



Elektromontaż
Rzeszów SA

Oświetlenie drogowe z zastosowaniem słupów spełniających wymagania Normy PN-EN 12767



Słupy stosowane do celów oświetlenia drogowego na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat ulegały wielu przeobrażeniom. Najpierw słupy drewniane zostały wyparte przez słupy żelbetowe, które z kolei rywalizowały ze słupami spawanymi ze stalowych rur grubościennych. Te ostatnie słupy nasza firma, Elektromontaż Rzeszów produkowała w latach 70. i 80. ub. wieku.

Początek lat 90. XX w. to rewolucja w podejściu do konstrukcji drogowych i słupów oświetleniowych. Pojawiły się lekkie słupy z blachy stalowej, a ich dodatkowym atutem było zabezpieczenie antykorozyjne w postaci cynkowania zanurzeniowego.

Elektromontaż Rzeszów był pierwszym polskim przedsiębiorstwem, które rozpoczęło produkcję słupów oświetleniowych w tej technologii.

Na przestrzeni prawie 20 lat zmieniał się asortyment wyrobów, wprowadzane były też nowe technologie produkcji. Początki produkcji dotyczyły słupów profilowanych z blachy (wielokątne i stożkowe) poprzez rurowe przetłaczane, wielostopniowe. Obecnie stosowana technologia opiera się na walcowaniu rury stalowej lub aluminiowej, standardowo na kształt stożka, chociaż możliwe są też inne wzory.

Wejście Polski do Unii Europejskiej wymusiło na producentach słupów stosowanie normy PN-EN 40. Określa ona szczegółowo proces produkcji konstrukcji stalowych i aluminiowych: projektowanie, obliczenia, weryfikację, stosowane materiały, wymiary i ich tolerancje, spawanie, obróbkę powierzchni, zabezpieczenie antykorozyjne, znakowanie (również znakiem CE) i in.

INFORMACJE OGÓLNE - NORMA PN-EN 12767

Najnowszym wyzwaniem dla producentów słupów oświetlenia drogowego jest spełnienie wymagań normy PN-EN 12767 dotyczącej bezpieczeństwa biernego. Problem ten dotyczy też wytwórców konstrukcji wsporczych pionowego oznakowania dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Wszystkie wspomniane wyżej konstrukcje nie mogą stwarzać zagrożenia dla uczestników ruchu drogowego w przypadku nieprzewidzianych sytuacji prowadzących do wypadku.

Omawiana norma nie stawia wymagań technologii wykonania konstrukcji, lecz zwraca uwagę na takie jej cechy, które mogą wpływać bezpośrednio na skutki zderzenia pojazdu z konstrukcją oraz na stopień bezpieczeństwa osób znajdujących się w pojeździe w przypadku kolizji. Stanowi ona wzorzec do klasyfikowania m.in. słupów oświetlenia drogowego według ich potencjalnego zagrożenia w tych przypadkach.

W praktyce sprawdzenie wyrobów na zgodność z normą i przypisanie konstrukcji do odpowiedniej grupy polega na przeprowadzeniu testów zderzeniowych. Prowadzone badania mają udowodnić, że tylko specjalne konstrukcje są w stanie znacznie zredukować powstającą w chwili zderzenia siłę przecięcia, poniżej niebezpiecznej dla ludzkiego życia wartości.

Norma PN-EN 12767 określa trzy przedziały poziomu pochłaniania energii przez konstrukcje wsporcze i klasyfikuje je jako:

- pochłaniające energię w wysokim stopniu (HE),
- pochłaniające energię w niskim stopniu (LE),
- niepochłaniające energii (NE).

Określenie biernego bezpieczeństwa konstrukcji odnosi się do trzech definiowanych poziomów prędkości w chwili zderzenia, tj. 50 km/h, 70 km/h i 100 km/h. Poziom bezpieczeństwa użytkownika pojazdu liczony jest od 1 do 3 (konstrukcje zapewniające wzrost bezpieczeństwa), a cyfra 4 oznacza tzw. konstrukcje nieszkodliwe.

