

---

2021

# Konstrukcje oświetlenia drogowego

Constructions of road lighting



elmonter®



<p>Przykład oznaczenia słupa An example of a column marking</p> <p>CN 5/3/60/W</p> <p>slup do wkopania / column with earth section</p> <p>końcówka słupa / the end of the column</p> <p>grubość ścianki słupa / wall thickness of the column (mm)</p> <p>wysokość słupa / column height (m)</p> <p>typ słupa / column type</p>	<p>Przykład oznaczenia słupa An example of a column marking</p> <p>SO 5/4/F160</p> <p>rozstaw kotew / spacing of anchor bolts</p> <p>grubość ścianki słupa / wall thickness of the column (mm)</p> <p>wysokość słupa / column height (m)</p> <p>typ słupa / column type</p>	<p>Przykład oznaczenia słupa An example of a column marking</p> <p>SRN 5-2/60/F160</p> <p>rozstaw kotew / spacing of anchor bolts</p> <p>końcówka słupa / the end of the column</p> <p>ilość segmentów / number of sections</p> <p>wysokość słupa / column height (m)</p> <p>typ słupa / column type</p>	<p>Przykład oznaczenia słupa z wysięgnikiem An example of marking a pole with a bracket</p> <p>SIGMA 9/2/1</p> <p>wysięg wysięgnika / bracket length (m)</p> <p>ilość ramion wysięgnika / number of bracket arms</p> <p>wysokość zawieszenia oprawy / suspension height of the luminaire (m)</p> <p>typ słupa / column type</p>
--	---	--	---

## Oznaczenia użyte w tabelach / Symbols used in tables:

	<p>wysokość słupa / słupa z wysięgnikiem <i>height of the column / height of the column with a bracket</i></p>
	<p>grubość ścianki słupa <i>wall thickness of the column</i></p>
	<p>odległość wnęki od podstawy słupa lub poziomu gruntu (dla słupów do wkopania) <i>the distance of the cavity door from the base of column or from ground (for column with earth section)</i></p>
	<p>wymiary otworu wnęki <i>dimensions of the fuse box</i></p>
	<p>głębokość wkopania słupa <i>the depth of digging the pole into the ground</i></p>
	<p>długość wysięgnika od osi słupa <i>bracket's length from the pole's axle</i></p>
	<p>wysokość wysięgnika <i>bracket height</i></p>
	<p>średnica wierzchołka/podstawy słupa <i>diameter of the top / base of the column</i></p>
	<p>fundament <i>foundation</i></p>
	<p>waga / waga oprawy (opraw) <i>weight / weight of the luminaire (luminaires)</i></p>
<b>M</b>	<p>moment obliczeniowy u podstawy <i>bending moment at the base</i></p>
<b>T</b>	<p>siła tnąca u podstawy <i>shear force at the base</i></p>

## Spis treści / Contents

Wstęp .....	3
<i>Introduction</i>	
Słupy oświetleniowe z cechami bezpieczeństwa biernego .....	4
<i>The lighting poles with passive safety attributes</i>	
Słupy oświetleniowe 3÷5 m .....	6
<i>Lighting poles 3÷5 m</i>	
Słupy oświetleniowe 6÷7 m .....	7
<i>Lighting poles 6÷7 m</i>	
Słupy oświetleniowe 8÷10 m .....	8
<i>Lighting poles 8÷10 m</i>	
Słupy oświetleniowe 11÷12 m .....	9
<i>Lighting poles 11÷12 m</i>	
Słupy z wysięgnikiem .....	10
<i>Lighting poles with bracket</i>	
Słupy z wysięgnikiem - BETA .....	11
<i>Lighting poles with bracket - BETA</i>	
Słupy z wysięgnikiem - SIGMA .....	12
<i>Lighting poles with bracket - SIGMA</i>	
Słupy z wysięgnikiem - EPSILON .....	13
<i>Lighting poles with bracket - EPSILON</i>	
Słupy z wysięgnikiem - ZETA .....	14
<i>Lighting poles with bracket - ZETA</i>	
Słup oświetleniowy – przegubowy .....	15
<i>Hinged lighting poles</i>	
Stalowa konstrukcja odgromowa .....	16
<i>Lightning protection steel structures</i>	
Maszy 10÷20 m .....	17
<i>Masts 8÷20 m</i>	
Wieże oświetleniowe .....	18
<i>Lighting Towers</i>	
Konstrukcje specjalne .....	19
<i>Special structures</i>	
Korony .....	20
<i>Crowns</i>	
Wysięgniki .....	21
<i>Brackets</i>	
Belki .....	22
<i>Beams</i>	
Główce .....	23
<i>Heads</i>	
Fundamenty .....	24
<i>Foundations</i>	
Strefy wiatrowe .....	25
<i>Wind zones</i>	
Informacje handlowe .....	26
<i>Commercial information</i>	

Producent nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwy dobór poszczególnych elementów stanowiących całość konstrukcji. Mimo dołożenia wszelkich starań nie gwarantujemy, że publikowane dane techniczne nie zawierają uchybień lub błędów. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt.

*The manufacturer is not responsible for the incorrect selection of components constituting the entire structure. Despite our best efforts, we do not guarantee that the published technical data does not contain any lapses or mistakes. In case of any doubts, please contact us.*





# elmonter.

Od 1993 roku produkujemy dla Państwa konstrukcje stalowe.  
Nasza oferta obejmuje trzy grupy asortymentowe:

- Oświetlenie
- Energetyka
- Konstrukcje specjalne

Przekazujemy Państwu kolejny katalog słupów i masztów oświetleniowych.

Zapraszamy do współpracy.

Dla uzyskania dodatkowych informacji zapraszamy  
na naszą stronę internetową [www.elmonter.pl](http://www.elmonter.pl)



elmonter.

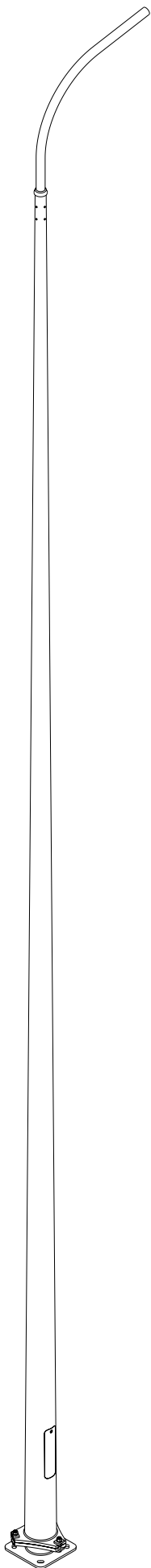
*Since 1993 we have been manufacturing steel structures for you.  
Our offer includes three groups of assortment:*

- Lighting*
- Energetics*
- Special constructions*

*We present you the next catalog of columns and lighting masts.*

*We invite you to cooperation.*

*For further information please visit our website [www.elmonter.pl](http://www.elmonter.pl)*

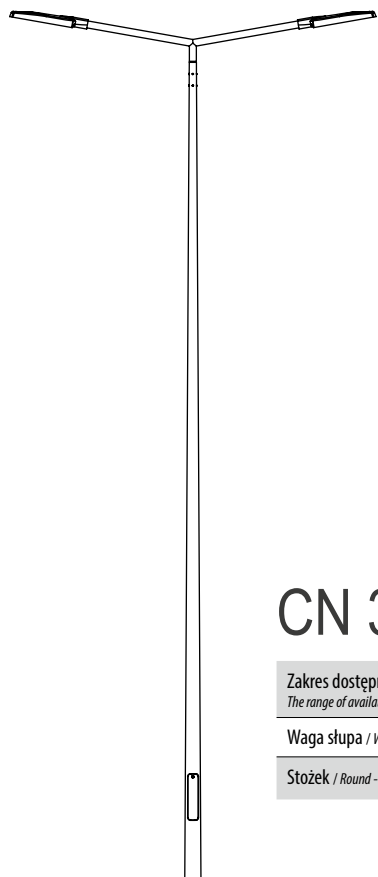


### Słupy oświetleniowe z cechami bezpieczeństwa biernego 100NE B, 70NE B, 50NE B

- Biernie bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych jest to zagadnienie, które opisuje zachowanie się słupa oświetleniowego w przypadku uderzenia pojazdu w konstrukcję. Sposób przeprowadzenia badań i analizy otrzymanych wyników pozwalają opisać badany słup oświetleniowy parametrami zgodnie z normą PN-EN 12767.
- Słupy z cechami bezpieczeństwa biernego w kategorii 100NE B, 70NE B, 50NE B w zakresie wysokości od 5 do 12 m z wysięgnikami
- Oznaczenie konstrukcji wsporczej jako 100NE B, 70NE B, 50NE B wg PN-EN 12767
  - 100/70/50 – klasa prędkości
  - NE – kategoria pochłaniania energii
  - B – poziom bezpieczeństwa użytkownika pojazdu
- Więcej informacji na stronie [slupybezpieczne.pl](http://slupybezpieczne.pl)

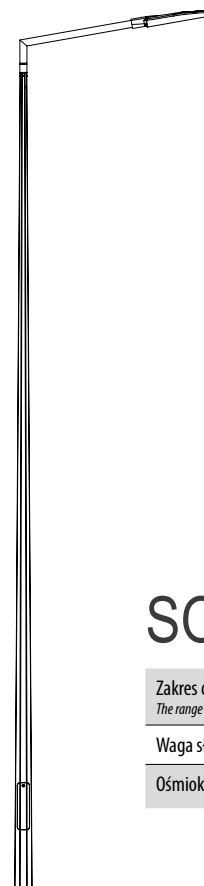
### *The lighting poles with passive safety attributes 100NE B, 70NE B, 50NE B*

- *Passive safety of support structures is an issue that describes the behavior of the lighting pole in the case of a vehicle impact on the structure. The method of carrying out the test and analysis of the obtained results allows to describe the tested lighting pole with parameters according to the standard PN-EN 12767.*
- *The lighting poles with passive safety in the category 100NE B, 70NE B, 50NE B in the height range 5 to 12 m with brackets.*
- *Example of description of supporting structure 100NE B, 70NE B, 50NE B according to PN-EN 12767*
  - 100/70/50 - speed class
  - NE - category of energy absorption
  - B - the safety level of the vehicle user
- *Learn more on [slupybezpieczne.pl](http://slupybezpieczne.pl)*



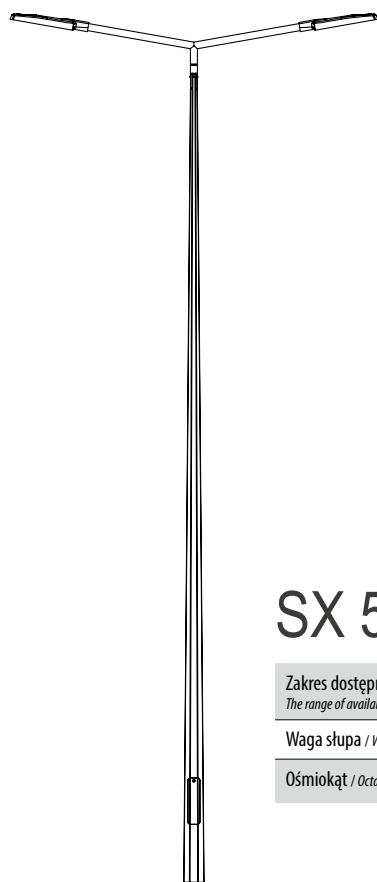
## CN 3÷12 m

Zakres dostępnych wysokości <i>The range of available heights</i>	3 ÷ 12 m
Waga słupa / <i>Weight of the pole</i>	19 ÷ 199 kg
Stożek / <i>Round - conical</i>	⊙



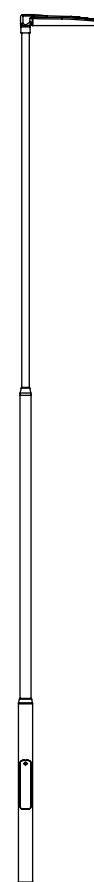
## SO 3÷9 m

Zakres dostępnych wysokości <i>The range of available heights</i>	3 ÷ 9 m
Waga słupa / <i>Weight of the pole</i>	28 ÷ 104 kg
Ośmiokąt / <i>Octagonal - conical</i>	⊙



## SX 5÷12 m

Zakres dostępnych wysokości <i>The range of available heights</i>	5 ÷ 12 m
Waga słupa / <i>Weight of the pole</i>	57 ÷ 162 kg
Ośmiokąt / <i>Octagonal - conical</i>	⊙






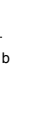


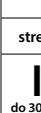





## SRN 3÷8 m

Zakres dostępnych wysokości <i>The range of available heights</i>	3 ÷ 8 m
Waga słupa / <i>Weight of the pole</i>	27 ÷ 90 kg
Rura / <i>Tubular</i>	⊙

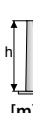



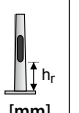


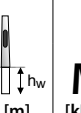


































Parametry techniczne pokazanej oprawy typu Tweet zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER. Masy dotyczą słupa bez wycięgnika i oprawy.




Technical parameters of the shown Tweet luminaire are included in the ELMONTER's "Lighting Fixtures" catalog. The weights apply to the pole without the bracket and the luminaire.

Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	 a x b [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area					M [kNm]	T [kN]	
								strefa wiatrowa / wind zone							
								 do 300 m n.p.m.	 do 300 m n.p.m.	 do 450 m n.p.m.					
CN 3/2,5/60/F160	⊙	3	2,5	60/94	70x400	500	D16/100	0,78	0,53	0,64	30	-	1,93	0,79	19
CN 3/2,5/60/W	⊙	3	2,5	60/94	70x400	600	-	0,78	0,53	0,64	30	0,6	1,93	0,79	19
CN 3/3/60/F160	⊙	3	3	60/94	70x400	500	D16/100	0,99	0,68	0,82	40	-	2,41	0,95	22
CN 3/3/60/W	⊙	3	3	60/94	70x400	600	-	1,00	0,69	0,82	40	0,6	2,41	0,95	22
SO 3/3/F160	○	3	3	60/160	70x400	500	D16/120	3,05	2,13	2,53	50	-	6,50	2,40	28
SRN 3-2/60/F160	○	3	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/100	1,24	0,86	1,02	15	-	3,17	1,23	27
SRN 3-2/60/W	○	3	2,9-4	60/108	85x400	600	-	1,24	0,86	1,02	15	0,6	3,18	1,23	28
CN 3,5/2,5/60/F160	⊙	3,5	2,5	60/99	70x400	500	D16/100	0,76	0,51	0,62	30	-	2,31	0,84	22
CN 3,5/2,5/60/W	⊙	3,5	2,5	60/99	70x400	600	-	0,76	0,51	0,62	30	0,6	2,31	0,84	23
SRN 3,5-2/60/F160	○	3,5	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/100	0,91	0,62	0,75	15	-	2,98	1,05	29
SRN 3,5-2/60/W	○	3,5	2,9-4	60/108	85x400	600	-	0,91	0,62	0,75	15	0,6	2,96	1,04	31
CN 4/2,5/60/F160	⊙	4	2,5	60/105	70x400	500	D16/100	0,72	0,47	0,58	30	-	2,66	0,88	25
CN 4/2,5/60/W	⊙	4	2,5	60/105	70x400	600	-	0,72	0,47	0,58	30	0,8	2,66	0,88	28
CN 4/3/60/F160	⊙	4	3	60/105	70x400	500	D16/100	0,94	0,63	0,76	40	-	3,31	1,04	29
CN 4/3/60/W	⊙	4	3	60/105	70x400	600	-	0,94	0,63	0,77	40	0,8	3,31	1,04	32
SO 4/3/F160	○	4	3	60/160	70x400	500	D16/120	2,07	1,41	1,70	50	-	6,50	1,95	37
SRN 4-2/60/F160	○	4	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/100	0,73	0,50	0,60	15	-	2,98	0,98	32
SRN 4-2/60/W	○	4	2,9-4	60/108	85x400	600	-	0,73	0,50	0,60	15	0,8	3,01	0,98	36
CN 4,5/2,5/60/F160	⊙	4,5	2,5	60/110	70x400	500	D16/100	0,68	0,44	0,54	30	-	3,07	0,93	28
CN 4,5/2,5/60/W	⊙	4,5	2,5	60/110	70x400	600	-	0,68	0,44	0,54	30	0,8	3,07	0,93	32
SRN 4,5-2/60/F160	○	4,5	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/100	0,54	0,35	0,43	15	-	2,81	0,91	35
SRN 4,5-2/60/W	○	4,5	2,9-4	60/108	85x400	600	-	0,54	0,35	0,43	15	0,8	2,88	0,91	38
CN 5/2,5/60/F160	⊙	5	2,5	60/116	85x400	500	D16/100	0,48	0,29	0,37	30	-	2,88	0,85	32
CN 5/2,5/60/W	⊙	5	2,5	60/116	85x400	600	-	0,48	0,29	0,37	30	0,8	2,88	0,85	36
CN 5/3/60/F160	⊙	5	3	60/116	85x400	500	D16/120	0,69	0,43	0,54	40	-	3,71	1,02	37
CN 5/3/60/W	⊙	5	3	60/116	85x400	600	-	0,68	0,43	0,54	40	0,8	3,71	1,02	42
CN 5/4/64/F160	⊙	5	4	61/117	85x400	500	D16/120	1,09	0,73	0,89	40	-	5,26	1,33	49
CN 5/4/64/W	⊙	5	4	61/117	85x400	600	-	1,08	0,72	0,88	40	0,8	5,26	1,33	56
CN 5/3/76/F160	⊙	5	3	76/132	85x400	500	D16/120	1,09	0,73	0,88	40	-	5,33	1,35	45
CN 5/3/76/W	⊙	5	3	76/132	85x400	600	-	1,10	0,73	0,89	40	0,8	5,33	1,35	49
CN 5/4/76/F160	⊙	5	4	76/132	85x400	500	D16/140	1,73	1,18	1,42	40	-	7,63	1,80	57
CN 5/4/76/W	⊙	5	4	76/132	85x400	600	-	1,73	1,18	1,42	40	0,8	7,63	1,80	64
SO 5/3/F160	○	5	3	60/160	70x400	500	D16/120	1,36	0,89	1,09	50	-	6,50	1,73	45
SO 5/4/F160	○	5	4	63/161	70x400	500	D16/160	2,83	1,96	2,34	50	-	12,10	2,84	59
SX 5/3/F220	○	5	3	60/189	100x400	500	D22/150	2,21	1,51	1,82	50	-	9,71	2,42	57
SX 5/4/F220	○	5	4	63/190	100x400	500	D22/150	3,46	2,41	2,87	50	-	14,14	3,23	73
SRN 5-2/60/F160	○	5	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/100	0,51	0,32	0,40	15	-	3,32	0,97	40
SRN 5-2/60/W	○	5	2,9-4	60/108	85x400	600	-	0,51	0,32	0,40	15	0,8	3,32	0,97	43

○ - ośmiokąt / octagonal-conical    ○ - rura / tubular    ⊙ - stożek / round-conical


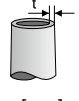
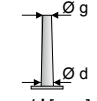
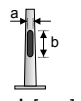
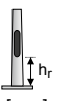









Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	 a x b [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area			 [kg]	 [m]	M [kNm]	T [kN]	 [kg]
								strefa wiatrowa / wind zone							
								 do 300 m n.p.m.	 do 300 m n.p.m.	 do 450 m n.p.m.					
CN 6/2,5/60/F160		6	2,5	60/127	85x400	500	D16/120	0,43	0,25	0,33	30	-	3,95	1,25	40
CN 6/2,5/60/W		6	2,5	60/127	85x400	600	-	0,43	0,25	0,33	30	1	3,95	1,25	46
CN 6/3/60/F160		6	3	60/127	85x400	500	D16/120	0,63	0,39	0,50	40	-	4,83	1,16	47
CN 6/3/60/W		6	3	60/127	85x400	600	-	0,63	0,39	0,49	40	1	4,83	1,16	54
CN 6/4/64/F160		6	4	61/128	85x400	500	D16/140	1,05	0,69	0,85	40	-	6,85	1,49	62
CN 6/4/64/W		6	4	61/128	85x400	600	-	1,05	0,69	0,85	40	1	6,85	1,49	72
CN 6/3/76/F160		6	3	76/143	85x400	500	D16/140	0,99	0,64	0,79	40	-	6,66	1,45	56
CN 6/3/76/W		6	3	76/143	85x400	600	-	0,99	0,65	0,80	40	1	6,66	1,45	63
CN 6/4/76/F160		6	4	76/143	85x400	500	D16/140	1,58	1,06	1,29	40	-	9,39	1,85	71
CN 6/4/76/W		6	4	76/143	85x400	600	-	1,58	1,07	1,29	40	1	9,39	1,85	83
SO 6/3/F160		6	3	60/160	100x400	500	D16/120	0,89	0,54	0,70	50	-	6,50	1,62	53
SO 6/4/F160		6	4	63/161	100x400	500	D16/160	2,28	1,55	1,86	50	-	13,44	2,77	71
SX 6/3/F220		6	3	60/189	100x400	500	D22/150	2,31	1,57	1,89	50	-	13,56	2,85	67
SX 6/4/F220		6	4	63/190	100x400	500	D22/180	3,80	2,63	3,14	50	-	20,49	4,00	86
SRN 6-3/60/F160		6	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/120	0,54	0,31	0,41	15	-	4,63	1,13	49
SRN 6-3/60/W		6	2,9-4	60/114	85x400	600	-	0,54	0,31	0,41	15	1	4,59	1,14	56
CN 7/3/60/F160		7	3	60/138	85x400	500	D16/120	0,59	0,35	0,45	40	-	6,02	1,29	58
CN 7/3/60/W		7	3	60/138	85x400	600	-	0,59	0,35	0,45	40	1,2	6,02	1,29	68
CN 7/4/64/F160		7	4	61/139	85x400	500	D16/140	1,02	0,65	0,81	40	-	8,66	1,65	77
CN 7/4/64/W		7	4	61/139	85x400	600	-	1,01	0,65	0,81	40	1,2	8,66	1,65	90
CN 7/3/76/F160		7	3	76/154	85x400	500	D16/140	0,88	0,56	0,70	40	-	7,96	1,54	67
CN 7/3/76/W		7	3	76/154	85x400	600	-	0,89	0,57	0,70	40	1,2	7,96	1,54	78
CN 7/4/76/F160		7	4	76/154	85x400	500	D16/160	1,46	0,98	1,19	40	-	11,34	2,02	87
CN 7/4/76/W		7	4	76/154	85x400	600	-	1,46	0,98	1,19	40	1,2	11,34	2,02	103
SO 7/3/F160		7	3	60/160	100x400	500	D16/140	0,97	0,6	0,76	50	-	9,25	1,98	62
SO 7/4/F160		7	4	63/161	100x400	500	D16/160	1,70	1,12	1,37	50	-	13,7	2,61	82
SX 7/3/F220		7	3	60/189	100x400	500	D22/150	1,73	1,13	1,39	50	-	13,8	2,69	76
SX 7/4/F220		7	4	63/190	100x400	500	D22/180	2,93	1,99	2,40	50	-	20,88	3,69	99
SRN 7-3/60/F160		7	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/120	0,34	0,16	0,23	15	-	4,64	1,12	57
SRN 7-3/60/W		7	2,9-4	60/114	85x400	600	-	0,34	0,16	0,23	15	1,2	4,64	1,12	66

 - ośmiokąt / octagonal-conical    - rura / tubular    - stożek / round-conical

- Słupy wielokątne od 6m wysokości wykonywane są ze stali S355.
- Podane powierzchnie mają jedynie charakter informacyjny.
- Nie zaleca się montażu większej liczby opraw ulicznych niż 4 szt/słup o masie pojedynczej oprawy 10kg i powierzchni bocznej 0,1m<sup>2</sup> przy równoczesnym spełnianiu warunków zawartych w tabeli.
- Dobrane fundamenty dostosowane są do maksymalnego danego obciążenia słupa/masztu, przy zamontowaniu opraw/naświetlaczy o parametrach zawartych w tabeli.
- Dla słupów stożkowych klasa obciążenia konstrukcji "B", dla słupów rurowych typu SRN klasa obciążenia konstrukcji "A".
- Średnica ośmiokąta to średnica okręgu opisanego.
- Powierzchnie wiatrowe wyznaczono dla Cx=1,0 i terenu kat. 2.


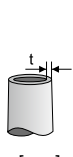
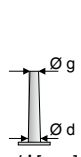
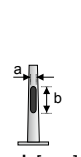


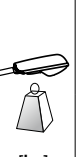
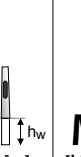















- Polygonal poles from 6 m high are made of steel type S355.
- Areas are provided for information purposes only.
- It is not recommended to install more than 4 pcs. of street luminaires / pole with a weight of a single luminaire 10 kg and a side area of 0.1 m<sup>2</sup>, while meeting the conditions contained in the table.
- The selected foundations are adjusted to the maximum load of the column / mast, with the installation of luminaires / floodlights with the parameters included in the table.
- For conical columns - the construction load class "B", for tubular columns type SRN - the load class "A".
- The diameter of the octagon is the diameter of the circumscribed circle.
- Wind surfaces were determined for Cx = 1.0 and terrain cat. 2.




Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 [mm]	 [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area			 [kg]	 [m]	M [kNm]	T [kN]	 [kg]
								strefa wiatrowa / wind zone							
								 do 300 m n.p.m.	 do 300 m n.p.m.	 do 450 m n.p.m.					
CN 8/3/60/F160	⊙	8	3	60/149	85x400	500	D16/140	0,54	0,30	0,40	40	-	7,32	1,41	70
CN 8/3/60/W	⊙	8	3	60/149	85x400	600	-	0,54	0,30	0,40	40	1,2	7,32	1,41	80
CN 8/4/64/F160	⊙	8	4	61/150	85x400	500	D16/160	0,98	0,62	0,77	40	-	10,51	1,80	91
CN 8/4/64/W	⊙	8	4	61/150	85x400	600	-	0,98	0,62	0,77	40	1,2	10,51	1,80	107
CN 8/3/76/F220	⊙	8	3	76/165	100x400	500	D22/150	0,68	0,42	0,53	40	-	8,46	1,52	84
CN 8/3/76/W	⊙	8	3	76/165	100x400	600	-	0,69	0,42	0,53	40	1,2	8,46	1,52	91
CN 8/4/76/F220	⊙	8	4	76/165	100x400	500	D22/150	1,21	0,79	0,97	40	-	12,14	1,97	108
CN 8/4/76/W	⊙	8	4	76/165	100x400	600	-	1,20	0,79	0,97	40	1,2	12,14	1,97	121
CN 8/4/89/F220	⊙	8	4	89/178	100x400	500	D22/150	1,56	1,06	1,27	50	-	14,8	2,28	119
SO 8/3/F160	○	8	3	60/160	100x400	500	D16/140	0,67	0,36	0,50	50	-	9,33	1,45	71
SO 8/4/F160	○	8	4	63/161	100x400	500	D16/160	1,27	0,80	1,01	50	-	13,96	2,52	93
SX 8/3/F220	○	8	3	60/189	100x400	500	D22/150	1,29	0,81	1,02	50	-	14,13	2,62	86
SX 8/4/F220	○	8	4	63/190	100x400	500	D22/180	2,28	1,52	1,85	50	-	21,31	3,50	111
SRN 8-3/60/F160	○	8	2,9-4	60/113	85x400	600	D16/140	0,44	0,27	0,35	15	-	7,43	1,48	75
SRN 8-3/60/W	○	8	2,9-4	60/133	85x400	600	-	0,44	0,27	0,35	15	1,2	7,48	1,48	90
CN 9/3/60/F160	⊙	9	3	60/160	85x400	500	D16/140	0,49	0,27	0,37	40	-	8,66	1,53	82
CN 9/3/60/W	⊙	9	3	60/160	85x400	600	-	0,49	0,27	0,36	40	1,5	8,66	1,53	97
CN 9/4/64/F160	⊙	9	4	61/161	85x400	500	D16/160	0,94	0,59	0,74	40	-	12,55	1,94	108
CN 9/4/64/W	⊙	9	4	61/161	85x400	600	-	0,94	0,59	0,74	40	1,5	12,55	1,94	130
CN 9/3/76/F220	⊙	9	3	76/177	100x400	500	D22/150	0,63	0,37	0,48	40	-	9,84	1,61	97
CN 9/3/76/W	⊙	9	3	76/177	100x400	600	-	0,63	0,37	0,48	40	1,5	9,84	1,61	110
CN 9/4/76/F220	⊙	9	4	76/177	100x400	500	D22/150	1,18	0,77	0,94	40	-	14,53	2,12	125
CN 9/4/76/W	⊙	9	4	76/177	100x400	600	-	1,17	0,77	0,94	40	1,5	14,53	2,12	146
CN 9/4/89/F220	⊙	9	4	89/189	100x400	500	D22/180	1,47	0,99	1,20	50	-	17,13	2,37	137
SO 9/3/F160	○	9	3	60/160	100x400	500	D16/140	0,43	0,18	0,29	50	-	9,47	1,98	79
SO 9/4/F160	○	9	4	63/161	100x400	500	D16/160	0,94	0,54	0,72	50	-	14,11	2,35	104
SX 9/3/F220	○	9	3	60/189	100x400	500	D22/150	0,90	0,50	0,67	50	-	13,70	2,52	95
SX 9/4/F220	○	9	4	63/190	100x400	500	D22/180	1,78	1,14	1,42	50	-	21,52	3,38	124
CN 10/3/60/F220	⊙	10	3	60/171	85x400	500	D22/150	0,45	0,23	0,32	40	-	10,10	1,63	99
CN 10/3/60/W	⊙	10	3	60/171	85x400	600	-	0,45	0,23	0,32	40	1,5	10,10	1,63	111
CN 10/4/64/F220	⊙	10	4	61/172	85x400	500	D22/150	0,91	0,56	0,71	40	-	14,68	2,07	129
CN 10/4/64/W	⊙	10	4	61/172	85x400	600	-	0,91	0,56	0,71	40	1,5	14,68	2,07	149
CN 10/3/76/F220	⊙	10	3	76/188	100x400	500	D22/150	0,57	0,33	0,43	40	-	11,35	1,71	111
CN 10/3/76/W	⊙	10	3	76/188	100x400	600	-	0,57	0,33	0,43	40	1,5	11,35	1,71	126
CN 10/4/76/F220	⊙	10	4	76/188	100x400	500	D22/180	1,13	0,73	0,90	40	-	16,81	2,22	144
CN 10/4/76/W	⊙	10	4	76/188	100x400	600	-	1,13	0,73	0,90	40	1,5	16,81	2,22	166
CN 10/4/89/F220	⊙	10	4	89/200	100x400	500	D22/180	1,40	0,94	1,14	50	-	19,6	2,50	157
SX 10/3/F220	○	10	3	60/189	100x400	500	D22/150	0,62	0,29	0,43	50	-	13,83	2,54	104
SX 10/4/F220	○	10	4	63/190	100x400	500	D22/180	1,39	0,84	1,09	50	-	21,78	3,31	136

