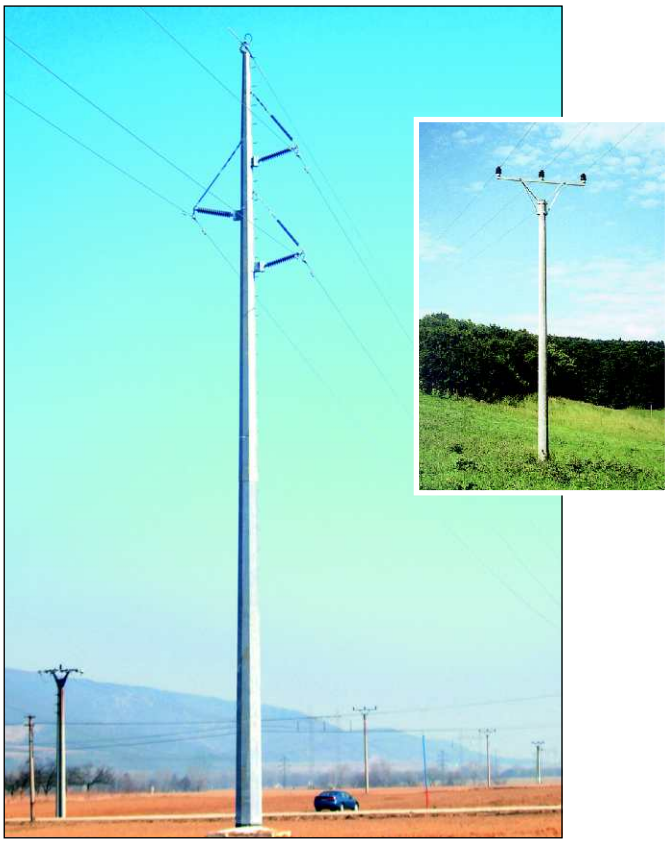
ELV PRODUKT a.s.

STOŽIARE PRE ENERGETIKU
POLES FOR POWER DISTRIBUTION

2008 - 2009



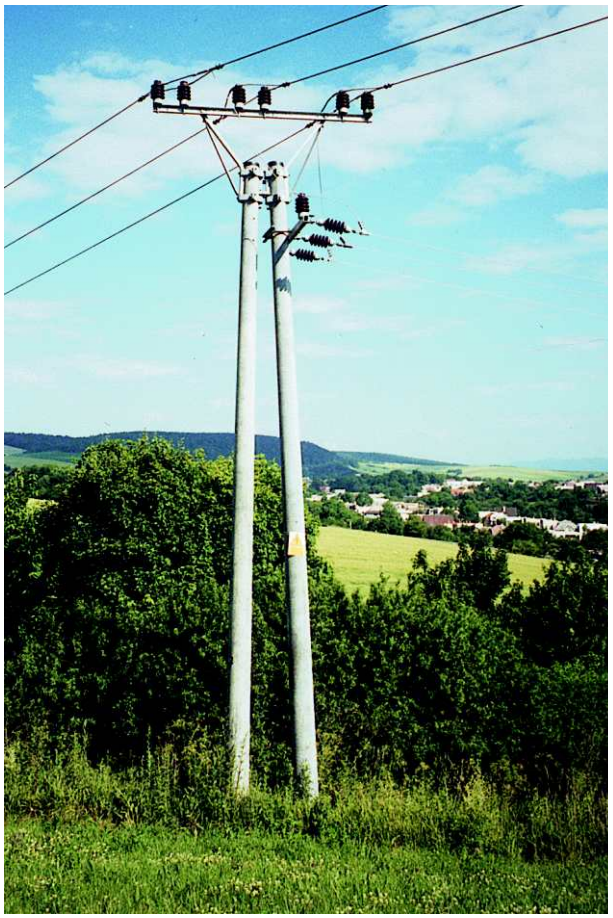
5

1 x 110kV AlFe 240/39

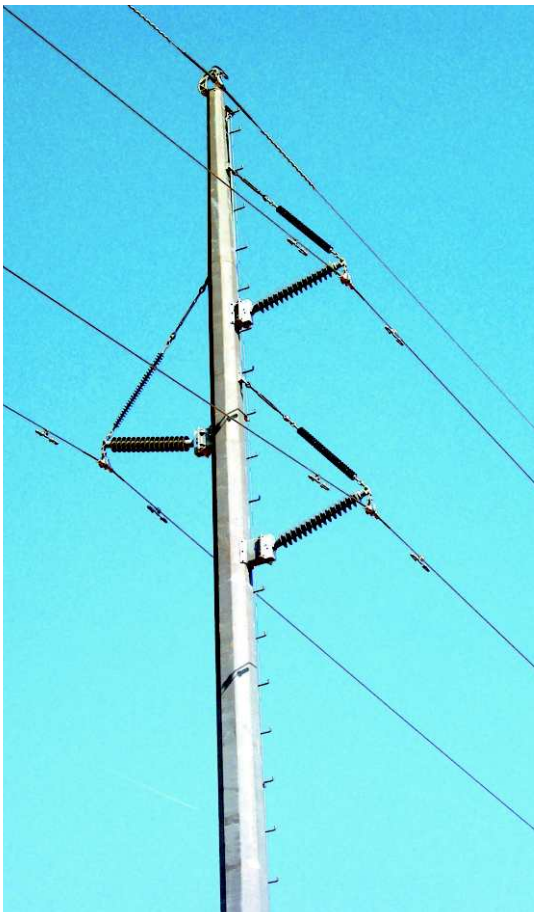




EPV/PBS - 22kV



1 x 110kV AlFe 150/25



TECHNICKÉ A OBCHODNÉ INFORMÁCIE

ELV PRODUKT a.s. zaviedla a používa systém riadenia kvality v oblasti svojich výrobkov v zmysle normy STN EN ISO 9001 : 2001.

Výrobky sú overované Technickým a skúšobným ústavom stavebným, o čom sú vydané Certifikáty preukázania zhody.

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

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

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

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

Rúrové výrobky sa vyrábajú z oceľových rúr daných priemerov podľa výšky stožiara a menovitého vrcholového ťahu.

