

## Prílohy k zmluve o dielo

1. ponukový položkový rozpočet
2. elektroenergetický výpočet
3. svetelno-technický výpočet
4. katalógové listy všetkých typov ponukových svietidiel a svetelných zdrojov
5. certifikáty na všetky typy ponukových svietidiel, stožiarov a výložníkov
6. katalógové listy všetkých typov ponukových stožiarov
7. katalógové listy všetkých typov ponukových výložníkov
8. opis systému regulácie osvetľovacej sústavy
9. opis ponukového zabezpečenia dispečingovej komunikácie a spôsob dispečingu
10. poisťná zmluva (predkladá až úspešný uchádzač)
11. harmonogram prác



## Energetický výpočet sústavy VO -Babin

DIALUX  
SPECIAL

### Aktuálny a navrhovaný stav:

	počet svietidiel (ks)	Inštal. Príkion (kW)
Aktuálny stav	154	22,89
Navrhovaný stav	193	15,123

### Rekonštrukcia:

Počet rekonštruovaných sv. bodov	193	ks
Siteco SC 50 50W	150	ks
Siteco SC 50 70W	3	ks
Siteco SC 100 100W	1	ks
Siteco SC 100 150W	37	ks
Siteco SQ 100 150W	2	ks

### Výpočet celkového príkonu sústavy

Svietidlo	Nominálny výkon [W]	Príkion [W]	Počet [ks]	Príkion celkom [W]	Celkový príkon sústavy [kW]
Siteco SC 50 50W	50	56,4	150	8460	15,123
Siteco SC 50 70W	70	80,9	3	243	
Siteco SC 100 100W	100	106,1	1	106	
Siteco SC 100 150W	150	161,9	37	5990	
Siteco SQ 100 150W	150	161,9	2	324	
Spolu			193		

### Výpočet celkového príkonu sústavy s reguláciou na 70%

Svietidlo	Nominálny výkon [W]	Príkion [W]	Počet [ks]	Príkion celkom [W]	Príkion s reguláciou [W]	Celkový príkon s reguláciou [kW]
Siteco SC 50 50W	50	56,4	150	8460	5922	10,586
Siteco SC 50 70W	70	80,9	3	243	170	
Siteco SC 100 100W	100	106,1	1	106	74	
Siteco SC 100 150W	150	161,9	37	5990	4193	
Siteco SQ 100 150W	150	161,9	2	324	227	

### Výpočet spotreby el. energie a ceny za rok bez regulácie

	Pi (kW)	doba svietenia h/rok	kWh/rok
Pi - bez regulácie	15,123	3900	58979,3

### Výpočet spotreby el. energie za rok s reguláciou na 70%, 6h denne

	Pi (kW)	doba svietenia h/rok	kWh/rok
Pi - bez regulácie	15,123	1710	25860
Pi - s reguláciou	10,586	2190	23183
Spolu		3900	49044

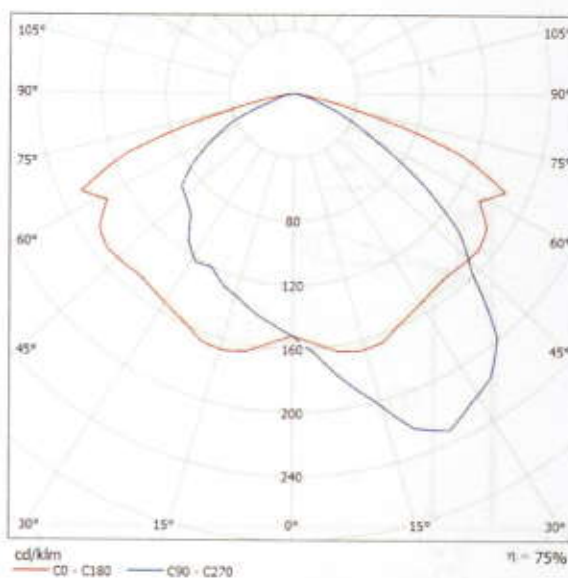
Vypracoval: Ing. Lukáš Sedlák

Zpracovatel O.S.V.O. comp. a.s.  
 Telefon 051/7485 101  
 Fax 051/7485 123  
 e-mail as@osvocomp.sk

**Siteco 5NA587E1JT0F SC 50 individual position: LPV=3, RP=5 / Datový list svítidla**

Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
 Kód CIE Flux Code: 39 79 99 100 75

Na základě chybějících vlastností symetrie nemůže být pro toto svítidlo znázorněna žádná tabulka UGR.

Zpracovatel O.S.V.O. comp, a.s.  
 Telefon 051/7485 101  
 Fax 051/7485 123  
 e-mail as@osvocomp.sk

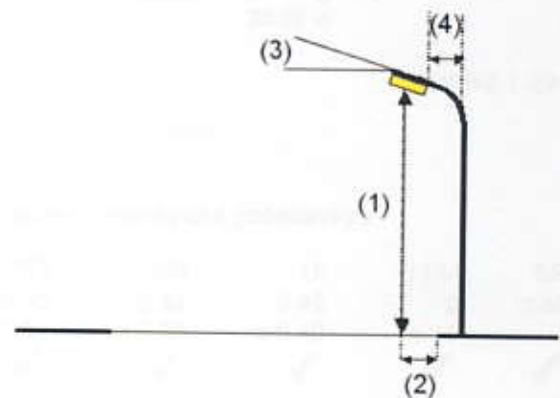
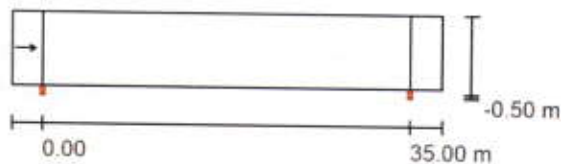
## Siteco SC / Plánovací údaje

### Profil ulice

Vozovka 1 (Šířka: 7.000 m, Počet jízdních pruhů: 1, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.70

### Rozmístění svítidel



Svítilo:	Siteco 5NA587E1JT0F SC 50 individual position: LPV=3, RP=5
Světelný tok (Svítilo):	3296 lm
Světelný tok (Zdroje):	4400 lm
Výkon svítidla:	50.0 W
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	35.000 m
Montážní výška (1):	7.500 m
Výška světelného bodu:	7.317 m
Přesah (2):	-0.500 m
Sklon ramene (3):	0.0 °
Délka ramene (4):	0.500 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 353 cd/klm

u 80°: 6.29 cd/klm

u 90°: 0.00 cd/klm

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

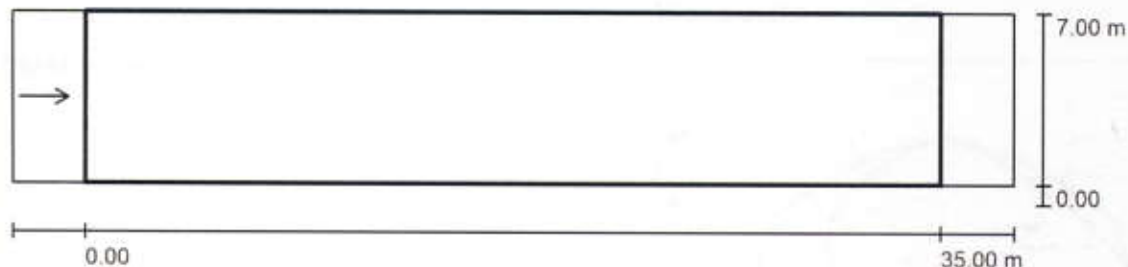
Žádná svítivost nad 90°.

Uspořádání splňuje třídu intenzity osvětlení G4.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

Zpracovatel O.S.V.O. comp. a.s.  
 Telefon 051/7485 101  
 Fax 051/7485 123  
 e-mail as@osvocomp.sk

### Siteco SC / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Přehled výsledků



Činitel údržby: 0.70

Měřítko 1:294

Rastr: 12 x 3 Body

Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.

Povrch: R3, q0: 0.070

Zvolená třída osvětlení: ME6

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.30	0.44	0.42	9	0.46
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓	✓

Příslušející pozorovatelé (1 ks):

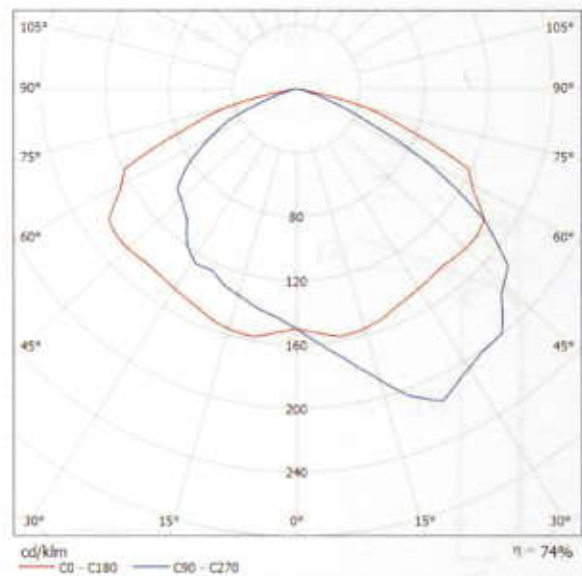
Č.	Pozorovatel	Pozice [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Pozorovatel 1	(-60.000, 3.500, 1.500)	0.30	0.44	0.42	9

Zpracovatel O.S.V.O. comp, a.s.  
Telefon 051/7485 101  
Fax 051/7485 123  
e-mail as@osvocomp.sk

### Siteco 5NA587E1MT0F SC 50 individual position: LPV=2, RP=6 / Datový list svítidla

#### Výstup světla 1:

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 37 77 98 100 74

Na základě chybějících vlastností symetrie nemůže být pro toto svítidlo znázorněna žádná tabulka UGR.

Zpracovatel O.S.V.O. comp, a.s.  
 Telefon 051/7485 101  
 Fax 051/7485 123  
 e-mail as@osvocomp.sk

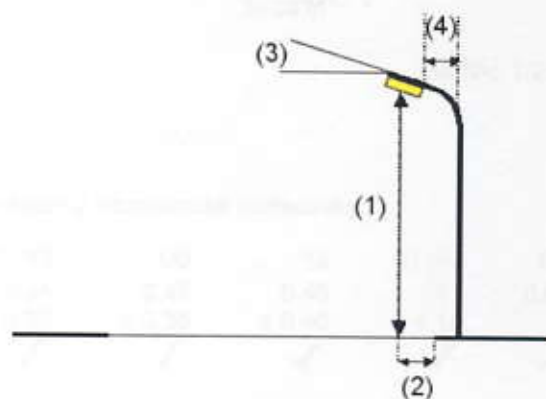
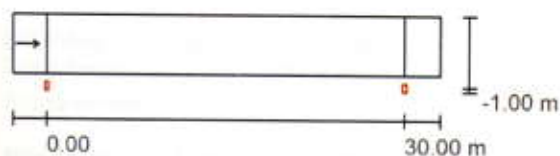
## Siteco SC / Plánovací údaje

### Profil ulice

Vozovka 1 (Šířka: 5.000 m, Pocet jízdních pruhu: 1, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.70

### Rozmístění svítidel



Svítidlo:	Siteco 5NA587E1MT0F SC 50 individual position: LPV=2, RP=6
Světelný tok (Svítidlo):	4858 lm
Světelný tok (Zdroje):	6600 lm
Výkon svítidla:	70.0 W
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	30.000 m
Montážní výška (1):	6.000 m
Výška světelného bodu:	5.817 m
Přesah (2):	-1.000 m
Sklon ramene (3):	0.0 °
Délka ramene (4):	0.000 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla  
 u 70°: 315 cd/klm  
 u 80°: 12 cd/klm  
 u 90°: 0.00 cd/klm

Vždy do všech směrů, které u použitelné nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

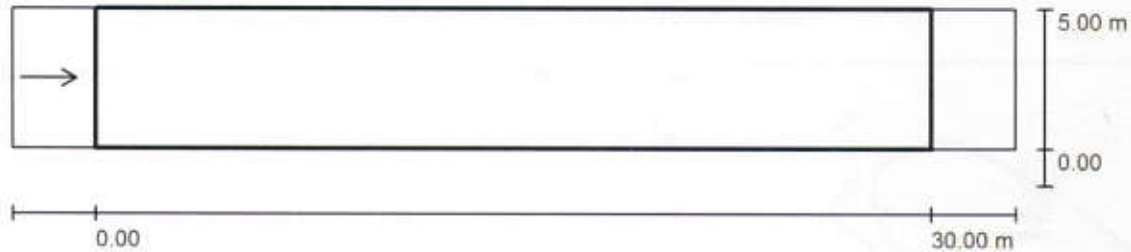
Žádná svítivost nad 90°.

Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G6.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

Zpracovatel O.S.V.O. comp. a.s.  
 Telefon 051/7485 101  
 Fax 051/7485 123  
 e-mail as@osvocomp.sk

### Siteco SC / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Přehled výsledků



Činitel údržby: 0.70

Měřítko 1:258

Rastr: 10 x 3 Body

Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.

Povrch: R3, q0: 0.070

Zvolená třída osvětlení: ME6

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.54	0.47	0.46	11	0.62
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓	✓

Příslušející pozorovatelé (1 ks):

Č.	Pozorovatel	Pozice [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Pozorovatel 1	(-60.000, 2.500, 1.500)	0.54	0.47	0.46	11

Zpracovateľ O.S.V.O. comp, a.s.  
Telefon 051/7485 101  
Fax 051/7485 123  
e-mail as@osvocomp.sk

### Siteco 5NA588E1PT0F SC 100 individual position: LPV=2, RP=8 / Datový list svítidla

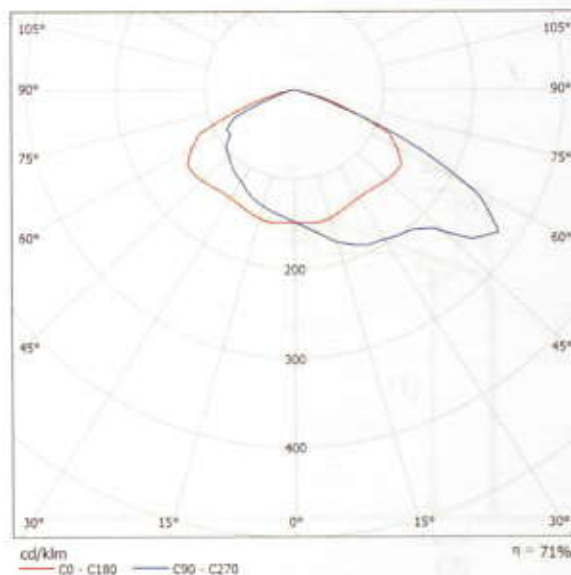
Príloha

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.

Číslo

Príloha

Výstup světla 1:



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 35 75 98 100 71

Na základě chybějících vlastností symetrie nemůže být pro toto svítidlo znázorněna žádná tabulka UGR.

Zpracovatel O.S.V.O. comp, a.s.  
 Telefon 051/7485 101  
 Fax 051/7485 123  
 e-mail as@osvocomp.sk

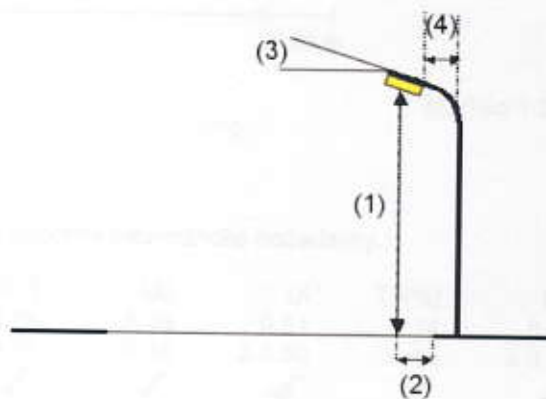
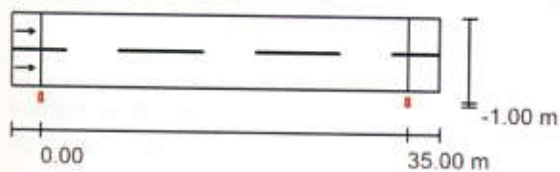
## Siteco SC / Plánovací údaje

### Profil ulice

Vozovka 1 (Šířka: 7.000 m, Počet jízdních pruhu: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.82

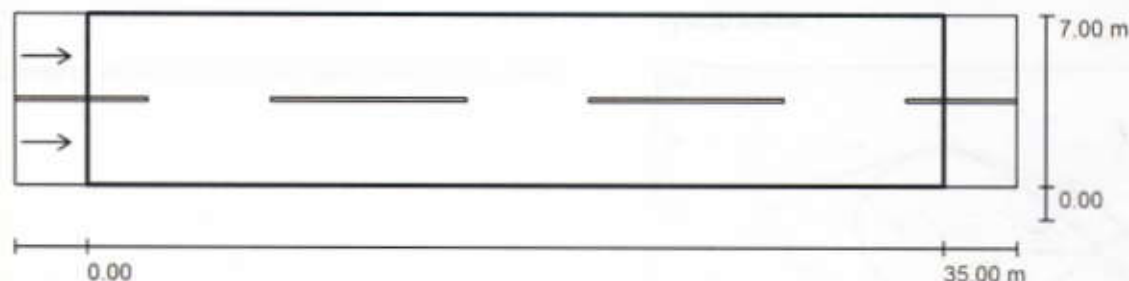
### Rozmístění svítidel



Svítidlo:	Siteco 5NA588E1PT0F SC 100 individual position: LPV=2, RP=8	Nejvyšší hodnoty intenzity světla
Světelný tok (Svítidlo):	10338 lm	u 70°: 282 cd/klm
Světelný tok (Zdroje):	14500 lm	u 80°: 7.48 cd/klm
Výkon svítidla:	150.0 W	u 90°: 0.00 cd/klm
Umístění:	jednostranně dole	Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.
Vzdálenost sloupů:	35.000 m	Žádná svítivost nad 90°.
Montážní výška (1):	7.500 m	Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G6.
Výška světelného bodu:	7.310 m	Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.
Přesah (2):	-1.000 m	
Sklon ramene (3):	0.0 °	
Délka ramene (4):	0.500 m	

Zpracovatel O.S.V.O. comp. a.s.  
 Telefon 051/7485 101  
 Fax 051/7485 123  
 e-mail as@osvocomp.sk

### Siteco SC / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Přehled výsledků



Činitel údržby: 0.82

Měřitko 1:294

Rastr: 12 x 6 Body

Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.

Povrch: R3, q0: 0.070

Zvolená třída osvětlení: ME4b

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.75	0.49	0.51	14	0.68
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Příslušející pozorovatelé (2 ks):

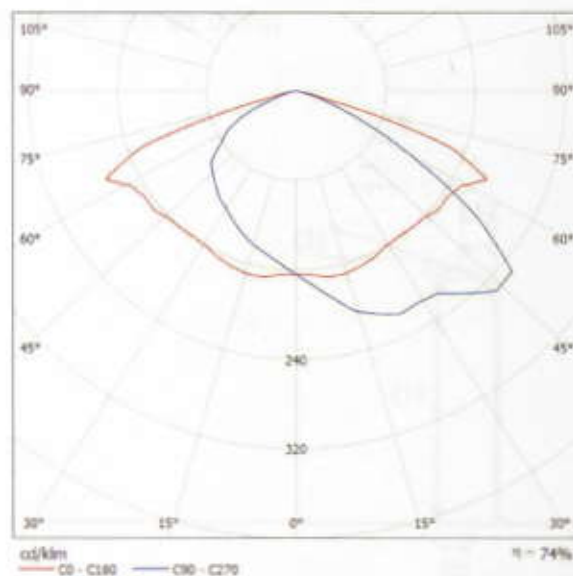
Č.	Pozorovatel	Pozice [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Pozorovatel 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.75	0.50	0.51	14
2	Pozorovatel 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	0.82	0.49	0.68	7

Zpracovateľ O.S.V.O. comp, a.s.  
Telefon 051/7485 101  
Fax 051/7485 123  
e-mail as@osvocomp.sk

**Siteco 5NA588E1PT0F SC 100 individual position: LPV=3, RP=6 / Datový list svítidla**

Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.

Výstup světla 1:



Klasifikace svítidel dle CIE: 100  
Kód CIE Flux Code: 39 79 98 100 74

Na základě chybějících vlastností symetrie nemůže být pro toto svítidlo znázorněna žádná tabulka UGR.