○ - ośmiokąt / octagonal-conical    ○ - rura / tubular    ⊙ - stożek / round-conical





Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	 a x b [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area					M [kNm]	T [kN]	
								strefa wiatrowa / wind zone							
								I do 300 m n.p.m.	II do 300 m n.p.m.	III do 450 m n.p.m.					
CN 11/3/60/F220		11	3	60/182	85x400	500	D22/150	0,41	0,20	0,28	40	-	11,58	1,73	112
CN 11/4/64/F220		11	4	61/183	85x400	500	D22/180	0,88	0,54	0,68	40	-	17,05	2,21	147
CN 11/3/76/F220		11	3	76/199	100x400	500	D22/150	0,52	0,3	0,39	40	-	13,02	1,82	126
CN 11/4/76/F220		11	4	76/199	100x400	500	D22/180	1,09	0,70	0,86	40	-	19,23	2,37	164
CN 11/4/89/F220		11	4	89/212	100x400	500	D22/180	1,33	0,90	1,08	50	-	22,03	2,57	179
SX 11/3/F220		11	3	60/189	100x400	500	D22/150	0,39	0,11	0,23	50	-	13,88	2,58	114
SX 11/4/F220		11	4	63/190	100x400	500	D22/180	0,99	0,60	0,77	50	-	22,17	3,31	149
CN 12/3/60/F220		12	3	60/194	85x400	500	D22/150	0,38	0,18	0,26	40	-	13,32	1,85	127
CN 12/4/64/F220		12	4	61/195	85x400	500	D22/180	0,87	0,53	0,67	40	-	19,66	2,36	167
CN 12/3/76/F220		12	3	76/210	100x400	500	D22/150	0,48	0,26	0,35	40	-	14,63	1,84	141
CN 12/4/76/F220		12	4	76/210	100x400	500	D22/180	1,05	0,68	0,83	40	-	21,91	2,52	185
CN 12/4/89/F250		12	4	89/223	100x400	500	B-150	1,30	0,88	1,06	50	-	25,16	2,80	199
SX 12/3/F220		12	3	60/189	100x400	500	D22/150	0,19	0	0,06	50	-	13,83	2,43	123
SX 12/4/F220		12	4	63/190	100x400	500	D22/180	0,67	0,36	0,50	50	-	21,82	3,28	162

 - ośmiokąt / octagonal-conical     - rura / tubular     - stożek / round-conical

- Słupy wielokątne od 6m wysokości wykonywane są ze stali S355.
  - Podane powierzchnie mają jedynie charakter informacyjny.
  - Nie zaleca się montażu większej liczby opraw ulicznych niż 4 szt/słup o masie pojedynczej oprawy 10kg i powierzchni bocznej 0,1m<sup>2</sup> przy równoczesnym spełnianiu warunków zawartych w tabeli.
  - Dobrane fundamenty dostosowane są do maksymalnego danego obciążenia słupa/masztu, przy zamontowaniu opraw/naświetlaczy o parametrach zawartych w tabeli.
  - Dla słupów stożkowych klasa obciążenia konstrukcji "B", dla słupów rurowych typu SRN klasa obciążenia konstrukcji "A".
  - Średnica ośmiokąta to średnica okręgu opisanego.
  - Powierzchnie wiatrowe wyznaczone dla Cx=1,0 i terenu kat. 2.
- Polygonal poles from 6 m high are made of steel type S355.
  - Areas are provided for information purposes only.
  - It is not recommended to install more than 4 pcs. of street luminaires / pole with a weight of a single luminaire 10 kg and a side area of 0.1 m<sup>2</sup>, while meeting the conditions contained in the table.
  - The selected foundations are adjusted to the maximum load of the column / mast, with the installation of luminaires / floodlights with the parameters included in the table.
  - For conical columns -the construction load class "B", for tubular columns type SRN - the load class "A".
  - The diameter of the octagon is the diameter of the circumscribed circle.
  - Wind surfaces were determined for Cx = 1.0 and terrain cat. 2.



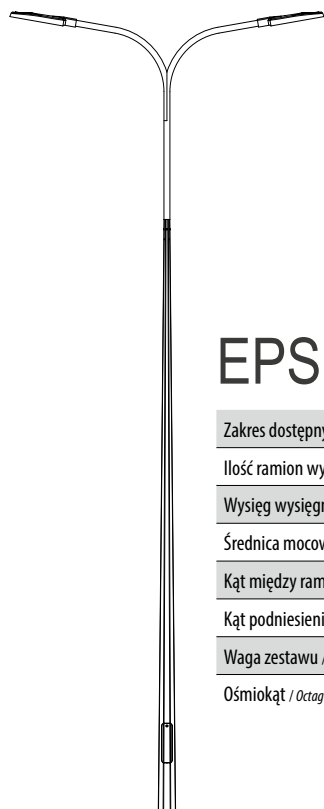
## BETA 5÷9 m

Zakres dostępnych wysokości / Range of available heights	5 ÷ 9 m
Ilość ramion wysięgnika / Number of bracket's arms	1÷2
Wysięg wysięgnika / Outreach of bracket	1÷1,5
Średnica mocowania oprawy / Luminaire mounting diameter	Ø 60 mm
Kąt między ramionami wysięgnika / The angle between the bracket's arms	180°
Kąt podniesienia wysięgnika / Bracket's lifting angle	10°
Waga zestawu / Set's weight	45 ÷ 90 kg
Ośmiokąt / Octagonal – conical	○



## SIGMA 7÷10 m

Zakres dostępnych wysokości / Range of available heights	7 ÷ 10 m
Ilość ramion wysięgnika / Number of bracket's arms	1÷2
Wysięg wysięgnika / Outreach of bracket	1÷1,5
Średnica mocowania oprawy / Luminaire mounting diameter	Ø 60 mm
Kąt między ramionami wysięgnika / The angle between the bracket's arms	180°
Kąt podniesienia wysięgnika / Bracket's lifting angle	10°
Waga zestawu / Set's weight	70 ÷ 110 kg
Ośmiokąt / Octagonal – conical	○



## EPSILON 9÷12 m

Zakres dostępnych wysokości / Range of available heights	9 ÷ 12 m
Ilość ramion wysięgnika / Number of bracket's arms	1÷2
Wysięg wysięgnika / Outreach of bracket	1÷2
Średnica mocowania oprawy / Luminaire mounting diameter	Ø 60 mm
Kąt między ramionami wysięgnika / The angle between the bracket's arms	180°
Kąt podniesienia wysięgnika / Bracket's lifting angle	10°
Waga zestawu / Set's weight	112 ÷ 163 kg
Ośmiokąt / Octagonal – conical	○



## ZETA 5÷10 m

Zakres dostępnych wysokości / Range of available heights	5 ÷ 10 m
Ilość ramion wysięgnika / Number of bracket's arms	1÷2
Wysięg wysięgnika / Outreach of bracket	1÷1,5
Średnica mocowania oprawy / Luminaire mounting diameter	Ø 60 mm
Kąt między ramionami wysięgnika / The angle between the bracket's arms	180°
Kąt podniesienia wysięgnika / Bracket's lifting angle	10°
Waga zestawu / Set's weight	37 ÷ 100 kg
Stożek / Round-conical	◎













Parametry techniczne pokazanej oprawy typu Tweet zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER.

Dobre fundamenty dostosowane są do maksymalnego danego obciążenia słupa/masztu, przy zamontowaniu opraw/naświetlaczy o parametrach zawartych w tabeli wysokości zawieszenia oprawy.

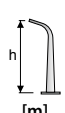

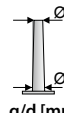

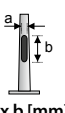
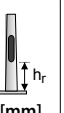






















Technical parameters of the shown Tweet luminaire are included in the ELMONTER's "Lighting Fixtures" catalog.


The selected foundations are adjusted to the maximum load of the pole / mast, when installing luminaires / floodlights with the parameters included in the table of the luminaire suspension height.



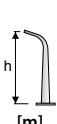

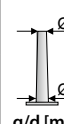









Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	Ilość ramion Number of arms	 [mm]	 a x b [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area				
										strefa wiatrowa / wind zone				
										 do 300 m n.p.m.	 do 300 m n.p.m.	 do 450 m n.p.m.		
<b>BETA 5/1/1</b> SO 4/3/F160+W16/1/1/1-60/10	○	5	3	60/160	1	1000	70x400	500	D16/120	0,85	0,57	0,69	15	45
<b>BETA 5/1/1,5</b> SO 4/3/F160+W16/1/1/1,5-60/10	○	5	3	60/160	1	1500	70x400	500	D16/120	0,64	0,41	0,51	15	47
<b>BETA 5/2/1</b> SO 4/3/F160+W16/1/2/1-60/10/180	○	5	3	60/160	2	1000	70x400	500	D16/120	1,28	0,80	1,00	30	50
<b>BETA 5/2/1,5</b> SO 4/3/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	○	5	3	60/160	2	1500	70x400	500	D16/120	1,21	0,73	0,94	30	55
<b>BETA 6/1/1</b> SO 5/3/F160+W16/1/1/1-60/10	○	6	3	60/160	1	1000	70x400	500	D16/120	0,71	0,46	0,57	15	53
<b>BETA 6/1/1,5</b> SO 5/3/F160+W16/1/1/1,5-60/10	○	6	3	60/160	1	1500	70x400	500	D16/120	0,54	0,34	0,43	156	55
<b>BETA 6/2/1</b> SO 5/3/F160+W16/1/2/1-60/10/180	○	6	3	60/160	2	1000	70x400	500	D16/120	0,83	0,46	0,62	30	58
<b>BETA 6/2/1,5</b> SO 5/3/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	○	6	3	60/160	2	1500	70x400	500	D16/120	0,76	0,40	0,56	30	63
<b>BETA 7/1/1</b> SO 6/3/F160+W16/1/1/1-60/10	○	7	3	60/160	1	1000	100x400	500	D16/120	0,57	0,35	0,44	15	61
<b>BETA 7/1/1,5</b> SO 6/3/F160+W16/1/1/1,5-60/10	○	7	3	60/160	1	1500	100x400	500	D16/120	0,41	0,25	0,33	15	63
<b>BETA 7/2/1</b> SO 6/3/F160+W16/1/2/1-60/10/180	○	7	3	60/160	2	1000	100x400	500	D16/120	0,51	0,22	0,34	30	66
<b>BETA 7/2/1,5</b> SO 6/3/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	○	7	3	60/160	2	1500	100x400	500	D16/120	0,44	0,14	0,28	30	71
<b>BETA 8/1/1</b> SO 7/3/F160+W16/1/1/1-60/10	○	8	3	60/160	1	1000	100x400	500	D16/140	0,44	0,24	0,33	15	70
<b>BETA 8/1/1,5</b> SO 7/3/F160+W16/1/1/1,5-60/10	○	8	3	60/160	1	1500	100x400	500	D16/140	0,33	0,17	0,24	15	72
<b>BETA 8/2/1</b> SO 7/3/F160+W16/1/2/1-60/10/180	○	8	3	60/160	2	1000	100x400	500	D16/140	0,58	0,27	0,41	30	75
<b>BETA 8/2/1,5</b> SO 7/3/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	○	8	3	60/160	2	1500	100x400	500	D16/140	0,52	0,21	0,34	30	80
<b>BETA 9/1/1</b> SO 8/3/F160+W16/1/1/1-60/10	○	9	3	60/160	1	1000	100x400	500	D16/140	0,32	0,14	0,22	15	80
<b>BETA 9/1/1,5</b> SO 8/3/F160+W16/1/1/1,5-60/10	○	9	3	60/160	1	1500	100x400	500	D16/140	0,23	0,08	0,15	15	82
<b>BETA 9/2/1</b> SO 8/3/F160+W16/1/2/1-60/10/180	○	9	3	60/160	2	1000	100x400	500	D16/140	0,36	0,10	0,21	30	85
<b>BETA 9/2/1,5</b> SO 8/3/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	○	9	3	60/160	2	1500	100x400	500	D16/140	0,29	0,03	0,15	30	90