Rúry sú z ocele s minimálnou pevnosťou v ťahu 350 MPa. Zváranie sa vykonáva na poloautomatickom zariadení.

Prechody medzi rozdielnymi priemermi rúr sa zhotovujú na redukovacom zariadení.

Stožiare a ostatné výrobky sú žiarovo zinkované alebo natreté základným náterom. Pre odberateľov ponúkame aj stožiare žiarovo zinkované s farebným náterom.

Osobitnú skupinu tvoria betónové stožiare vyrobené z predpätého betónu podľa podnikovej normy energetiky PNE 348220 a EC2

Tolerancie pre D; D1; Lc; betónových stožiarov podľa STN EN 12843.
Skutočné hmotnosti betónových stožiarov sú v rozmedzí cca. ± 10%.

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

Zvláštne požiadavky odberateľov sa kalkulujú individuálne.

V súlade s trendom vývoja si výrobca vyhradzuje právo zmien.

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

TECHNICAL AND COMMERCIAL INFORMATION

ELV PRODUKT a.s. has implemented and applies a Quality Management System in conformity with the norm STN EN ISO 9001 : 2001.

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

In case of a deviation from standard conditions stated in catalogue tables or in case of higher loading a consultation with producer is required.

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

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

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

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

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

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

Poles and other products are hot dip galvanized or painted. We also offer our customers the poles with paint-over-galvanized finish.

As a separate group are concrete poles made of prestressed concrete according to the Company Norm of power engineering PNE 348220 and EC2.

Tolerances for D;D1;Lc; of concrete poles are according to STN EN 12843.
Actual weights of concrete poles are within the limits of ±10%.

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

Special requirements will be analyzed individually.

Producer reserves the right to any changes in design of the products resulting from the development of the art.

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

ČLENENIE KATALÓGU

1. Technické a obchodné informácie.....3
2. Predpäté betónové stožiare..... 6
3. Stožiare pre 110 kV..... 8
4. Výložníky pre predpäté betónové stožiare.....12

POPIS A POUŽITIE

Betónové:
Stožiare z predpätého betónu sú špeciálne určené pre energetiku, kde plnia funkciu nosných podperných bodov vonkajšieho rozvodu elektrickej energie o napätí do 35 kV.

Okrem energetiky sú používané v železničnej doprave, kde slúžia ako podpery trakčného vedenia pri elektrizácií železnice, na výstavbu telekomunikačných liniek.

Použiteľné sú tiež ako podpery signalizačných a kamerových systémov v diaľničnej doprave , podpery bilbordov, nadzemných parovodov a potrubných mostov v hutnom, chemickom, rudnom a energetickom priemysle, k zariadeniu transformačných staníc, ako stožiare pre chmeľnice a iné poľnohospodárske plodiny.

Ich odolnosť voči vplyvom prostredia, pevnosť v ohybe a odolnosť proti vzniku trhlín sa prejaví vo vysokej spoľahlivosti a životnosti uvedených konštrukcií.

Počas celej životnosti nepotrebujú údržbu. Životnosť stožiara je min. 30 rokov.

Stožiare z predpätého betónu majú kónický tvar medzikruhového prierezu o hrúbke stien 5 -10 cm, povrch je hladký, homogénny. K betónovým stožiarom sa dodáva plastový kryt pre zakrytie horného priemeru.

Vlastnosti betónových stožiarov:

- pevnosť betónu v tlaku C50/60

- pevnosť v ťahu betonárskej výstuže 520 MPa

- medza klzu betonárskej výstuže 410 MPa

- pevnosť v ťahu predpínacej výstuže 1570 MPa

- 0,1% medza prieťažnosti predpínacej výstuže 1300 MPa

- geometrické údaje (len pre kritické rozmery) viď. tabuľka betónových stožiarov v katalógu

- odolnosť proti korózii XD1

- odolnosť proti vplyvu striedavých zmrazovacích a rozmrazovacích cyklov (len pre exponované prostredie) XF2

- odkaz na technické informácie z hľadiska konštrukčných zásad, trvanlivosti a geometrických údajov: STN EN 12843, STN EN 13369, PNE 348220.

Ďalšie technické údaje sú na štítku stožiara.

Oceľové:
Ohraňované oceľové stožiare sú určené pre 1x110 kV a 2x110 kV vedenie a sú navrhované v súlade s normami STN 333300 a STN 731401.

Stožiar je zložený z drieku (vyhotovený z dielov nasunutých na seba), rebríka s istiacim lankovým alebo koľajničkovým systémom a izolátorov.

Stožiare dodávame zinkované podľa STN EN ISO 1461 alebo so základným náterom podľa požiadaviek zákazníka.

Stožiare sú navrhnuté v štyroch základných typových radoch N (nosné) RV I (rohové), RV II (rohové, výstužné stožiare), KO III-4 (koncový stožiar).

TABLE OF CONTENTS

1. Technical and commercial information..... 3
2. Prestressed concrete poles.....6
3. Poles for 110 kV.....8
4. Brackets for prestressed concrete poles.....12

APLICATION AND DESCRIPTION

Prestressed concrete poles are specially designed for power engineering, where they are used as supporting points for overhead power lines with tension up to 35 kV.

They are also used in a railway transport as supports of traction lines or as supports of telecommunication lines.
Poles can be used as supports for signalization and camera systems for highways, billboards, steam distribution and for tube bridges in metallurgical, chemical, ore and power industry, supports for power transformer stations, as the poles for hop-fields and other agricultural products.

Good environmental resistance, bending strength and crack fissures resistance guarantee high reliability and long life time.

Poles do not need special care during all lifetime. The lifetime of the pole is min. 30 years.

Prestressed concrete poles have conical shape, with ring cross section and wall thickness 5 -10 cm, with smooth homogeneous surface. Plastic caps for covering the top of poles are delivered with poles.

Properties of concrete poles:

-pressure resistance of concrete C50/60

-tensile strength of concrete reinforcement 520 MPa

-yield strength of concrete reinforcement 410 MPa

-tensile strength of prestressing reinforcement 1570 MPa

-0,1 % ductility limit of prestressing reinforcement 1300 MPa

-geometric data (just for critical dimension) see table of concrete poles in the catalogue

-corrosion resistance XD1

-resistance against varying freezing and defrosting cycles (just for exposed environment) XF2

- technical information reference regarding construction principles, endurance and geometrical data: STN EN 12843, STN EN 13369, PNE 348220.