Na końcowy wynik określający poziom bezpieczeństwa konstrukcji w głównej mierze wpływają dwa parametry obliczane na podstawie testów:

- wskaźnik przyspieszenia (ASI),
- teoretyczna prędkość uderzenia głowy (THIV).

Przykładowym oznaczeniem poziomu bezpieczeństwa konstrukcji jest zestaw cyfr i liter 100HE3. Oznacza to, że przy prędkości 100 km/h testowana konstrukcja wykazuje cechy wysokiego pochłaniania energii (HE) i osiągnęła 3 poziom bezpieczeństwa użytkowników pojazdu.

Nasza firma wykonała już kilkadziesiąt prób uderzeniowych słupów. Testowane są konstrukcje przewidziane przede wszystkim do celów oświetlenia miejsc o dużym natężeniu ruchu samochodowego, oświetlenie uliczne, drogowe, węzłów autostradowych itp. a więc słupy o wysokości 10-12 m. W naszej ofercie znajdują się zarówno ośmiokątne, jak i stożkowe bezpieczne słupy.

Uwieńczeniem badań i testów jest uzyskanie certyfikatu na zgodność konstrukcji z europejską normą EN 12767 następujących produktów:

- słupy ośmiokątne typu S-100/8-PS; S-110/8-PS; S-120/8-PS z fundamentem F-150/200-PS,
- słupy stożkowe typu S-100C-PS; S-110C-PS, S-120C-PS z fundamentem F-150/200-PS.



Elektromontaż
Rzeszów SA

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI WE

CPD-1488-0121/W

Zgodnie z Dyrektywą Rady Wspólnot Europejskich nr 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 roku w sprawie zbliżenia ustaw, rozporządzeń i przepisów administracyjnych państw członkowskich, dotyczących wyrobów budowlanych, zgodnie ze zmianami dokonanymi przez Dyrektywę nr 93/68/EWG Rady Wspólnot Europejskich z dnia 22 lipca 1993 roku potwierdza się, że wyrób budowlany:

Słupy oświetleniowe S-100C-PS (S-110C-PS, S-120C-PS) + fundament F150/200-PS

Słupy oświetleniowe S-100/8-PS (S-110/8-PS, S-120/8-PS) + fundament F150/200-PS

Właściwości przy uderzeniu pojazdem (bezpieczeństwo bierne) - badania i klasyfikacja zgodnie z normą
PN-EN 12767

Słupy S-100C-PS: klasa 100, HE, 3

Słupy S-100/8-PS: klasa 100, HE, 1

wprowadzone do obrotu przez:

ELEKTROMONTAŻ RZESZÓW SA
ul. Słowackiego 20
35-060 Rzeszów

produkowane są w zakładzie produkcyjnym:

Elektromontaż Rzeszów S.A. - Zakład Produkcji Urządzeń
ul. Przemysłowa 8
35-105 Rzeszów

w którym Producent wdrożył zakładową kontrolę produkcji i prowadzi badania próbek pobranych w tym zakładzie zgodnie z planem badań. Jednostka notyfikowana – *Instytut Techniki Budowlanej* - przeprowadziła wstępne badania typu w celu określenia właściwości wyrobu oraz wstępną inspekcję zakładu i zakładowej kontroli produkcji, a także prowadzi stały nadzór, ocenę i akceptację zakładowej kontroli produkcji.

Niniejszy certyfikat potwierdza, że Producent spełnia wszystkie wymagania dotyczące oceny zgodności i wyrób posiada właściwości użytkowe opisane w załączniku ZA normy:

PN-EN 40-5:2004

Niniejszy certyfikat, wydany po raz pierwszy 01.09.2009 jest ważny, dopóki wyrób spełnia wymagania zharmonizowanego dokumentu odniesienia i warunki produkcji oraz system zakładowej kontroli produkcji nie uległy istotnym zmianom.