○ - ośmiokąt / octagonal-conical

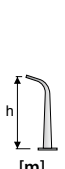
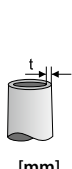
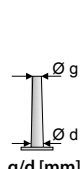
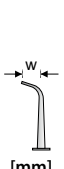
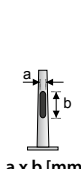

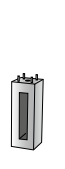
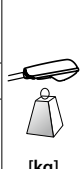


Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 [mm]	Ilość ramion Number of arms	 [mm]	 [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area				
										strefa wiatrowa / wind zone				
										 do 300 m n.p.m.	 do 300 m n.p.m.	 do 450 m n.p.m.		
<b>SIGMA 7/1/1</b> SX 5/3/F220+W16/2/1/1-60/10		7	3	60/189	1	1000	100x400	500	D22/150	0,31	0,17	0,22	15	70
<b>SIGMA 7/1/1,5</b> SX 5/3/F220+W16/2/1/1,5-60/10		7	3	60/189	1	1500	100x400	500	D22/150	0,21	0,09	0,12	15	72
<b>SIGMA 7/2/1</b> SX 5/3/F220+W16/2/2/1-60/10/180		7	3	60/189	2	1000	100x400	500	D22/150	0,52	0,31	0,41	30	75
<b>SIGMA 7/2/1,5</b> SX 5/3/F220+W16/2/2/1,5-60/10/180		7	3	60/189	2	1500	100x400	500	D22/150	0,49	0,21	0,31	30	79
<b>SIGMA 8/1/1</b> SX 6/3/F220+W16/2/1/1-60/10		8	3	60/189	1	1000	100x400	500	D22/150	0,51	0,32	0,40	15	80
<b>SIGMA 8/1/1,5</b> SX 6/3/F220+W16/2/1/1,5-60/10		8	3	60/189	1	1500	100x400	500	D22/150	0,41	0,21	0,30	15	82
<b>SIGMA 8/2/1</b> SX 6/3/F220+W16/2/2/1-60/10/180		8	3	60/189	2	1000	100x400	500	D22/150	0,83	0,50	0,69	30	85
<b>SIGMA 8/2/1,5</b> SX 6/3/F220+W16/2/2/1,5-60/10/180		8	3	60/189	2	1500	100x400	500	D22/150	0,80	0,42	0,60	30	89
<b>SIGMA 9/1/1</b> SX 7/3/F220+W16/2/1/1-60/10		9	3	60/189	1	1000	100x400	500	D22/150	0,50	0,31	0,40	15	90
<b>SIGMA 9/1/1,5</b> SX 7/3/F220+W16/2/1/1,5-60/10		9	3	60/189	1	1500	100x400	500	D22/150	0,34	0,21	0,27	15	91
<b>SIGMA 9/2/1</b> SX 7/3/F220+W16/2/2/1-60/10/180		9	3	60/189	2	1000	100x400	500	D22/150	0,68	0,35	0,50	30	100
<b>SIGMA 9/2/1,5</b> SX 7/3/F220+W16/2/2/1,5-60/10/180		9	3	60/189	2	1500	100x400	500	D22/150	0,62	0,27	0,40	30	99
<b>SIGMA 10/1/1</b> SX 8/3/F220+W16/2/1/1-60/10		10	3	60/189	1	1000	100x400	500	D22/150	0,40	0,19	0,30	15	100
<b>SIGMA 10/1/1,5</b> SX 8/3/F220+W16/2/1/1,5-60/10		10	3	60/189	1	1500	100x400	500	D22/150	0,31	0,15	0,21	15	102
<b>SIGMA 10/2/1</b> SX 8/3/F220+W16/2/2/1-60/10/180		10	3	60/189	2	1000	100x400	500	D22/150	0,39	0,17	0,29	30	105
<b>SIGMA 10/2/1,5</b> SX 8/3/F220+W16/2/2/1,5-60/10/180		10	3	60/189	2	1500	100x400	500	D22/150	0,33	0,13	0,21	30	110

 - ośmiokąt / octagonal-conical



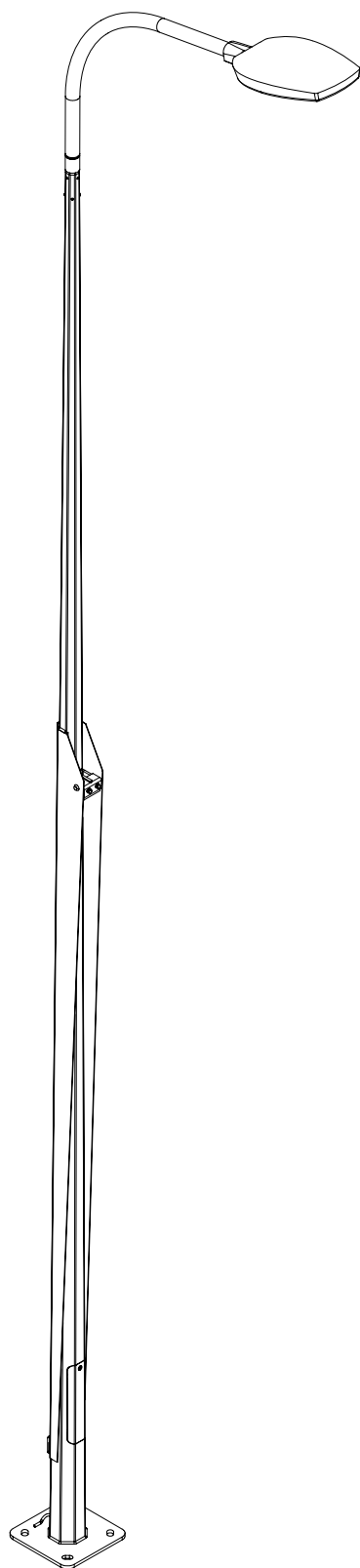
Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	Ilość ramion Number of arms	 [mm]	 a x b [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area				
										strefa wiatrowa / wind zone				
										 do 300 m n.p.m.	 do 300 m n.p.m.	 do 450 m n.p.m.		
<b>EPSILON 9/1/1</b> SX 7/4/F220+W16/2/1/1-60/10	○	9	4	63/190	1	1000	100x400	500	D22/180	0,40	0,31	0,36	15	112
<b>EPSILON 9/1/1,5</b> SX 7/4/F220+W16/2/1/1,5-60/10	○	9	4	63/190	1	1500	100x400	500	D22/180	0,32	0,15	0,22	15	114
<b>EPSILON 9/1/2</b> SX 7/4/F220+W16/2/1/2-60/10	○	9	4	63/190	1	2000	100x400	500	D22/180	0,20	0,10	0,17	15	116
<b>EPSILON 9/2/1</b> SX 7/4/F220+W16/2/2/1-60/10/180	○	9	4	63/190	2	1000	100x400	500	D22/180	0,79	0,50	0,65	30	118
<b>EPSILON 9/2/1,5</b> SX 7/4/F220+W16/2/2/1,5-60/10/180	○	9	4	63/190	2	1500	100x400	500	D22/180	0,69	0,39	0,50	30	121
<b>EPSILON 9/2/2</b> SX 7/4/F220+W16/2/2/2-60/10/180	○	9	4	63/190	2	2000	100x400	500	D22/180	0,63	0,31	0,56	30	126
<b>EPSILON 10/1/1</b> SX 8/4/F220+W16/2/1/1-60/10	○	10	4	63/190	1	1000	100x400	500	D22/180	0,43	0,25	0,32	15	124
<b>EPSILON 10/1/1,5</b> SX 8/4/F220+W16/2/1/1,5-60/10	○	10	4	63/190	1	1500	100x400	500	D22/180	0,28	0,15	0,20	15	126
<b>EPSILON 10/1/2</b> SX 8/4/F220+W16/2/1/2-60/10	○	10	4	63/190	1	2000	100x400	500	D22/180	0,18	0,08	0,12	15	128
<b>EPSILON 10/2/1</b> SX 8/4/F220+W16/2/2/1-60/10/180	○	10	4	63/190	2	1000	100x400	500	D22/180	0,69	0,40	0,53	30	130
<b>EPSILON 10/2/1,5</b> SX 8/4/F220+W16/2/2/1,5-60/10/180	○	10	4	63/190	2	1500	100x400	500	D22/180	0,58	0,35	0,47	30	133
<b>EPSILON 10/2/2</b> SX 8/4/F220+W16/2/2/2-60/10/180	○	10	4	63/190	2	2000	100x400	500	D22/180	0,50	0,28	0,37	30	138
<b>EPSILON 11/1/1</b> SX 9/4/F220+W16/2/1/1-60/10	○	11	4	63/190	1	1000	100x400	500	D22/180	0,37	0,22	0,29	15	137
<b>EPSILON 11/1/1,5</b> SX 9/4/F220+W16/2/1/1,5-60/10	○	11	4	63/190	1	1500	100x400	500	D22/180	0,25	0,14	0,19	15	139
<b>EPSILON 11/1/2</b> SX 9/4/F220+W16/2/1/2-60/10	○	11	4	63/190	1	2000	100x400	500	D22/180	0,16	0,07	0,10	15	141
<b>EPSILON 11/2/1</b> SX 9/4/F220+W16/2/2/1-60/10/180	○	11	4	63/190	2	1000	100x400	500	D22/180	0,55	0,26	0,38	30	143
<b>EPSILON 11/2/1,5</b> SX 9/4/F220+W16/2/2/1,5-60/10/180	○	11	4	63/190	2	1500	100x400	500	D22/180	0,48	0,20	0,32	30	146
<b>EPSILON 11/2/2</b> SX 9/4/F220+W16/2/2/2-60/10/180	○	11	4	63/190	2	2000	100x400	500	D22/180	0,41	0,11	0,25	30	151
<b>EPSILON 12/1/1</b> SX 10/4/F220+W16/2/1/1-60/10	○	12	4	63/190	1	1000	100x400	500	D22/180	0,35	0,21	0,27	15	149
<b>EPSILON 12/1/1,5</b> SX 10/4/F220+W16/2/1/1,5-60/10	○	12	4	63/190	1	1500	100x400	500	D22/180	0,23	0,13	0,18	15	151
<b>EPSILON 12/1/2</b> SX 10/4/F220+W16/2/1/2-60/10	○	12	4	63/190	1	2000	100x400	500	D22/180	0,15	0,06	0,09	15	153
<b>EPSILON 12/2/1</b> SX 10/4/F220+W16/2/2/1-60/10/180	○	12	4	63/190	2	1000	100x400	500	D22/180	0,33	0,09	0,22	30	155
<b>EPSILON 12/2/1,5</b> SX 10/4/F220+W16/2/2/1,5-60/10/180	○	12	4	63/190	2	1500	100x400	500	D22/180	0,28	0,05	0,15	30	158
<b>EPSILON 12/2/2</b> SX 10/4/F220+W16/2/2/2-60/10/180	○	12	4	63/190	2	2000	100x400	500	D22/180	0,21	-	0,06	30	163

○ - ośmiokąt / octagonal-conical

Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	Ilość ramion Number of arms	 [mm]	 a x b [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area					
										strefa wiatrowa / wind zone					
										do 300 m n.p.m.	do 300 m n.p.m.	do 450 m n.p.m.			
<b>ZETA 5/1/1</b> CN 4/2,5/60/F160+W16/1/1/1-60/10	⊙	5	2,5	60/105	1	1000	70x400	500	D16/100	0,15	0,06	0,10	10	37	
<b>ZETA 5/1/1,5</b> CN 4/2,5/60/F160+W16/1/1/1,5-60/10	⊙	5	2,5	60/105	1	1500	70x400	500	D16/100	0,07	-	0,04	10	39	
<b>ZETA 5/2/1</b> CN 4/2,5/60/F160+W16/1/2/1-60/10/180	⊙	5	2,5	60/105	2	1000	70x400	500	D16/100	0,29	0,11	0,19	20	43	
<b>ZETA 5/2/1,5</b> CN 4/2,5/60/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	⊙	5	2,5	60/105	2	1500	70x400	500	D16/100	0,22	0,04	0,12	20	47	
<b>ZETA 6/1/1</b> CN 5/2,5/60/F160+W16/1/1/1-60/10	⊙	6	2,5	60/116	1	1000	85x400	500	D16/100	0,09	-	0,06	10	45	
<b>ZETA 6/1/1,5</b> CN 5/2,5/60/F160+W16/1/1/1,5-60/10	⊙	6	2,5	60/116	1	1500	85x400	500	D16/100	0,04	-	-	10	47	
<b>ZETA 6/2/1</b> CN 5/2,5/60/F160+W16/1/2/1-60/10/180	⊙	6	2,5	60/116	2	1000	85x400	500	D16/120	0,14	-	0,06	20	51	
<b>ZETA 6/2/1,5</b> CN 5/2,5/60/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	⊙	6	2,5	60/116	2	1500	85x400	500	D16/120	0,07	-	-	20	55	
<b>ZETA 7/1/1</b> CN 6/3/60/F160+W16/1/1/1-60/10	⊙	7	3	60/127	1	1000	85x400	500	D16/120	0,20	0,09	0,14	15	55	
<b>ZETA 7/1/1,5</b> CN 6/3/60/F160+W16/1/1/1,5-60/10	⊙	7	3	60/127	1	1500	85x400	500	D16/120	0,13	0,04	0,08	15	57	
<b>ZETA 7/2/1</b> CN 6/3/60/F160+W16/1/2/1-60/10/180	⊙	7	3	60/127	2	1000	85x400	500	D16/120	0,27	0,08	0,17	30	60	
<b>ZETA 7/2/1,5</b> CN 6/3/60/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	⊙	7	3	60/127	2	1500	85x400	500	D16/120	0,21	-	0,10	30	65	
<b>ZETA 8/1/1</b> CN 7/3/60/F160+W16/1/1/1-60/10	⊙	8	3	60/138	1	1000	85x400	500	D16/120	0,23	0,10	0,16	15	66	
<b>ZETA 8/1/1,5</b> CN 7/3/60/F160+W16/1/1/1,5-60/10	⊙	8	3	60/138	1	1500	85x400	500	D16/120	0,15	0,05	0,09	15	68	
<b>ZETA 8/2/1</b> CN 7/3/60/F160+W16/1/2/1-60/10/180	⊙	8	3	60/138	2	1000	85x400	500	D16/120	0,25	0,06	0,14	30	71	
<b>ZETA 8/2/1,5</b> CN 7/3/60/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	⊙	8	3	60/138	2	1500	85x400	500	D16/120	0,19	-	0,08	30	76	
<b>ZETA 9/1/1</b> CN 8/3/60/F160+W16/1/1/1-60/10	⊙	9	3	60/149	1	1000	85x400	500	D16/120	0,24	0,10	0,16	15	78	
<b>ZETA 9/1/1,5</b> CN 8/3/60/F160+W16/1/1/1,5-60/10	⊙	9	3	60/149	1	1500	85x400	500	D16/120	0,15	0,05	0,09	15	80	
<b>ZETA 9/2/1</b> CN 8/3/60/F160+W16/1/2/1-60/10/180	⊙	9	3	60/149	2	1000	85x400	500	D16/140	0,23	0,04	0,12	30	83	
<b>ZETA 9/2/1,5</b> CN 8/3/60/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	⊙	9	3	60/149	2	1500	85x400	500	D16/140	0,16	-	0,05	30	88	
<b>ZETA 10/1/1</b> CN 9/3/60/F160+W16/1/1/1-60/10	⊙	10	3	60/160	1	1000	85x400	500	D16/140	0,24	0,09	0,15	15	90	
<b>ZETA 10/1/1,5</b> CN 9/3/60/F160+W16/1/1/1,5-60/10	⊙	10	3	60/160	1	1500	85x400	500	D16/140	0,17	0,04	0,10	15	92	
<b>ZETA 10/2/1</b> CN 9/3/60/F160+W16/1/2/1-60/10/180	⊙	10	3	60/160	2	1000	85x400	500	D16/140	0,19	-	0,09	30	95	
<b>ZETA 10/2/1,5</b> CN 9/3/60/F160+W16/1/2/1,5-60/10/180	⊙	10	3	60/160	2	1500	85x400	500	D16/140	0,13	-	-	30	100	