Aditional technical data are available on the table of the pole.

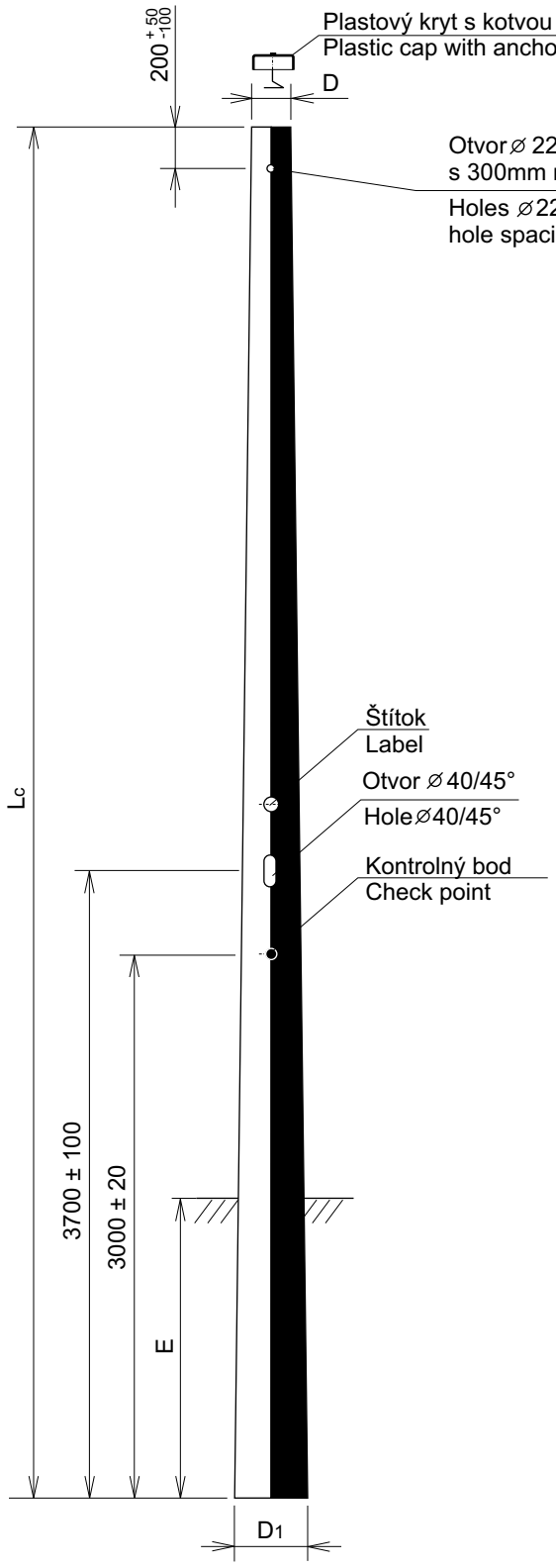
Steel poles:
Multi-angle tapered steel poles are designed for 1x110kV and 2x110kV network and are designed in conformity with STN EN 50341-3 and STN 731401.

Poles consist of shaft (parts are inserted one into another) and insulators, brackets accordingly, ladder with safety cable system or with safety rail system.

Poles are delivered hot dip galvanized according STN EN ISO 1461 or with primer paint according to wish of the customer.

Poles are designed in four basic types N (bearing), RV I(angled), RV II(angled, anchor towers), KO III-4 (terminative pole).