Zpracovatel O.S.V.O. comp, a.s.  
 Telefon 051/7485 101  
 Fax 051/7485 123  
 e-mail as@osvocomp.sk

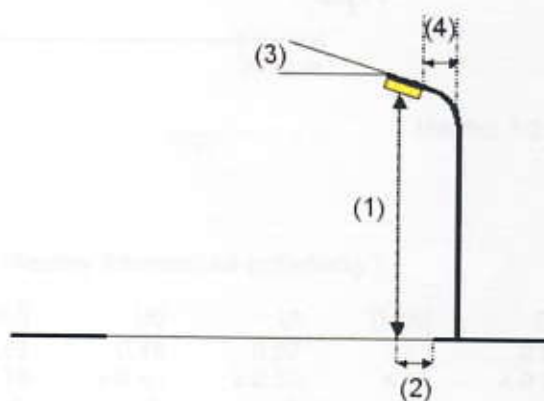
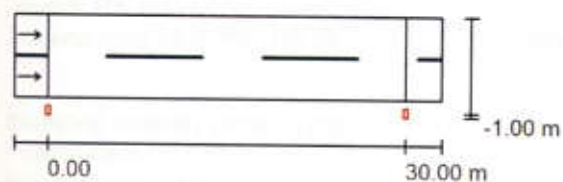
## Siteco SC / Plánovací údaje

## Profil ulice

Vozovka 1 (Šířka: 7.000 m, Počet jízdních pruhu: 2, Povrch: R3,  $q_0$ : 0.070)

Činitel údržby: 0.75

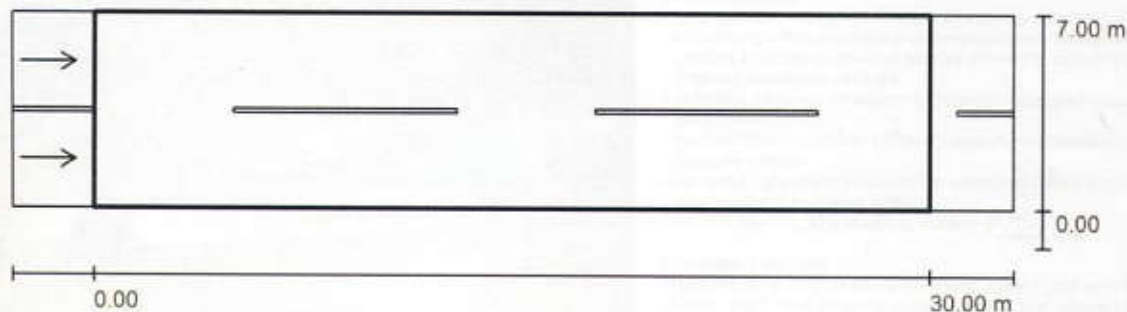
## Rozmístění svítidel



Svítilno:	Siteco 5NA588E1PT0F SC 100 individual position: LPV=3, RP=6	Nejvyšší hodnoty intenzity světla
Světelný tok (Svítilno):	10660 lm	u 70°: 316 cd/klm
Světelný tok (Zdroje):	14500 lm	u 80°: 6.19 cd/klm
Výkon svítidla:	150.0 W	u 90°: 0.00 cd/klm
Umístění:	jednostranně dole	Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.
Vzdálenost sloupů:	30.000 m	Žádná svítivost nad 90°.
Montážní výška (1):	8.000 m	Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G6.
Výška světelného bodu:	7.810 m	Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.
Přesah (2):	-1.000 m	
Sklon ramene (3):	0.0 °	
Délka ramene (4):	0.000 m	

Zpracovateľ O.S.V.O. comp, a.s.  
 Telefon 051/7485 101  
 Fax 051/7485 123  
 e-mail as@osvocomp.sk

## Siteco SC / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Přehled výsledků



Činitel údržby: 0.75

Měřítko 1:258

Rastr: 10 x 6 Body

Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.

Povrch: R3, q0: 0.070

Zvolená třída osvětlení: ME4b

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

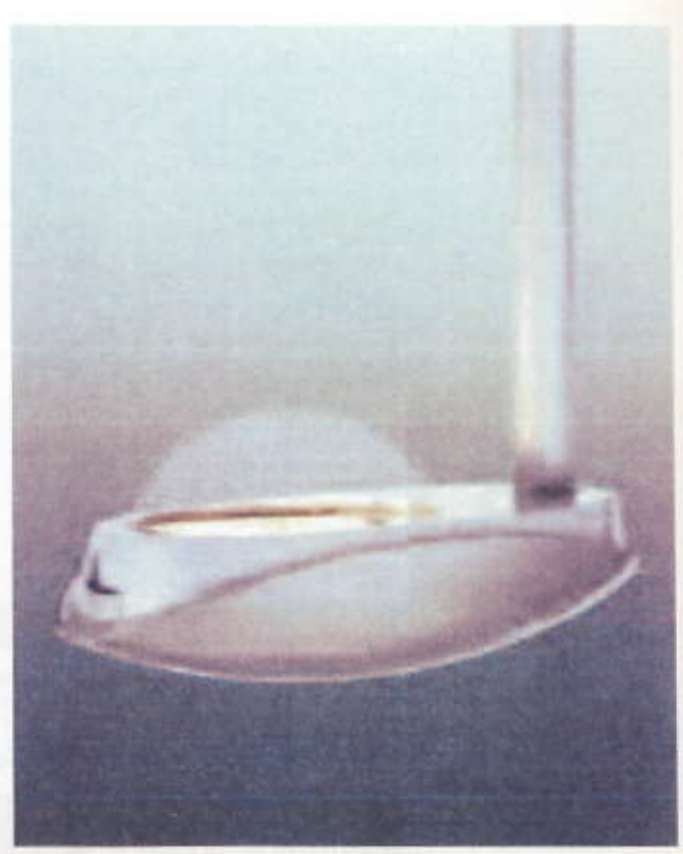
Požadované hodnoty podle třídy:

Splněno/nesplněno:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.92	0.48	0.62	13	0.60
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Příslušející pozorovatelé (2 ks):

Č.	Pozorovatel	Pozice [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Pozorovatel 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	0.92	0.50	0.62	13
2	Pozorovatel 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	1.01	0.48	0.79	4



SQ 100 Comfort  
s výpouklým difuzorem



**Stručný popis**  
Svítidlo moderního vzhledu pro osvětlování komunikací, chodníků a těleso svítidla a jeho aerodynamický tvar je předurčující k použití i v náročných klimatických podmínkách.

**Charakteristika**  
• svanogardní robustní svítidlo z kvalitního hliníku s dlouhou životností  
• stupeň krytí IP66 plně pro prostor světelného zdroje i prostor předřadníku  
• snadný přístup, svítidlo se otevírá pákovým uzávěrem  
• tlakový hliníkový odliček (tlakový hliníkový odliček)  
• reflektor s výsoce účinnými radiálními fazetami s možností změny tlaku ve svítidle  
• kvalitní těsnicí systém s klimatickou membránou pro vyrovnávání tlaku ve svítidle  
• varianta s plochým sklem může usnadnit návrh soustav preferujících minimalizaci rustivého světla  
• při montáži na drák stozáru: náhon 3°

**Konstrukce svítidla**  
Třída ochrany: II (provedení Comfort), resp. I (provedení Basic).  
Stupeň krytí: IP66 pro celé svítidlo. Horní část tělesa z tlakového hliníkového odličku, otvírá se směrem nahoru. Spodní část tělesa a uzávěr s tlakového hliníkového odličku. Pákový uzávěr lze ovládat jednou rukou. V tělese svítidla integrována pohyblivá sverka pro montáž na drák stozáru (náhon 3°) a pro montáž na výložník (u rovného stozáru). Těleso svítidla opatřeno souvrším silikonovým těsněním EPDM s funkcí labryntu, klimatická membrána pro vyrovnání tlaku a odvod kondenzované vlhkosti ze svítidla. Výměna světelného zdroje bez nářadí. Povrch svítidla: tlakový odolnou práškovou barvou (Comfort), pískovaný (Basic) nebo přírodní hliník.

**Elektrická výbava**  
Třída ochrany: II (Comfort); předřadník a patici světelného zdroje vybaven automatickým odpojením od sítě při otevření svítidla. Výměna světelného zdroje bez použití nářadí. Nový univerzální způsob upnutí estetických komponentů. Třída ochrany: I (Basic); komplet: jednotka s patici světelného zdroje se snadno vymění otvorem. Některé modely je možné dodat ve verzi ECO (redukcce světelného toku).

**Světelné technické vlastnosti**  
Vysoce účinný reflektor s radiálními fazetami. Možnost volby vyzářovací charakteristiky změnou polohy reflektoru. Difuzor: čtyř z PMMA nebo polykarbonátu, resp. ploché nebo mírně vypouklé bezpečnostní sklo.

Svítidlo pro osvětlování komunikací s možností montáže na drák stozáru nebo na výložník. Třída ochrany: II. Stupeň krytí: IP66 pro celé svítidlo. Zapojení předřadníku s kompenzací účinnky. Reflektor s radiálními fazetami pro světelné zdroje typu - I a -E. Povrch odliček tlakovým odličkem (spodní část tělesa RAL 9006; horní část tělesa RAL 9007). Difuzor z výpouklého PMMA (provedení s difuzorem z polykarbonátu na výžádání). Zvláště vhodné pro osvětlování širokých komunikací, hlavních dopravních tahů, rychlostních komunikací, dálnic, atd.

W	typ	drák (mm)	hlina (mm)	výška (mm)	hmotnost (kg)	objednat číslo
827	688	467	315	315	10,8	SNA 558 2-TAEC136
827	688	467	315	315	10,9	SNA 558 2-TAE136
827	688	467	315	315	14,1	SNA 558 2-CEC136
827	688	467	315	315	11,7	SNA 558 2-ICE136
827	688	467	315	315	14,0	SNA 558 2-TMTC136
827	688	467	315	315	14,0	SNA 558 2-INTC136
827	688	467	315	315	14,0	SNA 558 2-INTC136
827	688	467	315	315	14,8	SNA 558 2-INTC136
827	688	467	315	315	15,0	SNA 558 2-INTC136
827	688	467	315	315	12,9	SNA 558 2-ZG1C136
827	688	467	315	315	12,8	SNA 558 2-ZK1C136
827	688	467	315	315	12,7	SNA 558 2-ZK1C136
827	688	467	315	315	12,7	SNA 558 2-ZK1C136
827	688	467	315	315	11,7	SNA 558 2-TM8C136

světelný zdroj (W)	typ	patice	výška (mm)	šířka (mm)	tloušťka (mm)	hmotnost (kg)	objednávk. číslo
HME							
1xHME/80 W ECO	E27	688	467	241	241	10,9	SNA 558 E-1AEC1C3B6
1xHME/125 W ECO	E27	688	467	241	241	11,8	SNA 558 E-1CE1C3B6
1xHST/HSE/70 W ECO	E27	688	467	241	241	11,3	SNA 558 E-1MT1C3B6
1xHST/HSE/100 W	E40	688	467	241	241	12,8	SNA 558 E-1NT1C3B6
1xHST/HSE/150 W ECO	E40	688	467	241	241	12,9	SNA 558 E-1PT1C3B6
HST/HSE/HIT-CE	E27	688	467	241	241	11,2	SNA 558 E-1MT0C3B6
1xHST/HSE/HIT-CE/50/70 W	E27	688	467	241	241	11,2	SNA 558 E-1PT0C3B6
TC-L							
2xTC-L/18 W	2 C 11	688	467	241	241	12,8	SNA 558 1-2GL0C3B6
2xTC-L/18/24 W	2 C 11	688	467	241	241	12,6	SNA 558 1-2K10C3B6
TC-TEU							
1xTC-TEU/60-120 W	2 C 8	688	467	241	241	12,7	SNA 558 7-15B0C3B6

Svitidlo pro osvětlování komunikací s možností montáže na drák stožáru nebo na výložník. Třída ochrany: II. Stupně krytí: IP66 pro celé svitidlo. Zapojení předradníku s kompenzací účinnku. Reflektor s radiálními žebry pro světelné zdroje typu -1 a -E. Povrch ošetřen lakováním odolnou praxkovou barvou (spodní část tělesa RAL 9006, horní část tělesa RAL 9007). Difuzor: mírně vypuklé bezpečnostní sklo. Zvláště vhodné pro osvětlování širokých komunikací, hlavních dopravních tahů, rychlostních komunikací, dálnic, atd.



SQ 100 Comfort s mírně vypuklým sklem



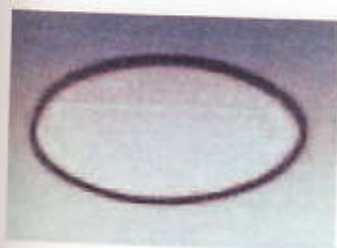
světelný zdroj (W)	typ	patice	výška (mm)	šířka (mm)	tloušťka (mm)	hmotnost (kg)	objednávk. číslo
HME							
1xHME/80 W ECO	E27	688	467	191	191	10,9	SNA 558 2-1AEC1C3B6
1xHME/125 W ECO	E27	688	467	191	191	12,0	SNA 558 2-1CE1C3B6
1xHST/HSE/70 W ECO	E27	688	467	191	191	13,8	SNA 558 E-1MT1C3B6
1xHST/HSE/100 W	E40	688	467	191	191	14,0	SNA 558 E-1NT0C3B6
1xHST/HSE/150 W ECO	E40	688	467	191	191	14,0	SNA 558 E-1PT1C3B6
HST/HSE/HIT-CE	E27	688	467	191	191	13,0	SNA 558 E-1MT0C3B6
1xHST/HSE/HIT-CE/50/70 W	E27	688	467	191	191	14,8	SNA 558 E-1PT0C3B6
TC-L							
2xTC-L/18 W	2 C 11	688	467	191	191	12,8	SNA 558 1-2GL0C3B6
2xTC-L/18/24 W	2 C 11	688	467	191	191	12,6	SNA 558 1-2K10C3B6
TC-TEU							
1xTC-TEU/60-120 W	2 C 8	688	467	191	191	12,7	SNA 558 7-15B0C3B6

Svitidlo pro osvětlování komunikací s možností montáže na drák stožáru nebo na výložník. Třída ochrany: II. Stupně krytí: IP66 pro celé svitidlo. Zapojení předradníku s kompenzací účinnku. Reflektor s radiálními žebry pro světelné zdroje typu -1 a -E. Povrch ošetřen lakováním odolnou praxkovou barvou (spodní část tělesa RAL 9006, horní část tělesa RAL 9007). Difuzor: ploché bezpečnostní sklo. Může usnadnit návrh soustav preferujících minimalizaci rušivého světla.



SQ 100 Comfort s plochým sklem





**Ploché sklo**  
pro SQ 100 a SQ 200

**označení**

pro SQ 100  
ploché sklo  
pro SQ 200  
ploché sklo

**hmotnost  
(kg)**

1,4

1,6

**objednací číslo**

SNA 558 0-0XG

SNA 559 0-0XG



**Mírně vypouklé sklo**  
pro SQ 100 a SQ 200

**označení**

pro SQ 100  
vypouklé sklo  
pro SQ 200  
vypouklé sklo

**hmotnost  
(kg)**

1,4

1,5

**objednací číslo**

SNA 558 0-0XGG

SNA 559 0-0XGG



**Difuzor**  
pro SQ 100 a SQ 200

**označení**

pro SQ 100  
difuzor z PMMA  
difuzor z polykarbonátu  
pro SQ 200  
difuzor z PMMA  
difuzor z polykarbonátu

**hmotnost  
(kg)**

0,6

0,6

0,7

0,7

**objednací číslo**

SNA 558 0-0XW

SNA 558 1-0XW

SNA 559 0-0XW

SNA 559 1-0XW

Difuzor z polykarbonátu vhodné při průtahu na provedení "antivandal"  
(které má být smetelné sáloucími difuzory)



**Clona**  
s odstíněním směrem k domu.  
Vkládá se dovnitř svítidla.  
Pro model SQ s difuzorem  
z PMMA nebo polykarbonátu.

**označení**

pro SQ 100  
clona  
pro SQ 200  
clona

**objednací číslo**

SNA 558 0-0XB

SNA 559 0-0XB

**Zapalovač**  
s automatickým odpojením  
svítidla  
(pro provedení svítidla  
s výzbrojí Savelight)

**označení**

1 x HSE/HST 50/70 W  
1 x HIT-TT/-/ET-CE 70 W  
1 x HSE/HST 100-400 W  
1 x HIT-CE 35-400 W  
1 x HIT/HIE 35-400 W

**hmotnost  
(kg)**

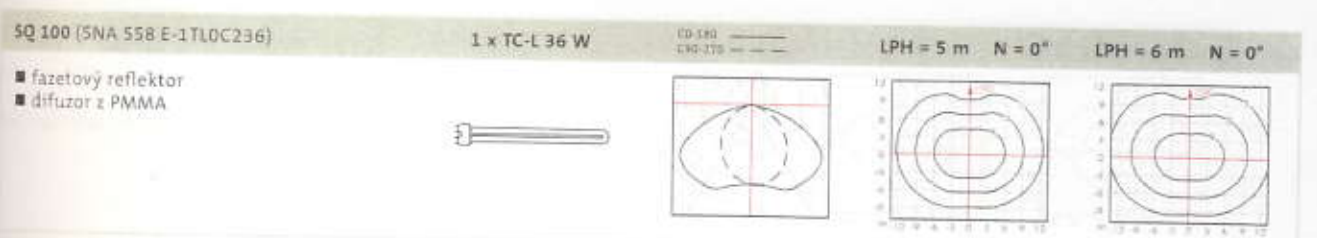
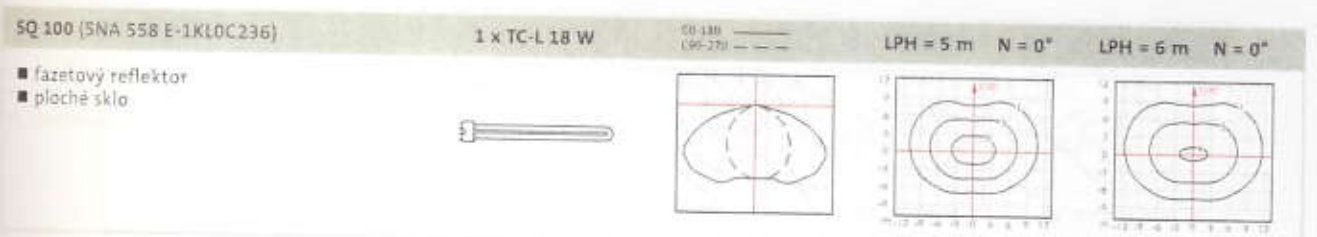
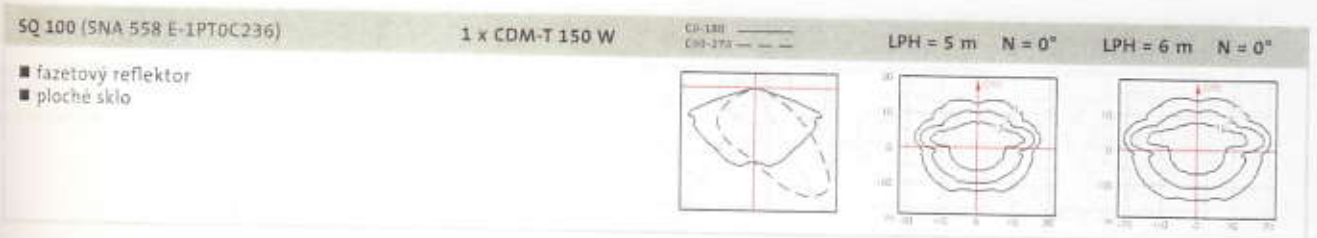
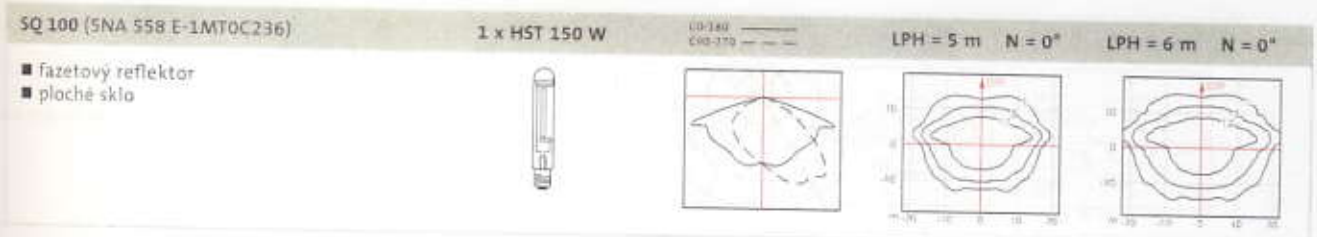
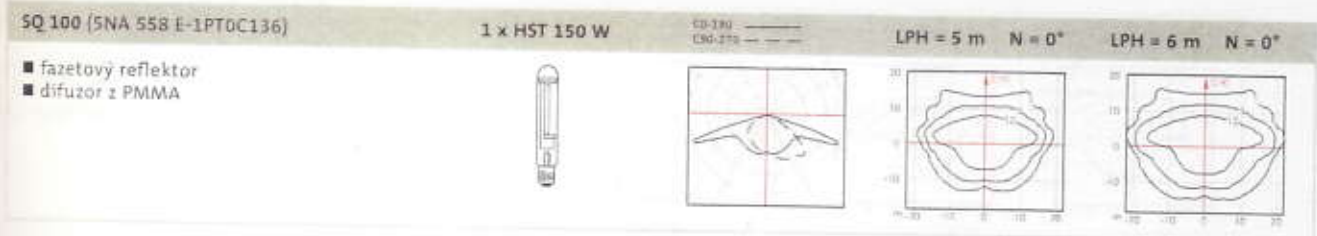
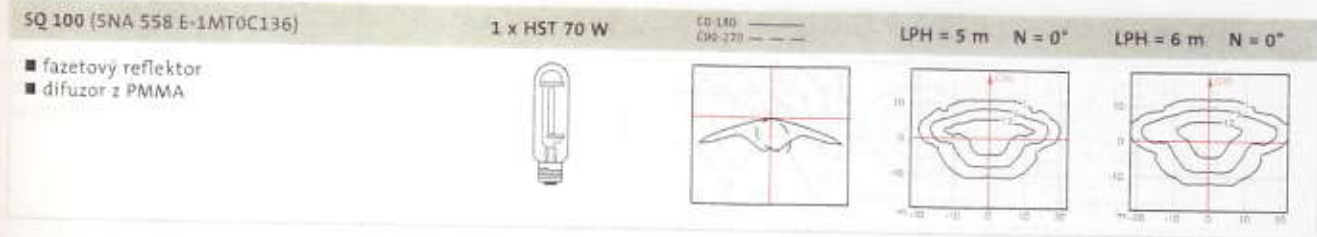
0,1