⊙ - stożek / round-conical



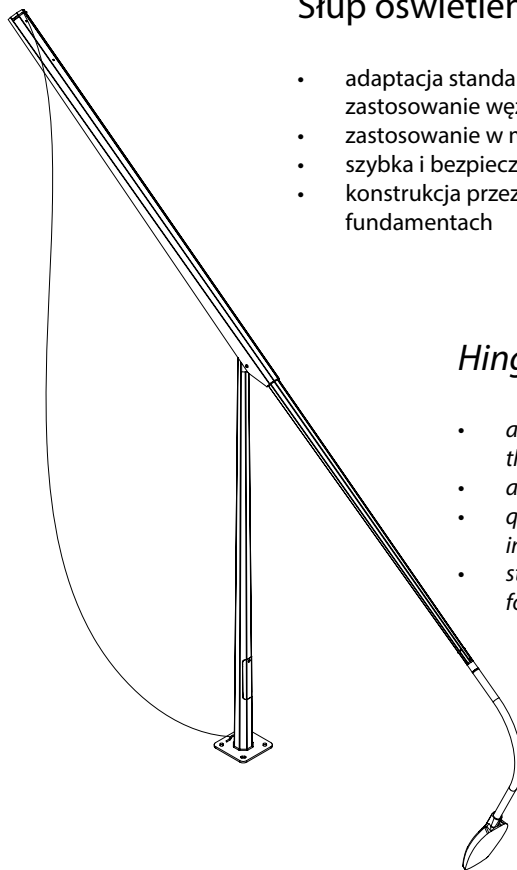








## Słup oświetleniowy - przegubowy

- adaptacja standardowych słupów typu SX oraz SO poprzez zastosowanie węzła przegubowego
- zastosowanie w miejscach nietypowych i trudno dostępnych
- szybka i bezpieczna wymiana źródła światła lub jego przegląd
- konstrukcja przeznaczona do montażu na standardowych fundamentach

## Hinged lighting pole

- adaptation of standard poles type SX and SO through the use of a hinge joint
- application in non-standard and inaccessible places
- quick and safe replacement of the light source or its inspection
- structure designed to be mounted on standard foundations



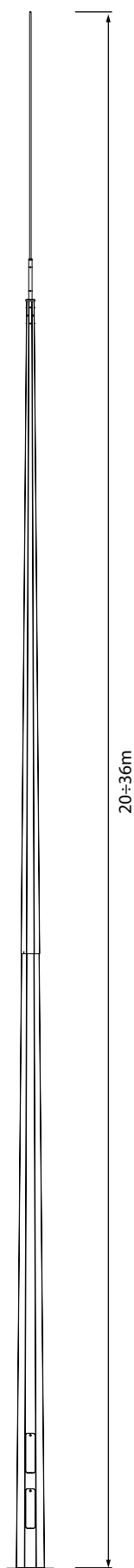
Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	 a x b [mm]	 [mm]	
SO 6/4/F160 LA	○	6	4	63/161	100x400	500	D16/160
SO 7/4/F160 LA	○	7	4	63/161	100x400	500	D16/160
SO 8/4/F160 LA	○	8	4	63/161	100x400	500	D16/160
SO 9/4/F160 LA	○	9	4	63/161	100x400	500	D16/160
SX 6/4/F220 LA	○	6	4	63/190	100x400	500	D22/180
SX 7/4/F220 LA	○	7	4	63/190	100x400	500	D22/180
SX 8/4/F220 LA	○	8	4	63/190	100x400	500	D22/180
SX 9/4/F220 LA	○	9	4	63/190	100x400	500	D22/180
SX 10/4/F220 LA	○	10	4	63/190	100x400	500	D22/180
SX 11/4/F220 LA	○	11	4	63/190	100x400	500	D22/180
SX 12/4/F220 LA	○	12	4	63/190	100x400	500	D22/180




○ - ośmiokąt / octagonal-conical

Słup w pozycji pionowej  
Pole in vertical position.

Parametry techniczne pokazanej oprawy typu Tweet zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER. Słupy przegubowe są każdorazowo projektowane w zależności od zastosowanej oprawy oświetleniowej i wysięgnika/belki. Bardzo ważnym parametrem, decydującym o konstrukcji słupa przegubowego, jest waga zastosowanej oprawy oświetleniowej.

Technical parameters of the shown Tweet luminaire are included in the ELMONTER's "Lighting Fixtures" catalog. Hinged columns are each time designed in depends on applied lighting fixture and bracket/beam. Very important parameter which determines whole the structure of the hinged column, is the weight of the luminaire.

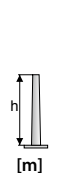
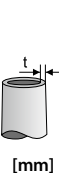
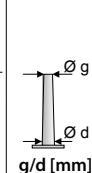
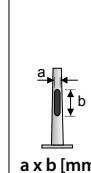
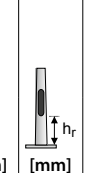
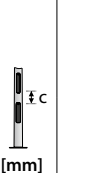
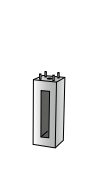


























Typ Type	 [m]		 [kg]
SKO 8	8	F220	103,1
SKO 9	9	F220	115,6
SKO 10	10	F220	128,3
SKO 11	11	F220	140,9
SKO 12	12	F220	153,4
SKO 13	13	F220	166,1
SKO 14	14	F220	192,8
SKO 15	15	F220	209,7
SKO 16	16	F220	226,5
SKO 17	17	F300	362,0
SKO 18	18	F300	364,5
SKO 19	19	F400	496,7
SKO 20	20	F400	499,2
SKO 21	21	F400	582,0
SKO 22	22	F400	584,5
SKO 23	23	F400	668,4
SKO 24	24	F400	670,9
SKO 25	25	F5-1/16	775
SKO 26	26	F275/75/50	795
SKO 28	28	16M24 L=1000 Ø 660	1185
SKO 32	32	32M20 L=1000 Ø 940	1485
SKO 36	36	16M33 L=1500 Ø 960	2252

- Ochrona odgromowa wg PN-EN 62305-1-4
- Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 dla kat. terenu II, strefa wiatrowa I, II i III do 600 m n.p.m
- Iglica odgromowa spełnia wymagania norm PN-EN 50164-1, PN-EN 50164-2
- Konstrukcje wykonane ze stali S235, S355 wg PN-EN 10025
- Wymiary i tolerancje zgodnie z PN-EN 1090
- Ochrona antykorozyjna – cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
- Istnieje możliwość wykonania dowolnej wysokości wg uzgodnień
- Wysokość podana jest z iglicą

- *Lightning protection according to PN-EN 62305-1-4*
- *Wind load according to PN-EN 1991-1-4, standard for a terrain category II, wind zone I, II and III up to 600 m above sea level*
- *Spire lightning meets the requirements of standards PN-EN 50164-1, PN-EN 50164-2*
- *The constructions are made of steel S235, S355 according to PN-EN 10025*
- *Dimensions and tolerances according to PN-EN 1090*
- *Rustproof protection – hot dip galvanized according to PN-EN ISO 1461*
- *It is possible to make any height according to the arrangements*
- *Height given with the lightning rod*



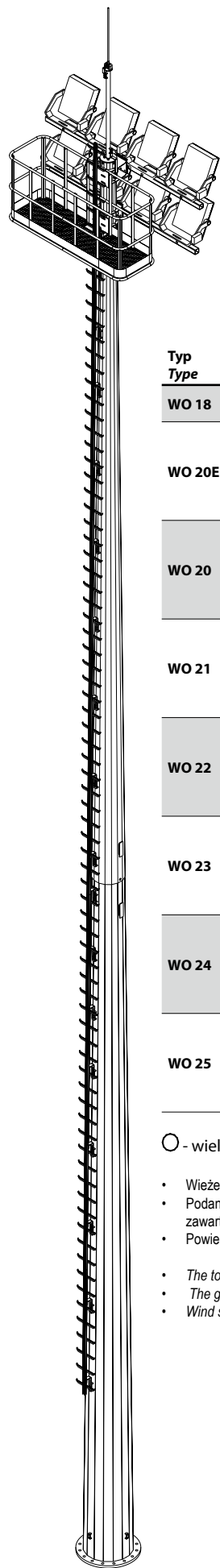
Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	 a x b [mm]	 [mm]	 [mm]	 [mm]	maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area				M [kNm]	T [kN]	
									strefa wiatrowa / wind zone						
									I do 300 m n.p.m.	II do 300 m n.p.m.	III do 450 m n.p.m.				
MN 10/4/F220		10	4	103/232	100x400	500	-	D22/180	1,69	0,96	1,25	50	24,48	3,32	179
MS 10/4/F250		10	4	103/290	100x400	500	-	B200	2,15	1,24	1,63	150	32,43	3,76	212
MW 10/4/F400		10	4	130/340	120x500x2	500	200	F5/K-400	3,5	2,76	2,83	200	66,53	6,93	315
MN 11/4/F220		11	4	103/232	100x400	500	-	D22/180	1,36	0,9	1,08	50	24,48	3,32	196
MS 11/4/F250		11	4	103/290	100x400	500	-	B200	1,72	0,9	1,27	150	32,43	3,76	232
MN 12/4/F220		12	4	103/232	100x400	500	-	D22/180	1,06	0,46	0,74	50	24,48	3,32	213
MS 12/4/F250		12	4	103/290	100x400	500	-	B200	1,35	0,6	0,94	150	32,43	3,76	252
MW 12/4/F400		12	4	130/340	120x500x2	500	200	F5/K-400	3,5	2,76	2,83	200	66,53	6,93	364
MS 14/4/F250/E		14	4	103/288	100x400	500	-	B200	1,00	0,30	0,59	150	49	4,9	297
MS 14/4/F300		14	4	103/330	120x500x2	500	200	F2	2,73	1,46	1,97	150	65,7	6,57	351
MW 14/4/F400		14	4	130/400	160x500x2	500	200	F5-1/16	3,81	2,5	3,05	200	88,82	8,31	475
MS 16/4/F400		16	4	103/385	120x500x2	500	200	F5-1/16	2,91	1,45	2,03	150	94,4	9,44	486
MW 16/4/F400		16	4	130/435	160x500x2	500	200	F5-1/16	4,42	2,96	3,61	200	125,1	10,64	568
MS 18/4/F400		18	4	103/435	120x500x2	500	200	F5-1/16	2,66	1,11	1,71	150	110	11,11	571
MW 18/4/F500		18	4	130/475	160x500x2	500	200	F275/75/50	4,27	2,75	3,42	200	144,89	11,47	735
MS 20/4/F400		20	4	103/460	120x500x2	500	200	F5-1/16	2,6	1,17	1,71	150	130,8	13,8	657
MW 20/4/KK		20	4	130/515	160x500x2	500	200	kosz kotwowy / anchor basket 16M24 S355 L=1000 Ø 680	4,1	2,57	3,15	200	166,69	12,32	756
MW 21/4/KK		21	4	230/750	500x200x2	500	300	kosz kotwowy / anchor basket M30 S355 L=1000 Ø 680	11,03	7,02	8,85	200	445,64	26,45	1210
MW 22/4/KK		22	4	230/750	500x200x2	500	300	kosz kotwowy / anchor basket M30 S355 L=1000 Ø 680	10,11	6,36	8,08	200	436,72	25,56	1252
MW 23/4/KK		23	4	230/750	500x200x2	500	300	kosz kotwowy / anchor basket M30 S355 L=1000 Ø 680	8,89	5,57	7,03	200	427,99	24,95	1304
MW 24/4/KK		24	4	230/750	500x200x2	500	300	kosz kotwowy / anchor basket M30 S355 L=1000 Ø 680	8,00	4,93	6,28	200	419,43	23,69	1355
MW 25/4/KK		25	4	230/750	500x200x2	500	300	kosz kotwowy / anchor basket M30 S355 L=1000 Ø 680	7,56	4,61	5,91	200	411,04	23,51	1404





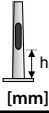







○ – wielokąt / polygon

- Maszty od 10÷20 m wykonywane są ze stali S355
- Podane powierzchnie są maksymalnymi powierzchniami przewidzianymi dla typowych rozwiązań, w celu zamontowania konstrukcji przekraczających parametry zawarte w tabeli prosimy o kontakt telefoniczny
- Maszty MN i MS od 10 do 12 m mają standardowo jedną wnękę rewizyjną
- Zastosowanie fundamentów prefabrykowanych do masztów należy każdorazowo zweryfikować w oparciu o wyniki analizy gruntu
- Powierzchnie wiatrowe wyznaczone dla C<sub>x</sub>=1,0 i terenu kat. 2

- Masts from 10 up to 20 m are made of steel type S355.
- The given areas are the maximum areas provided for typical solutions, in order to install structures exceeding the parameters contained in the table, please contact us by phone.
- Masts types MN and MS from 10 up to 12 m have got one cavity door as standard
- The use of prefabricated foundations for masts should be verified each time based on the results of the soil analysis.
- Wind surfaces were determined for C<sub>x</sub> = 1.0 and terrain cat. 2.