PREDPÄTÉ BETÓNOVÉ STOŽIARE EPV/PBS
PRESTRESSED CONCRETE POLES EPV/PBS

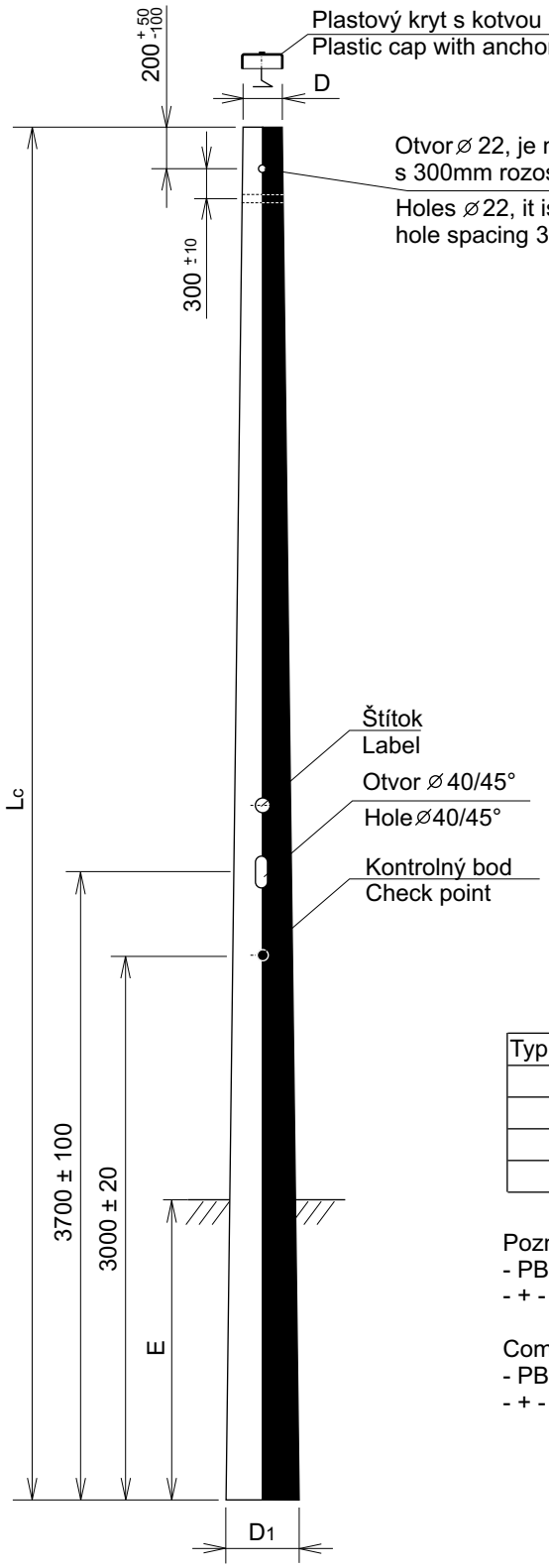


Typ EPV/PBS	Lc m	E m	D mm	D1 mm	T (kN)	kg	FAREBNÉ OZNAČENIE VRCHOLU
9/3	9,1	1,6	180	309	3,0	900	HNEDÁ
9/4,5	9,1	1,6	180	309	4,5	940	MODRÁ
9/6	9,1	1,6	220	349	6,0	1200	ČIERNA
9/10	9,1	1,8	220	349	10,0	1250	ČERVENÁ
9/12	9,1	2,0	220	349	12,0	1280	ŽLTÁ
9/15	9,1	2,0	220	349	15,0	1320	ZELENÁ
9/20	9,1	2,0	220	349	20,0	1400	BIELA
9/20M	9,1	2,0	250	370	20,0	1550	BIELA
9/45	10,6	2,0	340	476	45,0	2520	MODRÁ BIELA
10,5/3	10,6	1,8	180	330	3,0	1100	HNEDÁ
10,5/4,5	10,6	1,8	180	330	4,5	1150	MODRÁ
10,5/6	10,6	2,0	220	370	6,0	1520	ČIERNA
10,5/10	10,6	2,0	220	370	10,0	1550	ČERVENÁ
10,5/12	10,6	2,0	220	370	12,0	1590	ŽLTÁ
10,5/15	10,6	2,0	220	370	15,0	1680	ZELENÁ
10,5/20	10,6	2,0	220	370	20,0	1750	BIELA
10,5/25	10,6	2,0	250	408	25,0	2050	FIALOVÁ
10,5/40	10,6	2,0	318	476	40,0	2840	MODRÁ ČERVENÁ
12/3	12,1	2,0	180	352	3,0	1360	HNEDÁ
12/4,5	12,1	2,0	180	352	4,5	1400	MODRÁ
12/6	12,1	2,0	220	392	6,0	1790	ČIERNA
12/10	12,1	2,0	220	392	10,0	1850	ČERVENÁ
12/12	12,1	2,0	220	392	12,0	1900	ŽLTÁ
12/15	12,1	2,0	220	392	15,0	1960	ZELENÁ
12/20	12,1	2,0	220	392	20,0	2250	BIELA
12/25	12,1	2,0	270	491	25,0	2450	FIALOVÁ
12/35	12,1	2,0	296	476	35,0	3190	HNEDÁ BIELA
13,5/3	13,6	2,0	220	413	3,0	1700	HNEDÁ
13,5/6	13,6	2,0	220	413	6,0	1850	ČIERNA
13,5/10	13,6	2,0	220	413	10,0	2050	ČERVENÁ
13,5/12	13,6	2,0	220	413	12,0	2150	ŽLTÁ
13,5/15	13,6	2,0	220	413	15,0	2350	ZELENÁ
13,5/30	13,6	2,0	273	476	30,0	3500	HNEDÁ ČERVENÁ
15/10	15	2,0	250	475	10,0	3250	ČERVENÁ
15/12	15	2,0	250	475	12,0	3550	ŽLTÁ
15/15	15	2,0	250	475	15,0	3790	ZELENÁ
15/20	15	2,0	250	475	20,0	4120	BIELA
15/25	15	2,0	250	475	25,0	4460	FIALOVÁ

Poznámky:
- PBS - znamená komerčné označenie predpätých betónových stožiarov
- M - zväčšené priemery

Comments:
- PBS - commercial identification of prestressed concrete poles
- M - extented diameters

PREDPÄTÉ BETÓNOVÉ STOŽIARE EPV/PBS
PRESTRESSED CONCRETE POLES EPV/PBS



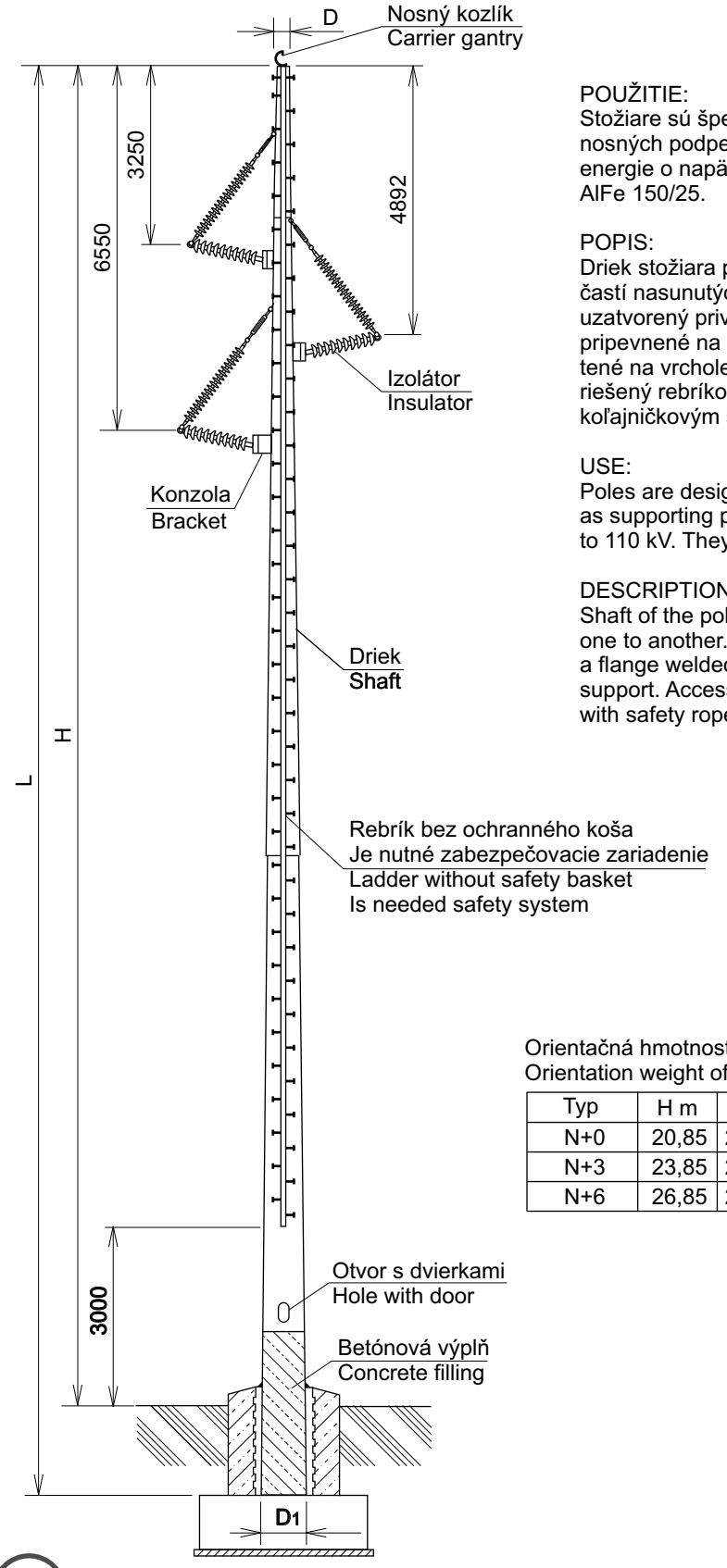
Typ EPV/PBS	Lc m	E m	D mm	D1 mm	T (kN)	kg	FAREBNÉ OZNAČENIE VRCHOLU
9/3+	9,1	1,6	180	309	3,0	900	HNEDÁ
9/4,5+	9,1	1,6	180	309	4,5	940	MODRÁ
9/6+	9,1	1,6	220	349	6,0	1200	ČIERNA
9/10+	9,1	1,8	220	349	10,0	1250	ČERVENÁ