0,1

**objednací číslo**

SNZ 408 1-E

SNZ 408 3-E



SQ 200 (SNA 558 E-1MT0C136)

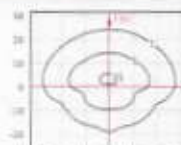
1 x HME 250 W

C0-180  
C90-270

LPH = 8 m N = 0°

LPH = 10 m N = 0°

- fazetový reflektor
- šířý difuzor
- široká vyzařovací charakteristika



SQ 200 (SNA 559 x-15Txx1xx)

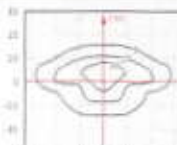
1 x HST 250 W

C0-180  
C90-270

LPH = 8 m N = 0°

LPH = 10 m N = 0°

- fazetový reflektor
- šířý difuzor
- široká vyzařovací charakteristika



SQ 200 (SNA 559 x-1TTxx1xx)

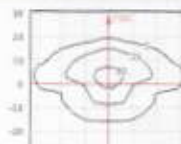
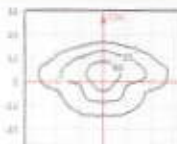
1 x HST 400 W

C0-180  
C90-270

LPH = 8 m N = 0°

LPH = 10 m N = 0°

- fazetový reflektor
- šířý difuzor
- široká vyzařovací charakteristika



SQ 200 (SNA 559 x-1EExx2xx)

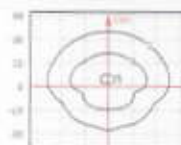
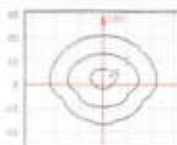
1 x HME 250 W

C0-180  
C90-270

LPH = 8 m N = 0°

LPH = 10 m N = 0°

- fazetový reflektor
- ploché sklo
- široká vyzařovací charakteristika



SQ 200 (SNA 559 x-15Txx2xx)

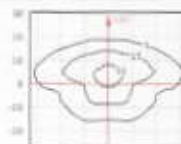
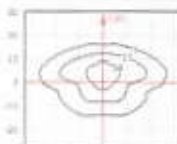
1 x HST 250 W

C0-180  
C90-270

LPH = 8 m N = 0°

LPH = 10 m N = 0°

- fazetový reflektor
- ploché sklo
- široká vyzařovací charakteristika



SQ 200 (SNA 559 x-1TTxx2xx)

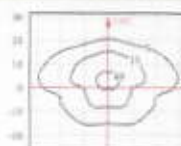
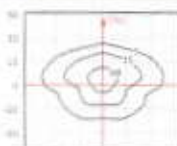
1 x HST 400 W

C0-180  
C90-270

LPH = 8 m N = 0°

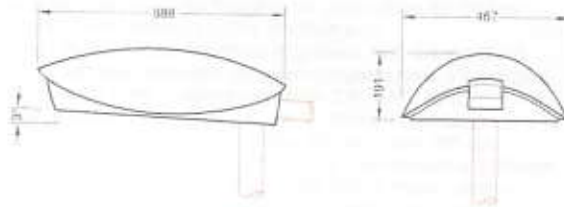
LPH = 10 m N = 0°

- fazetový reflektor
- ploché sklo
- široká vyzařovací charakteristika



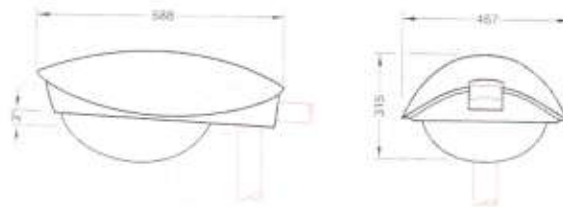
SQ 100 (s plochým sklem)

SNA 558...  $A_{\text{pr}} = 0,11 \text{ m}^2$



SQ 100 (s difuzorem z PMMA)

SNA 558...  $A_{\text{pr}} = 0,14 \text{ m}^2$



Produktový list



Prehľad údajov o výrobku:  
**5NA587E1MT0 F**

**SC50,1x50W,HST,HITCSod,LLCC,TP,TSG,di r**

1/3



**Popis produktu**

SC 50, stožiarové svetidlo, primárne ovládanie svetidiel s radiálnou fazetovou optikou, z hliníka, fazetovaná, primárny optický kryt: krycí panel, z tvrdého bezpečnostného skla, transparentný svet, emisie: priama distribúcia, typ inštalácie na stožiar alebo na vložník pre 1 x HST 50W, časovač s autom, predradníkom, s tepelnou poistkou, so svorkovnicou, trojpólovou max. 2,5 mm LLCC, s tepelnou ochranou spínačom, paralelne kompenzovaná, s terminálom, 3-pólový, max. 2,5 mm<sup>2</sup>, sieťové pripojenie: 230 V, AC, 50Hz, konštrukcia svetidla, horná časť, z odliatku hliníka, praskovaná, Siteco ® kovovo šedá (DB 702S), Dĺžka: 661 mm, šírka: 330 mm, výška: 183 mm, čap veľkosť: 60/76mm (na vrch stožiara) a 42/60mm (bočný vstup), konštrukcia svetidla, spodná časť, z odliatku hliníka, praskované, Siteco šedá metaliza (DB 702S), krytie (kompletné): IP66, trieda izolácie (kompletné): Trieda izolácie I (ochranné uzemnenie), certifikácia: CE, ENEC 10, VDE, Norma: EN 50419, balenie jednotka: 1 kus.

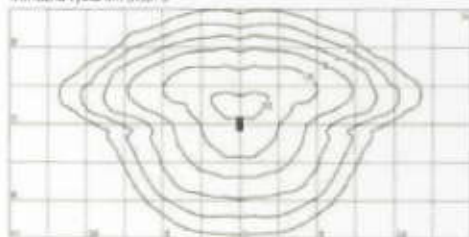


Svetelné zdroje:	x 1 T18HIT-CE/S-od 50W
Objímka:	7 E2
Váha (kg):	5 9
Obj. č.:	5NA587E1MT0
EAN:	7403980655437

**Plánovacie údaje**



**Minimálna výška lín (širok 0°)**



## Produktový list

**siteco**  
AN OSRAM BUSINESS

Prehľad údajov o výrobku:  
**5NA587E1MT0 F**

**SC50,1x70W,HST,HITCESod,LLCGJP,TSG,dr**

2/3



## Detailný technický opis

## Kľúčové Údaje

- \* Typ produktu: stožiarové svietidlo
- \* Rodina: SC 50
- \* Obj. číslo: 5NA587E1MT0F

## Osvetľovacie technológie | Sv. zdroje | Riadenie

## Komponent 1

## Osvetľovacie technológie:

- \* Smerovanie svetla: radiálna fazetová optika z hliníka, fazety
- \* Krytie: krycí panel, priehľadný
- \* Vyžarovací uhol: široká distribúcia
- \* Emisia svetla: priama distribúcia

## Schválené

- Krytie: IP66
- \*Trieda izolácie: trieda izolácie I (ochranné uzemnenie)
- \* Standard: EN 50419
- \* Certifikácia: C E , ENEC10, V D E
- Emisia svetla:
- Emisia svetla: 0% pri 0° sklone

## Svetelné zdroje:

- \* Svetelné zdroje: vysoko tlaká sodíková výbojka 1xHST |  
HET-CE/S-od 70W
- \* Objímka: E27

## Predradník:

- \* Predradník: LLCG s ochranou

## Materiál | Farba

- \* konštrukcia svietidla, vrchná časť: hliníkový odliatok, pokrytý, Siteco® metalická šedá (DB 702S)
- \* konštrukcia svietidla, spodná časť: hliníkový odliatok, pokrytý, Siteco® metalická šedá (DB 702S)
- \* Krytie: krycí panel z tvrdeného bezpečnostného skla

## Montáž

- \* Montážna metóda, montážna pozícia: bočná
- montáždanie: jednoduché usporiadanie

## Elektrické pripojenie

- Pripojenie: terminál, 3-pólový, max; 2,5mm<sup>2</sup>
- \* Nominálne napätie: 230V, AC, 50Hz

## Rozmery | Váha

- Dĺžka 661mm
- Šírka 330mm
- Výška 183mm
- Stožiar: veľkosť uchytenia: 60/76mm (na vrch) a 42/60mm (bočné)
- \* Váha 9,9kg

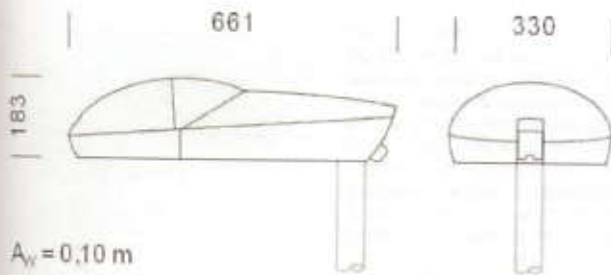
# Produktový list



Rozměry:  
**5NA587E1MT0F**

**SC 50,1x70W,HST,HITCESod,LLCG,TP,TSG,díř**

3/3



Produktový list



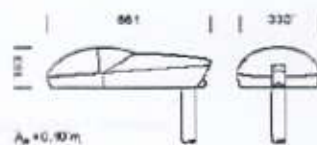
1/3

Prehľad údajov o výrobku:  
5NA587E1MT0F

SC50, 1x70W, HST, HITCSod, LLCC, TP, TSG, dir

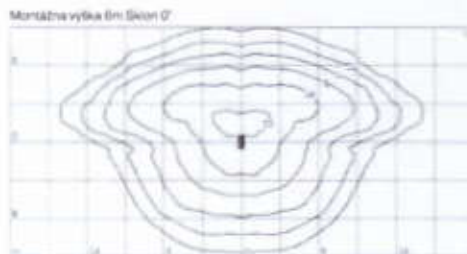


**Popis produktu**  
 SC 50, stožiarové svetidlo, primárne ovládanie svetidiel s radiálnou fazetovou optikou, z hliníka, fazetovaná, primárny optický kryt: krycí panel, z tvrdeného bezpečnostného skla, transparentný, svet. emisie: priama distribúcia, typ inštalácie na stožiar alebo na výložník pre 1 x HST 70W, časovač s autom, predradníkom, s tepelnou poistkou, so svorkovnicou, trojpólovou max. 2.5 mm LLCC, s tepelnou ochranou spínačom, paralelne kompenzovaná, s terminálom, 3-pólový, max. 2.5 mm, sietové pripojenie: 230 V, AC, 50Hz, konštrukcia svetidla, horná časť, z odliatku hliníka, praskovaná. Siteco ® kovovo šedá (DB 702S). Dĺžka: 661 mm, šírka: 330 mm, výška: 183 mm, čap veľkosť: 60/76mm (na vrch stožiara) a 42/60mm (bočný vstup), konštrukcia svetidla, spodná časť, z odliatku hliníka, praskované, Siteco šedá metaliza (DB 702S). krytie (kompletné): IP66, trieda izolácie (kompletné): Trieda izolácie I (ochranné uzemnenie), certifikácia: CE, ENEC 10, VDE. Norma: EN 50419. balenie jednotka: 1 kus.



Svetelné zdroje: 1x HST | HIT-CE/S-od 70W  
 Objemka: E27  
 Váha (kg): 9.5  
 Obj. č.: 5NA587E1MT0F  
 EAN: 4039806554277

Plánovacie údaje



## Produktový list

**siteco**  
 AN OSRAM BUSINESS

 Prehľad údajov o výrobku:  
**5NA587E1MT0F**
**SC50, lx70W, HST, HITCESod, LLCGJP, TSG, drr**

2/3



## Detailný technický opis

## Kľúčové Údaje

- \* Typ produktu: stožiarové svietidlo
- \* Rodina: SC 50
- \* Obj. číslo: 5NA587E1MT0F

## Osvetľovacie technológie | Sv. zdroje | Riadenie

## Komponent 1

## Osvetľovacie technológie:

- \* Smerovanie svetla: radiálna fazetová optika z hliníka, fazety
- \* Krytie: krycí panel, priehľadný
- \* Vyzarovací uhol: široká distribúcia
- \* Emisia svetla: priama distribúcia

## Schválené

- Krytie: IP66
- \* Trieda izolácie: trieda izolácie I (ochranné uzemnenie)
- \* Standard: EN 50419
- \* Certifikácia: C E , ENEC10, V D E
- Emisia svetla:
- Emisia svetla: 0% pri 0° sídone

## Svetelné zdroje:

- Svetelné zdroje: vysoko tlaká sodíková výbojka 1xHST | HIT-CE/5-od 70W
- Objemka: E27

## Prestráničik:

- Prestráničik: LLCG s ochranou

## Materiál | Farba

- konštrukcia svietidla, vrchná časť: hliníkový odliatok, pokrytý, Siteco® metalická farba (DB 702S)
- konštrukcia svietidla, spodná časť: hliníkový odliatok, pokrytý, Siteco® metalická farba (DB 702S)
- \* Krytie: krycí panel z tvrdého bezpečnostného skla

## Montáž

- \* Montážna metóda, montážna pozícia: bočná montáž: jednoduché usporiadanie

## Elektrické pripojenie

- Pripojenie: terminál, 3-pólový, max. 2,5mm<sup>2</sup>
- \* Nominálne napätie: 230V, AC, 50Hz

## Rozmery | Váha

- Dĺžka: 561mm
- Šírka: 330mm
- Výška: 183mm
- Stožiar: veľkosť uchytenia: 60/76mm (na vrch) a 42/60mm (bočné)
- Váha: 9.5kg

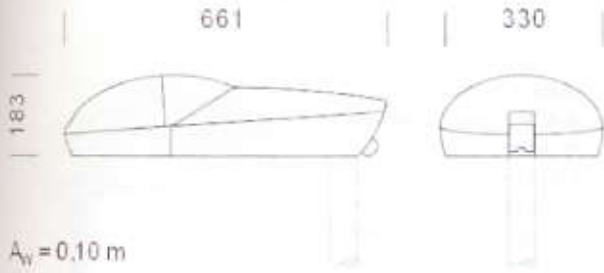
# Produktový list



Rozměry:  
**5NA587E1MT0F**

**SC 50,1x70W,HST,HITCESod,LLCG,TP,TSG,dir**

3/3



Produktový list



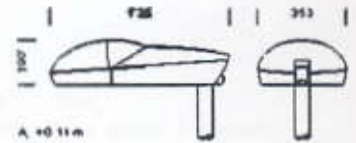
Prehľad údajov o výrobku:  
**5NA588E1NT0F**

**SC100, 1x100W, HST, LLCG, TP, TSG, dir, top, sd**

1/3

Popis produktu

SC 100, stožiarové svetidlo, primárne ovládanie svetidiel s radiálnou fazetovou optikou, z hliníka, fazetovaná, primárny optický kryt: krycí panel, z tvrdeného bezpečnostného skla, transparentný svet. emisie: priama distribúcia, typ inštalácie na stožiar alebo na výložník pre 1 x HST 100W, časovač s autom. predradníkom, s tepelnou poistkou, so svorkovnicou, trojpólovou max. 2.5 mm LLCG, s tepelnou ochranou spínačom, paralelne kompenzovaná, s terminálom, 3-pólový, max. 2.5 mm<sup>2</sup>, sieťové pripojenie: 230 V, AC, 50Hz, konštrukcia svetidla, horná časť, z odliatku hliníka, praskovaná. Siteco ® kovovo šedá (DB 702S). Dĺžka: 735 mm, šírka: 353 mm, výška: 190 mm, čap veľkosť: 60/76mm (na vrch stožiara) a 42/60mm (bočný vstup), konštrukcia svetidla, spodná časť, z odliatku hliníka, praskované, Siteco šedá metaliza (DB 702S), krytie (kompletné): IP66, trieda izolácie (kompletné): Trieda izolácie I (ochranné uzemnenie), certifikácia: CE, ENEC 10, VDE. Norma: EN 50419. balenie jednotka: 1 kus.