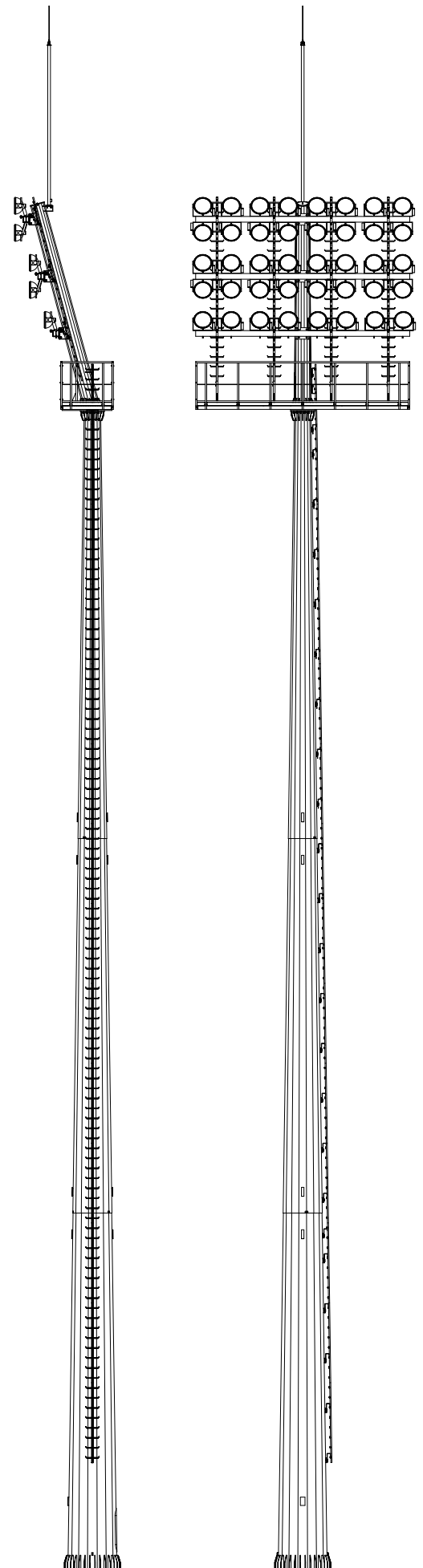
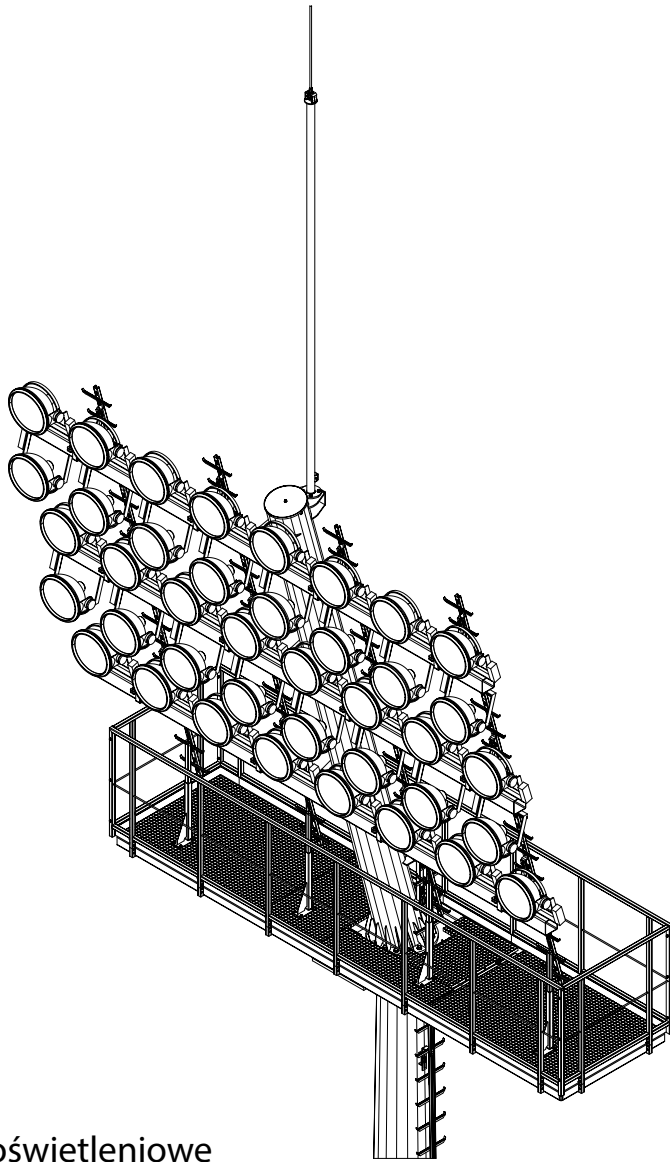


Typ Type	 [m]	 [mm]	 [mm]	 [mm]	 [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m <sup>2</sup> ] max wind area			 [kg]	M [kNm]	T [kN]	 [kg]
								strefa wiatrowa / wind zone						
								 do 300 m n.p.m.	 do 300 m n.p.m.	 do 450 m n.p.m.				
WO 18	18	4	130/475	160x500x2	500	300	F275/75/50	2,41	0,89	1,56	200	144,89	11,47	1074
WO 20E	20	4	130/515	160x500x2	500	200	Kosz kotwowy / anchor basket 16M24 L=1000 Ø 680	2,24	0,71	1,29	200	166,69	12,32	1106
WO 20	20	4	230/750	200x500x2	500	300	Kosz kotwowy / anchor basket 16M30 L=1000mm Ø 955	10,09	5,81	7,77	200	454,73	27,44	1691
WO 21	21	4	230/750	200x500x2	500	300	Kosz kotwowy / anchor basket 16M30 L=1000mm Ø 955	9,17	5,16	6,99	200	445,64	26,45	1745
WO 22	22	4	230/750	200x500x2	500	300	Kosz kotwowy / anchor basket 16M30 L=1000mm Ø 955	8,25	4,5	6,22	200	436,73	25,56	1803
WO 23	23	4	230/750	200x500x2	500	300	Kosz kotwowy / anchor basket 16M30 L=1000mm Ø 955	7,03	3,71	5,17	200	427,99	24,95	1854
WO 24	24	4	230/750	200x500x2	500	300	Kosz kotwowy / anchor basket 16M30 L=1000mm Ø 955	6,14	3,07	4,42	200	419,43	23,69	1914
WO 25	25	4	230/750	200x500x2	500	300	Kosz kotwowy / anchor basket 16M30 L=1000mm Ø 955	5,7	2,75	4,05	200	411,04	23,51	1968

○ - wielokąt / polygon

- Wieże wykonywane są ze stali S355
- Podane powierzchnie są maksymalnymi powierzchniami przewidzianymi dla typowych rozwiązań, w celu zamontowania konstrukcji przekraczających parametry zawarte w tabeli prosimy o kontakt telefoniczny
- Powierzchnie wiatrowe wyznaczone dla  $C_x=1,0$  i terenu kat. 2
- The towers are made of steel type S355 .
- The given areas are the maximum areas provided for typical solutions, in order to install structures exceeding the parameters included in the table, please contact us by phone.
- Wind surfaces were determined for  $C_x = 1.0$  and terrain cat. 2.



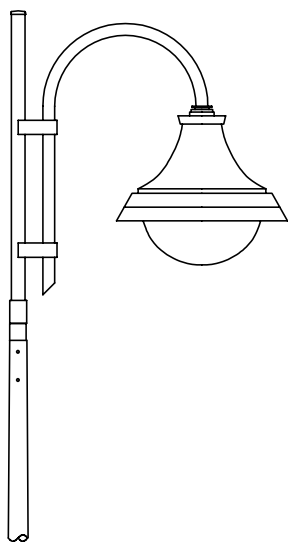


## Wieże oświetleniowe

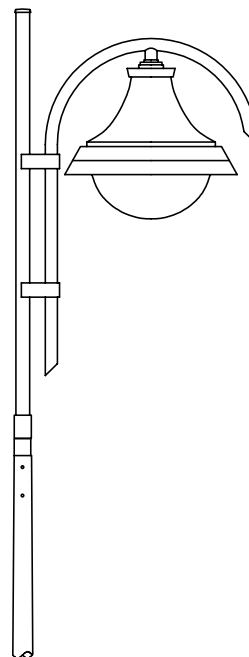
- stalowe wieże przeznaczone do oświetlenia obiektów sportowych, przemysłowych i infrastrukturalnych
- w zależności od wysokości i średnicy oferowane z systemem komunikacyjnym wewnętrznym i zewnętrznym
- trzon wieży składa się z odcinków co ułatwia transport i montaż
- każdorazowo wytwarzane według indywidualnego projektu, uzgodnień z inwestorem oraz strefy wiatrowej
- konstrukcja zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe lub w systemie duplex – cynkowanie ogniowe + malowanie systemem malarskim

## Lighting towers

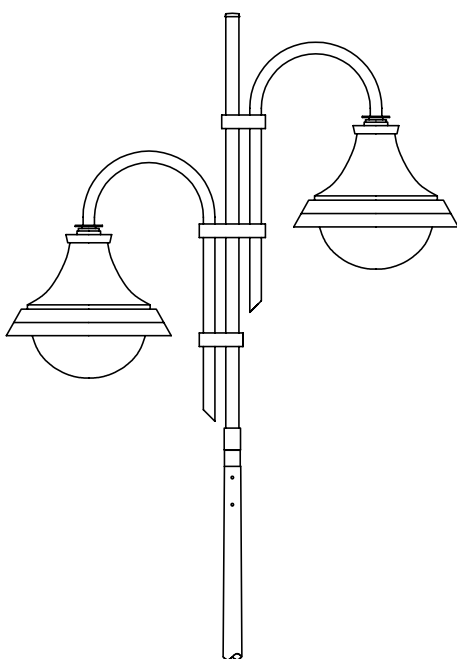
- steel towers for illuminating sports, industrial and infrastructural facilities depending on their height and diameter, they are offered together with internal and external communication systems
- the tower shaft consists of detachable sections, which facilitates transport and installation
- each structure is made according to a custom design, arrangements with the investor and the wind zone
- structure made corrosion-proof by hot-dip zinc coating or duplex system - hot-dip zinc coating and painting



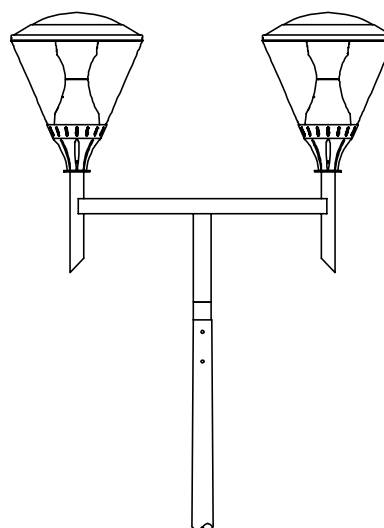
KR02



KR03



KR07



KR10

Przykład oznaczenia / Marking example

### KR02/2-60

średnica górna słupa  
top diameter of the pole

ilość ramion / number of arms

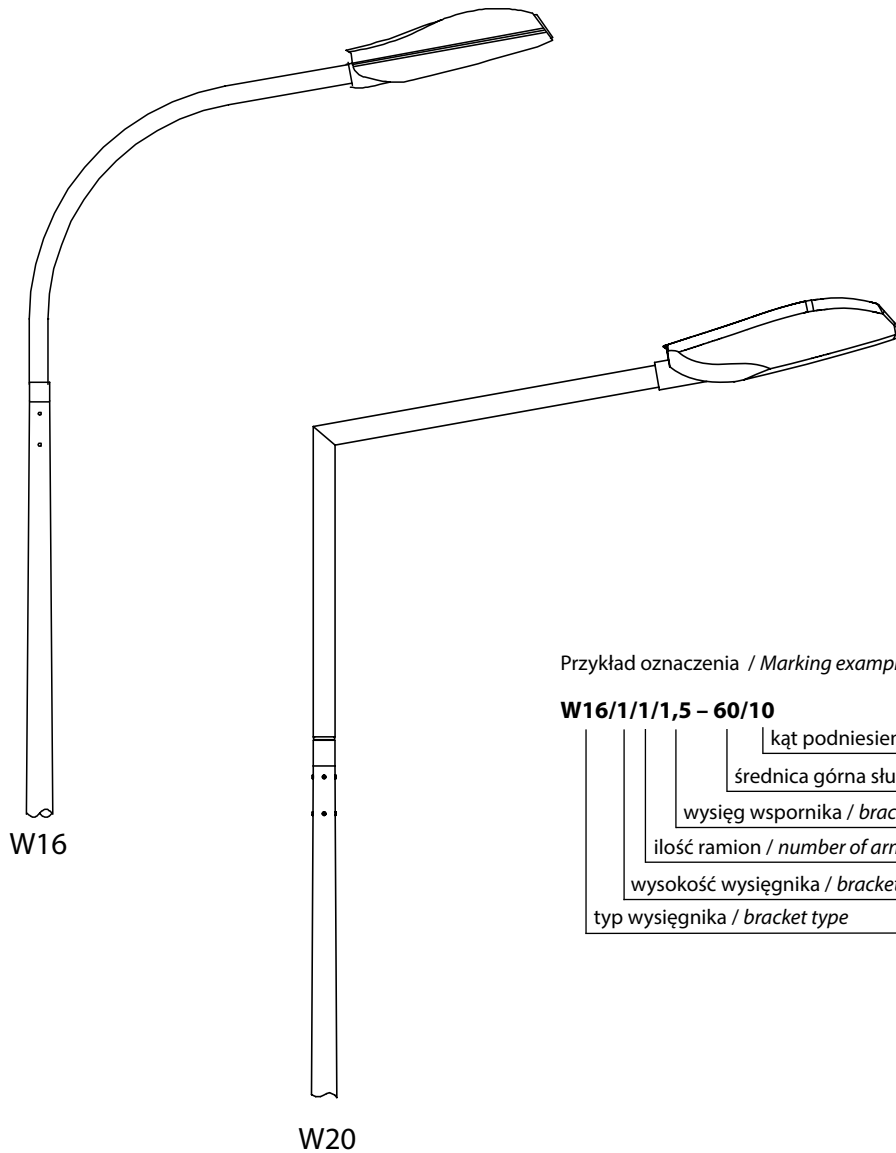
typ korony / crown type

Typ korony Crown type	Ilość ramion Number of arms			Słup Pole	Słup Pole
	1	2	3	Ø 60	Ø 76
KR02	✓	✓	✓	✓	✓
KR03	✓	✓	✓	✓	✓
KR07		✓		✓	✓
KR10		✓	✓	✓	✓

Parametry techniczne pokazanych opraw typu Idylle oraz Ysalis zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER.