Poznámky:
- PBS - znamená komerčné označenie predpätých betónových stožiarov
- + - znamená pootočenie druhého otvoru o 90°

Comments:
- PBS - commercial identification of prestressed concrete poles
- + - meant turn the second hole about 90°

OHRAŇOVANÝ NOSNÝ STOŽIAR PRE 1x110kV VEDENIE
SUPPORTING POLYGONAL POLES FOR 1x110kV POWER LINES

Pre fázový vodič typu AlFe 150/25
For phase wire AlFe 150/25



POUŽITIE:
Stožiare sú špeciálne určené pre energetiku, kde plnia funkciu nosných podperných bodov vonkajšieho rozvodu elektrickej energie o napätí do 110 kV. Sú navrhnuté pre fázový vodič typu AlFe 150/25.

POPIS:
Driek stožiara pozostáva z niekoľkých ohraňovaných plechových častí nasunutých na seba. Má osemhranný prierez a vrchol je uzatvorený privarenou platňou. Nosné izolátorové reťazce sú pripevnené na konzoly závesnými kĺbmi. Zemniace lano je uchytené na vrchole pomocou nosnej podpery. Výstup na stožiar je riešený rebríkom s istiacim lankovým systémom alebo istiacim koľajničkovým systémom.

USE:
Poles are designed for power engineering, where they are used as supporting points for distribution of electricity with tension up to 110 kV. They are designed for conductor type AlFe 150/25.

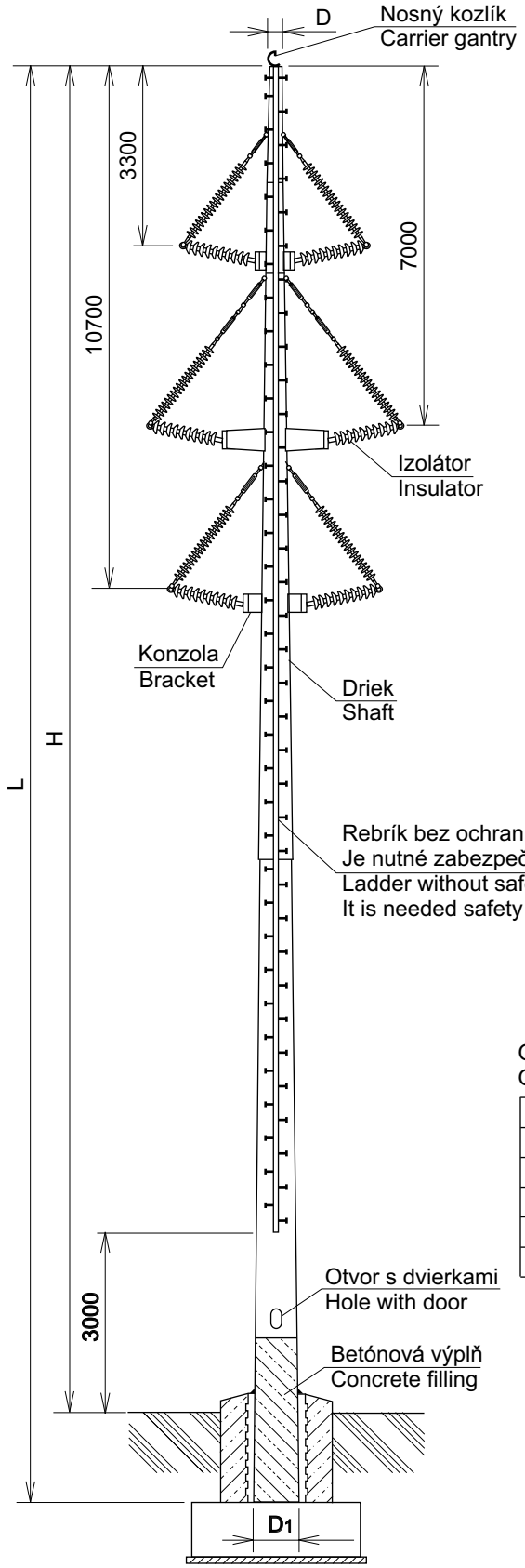
DESCRIPTION:
Shaft of the pole consists of pyramidal sheet parts inserted in to one to another. It is of octagonal shape and its top is closed by a flange welded on it. Earthing cable is fixed at the top by carrying support. Access to the pole top can be achieved by external ladder with safety rope system or with safety runner system.

