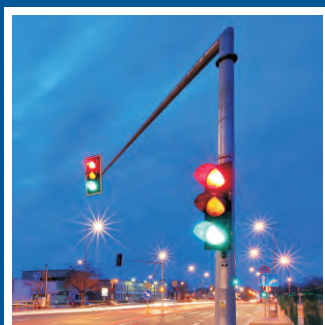


STĽPY STOŽIARE SVIETIDLÁ



OCEĽ

HLINÍK

LIATINA

BETÓN

PLAST

2018



PROFESIONÁLNE
INŠTALAČNÉ
SYSTEMY

Katalóg „STĽPY A STOŽIARE“ - III. vydanie

Vážení obchodní partneri,

Firma **STRADER s.r.o.**, bola založená v roku 2002 za účelom poskytovania služieb pri dodávkach profesionálnych elektroinštalčných systémov pre investorov a elektromontážne firmy. Firma sa v širokom spektre výrobkov v tejto oblasti špecializuje na tieto segmenty:

- Káblové nosné systémy
- Prípojnícové systémy
- Upevňovacie systémy
- Stĺpy a stožiare
- Rozvádzačové skrine

V uvedených skupinách firma poskytuje svojim zákazníkom ako aj projektantom školenia a komplexné technické poradenstvo.

Pre zvýšenie kvality nami dodávaných výrobkov a služieb, sme začiatkom roka 2007 zaviedli systém manažérstva kvality podľa EN ISO 9001:2008 pre oblasť predaja elektroinštalčných a TZB materiálov.

Do rúk sa Vám dostalo tretie vydanie katalógu zo sortimentu „Stĺpy stožiare svietidlá“. V katalógu nájdete stĺpy pre parkové a uličné osvetlenie, stĺpy štýlové, špeciálne stožiare - osvetľovacie, bleskozvodu, signalizačné, komunikačné, trakčné, vlajkové, stožiare pre energetické vedenia ako aj iné špeciálne konštrukcie. Tiež katalóg je doplnený o moderné LED svietidlá.

Tento katalóg je rozdelený do piatich kapitol a to s dôrazom na materiál, z ktorého sú výrobky vyrobené:

OCEĽ

V tejto kapitole nájdete stĺpy vyrobené z oceleového plechu alebo oceľových rúr, ktorých ohýbaním a zváraním sa dosiahne požadovaný tvar stĺpa, resp. stožiara. Do Vašej pozornosti by sme chceli zvlášť dať stĺpy valcované kužeľové a rúrové pretláčané, nakoľko pri týchto technológiách je vo výrobnom procese vylúčené zváranie, takže výsledný výrobok nielen, že dobre vyzerá ale má aj lepšie pevnostné parametre oproti klasickým priečne zváraným rúrovým stĺpom. Stĺpy sú žiarovo zinkované ponorom, prípadne sa ešte dodatočne lakujú podľa odtieňa RAL.

HLINÍK

Stĺpy sú vyrobené z rúr z hliníka s prísadami ušľachtilých kovov. Pretláčaním alebo valcovaním týchto rúr sa dosiahne požadovaný tvar stĺpa a stožiara. Výsledné výrobky majú vysokú estetickú hodnotu a sú odolné voči poveternostným vplyvom. Môžu sa taktiež lakovat prípadne dodatočne ošetriť anódovaním.

LIATINA

Výrobky sú hliníkové alebo liatinové odlátky, ktoré sa následne lakujú práškovou farbou vhodného odtieňa. Z toho dôvodu dizajn týchto výrobkov je prakticky neobmedzený. Tieto štýlové stožiare sa požívajú najmä na osvetlenie starobylých centier miest a obcí, osvetlenie mestských parkov, hotelov a iných reprezentačných priestorov.

BETÓN

Predpäté betónové stožiare sú vyrobené s kvalitného vibrovaného betónu vystuženého zodpovedajúcou armovacou oceľou. Prioritne sú určené pre vzdušné energetické vedenia avšak pre ich univerzálnosť nájdú použitie aj v iných oblastiach - trakčné vedenia, kamerové systémy, rôzne podperné konštrukcie.

PLAST

Výrobky v tejto skupine sú vyrobené zo sklolaminátov a nájdú použitie všade tam, kde pružnosť, malá hmotnosť a životnosť sú rozhodujúcimi parametrami pri Vašom výbere.

Stĺpy a stožiare ponúkané v tomto katalógu s vyrábajú v zhode podľa príslušných noriem EN 40 a označujú sa znakom:



Srdečne Vás pozývame k výberu z našej ponuky.



Ing. Ján Gnap, Ing. Juraj Antol

7 výhod pre Vás

OCEĽ

HLINÍK



ODOLNOSŤ VOČI KORÓZII – žiarové zinkovanie ponorom oceľových stĺpov a tiež vhodná voľba zliatiny pre stĺpy hliníkové zaručujú dlhú životnosť. Použitie betónového základu (prefabrikátu) zabezpečuje ideálnu ochranu voči korózii pri spojení stĺpa so zemou (terénom).

VEĽKÁ DYNAMICKÁ A MECHANICKÁ ODOLNOSŤ – originálna konštrukcia stĺpa, zabezpečuje dobrú odolnosť voči chveniu, čo znižuje poruchovosť osvetlenia a prívodu elektrického prúdu.

PRUŽNOSŤ A LAHKOSŤ – účinky nárazov automobilov vzhľadom na deformáciu stĺpa sú priaznivejšie ako u betónových stĺpov.

VÝNIMOČNE MALÁ HMOTNOSŤ – má vplyv na jednoduchosť dopravy a vďaka špeciálnemu systému balenia, je možné jedným transportom previesť veľké množstvo kusov.

MODERNÉ TVARY – široká možnosť využitia, najčastejšie využitie v systémoch osvetlenia ciest, námestí, železničných objektov, športovísk a taktiež využívané v historických a novodobých centrách miest, parkov, záhrad, obytných, obchodných a priemyselných oblastiach.

MOŽNOSŤ NÁTEROV V ŠIROKEJ FAREBNEJ ŠKÁLE PODĽA RAL.

NÍZKE PREVÁDZKOVÉ NÁKLADY.

**VIAC NEŽ 500 000 NAINŠTALOVANÝCH STĽPOV A STOŽIAROV
POTVRDZUJE ICH PREDNOSTI**

Definície a názvoslovie

1. Definícia pojmov osvetľovacích stĺpov a stožiarov podľa STN EN 40

1.1. Osvetľovací stĺp (osvetľovací stožiar)

Podpera, určená na podopieranie jedného alebo viacerých osvetľovacích telies. Skladá sa z jedného alebo viacerých dielcov: drieku, prípadne nadstavca a výložníka; neplatí pre lanové osvetľovacie telesá.

1.2. Menovitá výška (H)

Vzdialenosť medzi vstupným bodom osvetľovacieho telesa a spodnou hranou základovej príruby pri stožiaroch s prírubou, resp. plánovanou hornou hranou terénu pri stožiaroch s osadením do zeme.

1.3. Rovný stožiar

Stožiar bez výložníka s koncovkou na upevnenie osvetľovacieho telesa (armatúry osvetľovacieho telesa) bezprostredne na vrchole.

1.4. Stožiar s výložníkom

Osvetľovací stožiar na jedno alebo viaceré osvetľovacie telesá (armatúry osvetľovacieho telesa) s jedným alebo s viacerými výložníkmi spojenými so stožiarom alebo odnímateľnými.

1.5. Výložník

Konštrukčný prvok (rameno) potrebný pre upevnenia armatúr osvetľovacieho telesa v určitej vzdialenosti od zvislej osi stožiara, môže mať jedno, dve alebo tri ramená, môže byť spojený so stožiarom alebo odnímateľný.

1.6. Vyloženie (W)

Vodorovná vzdialenosť vstupného bodu osvetľovacieho telesa od osi stožiara.

1.7. Upevnenie výložníka

Spájacia časť medzi koncom rovného stožiara a odnímateľným výložníkom. Môže mať rovnaký alebo iný priečny rez ako stožiar.

1.8. Pripojenie osvetľovacích telies

Spájacia časť (koncovka) medzi koncom rovného stožiara alebo koncom výložníka a osvetľovacím telesom. Túto časť môže tvoriť koniec stožiara alebo výložníka, prídavná časť s rovnakým alebo odlišným priečnym rezom (ako má stožiar a výložník)

1.9. Uhol sklonu výložníka osvetľovacieho telesa

Uhol medzi pozdĺžnou osou výložníka a horizontálnou rovinou.

1.10. Dvierka stĺpa

Uzatvárajú otvor v dolnej časti stĺpa, zabezpečujúci prístup do vnútra stĺpa, v ktorom môže byť inštalovaná elektrická výbava stĺpa.

1.11. Otvor na vstup kábla

Otvor v základe stĺpa (alebo v stípe) slúžiaci na vedenie kábla k elektrickej výbave stožiara.

1.12. Hĺbka osadenia stožiara v zemi

Dĺžka základu (alebo stožiara, ak je stožiar osadený priamo v zemi), pod predpokladanou úrovňou terénu.

1.13. Základová doska

Doska spojená so stožiarom, ktorá zabraňuje sadaniu stožiara do pôdy. Má prispieť k stabilite stožiara proti prevráteniu. Využívaná je pri stĺpoch osadených priamo (bez základu) do zeme.

1.14. Základová príruha

Príruha pevne spojená s osvetľovacím stožiarom a osadením na povrchu terénu, s otvorom na vstup kábla. Umožňuje pevné spojenie s betónovým základom alebo inými stavebnými konštrukciami.

2. Použité značenie v katalógu

α	- uhol upevnenia armatúry svetidla,
β	- uhol otočenia „lomeného“ stĺpa“,
OM	- priemer rozstupu skrutiek kotviacich stožiar,
Os	- priemer kotviacej skrutky,
a	- rozmery bokov základu,
AxB	- rozstup kotviacich skrutiek na základe,
Od	- priemer armatúry svetidla,
D_A	- priemer stĺpa/stožiaru na vrchole,
D_E	- priemer stĺpa/stožiaru pri prírubu,
D_{GN}	- priemer montáže reflektorov pre horizontálnu montáž (týka sa hlavice GN),
D_{GNM}	- priemer montáže reflektorov pre vertikálnu montáž (týka sa hlavice typu GN),
H	- výška nominálna konštrukcie,
h	- dĺžka (hĺbka) základu alebo časti stĺpa osadeného do zeme,
H₁	- výška nástavca pre stĺpy série „P“,
H₂	- výška nástavca z výložníkom,
H_{2s}	- výška nástenného výložníka,
H_A	- výška montáže antén,
H_I	- dĺžka anténovej ihlice,
H_M	- výška začiatku otvoru s mechanizmom,
H_t	- výška terénu nad morom [m n.m.],
H_n	- výšky jednotlivých segmentov stožiara,
H_p	- výška umiestnenia plošiny pre obsluhu,
H_{wk}	- výška začiatku otvoru pre zavedenie káblov,
i_r	- počet ramien výložníka,
L	- dĺžka upevnenia armatúry svetidla,
L_M	- dĺžka otvoru s mechanizmom,
L_{wk}	- dĺžka otvoru pre zavedenie káblov,
m	- váha stĺpa s výbavou (z výložníkom),
M_F	- moment pri podstave charakterizujúci pevnosť,
M_{Fr}	- moment upevnenia v zemi pre zem q _g =0,2MPa,
M_g	- moment stability základu,
M_w	- moment prevrátenia,
N_c	- celkové zaťaženie pôsobiace na zem (stožiar + výbava + základ),
n	- počet kotviacich skrutiek základu,
q_g	- pevnostný parameter zeme,
R	- polomer ohybu výložníka,
S	- vonkajší povrch stĺpa,
T	- strižná sila pri podstave stĺpa (stožiara),
t	- vzdialenosť ramien hlavice pri poschodovom prevedení (hlavice typu 2T ia hlavice typu H),
t_{bl}	- hrúbka steny stĺpa (stožiara),
W	- vyloženie výložníka,
W_H	- dĺžka ramena hlavice H meraná od osi stĺpa (stožiara) do jej konca,
W_{Hd}	- vzdialenosť dolných ramien pre hlavicu typu H,
W_{Hg}	- vzdialenosť horných ramien pre hlavicu typu H,
W_s	- dĺžka ramena uličného signalizátora,
W_T	- dĺžka ramena hlavice typu T meraná od osi stĺpa (stožiara) do jeho konca,
Z	- zbiehavosť bokov stĺpa (stožiara)

OCEĽ

HLINÍK

Charakteristika veterných oblastí

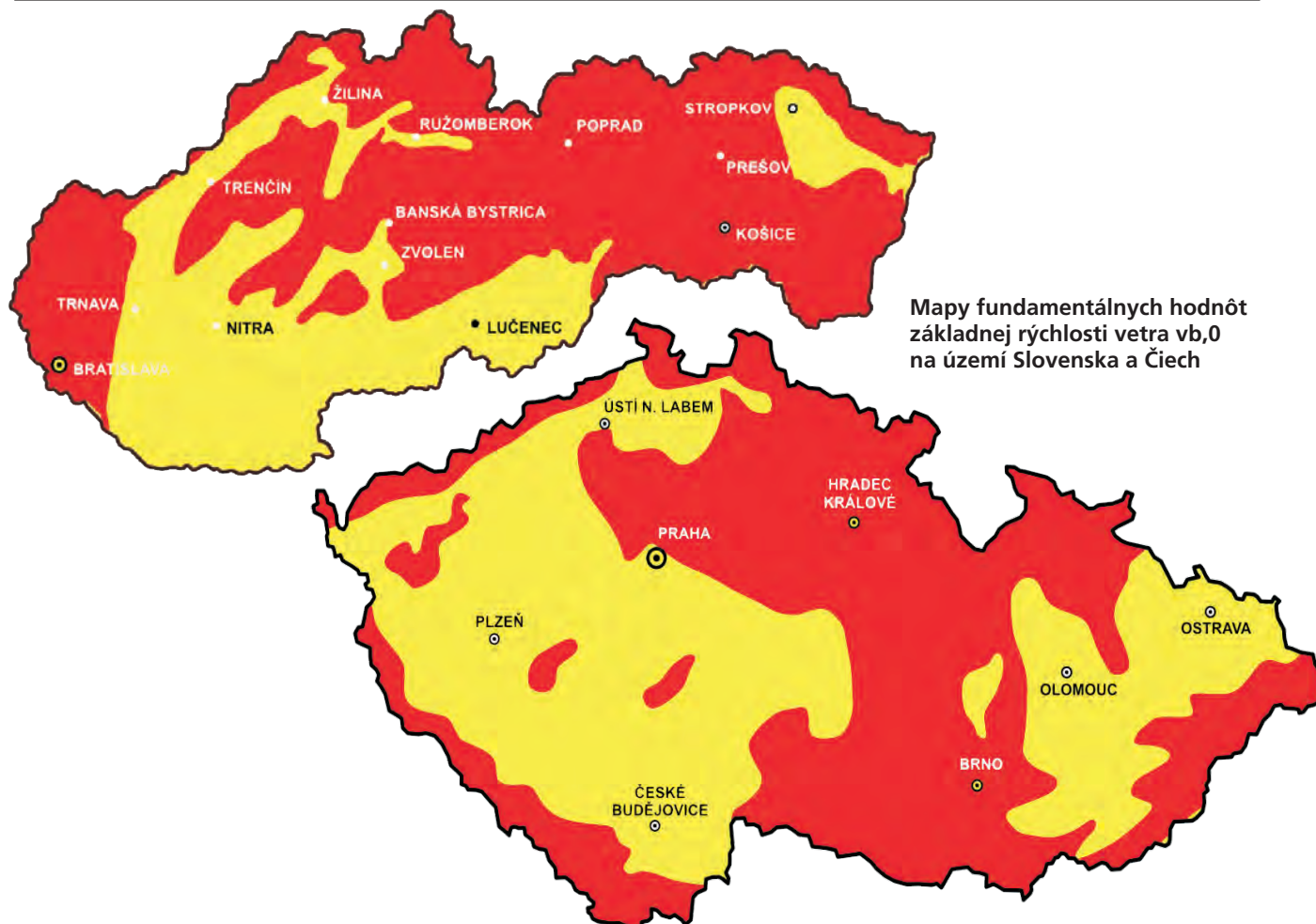
Tabuľka NB1 Fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra, $v_{b,0}$ (podľa STN EN 191-1-4/NA: 2008):

Oblasti	Rýchlosť vetra
I	Podľa mapy na obrázku „Príloha NB1“ $v_{b,0} = 24 \text{ m/s}$
II	Podľa mapy na obrázku „Príloha NB1“ $v_{b,0} = 26 \text{ m/s}$
III	Pre 700 m n.m. až 1 300 m n.m. $v_{b,0} = 30 \text{ m/s}$
IV	Pre horské oblasti nad 1 300 m n.m. $v_{b,0} = 33 \text{ m/s}$

V horskom členitom teréne a najmä pre úzke údolia, hrebene a vrcholy hôr sa odporúča vyžiadať si odborný posudok príslušnej odbornej organizácie (SHMÚ) na základe dlhodobých meraní z primeraných staníc v blízkosti staveniska.

V tabuľkách pevnostných parametrov stĺpov a stožiarov uvedených v tomto katalógu boli uvažovaní nasledovné veterné oblasti:

Veterná oblasť	Fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra (stredná desať-minútová rýchlosť vetra vo výške 10 m nad úrovňou zeme v otvorenom teréne)	Výška terénnej nerovnosti	Referenčný stredný (základný) tlak vetra (prepočítaný v závislosti od veternej oblasti a výšky H_t podľa STN EN 1991-1-4)
	$v_{b,0} [\text{m/s}]$	$H_t [\text{m m.n.}]$	$q_k [\text{Pa}]$
I	24	500	375
II	26	300	420
III	30	900	527



Mechanické zaťaženie

Pri projektovaní stĺpov berieme do úvahy (rešpektujeme) dva druhy mechanického zaťaženia konštrukcie:

- stále zaťaženie závisiace od hmotnosti konštrukcie a hmotnosti armatúr na vrchole stĺpa.
- zaťaženie vznikajúce vplyvom atmosférických podmienok: vetra podľa STN-EN 1991-1-4 ako aj snehu podľa STN-EN 1991-1-3 (STN 73 0035).

V tabuľkách je uvedené dovolené zaťaženie stĺpov (stožiarov), t.j. maximálna hmotnosť a bočná plocha montovaných osvetľovacích telies a konštrukcii ramien, v závislosti od umiestnenia stĺpa (stožiara) pre stredné hodnoty referenčných rýchlostí vetra pre jednotlivé veterné pásma podľa STN-EN 40-3-1. Uvedená je taktiež maximálna hodnota M_r deformačného momentu, zodpovedajúca prípustnému zaťaženiu stĺpa alebo stožiaru (a to pri maximálnej hmotnosti a bočnej ploche montovaných osvetľovacích armatúr a konštrukcii ramien). Pri inštalovaní stĺpov v III veternej oblasti je potrebné vziať do úvahy že výpočet a následne doporučené parametre svietidiel, bol urobený iba pre inštalovanie stĺpa maximálne do výšky 950m n.m. V prípade ak chcete v III veternej oblasti inštalovať stĺp alebo stožiar do vyššej nadmorskej výšky, potom je potrebné si vyžiadať statický prepočet.

Prepočet základov

Firma STRADER s.r.o., Vám ponúka prefabrikované základy pre stĺpy uličného a parkového osvetlenia, ktoré spĺňajú vyššie uvedené podmienky zaťaženia (uvedené v tabuľkách prípustných zaťažení stĺpov), pre zostavy stĺp – osvetľovacie teleso a hodia sa pre využitie vo všetkých veterných pásmach zasahujúcich Slovensko.

Základy doporučované v tabuľkách technických parametrov jednotlivých stĺpov umožňujú ich osadenie v zemine stredných pevnostných parametrov. Pri projektovaní základov pri známej pevnosti zeminy je potrebné sa riadiť normou STN-EN 1997-1.

Rozmery prefabrikovaných základov pre stĺpy, stožiare a konštrukcie sú prepočítané pre zem o pevnosti $q_0=0,2\text{MPa}$, pri úvahe, že konštrukcia je zaťažená hraničným namáhaním pri momente M_r . Detaily osadenia základu musia byť v zhode so stavebnými normami, ako aj podmienkami na zkladanie konštrukcií v mieste osadenia stožiara.

Obecné geotechnické parametre podložia

TYP A STAV ZEMINY		OBECNÉ GEOTECHNICKÉ PARAMETRE ZEMINY					
		ψ	c	ψ	C	μ	q_g
SKUPINA I	Kamenná dr , štrk, štrkopiesok, hrubozrný a strednozrný piesok - hustý a stredne zahustený, jemnozrný piesok.	37	0	18,5	40000	0,55	0,3
ZEMINA DOBRÁ	Prach, hlina, ažký íl, hlina, íl, ílovitý štrk, mäkké uhlie a piesky.	20	25	20,0	40000	0,25	
SKUPINA II	Kamenná dr , štrk, štrkopiesok, hrubozrný piesok a naviatý piesok, jemný piesok a spras strednej hustoty.	32	0	17,5	25000	0,45	0,25
ZEMINA STREDNÁ	Prach, hlina, piesčitý íl, hlina, ílovitý štrk, mäkké uhlie.	15	20	19,0	25000	0,30	
SKUPINA III	Jemné a sypké piesky, naviatý piesok strednej hustoty	25	0	15,0	10000	0,35	0,2
ZEMINA VEĽMI SLABÁ	Spras, hlina, íl, štrk a hlina, štrkopiesok a hlinité piesky	10	5	18,0	5000	0,10	

Označenie:

? - uhol vnútorného trenia v stupňoch,

c - konzistencia,

? - objemová hmotnosť,

C - modul odolnosti podložia,

λ - koeficient trenia pôdy o betónový základ,

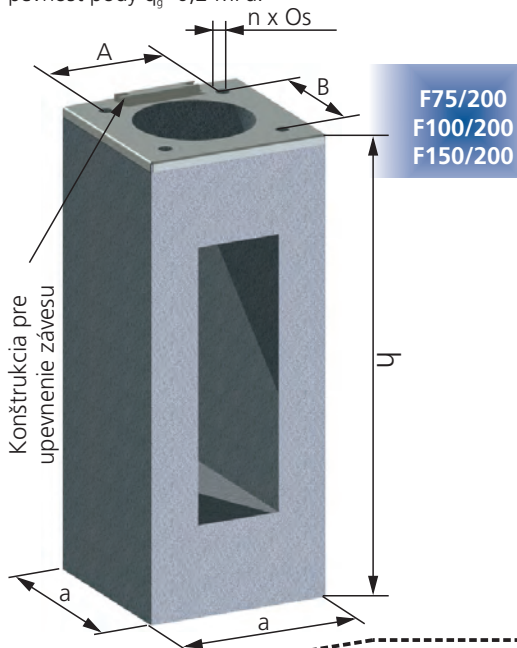
q_g - parameter hraničného odporu zeminy

Projektovanie samotnej inštalácie by malo byť v súlade s normami pre geotechnické navrhovanie a železobetónové konštrukcie a to osobami s príslušnými oprávneniami.

Prefabrikované betónové základy

Použitie:

Základy sú určené na osadzovanie osvetľovacích stĺpov typu „S“ a tiež iných konštrukcií, ktorých moment M_f pri prírubе neprekročí M_g , a pevnosť pôdy $q_g=0,2$ MPa.



F75/200
F100/200
F150/200

Konštrukcia:

Základy série F/200:

Betónový základ je celistvá armovaná konštrukcia, v ktorej sú osadené matice M20 pre upevnenie príruby stĺpa a tiež konštrukcie upevňujúcej záves. Základy bez závesu sa vyrábajú iba na zákazku.

Základy série F160:

Tento betónový základ je skonštruovaný z dvoch častí, čo uľahčuje prepravu a montáž. Zo základu vyčnievajú 4 skrutky M24 pre upevnenie príruby stĺpa, stožiara alebo inej konštrukcie.

Základy série F80/30, F100/30-43, F120/43, F150/43, F170/450; F170/550:

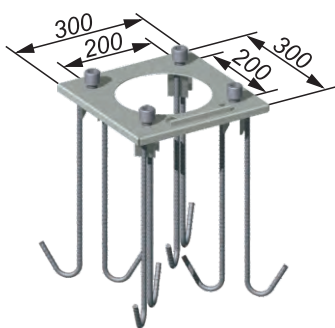
Betónové armované základy jednoliatej konštrukcie. Zo základu je vypustených 4 alebo 8 ks skrutiek M18 alebo M24.

Všetky tieto základy sú vyhotovené z armovaného vibrovaného betónu so zodpovedajúcimi otvormi pre zavedenie káblov o maximálnom priereze 4 x 95 mm². Ocelové prvky základu: skrutky, matice, záves a podložky sú galvanicky pozinkované.

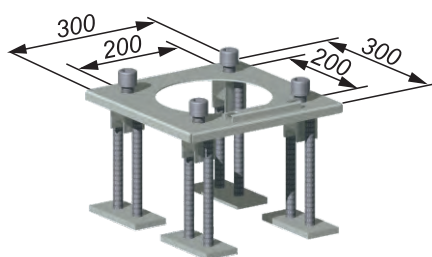
TYP	h	a	AxB/ØM	L _i	nxØs	m	M _g
	m	m	mm	mm	mm	kg	kNm
*F75/200	0,75					92	3,9
F100/200	1,0	0,3	200 x200	-	4xM20	126	9,3
F150/200	1,5					188	25
F80/30	0,8	0,3	200x200	60	4xM18	110	3,0
F100/30	1,0	0,3	200x200	60	4xM18	135	5,9
F100/43	1,0	0,43	300x300	80	4xM24	250	7,5
F120/43	1,2	0,43	300x300	80	4xM24	290	13,3
F150/43	1,5	0,43	300x300	80	4xM24	380	25,1
F160	1,6	0,4	250x250	80 ⁺⁵	4xM24	356	40
F170/450	1,7	0,85	Ø450	85	8xM24	2670	70
F170/550	1,7	0,85	Ø550	85	8xM24	2670	70

*- Tento základ je navrhnutý pre parkové stĺpy o výške H 4m, kde zaťaženie stĺpa neprekročí dovolené zaťaženie základu M_f M_g .

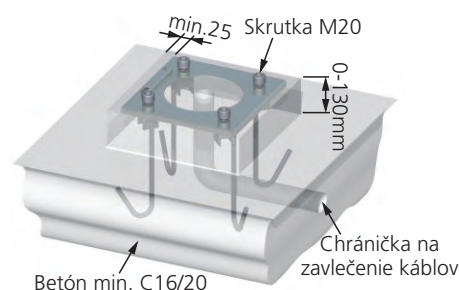
Základový veniec série BF/200 pre montáž stĺpov na moste alebo na betónovej platni



FAJKOVÉ



DOSKOVÉ



Pozor:

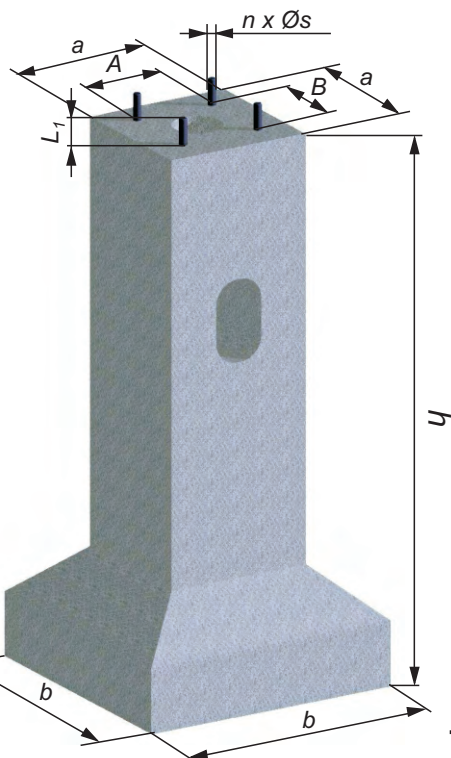
Betón zalievajte pri zaskrutkovaných skrutkách. Po zvädnutí betónu skrutky vyskrutkujte, namažte ich vazelinou a opätovne ich naskrutkujte.

Poz.	SYMBOL	TYP KOTVENIA	MINIMÁLNA HRÚBKBA BETÓNOVÉHO PRVKU [L _k]	MAXIMÁLNY MOMENT PRENÁŠANÝ CEZ UKOTVENIE [M _f]
1.	BF/200/440	FAJKOVÉ	440mm	18kNm
2.	BF/200/190	DOSKOVÉ	190mm	15kNm
3.	BF/200/210	DOSKOVÉ	210mm	8kNm
4.	BF/200/240	DOSKOVÉ	240mm	13kNm
5.	BF/200/250	DOSKOVÉ	250mm	18kNm
6.	BF/250/400	DOSKOVÉ	400mm	30kNm

Prefabrikované betónové základy pre stožiare

Použitie:

Tieto prefabrikované železobetónové základy sú navrhnuté na osadenie osvetľovacích stožiarov typu "M", alebo iných konštrukcií, ktorých moment neprekročí moment stability základu M_g , zároveň pri podmienke osadenia v zemine skupiny II stredných geotechnických parametrov..



F165/250

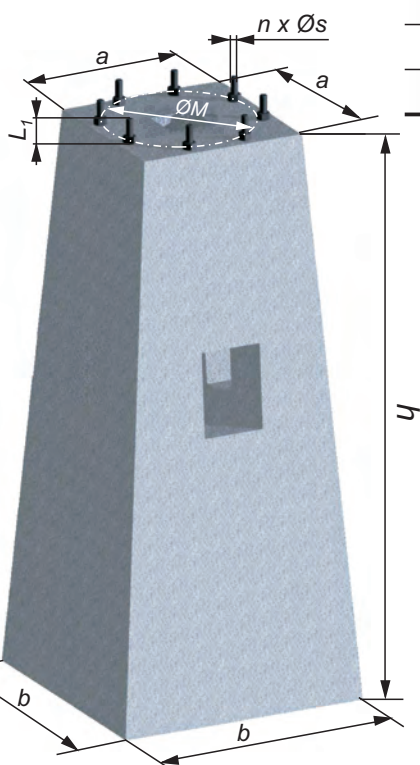
Základy F165/250:

Železobetónový základ so širšou základňou. Základ obsahuje 4 kotvy M24, slúžiace na upevnenie prírub (päťíc) stožiarov.

Základy F200/450; F200/550:

Železobetónové základy v tvare ihlanu. Základ obsahuje 8 kotiev M24.

Vyrobené sú zo železobetónu triedy C16/20 (B20) s potrebnými otvormi na vyvedenie elektrických káblov o maximálnom priereze $4 \times 95 \text{ mm}^2$. Oceľové prvky základu: kotvy, skrutky, spojovacie prvky, sú chránené antikoroziívnymi lakmi.



F200/450 F200/550

Doplňujúce informácie:

Odhadované hodnoty momentu M_g pre základy typu F200 s kotevným vencom prepočítané podľa normy STN-EN 1993-1-8 Eurokód 3:

- pre nesúdržnú zeminu a uhol vnútorného trenia $\varphi(u)=30^\circ$ a kalkulovanej objemovej hmotnosti $\gamma(r)D=17\text{kN/m}^3$ - $M_g=76\text{kNm}$;
- pre nedotknutú zeminu a uhol vnútorného trenia $\varphi(u)=35^\circ$ a kalkulovanej objemovej hmotnosti $\gamma(r)D=18\text{kN/m}^3$ - $M_g=118\text{kNm}$;
- Pre súdržnú zeminu s vypočítanou konzistenciou $c(r)u=25\text{kPa}$, $\varphi(r)u=15^\circ$ i $\gamma(r)D=19\text{kN/m}^3$ - $M_g=87\text{kNm}$.

Príruba pre osvetľovacie stĺpy montované na základe série F/200

OCEĽ

HLINÍK



POUŽITIE:

Príruba sa používa pri výrobe všetkých parkových a uličných stĺpov do výšky 12m, ako aj iných konštrukcií, ktoré sú vhodné na upevnenie na prefabrikovaný základ.

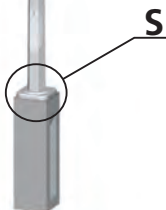
Pohľad na montážny uzol príruby a zároveň spôsob montáže s použitím závesu.



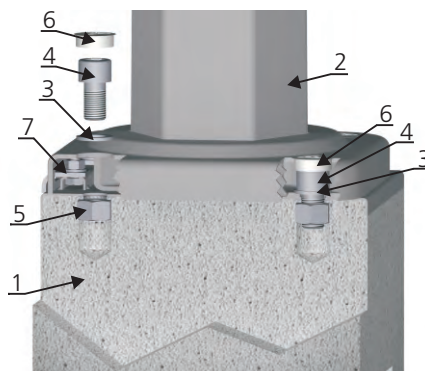
Zdvíhanie stĺpa pri použití závesu.

KONŠTRUKCIA:

Príruba stĺpa je vylisovaná z plechu, formovaná zo štvorhrana prechádzajúceho do stien valca. Je vybavená držiakmi (úchytmi) pre závesy, uľahčujúce postavenie stĺpa na základ bez použitia žeriava. Uzol, spájajúci stĺp so základom je úplne ukrytý v dolnej časti príruby, takže montážne skrutky stĺpa nie sú vôbec viditeľné a montážne otvory sú zakryté záslepkami.



DETAIL „S“



1. Základ
2. Stĺp
3. Podložka
4. Skrutka
5. Matica osadená v základe
6. Záslepka
7. Záves

VÝHODY:

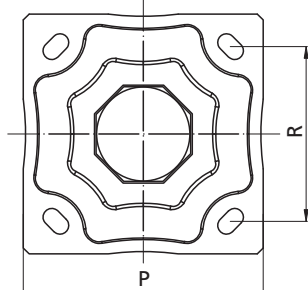
- Dodatočná ochrana skrutkových spojov pred koróziou a mechanickým poškodením.
- Štandardný záves pre osvetľovacie stĺpy do výšky 12m, ako aj iných konštrukcií upevňovaných na prefabrikovaný základ série F/200.
- Stažený prístup neoprávnených osôb k montážnym skrutkám.
- Unifikácia tvaru príruby a rozostavenia montážnych skrutiek pre parkové a uličné osvetľovacie stĺpy.
- Estetický vzhľad.