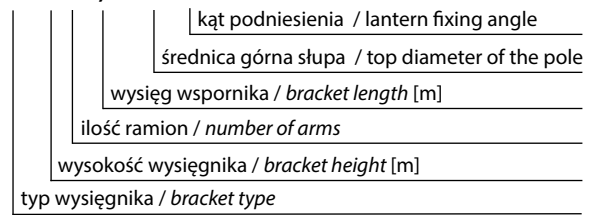
Specifications of shown luminaires Idylle and Ysalis are included in the Elmonter catalogue of “Lighting fixtures”.








Przykład oznaczenia / Marking example

**W16/1/1/1,5 – 60/10**



Typ wysięgnika Bracket type	Maksymalna ilość ramion Maximum number of arms										
	słup pole Ø 60	słup pole Ø 76	słup pole Ø 89	maszt mast Ø 103	0,5 m Ø 60	1 m Ø 60	1,5 m Ø 60	0,2 m	1 m	2 m	Ø 60
<b>W16</b>	2	4	4	4	✓	✓	✓		✓	✓	✓
<b>W20</b>	2	4	6	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Parametry techniczne pokazanych opraw typu Murena zawarte są w katalogu „Oprawy Oświetleniowe” firmy ELMONTER.

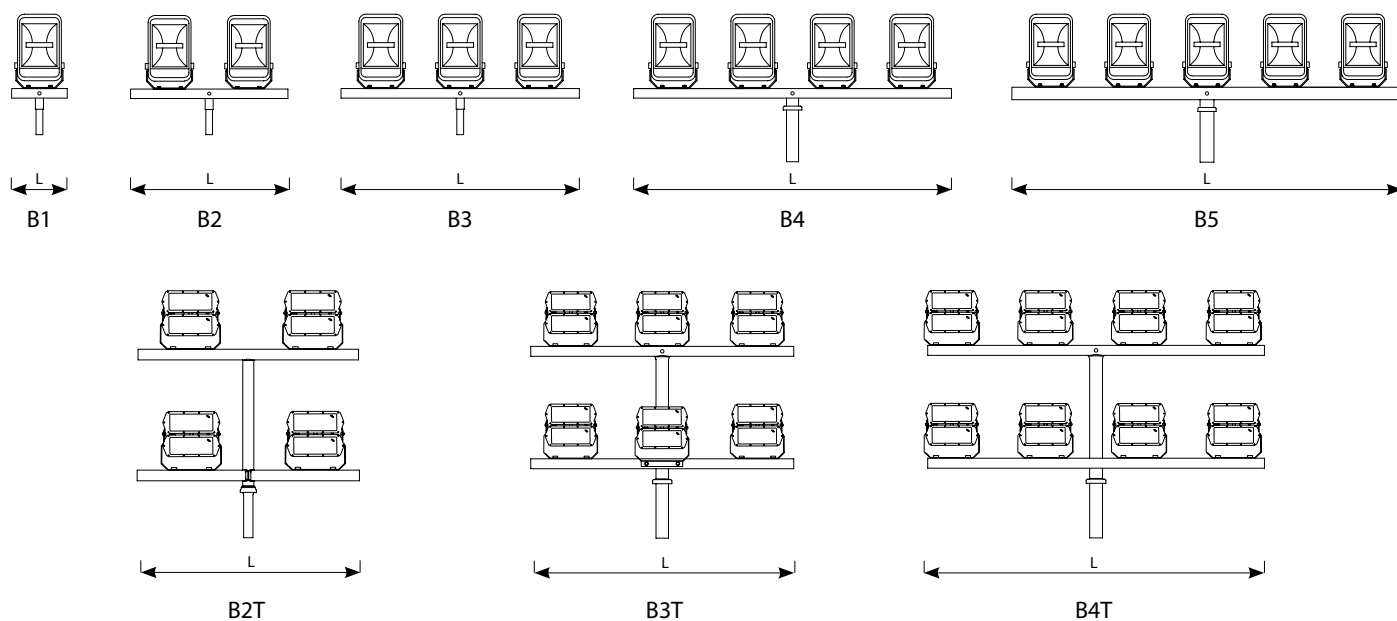
Specifications of shown luminaires Idylle and Murena are included in the Elmonter catalogue of "Lighting fixtures".

## Belki i Głowice

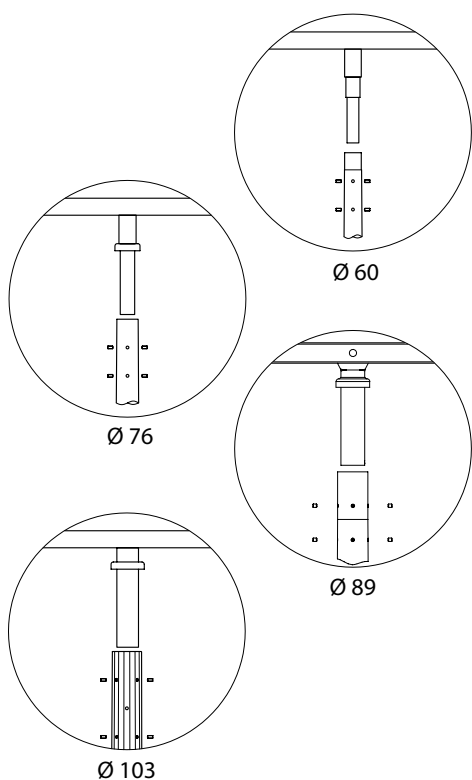
Przedstawione konstrukcje mają jedynie charakter poglądowy i nie wyczerpują pełnej informacji na temat wszystkich oferowanych przez firmę rozwiązań.

### Beams and heads

The designs are for illustration only and do not cover the full information on all the solutions offered by the company.



### Sposoby montażu Mounting options

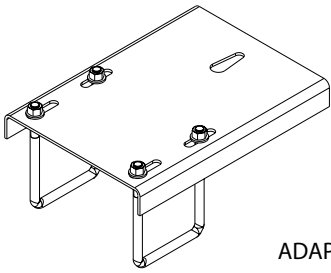


Typ belki Beam type	Ilość projektorów Number of projectors	L	Ø 60	Ø 76	Ø 89	Ø 103	Ø 130
<b>B1</b>	1	350	✓	✓	✓	✓	✓
<b>B2</b>	2	1000	✓	✓	✓	✓	✓
<b>B3</b>	3	1500	✓	✓	✓	✓	✓
<b>B4</b>	4	2000		✓	✓	✓	✓
<b>B5</b>	5	2500			✓	✓	✓
<b>B2T</b>	4	1200	✓	✓	✓	✓	✓
<b>B3T</b>	6	1600		✓	✓	✓	✓
<b>B4T</b>	8	2000			✓	✓	✓

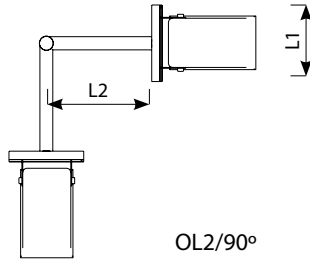
Przykład oznaczenia / Marking example

#### B1/350 – 60

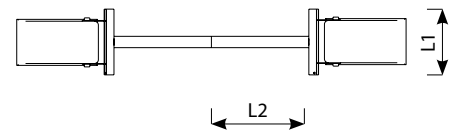
końcówka słupa/masztu / top diameter of the pole/mast  
 długość / length  
 typ belki / beam type



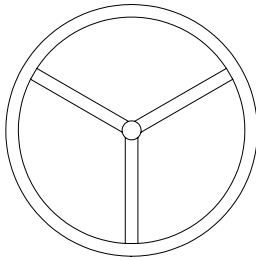
ADAPTER UNI



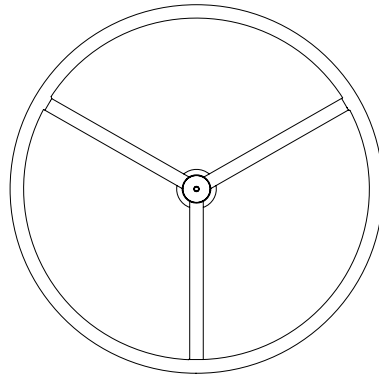
OL2/90°



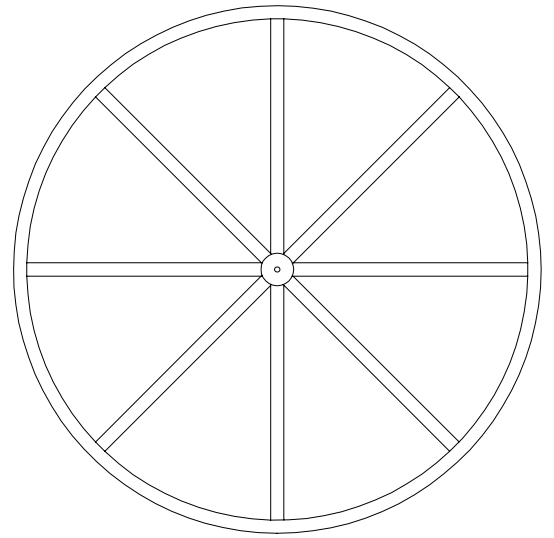
OL2/180°



OR/800



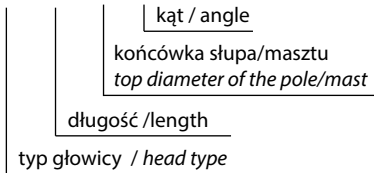
OR/1100



OR/1600

Przykład oznaczenia / Marking example

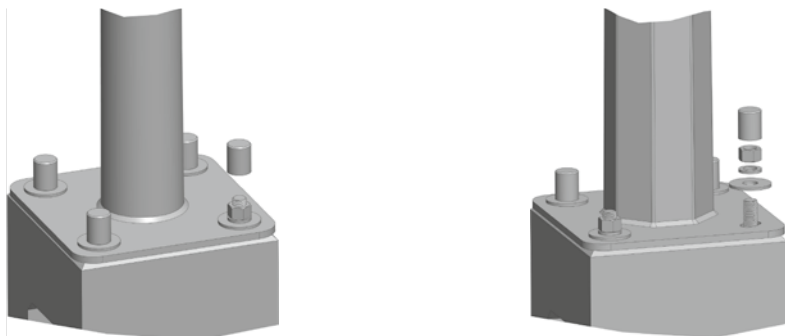
**OL2/350-103/90**



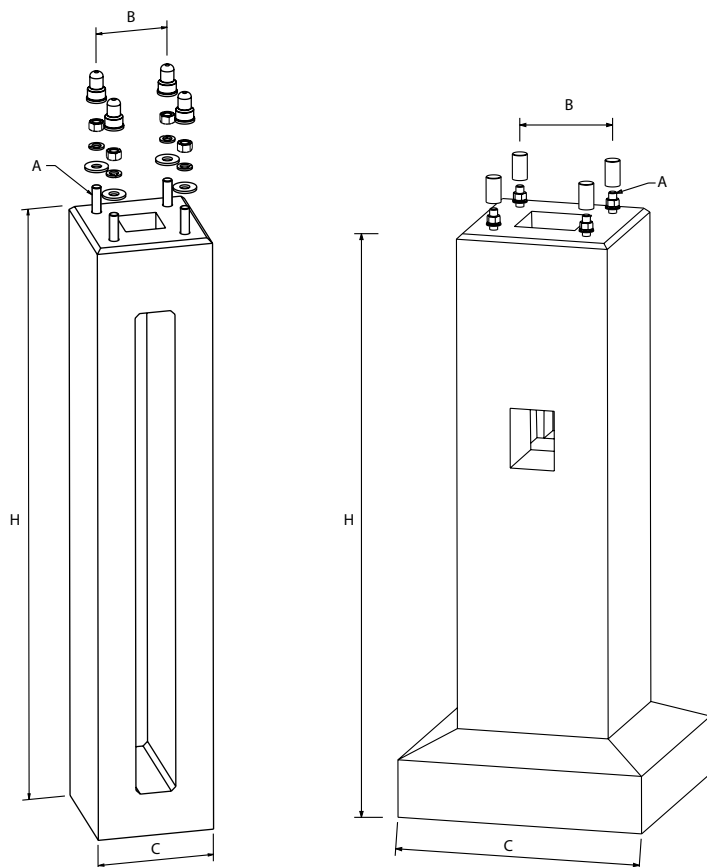
Typ głowicy Head type	Ilość projektorów Number of projectors	L1	L2	Ø 60	Ø 76	Ø 89	Ø 103	Ø 130
<b>OL2/180°</b>	2	350	500	✓	✓	✓	✓	✓
<b>OL2/90°</b>	2	350	500	✓	✓	✓	✓	✓
<b>OR/800</b>	3	-	Ø 800	✓	✓	✓	-	-
<b>OR/1100</b>	6	-	Ø 1100	-	✓	✓	✓	✓
<b>OR/1600</b>	8	-	Ø 1600	-	-	✓	✓	✓

Ilość naświetlaczy oraz ich rozmieszczenie na głowicy powinno zabezpieczać stabilność konstrukcji. Możliwa jest realizacja zamówień na głowice wg indywidualnych lub nietypowych projektów. Po cynkowaniu istnieje możliwość malowania proszkowego.

The number of floodlights and their arrangement on the head should ensure stability of the construction. We accept orders for individually designed or non-standard heads. After galvanization the product may be powder coated.



