

---

VENKOVNÍ ODPÍNAČE  
OUTDOOR SWITCH DISCONNECTORS

---

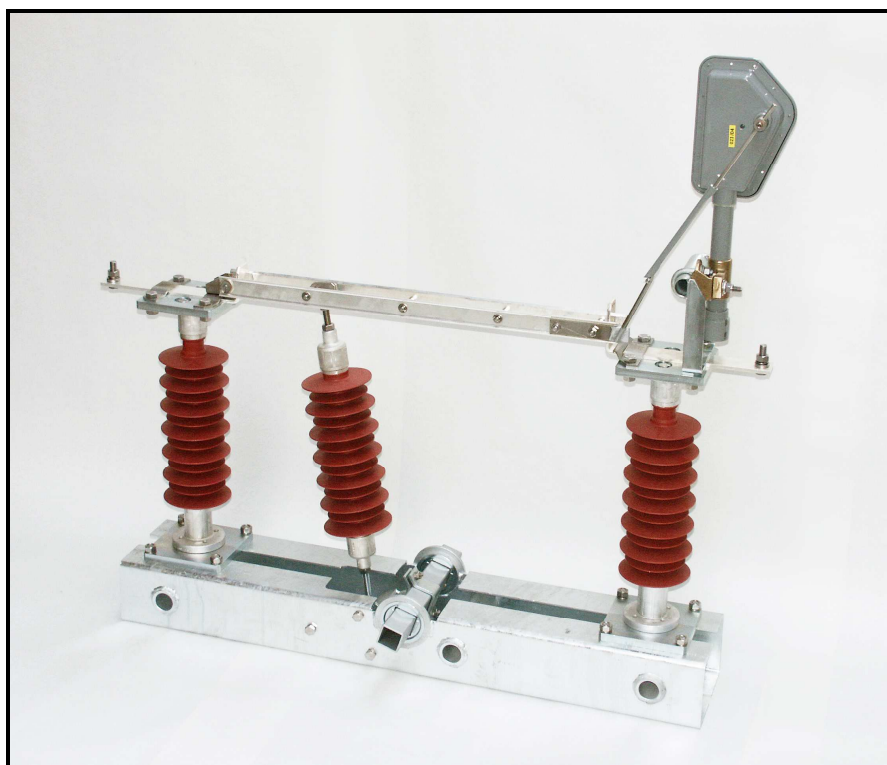
typ CUB 3  
type CUB 3

---

25 a 38,5 kV; 400; 630 A

Držitel certifikátů TÜV CZ dle:  
Holder of certificates TÜV CZ according to:

ČSN EN ISO 9001: 2001  
ČSN EN ISO 14001: 2005



**ivep**®

---

INŽENÝRSKO - VÝROBNÍ ELEKTROTECHNICKÝ PODNIK, A.S.  
ELECTROTECHNICAL ENGINEERING AND PRODUCTION, JOINT-STOCK COMPANY

## VŠEOBECNĚ

Odpínače typu CUB jsou venkovní spínací přístroje určené pro dlouhodobý spolehlivý a bezpečný provoz k vypínání a odpojování úseků sítí vn. Jsou vhodné do chráněných oblastí s přísnými ekologickými požadavky, neboť jsou šetrné k životnímu prostředí. Odpínače CUB 3(S3) mají 2 pevné a 1 kyvný izolátor v 1 fázi.

## GENERAL INFORMATION

The CUB switch disconnectors are one of the classical outdoor switching devices that are used in MV power networks for switching them on and off, and that provide support for a reliable and safe operation of the networks. They are suitable for preservers with strict ecological regulations.

## POUŽITÍ

Odpínače CUB jsou vhodné pro venkovní elektrické sítě 25 kV a 38,5 kV k vypínání distribučních transformátorů vn/nn a odboček venkovních vedení vn. Jsou vhodné pro vybavení sloupů určeného k přechodu z venkovního vedení na kabelová vedení s možností ručního nebo dálkového ovládání. Vyznačují se jednoduchou konstrukcí a snadnou montáží na sloup. Odpínače splňují podmínky izolační pevnosti předepsané pro odpojovače a spínají zatížená vedení vn až do hodnoty jmenovitého proudu přístroje. Konstrukce odpínače umožňuje použití přístroje jak pro horizontální, tak i vertikální montáž.