KIEROWNIK
Zakładu Certyfikacji

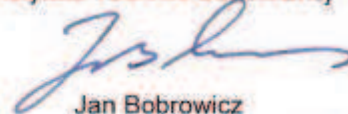


Barbara Dobosz



Warszawa, 01.09.2009

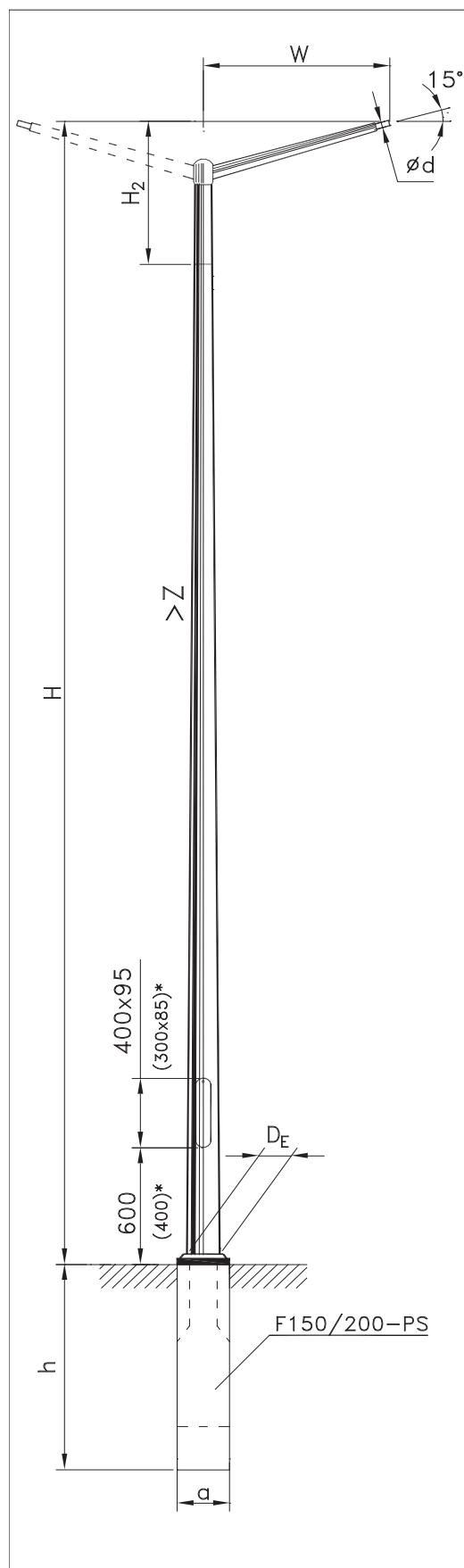
ZASTĘPCA DYREKTORA
Instytutu Techniki Budowlanej



Jan Bobrowicz

SŁUPY ULICZNE STALOWE Z CECHAMI BEZPIECZEŃSTWA BIERNEGO WG PN-EN 12767

SŁUPY ULICZNE WYSIĘGNIKOWE CYLINDRYCZNE Z CECHAMI BEZPIECZEŃSTWA BIERNEGO – WYSIĘGNIK „St”



Dane techniczne

TYP	W	H	H ₂	d/D _E	Z	m**	S**	axaxh Typ
	m	m	m	mm	mm/m	kg	m ²	m
S-100C-PS	1,0	10	0,75	48; 60/196	12	86	4,4	0,3x0,3x1,5 F150/200-PS
	1,5					87	4,5	
	2,0					89	4,6	
S-110C-PS	1,0	11	1,75			92	4,7	
	1,5					93	4,8	
	S-120C-PS					1,0	12	
1,5		99	5,1					