Príruba pre osvetľovacie stĺpy montované na základe série F80/30, F100/30, až F160

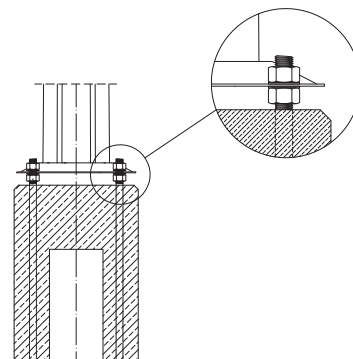
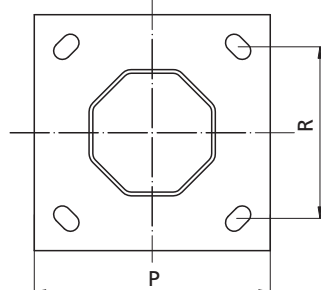
KONŠTRUKCIA:

Príruba stĺpa je vylisovaná z plechu, vystuženého prelismi. U niektorých typov stožiarov je to rovná doska o potrebnej brúbke s otvormi, ktoré korešpondujú so skrutkami jednotlivých základov. **Vyčnievajúce skrutky s maticami je možné zakryť plastovými záslepkami.**

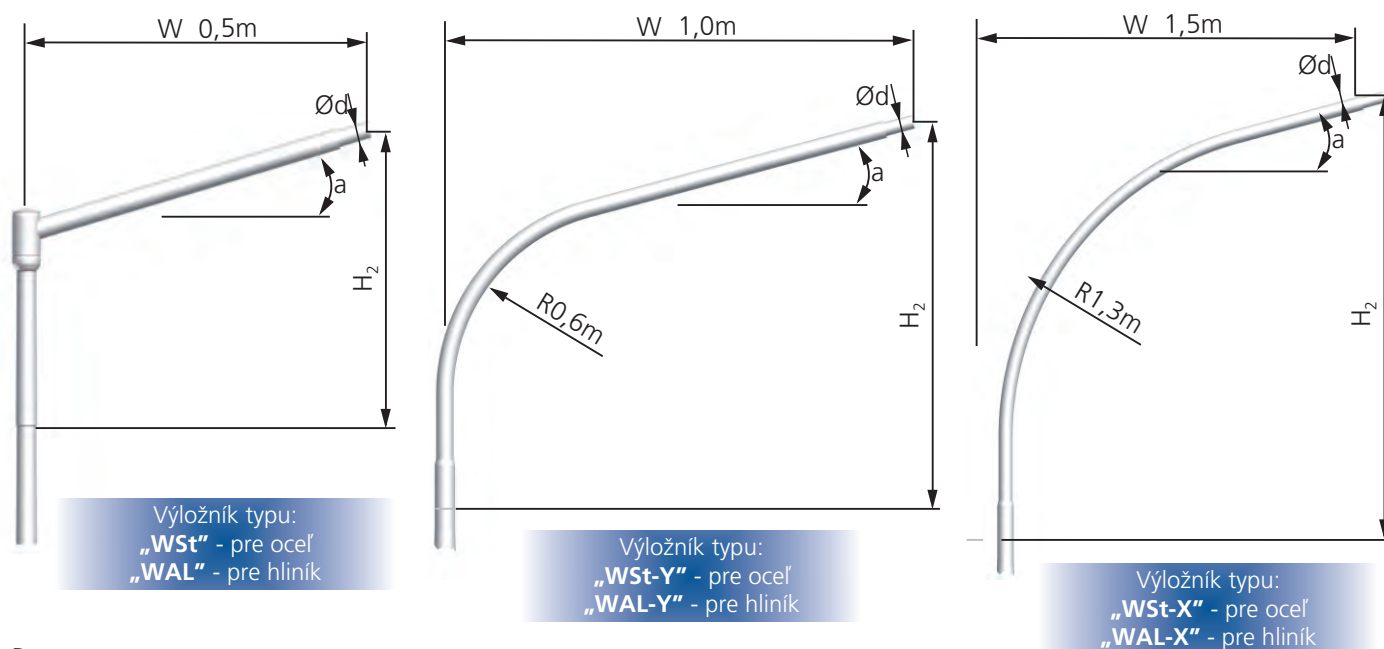
Príruba lisovaná



Príruba dosková



Výložníky pre stĺpy uličného osvetlenia



Pozor:

Výložník typu „WSt” je vyrobený s otočnou hlavicom, čo umožňuje jeho natáčanie v celom rozsahu 360°.

Objednávanie výložníkov

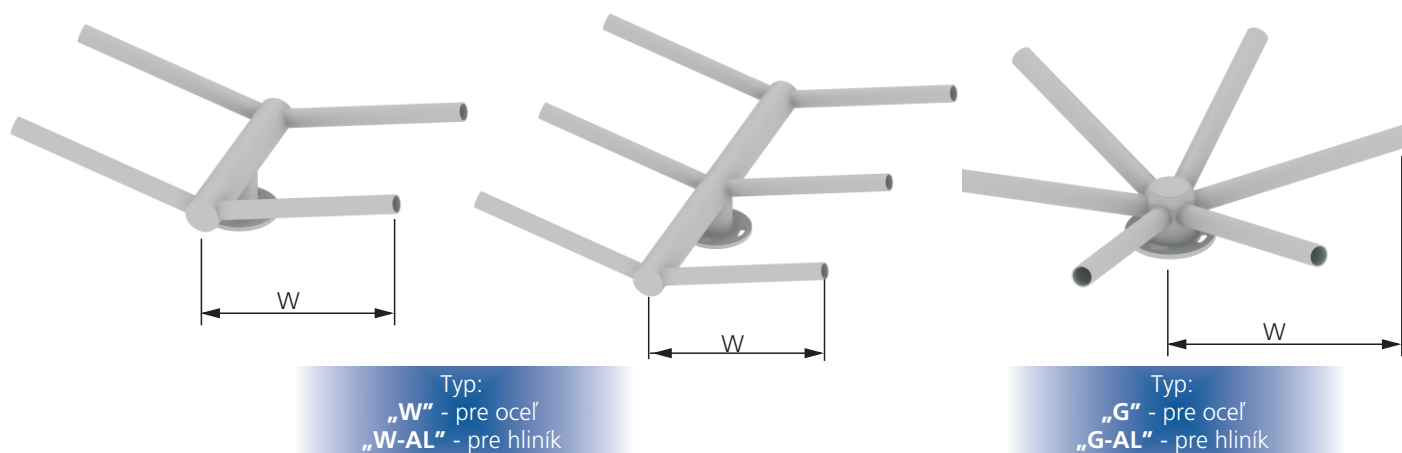
Výložníky typu WSt (rovné) sú vhodné na rôzne typy stĺpov. Pri objednávkach výložníkov typu WSt-Y alebo WSt-X je potrebné uviesť aj typ stĺpa na ktorý bude výložník namontovaný. Na objednávku možnosť vyrobiť výložníky aj iných tvarov.

Príklad 1: 2WSt/1,5/10°/Ø60 (Dvooramenný výložník typu WSt na ľubovoľný oceľový stĺp, vyloženie ramena $W = 1,5\text{m}$, uhol sklonu ramena voči horizontálnej rovine 10°, koncovka pre upevnenie svietidla Ø60mm).

Príklad 2: WSt-X/SRw/2/H10/5°/Ø60 (Jednoramenný výložník typu WSt-X na oceľový stĺp rúrový SRw o výške 10 m, vyloženie ramena $W = 2\text{m}$, uhol sklonu ramena voči horizontálnej rovine 5°, koncovka pre upevnenie svietidla Ø60mm).

Príklad 3: 4WAL-Y/SRw/1,5/H10/15°/Ø48 (Štvoramenný výložník typu WAL-Y na rúrový stĺp SRw o výške 10 m, vyloženie ramena $W = 1,5\text{m}$, uhol sklonu ramena voči horizontálnej rovine 15°, koncovka pre upevnenie svietidla Ø48mm).

Hlavice pre osvetľovacie stožiare



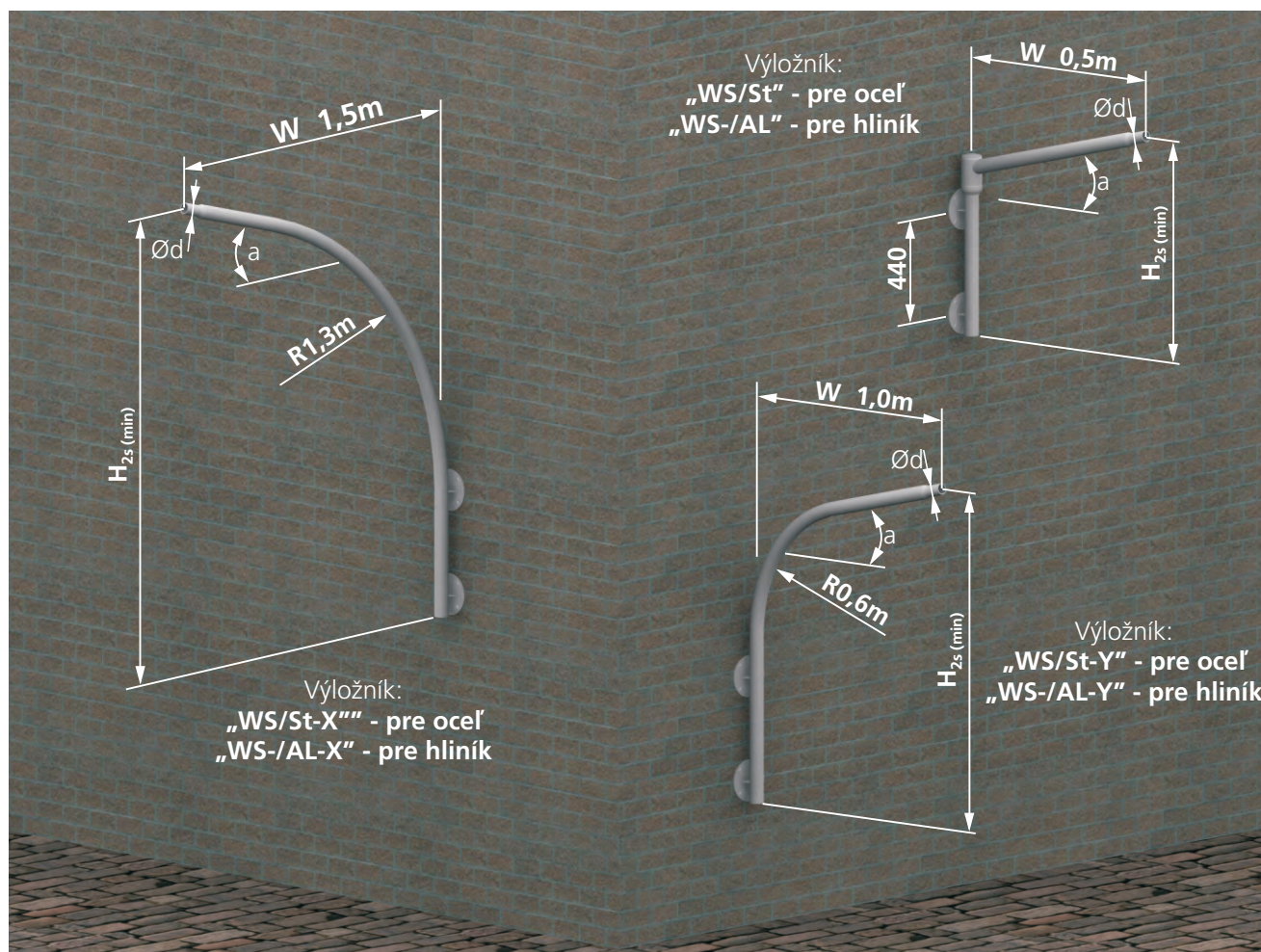
Hlavice typu W vyrábame ako dvoj-, štvor- a šesťramenné v protiahlom symetrickom usporiadaní – označované ako napr. W2/S, alebo nesymetrickom jednostrannom usporiadaní – označované napr. ako W2/N. Používajú sa na osvetľovacie stožiare (oceľ, hliník). Koncovka na výložníkoch pre upevnenie svietidiel má rozmer **48 x 100mm** alebo **60 x 100mm**. Uhol upevnenia armatúry **5°, 10° alebo 15°**. Najčastejšie používaný rozmer **W = 0,5m** alebo **W=1,0m**.

Hlavice typu G vyrábame ako troj-, štvor-, šesťramenné, usporiadané do kruhu, môžu byť použité pre osvetľovacie stožiare (oceľ, hliník) alebo pre stĺpy osemhranné oceľové. Najčastejšie používaný rozmer **W = 0,5m**.

Výložníky nástenné

OCEĽ

HLINÍK



Tabuľka pre nástenné výložníky

Typ výložníka		a	H _{25(min)}	Ød	W	R	Hmotnosť [kg]	
oceľ	hliník	deg	m	mm	m	m	oceľ	hliník
WS/St	WS/AL	5°;10°;15°	0,75	48;60	0,5	-	7,5	2,6
					1,0		9,2	3,2
					1,5		10,7	3,8
					2,0		12,6	4,4
WS/St-Y	WS/AL-Y		1,50		1,0	0,6	11,0	4,2
					1,5		13,8	5,1
					2,0		16,1	6,1
WS/St-X	WS/AL-X		2,0		1,5	1,3	15,5	6,5
					2,0		17,8	7,3
					2,5		20,1	8,2

Výložníky majú 8 otvorov pre skrutky M12.

V prípade iných konštrukcií výložníkov je potrebné individuálne zváženie spôsobu upevnenia výložníka v závislosti na druhu svietidiel (hmotnosť, plocha náveternej strany svietidla) alebo veterného pásma podľa STN EN 1991-1-4:2008).

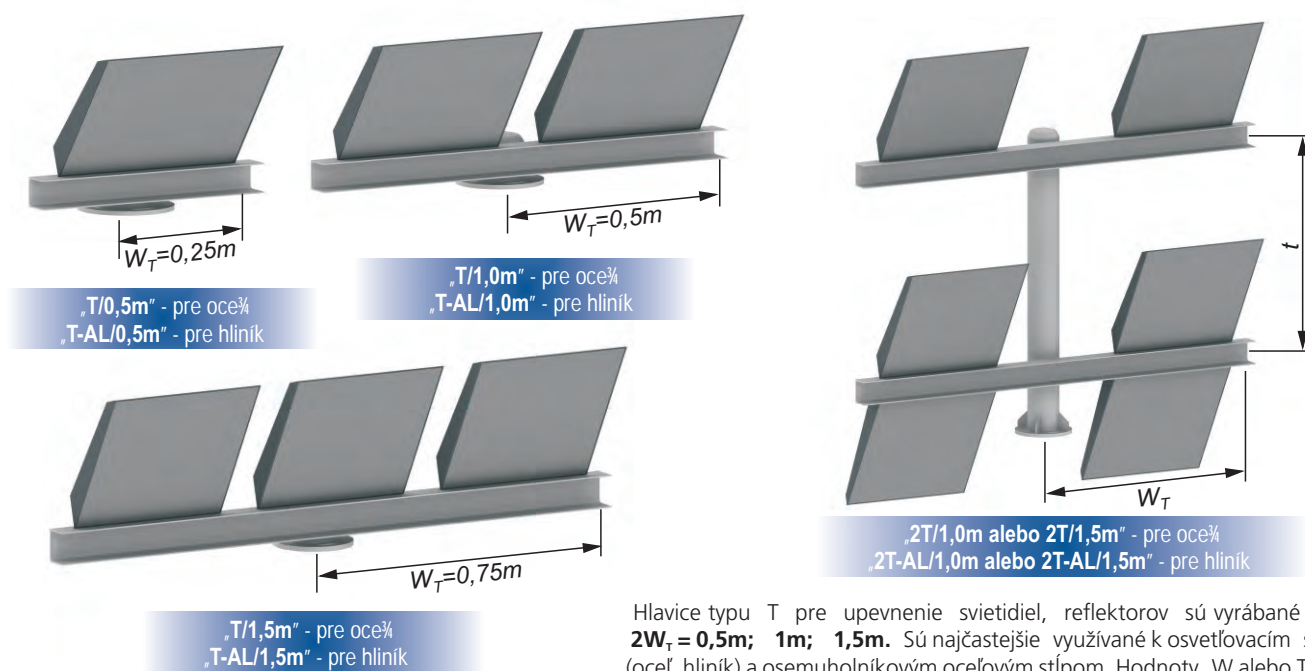
Konštrukcie výložníkov nesymetrických alebo iných parametrov aké sú v tabuľke, je potrebné dohodnúť individuálne.

Spôsob objednania nástenných výložníkov:

Príklad 1: **WS/AL/1,5/5°/Ø60** (výložník nástenný, hliníkový typu WAL, vyloženie výložníka W=1,5m, uhol sklonu výložníka voči horizontálnej rovine 5°, koncovka pre upevnenie svietidla Ø60mm).

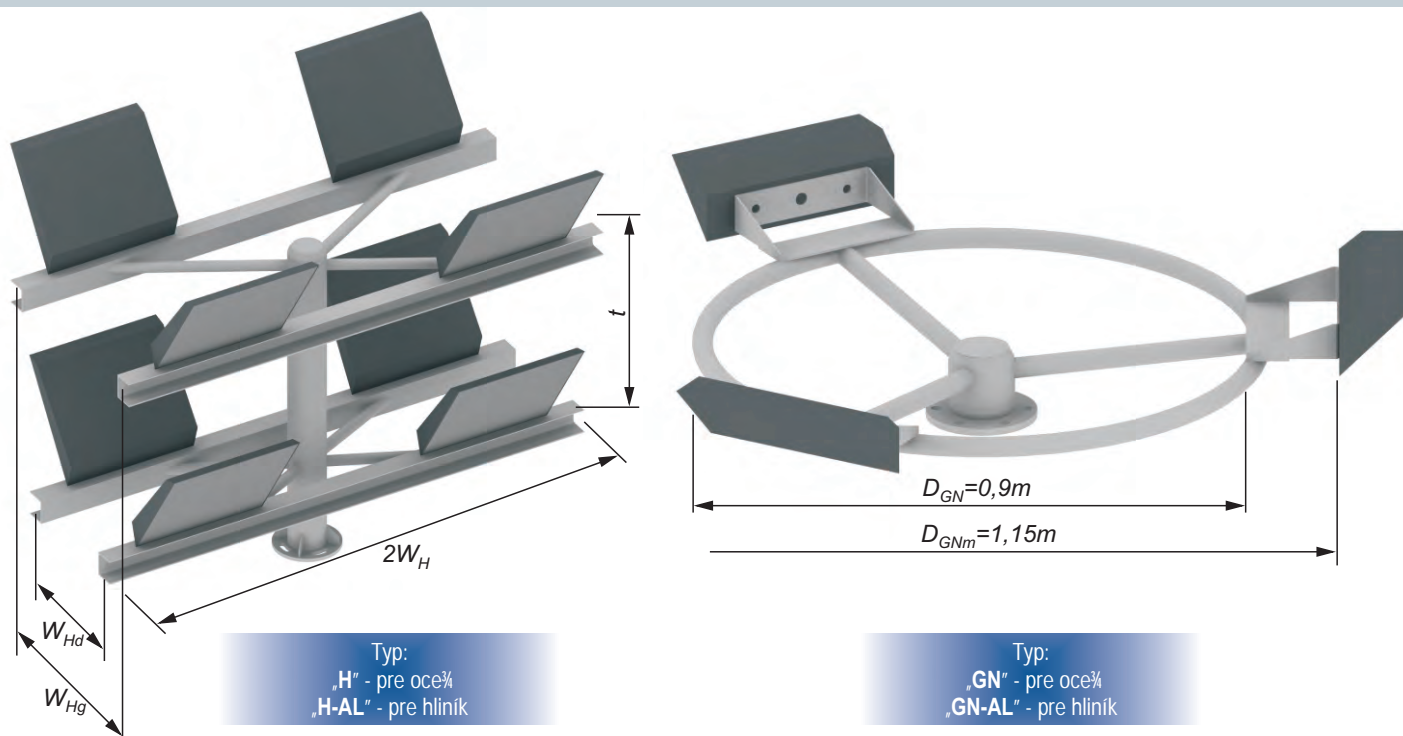
Príklad 2: **WS/St-X/2,5/15°/Ø48** (výložník nástenný, oceľový typu WSt-X, vyloženie výložníka W=2,5m, uhol sklonu výložníka voči horizontálnej rovine 15°, koncovka pre upevnenie svietidla Ø48mm).

Prvky nosných konštrukcií



Hlavice typu T pre upevnenie svetidiel, reflektorov sú vyrábané v dĺžkach $2W_T = 0,5m; 1m; 1,5m$. Sú najčastejšie využívané k osvetľovacím stožiarom (oceľ, hliník) a osemuholníkovým oceľovým stĺpom. Hodnoty W alebo T , je nutné voliť v závislosti od používaného osvetľovacieho sortimentu s prihliadnutím na veterné pásmo a výšku stožiara.

Podporné prvky reflektorov



Hlavica typu 2H pre osem reflektorov (obrázok vyššie), je využívaná k osvetľovacím stožiarom. Najčastejšie používaný rozmer $W_H = 0,6m$. Hlavica sa projektuje individuálne po odsúhlasení typu reflektora a spôsobu osvetlenia.

Hlavica GN pre reflektory rozmiestnené do kruhu je využívaná pre osvetľovacie stožiare. Najčastejšie používaný priemer: $D_{GNm} = 1,15m$ (vertikálna montážna plocha reflektora) $D_{GN} = 0,9m$ (horizontálna montážna plocha reflektora)

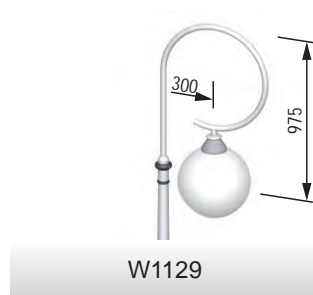
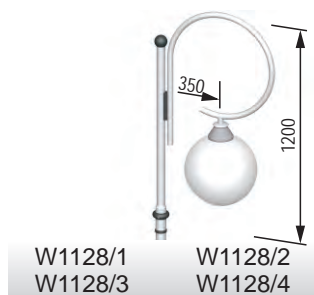
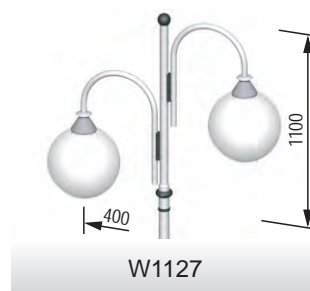
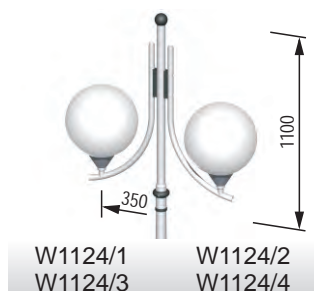
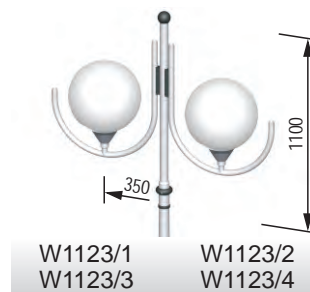
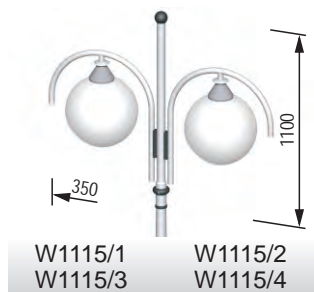
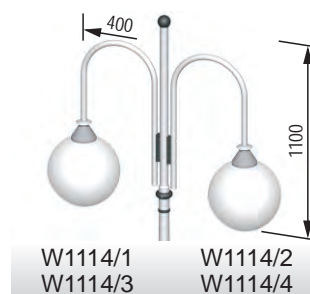
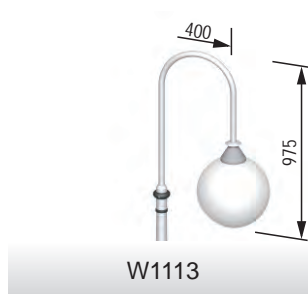
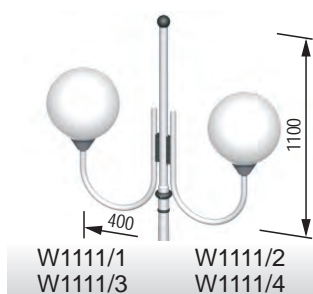
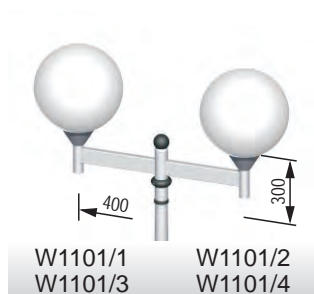
Upozornenia:

1. Pri výbere svetidiel a reflektorov, alebo ich množstve je potrebné brať do úvahy prípustné zaťaženie stĺpa alebo stožiara, tj. maximálnu bočnú plochu inštalovaných svetidiel a konštrukcií ramien, ako aj ich hmotnosť.
2. Hlavice typu T alebo hlavice H sú vyrábané z jaklového profilu 60 alebo U-profilu 60.
3. Realizujeme tiež objednávky na výrobu hlavíc a korún pre stožiare, podľa individuálnych projektov.

Koruny parkových osvetľovacích stĺpov série W1000

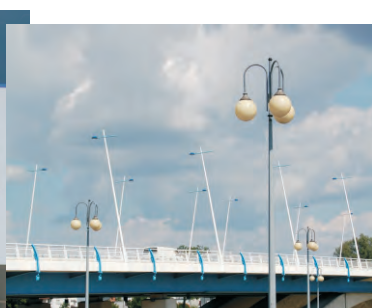
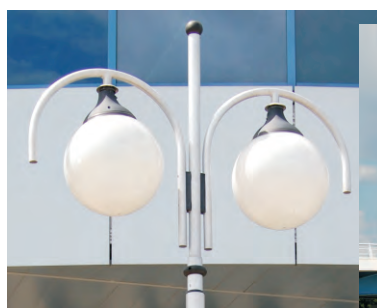
OCEĽ

HLINÍK



Koruny série W 1000, predstavujú dodatočné vybavenie parkových stĺpov osvetlenia, z profilov šesťhranných, kužeľových alebo stĺpov rúrových, vyrobených z ocele a hliníka. Sú vyrábané v niekoľkých variantoch, ako jedno, dvoj, troj, štvorramenné, tiež s dodatočným svietiacim bodom v osi koruny. Vyrábajú sa z rúr alebo z uzavretých oceľových profilov, žiarovo zinkovaných ponorom alebo hliníkových. Dodatočne môžu byť súčasne koruny opatrené polyuretánovým náterom.

Svietidla sú doplnkovou výbavou koruny a môžu byť volené podľa individuálnej požiadavky zákazníka. Štandardný priemer upevňujúcej koncovky v korunách pre montáž osvetľovacích telies je 48 mm. Na zákazku môžu byť realizované aj iné priemery 42, 60 mm.



Charakteristika stĺpov a stožiarov

1. V našej ponuke máme pozinkované stĺpy a stožiare osvetlenia, ako aj špeciálne stožiare od 2,5 m do 30 m, pri výrobe ktorých sa využívajú medzinárodné normy. Firma vlastní patenty a úžitkové vzory pre technické riešenia konštrukcie stĺpov a stožiarov osvetlenia.

2a. Výroba stĺpov a stožiarov z plechu.

Stĺpy a stožiare sú vyrábané z ocelových pásov alebo plechu triedy S235, S275 alebo S355, hrúbky od 2mm do 6mm (záleží od potrebnej pevnosti), ohýbané na mnohouholník alebo kruh so stálou zbíhavosťou. Stĺpy sú osadzované na prefabrikované betónové základy alebo do základov vyrobených v mieste montáže stĺpa. Väčšina stĺpov do hr. plechu 4mm sa vyrábajú pozdĺžnym zvarom laserom.

2b. Výroba stĺpov rúrových.

Stĺpy rúrové sa vyrábajú z ocelových rúr o určitom priemere a hrúbke steny od 3mm do 6mm (záleží od potrebnej pevnosti). Konštrukcia stĺpa je celistvá, čo je výhodou pri využití technológie pretláčania rúr (zväčšenie alebo zmenšenie priemeru) alebo technológie valcovania (kužeľ sa rovnomerne ťahne po celej dĺžke stĺpa). Tým je v procese výroby odstránené zvarovanie priečne alebo pozdĺžne, čo predstavuje estetické prevedenie stĺpa, ako aj spojitú zatažnosť po celej dĺžke. Stĺpy sú prispôbené na osadenie na prefabrikované betónové základy alebo základy vyrobené v mieste umiestnenia stĺpa. Vo výrobnom programe sú aj stĺpy rúrové pre priame osadzovanie do zeme.

3. Výroba príruby pre stĺpy a stožiare.

Príruby pre stĺpy a stožiare osadzované na prefabrikovaný základ sa vyrábajú z pretláčaného plechu so zodpovedajúcou výstuhou a konštrukciou montážnych bodov úplne ukrytou v dolnej časti príruby. Taktiež skrutky pre upínanie príruby a záves sú ukryté v dolnej časti, čo zabezpečuje ochranu skrutkového spoja od vonkajších škodlivých činiteľov. Otvory pre prístup k skrutkám, sú zakryté zásepkami po priskrutkovaní príruby stĺpa (stožiaru) k základu.

Riešenie príruby garantuje vysokú estetiku, ďalej možnosť splnenia požiadaviek normy EN 12767, týkajúcej sa pasívnej bezpečnosti osvetľovacích stĺpov. Taktiež záves umožňuje sklopenie stĺpa a prípadnú montáž osvetľovacieho telesa bez rebríka. Je to taktiež chránené v patentovom úrade RP.

Príruby pre stožiare osadzované na vylievaných betónových základoch, sa vyrábajú z plechu o hrúbke od 18mm do 40mm so zodpovedajúcimi rebrami zvyšujúcim pevnosť spojenia stožiar – základ.

4. Zabezpečenie povrchovej úpravy.

Vonkajší a vnútorný povrch je zabezpečený antikorózne vďaka žiarovému zinkovaniu ponorom, ktoré zabezpečuje zinkový povlak o hrúbke podľa údajov tabuľky. Trvanlivosť takejto ochrany garantuje bezporuchové používanie stĺpov a stožiarov do niekoľko desiatok rokov v závislosti od typu atmosféry (priemyselná, mestská, prímorská, vidiecka), v ktorej sa stĺp bude nachádzať po montáži. Pre použitie v miestach so silnou agresívnosťou atmosféry (oxid siričitý, oxidy dusíka, zlúčeniny soli), odporúčame natieranie stĺpov dodatočnými nátermi. Na požiadanie lakujeme špeciálnymi lakmi: fluorescenčné, fotoluminiscenčné, s premenlivým efektom, atď. Pre stĺpy rúrové osadzované v zemi **odporúčame natieranie asfaltom** - časť stĺpa osadeného v zemi do výšky minimálne 0,25m vyššie od vodorovného terénu podľa požiadaviek STN EN40-5.

Požiadavky normy s prihliadnutím na hrúbku zinkovaného povlaku podľa EN ISO 1461:

Hrúbka ocele v mm	Zinkový povlak (z jednej strany)	
	Lokálna hrúbka povlaku (hodnota minimálna)	Priemerná hrúbka povlaku (hodnota minimálna)
≥1,5 do <2	45µm (315g/m ²)	55µm (385g/m ²)
≥2 do <6	55µm (385g/m ²)	70µm (485g/m ²)
≥6	70µm (485g/m ²)	85µm (585g/m ²)

5. Dvierka v stĺpe.

Každý stĺp osvetlenia je vybavený dvierkami ktoré umožňujú prístup k elektrickej výbave stĺpa. Je to kryt upevnený na stĺpe pomocou skrutkového zámku na bezpečnostný, nástrčkový alebo imbusový kľúč. Zabezpečujú **ochranu elektrickej výbavy podľa IP 43**. Otvor v stĺpe umožňuje nainštalovanie tabule s ističmi, ktorej rozmery (šírka. x hĺbka. x výška.) nesmie byť viacej ako:

Pre stĺpy parkové a uličné H ≤ 7m	85 x 85 x 300mm
Pre stĺpy uličné H > 7m	95 x 110 x 400mm
Pre stĺpy parkové rúrové	85 x 100 x 500mm
Pre stĺpy uličné rúrové H ≤ 7m	85 x 100 x 500mm
Pre stĺpy uličné rúrové H > 7m	100 x 120 x 500mm
Pre stĺpy uličné osemhranné	100 x 115 x 400mm
Pre osvetľovacie stožiare	115 x 115 x 400mm

Osvetľovacie stožiare majú dve dutiny dovoľujúce jednoduchú montáž elektrického vybavenia. V dutinách sa nachádza uzemňovací bod s otvorom na skrutku M 10, na ktorý je potrebné pripojiť ochranný vodič (zeleno-žltý) elektrického prívodu stĺpa.

6. Upevňovanie stĺpov a stožiarov.

Stĺpy alebo stožiare osvetlenia majú pevnú prírubu (doska upínacia), vďaka čomu môžu byť upevnené na betónovom základe alebo inom vhodnom stabilnom podklade. Upevnenie sa zabezpečí vhodnou skrutkou alebo kotiev. Stĺpy uličného osvetlenia vysoké od 3m do 12m sú vybavené závesom, ktorý uľahčuje postavenie stĺpa.

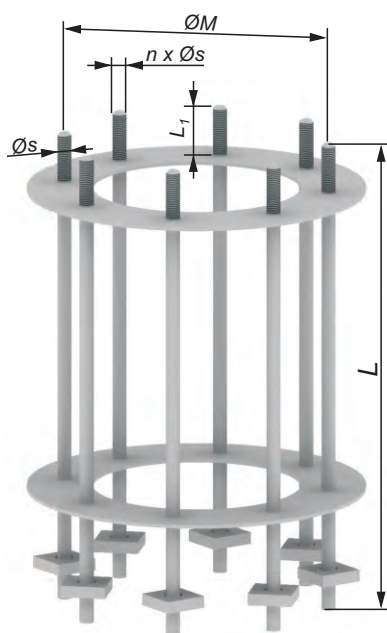
Skrutky alebo matice upevňujúce konštrukciu na vylievaných základoch sú dodatočne zabezpečené pred odskrutkovaním a koróziou za pomoci klobúčika, ktorý chráni spoj pred atmosférickými vplyvmi a mechanickým poškodením.

7. Výložníky.

V našom výrobnom programe máme viacej typov výložníkov (hlavíc) a iných častí nosných konštrukcií, ktoré sú využívané pri upevňovaní armatúr osvetlenia. Pre ocelové stĺpy sú vyrábané výložníky v rozsahu dĺžok 0,5m, 1,0m, 1,5m, 2,0m, 2,5m, 3,0m, 3,5m. Typy výložníkov sú uvedené na predchádzajúcich stranách tohto katalógu.

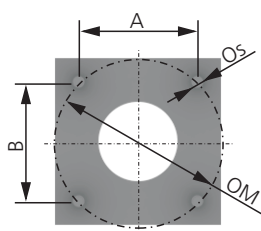
Na požiadanie zákazníka sú vyrábané aj iné typy výložníkov, ktoré nie sú uvedené v tomto katalógu.

Základový veniec



Veniec pre

1



Použitie: Základový veniec je osadzovaný do betónového základu vyrobeného v mieste montáže stožiaru alebo trakčného stĺpa. Rozmery základu a x a h je potrebné vypočítať v závislosti od individuálnych podmienok zaťaženia alebo využiť tabuľky v ďalšej časti katalógu (pozri taktiež prepočet základov na str. 7). Je dôležité nezabudnúť na vyhotovenie kanála (umiestnenie chráničky) pre vedenie káblov.