## APPLICATION

The CUB switch disconnectors are suitable for powering networks of 25 kV and 38,5 kV, to be used as a disconnecting device of MV/LV distribution transformers and to disconnect the MV outdoor line taps. They also can be used as an additional equipment on line supports being installed at the transition point between outdoor and cable lines with manual or remote control. Switch disconnectors are featured by their simple design and easy mounting to either concrete or wooden support. Switch disconnectors meet the insulation level requirements specified for insulating switches, by operating in on-load MV networks in which they are able to break currents with up to rated current values.

## NORMY A PŘEDPISY

Odpínače CUB vyhovují normám ČSN EN 60265-1, eqv. IEC 60265-1; ČSN EN 60694 eqv. IEC 60694; ČSN EN 60129 eqv. IEC 60129.

Izolace odpínače CUB vyhovuje pro oblast stupně znečištění I. bez údržby podle ČSN 33 0405. Svoji konstrukcí vyhovují požadavkům ČSN 33 3300 pro stavbu silových vedení.

## STANDARDS AND REGULATIONS

The CUB switch disconnectors meet the requirements of the following standards and recommendations ČSN EN 60265-1, eqv. IEC 60265-1; ČSN EN 60694 eqv. IEC 60694; ČSN EN 60129 eqv. IEC 60129.

The insulation level of CUB switch complies with the degree I. without maintenance, as defined by ČSN 33 0405 standard. As to their design they meet the requirements of ČSN 33 3300 standard related to the erection of power feeding lines.

## PRACOVNÍ PODMÍNKY

**Odpínače typu CUB jsou určeny pro provoz ve venkovním prostředí.**

Nejvyšší teplota okolí	+ 50 °C
Nejnižší teplota okolí	- 33 °C
Relativní vlhkost vzduchu při 20°C	100 %
Rychlost větru nepřesáhne	34 m/s (700 Pa)
Tloušťka ledu nepřesáhne	20 mm (třída 20)
Nadmořská výška	do 1000 m
Stupeň oblasti znečištění ČSN 33 0405	I. bez údržby III; IV

## OPERATING CONDITIONS

**CUB switch disconnectors are designed for outdoor operating conditions.**

Highest ambient temperature	+50 °C
Lowest ambient temperature	- 33 °C
Relative air humidity	100 %
Speed not to exceed	34 m/s(700 Pa)
Ice to appear on the switch body must not to exceed	20 mm thickness (class 20)
Altitude up to	1000 m
Degree of contamination according to ČSN 33 0405	I. without maintenance III; IV

## POPIS

Odpínače CUB S3 jsou přístroje sestavené ze tří samostatných fázových spínacích bloků propojených společným ovládacím hřídelem. Fázové jednotky mají možnost axiálního posunu po upevňovací podpěře. Tímto univerzálním konstrukčním provedením lze nastavit libovolnou fázovou rozteč, která je limitována pouze dielektricky (napětově).

Instalace a seřízení odpínače je jednoduché s minimálním seřizováním na sloupu. Fázové

## DESCRIPTION

The CUB S3 switch disconnectors consist of three separate phase switching blocks linked each to the other by a common operating shaft. The phase units can be shifted in axial direction along the switch support. Using this general-purpose design we can set any size of phase pitch, with the only limitations consisting in the dielectric strength of the device (voltage level).

The installation and adjustment of the load disconnector is an easy task, with only a minimum

spínací bloky, ovládací hřídel, upevňovací podpěra a dílce ručního pohonu jsou dodávány samostatně. Fázové spínací bloky jsou seřizeny ve výrobním závodě, tím je dosažena vysoká přesnost spínání a možnost případné výměny celého fázového spínacího bloku bez nutnosti odpojit vedení.