Klasyfikacja bezpieczeństwa biernego: 100HE3



Dane wytrzymałościowe

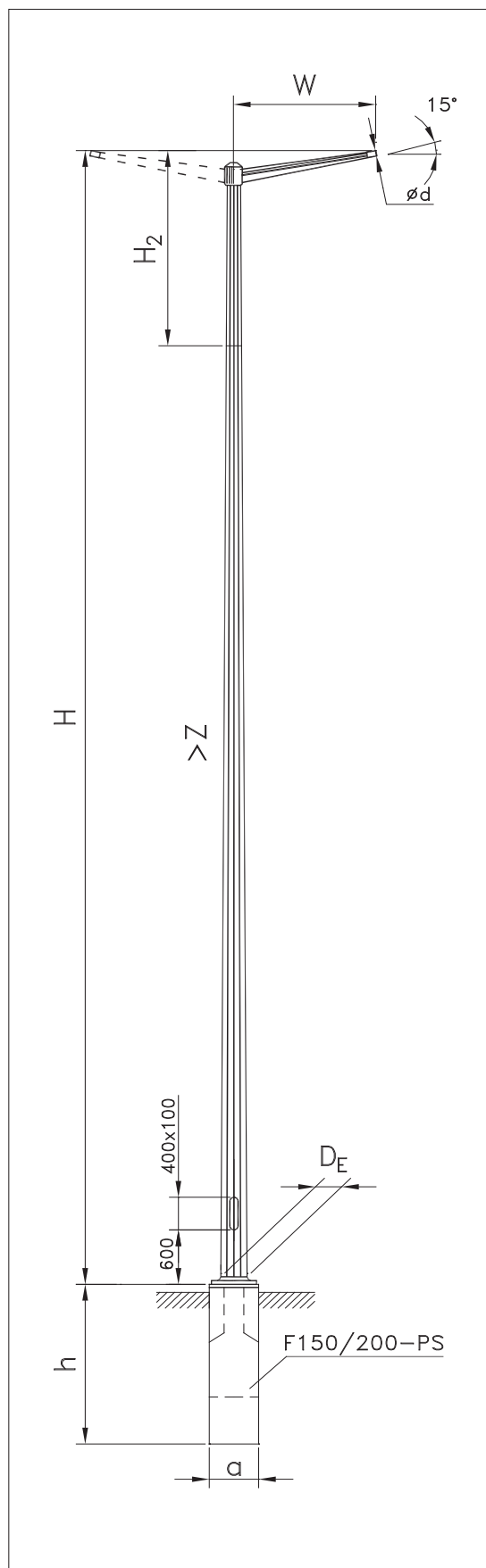
TYP	W	Masa oprawy	Strefa wiatrowa wg PN - 77/B - 02011					M _F
	m	kg	Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]					kNm
			I	II	IIa	IIb	III*	
Wysięgnik jednoramienny								
S-100C-PS	1,5	15	1,33	0,77	0,46	0,25	0,11	12,8
S-110C-PS	1,5	15	1,17	0,63	0,33	0,14	-	12,8
S-120C-PS	1,5	15	0,96	0,46	0,19	-	-	12,8
Wysięgnik dwuramienny								
S-100C-PS	1,5	15	1,26	0,7	0,39	0,1	0,04	12,8
S-110C-PS	1,5	15	1,08	0,54	0,24	-	-	12,8
S-120C-PS	1,5	15	0,86	0,37	0,1	-	-	12,8

* - Stosowanie słupów w III strefie wg PN-77/B-02011 do wysokości 800 m n.p.m.

** - Dane dla wysięgników jednoramiennych.

SŁUPY ULICZNE STALOWE Z CECHAMI BEZPIECZEŃSTWA BIERNEGO WG PN-EN 12767

SŁUPY ULICZNE WYSIĘGNIKOWE OŚMIOKĄTNE Z CECHAMI BEZPIECZEŃSTWA BIERNEGO – WYSIĘGNIK „St”



Dane techniczne

TYP	W	H	H ₂	d/D _E	Z	m**	S**	axaxh Typ
	m	m	m	mm	mm/m	kg	m ²	m
S-100/8-PS	1,0	10	0,75	48; 60/195	12	105	4,7	0,3x0,3x1,5 F150/200-PS
	1,5					106	4,8	
	2,0					107	4,9	
S-110-PS	1,0	11	1,75			109	5,0	
	1,5					111	5,1	
	2,0					112	5,2	
S-120-PS	1,0	12	2,75			113	5,3	
	1,5					115	5,4	
	2,0					116	5,5	