Sietový zdroj:	1xHST	100W
Patica:	E40	
Váha (kg):	1.3	
Obj. číslo:	5NA588E1NT0F	
EAN:	4039806554738	

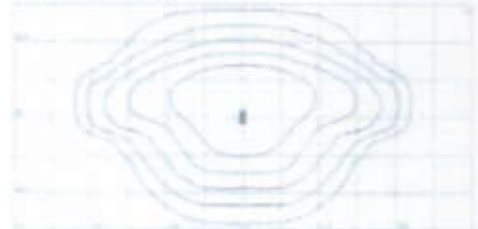
5NA588E1NT0F  
 1 x HST 100W/230V 1750lm



CU-183 C86/210  
 Osvetľovacia mriežka  
 reproduktor 2x100  
 EN12001-2-G6

Plánovacie údaje

Montážna výška 8m náhľad 0°



## Produktový list

**siTeco**

AN OSRAM BUSINESS

Přehled údajů o výrobku:  
**SNA588E1NTOF****SC100, 1x100W, HST, LLCG, TP, TSG, dir, top, sd**

2/3



## Detailný technický opis

## Kľúčové údaje

- \* Typ produktu: sošiarové svetidlo
- \* Rodina: SC 100
- \* Obj. číslo: SNA588E1NTOF

## Osvetľovacie technológie | Sv. zdroj | Riadenie

## Komponent |

## Osvetľovacie technológie:

- \* Smerovanie svetla: radiálna fázetová optika z hliníka, fazety
- \* Krytie: krycí panel, priehľadný
- \* Vyžarovací uhol: široká distribúcia
- \* Emisia svetla: priama distribúcia

## Svetelné zdroje:

- \* Sv. zdroj: vysoko tlaká sodíková výbojka
- 1xHST 100W
- \* Objímka: E40

## Predradník:

- \* Predradník: LLCG ochrannou

## Materiál | Farba

- \* konštrukcia svetidla, vrchná časť: hliníkový odliatok, pokrytý Siteco® metalická farba (DB 7028)
- \* konštrukcia svetidla, spodná časť: hliníkový odliatok, pokrytý Siteco® metalická farba (DB 7028)
- \* Krytie: krycí panel z tvrdého bezpečnostného skla

## Montáž

- \* Montážna metóda, montážna pozícia: bočná
- montáždanie: jednoduché usporiadanie

## Elektrické pripojenie

- Pripojenie: termínál, 3-pólový, max. 2.5mm<sup>2</sup>
- \* Nominálne napätie: 230V, AC, 50Hz

## Rozmery | Váha

- \* Dĺžka: 73mm
- \* Šírka: 35mm
- \* Výška: 190mm
- Sošiar: seřkas' uchytienia: 60/76mm (na vrch) a 42/60mm (bočné)
- Váha: 110 kg

## Schválenie

- Krytie: IP66
- \* Trieda izolácie: trieda izolácie I (ochranné uzemnenie)
- \* Standard: EN 50419
- \* Certifikácia: C E, ENEC10, VDE

## Emisia svetla:

- Emisia svetla: 0% pri 0° sklone

# Produktový list

**siTeco**  
AN OBRPM BUSINESS

3/3

Rozměry:  
5NA588E1NTOF

SC100,1x100W,HST,LLCG,TP,TSG,dir



$A_v = 0.11 \text{ m}$

## Produktový list

**siteco**  
AN OSRAM BUSINESS

Přehľad údajov o výrobku:

**5NA588E1PT0F****SC100, 1x150W, HST, HITCE, LLCG, TP, TSG, dir**

1/3



## Popis produktu

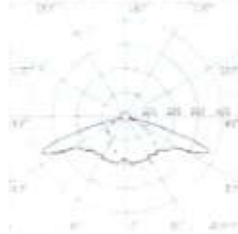
SC 100, stožiarové svietidlo, primárne ovládanie svetidiel s radiálnou fazetovou optikou, z hliníka, fazetovaná, primárny optický kryt: krycí panel, z tvrdeného bezpečnostného skla, transparentný, svet. emisie: priama distribúcia, typ inštalácie na stožiar alebo na výložník pre 1 x HST | HIT-CE 150W, časovač s autom. predradníkom, s tepelnou poistkou, so svorkovnicou, trojpólovou max. 2.5 mm LLCG, s tepelnou ochranou spínačom, paralelne kompenzovaná, s terminálom, 3-pólový, max. 2,5 mm <sup>2</sup>, sieťové pripojenie: 230 V, AC, 50Hz, konštrukcia svetidla, horná časť, z odliatku hliníka, práškovaná. Siteco ® kovovo šedá (DB 702S). Dĺžka: 735 mm, šírka: 353 mm, výška: 190 mm, čap veľkosť: 60/76mm (na vrch stožiara) a 42/60mm (bočný vstup), konštrukcia svetidla, spodná časť, z odliatku hliníka, práškované, Siteco šedá metalíza (DB 702S), krytie (kompletné): IP66, trieda izolácie (kompletné): Trieda izolácie I (ochranné uzemnenie), certifikácia: CE, ENEC 10, VDE. Norma: EN 50419. balenie jednotka: 1 kus.



Svetelný zdroj:	1xHST   HIT-CE 150W
Páštica:	E40
Váha (kg):	11.5
Obj. číslo:	5NA588E1PT0F
EAN:	4039806554871

## Plánovacie údaje

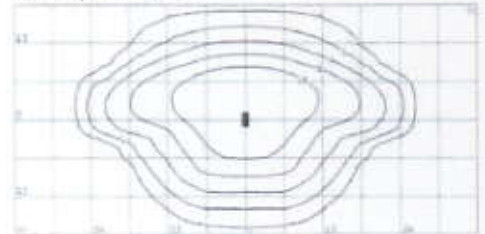
5NA588E1PT0F  
1 x HST 150W/220-17500 lm



CG/180 C90/270

Osvetľovacia trieda  
odpovedajúca podľa  
EN13201-2:08

## Montážna výška (m nákor 0°)



Prehľad údajov o výrobku:  
**5NA588E1PT0F**

**SC100, 1x150W, HST, HITCE, LLCG, TP, TSG, dir**

2/3



Detailný technický opis

**Kľúčové údaje**

- Typ produktu: stožiarové svetidlo
- Rodina: SC 100
- Obj. číslo.: 5NA588E1PT0F

Osvetľovacie technológie | Sv. zdroje | Riadenie

Komponent 1

Osvetľovacie technológie:

- \* Smerovanie svetla: radiálna fazetová optika z hliníka, fazety
- \* Krytie: krycí panel, priehľadný
- \* Vyžarovací uhol: široká distribúcia
- \* Emisia svetla: priama distribúcia

Lamps:

- \* Sv. zdroje: vysoko tlaká sodíková výbojka, 1xHST | HIT-CE 150W
- Objímka: E40
- Doplnenie: pri použití HCL sv.zdrojov E40/E27 objímkový adaptér (5NA39000XF) je vyžadovaný

Riadenie:

- Riadenie: LLCG s ochranou

Materiál | Farba

- konštrukcia svetidla; vrchná časť: hliníkový odliatok, pokrytý Siteco® metalická farba (DB 702S)
- konštrukcia svetidla; spodná časť: hliníkový odliatok, pokrytý Siteco® metalická farba (DB 702S)
- \* Krytie: krycí panel z tvrdného bezpečnostného skla

Montáž:

- \* Montážna metóda, montážna pozícia: bočná montáž na vrch stožiaru, na stožiar
- Usporiadanie: jednoduché usporiadanie

Elektrické pripojenie

- Pripojenie: terminál, 3-pólový, max; 2.5mm<sup>2</sup>
- \* Nominálne napätie: 230V, AC; 50Hz

Rozmery | Váha

- Dĺžka: 735mm
- Šírka: 353mm
- Výška: 190mm
- Stožiar: veľkosť uchytenia: 60/76mm (na vrch) a 42/60mm (bočné)
- Váha: 11.5kg

Schválené

- Krytie: IP66
- \* Trieda izolácie: trieda izolácie I (ochranné uzemnenie)
- \* Štandard: EN 50419
- \* Certifikácia: CE, ENEC10, VDE

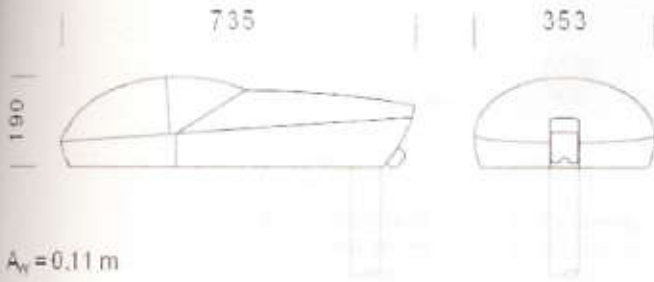
Emisia svetla:

- Emisia svetla: 0% pri 0° sklone

Produktový list

Rozměry:  
5NA588E1PT0F

SC100,1x150W,HST,HITCE,LLCG,TP,TSG,dir



$A_v = 0.11 \text{ m}$

## POWERBALL® HCl®-TT pro uzavřená svítidla



Dznačení výrobku	EAN kód	W	lm	E	Ø	h	LCF	LMW	LMH
HCl-TT 50/830 WDL PB 11	4008321959416	50	5000	E27	32	155	102	12	1
HCl-TT 70/830 WDL PB	4008321524263	70	7000	E27	32	155	102	12	1
HCl-TT 100/830 WDL PB	4005321524287	100	10000	E40	47	210	132	12	2
HCl-TT 150/830 WDL PB	4008321524300	150	14500	E40	47	210	132	12	2
HCl-TT 250/830 WDL PB	4008321524324	250	26000	E40	47	226	158	12	2

### HCl® halogenidové vybojky s keramickou technologií POWERBALL®

POWERBALL® HCl®-TT dodávají bílé světlo, jsou opatřeny patičkami E27 a E40 a jsou vhodné především pro venkovní využití. Výborné zobrazení barev zvyšuje bezpečnost. Stávající svítidla vybavená světelnými zdroji NAV® můžete zjednodušit výměnou výbojek. Homologováno pouze pro uzavřená svítidla (viz poznámky).

#### Výhody technologie POWERBALL®

- vysoký měrný výkon světelného zdroje
- homogenní distribuce světla
- vynikající podání barev
- výborná stabilita barev
- velmi dobrá charakteristika světelného toku po celou dobu životnosti
- malá závislost na provozní poloze
- rychlé dosažení plného světelného výkonu po zapnutí
- vysoká spolehlivost, m. j. díky snížené korozi keramiky
- strukturovaný s POWERTRONIC® PTO na 60 % výkonu výbojky

#### Výhody technologie UV filtru OSRAM

- menší namáhání materiálu uvnitř svítidla
- s velkou rezervou vyhovuje normě IEC 61167

#### Využití

- haly pro průmyslovou a řemeslnou výrobu
- haly pro výstavy a veletrhy
- pouliční osvětlení
- parkoviště, dvory
- pěší zóny, náměstí
- budovy, památky, mosty

#### Poznámka

Použijte pokud možno časový zapalovač (doba vypnutí nejméně 15 minut). V případě, že není instalován a došlo by ke krátkodobému přerušení dodávky proudu, vypněte svítidlo minimálně na 15 minut. Výbojky pracují s tlumičkami NAV® podle odpovídajících výkonových stupňů a je třeba použít vhodný zapalovač.

#### Systémová záruka

Pro stále více světelných zdrojů poskytujeme systémovou záruku, pokud jsou tyto zdroje provozovány společně s předřadnicí OSRAM POWERTRONIC®. Další informace a záruční podmínky najdete na [www.osram.de/systemgarantie](http://www.osram.de/systemgarantie).





## EC – Vyhlásenie o zhode číslo 201 / 08.09

Výrobca: **Siteco Beleuchtungstechnik GmbH**  
Georg-Simon-Ohm-Straße 50  
83301 Traunreut  
Bundesrepublik Deutschland  
EAR registračné číslo : DE 84791082

Popis produktu: **SC svietidlá – SC 50 / SC 100 / SC 200**

*Opísaný produkt je v súlade s predpísanými nariadeniami Európskej smernice:*

2004/108/EG Smernica Európskeho parlamentu a Rady z 15. decembra 2004  
o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúca sa  
elektromagnetickej kompatibility a k zrušeniu Smernice 89/336/EWG

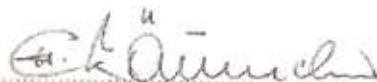
2006/95/EG Smernica Európskeho parlamentu a Rady z 12. decembra 2006  
o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúca sa  
elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia  
(kodifikované znenie)

2002/96/EC Smernica Európskeho parlamentu a Rady z 27. januára 2003 o Odpadoch  
elektrických a elektronických zariadení.

*Ďalšie doplňujúce údaje v súlade s touto smernicou, ktoré obsahuje Príloha č. 1*

Vydanie CE-označenia : 2009

Traunreut, 05.08.2009  
Siteco Beleuchtungstechnik GmbH



C. Baumchen, P FW



K. Englert, PE

Súčasťou vyhlásenia je Príloha č.1

Toto vyhlásenie potvrdzuje zhodu s vyššie uvedenými smernicami, ale neshŕži ako záruka ďalších vlastností.  
Musia byť dodržané podmienky používania výrobku podľa priloženej dokumentácie pri výrobku.

## Príloha č. 1 k Vyhláseniu o CE – zhode

Číslo 201 / 08.09

Opis produktu :

5NA587E1JT0F	5NA588E1NT0F	5NA589E1TT0F
5NA587E1MT0F	5NA588E1PT0F	
5NA587E1JT0B	5NA588E1ST0F	
5NA587E1MT0B	5NA588E1PT0B	
	5NA588E1ST0B	

Zhody určeného výrobku sú zabezpečené v súlade so smernicami ES s nasledujúcimi normami:

Harmonizované Európske Normy:

<u>Nariadenie 2004/108/EG</u>		<u>Nariadenie 2006/95/EG</u>	
Referenčné číslo	Dátum vydania	Referenčné číslo	Dátum vydania
EN 55015	2006	EN 60598-1	2006
EN 61000-3-2	2006	EN 60598-2-3	2003
EN 61000-3-3	2005		
EN 61547	2000		

**EC – Vyhlásenie o zhode**  
číslo 109.1/05.05

Výroba: Siteco Beleuchtungstechnik GmbH

Adresa: Ohmstraße 50  
83301 Traunreut  
Bundesrepublik Deutschland

Popis produktu: **SQ 100 Cestné svietidlo**

*Opísaný produkt je v súlade s predpísanými nariadeniami Európskej smernice:*

**89/336/EWG** Smernica Rady o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúca sa elektromagnetickej kompatibility.  
(v znení neskorších predpisov 91/263/EWG a 93/68/EWG)

**73/23/EWG** Smernica rady o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúca sa elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia

*Ďalšie doplnujúce údaje v súlade s touto smernicou, ktoré obsahuje Príloha č. 1*

Vydanie CE-označenia : 2005

Traunreut, 24.05.2005

Siteco Beleuchtungstechnik GmbH



G. Striegel, PL



G. Lauckhardt, QM

Súčasťou vyhlásenia je Príloha č. 1

Toto vyhlásenie potvrdzuje zhodu s vyššie uvedenými smernicami, ale neslúži ako záruka ďalších vlastností. Musia byť dodržané podmienky používania výrobku podľa priloženej dokumentácie pri výrobku

## VYHLÁSENIE ZHODY

### Príloha č. 1 k Vyhláseniu o CE – zhode

Číslo 109.1 / 05.05

Opis produktu: 5 NA 558 . - 1AE..... 5 NA 558 . - 1CE.....  
5 NA 558 . - 1MT..... 5 NA 558 . - 1MR.....  
5 NA 558 . - 1NT.....  
5 NA 558 . - 1PT.....  
  
5NA 558 1 - 2KL 5 NA 558 7 - 2KL.....

Zhody určeného výrobku sú zabezpečené v súlade so smernicami ES  
s nasledujúcimi normami:

Harmonizované Európske Normy:

#### Nariadenie 89/336/EWG

Referenčné číslo	Dátum vydania
EN 55015	2002
EN 61000-3-2	2000
EN 61000-3-3	2001
EN 61547	2001

#### Nariadenie 73/23/EWG

Referenčné číslo	Dátum vydania
EN 60598-1	2004
EN 60598-2-3	2003



**ELV PRODUKT a.s.**  
Nitrianska 3, 903 12 Senec, SLOVAKIA  
IČO:34110135, DIČ:2020363367, IČ:SK2020363367  
Tel.: +421-2-40202611, Fax: +421-2-40202601  
Firma zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I,  
oddiel: Sa, Vložka číslo: 1228/B  
e-mail: [elv@elv.sk](mailto:elv@elv.sk) <http://www.elv.sk>



## VYHLÁSENIE ZHODY



vydané:

ELV PRODUKT a.s., Nitrianska 3, 903 12 Senec

miesto výroby

Nitrianska 3, 903 12 Senec

na stavebný výrobok

### OCEĽOVÉ OSVETĽOVACIE STOŽIARE ULIČNO-DIAĽNIČNÉ typový rad D114 a D89, v typoch OS UD xx/yy P

– určené ako cestné a/alebo uličné osvetľovacie stožiare pre dopravný priestor. Stožiare slúžia na zabezpečenie účinnej polohy osvetľovacích telies pre osvetlenie dopravných plôch, a to buď s výložníkom alebo bez výložníka.

Týmto certifikátom sa potvrdzuje, že všetky ustanovenia týkajúce sa preukazovania zhody a vlastností výrobku uvedené v prílohe ZA normy EN 40-5:2002 sa uplatnili a výrobok spĺňa všetky predpísané požiadavky.

Toto vyhlásenie sa vydáva na základe ES - Certifikátu zhody


č. 1301 – CPD - 0100

ktorý vydal


Technický a skúšobný ústav stavebný, n.o.

Notifikovaná osoba 1301  
Studená 3, 826 34 Bratislava

Vyhlásenie zhody platí od: 16. júna 2005

  
Ing. Gustáv Časnocha  
generálny riaditeľ



  
Ing. Viktor Tóth  
výrobno-technický riaditeľ



**ELV PRODUKT a.s.**  
**Nitrianska 3, 903 12 Senec, SLOVAKIA**

Tel.: +421-2-20202611, Fax: +421-2-20202601

e-mail: [elv@elv.sk](mailto:elv@elv.sk) <http://www.elv.sk>

Firma zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava  
94041, IČO: 35223434, DIČ: SK202282



## VYHLÁSENIE VÝROBCU

vydane:

ELV PRODUKT a.s., Nitrianska 3, 903 12 Senec

miesto výroby

Nitrianska 3, 903 12 Senec

na masovú výrobu


### VÝLOŽNÍKY A KONZOLY

Typy:


Vxx-yy-zz, VxD-yy-zz, VxG-yy-zz, VxE-zz, VUDyyz, VUDyy-x-OP, Vxx-xx-yy-zz, Kyy-xx-zz,  
Nxx-yy-zz, NKKyy/z, NRKyy/z, V-BS-yy/z, V-BSR-yy/z, V-BSH-yy/z, VTxR-yy-zz sú určené  
na uchytenie svietidla k oceľovým alebo betónovým stĺžiarom, prípadne k stene.

Týmto vyhlásením výrobca sa potvrdzuje, že výložníky a konzoly výrobca vyrába v  
súlade s normami STN EN 1990, STN EN 1991 a STN EN 1993.

Táto firma výrobca nesie zodpovednosť za kvalitu výrobkov v zmysle Zákona č. 50/1988 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení  
zmenách a doplnení a zákony MVRR SR č. 158/2004 Z.z. ktorou sa ustanovujú skúpné obľúbkových výrobkov a určených  
výrobkov, ktorých označenie a podrobnosti znakov štátu v znení vyhlásenia č. 113/2005 Z.z.

  
Ing. Gustáv Časnocha  
generálny riaditeľ



  
Ing. Miroslav Tiliinger  
výrobnotechnický riaditeľ



**Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.**  
Notifikovaná osoba 1301  
Studená 3, 826 34 Bratislava  
Slovenská republika

## ES - CERTIFIKÁT ZHODY

1301 – CPD – 0066

V súlade so smernicou Rady č. 89/106/EHS z 21. decembra 1988 o aproximácii právnych predpisov a administratívnych opatrení členských štátov, ktoré sa týkajú stavebných výrobkov, v znení smernice Rady č. 93/68/EHS z 22. júla 1993, sa potvrdzuje, že stavebné výrobky

### Oceľové osvetľovacie stožiare kužeľové, typový rad STK xx/yyy/z(P)

Prehľad výrobkov typového radu STK xx/yyy/z(P) je v prílohe 1 uvedenej na rube tohto certifikátu.

určené ako cestné a/alebo uličné osvetľovacie stožiare pre dopravný priestor. Stožiare slúžia na zabezpečenie účinnej polohy osvetľovacích telies pre osvetlenie dopravných plôch, a to buď s výložníkom alebo bez výložníka. Použitie výrobku musí byť v súlade s EN 40-5: 2002.

uvádzaný na trh výrobcom

**ELV PRODUKT, a. s.**  
**Nitrianska 3, 903 12 Senec**  
**Slovenská republika**

a vyrábaný vo výrobní

**Nitrianska 3, 903 12 Senec**

sú výrobcom podrobené vnútropodnikovej kontrole a plánovaným skúškam vzoriek výrobku odoberaných vo výrobní v súlade s predpísaným plánom skúšok a notifikovaná osoba

**Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.**

vykonala počiatočné skúšky typu určených vlastností výrobku, počiatočnú inšpekciu výroby a vnútropodnikovej kontroly a vykonáva priebežné inšpekcie, hodnotenie a schvaľovanie vnútropodnikovej kontroly.

Týmto certifikátom sa potvrdzuje, že všetky ustanovenia týkajúce sa preukazovania zhody a vlastností výrobku uvedené v prílohe ZA normy

**EN 40-5: 2002**

sa uplatnili a výrobok spĺňa všetky predpísané požiadavky.