Stavba: Základový veniec je vyrobený z konštrukčnej ocele a je taktiež náležite antikorózne ošetrený. Veniec je dodávaný ako hotový diel k zmontovaniu.

TYP	Vhodný pre	ØM (AxB)	n x Øs	L	L ₁	m
		mm	mm	mm	mm	kg
Pre stožiare anténové, bleskozvodu a osvetľovacie s pevnou korunou						
Základ F160	M-100SE, M-110SE, M-120SE, M-120E, M-140E	Fundament F160 4xM24/250x250				
WF354/4xM24	1 M-140SRw, M-160SRw	354 (250x250)	4 x M24	810	140	33
WF424/4xM24	1 M-120/8-4, M-140/8-4, M-120C-4, M-140C-4	424 (300x300)	4 x M24	810	140	35
WF450/8xM24	M-120, M-140, M-160E, M-180E	450	8 x M24	700	135	38
WF550/8xM24	M-160, M-180, M-200E	550	8 x M24	700	135	41
WF566/4xM30	1 M-160/8-4, M-180/8-4, M-200/8-4, M-160C-4, M-180C-4, M-200C-4	566 (400x400)	4 x M30	810	140	42
WF600/12xM30	M-200, M-160K, M-180K, M-200K	600	12 x M30	800	150	80

OCEĽ

Spôsob objednávania

V objednávke je potrebné uviesť:

- typ stĺpa alebo stožiaru, výšku v [m],
- typ výložníka alebo hlavice, je dôležité zadať počet ramien, dĺžku vyloženia, uhol rozstupu ramien, uhol upevnenia osvetľovacieho telesa,
- priemer koncovky pre upevnenie osvetľovacieho telesa alebo typ telesa; rozmery montovaného svietidla, typ armatúry okrasných korún,
- typ základu pre stĺp alebo typ základového venca pre stožiare,
- počet jednotlivých častí,
- dodatočné údaje, napr. farebnosť, počet vrstiev dodatočného nanášania farby.

Príklad objednávky:

a) Stĺp S-120SRw/4 – 10 ks
Výložník 2WST/SRW/1,5/H12/5/60/ -10 ks
Rozvodnica ELMONT 2LZ-35/5P (2 ističe) - 10 ks
Základ F100/200 - 10 ks
Montážne prvky pre základ (EMF-100/200) - 10 balení

b) Stĺp S-40 - 30 ks
Koruna W1101/3 ramenná /48 - 30ks
Rozvodnica ELMONT 3LZ-35/5P (3 ističe) - 30ks
Základ F100/200 - 30 ks
Montážne prvky pre základ (EMF-100/200) – 30 balení

Sídlo firmy:

STRADER s.r.o.
Šarišská 1997/20
091 01 **Stropkov**
Slovenská republika

Tel: +421 54 7181 406
Fax: +421 54 7181 408
E-mail: inbox@strader.sk
www.strader.sk

Prevádzka:

SKLAD BRATISLAVA
Stará Vajnorská 37
831 04 **Bratislava**
Slovenská republika

Tel : +421 2 4488 2700
Fax/Tel: +421 2 4445 2317
E-mail: skladba@strader.sk
www.strader.sk

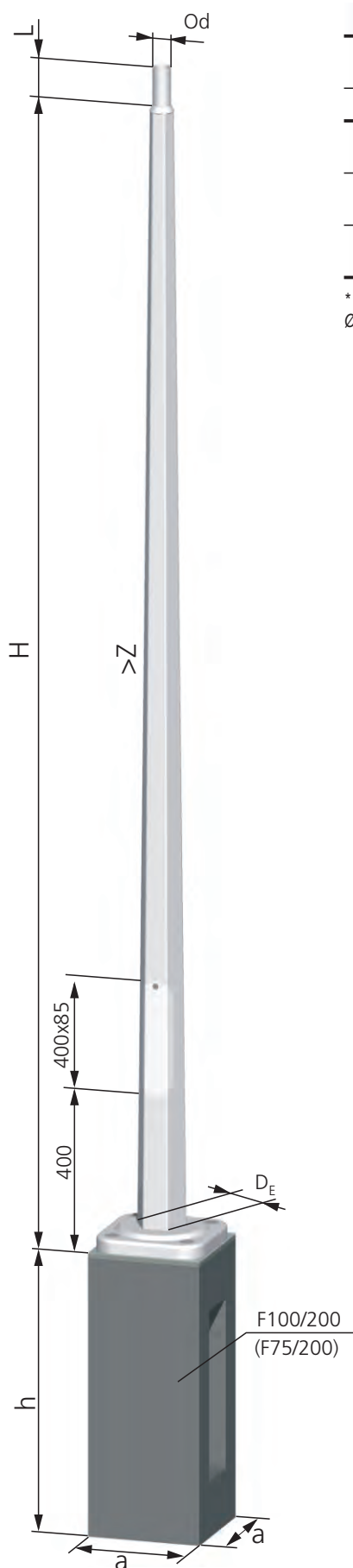
Dcérska firma:

STRADER Čechy s.r.o.
Čechova 3889
580 01 **Havlíčkův Brod**
Česká republika

Tel/fax: +420 569 640 693
Fax: +420 773 836 869
E-mail: info@strader.cz
www.strader.cz

Parkové osvetľovacie stĺpy šesťhranné s prírubou

OCEĽ



Technické parametre

TYP	H	Ød/D _E	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-30P/6-3	3,0		26,67		29	0,3 x 0,3 x 0,75 F75/200
S-40P/6-3	4,0	60/143	20	100	37	0,3 x 0,3 x 1,0 (0,75)* F100/200 (F75/200)*
S-50P/6-3	5,0		16		45	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200

* - Základ v závislosti od zataženia stĺpa

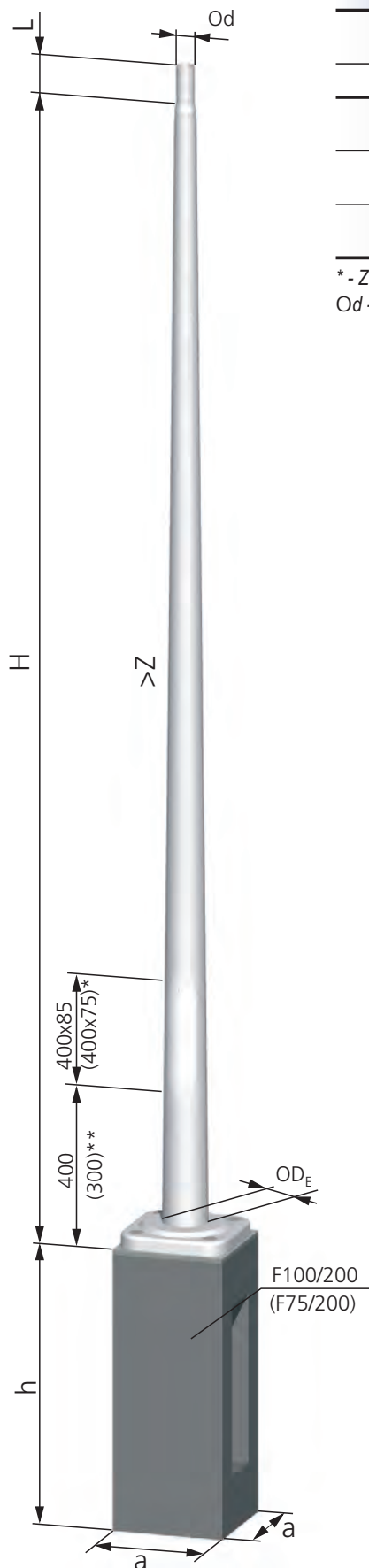
Ød - Iné priemery na montáž armatúr svetidiel je potrebné zadať v objednávke



Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svetidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svetidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-30P/6-3	50	2,222	2,045	1,507	6,1
S-40P/6-3	50	1,500	1,374	0,988	6,1
S-50P/6-3	50	0,973	0,883	0,608	6,1

Parkové osvetľovacie stĺpy kužeľové s prírubou



* - rozmery sa týkajú stĺpa pre $H \leq 4\text{m}$

** - rozmery sa týkajú stĺpa pre $H = 4\text{m}$

Technické parametre

TYP	H	Od/D _E	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-30PC-3	3,0	60/99	12,5		23	0,3 x 0,3 x 0,75 F75/200
S-40PC-3	4,0	60/109	12,5	100	31	0,3 x 0,3 x 1,0 (0,75)* F100/200 (F75/200)*
S-50PC-3	5,0	60/121	12,5		39	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200

* - Základ v závislosti od zaťaženia stĺpa

Od - Iné priemery na montáž armatúr svetidiel je potrebné zadať v objednávke

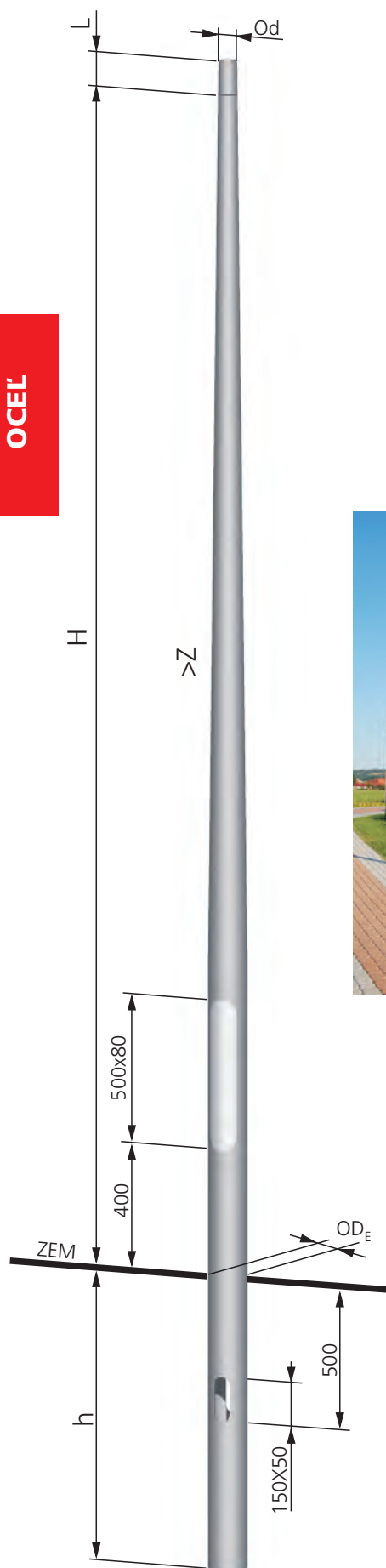


OCEĽ

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
		I	II	III	
	kg				kNm
S-30PC-3	50	0,707	0,647	0,464	2,2
S-40PC-3	50	0,757	0,690	0,487	3,5
S-50PC-3	50	0,592	0,535	0,364	4,2

Parkové osvetľovacie stĺpy kužeľové osadené do zeme



OCEĽ

Technické parametre

TYP	H	t _{bl}	Ød/D _E	Z	L	m	S	h
	m	mm	mm	mm/m	mm	kg	m ²	m
S-30PCG AUR	3,0	3	60/108	12,5	100	23	0,7	0,8
S-40PCG AUR	4,0		60/120	12,5		35	0,8	
S-50PCG AUR	5,0		60/132	12,5		48	0,9	
S-60PCG AUR	6,0		60/145	12,5		64	1,0	

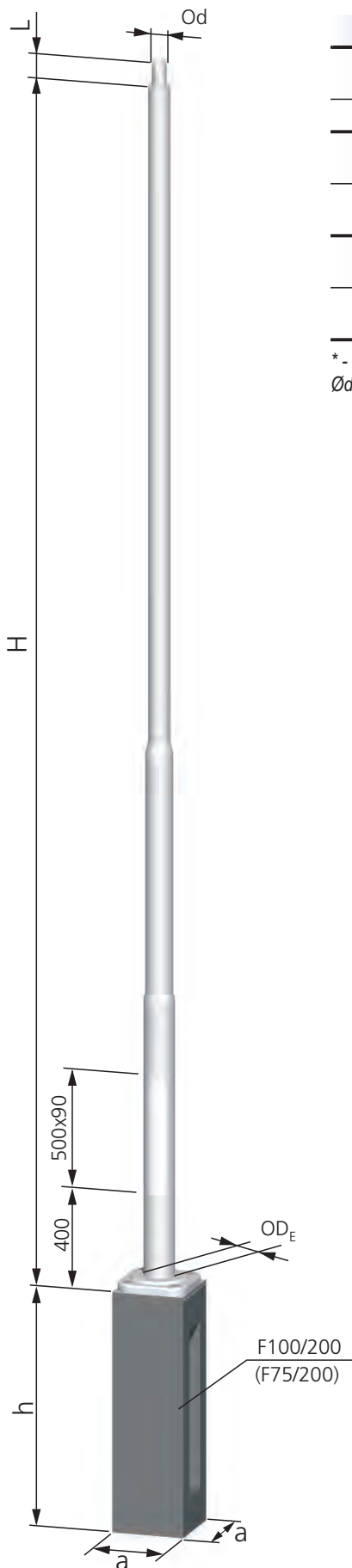
Hĺbka „h“ osadenie v podloží prepočítaná pre podložie o $q_g=0,2\text{MPa}$.



Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _{Fr}
		Prípustná plocha svietidiel [m²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-30PCG AUR	50	0,96	0,81	0,57	3,12
S-40PCG AUR	50	0,75	0,62	0,42	3,71
S-50PCG AUR	50	0,62	0,50	0,35	4,69
S-60PCG AUR	50	0,53	0,42	0,28	5,7

Parkové osvetľovacie stĺpy rúrové pretláčané s prírubou



Technické parametre						
TYP	H	t _{bl}	Ød/D _E	L	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm	mm	kg	m
S-40SRw/3	4,0	3	60/127	100	41,0	0,3 x 0,3 x 1,0 (0,75)* F100/200 (F75/200)*
S-50SRw/3	5,0				51,0	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-40SRw/4	4,0	4	60/140	100	55,0	0,3 x 0,3 x 1,0 (0,75)* F100/200 (F75/200)*
S-50SRw/4	5,0				67,5	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200

* - Základ v závislosti od zataženia stĺpa

Ød - Iné priemery na montáž armatúr svetidiel je potrebné zadať v objednávke

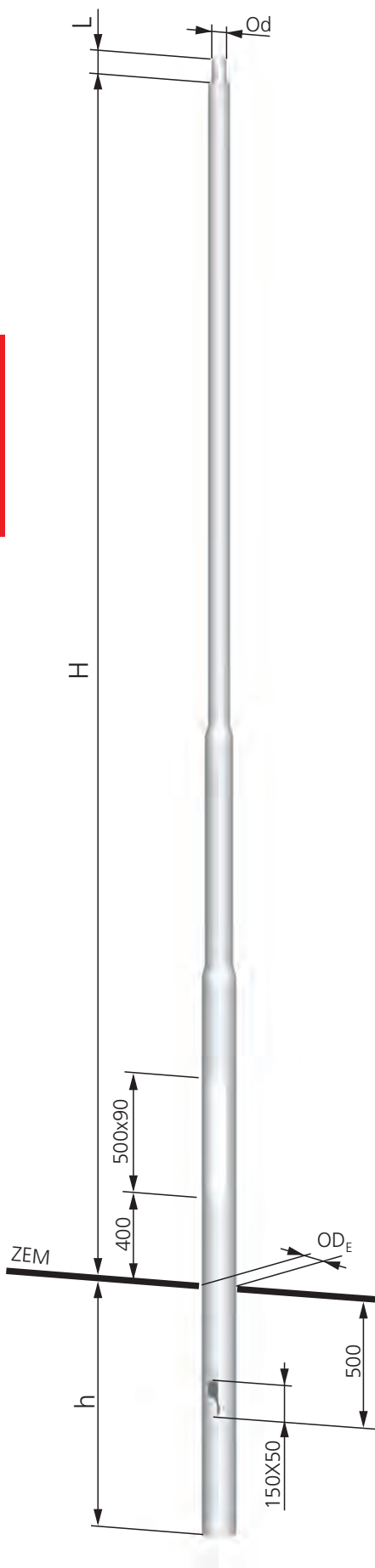


OCEĽ

Upozornenie: Počet zúžení priemerov závisí od typu stĺpa

Pevnostné parametre					
TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-40SRw/3	50	1,130	1,034	0,748	4,9
S-50SRw/3	50	0,701	0,636	0,444	4,9
S-40SRw/4	50	2,267	2,087	1,543	9,0
S-50SRw/4	50	1,582	1,451	1,057	9,0

Parkové osvetľovacie stĺpy rúrové pretláčané osadené do zeme



Technické parametre

TYP	H	t _{bl}	Ød/D _E	L	m	h
	m	mm	mm	mm	kg	m
S-40SRwG/3	4,0	3	60/127	100	48,5	1,0
S-50SRwG/3	5,0				57,8	
S-40SRwG/4	4,0	4	60/140		64,5	
S-50SRwG/4	5,0				76,8	

Hĺbka „h“ osadenia v podloží vypočítaná pre stredné pevnostné parametre podložia a to pre $q_g=0,2\text{MPa}$ podľa STN EN 40.

Ød - Iné priemery na montáž armatúr svietidiel je potrebné zadať v objednávke.

Poznámka: Stĺpy sa vyrábajú technológiou pretlačania rúr, čo má oproti iným výrobcám stožiarov tú výhodu, že sa z procesu výroby odstránilo zváranie, ktoré je častým zdrojom korózie a zhoršuje čelkový vzhľad stĺpov.

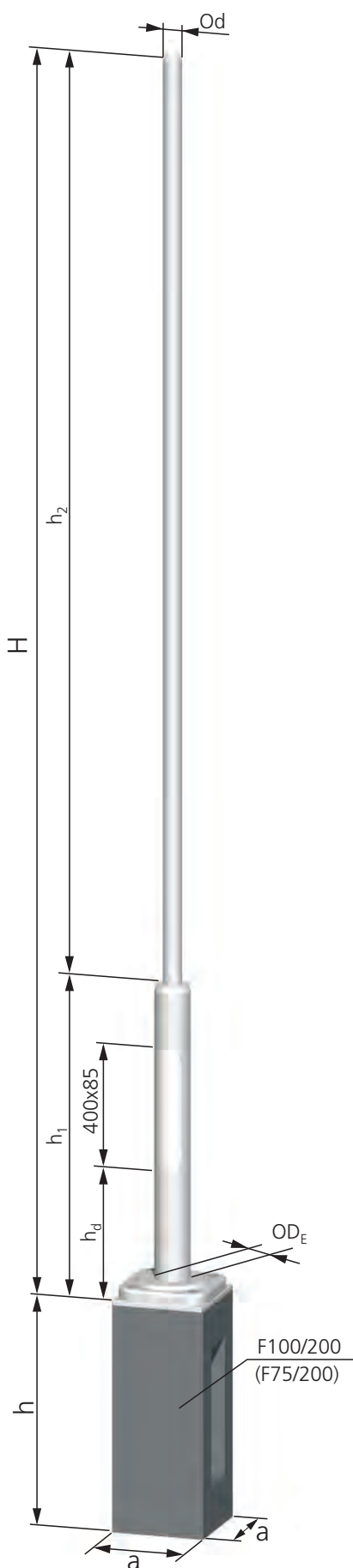


Upozornenie: Počet zúžení priemerov závisí od typu stĺpa.

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _{Fr}
		Prípustná plocha svietidiel [m²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-40SRwG/3	50	1,130	1,034	0,748	4,9
S-50SRwG/3	50	0,701	0,636	0,444	4,9
S-40SRwG/4	50	2,267	2,087	1,543	9,0
S-50SRwG/4	50	1,582	1,451	1,057	9,0

Parkové osvetľovacie stĺpy rúrové zvárané s prírubou



Technické parametre

TYP	H	h _d	Ø/d _E	h ₁	h ₂	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm	m	m	kg	m
S-30SRs	3,0	300	60/114	0,9	2,1	23,3	0,3 x 0,3 x 0,75 F75/200
S-40SRs	4,0	400		1,0	3,0	28,4	0,3 x 0,3 x 1,0 (0,75)* F100/200 (F75/200)*
S-50SRs	5,0			1,0	4,0	32,9	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200

* - Základ v závislosti od zataženia stĺpa

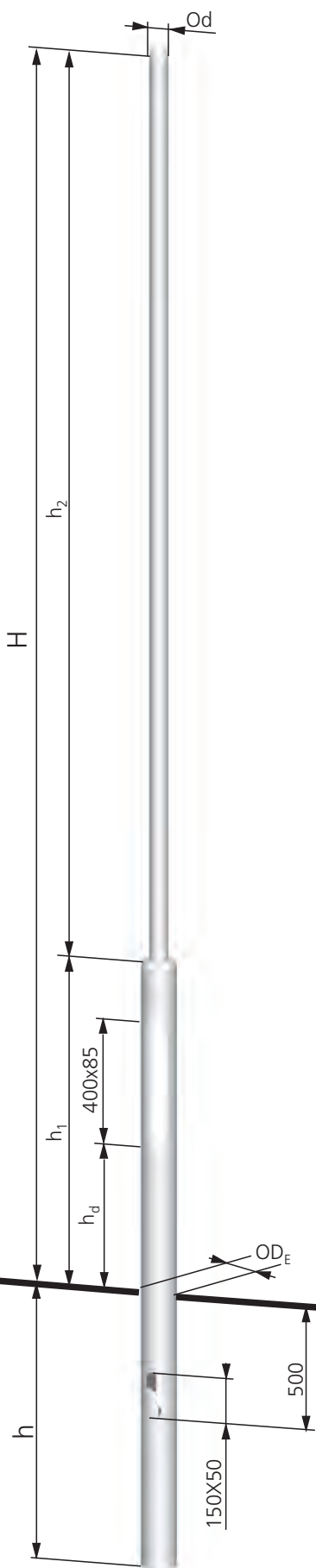
 $\varnothing d$ - Iné priemery na montáž armatúr svietidiel je potrebné zadať v objednávke

OCEĽ

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m²]			
		I	II	III	
	kg				kNm
S-30SRs	40	1,135	1,044	0,765	3,1
S-40SRs	40	0,674	0,615	0,435	3,1
S-50SRs	40	0,367	0,329	0,213	3,1

Parkové osvetľovacie stĺpy rúrové zvárané osadené do zeme



Technické parametre

TYP	H	h _d	Ød/D _E	h ₁	h ₂	m	h
	m	mm	mm	m	m	kg	m
S-30SRsG	3,0	300		1,7	2,1	26,2	0,8
S-40SRsG	4,0	400	60/114	2,0	3,0	33,2	1,0
S-50SRsG	5,0			2,0	4,0	37,7	

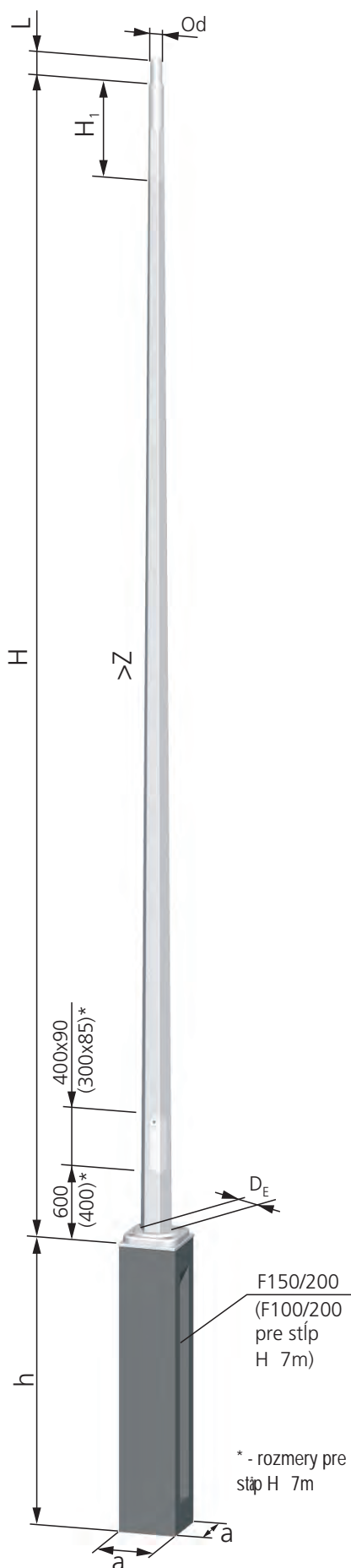
Hĺbka „h“ osadenia v podloží vypočítaná pre stredné pevnostné parametre podložia a to pre $q_g=0,2\text{MPa}$ podľa STN EN 40.

Ød - Iné priemery na montáž armatúr svetidiel je potrebné zadať v objednávke

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svetidiel kg	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4 Prípustná plocha svetidiel [m ²]			M _{Fr} kNm
		I	II	III	
S-30SRsG	40	1,135	1,044	0,765	3,1
S-40SRsG	40	0,674	0,615	0,435	3,1
S-50SRsG	40	0,367	0,329	0,213	3,1

Uličné osvetľovacie stĺpy šesťhranné rovné s prírubou



Technické parametre

TYP	H	Ød/D _E	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-60P/6-3	6,0	60/143	13,33	100	52	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-70P/6-3	7,0		11,43		60	
S-80P/6-3	8,0	60/160	12,5		74	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-90P/6-3	9,0		11,11		83	
S-100P/6-3	10,0	60/186	12,6		102	
S-110P/6-3	11,0		11,45		111	
S-120P/6-3	12,0		10,5		121	

Ød - Iné priemery na montáž armatúr svetidiel je potrebné zadať v objednávke



OCEĽ

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svetidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svetidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-60P/6-3	50	0,631	0,563	0,357	6,1
S-70P/6-3	50	0,388	0,335	0,174	6,1
S-80P/6-3	50	0,556	0,486	0,273	9,9
S-90P/6-3	50	0,350	0,291	0,114	9,9
S-100P/6-3	50	0,428	0,357	0,143	13,8
S-110P/6-3	50	0,236	0,176	-	13,8
S-120P/6-3	50	0,072	0,020	-	13,8

Uličné osvetľovacie stĺpy kužeľové rovné s prírubou t=3mm



Technické parametre

TYP	H	Ød/D _E	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-60PC-3	6,0	60/136	12,5	100	48	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-70PC-3	7,0	60/148,5			58	
S-80PC-3	8,0	60/161			69	
S-90PC-3	9,0	60/173,5			81	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-100PC-3	10,0	60/186			94	
S-110PC-3	11,0	60/198,5			107	
S-120PC-3	12,0	60/210			122	

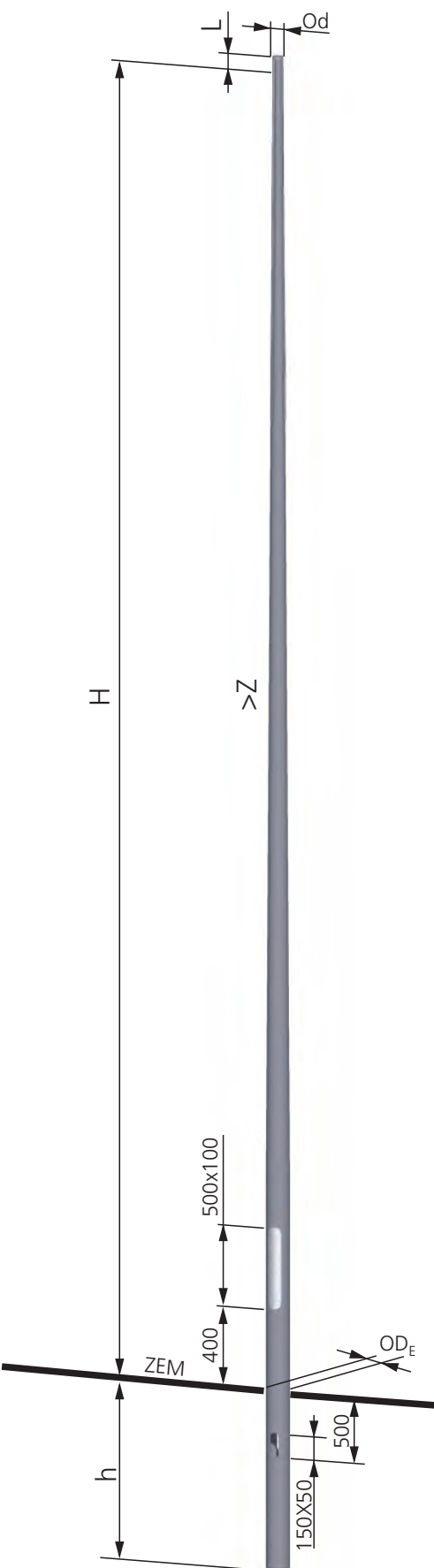
Ød - Iné priemery na montáž armatúr svetidiel je potrebné zadať v objednávke

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svetidiel kg	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4 Prípustná plocha svetidiel [m ²]			M _F kNm
		I	II	III	
S-60PC-3	50	0,573	0,515	0,343	5,7
S-70PC-3	50	0,544	0,486	0,318	7,2
S-80PC-3	50	0,481	0,427	0,271	8,5
S-90PC-3	50	0,456	0,403	0,252	10,2
S-100PC-3	50	0,431	0,379	0,234	12,1
S-110PC-3	50	0,409	0,358	0,216	14,1
S-120PC-3	50	0,389	0,339	0,199	16,1

* - rozmery pre stĺp H 7m

Uličné osvetľovacie stĺpy kužeľové rovné osadené do zeme



Technické parametre

TYP	H	t _{bl}	Ød/D _E	Z	L	m	S	h
	m	mm	mm	mm/m	mm	kg	m ²	m
S-70PCG/3 ANT	7,0	3	60/156	12,2	100	77	1,6	1,0
S-80PCG/3 ANT	8,0		60/170	12,2		86	1,9	1,2
S-90PCG/3 ANT	9,0		60/184	12,2		103	3,0	1,2
S-100PCG/3 ANT	10,0		60/200	12,2		117	3,4	1,5
S-110PCG/3 ANT	11,0		60/212	12,2		125	3,8	1,5
S-120PCG/3 ANT	12,0		60/224	12,2		150	4,1	1,7

Hĺbka „h“ osadenia v podloží vypočítaná pre stredné pevnostné parametre podložia a to pre $q_s=0,2\text{MPa}$ podľa STN EN 40.

Uvedené stĺpy je možné kombinovať s univerzálnym výložníkom WST/C/0,5 OCKCS0,5/0,3 (vyloženie 0,5-1,5m, s výškou nasúvačej „nohy“=0,3m)

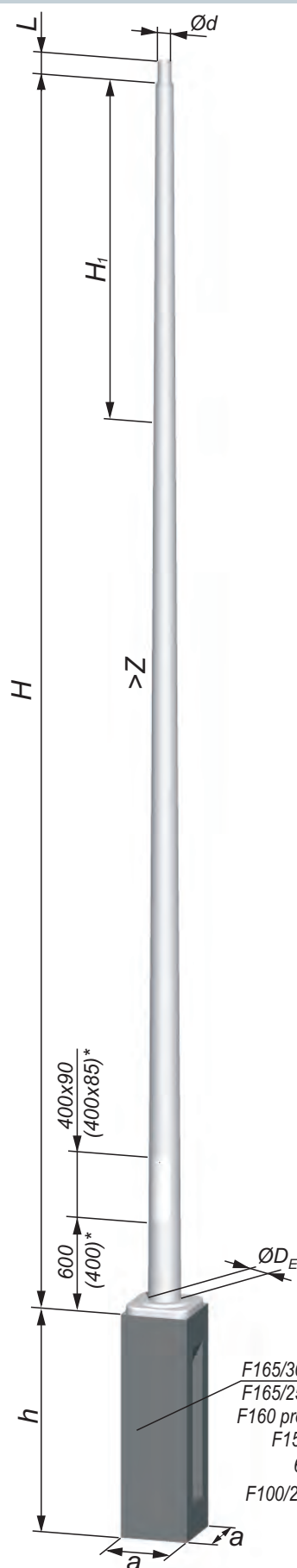
OCEĽ

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _{Fr}
		Prípustná plocha svietidiel [m²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-70PCG/3 ANT	50	0,37	0,711	0,543	6,12
S-80PCG/3 ANT	50	0,647	0,462	0,337	7,71
S-90PCG/3 ANT	50	0,610	0,429	0,308	9,26
S-100PCG/3 ANT	50	0,868	0,633	0,476	11,12
S-110PCG/3 ANT	50	0,633	0,442	0,318	12,13
S-120PCG/3 ANT	50	0,429	0,261	0,154	14,12

Uličné osvetľovacie stĺpy kužeľové rovné s prírubou t=4mm

OCEĽ



Technické parametre								
TYP	t	H	H ₁	Ød/D _E	Z	L	m	a x a x h TYP
	mm	m	mm	mm	mm/m	mm	kg	m
S-40PC-4/Ø70	4,0			70/121			45	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-50PC-4/Ø70	5,0			70/136			58	
S-60PC-4/Ø70	6,0			70/148,5			72	
S-70PC-4/Ø70	7,0			70/161			86	
S-80PC-4/Ø70	8,0			70/173,5			102	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-90PC-4/Ø70	9,0			70/186			120	
S-100PC-4/Ø70	10,0			70/198,5			138	
S-110PC-4/Ø70	11,0			70/210			172	0,4 x 0,4 x 1,6 F160/200
S-120PC-4/Ø70	12,0			70/222,5			191	
S-130PC-4/Ø70	13,0			70/223,5			206	0,45 x 0,45 x 1,65 F165/250
S-140PC-4/Ø70	14,0			70/236			234	0,45 x 0,45 x 1,65 F165/300

Ød - Iné priemery na montáž armatúr svietidiel je potrebné zadať v objednávke

* - rozmery sa týkajú stĺpa H 6m

Pevnostné parametre					
TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
	kg	Prípustná plocha svietidiel [m ²]			kNm
		I	II	III	
S-40PC-4/Ø70	60	1,339	1,227	0,891	5,6
S-50PC-4/Ø70	60	1,365	1,250	0,903	8,1
S-60PC-4/Ø70	60	1,295	1,183	0,849	10,3
S-70PC-4/Ø70	60	1,179	1,076	0,768	12,3
S-80PC-4/Ø70	60	1,132	1,032	0,733	14,8
S-90PC-4/Ø70	60	1,103	1,003	0,711	17,6
S-100PC-4/Ø70	60	0,879	0,792	0,549	18,0
S-110PC-4/Ø70	60	1,039	0,943	0,663	23,4
S-120PC-4/Ø70	60	1,024	0,929	0,647	26,7
S-130PC-4/Ø70	60	0,730	0,655	0,437	27,0
S-140PC-4/Ø70	60	0,732	0,656	0,431	28,9

Uličné osvetľovacie stĺpy rúrové pretláčané rovné s prírubou

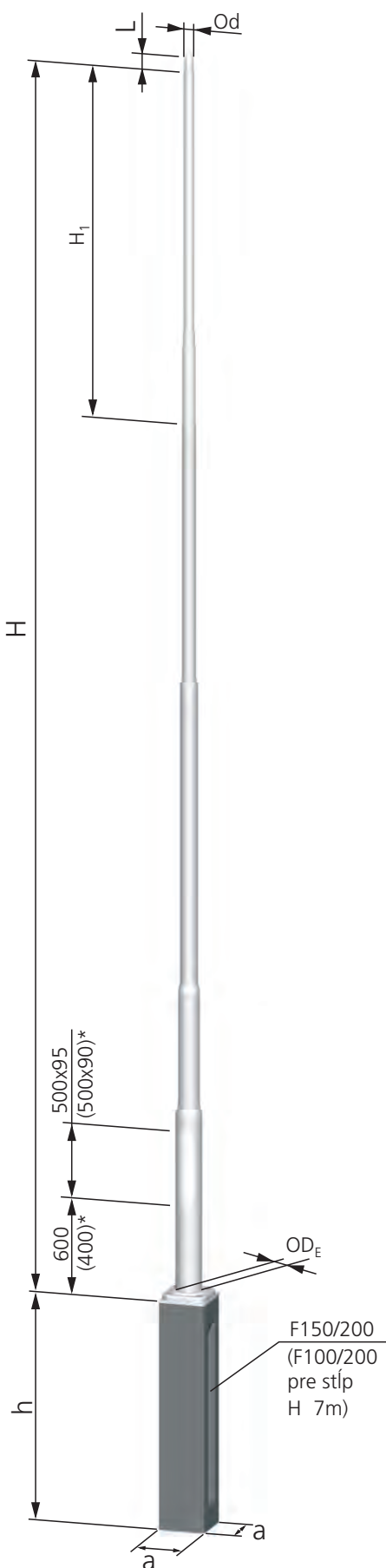
Technické parametre

TYP	H	t _{bl}	H ₁	Ød/D _E	L	m	a x a x h TYP
	m	mm	m	mm	mm	kg	m
S-60SRwP/4	6,0		2,0	60/140		68,0	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-70SRwP/4	7,0		2,0			79,0	
S-80SRwP/4	8,0		2,2			96,0	
S-90SRwP/4	9,0	4	2,5	60/170	100	104,0	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-100SRwP/4	10,0		3,5			110,0	
S-110SRwP/4	11,0		2,2			128,0	
S-120SRwP/4	12,0		3,2			135,0	

Pozor: H₁ - násadka pri rovnom stožiaru sa objednáva ako samostatný prvok
Ød - Iné priemery na montáž armatúr svietidiel je potrebné zadať v objednávke



OCEĽ



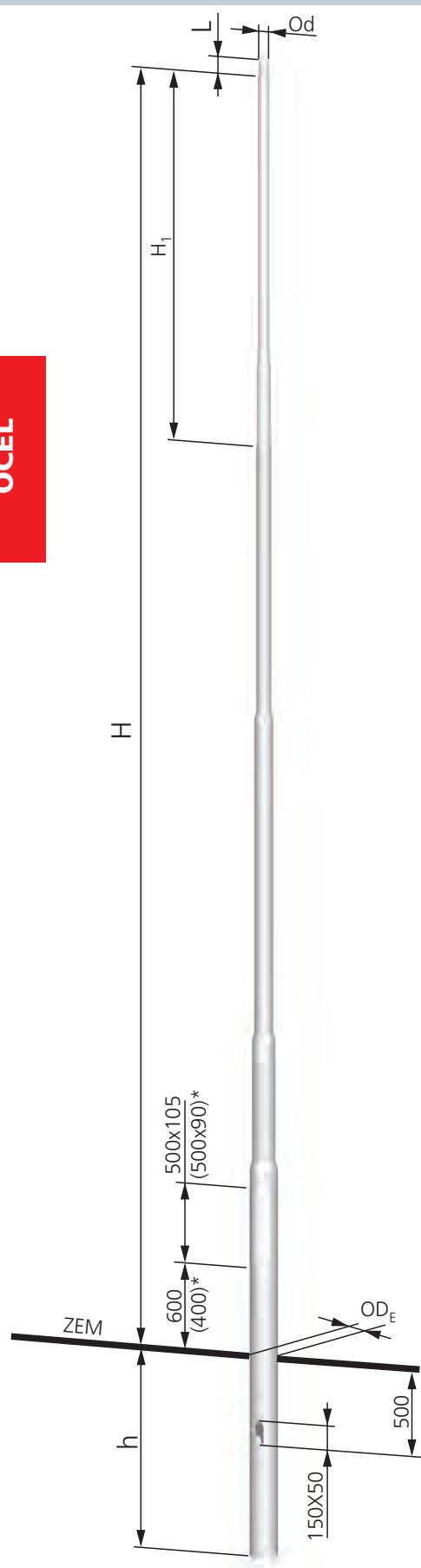
* - rozmery pre stĺp H 7m

Upozornenie: Počet zúžení priemerov závisí od typu stĺpa.