Orientačná hmotnosť izolátorov 180 kg.
Orientation weight of insulator 180kg

Typ	H m	L m	D mm	D_1 mm	REBRÍK kg	DRIEK kg
N+0	20,85	22,65	200	753	158	2332
N+3	23,85	25,65	200	814	185	2760
N+6	26,85	28,65	200	859	212	3408

OHRAŇOVANÝ NOSNÝ STOŽIAR PRE 2x110KV VEDENIE
SUPPORTING POLYGONAL POLES FOR 2x110KV POWER LINES

Pre fázový vodič typu AlFe 240/39
For conductore type AlFe 240/39



POUŽITIE:
Stožiare sú špeciálne určené pre energetiku, kde plnia funkciu nosných podperných bodov vonkajšieho rozvodu elektrickej energie o napätí do 110 kV. Sú navrhnuté pre fázový vodič typu AlFe 240/39.

POPIS:
Driek stožiara pozostáva z niekoľkých ohraňovaných plechových častí nasunutých na seba. Má osemhranný prierez a vrchol je uzatvorený privarenou platňou. Nosné izolátorové reťazce sú pripevnené na konzoly závesnými kĺbmi. Zemniace lano je uchytené na vrchole pomocou nosnej podpery. Výstup na stožiar je riešený rebríkom s istiacim lankovým systémom alebo istiacim koľajničkovým systémom.

USE:
Poles are designed for power engineering, where they are used as supporting points for distribution of electricity with tension up to 110 kV. They are designed for conductor type AlFe 240/39.

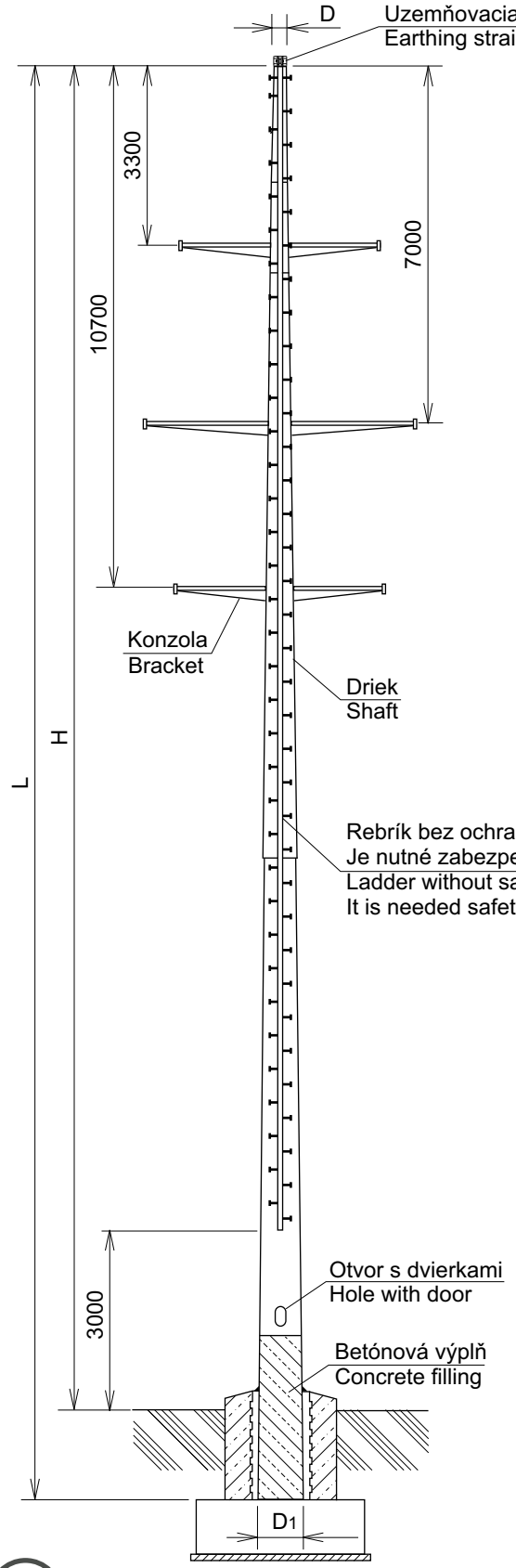
DESCRIPTION:
Shaft of the pole consists of pyramidal sheet parts inserted in to one to another. It is of octagonal shape and its top is closed by a flange welded on it. Earthing cable is fixed at the top by carrying support. Access to the pole top can be achieved by external ladder with safety rope system or with safety runner system.

Orientačná hmotnosť izolátorov 180 kg.
Orientation weight of insulator 180kg.

Typ	H m	L m	D mm	D_1 mm	REBRÍK kg	DRIEK kg
N-2	22,55	24,05	200	832	168	3490
N+0	24,55	26,05	200	880	185	3820
N+2	26,55	28,05	200	926	202	4116
N+4	28,55	30,05	200	973	220	4480
N+6	30,55	32,05	200	1009	238	4810

OHRAŇOVANÝ ROHOVÝ-VÝSTUŽNÝ STOŽIAR PRE 2x110KV VEDENIE
POLYGONAL CORNER-REINFORCING POLE FOR 2x110KV POWER LINES

Pre fázový vodič typu AlFe 240/39
For conductore type AlFe 240/39



POUŽITIE:
Stožiare sú špeciálne určené pre energetiku, kde plnia funkciu nosných podperných bodov vonkajšieho rozvodu elektrickej energie o napätí do 110 kV. Sú navrhnuté pre fázový vodič typu AlFe 240/39.

POPIS:
Driek stožiara pozostáva z niekoľkých ohraňovaných plechových častí nasunutých na seba. Má osemhranný prierez a vrchol je uzatvorený privarenou platňou. Nosné izolátorové reťazce sú pripevnené na konzoly závesnými kĺbmi. Zemniace lano je uchytené na vrchole pomocou nosnej podpery. Výstup na stožiar je riešený rebríkom s istiacim lankovým systémom alebo istiacim koľajničkovým systémom.