Tento certifikát, vydaný prvýkrát dňa 08. februára 2005, ostáva v platnosti pokiaľ sa podmienky ustanovené uvedenou harmonizovanou technickou špecifikáciou, alebo podmienky výroby vo výrobní alebo vnútropodnikovej kontroly významne nezmenia.

Bratislava 15. augusta 2005



*Ing. Daša Kozáková*  
Ing. Daša Kozáková  
vedúca notifikovanej osoby

**Príloha 1 k certifikátu 1301 – CPD – 0066:**  
 Prehľad výrobkov typového radu STK xx/yyy/z(P)

Rad *)	Typ *)	Referenčná rýchlosť **)	Kategória terénu **)	Zaťaženie na vrchole **)		Deformačná trieda **)	Trieda parciálneho súčiniteľa zaťaženia
				plocha	hmotnosť		
K10-60(P)	STK 60/60/3(P)	26	II	0,22	40	4%	A
K10-60(P)	STK 60/70/3(P)	26	II	0,20	30	4%	A
K10-60(P)	STK 60/80/3(P)	26	II	0,40	45	10%	A
K10-60(P)	STK 60/90/3(P)	26	II	0,38	40	10%	A
K10-60(P)	STK 60/100/3(P)	26	II	0,34	40	10%	A
K10-76(P)	STK 76/40/3(P)	26	II	0,34	20,8	4%	A
K10-76(P)	STK 76/50/3(P)	26	II	0,34	20,8	4%	A
K10-76(P)	STK 76/60/3(P)	26	II	0,45	50	4%	A
K10-76(P)	STK 76/70/3(P)	26	II	0,38	40	4%	A
K10-76(P)	STK 76/80/3(P)	26	II	0,30	35	4%	A
K10-76(P)	STK 76/80/4(P)	26	II	0,31	15,6	4%	A
K10-76(P)	STK 76/90/3(P)	26	II	0,24	30	4%	A
K10-76(P)	STK 76/90/4(P)	26	II	0,50	45	4%	A
K10-76(P)	STK 76/100/3(P)	26	II	0,46	55	10%	A
K10-76(P)	STK 76/100/4(P)	26	II	0,70	55	10%	A
K10-76(P)	STK 76/110/3(P)	26	II	0,45	50	10%	A
K10-76(P)	STK 76/110/4(P)	26	II	0,65	50	10%	A
K10-76(P)	STK 76/120/3(P)	26	II	0,38	40	10%	A
K10-76(P)	STK 76/120/4(P)	26	II	0,60	45	10%	A
K10-89(P)	STK 89/70/3(P)	26	II	0,57	50	4%	A
K10-89(P)	STK 89/80/3(P)	26	II	0,48	45	4%	A
K10-89(P)	STK 89/80/4(P)	26	II	0,80	75	4%	A
K10-89(P)	STK 89/90/3(P)	26	II	0,40	35	4%	A
K10-89(P)	STK 89/90/4(P)	26	II	0,70	65	4%	A
K10-89(P)	STK 89/100/3(P)	26	II	0,33	30	4%	A
K10-89(P)	STK 89/100/4(P)	26	II	0,64	60	4%	A
K12-76(P)	STK 76/30/3(P)	26	II	0,90	80	4%	A
K12-76(P)	STK 76/40/3(P)	26	II	0,80	75	4%	A
K12-76(P)	STK 76/50/3(P)	26	II	0,70	70	4%	A
K 14-60 (P)	STK 60/40/3(P)	26	II	0,34	20,8	4%	A
K 14-60 (P)	STK 60/50/3(P)	26	II	0,34	20,8	4%	A
K 16-60 (P)	STK 60/40/3(P)	26	II	0,34	20,8	4%	A
K17-60(P)	STK 60/40/3(P)	26	II	0,80	80	4%	A
K17-60(P)	STK 60/50/3(P)	26	II	0,75	70	4%	A

**Poznámky:**

\*) Rad a typ výrobku sa uvádzajú podľa katalógu výrobcu 2004-2005.

P - prírubový stožiar.

\*\*) Výrobca zodpovedá v plnej miere za údaje uvedené na výrobku a môže ich uvádzať rozdielne s údajmi v prílohe 1 iba za predpokladu, že ich má preukázané výpočtom podľa EN 40-3-1 a EN 40-3-3, ktorý verifikovala notifikovaná osoba.



**EC-CERTIFICATE OF CONFORMITY**  
**0416-CPD-3610-06**

**Inspecta**

In compliance with the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive - CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that the construction product

**Lighting columns KAPU**  
**Performance under vehicle impact (passive safety)**

High energy absorbing KAPU-HE pole, Annex 1  
Installation in pre cast concrete element or cast in-situ foundation or with flange plate.

Non-energy absorbing pole KAPU-NE pole, height 2 – 15 m, class 100, NE, 2.  
Installation in pre cast concrete element or cast in-situ foundation.

placed on the market by

**Sähkö-Jokinen Oy**  
Rauhalammentie 13  
FI-29600 NOORMARKKU

and produced in the factory Noormarkku, Finland

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body Inspecta Sertifiointi Oy has performed the initial type-testing for the relevant characteristics of the product, the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control.

This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity and the performances described in Annex ZA of the standard

**EN 40-5:2002**

were applied and that the product fulfils all the prescribed requirements.

This certificate was first issued on **2006-11-03** and remains valid as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the FPC itself are not modified significantly. The validity of the certificate can be checked on the Internet at [www.inspecta.fi](http://www.inspecta.fi).

Decision on certification 2011-01-19

Helsinki 2011-01-19

Anne Qvintus, Managing Director



Inspecta Sertifiointi Oy  
P.O. Box 113, Porkkalankatu 13 G  
FI-00181 Helsinki, Finland  
Tel. +358 10 521 600  
Fax +358 10 521 6211

Group headquarters: Inspecta Group Oy, Helsinki, Finland

## KAPU®-HE

Vysoko energetický absorbujúci stĺp KAPU®-HE  
V zhode s EN 12767

Unikátna patentovaná štruktúra stĺpa KAPU®-HE  
znižuje riziko zranenia cestujúcich.  
Telo stĺpa absorbuje kinetickú energiu  
kolízneho vozidla a znižuje rýchlosť na  
bezpečnú úroveň.

Kužeľovito-tvarovaný a vysoko energeticky absorbujúci  
stĺp KAPU®-HE verejného osvetlenia bol schválený pre  
najvyššiu absorpciu energie triedy EN 12767 štandardy,  
HE, 100. Stĺpy tejto triedy môžu byť použité  
k zvýšeniu bezpečnosti na všetkých cestách.

Od roku 1994 sa používajú stĺpy KAPU®-HE.  
Približne 60 000 stĺpov bolo inštalovaných  
do roku 2015. Fínska agentúra Transport vykonáva  
výskum nehôd s účasťou cestných stavieb. Odvtedy bolo  
zasiadnutých okolo 600 stĺpov KAPU®-HE bez  
závažných následkov vo Fínsku. Preto, je nepopierateľný fakt,  
že tieto spoľahlivé stĺpy poskytujú omnoho vyššiu  
podporu pre bezpečnosť dopravy. Stĺpy KAPU®-HE  
sa už používajú takmer v desiatich európskych krajinách.  
Stĺpy možno inštalovať v prefabrikovanom betónovom  
prvku alebo v betónovom základe, alebo použiť montážnu obrubu.

obrázok

### Testované na zaistenie bezpečnosti

Helsinská Univerzita Technológie uskutočnila rozsiahle  
kolízne testy na niekoľkých rozličných modeloch  
celkového sortimentu výrobkov KAPU®-HE.

Naša továreň dodržiava ISO 9001: 2008 systém kvality.  
Naše výrobky tiež spĺňajú požiadavky Európskej  
normy a predpisov, pokiaľ ide o kontrolu kvality,  
štruktúrálnej integrity a výskumu vplyvu vlastností.

KAPU®HE produkt tohto druhu bol certifikovaný  
značkou CE, ktorá zaručuje, že všetky náležité  
požiadavky kvality sú splnené, a produkt môže byť voľne  
distribúovaný v celej európskej zóne.

obrázok

KAPU®-HE stĺp, ktorý utrpel kolíziu pozdĺž cesty č.7 vo Fínsku.

Technické špecifikácie

Typ stĺpa Vyška h/m  
 (priemer) d1 d2 d3 > Váha kg  
 Typ základu V m Váha kg  
 d4 Váha kg

Typ stĺpa	Wyška h/m	d1 (priemer)	d2	d3 >	Váha kg	Typ základu	V m	Váha kg
KAPU-HE 8 S 60	8	84	60	-	78	SJ-2	1,5	168 84
KAPU-HE 9 S 60	9	84	60	-	101	SJ-4/1500	1,5	190 108
KAPU-HE 10 S 60	10	84	60	-	106	SJ-4/1500	1,5	190 113
KAPU-HE 11 S 60	11	84	60	-	118	SJ-4/1500	2,0	218 130
KAPU-HE 12 S 60	12	84	60	-	133	SJ-4/1500	2,0	218 135
KAPU-HE 12 S 76	12	218	100	76	-	SJ-4/1500	2,0	232 190
KAPU-HE 13 S 76	13	218	100	76	-	SJ-4/1800	2,0	232 168
KAPU-HE 14 S 76	14	218	100	76	-	SJ-4/1800	2,0	232 176
KAPU-HE 15 S 76	15	218	100	76	-	SJ-5/1800	2,0	232 185

VÝROBKOVÝ DRŽIAK

Typ stĺpa	Wyška h/m	d1 (priemer)	d2	d3 >	Váha kg	Typ základu	V m	Váha kg
KAPU-HE 8 P 60 10	8	84	60	10	81	SJ-2	1,5	168 82
KAPU-HE 8 P 60 15	8	84	60	1,5	83	SJ-2	1,5	168 87
KAPU-HE 8 P 60 25	8	84	60	2,5	87	SJ-2	1,5	168 92
KAPU-HE 10 P 60 10	10	84	60	1,0	108	SJ-4/1500	1,5	190 116
KAPU-HE 10 P 60 15	10	84	60	1,5	112	SJ-4/1500	1,5	190 119
KAPU-HE 10 P 60 25	10	84	60	2,5	117	SJ-4/1500	1,5	190 124
KAPU-HE 12 P 60 10	12	202	84	60	1,0	138	2,0	218 140
KAPU-HE 12 P 60 15	12	202	84	60	1,5	138	2,0	218 144
KAPU-HE 12 P 60 25	12	202	84	60	2,5	142	2,0	218 147

PRÍMOROVÝ DRŽIAK

Typ stĺpa	Wyška h/m	d1 (priemer)	d2	d3 >	Váha kg	Typ základu	V m	Váha kg
KAPU-HE 10 T 60 10	10	181	84	60	1,0	115	1,5	190 122
KAPU-HE 10 T 60 15	10	181	84	60	1,5	120	1,5	190 127
KAPU-HE 10 T 60 25	10	181	84	60	2,5	128	1,5	190 135
KAPU-HE 12 T 60 10	12	202	84	60	1,0	142	2,0	218 147
KAPU-HE 12 T 60 15	12	202	84	60	1,5	147	2,0	218 152
KAPU-HE 12 T 60 25	12	202	84	60	2,5	155	2,0	218 152
KAPU-HE 15 T 76 02	15	218	100	76	0,2	170	2,0	232 188

LIPEVNIE RAMEŇA (preklad angl. názov v nákrese)

Rameno

Vodný uzáver

Otvor/štrbina brnacci rotácii

Uroveň zeme

Otvor pre kábel

Priama podpora trupu brnaccia otáčaniu ramena

Škrutka nastavenia ramena

Fig. 4

## KAPU®-NE

Neenergetický absorbujúci stĺp KAPU®-NE  
v zhode s EN 12767

V roku 2011 sme vyvinuli neenergetický absorbujúce KAPU®-NE stĺpy. Odporúčania Fínskej Transport Agentúry je, že stĺp KAPU®-NE má byť používaný na frekventovaných cestách, kde nie je chodník alebo stromy za stĺpmi. Ak existuje riziko, že sa vozidlá sa môžu zraziť s chodcom alebo zachytiť strom za stĺpom, mal byť použitý KAPU®-HE stĺp.

obrázok

KAPU®-NE stĺpy, ktoré sú v súlade s EN 12767 sú inštalované na normálnych SJ alebo SJR betónových základoch. Výškový rozsah dostupných stĺpov je 2-15 metrov, a prichádzajú s rôznymi svetelnými ramenami. Oceľový žiarivo pozinkovaný kužel je patentovanej štruktúry. KAPU®-NE stĺpy možno inštalovať na prefabrikovanom betónovom prvku alebo v betónovom základe.

### Testované na zaistenie bezpečnosti

Helsinská Univerzita Technológie vykonala v súlade s požiadavkami EN 12767 kolízne testy na komplexnom rade KAPU®-NE.

obrázok

Vďaka patentovanej štruktúre KAPU®-NE stĺpa verejného osvetlenia, vozidlo nie je privedené k náhlemu zastaveniu pri zrážke so stĺpom pri rýchlosti 100 km/h. Namiesto toho, rýchlosť vozidla je znížená na 72 km/h, a pokračuje vo svojom pohybe.

V dôsledku toho brzdné sily ovplyvňujú pohyb pasažierov v bezpečných medziach, a vozidlo samo má len malé poškodenie; aj čelné sklo a strecha zostanú nepoškodené.

Test vozidla z 1.decembra 2010

### Technické špecifikácie

Typ sídla	Výška h/m	d1 (priemer)	d2	d3	E	Váha kg	Typy základov prefabrikovaný betónový prvok alebo betón. základ
-----------	--------------	-----------------	----	----	---	------------	--

KAPU-NE 4 S 60	4	135	84	60	-	40	SJR-2
KAPU-NE 5 S 60	5	135	84	60	-	43	SJR-2
KAPU-NE 6 S 60	6	135	84	60	-	48	SJR-2
KAPU-NE 7 S 60	7	157	84	60	-	50	SJR-2
KAPU-NE 8 S 60	8	157	84	60	-	63	SJR-2
KAPU-NE 9 S 60	9	181	84	60	-	63	SJR-4/1500
KAPU-NE 10 S 60	10	181	84	60	-	86	SJR-4/1500
KAPU-NE 11 S 60	11	202	84	60	-	97	SJR-4/1500
KAPU-NE 12 S 60	12	218	100	76	-	123	SJR-4/1500
KAPU-NE 13 S 76	13	218	100	76	-	131	SJR-4/1800
KAPU-NE 14 S 76	14	218	100	76	-	139	SJR-4/1800
KAPU-NE 15 S 76	15	218	100	76	-	148	SJ-5/1800

HEGOKABINNY DIZJAK

KAPU-NE 8 P 60 10	8	157	84	60	2,5	72	SJR-2
KAPU-NE 8 P 60 15	8	157	84	60	1,5	68	SJR-2
KAPU-NE 9 P 60 10	9	181	84	60	1,0	68	SJR-4/1500
KAPU-NE 9 P 60 15	9	181	84	60	1,5	94	SJR-4/1500
KAPU-NE 10 P 60 25	10	181	84	60	2,5	99	SJR-4/1500
KAPU-NE 12 P 60 10	12	202	84	60	1,0	107	SJR-4/1800
KAPU-NE 12 P 60 15	12	202	84	60	1,5	111	SJR-4/1800
KAPU-NE 12 P 60 25	12	202	84	60	2,5	114	SJR-4/1800
KAPU-NE 10 T 60 10	10	181	84	60	1,0	97	SJR-4/1500
KAPU-NE 10 T 60 15	10	181	84	60	1,5	102	SJR-4/1500
KAPU-NE 10 T 60 25	10	181	84	60	2,5	110	SJR-4/1500
KAPU-NE 12 T 60 10	12	202	84	60	1,0	117	SJR-4/1800
KAPU-NE 12 T 60 15	12	202	84	60	1,5	119	SJR-4/1800
KAPU-NE 12 T 60 25	12	202	84	60	2,5	129	SJR-4/1800
KAPU-NE 15 T 76 02	15	218	100	76	0,2	148	SJ-5/1800

VYHRAZUJEME SI PRÁVO NA ZMĚNY, STUPY SÚ K DISPOZÍCII VO VŠETKÝCH FAREBNÝCH ODTIECHOCH STUPNICE RAL, FARBY A NÁTER  
ZÁREZPECUJÚ ZÁRUKU DELHOHOJE OCHRANY PRED UV ŽIARENÍM A DOBRÚ PRIEMANOSŤ FARBY

Upevnenie ramena (preklad angl. názov v nákrese)

Kameno

Vodný uzáver

Otvor/súbina brnajúci roľáci

Trup  
Príma podpora trupu brnajúca  
otvárná ramena  
Skruška nastavenná ramena

Otvor pre kábel

Uroveň zemie

Fig. 5.

## KAPU® HE

Highly energy-absorbing lighting column  
compliant with EN 12767

Highly energy-absorbing lighting column  
compliant with EN 12767  
Highly energy-absorbing lighting column  
compliant with EN 12767  
Highly energy-absorbing lighting column  
compliant with EN 12767

The cone-shaped and highly energy-absorbent KAPU® HE lighting column has been approved for the highest energy absorption class of the EN 12767 standard, HE, 100. Columns in this class may be used on all roads to increase safety.

KAPU® HE columns have been used since 1996. Approximately 60,000 columns had been installed by 2015. The Finnish Transport Agency is conducting research on accidents involving road infrastructure. So far, some 600 KAPU® HE columns have been hit without serious repercussions in demand. Therefore, it is an undeniable fact that these reliable columns provide a much-needed boost to traffic safety. KAPU® HE columns are already used in nearly all European countries. The column can be mounted on pre-cast or cast-in-situ foundations or using flange mounting.



Helinki University of Technology has conducted extensive collision tests on several of the different models in the comprehensive KAPU® HE product range.

Our factory adheres to the ISO 9001:2008 quality system. Our products also meet the requirements of the European standards and regulations in terms of quality control, structural integrity and research on the characteristics.

The KAPU® HE product family has been certified for the CE label, which ensures that all applicable quality requirements are met and the product is lawfully distributed throughout the European market.



A KAPU® HE column that has sustained a collision along Highway 7 in Finland

## Technical specifications

Column type	Height h, cm	d1 mm	d2 mm	d3 mm	n	Weight kg	Foundation type Foundation	A, mm	d4 mm	Weight kg
KAPL® HE 8 E 100	100	44	60		1	78	S 2	150	168	84
KAPL® HE 9 E 120	120	44	60		1	101	S 4/1500	150	190	108
KAPL® HE 10 E 140	140	44	60		1	106	S 4/1500	150	190	111
KAPL® HE 11 E 160	160	44	60		1	119	S 4/1500	200	218	130
KAPL® HE 12 E 180	180	44	60		1	133	S 4/1500	200	218	135
KAPL® HE 13 E 200	200	44	60		1	145	S 4/1500	200	232	150
KAPL® HE 14 E 220	220	44	60		1	153	S 4/1500	200	232	166
KAPL® HE 16 E 250	250	44	60		1	161	S 4/1500	200	232	176
KAPL® HE 18 E 270	270	44	60		1	170	S 4/1500	200	232	185
KAPL® HE 8 E 100 D	100	44	60	1,0	81	S 2	150	168	82	
KAPL® HE 9 E 120 D	120	44	60	1,5	83	S 2	150	168	87	
KAPL® HE 9 E 150 D	150	44	60	2,0	87	S 2	150	168	92	
KAPL® HE 10 E 160 D	160	44	60	1,0	109	S 4/1500	150	190	115	
KAPL® HE 11 E 180 D	180	44	60	1,5	112	S 4/1500	150	190	119	
KAPL® HE 11 E 200 D	200	44	60	2,0	117	S 4/1500	150	190	124	
KAPL® HE 12 E 220 D	220	44	60	1,0	126	S 4/1500	200	218	140	
KAPL® HE 12 E 240 D	240	44	60	1,5	138	S 4/1500	200	218	144	
KAPL® HE 12 E 270 D	270	44	60	2,0	147	S 4/1500	200	218	147	
KAPL® HE 13 E 280 D	280	44	60	3,0	155	S 4/1500	150	190	122	
KAPL® HE 13 E 300 D	300	44	60	1,5	129	S 4/1500	150	190	127	
KAPL® HE 13 E 320 D	320	44	60	2,0	128	S 4/1500	150	190	135	
KAPL® HE 14 E 340 D	340	44	60	1,0	142	S 4/1500	200	218	147	
KAPL® HE 14 E 360 D	360	44	60	1,5	149	S 4/1500	200	218	152	
KAPL® HE 14 E 380 D	380	44	60	2,0	155	S 4/1500	200	218	162	
KAPL® HE 16 E 400 D	400	44	60	0,2	171	S 4/1500	200	232	185	

These columns are also available with a greater plating depth. Call us on 010 42 42 42 42.