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-60SRwP/4	50	1,093	0,995	0,702	9,0
S-70SRwP/4	50	0,745	0,671	0,453	9,0
S-80SRwP/4	50	1,128	1,024	0,716	14,2
S-90SRwP/4	50	0,830	0,746	0,503	14,2
S-100SRwP/4	50	0,589	0,520	0,326	14,2
S-110SRwP/4	50	0,394	0,339	0,189	14,2
S-120SRwP/4	50	0,241	0,194	0,073	14,2

OCEIL



Technické parametre

Technical parameters							
TYP	H	t _{bl}	H ₁	Ød/D _E	L	m	h
	m	mm	m	mm	mm	kg	m
S-60SRwPG/4	6,0	4	2,0	60/140	100	68,7	1,2
S-70SRwPG/4	7,0		2,0			75,2	
S-80SRwPG/4	8,0		2,2			106,6	
S-90SRwPG/4	9,0		2,5	60/170	100	132,8	1,5
S-100SRwPG/4	10,0		3,5			140,3	
S-110SRwPG/4	11,0		2,2			148,8	1,7
S-120SRwPG/4	12,0		3,2			157,4	

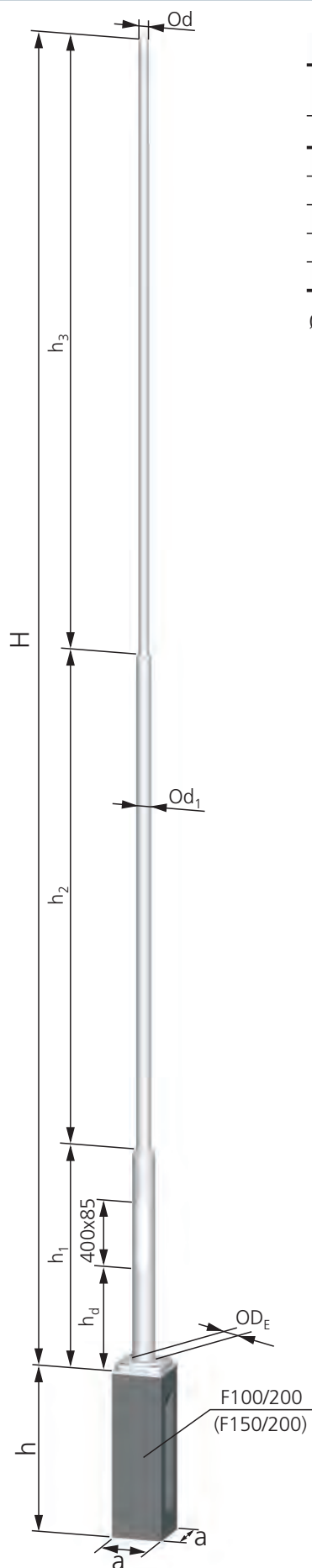
Pozor: H₁ - násadka pri rovnom stožiarí sa objednáva ako samostatný prvok

Poznámka: Stĺpy sa vyrábajú technológiou pretláčania rúr, čo má oproti iným výrobcům stžiarov tú výhodu, že sa z procesu výroby odstránilo zväranie, ktoré je častým zdrojom korózie a zhoršuje čelkový vzhľad stĺpov.

Upozornenie: Počet zúžení priemerov závisí od typu stĺpa.

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _{Fr}
		Prípustná plocha svietidiel [m²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-60SRwPG/4	50	1,093	0,995	0,702	9,0
S-70SRwPG/4	50	0,745	0,671	0,453	9,0
S-80SRwPG/4	50	1,128	1,024	0,716	14,2
S-90SRwPG/4	50	0,830	0,746	0,503	14,2
S-100SRwPG/4	50	0,589	0,520	0,326	14,2
S-110SRwPG/4	50	0,394	0,339	0,189	14,2
S-120SRwPG/4	50	0,241	0,194	0,073	14,2

Uličné osvetľovacie stĺpy rúrové zvárané rovné s prírubou



Technické parametre

TYP	H	h _d	Ød/D _E	Ød ₁	h ₁	h ₂	h ₃	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm	mm	m	m	m	kg	m
S-60SRsP	6,0	400	60/114	89	1,0	2,0	3,0	43,5	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-70SRsP	7,0				1,0	2,0	4,0	48,1	
S-80SRsP	8,0	600	60/133	89	1,3	3,0	3,7	61,0	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-90SRsP	9,0		60/140		1,5	4,0	3,5	71,2	
S-100SRsP	10,0		60/159		2,5	4,0	4,0	84,0	

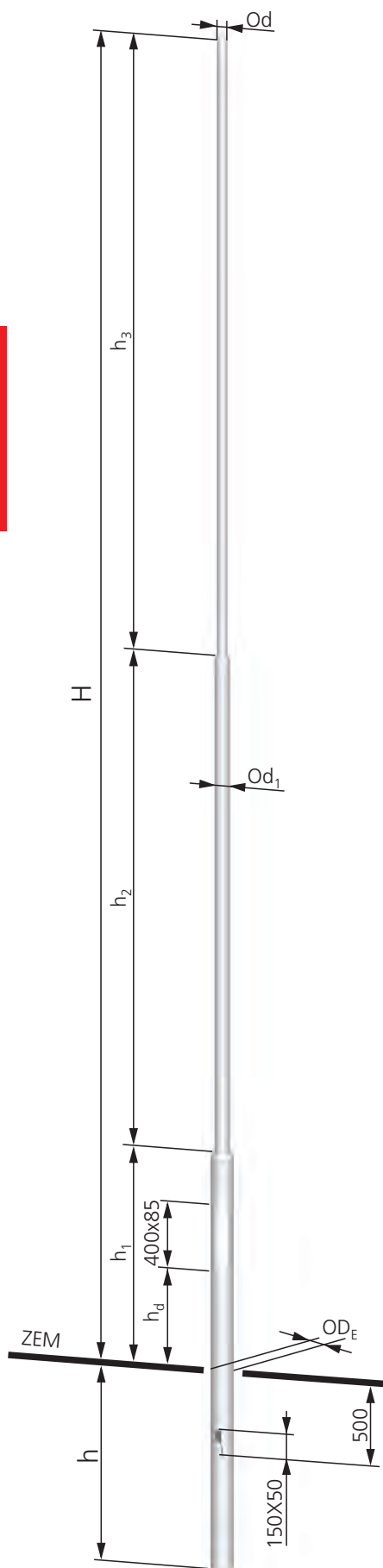
Ød - Iné priemery na montáž armatúr svetidiel je potrebné zadať v objednávke

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-60SRsP	40	0,441	0,393	0,250	4,7
S-70SRsP	40	0,258	0,221	0,113	4,7
S-80SRsP	40	0,318	0,285	0,182	6,4
S-90SRsP	40	0,255	0,217	0,104	7,7
S-100SRsP	35	0,190	0,156	0,053	8,3

Uličné osvetľovacie stĺpy rúrové zvarané rovné osadené do zeme

OCEĽ



Technické parametre

TYP	H	h_d	$\varnothing d/D_E$	$\varnothing d_1$	h_1	h_2	h_3	m	h
	m	mm	mm	mm	m	m	m	kg	m
S-60SRsPG	6,0	400	60/114	89	2,2	2,0	3,0	50,4	1,2
S-70SRsPG	7,0				2,2	2,0	4,0	54,9	
S-80SRsPG	8,0				2,5	3,0	3,7	71,3	
S-90SRsPG	9,0	600	60/140		3,0	4,0	3,5	86,3	1,5
S-100SRsPG	10,0				3,5	4,0	4,0	102,0	

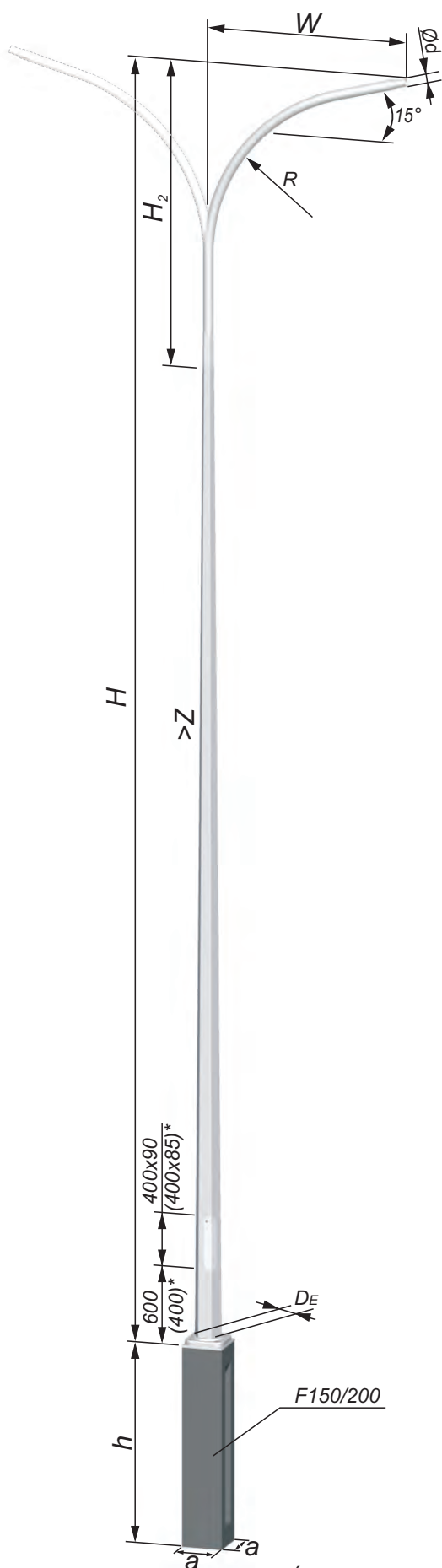
Hĺbka „h“ osadenia v podlaží vypočítaná pre stredné pevnostné parametre podlažia a to pre $q_b=0,2\text{MPa}$, podľa STN EN 40.

$\varnothing d$ - Iné priemery na montáž armatúr svetidiel je potrebné zadať v objednávke

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svetidiel	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _{Fr}
		Prípustná plocha svetidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-60SRsPG	40	0,441	0,393	0,250	4,7
S-70SRsPG	40	0,258	0,221	0,113	4,7
S-80SRsPG	40	0,318	0,285	0,182	6,4
S-90SRsPG	40	0,255	0,217	0,104	7,7
S-100SRsPG	35	0,190	0,156	0,053	8,3

Uličné osvetľovacie stĺpy šesťhranné výložníkové s prírubou - výložník „ST“; „St-Y“



Technické parametre

TYP	TYP TRŇA	W	H	H ₂	R _(max)	Od/D _E	Z	m**	a x a x h TYP
		m	m	m	m	mm	mm/m	kg	m
S-60/6-3	S-50P/6-3	1,0	6				16,0	54	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
		1,5						56	
		2,0						58	
		2,5						60	
S-70/6-3	S-60P/6-3	1,0	7			60/143	13,33	62	
		1,5						64	
		2,0						66	
		2,5						68	
S-80/6-3	S-70P/6-3	1,0	8				11,43	69	
		1,5						71	
		2,0						73	
		2,5						75	
S-90/6-3	S-80P/6-3	1,0	9	1,0	0,65		12,5	83	
		1,5						85	
		2,0						87	
		2,5						89	
S-100/6-3	S-90P/6-3	1,0	10			60/160	11,11	92	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
		1,5						94	
		2,0						96	
		2,5						98	
S-110/6-3	S-100P/6-3	1,0	11				12,6	111	
		1,5						113	
		2,0						115	
		2,5						117	
S-120/6-3	S-110P/6-3	1,0	12			60/186	11,45	121	
		1,5						123	
		2,0						125	
		2,5						127	

Pozor: Výložník nadvyšuje nadvyšuje výšku trňa stĺpa o 1m. Na obrázku je znázornený stĺp s výložníkom typu ST-Y, na tento stĺp je možné taktiež namontovať výložník typu ST.

Od - Iný priemer koncoviek výložníkov na montáž prírub svetidiel je potrebné uviesť v objednávke

Pevnostné parametre

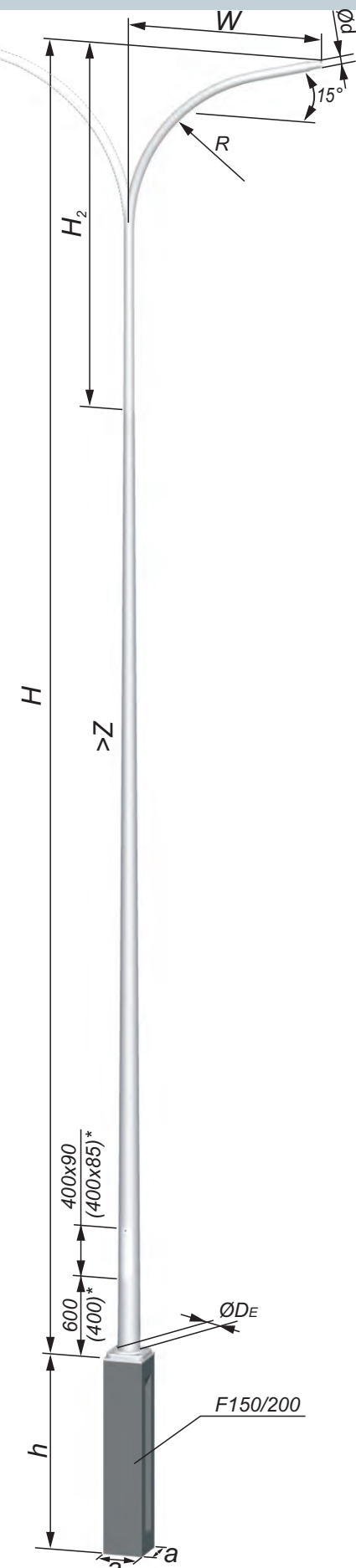
TYP	W	Hmotnosť svietidiel / výložník	Veterné pásmo STN EN 1991-1-4			M _F
			Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-60/6-3	1,5	14	0,221	0,192	0,103	6,1
S-70/6-3	1,5	14	0,144	0,118	0,039	6,1
S-80/6-3	1,5	14	0,067	0,044	-	6,1
S-90/6-3	1,5	14	0,156	0,123	0,025	9,9
S-100/6-3	1,5	14	0,072	0,043	-	9,9
S-110/6-3	1,5	14	0,143	0,101	-	13,8
S-120/6-3	1,5	14	0,036	-	-	13,8
Výložník dvojramenný						
S-60/6-3	1,5	14	0,426	0,368	0,196	6,1
S-70/6-3	1,5	14	0,234	0,180	-	6,1
S-80/6-3	1,5	14	0,050	-	-	6,1
S-90/6-3	1,5	14	0,204	0,142	-	9,9
S-100/6-3	1,5	14	0,034	-	-	9,9
S-110/6-3	1,5	14	0,110	0,046	-	13,8
S-120/6-3	1,5	14	-	-	-	13,8

* - rozmery sa týkajú stĺpa H 8m

** - Parametre pre výložníky jednoramenné

Uličné osvetľovacie stĺpy kužeľové výložníkové s prírubou - výložník „ST“; „St-Y“

OCEĽ



Technické parametre

TYP	TYP TRŇA	W	H	H ₂	R _(max)	Od/D _E	Z	m**	a x a x h TYP
		m	m	m	m	mm	mm/m	kg	m
S-60C-3	S-50PC-3	1,0	6			60/121		47	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
		1,5						49	
		2,0						51	
		2,5						53	
S-70C-3	S-60PC-3	1,0	7			60/136		57	
		1,5						59	
		2,0						61	
		2,5						63	
S-80C-3	S-70PC-3	1,0	8			60/148,5		67	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
		1,5						69	
		2,0						71	
		2,5						73	
S-90C-3	S-80PC-3	1,0	9	1,0	0,65	60/161	12,5	78	
		1,5						80	
		2,0						82	
		2,5						84	
S-100C-3	S-90PC-3	1,0	10			60/173,5		90	
		1,5						92	
		2,0						94	
		2,5						96	
S-110C-3	S-100PC-3	1,0	11			60/186		103	
		1,5						105	
		2,0						107	
		2,5						109	
S-120C-3	S-110PC-3	1,0	12			60/198,5		116	
		1,5						118	
		2,0						120	
		2,5						122	

Pozor: Výložník nadvyšuje nadvyšuje výšku trňa stĺpa o 1m. Na obrázku je znázornený stĺp s výložníkom typu ST-Y, na tento stĺp je možné taktiež namontovať výložník typu ST.

Od - Iný priemer koncoviek výložníkov na montáž prírub svetidiel je potrebné uviesť v objednávke

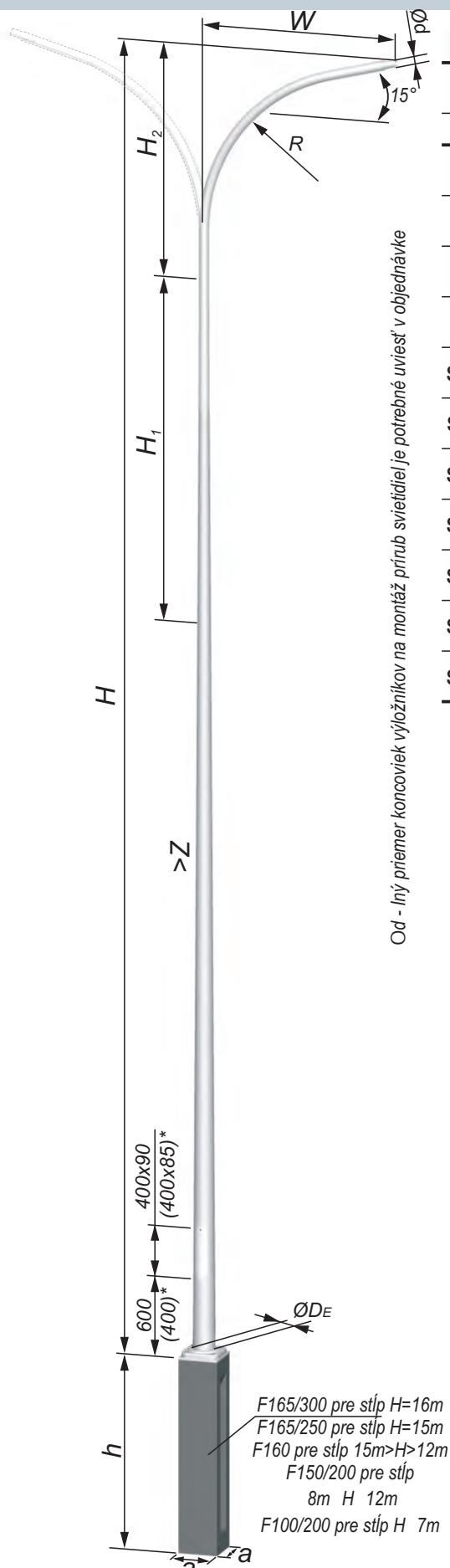
Pevnostné parametre

TYP	W	Váha svietidla / výložník	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
			Pripustná plocha svietidiel [m ²]			
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-60C-3	1,5	14	0,071	0,056	0,011	4,2
S-70C-3	1,5	14	0,109	0,088	0,028	5,7
S-80C-3	1,5	14	0,136	0,110	0,037	7,2
S-90C-3	1,5	14	0,129	0,103	0,027	8,5
S-100C-3	1,5	14	0,142	0,112	0,029	10,2
S-110C-3	1,5	14	0,148	0,117	0,028	12,1
S-120C-3	1,5	14	0,151	0,118	0,025	14,1
Výložník dvojramenný						
S-60C-3	1,5	14	0,132	0,104	0,006	4,2
S-70C-3	1,5	14	0,186	0,140	-	5,7
S-80C-3	1,5	14	0,180	0,132	-	7,2
S-90C-3	1,5	14	0,136	0,090	-	8,5
S-100C-3	1,5	14	0,124	0,078	-	10,2
S-110C-3	1,5	14	0,110	0,064	-	12,1
S-120C-3	1,5	14	0,096	0,050	-	14,1

* - rozmery sa týkajú stĺpa H 8m

** - Parametre pre výložníky jednoramenné

Uličné osvetľovacie stĺpy kužeľové výložníkové s prírubou - výložník „ST“; „St-Y“ t=4mm



Technické parametre

TYP	TYP TRŇA	W	H	H ₂ /H ₁	R _(max)	Od/D _E	Z	m**	a x a x h TYP
		m	m	m	m	mm	mm/m	kg	m
S-60C-4/O70	S-40PC-4/O70	1,5 2,0	6			60/121		62 64	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-70C-4/O70	S-50PC-4/O70	1,5 2,0	7			60/136		75 77	
S-80C-4/O70	S-60PC-4/O70	1,5 2,0	8			60/148,5		89 91	
S-90C-4/O70	S-70PC-4/O70	1,5 2,0	9			60/161		103 105	
S-100C-4/O70	S-80PC-4/O70	1,5 2,0	10	2,0/ bez		60/173,5		119 121	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-110C-4/O70	S-90PC-4/O70	1,5 2,0	11		0,65	60/186	12,5	137 139	
S-120C-4/O70	S-100PC-4/O70	1,5 2,0	12			60/198,5		155 157	
S-130C-4/O70	S-110PC-4/O70	1,5 2,0	13			60/210		189 191	
S-140C-4/O70	S-120PC-4/O70	1,5 2,0	14			60/222,5		208 210	0,4 x 0,4 x 1,6 F160
S-150C-4/O70	S-130PC-4/O70	1,5 2,0	14	2,0/ 4,725		60/223,5		223 225	
S-160C-4/O70	S-140PC-4/O70	1,5 2,0	14			60/236		251 253	

Pevnostné parametre

TYP	W	Hmotnosť svetidla / výložník	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
			Prípustná plocha svetidiel [m ²]			
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-60C-4/O70	2,0	14	0,070	0,055	0,008	5,6
S-70C-4/O70	2,0	14	0,160	0,135	0,061	8,1
S-80C-4/O70	2,0	14	0,220	0,188	0,094	10,3
S-90C-4/O70	2,0	14	0,219	0,184	0,087	12,3
S-100C-4/O70	2,0	14	0,262	0,223	0,110	14,8
S-110C-4/O70	2,0	14	0,291	0,256	0,131	17,6
S-120C-4/O70	2,0	14	0,279	0,252	0,148	18,0
S-130C-4/O70	2,0	14	0,269	0,243	0,155	23,4
S-140C-4/O70	2,0	14	0,260	0,234	0,156	26,7
S-150C-4/O70	2,0	14	0,234	0,190	0,062	27,0
S-160C-4/O70	2,0	14	0,240	0,206	0,067	28,9
Výložník dvojramenný						
S-60C-4/O70	2,0	14	0,130	0,100	0,010	5,6
S-70C-4/O70	2,0	14	0,302	0,252	0,110	8,1
S-80C-4/O70	2,0	14	0,408	0,168	0,128	10,3
S-90C-4/O70	2,0	14	0,334	0,266	0,072	12,3
S-100C-4/O70	2,0	14	0,348	0,278	0,080	14,8
S-110C-4/O70	2,0	14	0,358	0,286	0,084	17,6
S-120C-4/O70	2,0	14	0,366	0,294	0,088	18,0
S-130C-4/O70	2,0	14	0,358	0,286	0,080	23,4
S-140C-4/O70	2,0	14	0,358	0,286	0,068	26,7
S-140C-4/O70	2,0	14	0,160	0,100	-	27,0
S-140C-4/O70	2,0	14	0,172	0,110	-	28,9

* - rozmery sa týkajú stĺpa H 8m

** - Parametre pre výložníky jednoramenné

Uličné osvetľovacie stĺpy rúrové pretláčané výložníkové s prírubou - výložník „ST“; „St-X“; „St-Y“, t=4mm



Technické parametre

TYP	W	t _{bl}	H	H ₂	R _(max)	Od/D _E	m**	a x a x h TYP
	m	mm	m	m	m	mm	kg	m
S-60SRw/4	1,0				0,6		67	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
	1,5		6		1,3		72	
	2,0			2,0	1,3	60/140	77	
S-70SRw/4	1,0				0,6		79	
	1,5		7		1,3		84	
	2,0				1,3		89	
S-80SRw/4	1,0				0,6		95	
	1,5		8	2,2	1,3		100	
	2,0				1,3		105	
S-90SRw/4	1,0				0,6		103	
	1,5	4	9	2,5	1,3		108	
	2,0				1,3		113	
S-100SRw/4	1,0				0,6		110	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	1,5		10	3,5	1,3	60/170	115	
	2,0				1,3		120	
S-110SRw/4	1,0				0,6		127	
	1,5			2,2	1,3		132	
	2,0				1,3		137	
S-120SRw/4	1,0				0,6		134	
	1,5		12	3,2	1,3		139	
	2,0				1,3		144	

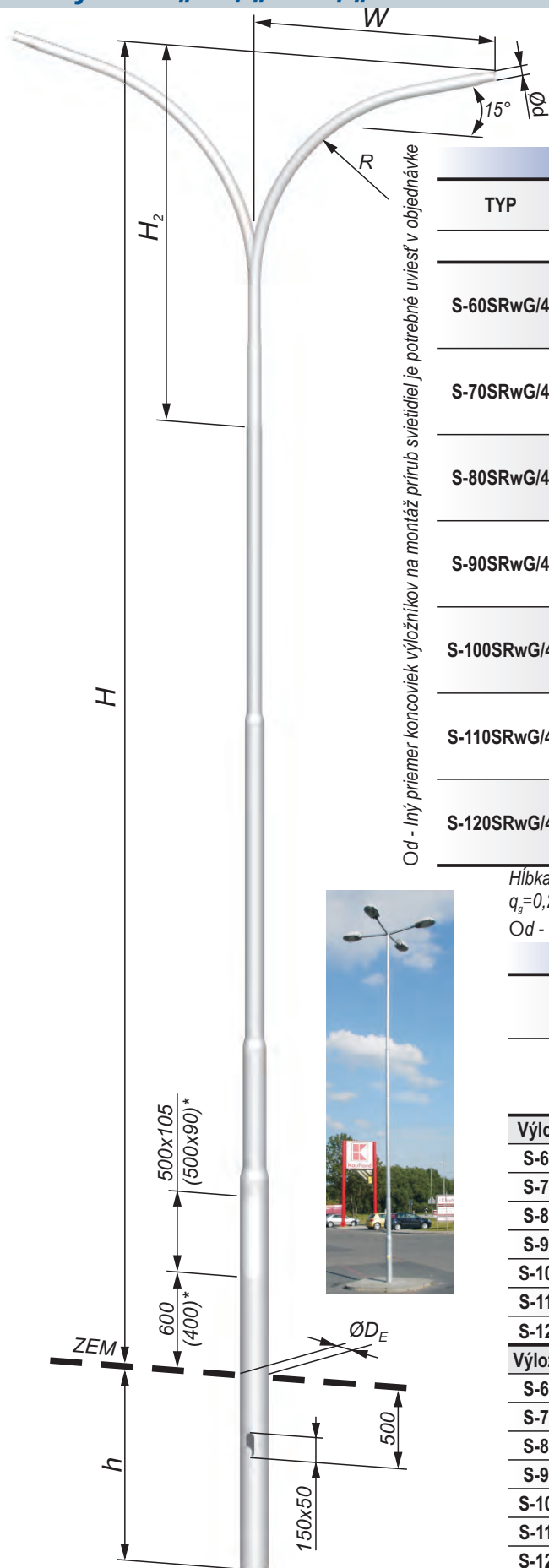
Pevnostné parametre

TYP	W	Hmotnosť svietidla / výložník	Veterná oblasť podľa STN EN 1991-1-4			M _F
			Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-60SRw/4	1,5	15	0,413	0,372	0,247	9,0
S-70SRw/4	1,5	15	0,302	0,268	0,165	9,0
S-80SRw/4	1,5	15	0,406	0,369	0,257	14,2
S-90SRw/4	1,5	15	0,390	0,355	0,247	14,2
S-100SRw/4	1,5	15	0,342	0,298	0,169	14,2
S-110SRw/4	1,5	15	0,229	0,192	0,087	14,2
S-120SRw/4	1,5	15	0,185	0,152	0,063	14,2
Výložník dvojramenný						
S-60SRw/4	1,5	15	0,800	0,720	0,478	9,0
S-70SRw/4	1,5	15	0,580	0,512	0,296	9,0
S-80SRw/4	1,5	15	0,788	0,716	0,498	14,2
S-90SRw/4	1,5	15	0,702	0,612	0,348	14,2
S-100SRw/4	1,5	15	0,448	0,374	0,160	14,2
S-110SRw/4	1,5	15	0,240	0,182	0,014	14,2
S-120SRw/4	1,5	15	0,128	0,064	-	14,2

** - Parametre pre výložníky jednoramenné

* - Rozmery sa týkajú stĺpa H 7m

Uličné osvetľovacie stĺpy rúrové pretláčané výložníkové osadené do zeme - $t_{bl}=4\text{mm}$,
- výložník „St“; „St-X“; „St-Y“



Od - Iný priemer koncoviek výložníkov na montáž prírub svetidiel je potrebné uviesť v objednávke

Technické parametre

TYP	W	t_{bl}	H	H ₂	R _(max)	Od/D _E	m**	h
	m	mm	m	m	m	mm	kg	m
S-60SRwG/4	1,0	6	2,0	0,6	60/140		70,2	1,2
	1,5			1,3			72,5	
	2,0			1,3			74,2	
S-70SRwG/4	1,0	7		0,6			76,7	
	1,5			1,3			79,0	
	2,0			1,3			70,7	
S-80SRwG/4	1,0	8	2,2	0,6			108,3	
	1,5			1,3			110,5	
	2,0			1,3			112,2	
S-90SRwG/4	1,0	4	9	0,6			132,4	1,5
	1,5			1,3			134,7	
	2,0			1,3			136,4	
S-100SRwG/4	1,0	10	3,5	0,6	60/170		138,9	
	1,5			1,3			141,1	
	2,0			1,3			142,8	
S-110SRwG/4	1,0	11	2,2	0,6			145,4	1,7
	1,5			1,3			147,7	
	2,0			1,3			149,4	
S-120SRwG/4	1,0	12	3,2	0,6			154	
	1,5			1,3			156,2	
	2,0			1,3			157,9	

Hĺbka „h“ osadenia v podloží vypočítaná pre stredné pevnostné parametre podložia a to pre $q_0=0,2\text{MPa}$ podľa STN EN 40.