Montaż słupa do fundamentu / Pole mounting on the foundation



## Fundamenty Foundations

Fundament Foundation	A	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Waga fundamentu Weight of the foundation [kg]
<b>B-200</b>	<b>4xM24</b>	250	400	2000	570
<b>F1</b>	<b>4xM27</b>	300	800	1650	900
<b>F2</b>	<b>4xM33</b>	300	820	1700	1150
<b>F-5/1-16</b>	<b>4xM33</b>	400	1050	2500	2700
<b>F-5/1-18</b>	<b>4xM33</b>	400	1050	2750	2950
<b>F275/75/50</b>	<b>4xM39</b>	500	1100	2750	3850
<b>D16/100</b>	<b>4xM20</b>	160	260	1000	115
<b>D16/120</b>	<b>4xM20</b>	160	260	1200	133
<b>D16/140</b>	<b>4xM20</b>	160	260	1400	155
<b>D16/160</b>	<b>4xM20</b>	160	260	1600	175
<b>D22/150</b>	<b>4xM24</b>	220	340	1500	255
<b>D22/180</b>	<b>4xM24</b>	220	340	1800	305

Elmonter-Oświetlenie posiada w swojej ofercie fundamenty do posadawiania słupów oświetleniowych i masztów, które spełniają wymagania co do warunków wytrzymałościowych (maksymalny moment utwierdzenia M, który można przyłożyć do głowicy fundamentu). Wartość momentu M zależy od wymiarów fundamentu, rodzaju i właściwości gruntu, w którym ten fundament jest osadzony.

Obliczenia nośności gruntu dla fundamentów przeprowadzono na podstawie normy PN-80/B-03322. Przedstawione fundamenty są wykonane jako standardowe dla średniej klasy gruntu (grunt niespoisty, obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego gruntu  $\phi=30^\circ$ , obliczeniowa gęstość objętościowa gruntu  $\gamma_0=17\text{kN/m}^3$ ).

Głębokość posadawienia słupów bezpośrednio wkopywanych w ziemię podana jest w normie PN-EN 40-2 i zależy od wysokości nominalnej słupa z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz wyników wykonanych obliczeń lub pomiarów z badań.

Firma Elmonter-Oświetlenie nie ponosi odpowiedzialności za stosowanie fundamentów niezgodnie z ich przeznaczeniem oraz dopuszczalnym obciążeniem (słup + wysięgnik + oprawa), a także w przypadku stosowania innych fundamentów nie spełniających warunków wytrzymałościowych.

Dobór rodzaju i wymiarów fundamentów jest każdorazowo uzależniony od warunków posadawienia, a obowiązek prawidłowego ich doboru, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, spoczywa na projektancie obiektu.

*Elmonter-Lighting's offer includes foundations for the instalation of lighting poles and masts that meet the requirements for strength conditions (maximum fixing moment M that can be applied to the foundation head). The value of the moment M depends on the dimensions of the foundation, the type and properties of the soil in which the foundation is embedded. Calculations of soil load capacity for foundations were made on the basis of PN-80 / B-03322 standard. The presented foundations are made as standard for medium class soil (non-cohesive soil, design angle of internal friction of the soil  $\phi 30^\circ$  design calculation density of soil  $\gamma_0 = 17\text{kN/m}^3$ ).*

*The depth of foundation of the columns directly buried into the ground is specified in the PN-EN 40-2 standard and depends on the nominal height of the column, taking into account ground conditions and the results of calculations or measurements made during tests.*

*Elmonter-Lighting is not responsible for the use of foundations contrary to their intended use and the permissible load (pole + extension arm + luminaire), as well as in the case of using other foundations that do not meet the strength conditions.*

*The selection of the type and dimensions of the foundations is each time dependent on the conditions of the foundation and the obligation of their correct selection, in accordance with the provisions of the Construction Law, rests with the designer of the facility.*





## Na terenie Polski wyróżnia się trzy strefy obciążenia wiatrem:

There are three wind load zones in Poland:

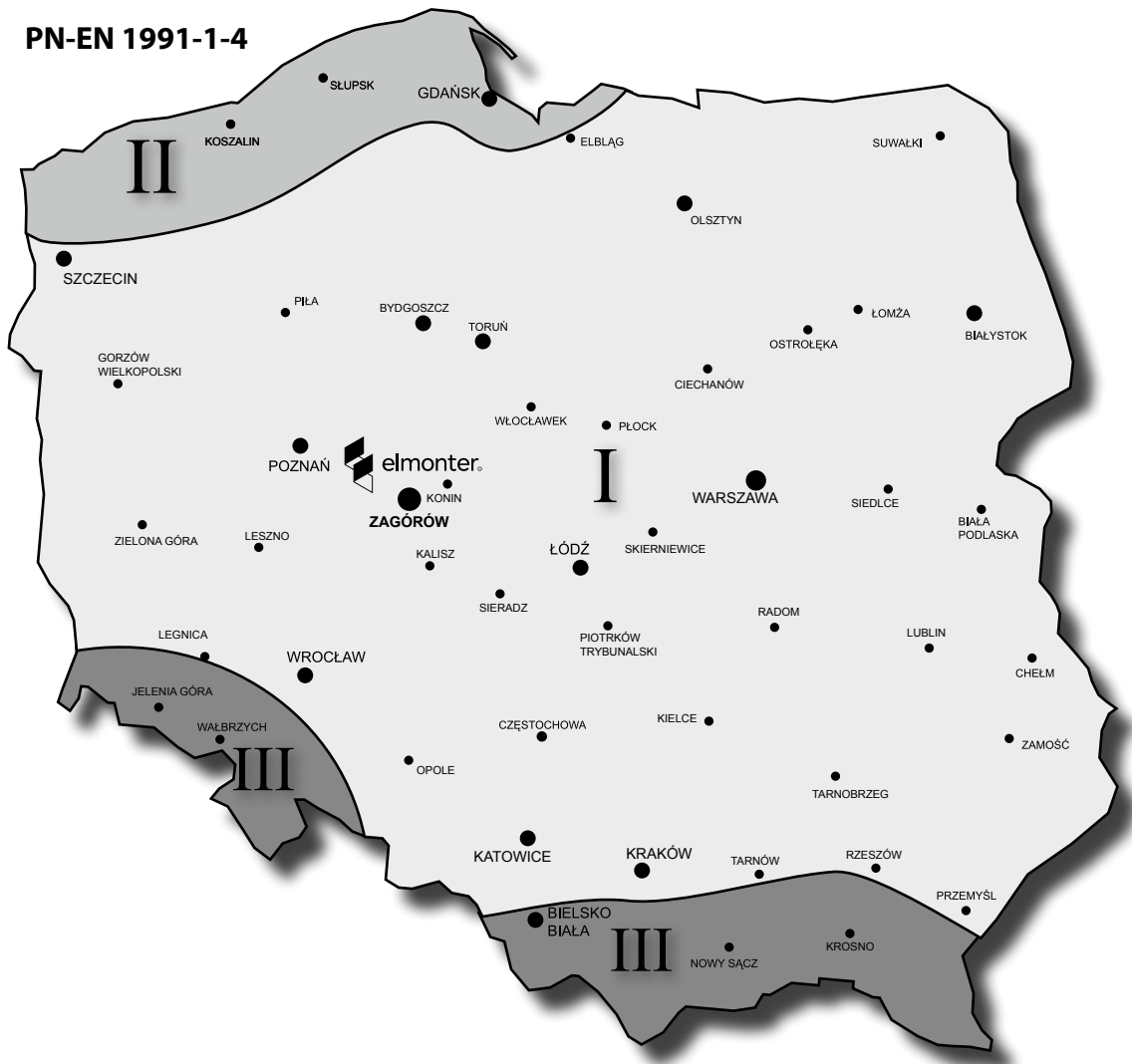
Strefa Zone	Wysokość n.p.m. AMSL – Above Mean Sea Level	$V_k$ [m/s]	$q_k$ [Pa]
I	$H \leq 300$ m	22	300
	$H > 300$ m	$22 \times [1 + 0,0006 \times (H - 300)]$	$300 \times [1 + 0,0006 \times (H - 300)]^2$
II	$H \leq 300$ m	26	420
III	$H \leq 300$ m	22	300
	$H > 300$ m	$22 \times [1 + 0,0006 \times (H - 300)]$	$300 \times [1 + 0,0006 \times (H - 300)]^2 \times [(20000 - H) / (20000 + H)]$

$V_k$  - charakterystyczna prędkość wiatru (dziesięciominutowa prędkość wiatru na wysokości 10 m nad poziomem gruntu w terenie otwartym)  
typical wind speed (10-minute wind speed at 10 m above the ground in open area)

$q_k$  - charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  
typical wind pressure

H - wysokość nad poziomem morza  
height above sea level

## PN-EN 1991-1-4



Wszystkie konstrukcje produkowane przez firmę Elmonter-Oświetlenie są cynkowane ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461

Producent określa warunki gwarancji w dokumencie ogólne warunki gwarancji oraz ogólne warunki sprzedaży i dostaw, dokumenty dostępne są na stronie [www.elmonter.pl](http://www.elmonter.pl)

Klient ma obowiązek informować producenta o wadach wyrobu, które zostały ujawnione w czasie eksploatacji.

Zgłoszenia reklamacyjne są rozpatrywane w najkrótszym możliwym terminie, jednak nie dłuższym niż 14 dni.

Klient zgłaszający reklamację po dokonaniu oceny technicznej towaru zostanie poinformowany na piśmie o wynikach przeprowadzonej kontroli, a w uzasadnionych przypadkach o sposobie oraz terminie usunięcia wady.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za wady, które są wynikiem niewłaściwego użytkowania wyrobu, zmian lub napraw dokonanych we własnym zakresie nie uzgodnionych wcześniej z producentem oraz działania czynników zewnętrznych (np. atmosferycznych), które wcześniej nie zostały ustalone lub nie dały się przewidzieć.

Rozładunek, załadunek powinien się odbywać za pomocą pasów tekstylnych (ograniczona do minimum możliwość zarysowania powłoki cynkowej).

Kupujący odpowiada za poinformowanie producenta o strefie wiatrowej, w której będzie montowany wyrób.

Klient zobowiązuje się do użytkowania wyrobu zgodnie z przeznaczeniem.

Zamawiający, tuż po montażu, dokonuje stosownych napraw ubytków powłoki cynkowej preparatami zawierającymi cynk.

Na życzenie klienta za dodatkową opłatą istnieje możliwość malowania proszkowego cynkowanych elementów.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwy dobór poszczególnych elementów stanowiących całość konstrukcji.

Charakteryzując ochronę antykorozyjną, jaką jest powłoka cynkowa należy wymienić kilka podstawowych informacji:

- powłoka cynkowa stanowi ochronę konstrukcji przed korozją
- powłoka cynkowa nie jest powłoką ozdobną, w celu uzyskania estetycznego wyglądu produktów zaleca się malowanie powierzchni w odpowiedniej technologii
- powłoka cynkowa w miarę upływu czasu zmienia swój naturalny odcień w wyniku utleniania. Produkty z różnych dostaw mogą różnić się odcieniem warstwy cynkowej jednak po kilku miesiącach (okres ten jest różny i zależy od indywidualnych cech środowiskowych i atmosferycznych danego miejsca) różnice między partiami wyrównają się i przyjmą jednolity odcień
- „biała korozja”, która może pojawić się na ocynkowanych produktach, jest zjawiskiem naturalnym i nie stanowi podstawy reklamacji wg PN-EN ISO 1461. „Biała korozja” nie osłabia ochrony antykorozyjnej produktów. W przypadku wystąpienia „białej korozji” należy zewnętrzną powierzchnię cynkowaną delikatnie oczyścić szczotką drucianą, a w wyniku procesu utleniania powłoka cynkowa powinna ujednolicić swój odcień w przeciągu 3-12 miesięcy. Okres ten jest różny i zależy od indywidualnych cech środowiskowych i atmosferycznych danego miejsca
- powłoka cynkowa nie jest odporna na kwasy o dużym stężeniu, uryny zwierząt oraz niektóre środki chemiczne. Jako dodatkowe zabezpieczenie można zastosować powłokę malarską lub chemiczną (np. polimeryzacja).

*All products manufactured by Elmonter-Lighting are hot dip galvanized, in accordance with the PN-EN ISO 1461 norm.*

*The Manufacturer defines the minimum warranty period as 2 years from the date of sale.*

*The Client is obliged to inform the Manufacturer about any defects that have emerged during product use.*

*Complaints shall be handled within the shortest possible time, however not longer than 14 days.*

*A Client who has filed a complaint shall be informed in writing about the results of the technical assessment/inspection of the product, and – in substantiated cases – about the way and manner of removing the defect.*

*The Manufacturer shall not be liable for any defects or damages resulting from misuse/misapplication of the product, any changes or repairs performed by the Client – unless previously agreed on with the Manufacturer – and external forces (such as atmospheric conditions) which have not been previously established or could not be predicted.*

*Loading and unloading should be performed by use of textile conveyor belts (to minimize the risk of scratching the zinc-plated surface).*

*The Client is obliged to inform the Manufacturer about the wind zone where the product is going to be installed.*

*The Client undertakes to use the product consistently with its purpose.*

*Upon the assembly the Client shall repair any zinc coating losses with special zinc-containing preparations.*

*Upon the Client's request and at additional cost the zinc-plated elements may be powder coated.*

*The Manufacturer shall not be liable for any damages resulting from improper selection of components.*

*Characterizing protection against corrosion which is zinc shell it should be indicated few basic information.*

- zinc shell constitutes a protection of structures against corrosion.
- zinc shell is not a decorative shell, to obtain an aesthetic appearance of products it is recommended to paint surface in appropriate technology
- zinc shell over time change his natural tone as a result of oxidation. Products from different deliveries may have different tone of zinc shell but after a few months (This period is varied and depends on the individual characteristics of environment and weather conditions of indicated place) the differences between parties will aligned and will adopt a uniform tone.
- "White corrosion" which may appear on galvanized products is a natural phenomenon and doesn't constitute grounds to complaints in accordance to PN-EN ISO 1461, "White corrosion" doesn't weaken corrosion protection of the products. In case of "white corrosion" outside galvanized surface should be gently cleaned with a wire brush and as a result of oxidation zinc surface should unify its tone within 3-12 months. This period is varied and depends on the individual characteristics of environment and weather conditions of indicated place.
- Zinc shell isn't resistant to high concentrations of acids, animal urine and certain chemicals. For additional protection, you can apply a paint coating or chemical (polymerization)



# NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



elmonter®

ul. Przemysłowa 1, 62-410 Zagórow  
tel. +48 (63) 274 30 30  
[www.elmonter.pl](http://www.elmonter.pl)