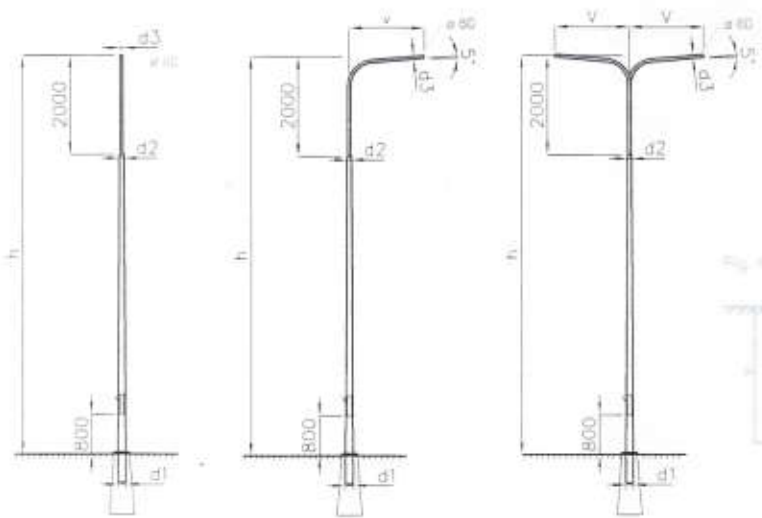
We recommend: **Graco** make of primer. The columns are available in all colours of the RAL colour chart. The paints and painting process guarantee long-lasting UV protection and good DEHS resistance.

### Arm options



The weight (mass) of the body (m) is the weight of the column.

Arm adjustment screw



## KAPU® NE

Non-energy-absorbing lighting column  
compliant with EN 12767

Lighting column with lighting arm  
2000 mm, 2500 mm, 3000 mm, 3500 mm, 4000 mm  
Lighting arm 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm  
Lighting arm 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm  
Lighting arm 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm  
Lighting arm 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm

KAPU®-NE columns that are compliant with EN 12767 are installed on normal SJ or SJR concrete foundations. The height range of the available columns is 2–15 metres, and they come with various different lighting arms. The hot-galvanised steel cone column is a pre-fabricated structure. KAPU®-NE columns can be installed as pre-cast or cast-in-situ foundation.



### EN 12767-compliant collision testing

Helinki University of Technology has conducted EN 12767-compliant collision tests on the comprehensive KAPU®-NE family.

Thanks to the patented structure of the KAPU®-NE lighting column, a vehicle is not brought to an abrupt stop when colliding with the column at 100 km/h. Instead, the vehicle's speed is reduced to 72 km/h and it continues its movement.

As a result, the stopping forces affecting the passengers remain within safe limits, and the vehicle itself sustains little damage, even the windshield and the roof stay intact.



Test vehicle 1 December 2010



# STANDARD KUPOLNÉ CONICAL POLES

## Technical specifications

Code type	Height h/m	d1 mm	d2 mm	d3 mm	r E	Weight kg	Foundation types Pre-cast or cast in situ (Fig. 5)
<b>Series 400</b>							
KAPU NE 4.0 S 40	4	75	94	60		40	SJR-2
KAPU NE 5.5 S 60	5	75	94	60		43	SJR-2
KAPU NE 6.5 S 80	6	75	94	60		48	SJR-2
KAPU NE 7.5 S 80	7	75	94	60		50	SJR-2
KAPU NE 8.5 S 80	8	75	94	60		53	SJR-2
KAPU NE 9.5 S 80	9	75	94	60		60	SJR-4/1500
KAPU NE 10.5 S 80	10	75	94	60		68	SJR-4/1500
KAPU NE 11.5 S 80	11	75	94	60		77	SJR-4/1500
KAPU NE 12.5 S 80	12	75	94	60		100	SJR-4/1500
KAPU NE 12.5 S 76	12	218	120	76		73	SJR-4/1500
KAPU NE 13.5 S 76	13	214	120	76		131	SJR-4/1500
KAPU NE 14.5 S 76	14	218	120	76		134	SJR-4/1500
KAPU NE 15.5 S 76	15	218	120	76		145	SJR-5/1800
<b>Series 500</b>							
KAPU NE 5.0 S 60 10	5	75	94	60	1.0	46	SJR-2
KAPU NE 6.0 S 60 15	6	75	94	60	1.5	68	SJR-2
KAPU NE 6.0 S 60 25	6	75	94	60	2.5	72	SJR-2
KAPU NE 10.0 S 60 10	10	75	94	60	1.0	91	SJR-4/1500
KAPU NE 10.0 S 60 15	10	75	94	60	1.5	94	SJR-4/1500
KAPU NE 10.0 S 60 25	10	75	94	60	2.5	99	SJR-4/1500
KAPU NE 12.0 S 60 10	12	75	94	60	1.0	107	SJR-4/1500
KAPU NE 12.0 S 60 15	12	75	94	60	1.5	111	SJR-4/1500
KAPU NE 12.0 S 60 25	12	75	94	60	2.5	114	SJR-4/1500
<b>Series 600</b>							
KAPU NE 10.0 S 60 10	10	75	94	60	1.0	97	SJR-4/1500
KAPU NE 10.0 S 60 15	10	75	94	60	1.5	102	SJR-4/1500
KAPU NE 10.0 S 60 25	10	75	94	60	2.5	110	SJR-4/1500
KAPU NE 12.0 S 60 10	12	75	94	60	1.0	117	SJR-4/1500
KAPU NE 12.0 S 60 15	12	75	94	60	1.5	119	SJR-4/1500
KAPU NE 12.0 S 60 25	12	75	94	60	2.5	124	SJR-4/1500
KAPU NE 12.0 S 76 25	12	218	120	76	2.5	144	SJR-5/1800

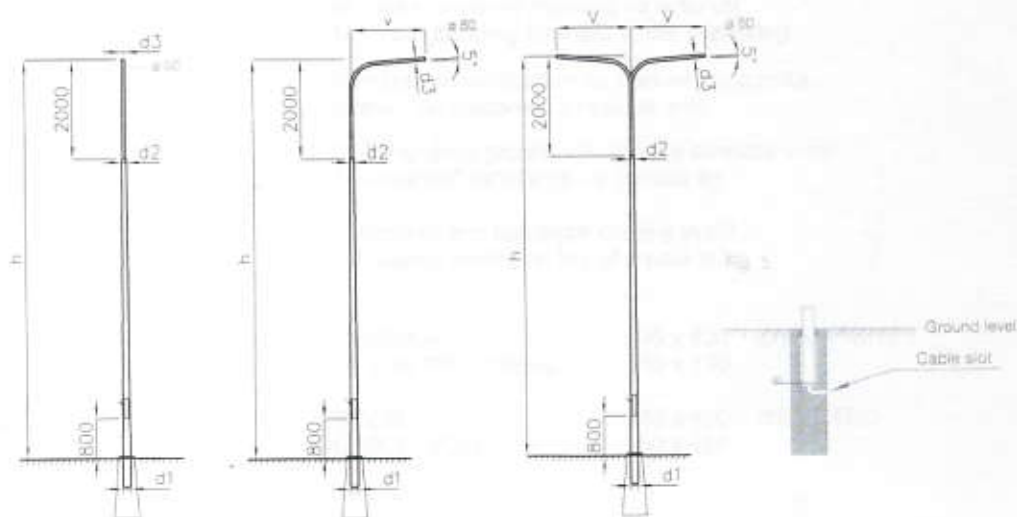
We reserve the right to make changes. The colours may differ in all colours of the RAL colour chart. The paints and painting process is done using UV protection and glosses in black.

### Arm labelling

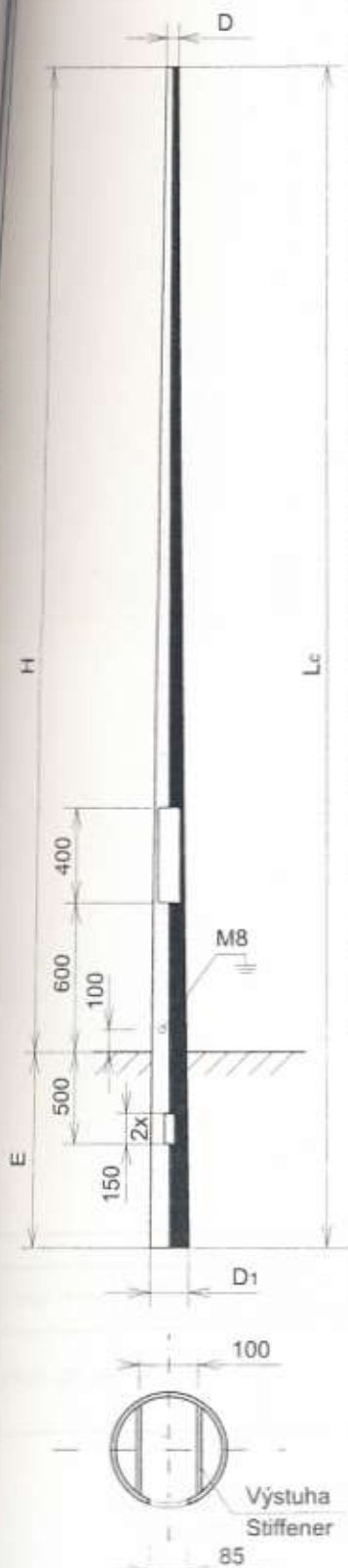


The straightening unit of the body prevents the arm from rotating.

### Arm adjustment areas



# STOŽIARE KUŽELOVÉ CONICAL POLES



Typ/Type	H (m)	E (m)	Lc (m)	D (mm)	D1 (mm)	Zaťaženie na vrchole/ Loading on top		M (kN.m)	kg	
						**Plocha(m²)	*Hmotnosť (kg)			
K 10-60	STK 60/60/3	6,0	1,0	7,0	60	130	0,40	40	2,91	48
	STK 60/70/3	7,0	1,0	8,0	60	140	0,35	35	3,46	59
	STK 60/80/3	8,0	1,2	9,2	60	152	0,75	75	7,37	73
	STK 60/90/3	9,0	1,4	10,4	60	164	0,73	70	8,74	87
	STK 60/100/3	10,0	1,5	11,5	60	175	0,69	65	10,01	101
K 10-76	STK 76/60/3	6,0	1,0	7,0	76	146	0,68	65	4,54	57
	STK 76/70/3	7,0	1,0	8,0	76	156	0,58	55	5,16	68
	STK 76/80/3	8,0	1,2	9,2	76	168	0,50	50	5,84	83
	STK 76/90/3	9,0	1,4	10,4	76	180	0,42	40	6,48	98
	STK 76/90/4	9,0	1,4	10,4	76	180	0,80	80	9,79	129
	STK 76/100/3	10,0	1,5	11,5	76	191	0,90	90	12,65	115
	STK 76/100/4	10,0	1,5	11,5	76	191	1,40	110	17,61	151
K 10-89	STK 89/70/3	7,0	1,0	8,0	89	169	0,82	80	6,87	78
	STK 89/80/3	8,0	1,2	9,2	89	181	0,70	70	7,61	92
	STK 89/80/4	8,0	1,2	9,2	89	181	1,20	110	11,34	120
	STK 89/90/3	9,0	1,4	10,4	89	193	0,60	60	8,40	107
K 14-60	STK 89/90/4	9,0	1,4	10,4	89	193	1,10	100	12,74	142
	STK 60/40/3	4,0	0,8	4,8	60	127	0,70	70	2,46	34
	STK 60/50/3	5,0	0,8	5,8	60	141	0,75	75	3,64	45
K 14-76	STK 76/30/3	3,0	0,7	3,7	76	128	1,30	110	2,91	28
	STK 76/40/3	4,0	0,8	4,8	76	143	1,20	110	4,06	38
	STK 76/50/3	5,0	0,8	5,8	76	157	1,20	110	5,59	48
	STK 76/60/3	6,0	1,0	7,0	76	174	1,10	100	6,79	63
	STK 76/70/3	7,0	1,0	8,0	76	188	0,98	95	7,81	76
	STK 76/80/3	8,0	1,2	9,2	76	205	0,89	85	8,96	93
	STK 76/90/3	9,0	1,4	10,4	76	222	0,81	80	10,17	111
	STK 76/90/4	9,0	1,4	10,4	76	222	1,44	110	15,65	147
	STK 76/100/3	10,0	1,5	11,5	76	237	0,75	75	11,59	130
	STK 76/100/4	10,0	1,5	11,5	76	237	1,37	110	17,75	172
	K 14-89	STK 89/70/3	7,0	1,0	8,0	89	201	1,27	110	9,84
STK 89/80/3		8,0	1,2	9,2	89	218	1,13	110	10,79	102
STK 89/80/4		8,0	1,2	9,2	89	218	1,75	110	15,66	135
STK 89/90/3		9,0	1,4	10,4	89	235	1,00	100	12,18	121
STK 89/90/4		9,0	1,4	10,4	89	235	1,63	110	17,66	161

M - max. ohybový moment vo votknutí  
M - max. bending moment in the anchoring

Manžeta sa vyrába len na žiadosť zákazníka.  
Collar - on customer's request only.

\*\* Zaťažujúca plocha výložníka a svetidla v m<sup>2</sup>  
\* Hmotnosť zaťaženia na vrchole kg

\*\* Bracket and floodlight loading in m<sup>2</sup>  
\* Loading weight on top of a pole in kg

DVIERKA : 85 x 400 ZAPUSTENÉ  
OTVOR PRE KÁBEL: 50 x 150

DOOR: 85 x 400 INSERTED  
CABLE HOLE: 50 x 150



## TECHNICKÉ A OBCHODNÉ INFORMÁCIE

ELV PRODUKT a.s. zaviedla a používa systém riadenia kvality v oblasti svojich výrobkov v zmysle normy STN EN ISO 9001 : 2009.

Výrobky sú overované Technickým a skúšobným ústavom stavebným, o čom sú vydané Certifikáty preukázania zhody. Výrobky uvedené v tomto katalógu sú prepočítané staticky aj dynamicky podľa EC3, STN EN 40-5 platnej od roku 2005 na vietor 26m/s a kategóriu terénu II.

V prípade odchýlky od štandardných podmienok uvedených v tabuľkách katalógov alebo vyššieho zaťaženia nutná konzultácia s výrobcou ešte pred zadáním objednávky.

ELV PRODUKT a.s. vyrába stožiare a doplnujúce výrobky, ktoré pokrývajú celú oblasť náročných technických aj estetických požiadaviek zákazníka. Výrobky sú zatriedené z hľadiska použitia do nasledovných skupín.

1. Osvetľovacie stožiare
2. Výškové stožiare
3. Speciálne stožiare
4. Mestský a záhradný program
5. Stožiare pre energetiku

Ohraňované výrobky sa vyrábajú z plechu o pevnosti 370 alebo 520 Mpa. Polotovary dĺžky až 12 m sa tvárni na ohraňovacom lise. Pozdĺžny zvar sa vykonáva na poloautomatickom zariadení.

Rúrové výrobky sa vyrábajú z oceľových rúr daných priemerov podľa výšky stožiara a menovitého vrcholového ťahu. Rúry sú z ocele s minimálnou pevnosťou v ťahu 350 Mpa. Zváranie sa vykonáva na poloautomatickom zariadení. Prechody medzi rozdielnymi priermi rúr sa zhotovujú na redukovacom zariadení.

Stožiare, ktoré sú vybavené dverným otvorom - dvierkami pre elektrickú rozvodnicu majú krytie IP43 a sú vybavené zámkom na špeciálny kľúč.

Stožiare a ostatné výrobky sú žiarovo zinkované podľa STN EN ISO 1461 alebo natreté základným náterom. Pre odberateľov ponúkame aj stožiare žiarovo zinkované s farebným náterom.

Osobitnú skupinu tvoria betónové stožiare vyrobené z predpätého betónu podľa podnikovej normy energetiky PNE 348220 a Ec2.

Tolerancie pre D, D1, Lc, betónových stožiarov podľa STN EN 12843.

Skutočné hmotnosti betónových stožiarov sú v rozmedzí cca. -5% +10%.

Hmotnosti oceľových stožiarov sú stanovené výpočtom a sú uvedené bez povrchovej úpravy, po zinkovaní sa hmotnosti zvýšia cca. o 10%.

Zvláštné požiadavky odberateľov sa kalkuluju individuálne.

**V súlade s prebiehajúcim vývojom si výrobca vyhradzuje právo zmeny v technických riešeniach. Výrobca nezodpovedá za škody spôsobené nevhodným použitím, alebo zaťažením stožiarov. Akékoľvek zmeny oproti štandardnému riešeniu treba konzultovať s výrobcou.**

Výrobky sa vyrábajú a dodávajú v zmysle Všeobecných technických a dodacích podmienok.

## TECHNICAL AND COMMERCIAL INFORMATION

ELV PRODUKT a.s. has implemented and applies a Quality Management System in conformity with the norm STN EN ISO 9001 : 2009.

Products are tested by the Building Testing and Research Institute as evidenced by the issued Certificates of Conformity.

Products from this catalogue have been statically and dynamically calculated in compliance with EC3, STN EN 40-5 valid from 2005 for wind 26m/s and terrain category II.

In case of conditions other than those stated in this catalogue for standard products or in case if higher loading is required, a customer must consult the changes with the producer prior to placing an order.

ELV PRODUKT a.s. produces poles and complementary products meeting very demanding technical and aesthetical requirements of the customers. Products have been sorted according to their application into the following groups:

1. Lighting poles
2. High-Rise poles
3. Special poles
4. City and Garden program
5. Poles for power distribution

Bended products are made of steel sheets with the strength of 370 or 520 Mpa. Semi-product up to 12m height is shaped on Press Brakes. Longitudinal welding is performed on semi-automatic equipment.

Tubular products are made of steel pipes with nominal diameters according to the height of poles and nominal top pulling force.

Tubes are made of steel with minimum tensile strength of 350 MPa. Welding is performed on a semi-automatic equipment.

Transitions between different diameters of tubes are performed on a reducing equipment.

Poles are equipped with the doors for electric switch board. The doors have protection IP43 and they are equipped with a lock for a special key.

Poles and other products are hot dip galvanized according to STN EN ISO 1461 or painted. We also offer our customers the poles with paint-over-galvanized finish.

A separate group is represented by concrete poles according to STN EN 12843.

Actual weights of concrete poles are within the limits of -5% +10%.

Weights of steel poles are calculated and are given without surface finish. After hot dip galvanization, the weight may increase by up to 10%.

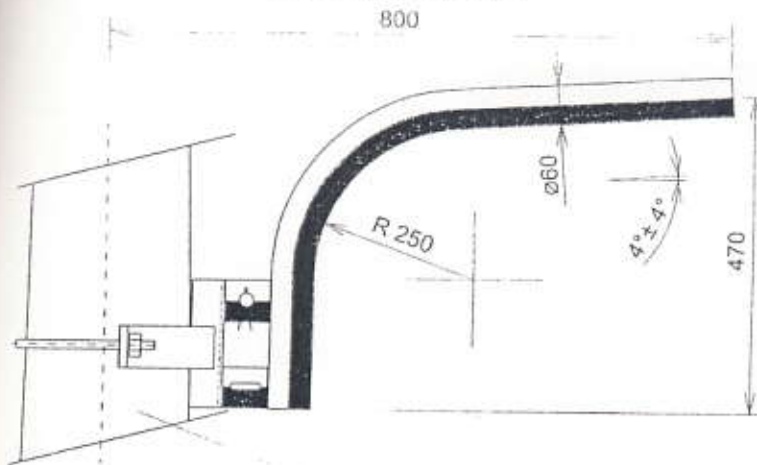
Special requirements will be analyzed individually.