Od - Iné priemery na montáž armatúr svetidiel je potrebné zadať v objednávke

Pevnostné parametre

TYP	W	Hmotnosť svietidla / výložník	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _{Fr}
			Prípustná plocha svietidla [m ²]			
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-60SRwG/4	1,5	15	0,413	0,372	0,247	9,0
S-70SRwG/4	1,5	15	0,302	0,268	0,165	9,0
S-80SRwG/4	1,5	15	0,406	0,369	0,257	14,2
S-90SRwG/4	1,5	15	0,390	0,355	0,247	14,2
S-100SRwG/4	1,5	15	0,342	0,298	0,169	14,2
S-110SRwG/4	1,5	15	0,229	0,192	0,087	14,2
S-120SRwG/4	1,5	15	0,185	0,152	0,063	14,2
Výložník dvojramenný						
S-60SRwG/4	1,5	15	0,800	0,720	0,478	9,0
S-70SRwG/4	1,5	15	0,580	0,512	0,296	9,0
S-80SRwG/4	1,5	15	0,788	0,716	0,498	14,2
S-90SRwG/4	1,5	15	0,702	0,612	0,348	14,2
S-100SRwG/4	1,5	15	0,448	0,374	0,160	14,2
S-110SRwG/4	1,5	15	0,240	0,182	0,014	14,2
S-120SRwG/4	1,5	15	0,128	0,064	-	14,2

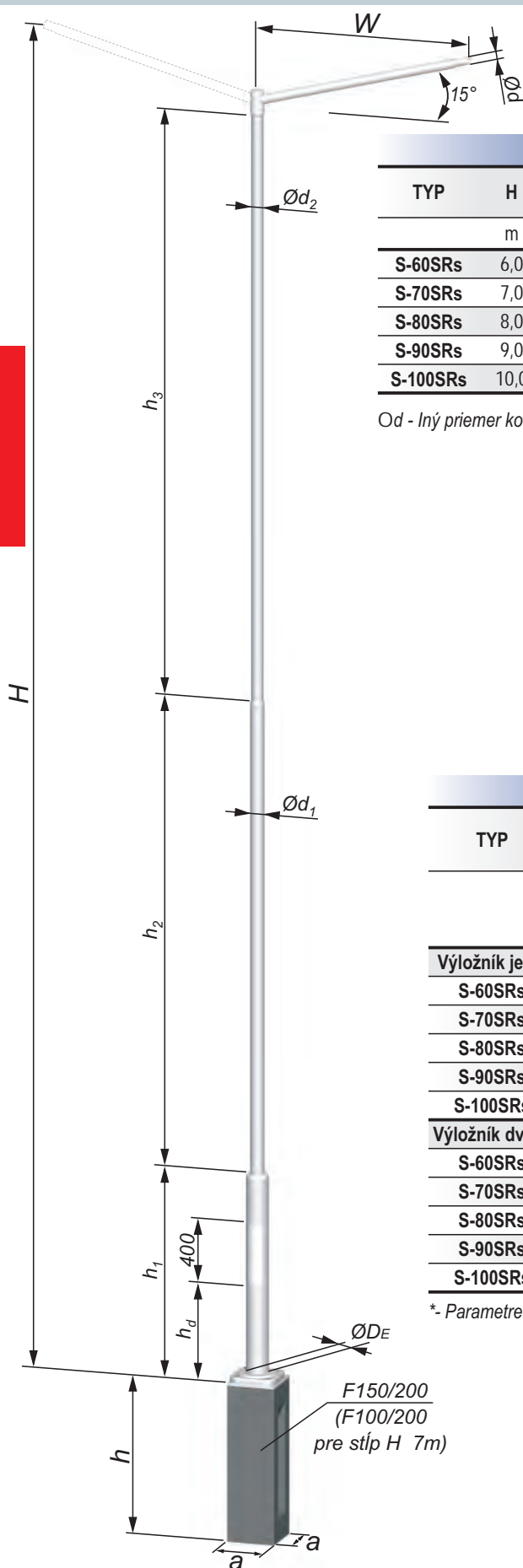
* - Rozmery sa týkajú stĺpa H 7m

** - Parametre pre výložníky jednoramenné

OCEĽ

Uličné osvetľovacie stĺpy rúrové zvárané výložníkové s prírubou - výložník „St“

OCEĽ



Technické parametre

TYP	H	h _d	Od/D _E	Od ₁	Od ₂	h ₁	h ₂	h ₃	m*	a x a x h TYP
	m	mm	mm	mm	mm	m	m	m	kg	m
S-60SRs	6,0	400	60/127	89	76	1,0	2,0	2,8	55,2	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
S-70SRs	7,0		60/127		76	1,0	2,0	3,8	60,9	
S-80SRs	8,0		60/140		76	1,3	3,0	3,5	73,3	
S-90SRs	9,0	600	60/159	114	89	1,5	4,0	3,3	100,6	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-100SRs	10,0		60/168		89	2,0	4,0	4,0	113,9	

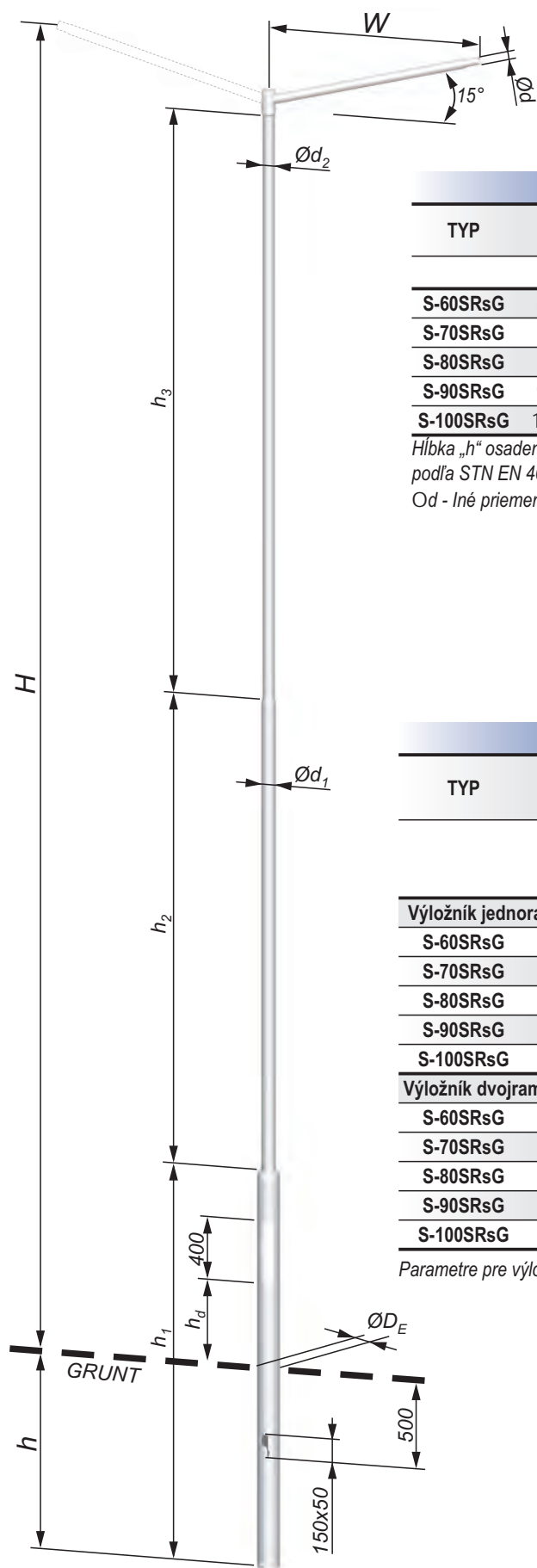
Od - Iný priemer koncoviek výložníkov na montáž prírub svetidiel je potrebné uviesť v objednávke

Pevnostné parametre

TYP	W	Hmotnosť svetidla / výložník	Veterné pásmo podľa EN 1991-1-4 Prípustná plocha svetidiel [m ²]			M _F
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-60SRs	1,5	15	0,156	0,132	0,060	5,0
S-70SRs	1,5	15	0,075	0,055	-	5,0
S-80SRs	1,5	15	0,217	0,179	0,072	7,5
S-90SRs	1,5	15	0,387	0,341	0,206	12,5
S-100SRs	1,5	15	0,341	0,295	0,163	13,3
Výložník dvojramenný						
S-60SRs	1,5	15	0,298	0,250	0,108	5,0
S-70SRs	1,5	15	0,118	0,072	-	5,0
S-80SRs	1,5	15	0,180	0,132	-	7,5
S-90SRs	1,5	15	0,452	0,386	0,192	12,5
S-100SRs	1,5	15	0,322	0,266	0,100	13,3

*. Parametre pre výložníky jednoramenné

Uličné osvetľovacie stĺpy rúrové zvárané výložníkové do zeme - výložník „St“



Technické parametre

TYP	H	h _d	Od/D _E	Od ₁	Od ₂	h ₁	h ₂	h ₃	m*	h
	m	mm	mm	mm	mm	m	m	m	kg	m
S-60SRsG	6,0	400	60/127	89	76	2,2	2,0	2,8	63,3	1,2
S-70SRsG	7,0		60/127		76	2,2	2,0	3,8	69,1	
S-80SRsG	8,0		60/140		76	2,5	3,0	3,5	84,3	
S-90SRsG	9,0	600	60/159	114	89	3,0	4,0	3,3	118,6	1,5
S-100SRsG	10,0		60/168		89	3,5	4,0	4,0	133,3	

Hĺbka „h“ osadenia v podloží vypočítaná pre stredné pevnostné parametre podložia a to pre $q_g=0,2\text{MPa}$ podľa STN EN 40.

Od - Iné priemery na montáž armatúr svietidiel je potrebné zadať v objednávke

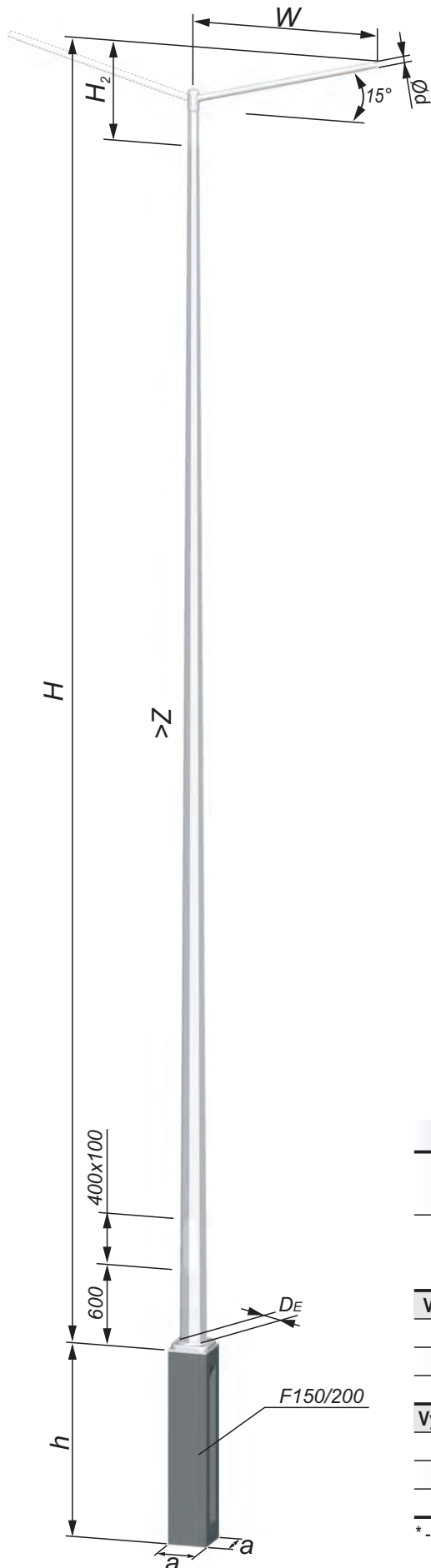
Pevnostné parametre

TYP	W	Hmotnosť svietidla / výložník	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4				M _{Fr}
			Prípustná plocha svietidiel [m ²]				
			I 300m n.p.m	I 500m n.p.m.	II 300m n.p.m.	III 950m n.p.m.	
	m	kg					kNm
Výložník jednoramenný							
S-60SRsG	1,5	15	0,251	0,156	0,132	0,060	5,0
S-70SRsG	1,5	15	0,155	0,075	0,055	-	5,0
S-80SRsG	1,5	15	0,365	0,217	0,179	0,072	7,5
S-90SRsG	1,5	15	0,574	0,387	0,341	0,206	12,5
S-100SRsG	1,5	15	0,530	0,341	0,295	0,163	13,3
Výložník dvojramenný							
S-60SRsG	1,5	15	0,484	0,298	0,250	0,108	5,0
S-70SRsG	1,5	15	0,290	0,118	0,072	-	5,0
S-80SRsG	1,5	15	0,374	0,180	0,132	-	7,5
S-90SRsG	1,5	15	0,726	0,452	0,386	0,192	12,5
S-100SRsG	1,5	15	0,560	0,322	0,266	0,100	13,3

Parametre pre výložníky jednoramenné

Uličné osvetľovacie stĺpy osemhranné výložníkové s prírubou - výložník „St“

OCEĽ



Technické parametre

TYP	W	H	H ₂	Ød/D _E	Z	m*	a x a x h TYP
	m	m	m	mm	mm/m	kg	m
S-100/8	1,0	10	0,75	60/195	12	103	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	1,5					104	
	2,0					105	
S-110	1,0	11	1,75			107	
	1,5					109	
	2,0					110	
S-120	1,0	12	2,75			111	
	1,5					113	
	2,0					114	

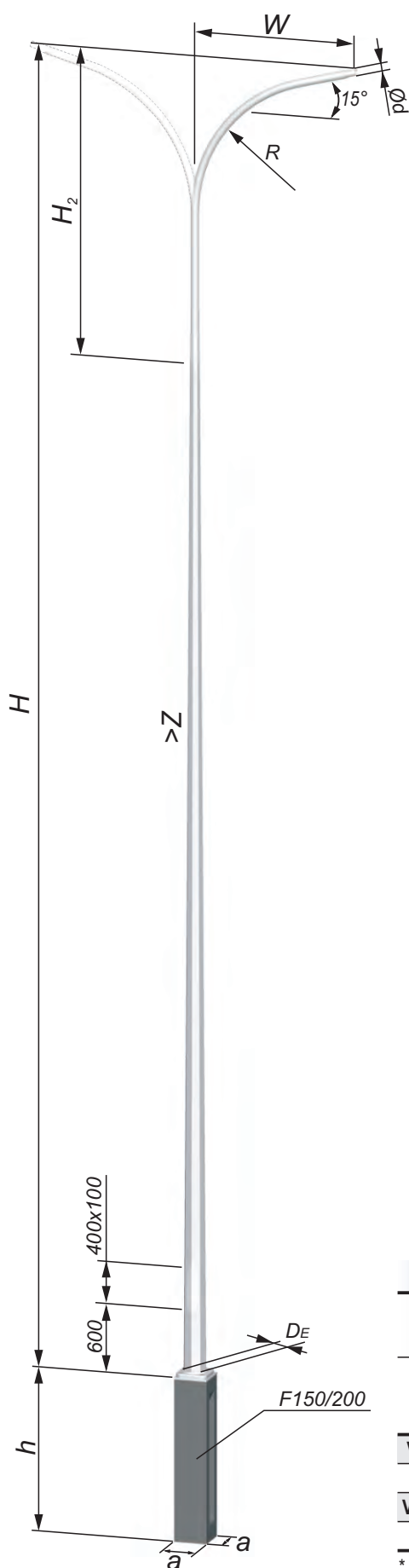
Od - Iné priemery koncoviek na montáž armatúr svetidiel je potrebné uviesť v objednávke

Pevnostné parametre

TYP	W	Hmotnosť svietidla / výložník	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
			Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-100/8	2,0	15	0,534	0,452	0,212	14,7
S-110	2,0	15	0,380	0,311	0,087	14,7
S-120	2,0	15	0,253	0,183	-	14,7
Výložník dvojramenný						
S-100/8	2,0	15	0,492	0,384	0,099	14,7
S-110	2,0	15	0,296	0,214	-	14,7
S-120	2,0	15	0,160	0,082	-	14,7

* - Parametre pre výložníky jednoramenné

Uličné osvetľovacie stĺpy osemhranné výložníkové s prírubou - výložník „St-X; „St-Y“



Technické parametre

TYP	W	H	H ₂	R _(max)	Ød/D _E	Z	m*	a x a x h TYP
	m	m	m	m	mm	mm/m	kg	m
S-120XY	1,5	12	2,75	1,3	60/195	12	110	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	2,0						113	
	2,5						116	
	3,0						119	

Od - Iné priemery koncoviek na montáž armatúr svetidiel je potrebné uviesť v objednávke

OCEĽ

Pevnostné parametre

TYP	W	Hmotnosť svietidla / výložník	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4				M _F
			Prípustná plocha svietidiel [m ²]				
	m	kg	I 300m n.p.m	I 500m n.p.m.	II 300m n.p.m.	III 950m n.p.m.	kNm
Výložník jednoramenný							
S-120XY	2,0	15	0,513	0,283	0,190	-	14,7
Výložník dvojramenný							
S-120XY	2,0	15	0,394	0,132	0,071	-	14,7

* - Parametre pre výložníky jednoramenné

Všeobecné informácie

Modernizácia ako aj výstavba nového verejného osvetlenia je komplexný problém, ktorý nemožno zužovať iba na výmenu svetelných zdrojov. Tak ako má rozmer ekonomický, má aj rozmer bezpečnostný. Práve stĺpy verejného osvetlenia sú atakovanými objektami pri dopravných nehodách. Preto pri modernizácii a najmä pri novej výstavbe sústavy verejného osvetlenia na cestných komunikáciách treba vziať do úvahy aj bezpečnosť a synergicky využiť prostriedky vynaložené na modernizáciu alebo novú výstavbu aj na zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky.

Dopravné nehody v cestnej doprave sú veľkým problémom, ktorý potrebuje komplexný prístup. Okrem materiálnych škôd je s nimi bohužiaľ spojený aj vznik poranení rôzneho rozsahu a čo je najsmutnejšie aj straty na ľudských životoch.



BEZPEČNÉ STĹPY – PRÍSPEVOK K ZVÝŠENIU BEZPEČNOSTI

Dopravné nehody aj vzhľadom na rast počtu automobilov nebudú v SR klesať. Cieľom prevencie by mala snaha znížiť ich dôsledky najmä na zdravie a život účastníkov dopravnej nehody. Jedným z príspevkov na zníženie následkov dopravnej nehody je aplikácia **STN EN 12767** týkajúcej sa „Pasívnej bezpečnosti konštrukcií vybavenia pozemných komunikácií“. Okrem iných konštrukcií, norma poukazuje najmä na osvetľovacie stĺpy, ktoré absorbujú náraz vozidla a posádka vozidla má veľkú šancu náraz prežiť bez väčších zranení.

V praxi je potrebné navrhnuté výrobky preskúšať či vyhovujú norme STN EN 12767, aby ich bolo možné zaradiť do zodpovedajúcej skupiny a teda vykonať nárazové testy v autorizovanom skúšobnom laboratóriu.

Závažnosť nehody pre cestujúcich vo vozidle je ovplyvňovaná funkčnými charakteristikami podperných konštrukcií zariadení na pozemných komunikáciách pri náraze. S ohľadom na bezpečnosť cestnej premávky môžu byť podperné konštrukcie vykonané tak, aby sa pri náraze vozidla oddelili alebo deformovali.

Európska norma STN EN 12767 klasifikuje tri kategórie podľa úrovne absorpcie energie nosnými konštrukciami a definuje ich ako:

- Absorbujúce energiu vysokej úrovne (HE);
- Absorbujúce energiu nízkej úrovne (LE);
- Neabsorbujúce energiu (NE);

Tabuľka č.1 - Kategórie absorpcie energie

Nárazová rýchlosť	50	70	100
Kategória absorpcie energie	Rýchlosť výjazdu V_e [km/h]		
HE	$V_e = 0$	$0 < V_e \leq 5$	$0 < V_e \leq 50$
LE	$0 < V_e \leq 5$	$5 < V_e \leq 30$	$50 < V_e \leq 70$
NE	$5 < V_e \leq 50$	$30 < V_e \leq 70$	$70 < V_e \leq 100$

Podperné konštrukcie s absorpciou energie vozidlo podstatne spomalia, čím sa znižuje nebezpečenstvo sekundárnych nárazov do stavieb, stromov, chodcov a iných účastníkov cestnej premávky.

Podperné konštrukcie bez stanovených funkčných charakteristík ohľadne pasívnej bezpečnosti sú zaradené do skupiny 0.



Všeobecné informácie

Rozlišujú sa štyri úrovne bezpečnosti cestujúcich vo vozidle.

Úrovně 1, 2 a 3 predstavujú narastajúcu úroveň bezpečnosti, kde je závažnosť nárazu v tomto poradí zmierňovaná.

Pre tieto úrovne sa požadujú dva skúšky:

Skúška pri nárazovej rýchlosti 35km/h za účelom zistenia, či sa podperná konštrukcia pri nárazu nízkou rýchlosťou chová podľa očakávania;

Skúška pri nárazovej rýchlosti **50, 70 a 100 km/h**, v čase zrážky;

Tabuľka č.2 - Charakteristiky pre stanovenie funkčných typov

	Možnosti	Článok
Nárazová rýchlosť	50, 70 alebo 100	4.1.1
Kategória absorpcie energie	HE, LE alebo NE	4.1.2
Úroveň bezpečnosti cestujúcich	1, 2, 3 alebo 4	4.1.3

Obr. č.1 - Nárazový test podľa STN EN 12767



Na záverečný výsledok a výslednú úroveň pasívnej bezpečnosti konštrukcie napr. osvetľovacích stĺpov vplývajú v hlavnej miere dva výstupné parametre získané z testov a výpočtom:

Činiteľ zrýchlenia (ASI);

Teoretická rýchlosť úderu hlavy (THIV);

Tabuľka č.3 - Bezpečnosť cestujúcich

Kategória absorpcie energie	Úroveň bezpečnosti cestujúcich	Rýchlosti			
		Povinná nárazová skúška nízkou rýchlosťou 35 km/h		Triedy rýchlosti nárazových skúšok 50 km/h, 70 km/h a 100 km/h	
		Najvyššie hodnoty		Najvyššie hodnoty	
		ASI	THIV [km/h]	ASI	THIV [km/h]
HE	1	1,0	27	1,4	44
HE	2	1,0	27	1,2	33
HE	3	1,0	27	1,0	27
LE	1	1,0	27	1,4	44
LE	2	1,0	27	1,2	33
LE	3	1,0	27	1,0	27
NE	1	1,0	27	1,2	33
NE	2	1,0	27	1,0	27
NE	3	0,6	21	0,6	11
NE	4	Bez požiadaviek	Bez požiadaviek	Pozri kapitolu 5.6	

Uskutočnené merania napovedajú, že iba špeciálne navrhnuté konštrukcie aplikované pri výrobe osvetľovacích stĺpov sú schopné v značnej miere zredukovať vzniknuté preťaženia, vznikajúce v čase nárazu automobilu do prekážky a to pod úroveň nebezpečnú pre zachovanie ľudského života.

Na obr. 1 je výber z videosekvencie z nárazového testu, ktorého postup je definovaný vo vyššie uvedenej európskej norme (EN), ktorá je súčasťou slovenskej sústavy noriem (STN).



Všeobecné informácie

Pri testovaní sa používajú testovacie figuríny (obr. č 2 a č. 3) a vozidlo riadi „automat“. Pri týchto skúškach sa používa ľahké vozidlo za účelom overenia, že príslušná úroveň prudkosti nárazu bola uspokojivo dosiahnutá a je zlučiteľná s bezpečnosťou posádky ľahkého vozidla.

Obr. 2 - Príklady z nárazového testu



Firma Elektromontaż Rzeszow, tradičný výrobca osvetľovacích stĺpov a stožiarov v Poľsku vykonala už niekoľko desiatok nárazových (crasch) testov s cieľom splniť požiadavky normy.

Uskutočnené merania potvrdzujú, že iba špeciálne navrhnuté konštrukcie osvetľovacích stĺpov spolu s vhodnou technológiou ich výroby a využitím rôznych patentov vlastníacich spoločnosťou, dokážu splniť veľmi náročné požiadavky normy STN EN 12767 a tak zredukovať preťaženia, vznikajúce v čase nárazu automobilu do prekážky a to pod úroveň nebezpečnú pre zachovanie ľudského života.

Testujú sa hlavne osvetľovacie stĺpy s predpokladom ich použitia najmä pre osvetlenie najviac zaťažených miest pozemných komunikácií (osvetlenie ulíc miest a obcí, diaľničných uzlov, križovatiek atď.), sú to stĺpy o výške **10,11 a 12m**.

Aby sme zároveň uspokojili estetické potreby našich zákazníkov, pripravili sme pre nich bezpečné osvetľovacie stĺpy **osemhranné a kužeľové**.

Konečným výsledkom dlhoročného snaženia celého tímu pracovníkov firmy Elektromontaż Rzeszow sú získané protokoly testov na zhodu s európskou normou EN 12767 a to:

Stĺpy osemhranné typu **S-100/8-PS (S-110/8-PS, S-120/8-PS)** vrátane prefabrikovaného základu **F-150/200-PS**

Stĺpy kužeľové typu **S-100C-PS (S-110C-PS, S-120C-PS)** vrátane prefabrikovaného základu **F-150/200-PS**

Stĺpy kužeľové vyrobené technológiou laserového zvarovania typu **S-100CN-3PS (S-110CN-3PS, S-120CN-3PS)**

Všetky uvedené stožiare sú chránené patentovým úradom v RP.



Všeobecné informácie

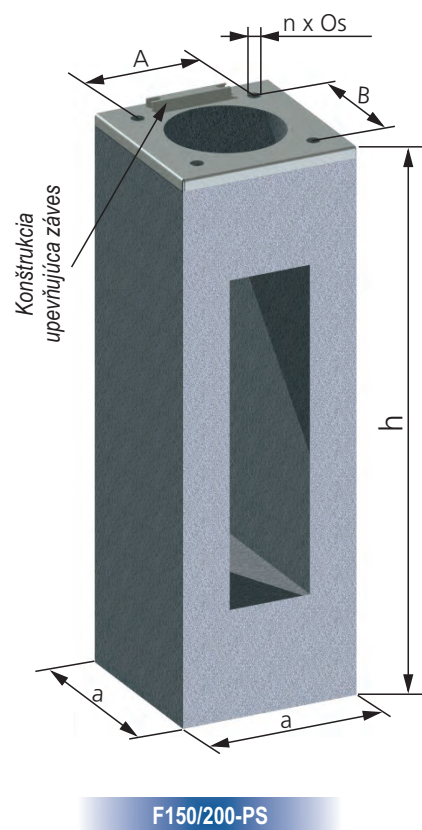
Podľa vnútorných predpisov **CEN/CENELEC**, túto európsku normu musí každá z členských krajín **povinne zaviesť** najneskôr od 1. mája 2008. Preto pri schvaľovaní rekonštrukcií ciest a výstavbe nových ciest by projektanti a investori o nich mali vedieť a požadovať ich inštalovanie s cieľom zvýšiť bezpečnostnú úroveň našich pozemných komunikácií a tým pomôcť zachrániť ľudské životy.

V súvislosti s touto problematikou je potrebné sa zmieniť aj o programe **EuroRAP**, ktorý je realizovaný pomocou dvoch hodnotiacich kritérií:

RRM (Risk Rate Map) slúži na zmapovanie cestnej siete podľa počtu a závažnosti dopravných nehôd. Po vyhodnotení vstupných údajov tak vznikne mapa, ktorá farebne odlišuje jednotlivé cesty podľa rizika: nízke, nižšie stredné, stredné, vyššie a vysoké riziko.

RPS (Road Protection Score) slúži na hodnotenie kvality diaľnic a ciest I. a II. triedy čo sa týka bezpečnosti cestnej premávky. Zahŕňa kritéria, ako napríklad: vybavenie zvodidlami, počet a druh križovatiek, kruhových objazdov, kvalitu krajníc, úpravu okolia ciest, prehľadnosť, separáciu chodcov a cyklistov od automobilovej dopravy atď. Na základe komplexného hodnotenia sú potom jednotlivé komunikácie hodnotené hviezdikami (**Road Star Rating**) v počte od 1 do 4. Do uvedených kritérií by sa malo zaradiť aj vybavenie ciest bezpečnostnými stĺpmi a tiež funkčnosť a používanie osvetlenia najmä kritických miest napr. mestských komunikácií, križovatiek (vrátane diaľničných), diaľničných privádzačov atď.

Prefabrikovaný betónový základ typu F150/200-PS



Použitie:

Tento základ je určený pre osadenie osvetľovacích stĺpov s pasívnou bezpečnosťou typu:

S-100/8-PS (S-110-PS, S-120-PS) a S-100C-PS (S-110C-PS, S-120C-PS), S-100CN-3PS, S-110CN-3PS, S-120CN-3PS

TYP	h	a	AxB	nxØs	m	Mg
	m	m	mm	mm	kg	kNm
F150/200-PS	1,5	0,3	200x200	4xM20	225	31,5



Uličné osvetľovacie stĺpy kužeľové výložníkové s prírubou - výložník „St“,
s vlastnosťami pasívnej bezpečnosti

OCEĽ



Technické parametre

TYP	W	H	H ₂	Od/D _E	Z	m*	a x a x h TYP
	m	m	m	mm	mm/m	kg	m
S-100C-PS	1,0	10	0,75			86	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200-PS
	1,5					87	
	2,0					89	
	2,5					91	
S-110C-PS	1,0	11	1,75	60/196	12	92	
	1,5					93	
	2,0					94	
	2,5					95	
S-120C-PS	1,0	12	2,75			98	
	1,5					99	
	2,0					100	
	2,5					101	

Klasifikácia pasívnej bezpečnosti: **100HE3**

Od - né priemery koncoviek na montáž armatúr
svietidiel je potrebné uviesť v objednávke

Pevnostné parametre

TYP	W	Hmotnosť svietidla / výložník	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
			Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-100C-PS	1,5	15	0,471	0,427	0,297	12,3
S-110C-PS	1,5	15	0,334	0,297	0,190	12,3
S-120C-PS	1,5	15	0,226	0,194	0,090	12,3
Výložník dvojramenný						
S-100C-PS	1,5	15	0,426	0,370	0,214	12,3
S-110C-PS	1,5	15	0,268	0,222	0,100	12,3
S-120C-PS	1,5	15	0,140	0,100	-	12,3

* - Parametre pre výložníky jednoramenné



Uličné osvetľovacie stĺpy osemhranné výložníkové s prírubou - výložník „St“,
s vlastnosťami pasívnej bezpečnosti



Technické parametre							
TYP	W	H	H ₂	Od/D _E	Z	m*	a x a x h TYP
	m	m	m	mm	mm/m	kg	m
S-100/8-PS	1,0	10	0,75			105	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200-PS
	1,5					106	
	2,0					107	
	2,5					108	
S-110-PS	1,0	11	1,75	48; 60/195	12	109	
	1,5					111	
	2,0					112	
	2,5					113	
S-120-PS	1,0	12	2,75			113	
	1,5					115	
	2,0					116	
	2,5					117	

Klasifikácia pasívnej bezpečnosti: **100HE1**

Od - Iné priemery koncoviek na montáž armatúr svetidiel je potrebné uviesť v objednávke



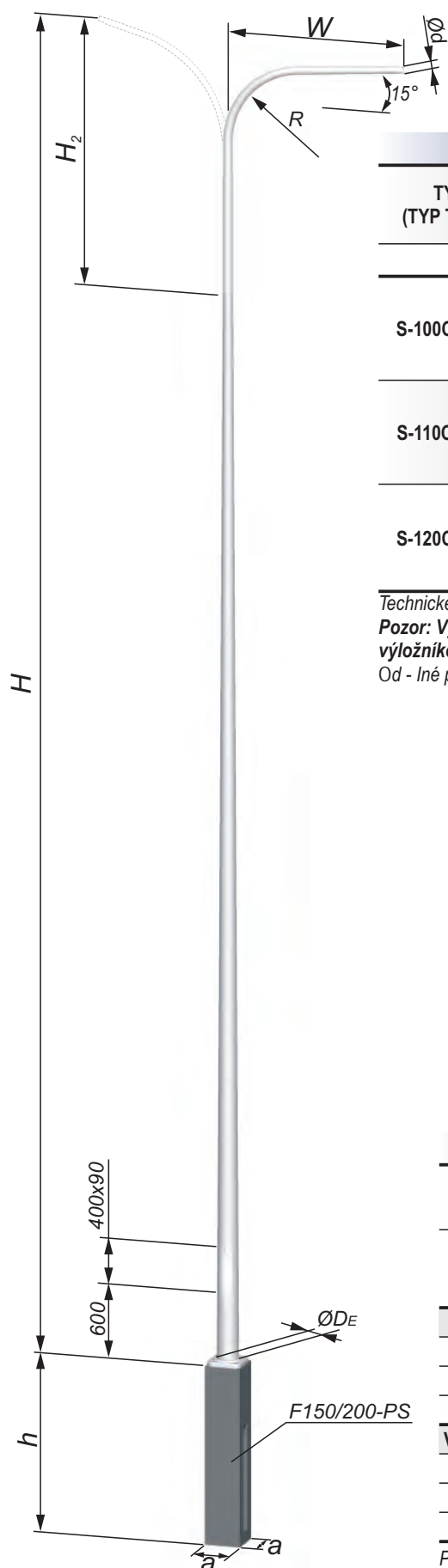
Pevnostné parametre						
TYP	W	Hmotnosť svetidla / výložník	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
			Prípustná plocha svetidiel [m ²]			
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-100/8-PS	2,0	15	0,534	0,452	0,212	14,7
S-110-PS	2,0	15	0,380	0,311	0,087	14,7
S-120-PS	2,0	15	0,253	0,183	-	14,7
Výložník dvojramenný						
S-100/8-PS	2,0	15	0,492	0,384	0,099	14,7
S-110-PS	2,0	15	0,296	0,214	-	14,7
S-120-PS	2,0	15	0,160	0,082	-	14,7

* - Parametre pre výložníky jednoramenné



Uličné osvetľovacie stĺpy kužeľové výložníkové s prírubou, vyrobené technológiou zvarovania s laserom, s vlastnosťami pasívnej bezpečnosti - výložník „St“, „St-Y“,

OCEĽ



Technické parametre

TYP (TYP TRŇA)	W	t _{bl}	H	H ₂	R _(max)	Od/D _E	m*	a x a x h TYP	Klasifikácia pasívnej bezpečnosti						
	m	mm	m	m	m	mm	kg	m							
S-100CN-3PS	1,0	3	10	1,0	0,65	60/ 198	109	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200PS	100LE1						
	1,5						111								
	2,0						113								
	2,5						115								
S-110CN-3PS	1,0		11				11			1,0	0,65	60/ 198	114	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200PS	100LE1
	1,5												116		
	2,0												118		
	2,5												121		
S-120CN-3PS	1,0		12				12			1,0	0,65	60/ 198	119	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200PS	100LE1
	1,5												121		
	2,0												123		
	2,5												126		

Technické parametre uvedené v tabuľke sú pre stĺpy s jednoramennými výložníkmi.