Venkovní odpínače CUB jsou určeny rovněž do oblastí s přísnými ekologickými požadavky, kterým vyhovuje i použitá bezolejová zhášecí komora přístroje, zhášení oblouku je založeno na plynotvorném principu.

Oblouk ve vypínací komoře je zhášen působením plynů, které se vytvoří vlivem působení tepelné energie oblouku na plynotvorný materiál. Plynotvorné zhášedlo je schopno 10 úspěšných vypnutí proudu až 900 A při 38 kV a 50 vypnutí 600 A při 27 kV. Mechanismus zhášedla umožňuje 2000 úspěšných mechanických operací CO.

Vypínací komora je složena z :

- tělesa zhášecí komory z materiálu LEXAN 103;
- vnitřního mechanismu zhášedla z běžných konstrukčních materiálů
- dvou samostatných nerezových pružin, které umožní mžikové vypnutí.

Venkovní odpínače CUB se ovládají ze země ručním pohonem. Pracovní úhel ovládání rukojeti 180° s možností zajištění jeho krajních poloh zámkem. Pracovní zdvih pohonu  $h = 140$  mm. Ruční pohon je konstrukčně řešen pro montáž na dřevěný, betonový nebo příhradový ocelový stožár. Pohyb pohonu je přenášen trubkovými táhly na ovládací páku umístěnou na hřídeli přístroje. Táhla jsou vedena kyvnými ložisky upevněnými ke sloupu. Pohon s táhly zajišťuje přístroj v krajních polohách proti samovolnému pohybu, který by mohl být vyvolán zemskou tíží, nárazy zemětřesením. U sloupů, kde celková délka táhel přesáhne 12 m doporučujeme užít obracecího meziložiska. To působí proti hmotnosti ostatních táhel a tím se omezí síla potřebná k ovládání přístroje. Pohon umožňuje vypínat úsečník i při námraze, kdy tloušťka ledu nepřesáhne 20 mm (třída 20). Veškeré dílce pohonného mechanismu včetně ovládacích táhel a ložisek jsou chráněny žárovým zinkováním.

of adjustment steps carried out to the switch mounted on the pole. The phase switching blocks, the operating shaft, the support and the parts of which the manual drive consists are delivered as separate units. The phase switching blocks are adjusted at the manufacturer's which provides for high accuracy of the switching and the replacement of the whole phase switching block, if any, without the necessity to disconnect the power line.

The switch disconnectors are to be used in areas with severe environmental demands, which are met also by the oil-free arc quenching chamber, with arc quenching based on the gas-generation principle.

Electric arc in the inside of the arc-quenching chamber is extinguished by gases generated by heat released from the arc and acting on the gas-generating material. This gas-generating extinguisher is capable of withstanding 10 interruptions of current up to 900 A/38 kV, and 50 current interruptions of 600 A/27 kV. The mechanism of the extinguisher makes it possible to perform 2000 successful C-O mechanical operations.

The internal arc-quenching chamber consists of the following:

- the body of the arc-quenching chamber, made of the LEXAN 103 material which is stable to the UV radiation;
- the internal mechanism of the extinguisher, composed of the shaft, the lever with carrier, cam, latch and the movable rider installed in the inside of the chamber;
- two separate stainless steel springs used for quick-acting opening of the switch disconnector.

The CUB outdoor switch disconnectors are controlled from the ground level using the hand operated drive mechanism. The handle operating angle range is of 180°, with the possibility of locking the end positions of the drive by a lock. The operating stroke  $h = 140$  mm. The design of the manual drive is tailored for its attachment to a wooden, concrete or lattice-type steel column. The movement of the drive mechanism is transferred via pipe pull rods onto the operating lever, fixed to the switch disconnector's shaft. The pull rods are lead through the rocking bearings which are fixed to the pole. The drive and the pull rods ensure the stability of switch disconnector's end switching positions that cannot move in an unprompted way caused by gravitation, shocks or earthquake. For poles with pull rod total length of more than 12 m it is recommended to use the reverse interbearing. The weight of the pull rods between the reciprocating bearings is acting against the weight caused by the other pull rods and, consequently, reducing the forces necessary to operate the switching device. The drive is capable of opening the section switch even in occurrences of ice accretion, for ice thickness of no more than 20 mm (class 20). All parts of the driving mechanism including the pull rods and bearings are protected with hot galvanization.