**Consistent with the ongoing development producer reserves the right to change technical solutions. The producer does not bear any responsibility for damages caused by inappropriate use or improper loading of poles. Any changes from the standard solution must be consulted with the producer.**

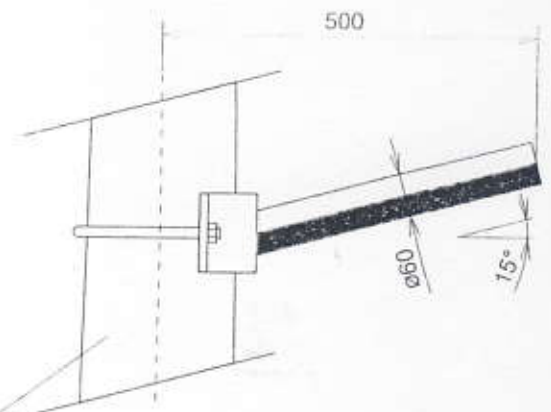
Products are produced and delivered in accordance with General Technical and Delivery Conditions.

# VÝLOŽNÍKY PRE PREDPÄTÉ BETÓNOVÉ STOŽIARE BRACKETS FOR PRESTRESSED CONCRETE POLES

Výložník pre betónový stožiar V-BS-800  
Bracket for concrete pole V-BS-800

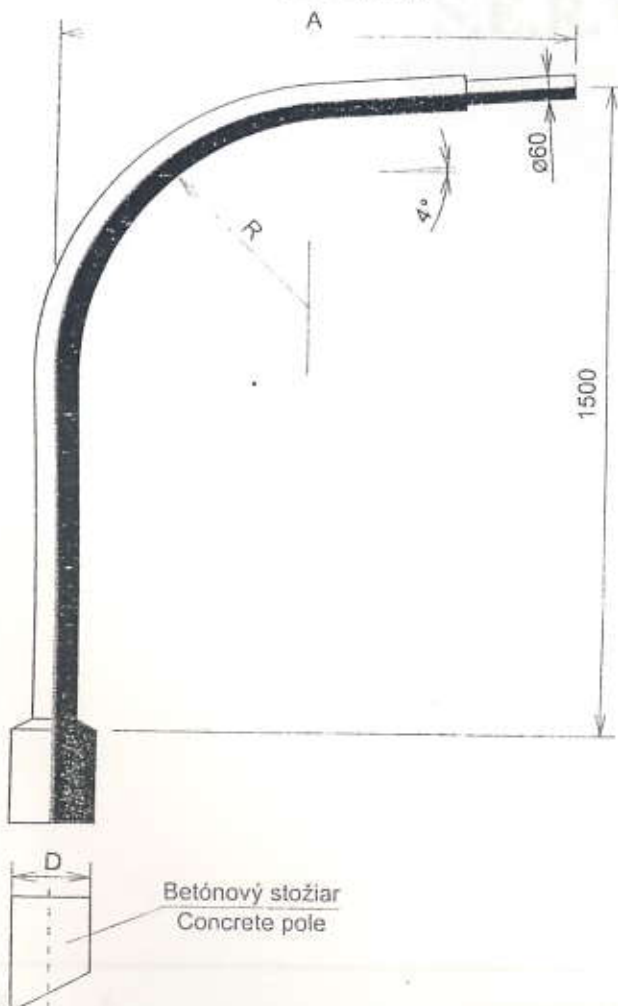


Výložník pre betónový stožiar V-BS-500  
Bracket for concrete pole V-BS-500

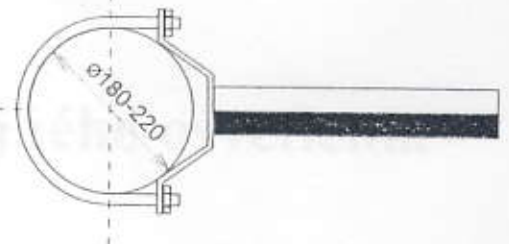


Betónový stožiar  
Concrete pole

Výložník pre betónový stožiar typ H  
Bracket for concrete pole type H



Betónový stožiar  
Concrete pole



D = 180, 220  
A = 1000, 1500, 2000

Typ	A mm	D mm	kg
V-BSH-10/180	1000	180	20
V-BSH-15/180	1500	180	24
V-BSH-20/180	2000	180	27
V-BSH-10/220	1000	220	21
V-BSH-15/220	1500	220	25
V-BSH-20/220	2000	220	28

# Popis systému riadenia verejného osvetlenia S.E.R.V.O.

## Obsah

1. Všeobecný popis systému ovládania verejného osvetlenia.....	3
2. Spôsob ovládania osvetľovacej sústavy.....	4
2.1. Štruktúra riadenia a dohľadu.....	4
2.2. Hardwarové vybavenie.....	5
2.3. Povelý a hlásenia riadiaceho modulu MEGASX.....	5
2.4. Príklady povelov a hlásení.....	7
3. Popis technických zariadení.....	8
3.1 Parametre rozvádzačov verejného osvetlenia (RVO).....	8

## 1. Všeobecný popis systému ovládania verejného osvetlenia

### Riadiaci systém verejného osvetlenia

Systém efektívneho riadenia verejného osvetlenia **S.E.R.V.O.** umožňuje diaľkovo ovládať elektromerové rozvádzače verejného osvetlenia a dohliada na prevádzkové parametre siete verejného osvetlenia.

Systém sa skladá z troch častí:

**A. riadiaci velin** - táto časť je prezentovaná centrálnym počítačom – dispečing VO, GSM modemom, riadiacou jednotkou s dvojkanálovým vyhodnocovaním stavu vonkajšieho osvetlenia. Fotoelektrické spínače rešpektujú skutočnú úroveň denného osvetlenia. V miestach s vysoko náročnými dopravnými podmienkami a v hustej zástavbe majú zapínať pri poklese horizontálnej intenzity osvetlenia  $E_h$  vo voľnom teréne na 80 lx (mimo zástavby na 40 lx). Vypínajú pri zvýšení  $E_h$  na 40 lx (20 lx).

**B. dozorované RVO** - táto časť obsahuje jednotlivé RVO ( rozvádzače verejného osvetlenia), ktoré sú vybavené riadiacimi a dohľadovými modulmi, ktoré dozorujú prevádzkové a poruchové stavy a hodnoty.

**C. webové S.E.R.V.O.** - túto časť predstavuje webové rozhranie, ktoré v spolupráci s SCADA aplikáciou vykonáva správu a distribúciu prevádzkových a poruchových hlásení, a pomocou ktorého sa vykonáva správa a nastavovanie jednotlivých RVO, ich riadenie a dozor.

Funkcie jednotlivých častí systému nie sú priamo zviazané s funkčnosťou ostatných častí, čo v praxi znamená, že keď dôjde k výpadku ( poruche, odstavení a podobne ) jednej časti, je to bez vplyvu na funkčnosť ostatných častí. Komunikácia medzi jednotlivými časťami siete prebieha cez sieť GSM. Distribúciu prevádzkových a poruchových hlásení je prevádzkovaná cez sieť GSM a pomocou elektronickej pošty. Celý systém je konštruovaný s dôrazom na vyhodnocovaciú logiku v mieste dozoru ( RVO). Toto robí systém menej zraniteľný proti možným poruchám a obmedzuje požiadavky na objem komunikácie na minimum.

Vyhotovenie skrine je z tvrdého plastu (časť privodu, riadenia a vývodu). Okrem iných komponentov sú vybavené automatom MegaSX, digitálnym elektromerom a komunikačným modulom. Na meranie hodnôt elektrického prúdu a elektrického napätia slúži digitálny elektromer.

Dohľad modulu MegaSX nad rozvádzačom verejného osvetlenia možno rozdeliť do dvoch skupín. V prvej skupine je dohľad logických stavov zariadení (prevádzkový stav rozvádzača, stav dverných kontaktov, stav pomocných kontaktov stýkača a hlavného ističa).

Do druhej skupiny patria hodnoty napätí a hodnoty pomerov napätí a prúdov (impedancií) na jednotlivých fázach. Zvolené prevádzkové a poruchové hlásenia sú jednotlivými MegaSX-ami zasielané prostredníctvom GSM formou SMS na centrálny počítač. Ten ich spracúva, eviduje a podľa zvoleného nastavenia rozposiela ďalej ako SMS správy, alebo ako e-maily na zvolené tel. čísla (servisnej služby) a adresy. Jednotlivé RVO fungujú samostatne pri spínaní podľa astronomického kalendára s nastaviteľnou korekciou času svietenia.

Súčasťou systému S.E.R.V.O. aj velín. Jeho úlohou je prispôbiť časy zapínania a vypínania RVO aktuálnym hodnotám osvetlenia. Velín je tvorený fotosenzorom, dvoma fotospínačmi pre spínanie dvoch skupín RVO, automatom MegaSX a komunikačným modulom.

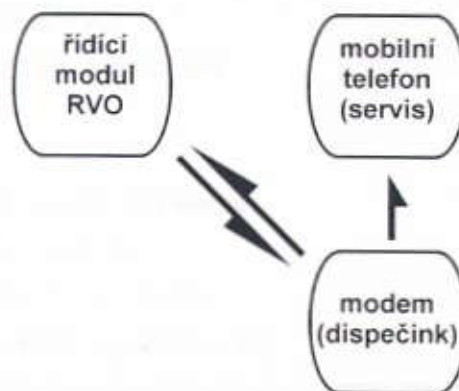
Pri dosiahnutí zvolenej úrovne osvetlenia na základe povelu fotospínača príslušnej skupiny v čase určeného zapínacieho resp. vypínacieho okna vzhľadom na nastavený astrokalendár velín zapína resp. vypína rozvádzače príslušnej skupiny rozposielaním SMS správ. Informácia o spínaní príslušnej skupiny sa zasiela aj na dispečing. Rozvádzače systému S.E.R.V.O. môžu byť riadené aj z centrálného počítača, alebo vybraného mobilného telefónu prostredníctvom SMS správ. K vykonaniu povelu dôjde po odoslaní povelu na telefónne číslo modemu MegaSX-u z oprávneného telefónneho čísla.

Výhodou systému je najmä skorá informovanosť servisnej služby o poruchových stavoch jednotlivých RVO. Systém zlepšuje informovanosť o prevádzkových stavoch v sieti VO a umožňuje získať aktuálne hodnoty a parametre. Dispečerské diaľkové riadenie verejného osvetlenia ponúka okrem aktuálnych údajov a operatívneho riadenia aj možnosti vizualizácie získaných údajov programom S.E.R.V.O.

## 2. Spôsob ovládania osvetľovacej sústavy

Normatívna doba svietenia pre 365 dňový rok pre geografickú polohu Slovenska je 3900:00 hodín. Zapínanie a vypínanie verejného osvetlenia je riadené programovateľnými časovými automatmi MegaSX. V zimnom období od 23.9. do 20.3. sa má zapínať osvetlenie 30 minút po západe slnka a vypínať 30 minút pred východom slnka. V letnom období sa má zapínať 45 minút po západe slnka a 45 minút pred východom slnka. Fotoelektrické spínače rešpektujú skutočnú úroveň denného osvetlenia. V miestach s vysoko náročnými dopravnými podmienkami a v hustej zástavbe majú zapínať pri poklese horizontálnej intenzity osvetlenia  $E_H$  vo voľnom teréne na 80 lx (mimo zástavby na 40 lx). Vypínajú pri zvýšení

### 2.1. Štruktúra riadenia a dohľadu



Štruktúra komunikácie

Pre riadenie spínania a vypínania verejného osvetlenia je použitý astronomický spínací kalendár. Všetky prevádzkové a chybové hlásenia sú jednotlivými MegaSX-mi hlásené dispečingu, ktorý ich ďalej distribuuje servisu a zároveň eviduje. Servis a dispečing je oprávnený komunikovať s jednotlivými MegaSX-mi. Servis ďalej prijíma preposielanie stavových, prevádzkových a chybových hlásení.

Komunikácia prebieha v sieti GSM pomocou SMS. K vykonaniu povelu dojde po odoslaní povelu na telefónne číslo modemu MegaSX z oprávneného telefónneho čísla.

## 2.2. Hardwarové vybavenie

Systém dohľadu a riadenia siete verejného osvetlenia je po hardwarovej stránke riešený pomocou PLC automatov a elektromerom vybaveným komunikačným modulom od výrobcu ZPA CZ s.r.o. Ako PLC automat je použitý kompaktný programovateľný automat MegaSX, vybavený modulom modemu GSM Siemens, galvanicky oddeleným rozhraním RS485. Pre potreby siete verejného osvetlenia je oproti sériovému typu osadený iba 8-mi binárnymi vstupmi z výroby nastavenými na konfiguráciu 4+4 (4x aktívny pre detekciu napäťovej slučky COM a 4x pasívne pre detekciu externého napätia) a 4-mi relé výstupmi v konfigurácii 3x spínací/rozpínací a 1x prepínací bistabilný relé kontakt.

Pre odpočet hodnôt prúdu a napätia slúžiacich k vyhodnocovaniu prevádzkových a poruchových stavov RVO slúži elektromer rady ZE 310.DU vybavený zásuvným modulom komunikačného prevodníka pre fyzickú vrstvu RS485 RSM310 pre komunikáciu s modulom MegaSX

## 2.3. Poveľy a hlásenia riadiaceho modulu MEGASX

### Poveľy

- ZAP – zapnutie RVO, po zadani tohto povelu dojde k zapnutiu RVO
- VYP – vypnutie RVO, po zadani tohto povelu dojde k vypnutiu RVO
- STAV – vyžiadanie výpisu stavu RVO
- ELMER – vyžiadanie výpisu stavu elektromera

### Hlásenia

- Rnnn ZAPNUT – R[číslo RVO – napr. 4] zapnutý
- Rnnn VYPNUT – R[číslo RVO] vypnutý
- Rnnn BLOKOVAN – R[číslo RVO] blokovaný
- Rnnn ODBLOKOVAN – R[číslo RVO] odblokovaný
- Rnnn SERVIS – R[číslo RVO] je v servisnom stave – v tomto stave RVO nezpracováva prichádzajúce povelý, neodesiela žiadne SMS a neodčitava žiadne stavy, do tohto stavu se uvedie trojklikom na tlačítko TL0 a vystúpi zatvorením dverí MegaSXa/RVO. Po otvorení dverí MegaSXa/RVO je potrebné uviesť do 10 sekund MegaSXa do stavu SERVIS, v opačnom prípade je spustený alarm.
- Rnnn DVERE OTEVRENY – R[číslo RVO] má otvorené dvere priestoru MegaSXa/RVO

Rnnn **DVERE ZAVRENY** – R[číslo RVO] má zatvorené dvere priestoru MegaSXa/RVO  
 Rnnn **PORUCHA STYKAC-VYP** - R[číslo RVO] má poruchu vypnutého stykača (napr. ostal v zopnutom stave, ale podľa prevádzkového režimu by mal byť vypnutý)  
 Rnnn **PORUCHA STYKAC-ZAP** - R[číslo RVO] má poruchu zapnutého stykača (napr. ostal vo vypnutom stave, ale podľa prevádzkového režimu by mal byť zapnutý)  
 Rnnn **PORUCHA JISTIC** - R[číslo RVO] má poruchu ističa (istič je vyhodенý/vypnutý)  
 Rnnn **PORUCHA SIT** - R[číslo RVO] má poruchu napájania (nie je prítomne napájanie modulu)  
 Rnnn **PORUCHA CAS** - R[číslo RVO] má poruchu reálného času  
 Rnnn **STAV ELMER=nnnnnn** - R[číslo RVO] - výpis stavu elektromera  
 Rnnn **STAV [BLOK/SERVIS/ZAP/VYP] JIST=[OK/CHYBA] STYKAC=[ZAP/VYP] DVERE=[OTE/ZAV] NAP=[SIT/BAT] U1=nnnnn I1=nnnnn U2=nnnnn I2=nnnnn U3=nnnnn I3=nnnnn ELMER=nnnnnnn, [OK/CHYBA] CAS=hh:mm:ss DATUM=dd.mm.yyyy – výpis stavu kde:**

**R** - číslo RVO  
**STAV** - prevádzkový stav RVO  
**JIST** - stav hlavného ističa  
**STYKAC** - stav stykača  
**DVERE** - stav dverí MegaSXa/RVO  
**NAP** - modul je napájaný zo siete/záložnej batérie  
**Ux** - napätie na jednotlivých fázach v desiatkách mV  
 (zobrazenie **U1=23760** zodpovedá hodnote **237,6 V**)  
**Ix** - prúd na jednotlivých fázach v desiatkách mA  
 (zobrazenie **I1=2285** zodpovedá hodnote **22,85 A**)  
**ELMER** - výpis stavu elektromera a odpočtu  
**CAS** - vnútorný čas modulu  
**DATUM** - vnútorný dátum modulu

Rnnn **PARAMETRY ALARM=[ZAP/VYP] ASTRO=[ZAP/VYP] MERENI=[ZAP/VYP] UMEZ= xxxxx,yyyyy UIMEZ= xx,xx,yy,yy,zz,zz IKAL=nn – výpis nastavenia stavu premenných kde:**

**R** - číslo RVO  
**PARAMETRY** - premenné  
**ALARM** - alarm zapnutý/vypnutý  
**ASTRO** - pomocné riadenie prevádzkového stavu rozvážača spínacím (astronomickým) kalendárom zapnuté/vypnuté  
**MERENI** - meranie zapnuté/vypnuté  
**UMEZ** - spodná a horná hranica napätia  
**UIMEZ** - spodná a horná hranica odporu (pomer U/I) v desiatkách pre jednotlivé fázy  
**IKAL** - nastavenie deliacej konštanty

Rnnn **PORUCHA NAP L1=nnnnn L2=nnnnn L3=nnnnn** – zložená správa, ktorá obsahuje údaje mimo povolených hraníc kde:

**R** - číslo RVO  
**PORUCHA NAP L1** - porucha napätia na fáze (hodnota mimo nastavenej hranice) so stavom v desiatkách mV

Rnnn **PORUCHA PROUD L1MAX/MIN=nnnnn L2MAX/MIN=nnnnn L3MAX/MIN=nnnnn** - zložená správa, ktorá obsahuje údaje mimo povolenej hranice kde:

**R** - číslo RVO

**PORUCHA PROUD L1MAX/MIN** - porucha prúdu na fáze (hodnota mimo nastavenej hranice) so stavom v desiatkách mA a označením, ktorá hranica je prekročená

## 2.4. Příklady povelov a hlášení

### Povely

**ZAP** - sieť verejného osvetlenia sa uvedie do zopnutého stavu - nadradený príkaz nad astrokalendár

**VYP** - sieť verejného osvetlenia sa uvedie do vypnutého stavu - nadradený príkaz nad astrokalendár

### Hlásenia

**R4 ZAPNUT** – RVO R4 je zapnutý

**R4 STAV ZAPNUTO STYKAC=ZAP DVERE=ZAVRENY NAP=SIT L1U=23290 L1I=3751  
 L2U=23160 L2I=3446 L3U=23250 L3I=3360 ELMER=0021096 CAS=04:30:17**

**DATUM=11.10.2004** – RVO R4 je zapnutý, stykač je v správnej polohe, dvere RVO/MegaSXu sú zatvorené, napájanie MegaSXu je zo siete, napätie napr. na fáze L1 je 232,9 V a tečie ňou prúd 37,51A, elektromer má stav 21096 kWh, vnútorný čas modulu je 4 hodiny, 30 minut a 17 sekúnd a dátum je 11. októbra 2004

**R32 PARAMETRY ALARM=ZAP ASTRO=ZAP MERENI=VYP HLA SENI=VYP**

**UMEZ=20700,25300 UIMEZ= 59,65,64,69,65,71 IKAL=1** – RVO R32 má zapnuté alarmy, zapnutý astrokalendár, hlásenia sú vypnuté, medze (hranice) napätia (UMEZ) sú nastavené dolné na 207V, horné na 253V, odpor spotrebiča(UIMEZ) je nastavený podľa vyššie uvedeného v desatinách  $\Omega$  (59=5,9  $\Omega$ ). deliaca konštanta (IKAL) je nastavená na 1 pre nepriame meranie