Pozor: Výložník nadvyšuje nadvyšuje výšku trňa stĺpa o 1m. Na obrázku je znázornený stožiar s výložníkom typu ST-Y, do tohto typu stĺpa je možné taktiež namontovať výložník typu ST.

Od - Iné priemery koncoviek na montáž armatúr svetidiel je potrebné uviesť v objednávke

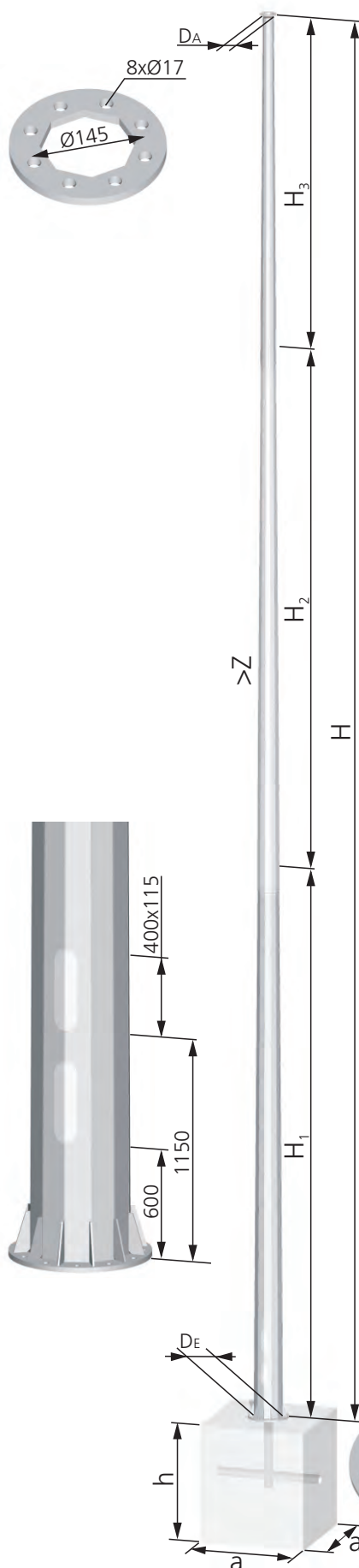
Pevnostné parametre

TYP	W	Hmotnosť svietidla / výložník	Veterné pásmo podľa STN EN 1991-1-4			M _F
			Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	m	kg	I	II	III	kNm
Výložník jednoramenný						
S-100CN-3PS	1,5	14	0,383	0,337	0,205	14,0
S-110CN-3PS	1,5	14	0,257	0,217	0,108	14,0
S-120CN-3PS	1,5	14	0,151	0,118	0,025	14,0
Výložník dvojramenný						
S-100CN-3PS	1,5	14	0,458	0,392	0,196	14,0
S-110CN-3PS	1,5	14	0,256	0,200	0,044	14,0
S-120CN-3PS	1,5	14	0,096	0,050	-	14,0

Parametre pre výložníky jednoramenné



Osvetľovacie stožiare ohraňované



Technické parametre

H	H1	H2	H3	Z	m	n x Os/OM	typ wienca a x a x h
m	m	m	m	mm/m	kg	mm	m
M-120	• $D_A/D_E = 94/360$						WF450/8xM24
12	9,5	3,0	-	22,83	345	8 x M24/450	1,6 x 1,6 x 1,6
M-140	• $D_A/D_E = 94/360$						WF450/8xM24
14	9,5	5,0	-	19,57	386	8 x M24/450	1,6 x 1,6 x 1,8
M-160	• $D_A/D_E = 94/380$						WF550/8xM24
16	9,5	7,0	-	18,37	449	8 x M24/550	1,6 x 1,6 x 1,8
M-180	• $D_A/D_E = 94/420$						WF550/8xM24
18	9,5	9,0	-	18,55	515	8 x M24/550	1,6 x 1,6 x 1,8
M-200	• $D_A/D_E = 94/470$						WF600/12xM30
20	9,5	9,5	2,0	19,6	625	12 x M30/600	1,7 x 1,7 x 2,0

Upozornenie:

Rozmery základov sú prepočítané pre podložie $q_0=0,2\text{MPa}$ (pozri prepočet základov - str. 5).

Vyššie stožiare sa vyrábajú podľa normy STN EN 1090 podľa individuálnych projektov.

Základ ako aj podmienky osadenia stožiarov je potrebné vykonať zhodne podľa stavebnej dokumentácie a miesta montáže.

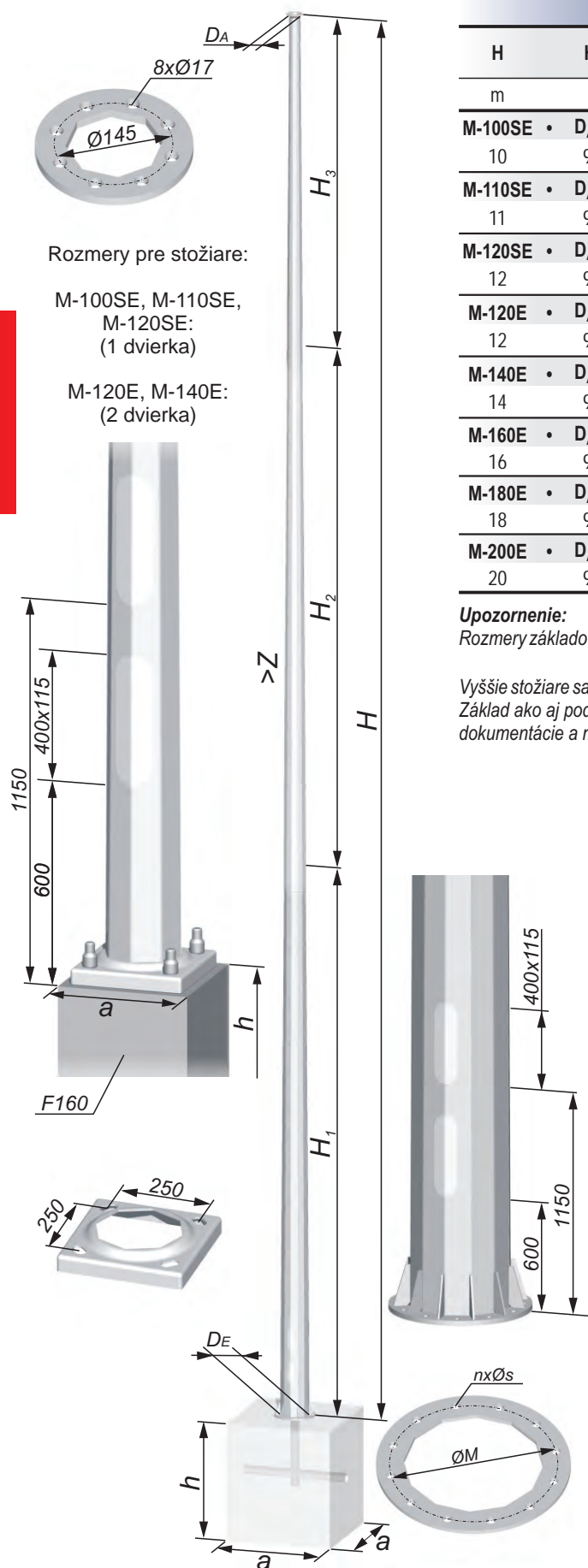


Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné oblasti podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
M-120	250	4,095	3,715	2,555	87
M-140	250	2,810	2,516	1,612	87
M-160	250	2,165	1,900	1,094	94
M-180	250	1,795	1,535	0,744	106
M-200	250	1,683	1,420	0,615	122

Osvetľovacie stožiare ohraňované ekonomická verzia

OCEĽ



Rozmery pre stožiare:

M-100SE, M-110SE,
M-120SE:
(1 dvierka)

M-120E, M-140E:
(2 dvierka)

Technické parametre

H	H1	H2	H3	Z	m	n x Os/OM	Typ venca a x a x h
m	m	m	m	mm/m	kg	mm	m
M-100SE • $D_A/D_E = 98/218$							F160
10	9,5	0,75	-	13,2	106	4 x M24/ 250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-110SE • $D_A/D_E = 84/218$							F160
11	9,5	1,75	-	13,2	114	4 x M24/ 250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-120SE • $D_A/D_E = 72/218$							F160
12	9,5	2,75	-	13,2	120	4 x M24/ 250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-120E • $D_A/D_E = 106/218$							F160
12	9,5	3,0	-	9,83	208	4 x M24/ 250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-140E • $D_A/D_E = 86,5/218$							F160
14	9,5	5,0	-	9,82	222	4 x M24/ 250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-160E • $D_A/D_E = 94/360$							WF450/8xM24
16	9,5	7,0	-	17,12	402	8 x M24/450	0,85x0,85x1,7
M-180E • $D_A/D_E = 94/360$							WF450/8xM24
18	9,5	9,0	-	15,22	471	8 x M24/450	0,85x0,85x1,7
M-200E • $D_A/D_E = 94/420$							WF550/8xM24
20	9,5	9,5	2,0	17,1	564	8 x M24/550	1,4 x 1,4 x 1,8

Upozornenie:

Rozmery základov sú prepočítané pre podložie $q_0=0,2\text{MPa}$ (pozri prepočet základov - str. 5).

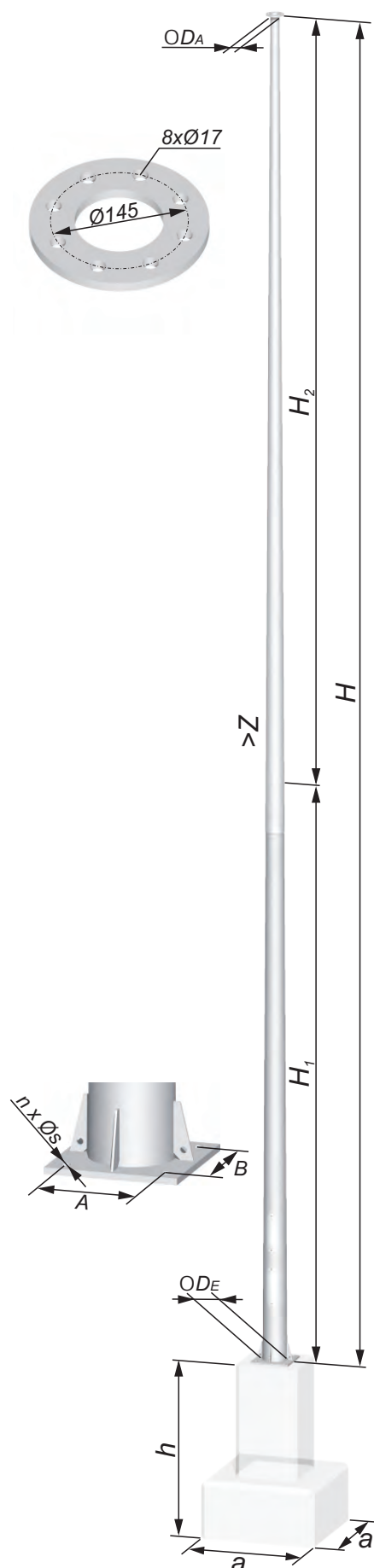
Vyššie stožiare sa vyrábajú podľa normy STN EN 1090 podľa individuálnych projektov. Základ ako aj podmienky osadenia stožiarov je potrebné vykonať zhodne podľa stavebnej dokumentácie a miesta montáže.



Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné oblasti podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
M-100SE	80	0,564	0,489	0,293	25
M-110SE	80	0,382	0,319	0,199	25
M-120SE	80	0,240	0,180	0,101	25
M-120E	120	1,187	1,037	0,585	37
M-140E	120	0,659	0,545	0,200	37
M-160E	200	1,955	1,708	0,965	86
M-180E	200	1,210	1,008	0,394	86
M-200E	200	1,128	0,904	0,222	106

Osvetľovacie stožiare kužeľové zvárané laserom



Technické parametre

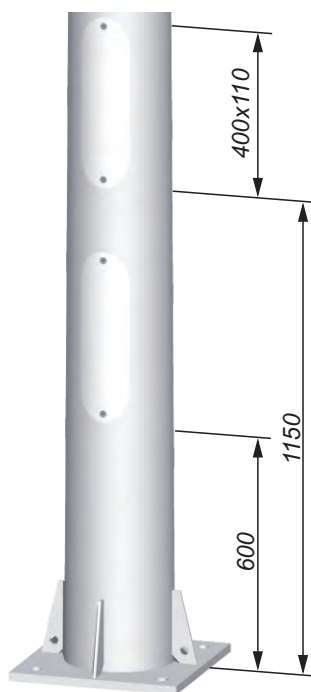
H	H1	H2	Z	m	n x Os/OM	Typ wieńca a x a x h
m	m	m	mm/m	kg	mm	m
M-120C-4 • $D_A/D_E = 98/248$						
12	12,0	-	12,5	226	4 x M24/300x300	WF424/4xM24 1,2x1,2x1,75
M-140C-4 • $D_A/D_E = 98/265$						
14	6,0	8,5	12,5	283	4 x M24/300x300	WF424/4xM24 1,2x1,2x1,75
M-160C-4 • $D_A/D_E = 98/290$						
16	8,0	8,5	12,5	350	4 x M30/400x400	WF566/4xM30 1,2x1,2x2,2
M-180C-4 • $D_A/D_E = 98/315$						
18	10,0	8,5	12,5	408	4 x M30/400x400	WF566/4xM30 1,2x1,2x2,2
M-200C-4 • $D_A/D_E = 98/340$						
20	12,0	8,5	12,5	471	4 x M30/400x400	WF566/4xM30 1,2x1,2x2,2

Upozornenie:

Rozmery základov sú prepočítané pre podložie $q_0=0,2\text{MPa}$.

Vyššie stožiare sa vyrábajú podľa normy STN EN 1090 podľa individuálnych projektov.

Základ ako aj podmienky osadenia stožiarov je potrebné vykonať zhodne podľa stavebnej dokumentácie a miesta montáže.

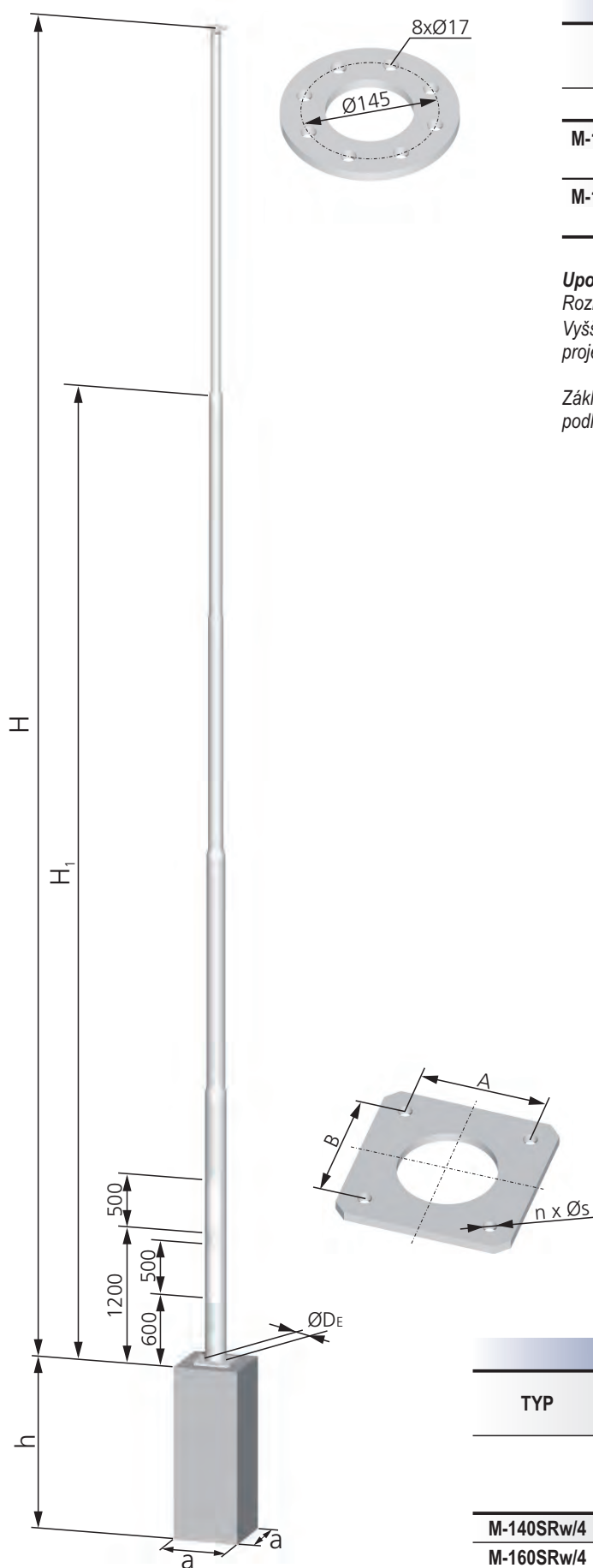


Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné oblasti podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
M-120C-4	100	1,357	1,241	0,876	32
M-140C-4	100	1,164	1,055	0,715	37
M-160C-4	100	1,115	1,003	0,648	45
M-180C-4	100	1,064	0,946	0,575	54
M-200C-4	100	1,008	0,884	0,495	63

Osvetľovacie stožiare rúrové

OCEĽ



Technické parametre

H	H1	m	n x Øs/A x B	Typ venca a x a x h
m	m	kg	mm	m
M-140SRw/4 • $D_A/D_E = 114/205$				WF354/4xM24
14	9,0	230	4 x M24/250x250	0,6 x 0,6 x 1,6
M-160SRw/4 • $D_A/D_E = 114/205$				WF354/4xM24
16	9,0	250	4 x M24/250x250	0,6 x 0,6 x 1,7

Upozornenie:

Rozmery základov sú prepočítané pre podložie $q_g=0,2\text{MPa}$.

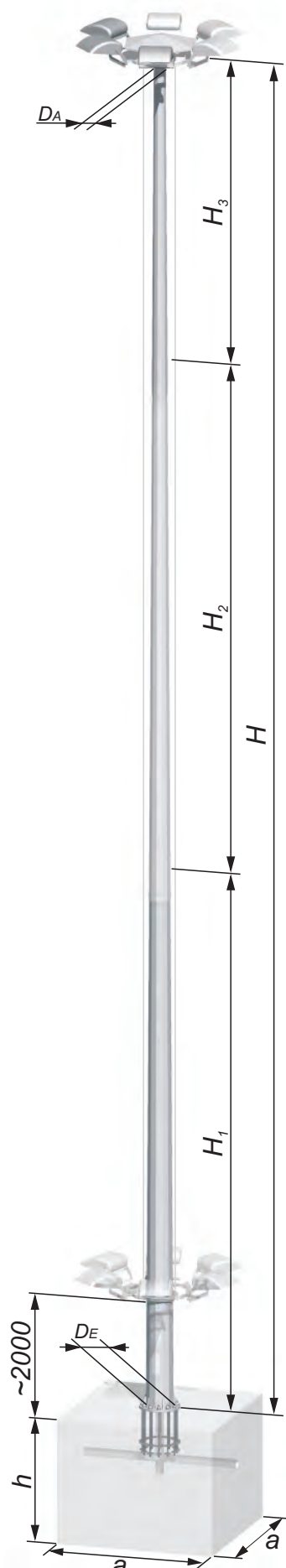
Vyššie stožiare sa vyrábajú podľa normy STN EN 1090 podľa individuálnych projektov.

Základ ako aj podmienky osadenia stožiarov je potrebné vykonať zhodne podľa stavebnej dokumentácie a miesta montáže.

Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť	Veterné oblasti podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Pripustná plocha svetidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
M-140SRw/4	100	0,623	0,456	0,346	27,5
M-160SRw/4	100	0,306	0,200	0,140	27,5

Osvetľovacie stožiare so spúšťacou korunou



Technické parametre

TYP	H	H1	H2	H3	DA/DE	m	n x Os/OM	Typ venca a x a x h
	m	m	m	m	mm	kg	mm	m
M-160K	16	9,0	7,0	-	200/470	1300	12 x M30/600	WF600/12xM30 2,8 x 2,8 x 2,2
M-180K	18	9,0	9,0	-		1350		
M-200K	20	9,0	9,0	2,0		1400		

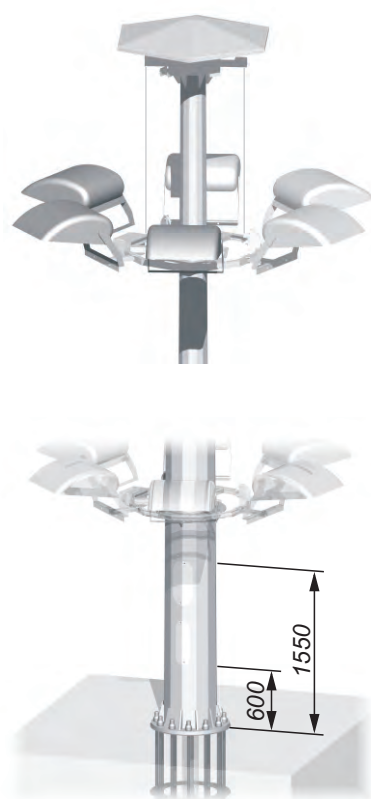
Upozornenie: Rozmery základov sú prepočítané pre podložie $q_g=0,2\text{MPa}$.

Možnosť výroby aj iných výšok stožiarov podľa individuálnych projektov.

Vyššie stožiare sa vyrábajú podľa normy STN EN 1090 podľa individuálnych objednávok.

Stožiare môžu byť využívané pre osvetlenie parkovísk, športových, železničných objektov, atď. Na vrchole stožiarov sú montované hlavice so spúšťacou korunou. Na korune môžu byť osvetľovacie reflektory rôznych firiem, najvýhodnejšie je montovanie 3 alebo 6 kusov reflektorov. Spúšťanie a zdvíhanie koruny sa prevádza ručne pomocou kluky s pravým aj ľavým chodom, ako aj koncovky umožňujúcej nasunutie na prevodový hriadeľ. Stožiare sú vyrobené z ohýbaného plechu na profil 12-hranu s vystužujúcimi rebrami, zabezpečujúcimi potrebnú tuhosť a ľahkosť konštrukcie.

Možnosť výroby aj iných výšok stožiarov so spúšťacou korunou podľa individuálnych projektov.

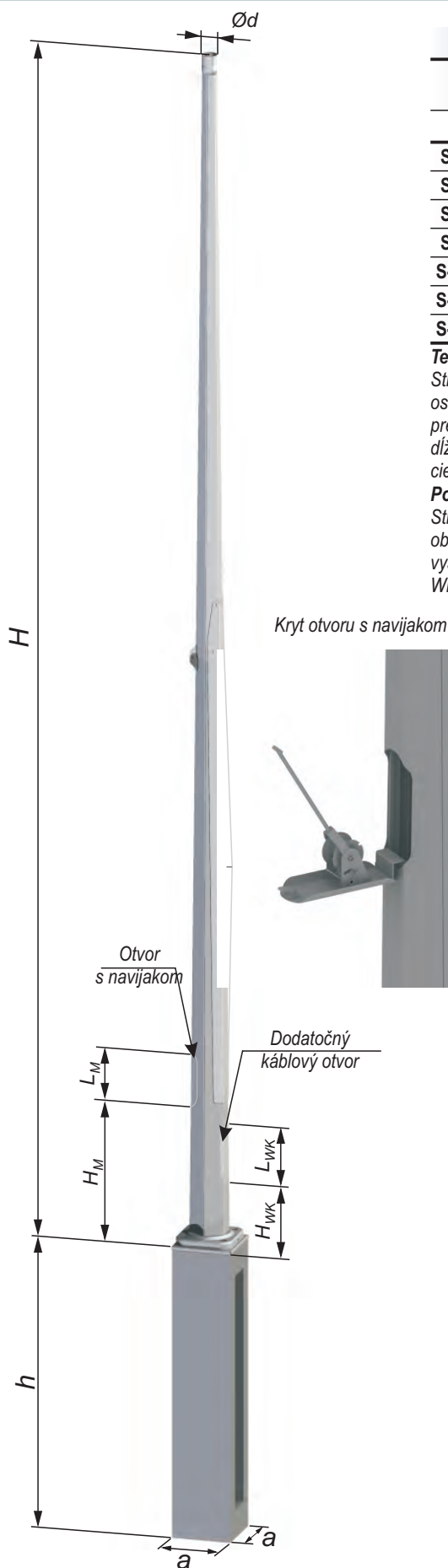


Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné oblasti podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
M-160K	200	2,911	1,781	0,971	149
M-180K	200	1,745	0,807	0,122	149
M-200K	150	0,785	-	-	149



Stožiare „lomené“



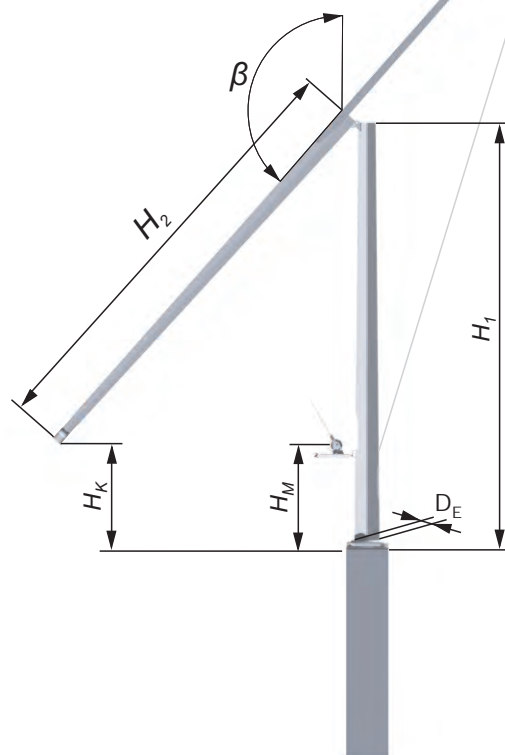
Technické parametre								
TYP	Profil	H	H ₁	H ₂	Ød/D _E	Z	m	a x a x h TYP
		m	m	m	mm	mm/m	kg	m
S-60SL	6-hran	6,0	3,0	3,0	60/177	18,5	70	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-70SL		7,0	3,9	3,0		15,9	83	
S-80SL		8,0	4,5	3,5		13,9	94	
S-90SL		9,0	6,5	4,0		12,2	106	
S-100SL	8-hran	10,0	5,2	4,8	60/218	13,2	240	0,4 x 0,4 x 1,6 F160
S-120SL		12,0	6,5	5,5		9,9	319	
S-150SL		15,0	7,2	7,8		8,8	390	

Technická charakteristika:

Stĺpy majú tvar zbíhavého ihlanu, s profilom pravidelného šesťuholníka alebo osemuholníka. Ako materiál je používaný oceľový plech. Stĺp lomený sa osadzuje na prefabrikovaný základ, alebo na inú nosnú konštrukciu. Stĺp sa skladá z dvoch častí o dĺžkach uvedených v hornej tabuľke. "Lomenie" stĺpa sa prevádza ručne, odvíjaním lanka z cievky navijaka umiestneného na dvierkach otvoru.

Použitie:

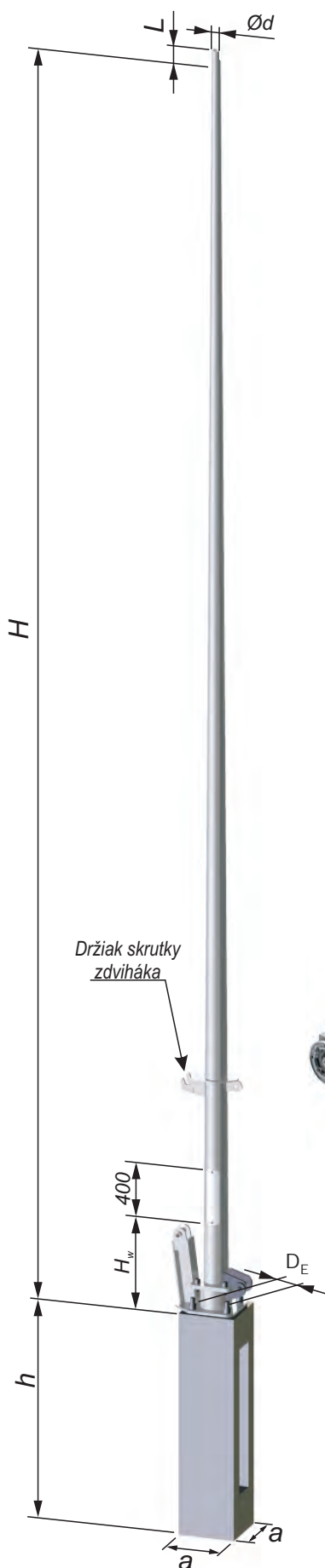
Stĺpy lomené majú využitie ako nosné konštrukcie pre zariadenia, ktoré je potrebné často obsluhovať zo zeme, napr. meteorologické prístroje, alebo tam kde nie je možný prístup vysokozdvížných plošín. Stĺp môže byť využívaný aj ako osvetľovací, s výložníkom $W_{max}=1,0$ m a hmotnosťou osvetľovacieho telesa, ktorá neprekročí 10 kg.



Parametre súvisiace s technickou obsluhou								
TYP	H _M	L _M	H _{WK}	L _{WK}	α	H _K	Max. hmot. zariadenia	M _F
	mm	mm	mm	mm	°	m	kg	kNm
S-60SL	650	300	300	300	138	0,75	25	18,0
S-70SL	650	300	300	300	140	1,5	25	18,0
S-80SL	650	300	300	300	140	1,6	25	18,0
S-90SL	650	300	300	300	138	2,0	25	18,0
S-100SL	1050	400	600	400	138	1,5	30	33,0
S-120SL	1050	400	600	400	150	1,5	30	33,0
S-150SL	1050	400	600	400	145	1,5	25	33,0

OCEĽ

Stožiare „lomené“



OCEĽ

Technické parametre

TYP	H	H _w	Od/D _E	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-60PCL-3	6,0	400	60/136	12,5	100	81	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-70PCL-3	7,0		60/148,5			92	
S-80PCL-3	8,0		60/161			119	
S-90PCL-3	9,0	600	60/173,5			131	0,4 x 0,4 x 1,6 F160
S-100PCL-3	10,0		60/186			144	
S-110PCL-3	11,0		60/198,5			162	

Technický popis:

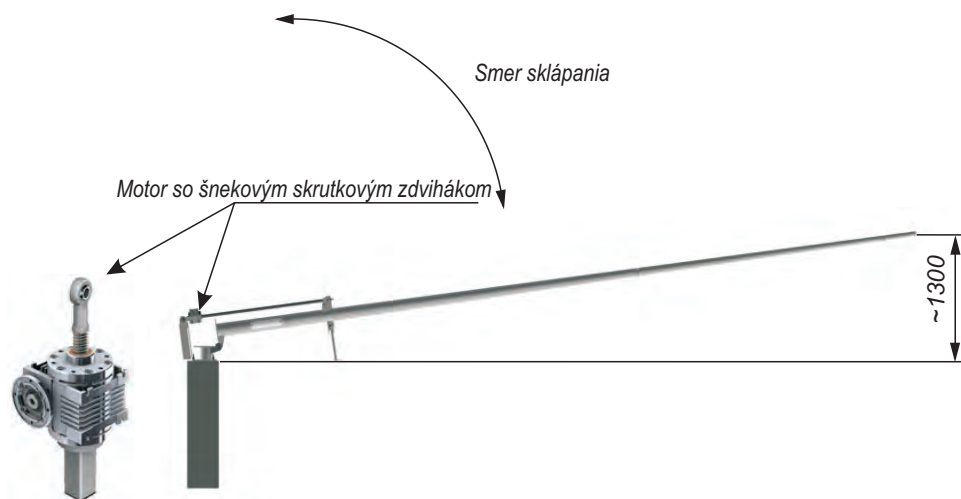
Stĺpy sa vyrábajú technológiou zvarovania laserom. Stĺp je kužeľový. Materiál, oceľový plech. Tento lomený stĺp je prispôbený na upevnenie na prefabrikovaný základ alebo na inú nosnú konštrukciu.

Zdvíhanie a sklápanie stožiara sa vykonáva za pomoci motora so šnekovým skrutkovým zdvíhacom s patričným rozsahom. Dizajn zdvíhacieho mechanizmu bol navrhnutý na použitie šnekových skrutkových zdvíhacích typu MPR.

Použitie:

Tieto stĺpy sa používajú najmä na osvetlenie takých plôch a objektov, kde nie je možné použitie vysokozdvížných plošín a rebríkov na vykonanie obsluhy zariadení alebo zdrojov v svetidlách. Použitý mechanizmus umožňuje obsluhu zariadení zo zeme.

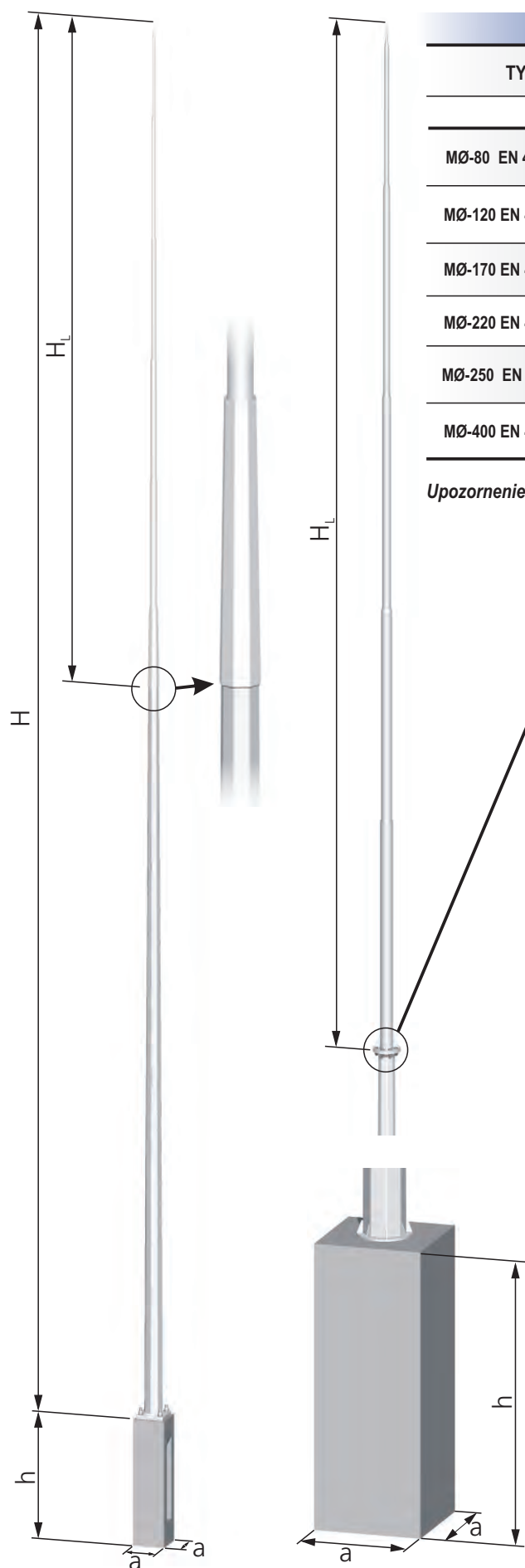
Do týchto vyššie opísaných konštrukcií sa povoľuje použitie výložníkov vyrábaných firmou Elektromontaž Rzeszów S.A. typ NT ST alebo NT ST-Y jedno alebo dvojramenných (uhol medzi ramenami 180° o maximálnom vyložení W=2,0m. Prípustná hmotnosť svetidiel na jedno rameno 12kg. Pozor - výložník nadvyšuje stožiar stĺpa o 1m. Iné konfigurácie výložníkov je potrebné dohodnúť s výrobcom pred objednávkou.



Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svietidiel	Veterné oblasti podľa STN EN 1991-1-4			M _F
		Prípustná plocha svietidiel [m ²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-60PCL-3	40	0,573	0,515	0,343	5,7
S-70PCL-3	40	0,544	0,486	0,318	7,2
S-80PCL-3	40	0,481	0,427	0,271	8,5
S-90PCL-3	40	0,456	0,403	0,252	10,2
S-100PCL-3	40	0,431	0,379	0,234	12,1
S-110PCL-3	40	0,409	0,358	0,216	14,1

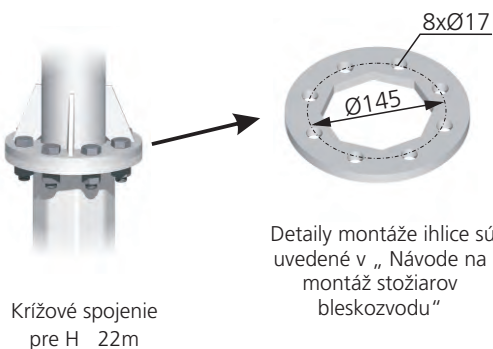
Stožiare bleskozvodu (podľa normy STN EN 40-5:2004)



Technické parametre

TYP	H	Trň stožiara	H _L	m	n x Øs/ØM	a x a x h TYP
	m		m	kg	mm	m
MØ-80 EN 40-5: 2004	8	8-hran.	2,0	80	4 x M24/300	0,43 x 0,43 x 1,0 F-100/43
MØ-120 EN 40-5: 2004	12	8-hran.	2,0	120	4 x M24/300	0,43 x 0,43 x 1,5 F-150/43
MØ-170 EN 40-5: 2004	11	12-hran.	6,0	260	4 x M24/300	0,43 x 0,43 x 1,5 F-150/43
MØ-220 EN 40-5: 2004	22	12-hran.	6,0	430	4 x M33/400	0,8 x 0,8 x 1,7; F-2
MØ-250 EN 40-5: 2004	25	12-hran.	5,0	590	4 x M39/300	0,9 x 0,9 x 2,0; F-5/1
MØ-400 EN 40-5: 2004	40	16-hran.	2,1	2030	12 x M30/600	2,9 x 2,9 x 1,8

Upozornenie: Uvedené stožiare bleskozvodu spĺňajú parametre normy STN EN 40-5: 2004.



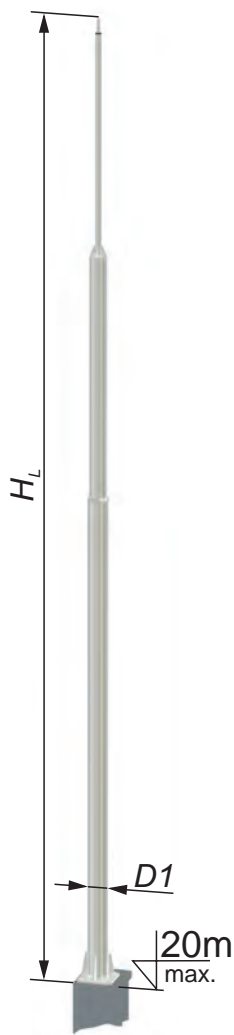
Detaily montáže ihlice sú uvedené v „Návode na montáž stožiarov bleskozvodu“



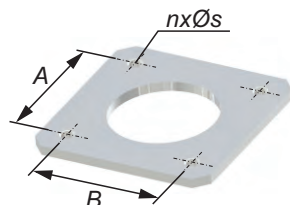
Ihlice bleskozvodu (podľa normy STN EN 1090)

OCEĽ

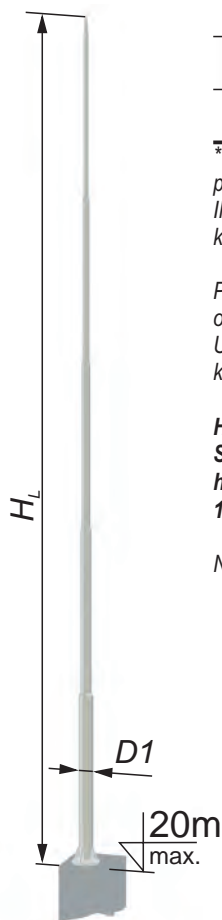
IO-8
IO-10
IO-12



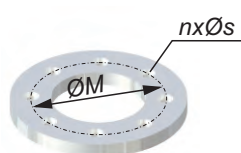
Križové
spojenie



IO-4
IO-5
IO-6



Križové spojenie
pre IO-4; IO-5; IO-6



Technické parametre

TYP	H	H1	H2	H3	D1*	D2*	D3*	H _L	n x Øs/OM n x Øs/A x B
	m	m	m	m	mm	mm	mm	m	mm
IO-4	4	-	-	-	102	-	-	4,0	8 x M16/O145
IO-5	5	-	-	-	102	-	-	5,0	8 x M16/O145
IO-6	6	-	-	-	102	-	-	6,0	8 x M16/O145
IO-8	8	-	-	-	168	-	-	8,0	4 x M20/200 x 200
IO-10	10	-	-	-	168	-	-	10,0	4 x M20/200 x 200
IO-12	12	-	-	-	168	-	-	12,0	4 x M20/200 x 200

* - priemery rúr sú uvedené pre konštrukcie v I veternom pásme podľa STN EN 1991-1-4, v prípade iných veterných pásiem byť môžu tieto rozmery zmenené.

Ihlice bleskozvodu IO - sú navrhnuté na montáž na stavebné objekty typu - rôzne budovy, nosné konštrukcie vzdušných energetických vedení, atď.

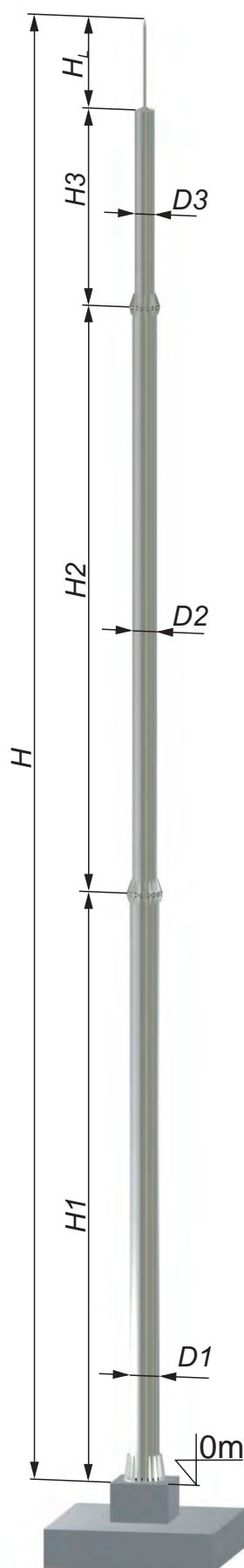
Presné technické parametre sa uvádzajú v katalógových listoch výrobcu, ktoré sú súčasťou obchodnej ponuky pre konkrétne miesto montáže.

Ukotvenie ihlíc bleskozvodu je potrebné zaprojektovať zhodne s parametrami uvedenými v katalógovom liste výrobcu.

Hore uvedené konštrukcie sú certifikované ako stavebné výrobky zhodne podľa normy STN EN 1090 taktiež spĺňajú požiadavky na húževnatosť materiálu a a vlastností v smere hrúbky podľa normy STN EN 1993 (Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-10: Húževnatosť materiálu a vlastností v smere hrúbky)

Na základe individuálnych projektov je možné vyrobiť aj iné výšky ihlíc hromozvodov.

Veže bleskozvodu (podľa normy STN EN 1090)



Parametre technické

TYP	H	H1	H2	H3	D1*	D2*	D3*	H _L	n x Øs/OM n x Øs/A x B
	m	m	m	m	mm	mm	mm	m	mm
WØ-13	13	12,0	-	-	194	-	-	1,0	10 x M20/O290
WØ-17	17	12,0	4,0	-	324	244	-	1,0	12 x M20/O410
WØ-22	22	12,0	8,0	-	324	244	-	2,0	12 x M20/O410
WØ-25	25	12,0	12,0	-	406	324	-	1,0	12 x M24/O500
WØ-28	28	12,0	12,0	3,0	508	355	244	1,0	12 x M24/O600
WØ-30	30	12,0	12,0	4,0	610	508	406	2,0	18 x M24/O700
WØ-36	36	12,0	12,0	11,0	610	508	406	1,0	18 x M24/O700

* - priemery rúr sú uvedené pre konštrukcie v I veternom pásme podľa STN EN 1991-1-4, v prípade iných veterných pásiem môžu byť tieto rozmery zmenené.

Veže bleskozvodu WO - sú navrhnuté na montáž na úrovni terénu ako nosné vežové konštrukcie pre zabezpečenie ochrany pred úderom blesku.

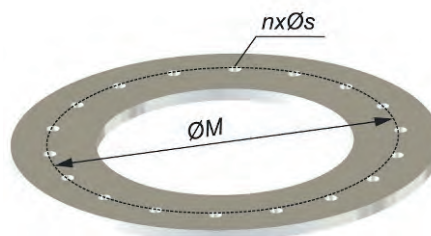
Presné technické parametre sa uvádzajú v katalógových listoch výrobku, ktoré sú súčasťou obchodnej ponuky pre konkrétne miesto montáže.

Ukotvenie veží bleskozvodu je potrebné zaprojektovať zhodne s parametrami uvedenými v katalógovom liste výrobcu.

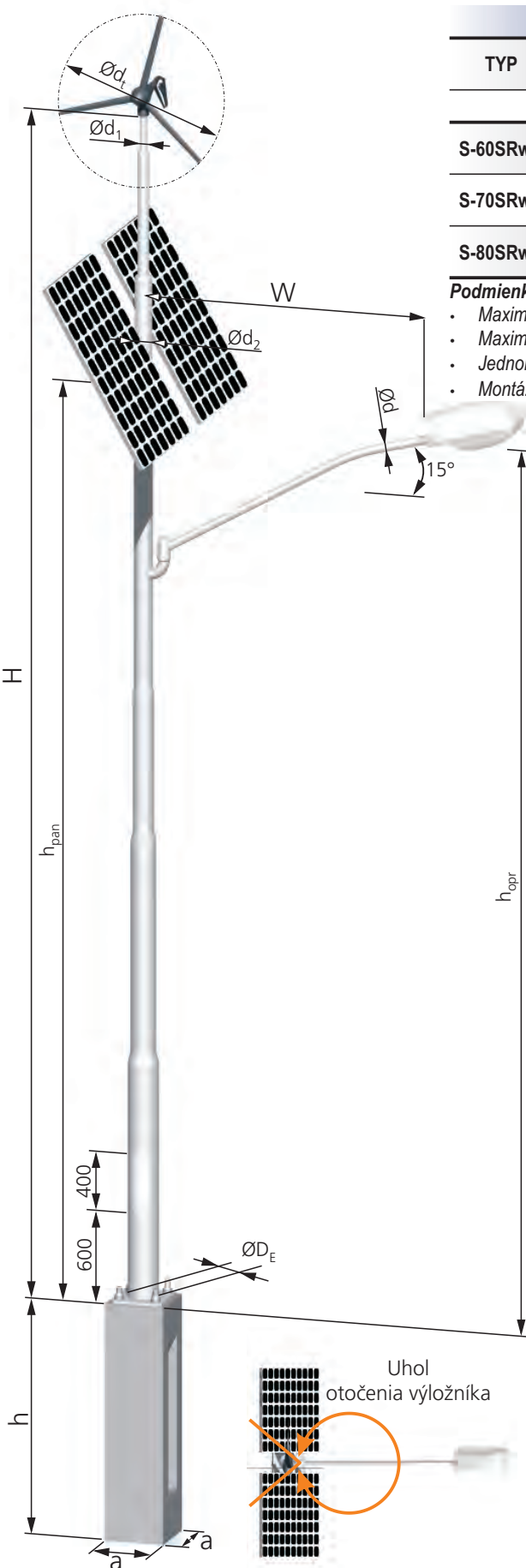
Hore uvedené konštrukcie sú certifikované ako stavebné výrobky zhodne podľa normy STN EN 1090 taktiež spĺňajú požiadavky na húževnatosť materiálu a a vlastností v smere hrúbky podľa normy STN EN 1993 (Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-10: Húževnatosť materiálu a vlastností v smere hrúbky)

Na základe individuálnych projektov je možné vyrobiť aj iné výšky veží hromozvodov.

Křížové spojení pre vežu



Uličné osvetľovacie stĺpy s alternatívnym zdrojom energie



Technické parametre

TYP	H	h _{opr}	h _{pan}	Od/D _E	Od ₁	Od ₂	Od _t	W	m	a x a x h TYP
	m	m	m	mm	mm	mm	m	m	kg	m
S-60SRwH	6,0	4,0	4,5	48:60/170		83			72,0	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
S-70SRwH	7,0	5,0	5,5	48:60/196	48		1,2	2,0	91,0	
S-80SRwH	8,0	6,0	6,5	48:60/205		114			142,0	0,4 x 0,4 x 1,6 F160

Podmienky:

- Maximálna hmotnosť svetidla: 15kg,
- Maximálna plocha svetidla: $A_{opr}=0,15m^2$,
- Jednoramenný výložník $W_{max}=2,5m$.
- Montáž akumulátorov mimo stožiara

Každú významnejšiu odlišnosť od uvedených parametrov je potrebné prekonzultovať s výrobcom pred objednávkou.

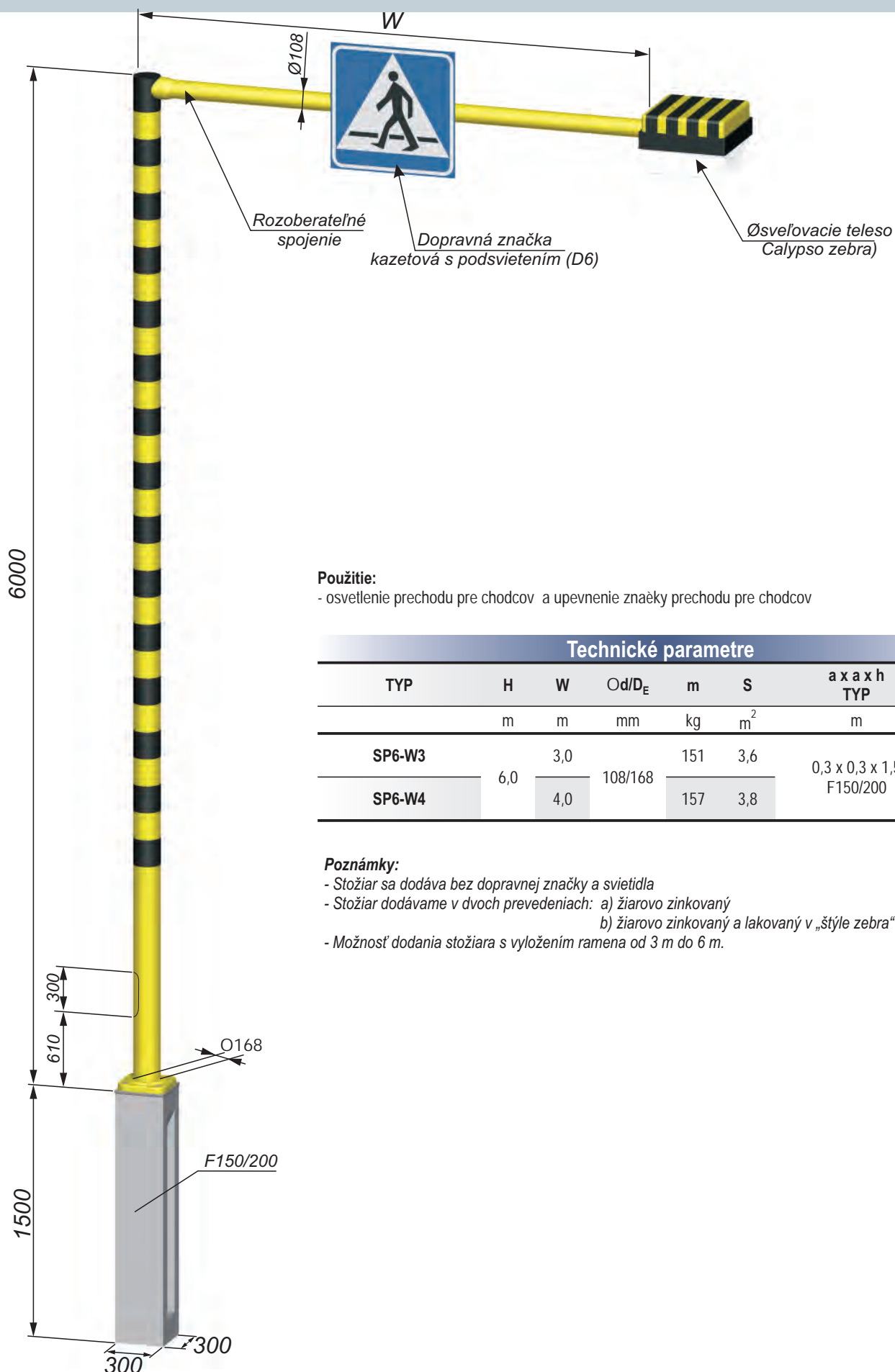
Možnosť výroby aj zo stožiarov kužeľových alebo ohrňovaných.



Pevnostné parametre

TYP	Hmotnosť svetidiel	Veterné oblasti podľa STN EN 1991-1-4:2008			M _F
		Prípustná plocha svetidiel [m²]			
	kg	I	II	III	kNm
S-60SRwH	90	1,741	1,613	1,149	20,0
S-70SRwH	90	1,895	1,723	1,276	25,0
S-80SRwH	90	1,806	1,591	1,178	35,0

Stožiar osvetlenia pre chodcov SP6



Použitie:

- osvetlenie prechodu pre chodcov a upevnenie značky prechodu pre chodcov

Technické parametre

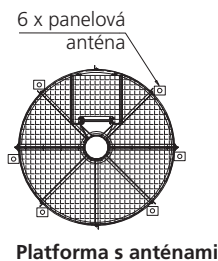
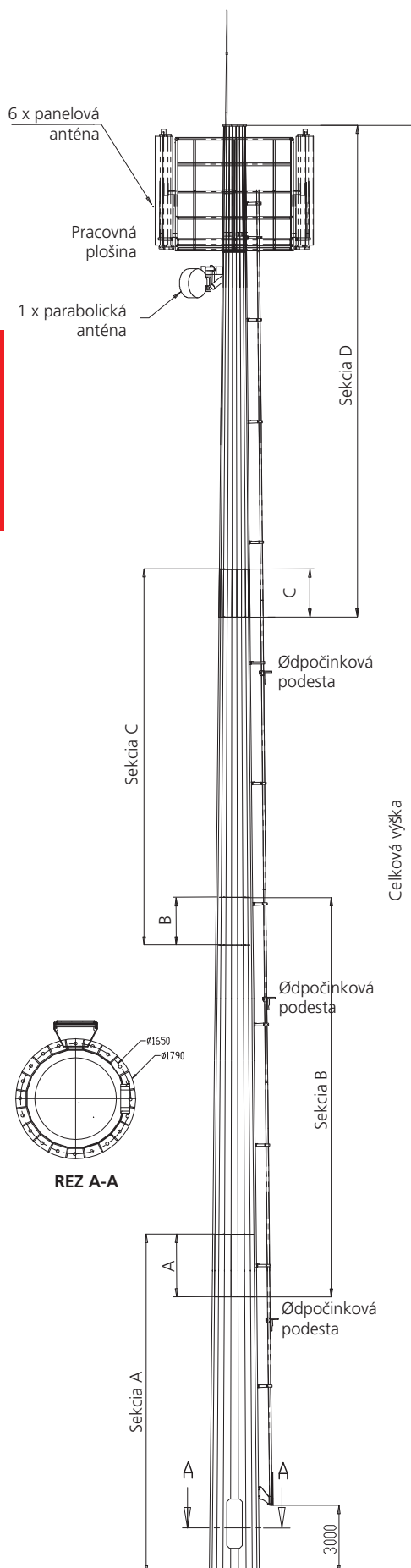
TYP	H	W	Od/D _E	m	S	a x a x h TYP	M _F
	m	m	mm	kg	m ²	m	kNm
SP6-W3	6,0	3,0	108/168	151	3,6	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200	16,0
SP6-W4		4,0		157	3,8		

Poznámky:

- Stožiar sa dodáva bez dopravnej značky a svetidla
- Stožiar dodávame v dvoch prevedeniach: a) žiarovo zinkovaný
b) žiarovo zinkovaný a lakovaný v „štýle zebra“ (viď obr.)
- Možnosť dodania stožiara s vyložením ramena od 3 m do 6 m.

Telekomunikačný stožiar pre mobilnú sieť s pochôdnym košom

OCEĽ



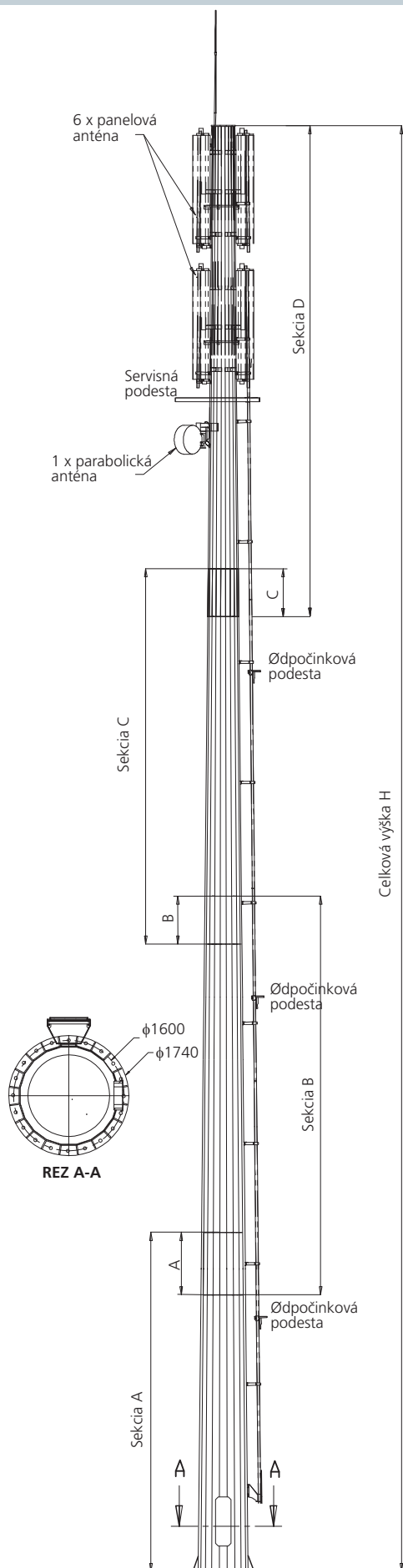
- 16-násť hranný kuželový stožiar pre telekomunikačné zariadenia podľa zadania, pre 6 ks panelových antén s azimutom vyžarovania 45°, 205° a 295° s rozmerom 2694/262/149 mm a 1 ks parabolická anténa MW600 s azimutom 232°.
- Výstupný rebrík priebežný po celej výške stožiaru bez ochranného koša, obslužná plošina v mieste parabolickej antény a 3-mi odpočinkovými podestami na rebríku.
- Úchyty pre ukotvenie záchytného bezpečnostného systému HACA.
- Maximálny výkyv v mieste ukotvenia MW antény je 0,49° - výška cca +34m.
- Bezpečnostný systém nie je súčasťou výbavy stožiaru.
- Na pripevnenie stožiaru k betónovému základu sa používajú kotvy - M30x1090mm B500B (20ks) + šablony

Tieto stožiare sa vyrábajú v rôznych výškach podľa individuálnych projektov!

Technické parametre

TYP	H	Sekcia A	Sekcia B	Sekcia C	Sekcia D
	m	m	m	m	m
W35 K	35	10	10	10	10,4

Telekomunikačný stožiar pre mobilnú sieť s podestou



OCEP

- 16-násť hranný kuželový stožiar pre telekomunikačné zariadenia podľa zadania, pre 6 ks panelových antén s azimutom vyžarovania 45°, 205° a 295° s rozmerom 2694/262/149 mm a 1 ks parabolická anténa MW600 s azimutom 232°.
- Výstupný rebrík priebežný po celej výške stožiara bez ochranného koša, obslužná podesta v mieste parabolickej antény a 3-mi odpočinkovými podestami na rebríku.
- Úchyty pre ukotvenie záchytného bezpečnostného systém HACA.
- Maximálny výkyv v mieste ukotvenia MW antény je 0,5° - výška cca +34m.
- Bezpečnostný systém nie je súčasťou výbavy stožiara.
- Na pripevnenie stožiara k betónovému základu sa používajú kotvy - M30x1090mm B500B (20ks) + šablony

Tieto stožiare sa vyrábajú v rôznych výškach podľa individuálnych projektov!

Technické parametre

TYP	H	Sekcia A	Sekcia B	Sekcia C	Sekcia D
	m	m	m	m	m
W35 P	35	9	11	11	11

Konstrukcie špeciálne

Zabezpečujeme projektovanie a výrobu taktiež iných konštrukcie z ocele alebo hliníka. Naša konštrukčná kancelária má mnohoročné skúsenosti s projektovaním takýchto konštrukcií. Ponúkame komplexné riešenia takýchto konštrukcií:

- Nosné konštrukcie na LED reklamné panely,
- Nosné konštrukcie na billboardy,
- Nosné konštrukcie pre výsledkové tabule na športových štadiónoch,
- Nosné konštrukcie na veterné turbíny (s vertikálnou alebo horizontálnou osou turbíny),
- Nosné konštrukcie pre sektorové antény a rádiové linky,
- Iné konštrukcie projektované na základe individuálnych požiadaviek zákazníkov.

Ponúkame taktiež projektovanie základov po tieto špeciálne konštrukcie.

OCEĽ

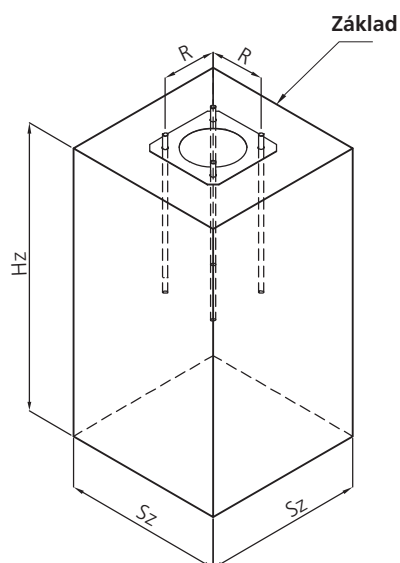
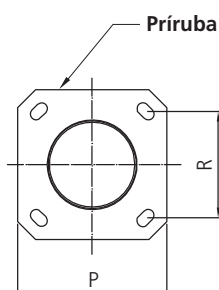
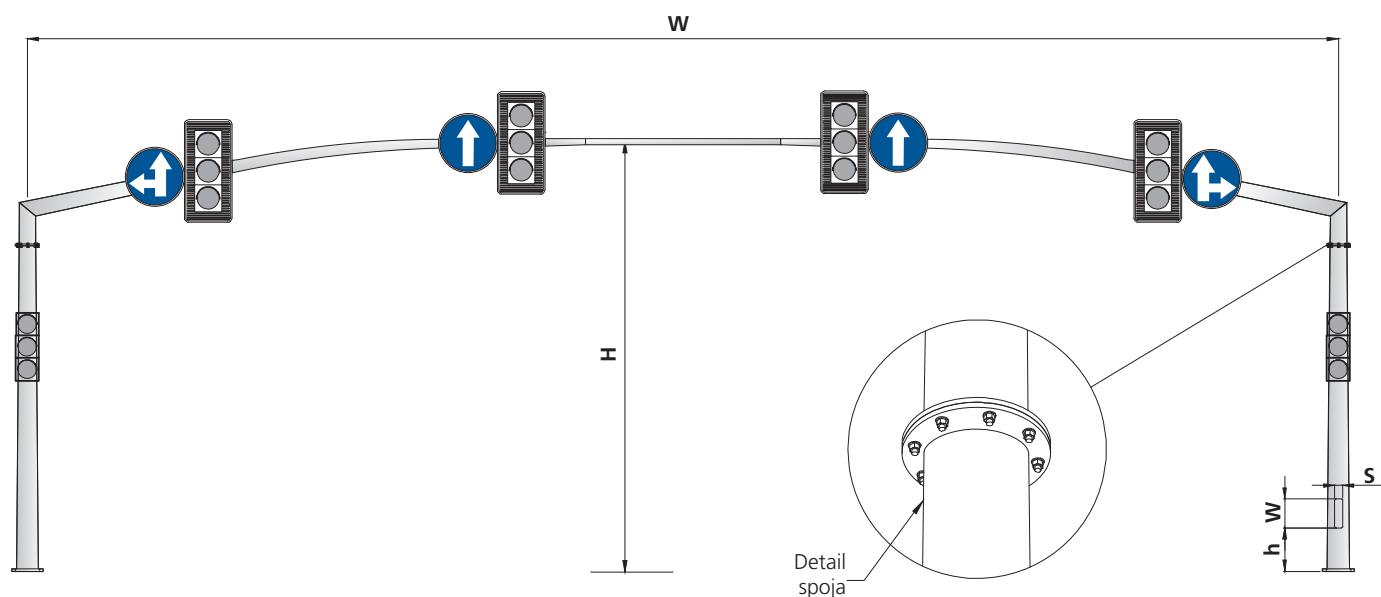




OCEĽ

Signalizačný portál kužeľový s prírubou PORTÁL BN

OCEĽ



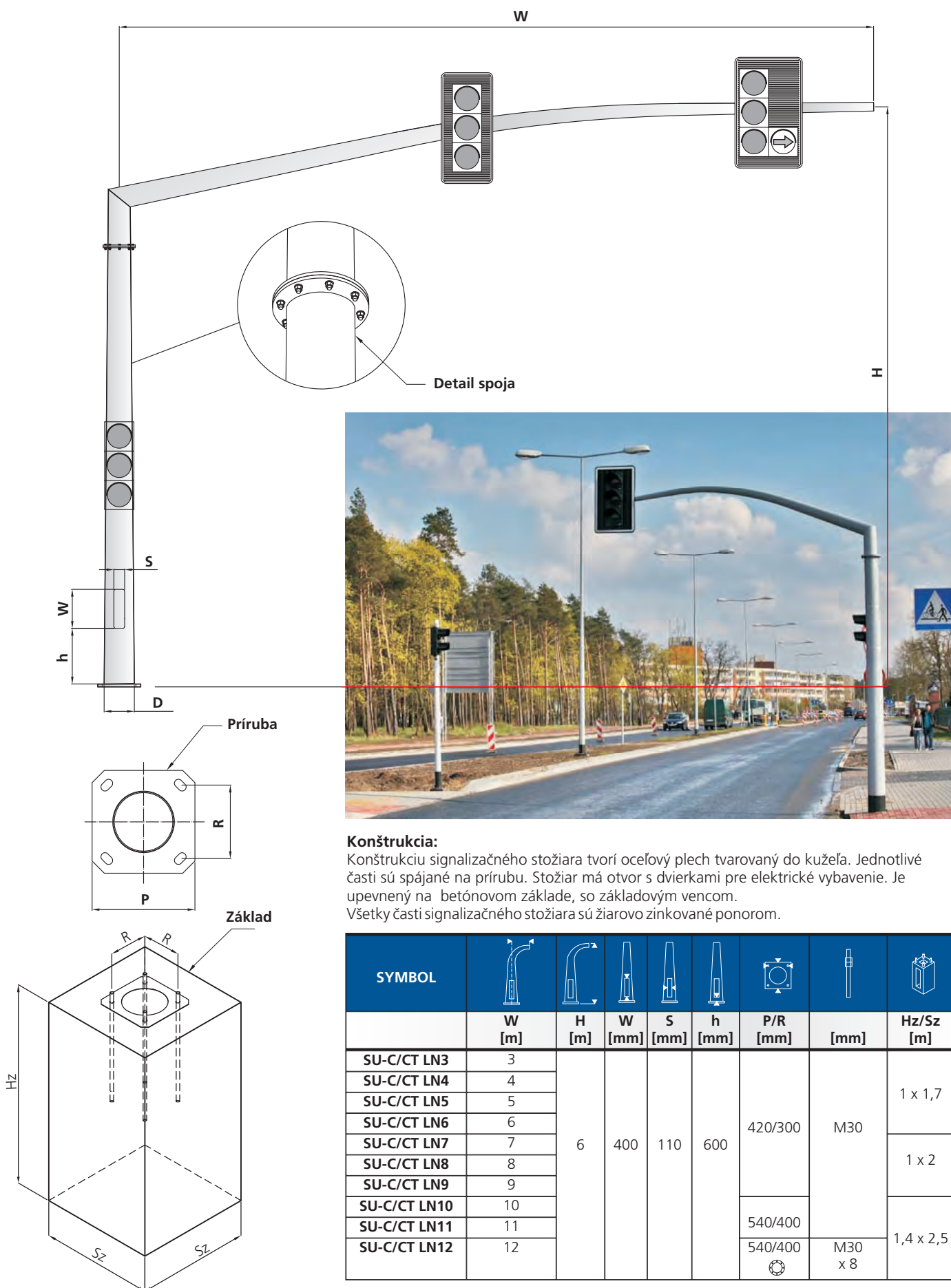
Konštrukcia:

Konštrukciu signalizačného portálu tvorí oceľový plech tvarovaný do kužeľa. Jednotlivé časti sú spájané na prírubu. Portál má otvor s dvierkami pre elektrické vybavenie. Je upevnený na betónovom základe, so základovým vencom.

Všetky časti signalizačného stožiaru sú žiarovo zinkované ponorom.