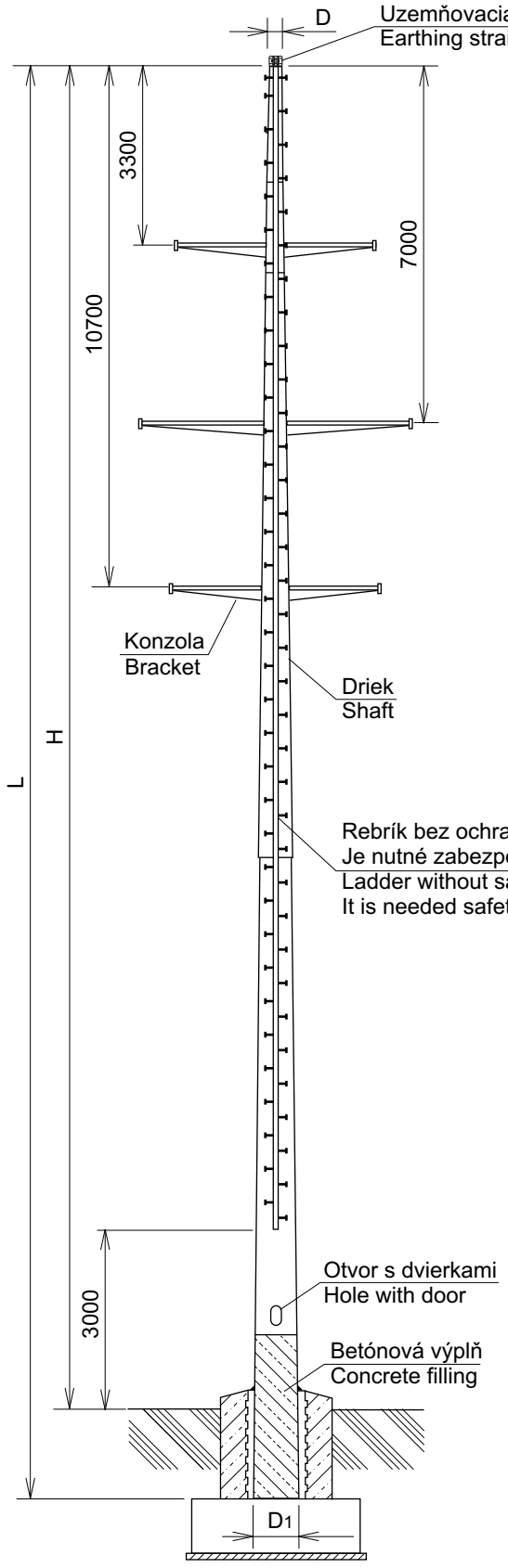
USE:
Poles are designed for power engineering, where they are used as supporting points for distribution of electricity with tension up to 110 kV. They are designed for conductor type AlFe 240/39.

DESCRIPTION:
Shaft of the pole consists of pyramidal sheet parts inserted in to one to another. It is of octagonal shape and its top is closed by a flange welded on it. Earthing cable is fixed at the top by carrying support. Access to the pole top can be achieved by external ladder with safety rope system or with safety runner system.

Typ	H m	L m	D mm	D_1 mm	REBRÍK kg	DRIEK kg
RV I+0	24,7	26,4	200	1268	191	5130
RV I+2	26,7	28,4	200	1348	209	5789
RV I+4	28,7	30,4	200	1428	226	6488
RV II+0	24,7	26,4	200	1592	191	7406
RV II+2	26,7	28,3	200	1680	209	8301
RV II+4	28,7	30,3	200	1796	226	9196

OHRAŇOVANÝ KONCOVÝ STOŽIAR PRE 2x110KV VEDENIE
TAPERED POLYGONAL TERMINATIVE POLE FOR 2x110KV OVERHEAD POWER LINES

Pre fázový vodič typu AlFe 240/39
For conductore type AlFe 240/39



POUŽITIE:
Stožiare sú špeciálne určené pre energetiku, kde plnia funkciu nosných podperných bodov vonkajšieho rozvodu elektrickej energie o napätí do 110 kV. Sú navrhnuté pre fázový vodič typu AlFe 240/39.

POPIS:
Driek stožiara pozostáva z niekoľkých ohraňovaných plechových častí nasunutých na seba. Má osemhranný prierez a vrchol je uzatvorený privarenou platňou. Nosné izolátorové reťazce sú pripevnené na konzoly závesnými kĺbmi. Zemniace lano je uchytené na vrchole pomocou nosnej podpery. Výstup na stožiar je riešený rebríkom s istiacim lankovým systémom alebo istiacim koľajničkovým systémom.

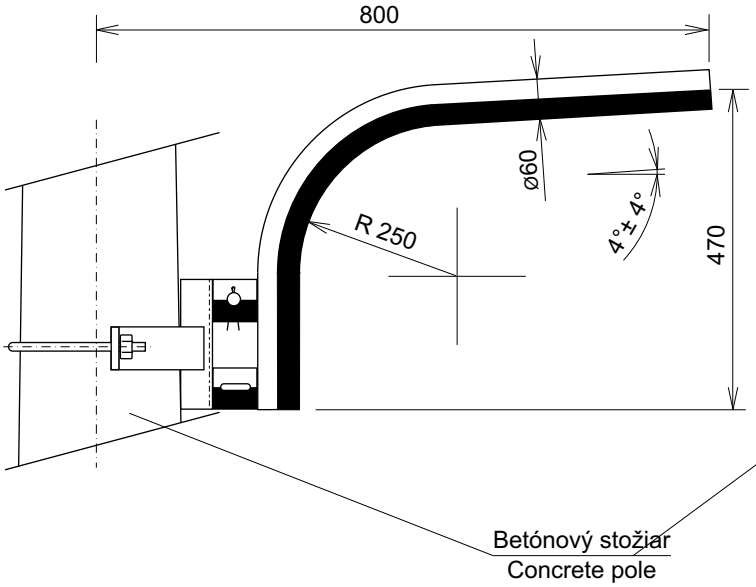
USE:
Poles are designed for power engineering, where they are used as supporting points for distribution of electricity with tension up to 110 kV. They are designed for conductor type AlFe 240/39.