**R4 PORUCHA PROUD L1MAX=4223** – bola prekročená maximálna hodnota prúdu v RVO R4 na fáze L1 a má okamžitú hodnotu 42,23A

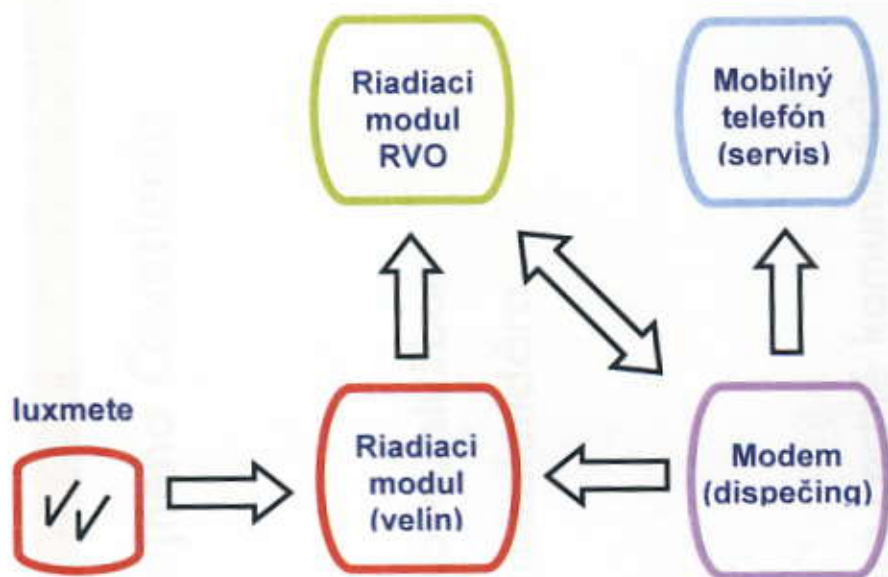
## 1. Popis technických zariadení

### 1.1. Parametre rozvádzačov verejného osvetlenia (RVO)

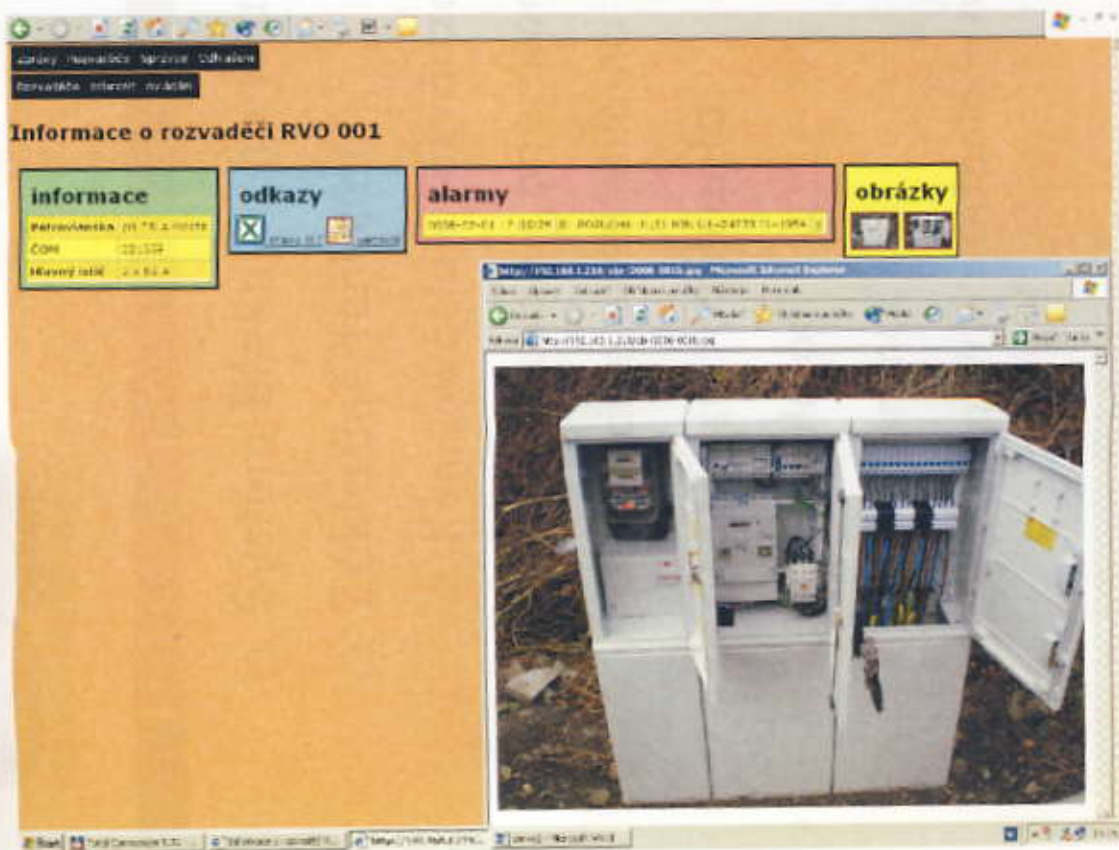
Typový RVO je osadený nasledujúcimi komponentmi:

- Hlavný istič s B charakteristikou
- Pomocný kontakt hlavného ističa pre kontrolu jeho stavu
- Priestor pre inštaláciu hlavného merania
- Elektromer s komunikačným modulom
- Istený ovládací obvod (napájanie cievky hlavného stýkača) 6A/B
- Istený napájací obvod (napájanie riadiaceho modulu) 6A/B
- Istený zásuvkový obvod (zásuvka 230VAC) 16A/B
- Istený svetelný obvod (1x žiarivkové osvetlenie RVO 8W) 1A/B
- Spínač miestneho ovládania
- Dverný kontakt
- Riadiaci modul s programovým vybavením pre riadenie a dozor nad sieťou VO s komunikáciou pomocou SMS
- Elektromer s komunikačným modulom
- Príslušenstvo (akumulátor, anténa, siréna atď.)
- Stýkač s pomocnými kontaktami pre kontrolu jeho stavu
- Vývodové ističe s charakteristikou B

# Bloková schéma komunikácie systému S.E.R.V.O



## Karta rozvádzača v riadiacom počítači



- **S**ystém **E**fektívneho **R**iadenia **V**erejného **O**svetlenia
- Základné funkcie:
  - Komunikácia s rozvádzačmi
  - Komunikácia s operátormi a poruchovou službou
  - Spínanie osvetlenia na základe astrokalendára
- Možnosti rozšírenia:
  - Regulátor
  - Fotosnímač
  - Adaptívne riadenie – nastavba pre cestné komunikácie

# Možnosti správy systému

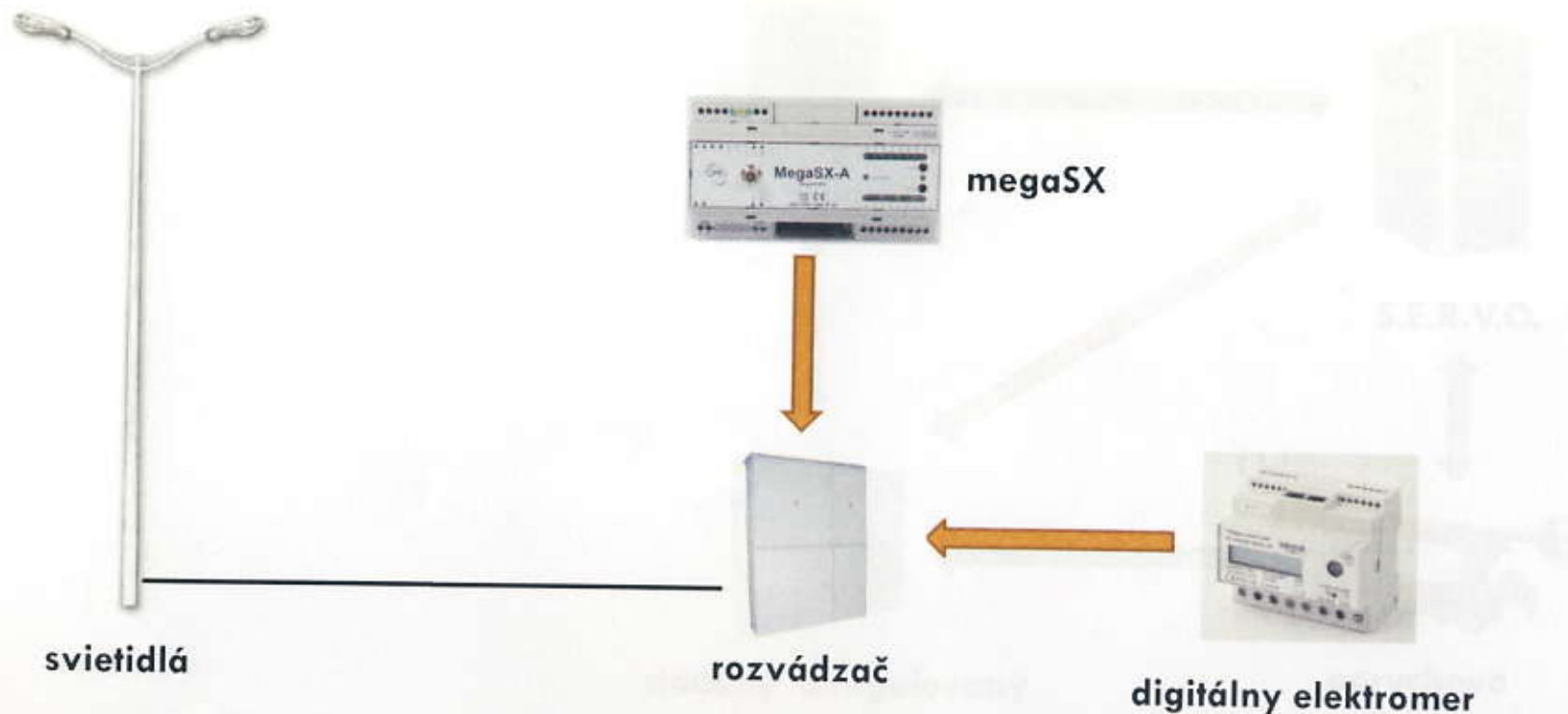
- Nastavenie cez mobilný telefón
  - Hlásenie poruchových stavov prípadne aj iných sledovaných veličín
  - Hlásenie narušenia bezpečnosti
  - Nastavenie hodnôt pre rozvádzače službou



- Nastavenie cez www rozhranie
  - Kompletná správa celej siete VO
  - Nastavenie hodnôt
  - Výpis spínania/vypínania jednotlivých bodov aj celej siete
  - Diaľková aktualizácia software

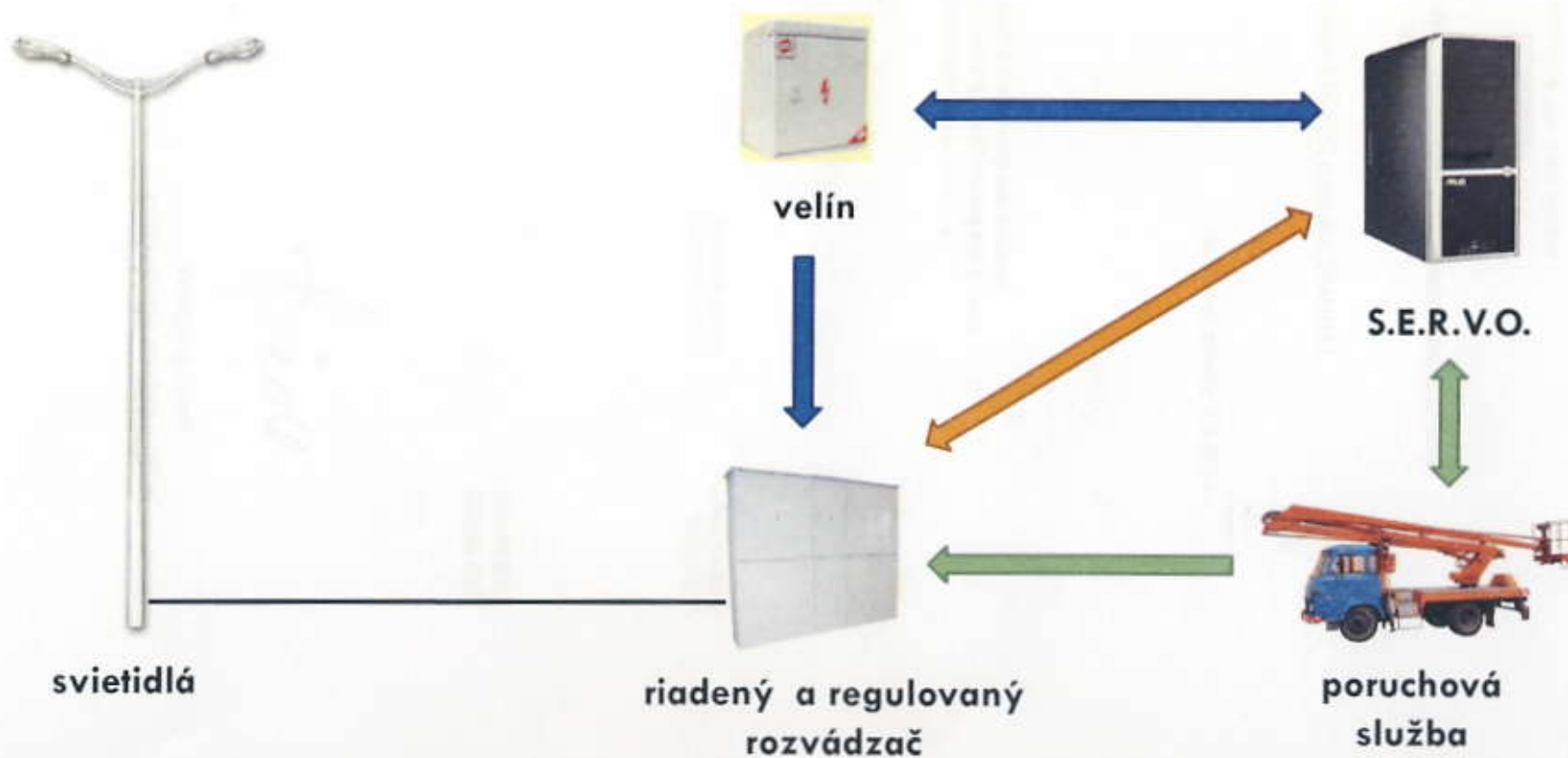
# Popis fungovania systému

- Inštalácia digitálneho elektromera
  - ▣ umožňuje odpočet spotreby
  - ▣ poskytuje online výstup hodnôt pre megaSX



# Popis fungovania systému

- Je umožnené regulovať rozvádzač
  - ▣ len v predom stanovenej dobe





Vašu zmluvu spravuje:  
Prevádzka neživotného poistenia Banská Bystrica  
E-mail: nsprava\_bb@uniqa.sk  
Telefón: 0850 111 400

Korešpondenčná adresa:  
UNIQA poisťovňa a.s.  
Lazaretská 15, 820 07 Bratislava 27

UNIQA poisťovňa, a.s. Vám vydáva

**POISTKU**  
číslo

**7857000065**

ako písomné potvrdenie o prijatí návrhu 4230024867 na uzavretie poisťnej zmluvy  
**majetok & efekt**

Poistník: O.S.V.O. comp, a.s., Strojnícka 18,080 06 Prešov 6,RČ/IČO poisníka: 36460141

Číslo vydania: 001

Začiatok poistenia: 10.12.2012

Koniec poistenia: na neurčito

Účinnosť zmeny: 1.3.2014

**Druh poistenia: Všeobecná zodpovednosť**

**Všeobecné zmluvné dojednania:**

Pre tento druh poistenia platia Všeobecné poisťné podmienky pre zmluvné poistenie zodpovednosti za škodu - 2009, doplnené a modifikované klauzulami a inými prílohami pre tento druh poistenia, uvedenými v tejto zmluve.

**Osobitné zmluvné dojednania:**

Zoznam poistených činností podľa Prílohy č.1.

Miesto poistenia: Slovenská republika

**Predmet poistenia:**

limit plnenia: - ušlý zisk limit plnenia:

Spoluúčasť v %: 10,0

Spoluúčasť minimálna: 33,00 EUR

Poisťná suma  
200 000,00 EUR

Ročné poisťné  
529,20 EUR

Na dojednané poistenie sa nevzťahuje indexácia

Ročné poisťné celkom:

Lehotné poisťné za poisťné obdobie

529,20 EUR

529,20 EUR

Banská Bystrica, dňa 4.3.2014

Ing. Martin Žáček, CSc.  
predseda predstavenstva  
a generálny riaditeľ

Wolfgang Friedl  
podpredseda predstavenstva

K návrhu poisťnej zmluvy č.4230024867

**POISTENÉ ČINNOSTI :**

- 1.servis a oprava verejného osvetlenia
- 2.výroba svietidiel
- 3.elektroinštalačné práce
- 4.výroba,montáž,oprava a údržba elektrických zariadení v rozsahu: - objekty bez nebezpečenstva výbuchu, objekty s nebezpečenstvom výbuchu, zariadenia s napätím nad 1 000V s obmedzením napätia vrátane bleskozvodov, el. zariadenia do 52 kV vrátane bleskozvodov, výroba svietidiel pre obj.tr.A
- 5.odborné prehliadky a odborné skúšky elektrických zariadení v rozsahu: -objekty bez nebezpečenstva výbuchu, objekty s nebezpečenstvom výbuchu, zariadenia s napätím nad 1000 V s obmedzením napätia vrátane bleskozvodov, el. zariadenia do 52 kV vrátane bleskozvodov, výroba svietidiel pre obj.tr.A
- 6.odborné prehliadky a odborné skúšky elektrických zariadení v rozsahu: objekty bez nebezpečenstva výbuchu, objekty s nebezpečenstvom výbuchu, zariadenia s napätím nad 1 000V s obmedzením napätia vrátane bleskozvodov, el. zariadenia do 52 kV vrátane bleskozvodov, výroba svietidiel pre obj.tr.A
7. zámočnícka výroba
- 8.obrábanie kovov
- 9.prípravne práce na stavbu a zariadenia staveniska
- 10.obchodná činnosť – priemyselný materiál, stavebný materiál, pohonné hmoty
- 11.sprostredkovanie obchodu, služieb a výroby
- 12.maliarské a natieračské práce
- 13.obchodná činnosť v rozsahu voľnej činnosti
- 14.prenájom nehnuteľnosti, pokiaľ sa popri prenájme poskytujú aj iné než základné služby spojené s prenájomom
- 15.pomocné stavebné práce
- 16.prenájom strojov, zariadení, automobilov
- 17.vykonávanie bytových a občianskych stavieb
- 18.vykonávanie inžinierskych stavieb/ vrátane vybavenia sídliskových celkov/
- 19.montáž,údržba a oprava telekomunikačných zariadení

**Ďalšie dojednania:**

Poistenie sa vzťahuje na zodpovednosť za škodu spôsobenú na podzemných a nadzemných kábloch, vedeniach alebo potrubiach akéhokoľvek druhu do sublimitu 16 600 €. Poistenie sa nevzťahuje na následné škody vzniknuté z poškodenia podzemných alebo nadzemných káblov, vedení alebo potrubí.

V Prešove 07.12.2012

  
J.S.V.Ú.comp a.s. Prešov

  
podpis poistníka

  
Jozefína LUKÁČOVÁ  
Obchodný zástupca  
7 277 0081  
mobil: 0905 492 5  
e-mail: lukacova.joz@uniqa.sk

  
podpis za poisťovňu

## Stavba: Rekonštrukcia verejného osvetlenia obce Babín

Zhotoviteľ: O.S.V.O.comp a.s.

Dátum ukončenia prác: do 2 mesiace od prebratia staveniska

Rok		2015							
Počet Týždňov		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Prevzatie staveniska, Inžinierska činnosť, nákup materiálu	■							
2	Demontáž ex. Zariadení		■						
3	Zemné práce			■					
4	Montáž svietidiel, káblov a RVO			■					
5	Revízia					■			
6	Odobzdanie stavby						■		
7	Fakturácia stavby							Faktúra 95%	Faktúra 5%

.....  
**Ing. Peter Bindas**  
 predseda predstavenstva

.....  
**Ján Lukáč**  
 člen predstavenstva

V zastúpení: Ing. Martin Nádler *Lukáč*