SYMBOL									
	W [m]	H [m]	W [mm]	S [mm]	h [mm]	P/R [mm]	[mm]	Hz/Sz [m]	
PORTAL BN10/6	10	6	400	110	600	400/300	M30/1090 (x8)	1 x 1,7	
PORTAL BN11/6	11								
PORTAL BN12/6	12								
PORTAL BN13/6	13								
PORTAL BN14/6	14								
PORTAL BN15/6	15								
PORTAL BN16/6	16							1 x 2	
PORTAL BN17/6	17								
PORTAL BN18/6	18								
PORTAL BN19/6	19								
PORTAL BN20/6	20								
PORTAL BN21/6	21								
PORTAL BN22/6	22					540/400		1,4 x 2,5	

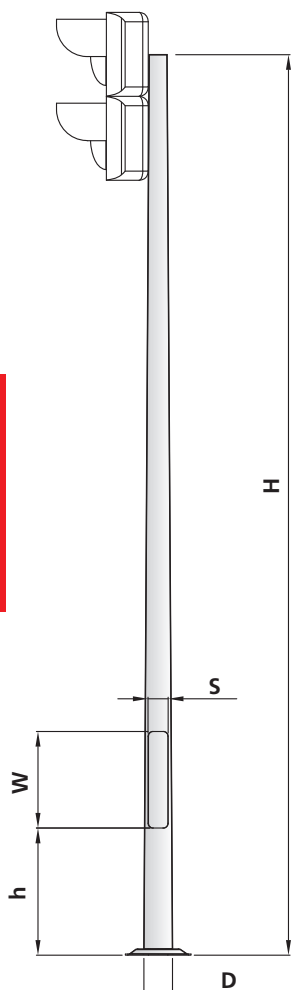
Signalizačný stožiar kužeľový výložníkový s prírubou SU-C/CT LN



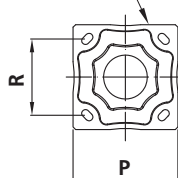
OCEĽ

Signalizačný stožiar kužeľový s prírubou SU-C/CT PN

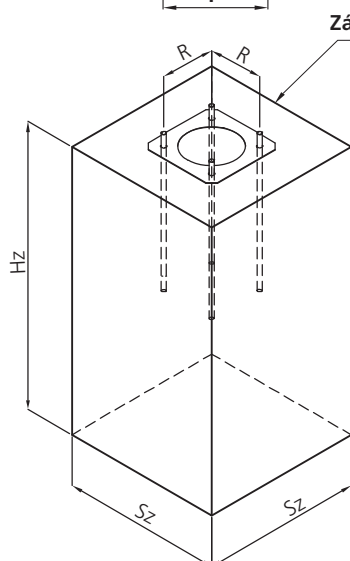
OCEĽ



Príruba
s pretlačením



Základ



Alternatívne
aj s osvetľovacím
stožiarom



Konštrukcia:

Konštrukciu signalizačného stožiara tvorí oceľový plech tvarovaný do kužeľa. Jednotlivé časti sú spájané na prírubu. Stožiar má otvor s dvierkami pre elektrické vybavenie. Je upevnený na betónovom základe, so základovým vencom. Všetky časti signalizačného stožiara sú žiarovo zinkované ponorom.

SYMBOL								
	H [m]	D [mm]	W [mm]	S [mm]	h [mm]	P/R [mm]	[mm]	Hz/Sz [m]
SU-C/CT PN1,5	1,5	102	400	85	600	271/200	M18	1 x 0,43
SU-C/CT PN2	2							
SU-C/CT PN2,5	2,5							
SU-C/CT PN3	3							
SU-C/CT PN3,5	3,5							
SU-C/CT PN4	4							
SU-C/CT PN4,5	4,5							

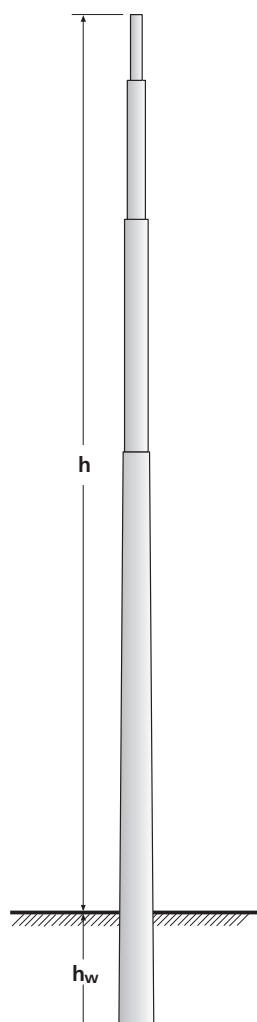


OCEľ



Stožiar trakčný kužeľový ST-VWT

OCEĽ



Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka resp. otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.

Materiál:

Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.










Rozmery:

Výška stožiara $h = 7,3$ až 11 m.

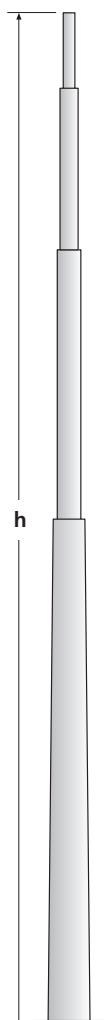
Hĺbka votknutia stožiara v základe $h_w = 1,5$ m



Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m. Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

SYMBOL									
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ST-VW8T7,3	8	7	7,3	1,5	323	212	159	168,3	159
ST-VW10T7,3	10				330	221			
ST-VW12T7,3	12				356	245			
ST-VW15T7,3	15				386	275	219,1		
ST-VW20T7,3	20				410	300	273,0		
ST-VW25T7,3	25				425	315			
ST-VW30T7,3	30				323	212	159	168,3	
ST-VW8T9	8		9,0		330	221			
ST-VW10T9	10				356	245			
ST-VW12T9	12				386	275	219,1		
ST-VW20T9	20				410	300	273,0		
ST-VW25T9	25				425	315			
ST-VW30T9	30		11		323	212	159	114,3	
ST-VW10T11	10				330	221			
ST-VW12T11	12				356	245			
ST-VW15T11	15				386	275	219,1		
ST-VW20T11	20				410	300	273,0	159	114,3
ST-VW25T11	25				425	315			
ST-VW30T11	30								

Stožiar trakčný kužeľový s prírubou ST-VPT



Použitie:

Stožiare sa používajú na podporu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zataženia 1,3. Dvierka resp. otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.

Materiál:

Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.











Rozmery:

Výška stožiara h= 7,3 až 11 m.



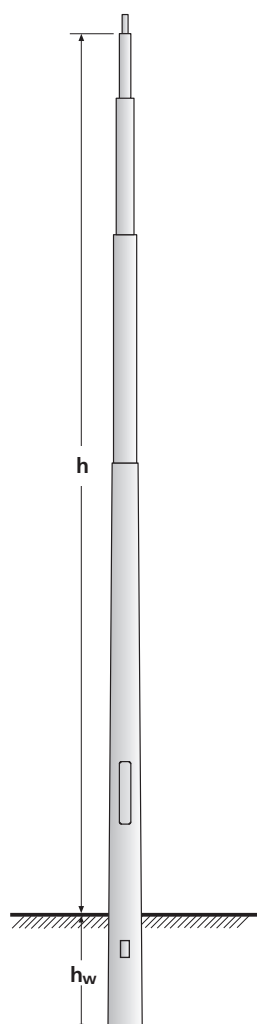
OCEĽ

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m. Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

SYMBOL										
	[kN]	[m]	[m]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ST-VP8T7,3	8	7	7,3	500	4 x M30	296	212	159	168,3	
ST-VP10T7,3	10			580	8 x M30	305	221	245		
ST-VP12T7,3	12				8 x M30	330	245			
ST-VP15T7,3	15			600	8 x M30	360	275	219,1		
ST-VP20T7,3	20			620	8 x M30					
ST-VP25T7,3	25			680	8 x M30	385	300	273,0		
ST-VP30T7,3	30			700	12 x M30	400	315			
ST-VP8T9	8		9,0	500	4 x M30	296	212	159	159	
ST-VP10T9	10			580	8 x M30	305	221	245		
ST-VP12T9	12				8 x M30	330	245			
ST-VP15T9	15			600	8 x M30	360	275	219,1		
ST-VP20T9	20			620	8 x M30					
ST-VP25T9	25			680	8 x M30	385	300	273,0		
ST-VP30T9	30			700	12 x M30	400	315			
ST-VP8T11	8		11	500	4 x M30	296	212	159	114,3	
ST-VP10T11	10			580	8 x M30	305	221	245		
ST-VP12T11	12				8 x M30	330	245			
ST-VP15T11	15			600	8 x M30	360	275	219,1		
ST-VP20T11	20			620	8 x M30					
ST-VP25T11	25			680	8 x M30	385	300	273,0		
ST-VP30T11	30			700	12 x M30	400	315			

Stožiar trakčný - osvetľovací kužeľový ST-VWTO a ST-VWTM

OCEĽ



Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m. Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

Použitie:

Stožiare sa používajú na podporu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate a zároveň na upevnenie osvetľovacích telies uličného osvetlenia.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka súčasťou konštrukcie. Iné otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.

Materiál:










Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

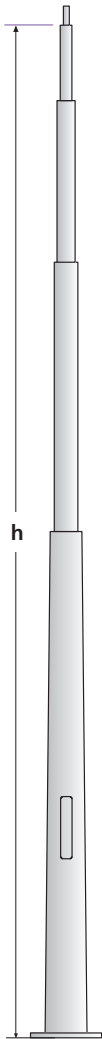
Rozmery:

Výška stĺpa $h = 7,3$ až 17 m.

Hĺbka votknutia stožiara v základe $h_w = 1,5$ m

SYMBOL											
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
ST-VW8TO7,3	8	7	7,3	1,5	323	212	159	168,3	219,1		
ST-VW10TO7,3	10				330	221	273,0				
ST-VW12TO7,3	12				356	245					
ST-VW15TO7,3	15				386	275	219,1				
ST-VW20TO7,3	20				410	300	273,0				
ST-VW25TO7,3	25				425	315					
ST-VW30TO7,3	30		425		315	159					
ST-VW8TO9	8		9,0		323		212	159			
ST-VW10TO9	10				330		221	168,3			
ST-VW12TO9	12				356		245				
ST-VW15TO9	15				386		275	219,1	159		
ST-VW20TO9	20				410		300	273,0			
ST-VW25TO9	25				425	315					
ST-VW30TO9	30		425		315						
ST-VW8TO11	8	11	11	323	212	159	114,3				
ST-VW10TO11	10			330	221	168,3					
ST-VW12TO11	12			356	245						
ST-VW15TO11	15			386	275	219,1	159				
ST-VW20TO11	20			410	300	273,0					
ST-VW25TO11	25			425	315						
ST-VW30TO11	30		425	315							
ST-VW8TM13	8		7	13	1,5	356	245	159	168,3	219,1	
ST-VW10TM13	10					386	275	219,1			273,0
ST-VW12TM13	12					410	300	273,0			
ST-VW15TM13	15	425				315	159				
ST-VW20TM13	20	356				245		168,3			
ST-VW25TM13	25	386				275					219,1
ST-VW30TM13	30	410		300		273,0					
ST-VW8TM15	8	15		425			315	159	168,3		
ST-VW10TM15	10			356		245	219,1	159			
ST-VW12TM15	12			386		275	219,1		273,0		
ST-VW15TM15	15			410		300	273,0				
ST-VW20TM15	20			425		315			159		
ST-VW25TM15	25			356		245	168,3				
ST-VW30TM15	30	386		275		219,1		273,0			
ST-VW8TM17	8	17		410		300	273,0				
ST-VW10TM17	10			425		315		159			
ST-VW12TM17	12			356		245	168,3				
ST-VW15TM17	15			386		275			219,1	273,0	
ST-VW20TM17	20			410		300	273,0				
ST-VW25TM17	25			425		315		273,0			
ST-VW30TM17	30	425		315							

Stožiar trakčný - osvetľovací kužeľový s prírubou ST-VP8TO a ST-VP8TM



Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.
Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate a zároveň na upevnenie osvetľovacích telies uličného osvetlenia.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zataženia 1,3. Dvierka súčasťou konštrukcie. Iné otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.











Materiál:

Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

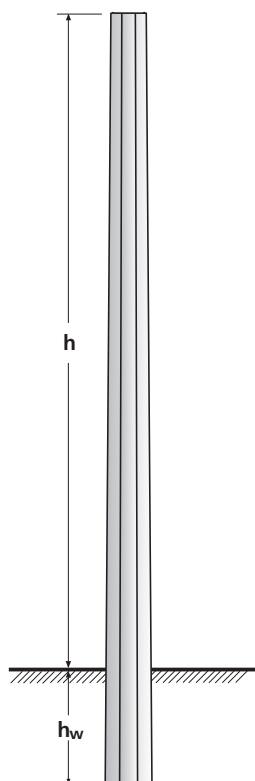
Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

Výška stožiara h = 7,3 až 17 m.

SYMBOL												
	[kN]	[m]	[m]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
ST-VP8TO7,3	8	7	7,3	500	4 x M30	296	212	159	168,3	114,3		
ST-VP10TO7,3	10			580	8 x M30	305	221	245				
ST-VP12TO7,3	12				8 x M30	330	245					
ST-VP15TO7,3	15			600	8 x M30	360	275	219,1				
ST-VP20TO7,3	20			620	8 x M30							
ST-VP25TO7,3	25			680	8 x M30	385	300	273,0				
ST-VP30TO7,3	30			700	12 x M30	400	315					
ST-VP8TO9	8		9,0	500	4 x M30	296	212	159	168,3			
ST-VP10TO9	10			580	8 x M30	305	221	245				
ST-VP12TO9	12				8 x M30	330	245					
ST-VP15TO9	15			600	8 x M30	360	275	219,1				
ST-VP20TO9	20			620	8 x M30							
ST-VP25TO9	25			680	8 x M30	385	300	273,0				
ST-VP30TO9	30			700	12 x M30	400	315					
ST-VP8TO11	8		11	500	4 x M30	296	212	159	168,3			
ST-VP10TO11	10			580	8 x M30	305	221	245				
ST-VP12TO11	12				8 x M30	330	245					
ST-VP15TO11	15			600	8 x M30	360	275	219,1				
ST-VP20TO11	20			620	8 x M30							
ST-VP25TO11	25			680	8 x M30	385	300	273,0				
ST-VP30TO11	30			700	12 x M30	400	315					
ST-VP8TM13	8		7	13	580	8 x M30	330	245	219,1		159	114,3
ST-VP10TM13	10					8 x M30						
ST-VP12TM13	12					8 x M30						
ST-VP15TM13	15				600	8 x M30	360	275	273,0			
ST-VP20TM13	20				620	8 x M30						
ST-VP25TM13	25				680	8 x M30	385	300				
ST-VP30TM13	30				700	12 x M30	400	315				
ST-VP8TM15	8	15		580	8 x M30	330	245	219,1				
ST-VP10TM15	10				8 x M30							
ST-VP12TM15	12				8 x M30							
ST-VP15TM15	15			600	8 x M30	360	275	273,0				
ST-VP20TM15	20			620	8 x M30							
ST-VP25TM15	25			680	8 x M30	385	300					
ST-VP30TM15	30			700	12 x M30	400	315					
ST-VP8TM17	8	17		580	8 x M30	330	245		219,1			
ST-VP10TM17	10				8 x M30							
ST-VP12TM17	12				8 x M30							
ST-VP15TM17	15			600	8 x M30	360	275	273,0				
ST-VP20TM17	20			620	8 x M30							
ST-VP25TM17	25			680	8 x M30	385	300					
ST-VP30TM17	30			700	12 x M30	400	315					

Stožiar trakčný osemhranný ST-V8WT



Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je osemhran o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvomá. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka resp. otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.

Materiál:










Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

Výška stožiara $h = 7,3$ m.

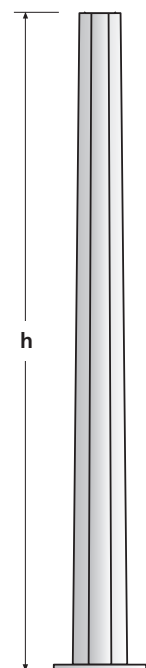
Hĺbka votknutia stožiara v základe $h_w = 1,5$ m

SYMBOL									
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ST-V8W8T7,3	8	7,0	7,3	1,5	326	200			
ST-V8W10T7,3	10				406				
ST-V8W12T7,3	12								
ST-V8W15T7,3	15					220			
ST-V8W20T7,3	20								
ST-V8W25T7,3	25								
ST-V8W30T7,3	30				466	240			

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

Stožiar trakčný osemhranný s prírubou ST-V8PT



Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je osemhran o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvomá. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka resp. otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.











Materiál:

Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

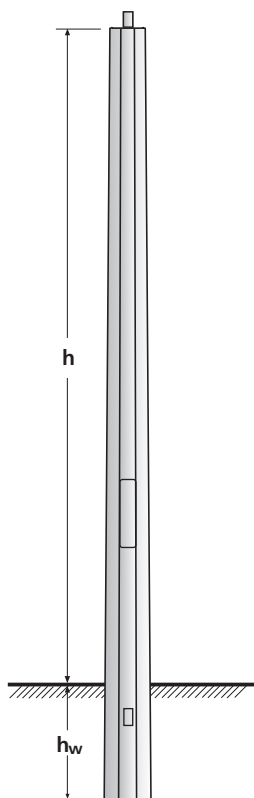
Výška stožiara $h = 7,3$ m.

SYMBOL										
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
ST-V8P8T7,3	8	7,0	7,3	300	200				500	4 x M30
ST-V8P10T7,3	10			320					220	580
ST-V8P12T7,3	12			340	600					
ST-V8P15T7,3	15			380	620					
ST-V8P20T7,3	20			400	680					
ST-V8P25T7,3	25			440	240				700	12 x M30
ST-V8P30T7,3	30									

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

Stožiar trakčný - osvetľovací osemhranný ST-V8WTO



Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate a upevnenie svietidiel.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je osemhran o zbíhavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka súčasťou konštrukcie. Iné otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.

Materiál:










Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

Výška stožiara $h = 7,3$ m.

Hĺbka votknutia stožiara v základe $h_w = 1,5$ m

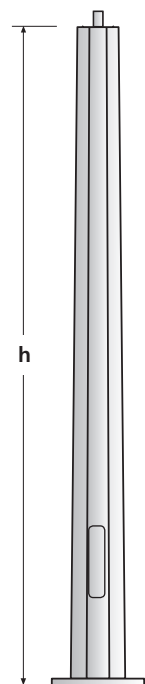
SYMBOL									
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ST-V8W8TO7,3	8	7,0	7,3	1,5	326	200			
ST-V8W10TO7,3	10				346				
ST-V8W12TO7,3	12					366			
ST-V8W15TO7,3	15				406				
ST-V8W20TO7,3	20					436			
ST-V8W25TO7,3	25				466				
ST-V8W30TO7,3	30					240			

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

OCEĽ

Stožiar trakčný - osvetľovací osemhranný s prírubou ST-V8PTO



Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate a upevnenie svietidiel.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je osemhran o zbíhavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka súčasťou konštrukcie. Iné otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.











Materiál:

Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

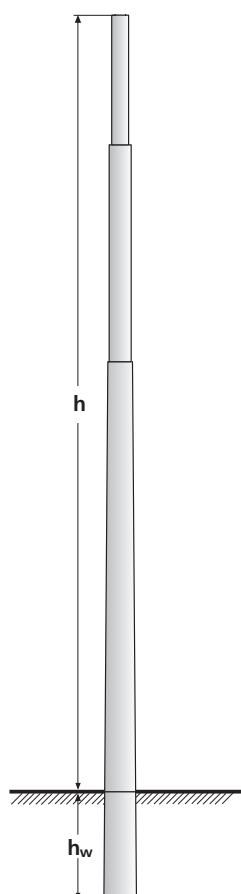
Výška stožiara $h = 7,3$ m.

SYMBOL										
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
ST-V8P8TO7,3	8	7,0	7,3	300	200				500	4 x M30
ST-V8P10TO7,3	10			320					580	8 x M30
ST-V8P12TO7,3	12			340	220				600	
ST-V8P15TO7,3	15			380					620	
ST-V8P20TO7,3	20			400					680	
ST-V8P25TO7,3	25			440					700	
ST-V8P30TO7,3	30				240					12 x M30

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

Stožiar trakčný kužeľový ekonomický ST-VEWT



OCEĽ

Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka alebo otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.

Materiál:










Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

Výška stožiara $h = 9$ m.

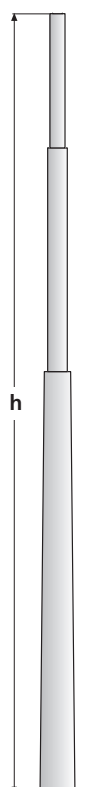
Hĺbka votknutia stožiara v základe $h_w = 1,5$ m

SYMBOL											
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
ST-VEW8TO9	8	7,0	9,0	1,5	425	297	219,1	159			
ST-VEW10TO9	10										
ST-VEW12TO9	12										
ST-VEW15TO9	15						273,0				
ST-VEW20TO9	20										
ST-VEW25TO9	25										
ST-VEW30TO9	30										

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

Stožiar trakčný kužeľový ekonomický s prírubou ST-VEPT



Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka alebo otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.











Materiál:

Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

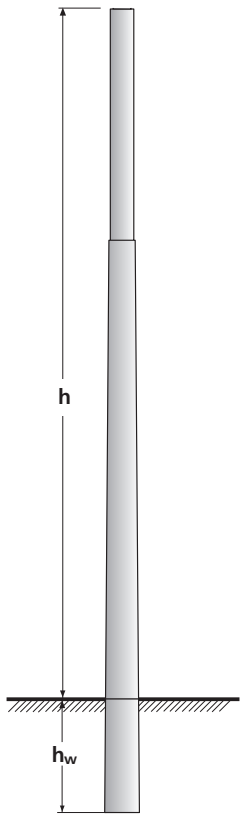
Výška stožiara $h = 9$ m.

SYMBOL												
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
ST-VEP8TO9	8	7,0	9,0	400	297	219,1	159		580	8 x M24		
ST-VEP10TO9	10									8 x M30		
ST-VEP12TO9	12											
ST-VEP15TO9	15			425	320				600			
ST-VEP20TO9	20								620			
ST-VEP25TO9	25								680			
ST-VEP30TO9	30								700	12 x M30		

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

Stožiar trakčný kompenzačný kužeľový ST-VKWT



Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka alebo otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.

Materiál:










Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

Výška stožiara $h = 9$ m.

Hĺbka votknutia stožiara v základe $h_w = 1,5$ m

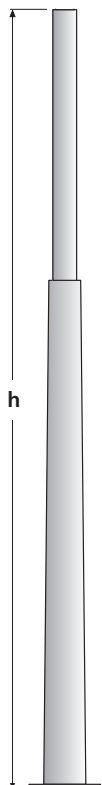
SYMBOL									
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ST-VKW10T9	10	7,0	9,0	1,5	330	221	168,3		
ST-VKW15T9	15				386	275	219,1		
ST-VKW20T9	20								
ST-VKW25T9	25								
ST-VKW30T9	30								

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

OCEĽ

Stožiar trakčný kompenzačný kužeľový s prírubou ST-VKPT



Použitie:

Stožiare sa používajú na podperu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Dvierka alebo otvory na vyvedenie káblov na žiadosť zákazníka.











Materiál:

Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

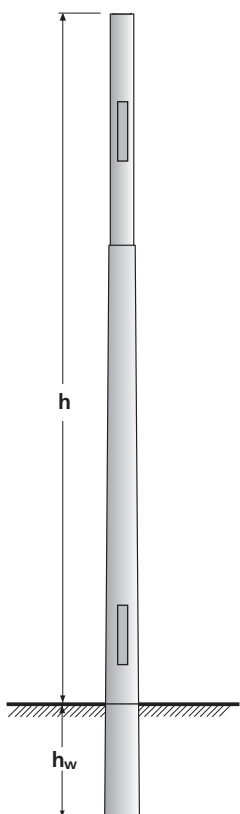
Výška stožiara $h = 9$ m.

SYMBOL												
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
ST-VKP10T9	10	7,0	9,0	305	221	168,3			580	8 x M30		
ST-VKP15T9	15			360	275	219,1			600			
ST-VKP20T9	20								620			
ST-VKP25T9	25			385	300	273			680			
ST-VKP30T9	30			400	315				700	12 x M30		

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

Stožiar trakčný napájací kužeľový ST-VZWT



Použitie:

Stožiare sa používajú na podporu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Možnosť vedenia napájacích káblov vo vnútri stožiara.

Materiál:

Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

Výška stožiara $h = 9$ m.

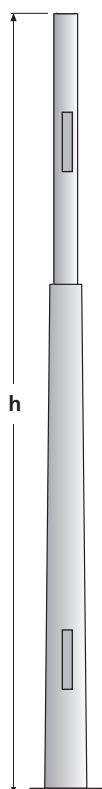
Hĺbka votknutia stožiara v základe $h_w = 1,5$ m

SYMBOL									
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ST-VZW10T9	10	7,0	9,0	1,5	330	221	168,3		
ST-VZW15T9	15				386	275	219,1		
ST-VZW20T9	20				410	300	273,0		
ST-VZW25T9	25				425	315			
ST-VZW30T9	30								

Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

Stožiar trakčný napájací kužeľový s prírubou ST-VZPT



Použitie:

Stožiare sa používajú na podporu trolejového vedenia pre električkové alebo trolejbusové trate.

Konštrukcia:

Prvá sekcia je kužeľ o zbiehavosti bokov 17 mm/m vyrobená ako jedno alebo viacvrstvová. Povolené ohnutie stožiara na výške priloženia sily je do 1,5% celkovej výšky stožiara. Činiteľ zaťaženia 1,3. Možnosť vedenia napájacích káblov vo vnútri stožiara.

Materiál:

Oceľ žiarovo zinkovaná ponorom podľa EN ISO 1461:2011.

Možnosť lakovania podľa palety RAL alebo AKZO.

Rozmery:

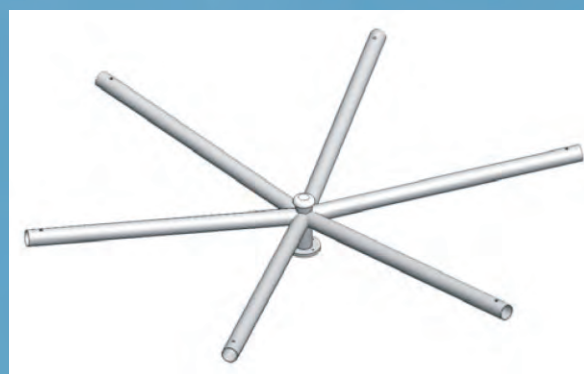
Výška stožiara $h = 9$ m.

SYMBOL										
	[kN]	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
ST-VZP10T9	10	7,0	9,0	305	221	168,3			580	8 x M30
ST-VZP15T9	15			360	275	219,1			600	
ST-VZP20T9	20			385	300	273			620	
ST-VZP25T9	25			400	315				680	
ST-VZP30T9	30								700	12 x M30

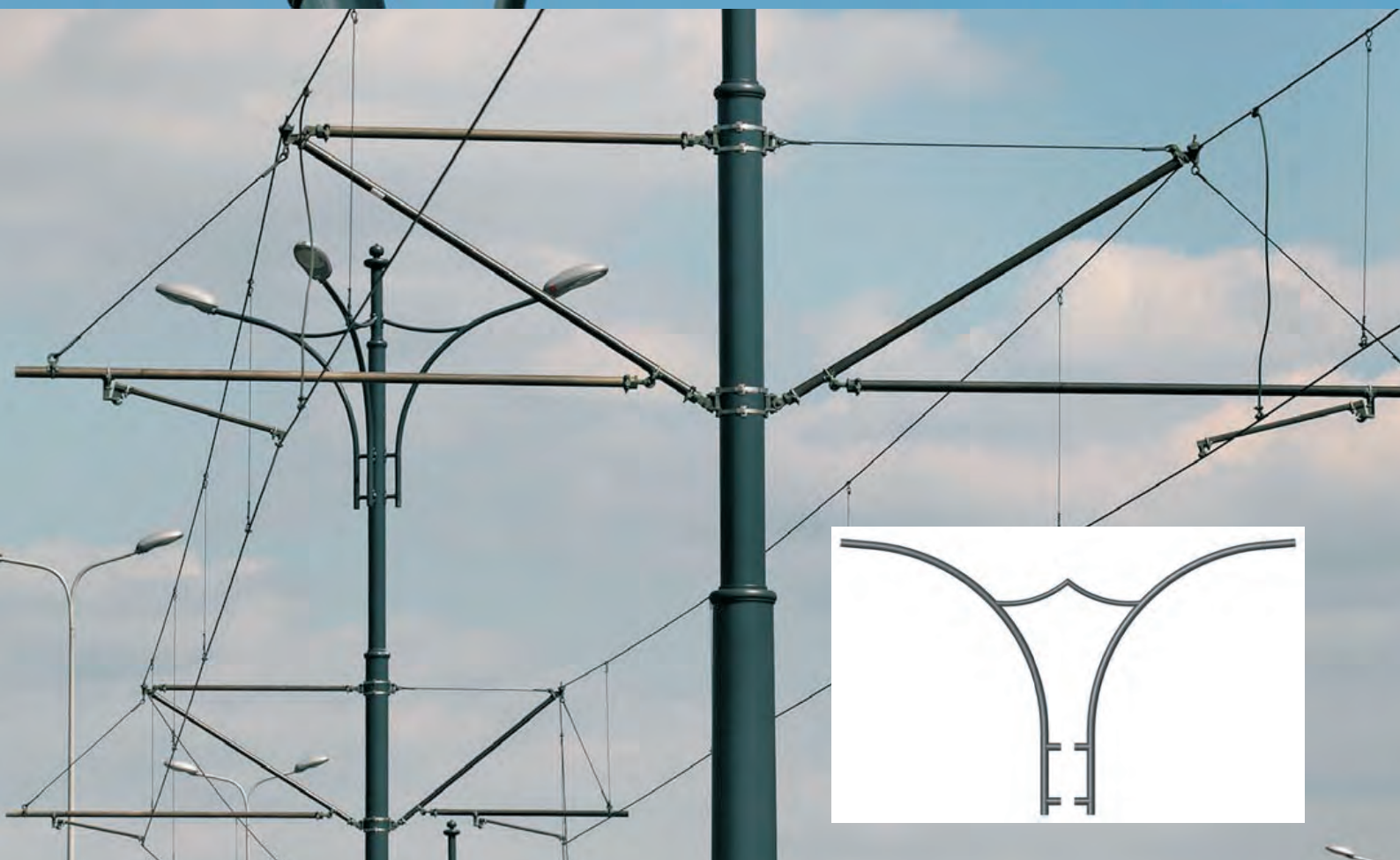
Výška zavesenia napínacieho lana je navrhnutá na 7 m.

Iné výšky iba na základe individuálneho projektu.

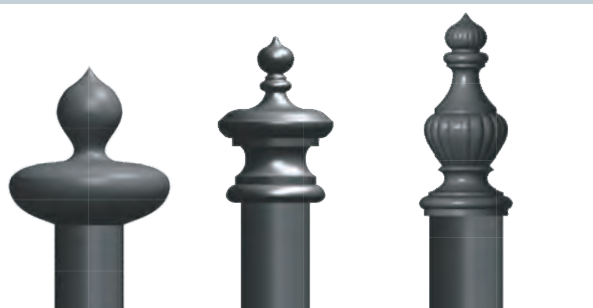
Výložníky - příkladové konstrukce



OCEĽ



Ozdobné ihlice, prstene a podstavce



Ista

Sava

Shikra



Vars

Valo

Leed



OCEĽ



Memphis



Washington

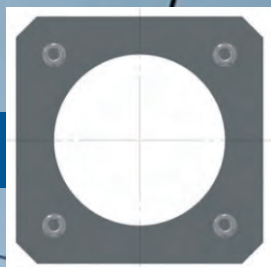


Huntington

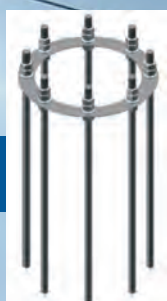
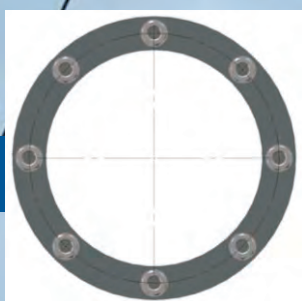


Trakčný kompenzačný stožiar

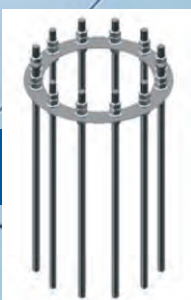
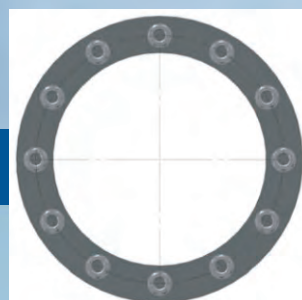
Kotvy



4 kotvy



8 kotiev

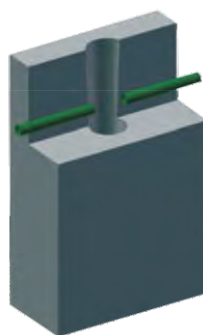
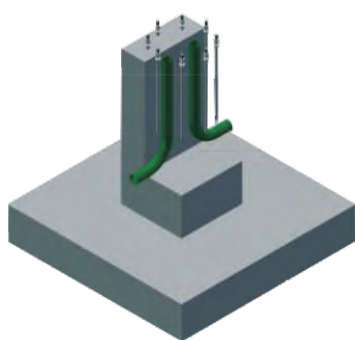
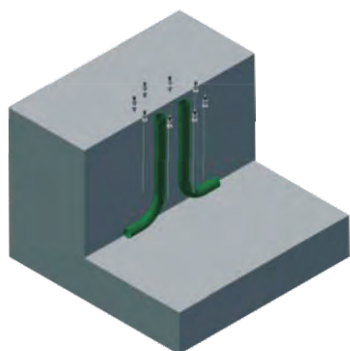


12 kotiev







OCEĽ

Trakčný napájací stožiar

Základy



F [kN]	H [m]	L [m]	B [m]
8	2,0	1,9	1,9
10		2,0	2,0
12		2,1	2,1
15		2,2	2,2
20	2,5	2,5	2,3
25			2,5
30			2,6

									
F [kN]	H [m]	L [m]	B [m]	Hs [m]	lxb [m]				
8	1,7	2,0	2,0	0,3	0,6 x 0,6				
10		2,2	2,2		0,7 x 0,7				
12									
15	2,0	2,4	2,4	0,5	0,8 x 0,8				
20	2,5								
25									
30	2,6	2,7							

F [kN]	H [m]	L [m]	B [m]
8	2,0	2,0	0,8
10	2,2		1,0
12	2,4		
15	2,6		
20	2,9		1,1
25	3,2		
30	3,5		

F [kN]	H [m]	D [m]
8	4,5	Ø 0,8
10	5,5	
12	6,0	
15	6,5	
20	6,5	Ø 1,0
25	7,0	
30	7,5	

Parametre základov sú prepočítané podľa priemerných dodnôt pôdy - piesky stredne zhutnené alebo hlinito-piesčitá zemina stredne vlhká. Odporúčame pred osadením stožiarov vykonať geodetický prieskum podlažia s cieľom správneho výberu základu.