Klasyfikacja bezpieczeństwa biernego: 100HE1



Dane wytrzymałościowe

TYP	W	Masa oprawy	Strefa wiatrowa wg PN - 77/B - 02011					M _F
	m	kg	Dopuszczalna powier. opraw [m ²]					
			I	II	IIa	IIb	III*	
Wysięgnik jednoramienny								
S-100/8-PS	2,0	15	1,10	0,77	0,46	0,25	0,11	18
S-110-PS	2,0	15	1,01	0,63	0,33	0,14	-	18
S-120-PS	2,0	15	0,96	0,46	0,19	-	-	18
Wysięgnik dwuramienny								
S-100/8-PS	2,0	15	1,01	0,7	0,39	0,1	0,04	18
S-110-PS	2,0	15	0,95	0,54	0,24	-	-	18
S-120-PS	2,0	15	0,86	0,37	0,1	-	-	18

* - Stosowanie słupów w III strefie wg PN-77/B-02011 do wysokości 800 m n.p.m.

** - Dane dla wysięgników jednoramiennych.

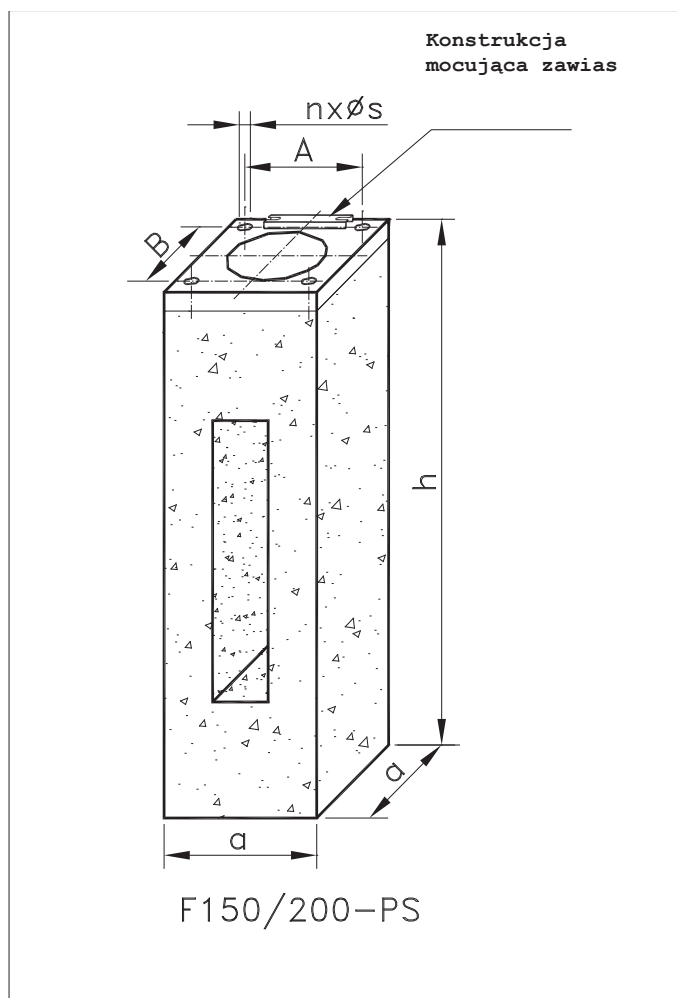
SŁUPY ULICZNE STALOWE Z CECHAMI BEZPIECZEŃSTWA BIERNEGO WG PN-EN 12767

PREFABRYKOWANY FUNDAMENT BETONOWY TYPU F150/200-PS

Zastosowanie:

Fundament przeznaczony jest do posadowienia słupów oświetleniowych typu S-100/8-PS (S-110/8-PS, S-120/8-PS) i S-100C-PS (S-110C-PS, S-120C-PS).

TYP	h	a	A x B	n x Øs	m	Mg
	m	m	mm	mm	kg	kNm
F150/200-PS	1,5	0,3	200 x 200	4 x M20	205	31,5



INFORMACJE:

Zakład Produkcji Urządzeń - Elektromontaż Rzeszów S.A.: 35-105 Rzeszów, ul. Przemysłowa 8,
tel. (17) 852-61-46 fax (17) 862-16-47 tel. centrala (17) 864-18-00
e-mail: produkcja@elektromontaz.com.pl www.elektromontaz.com.pl



Elektromontaż
Rzeszów SA