DESCRIPTION:
Shaft of the pole consists of pyramidal sheet parts inserted in to one to another. It is of octagonal shape and its top is closed by a flange welded on it. Earthing cable is fixed at the top by carrying support. Access to the pole top can be achieved by external ladder with safety rope system or with safety runner system.

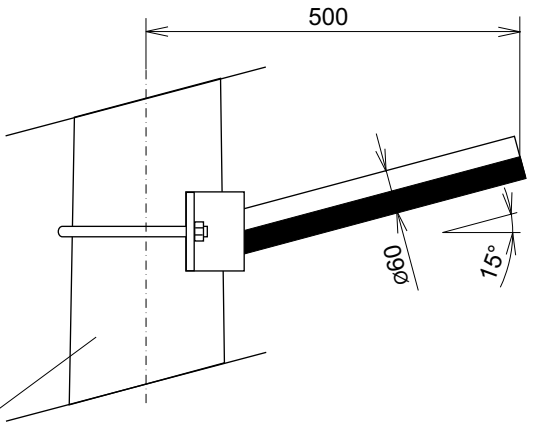
Typ	H m	L m	D mm	D_1 mm	REBRÍK kg	DRIEK kg
KO III-4	20,7	22,4	200	1754	153	6865

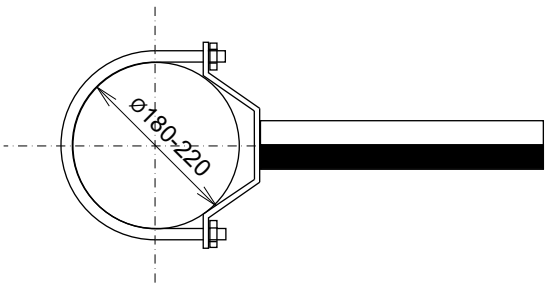
VÝLOŽNÍKY PRE PREDPÄTÉ BETÓNOVÉ STOŽIARE
BRACKETS FOR PRESTRESSED CONCRETE POLES

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

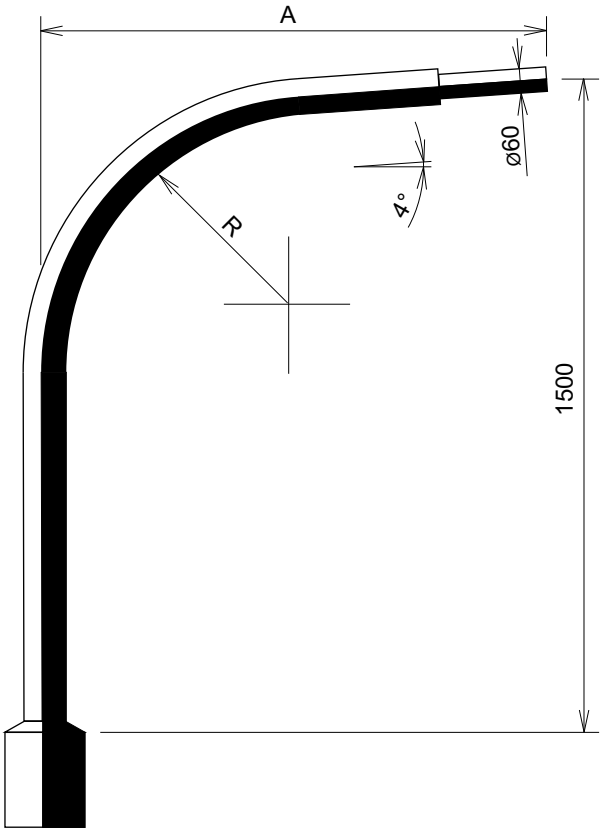


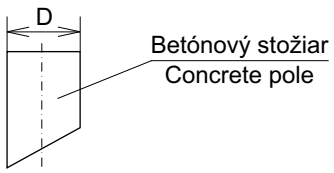
Výložník pre betónový stožiar V-BS-500
Bracket for concrete pole V-BS-500





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





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

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

VEDENIE 1x110 kV AlFe 240/39
DISTRIBUTION 1x110 kV AlFe 240/39





Žilina - KIA







Žilina - KIA

STAVBA VEDENIA 1x110 kV AlFe 240/39
CONSTRUCTION OF DISTRIBUTION 1x110 kV AlFe 240/39





Žilina - KIA

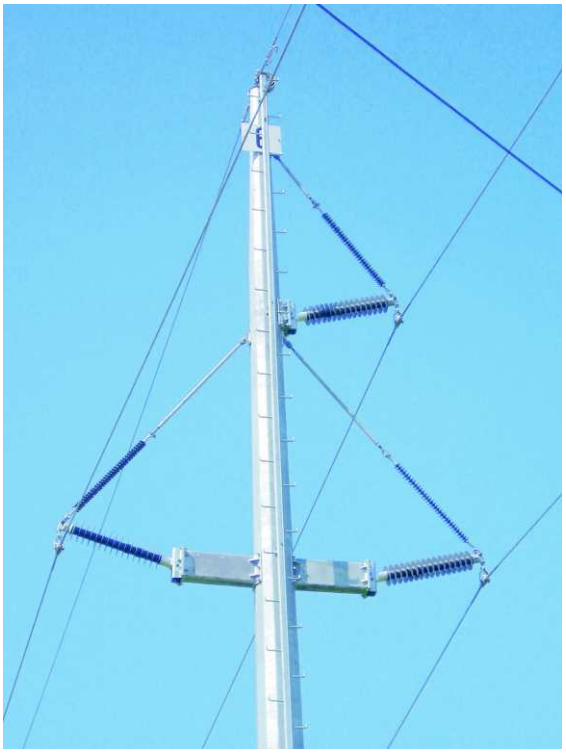






VEDENIE 1x110 kV AlFe 240/39
DISTRIBUTION 1x110 kV AlFe 240/39











ELV PRODUKT a.s.
Nitrianska 3
903 12 Senec
Slovenská republika
Tel.: ++421 2 4020 2611
Fax: ++421 2 4020 2601

Predaj - tel.: ++421 2 4020 2649-59
fax: ++421 2 4020 2603-4
e-mail: elv@elv.sk
export@elv.sk
http://www.elv.sk