### ZÁRUČNÍ DOBA

Na přístroje typu CUB je standardní záruční doba **10 let.**

Ze záruky jsou vyjmuty případy mechanického poškození (vandalismus, úmysl, živěl), nesprávné montáže a překročení zaručených parametrů přístroje.

Po dobu trvání záruky se může na přístroji projevit částečná změna povrchové úpravy nemající vliv na funkčnost přístroje. Životnost přístroje je 40 let.

### WARRANTY PERIOD

The CUB switching devices are normally covered with the warranty period of **10 years.**

From the warranty are exempt all cases of mechanical damage (vandalism, intention, natural disaster), improper mounting and the operation of the device beyond the guaranteed performance level.

During the warranty period slight changes in the surface painting can appear. These do not affect in any way the functionality of the device.

The switch disconnecter service life period is 40 years.

### BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ

Odpínače včetně objednaného ověšení se dodávají na dřevěných paletách. Přístroj nesmí být při dopravě a manipulaci namáhán nadměrnými otřesy. Všechny použité obalové materiály jsou plně recyklovatelné nebo energeticky využitelné.

### PACKING, TRANSPORT AND STORAGE

The switch disconnectors including their accessories are delivered on wooden pallets. During the transport and manipulation the switch must not be exposed to excessive vibrations. All used packing materials are fully recyclable.

### MONTÁŽ A UVEDENÍ DO PROVOZU

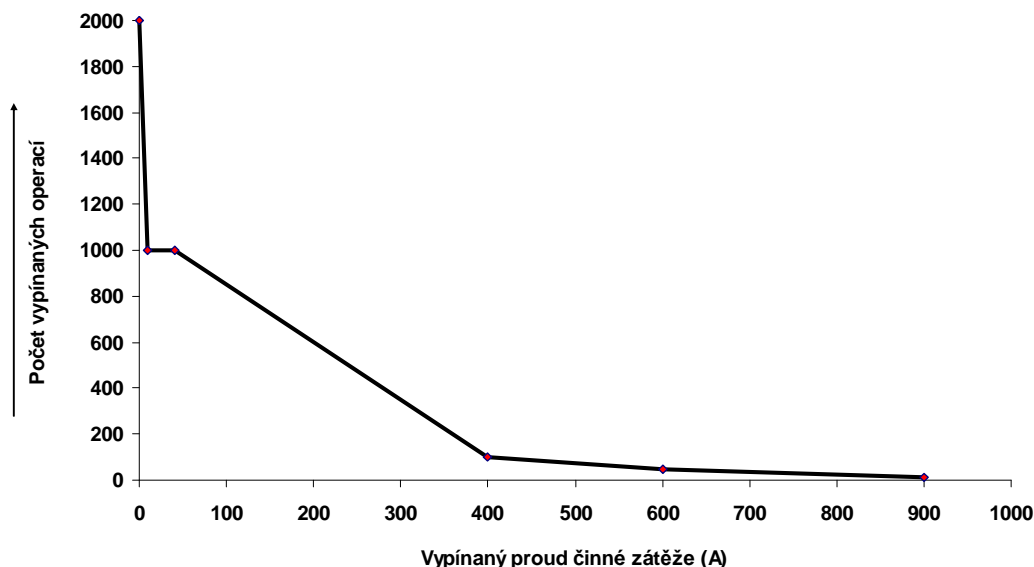
Pečlivá a profesionální instalace spínacího přístroje je jedním ze základních předpokladů bezporuchového provozu. Pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu jsou uvedeny v samostatné průvodní dokumentaci, která se dodává s přístrojem.

### INSTALLATION AND COMMISSIONING

One of the prerequisites for a reliable and defect-free operation of a switching device is the installation which is to be carried out with care and in a professional manner. The assembly, servicing and operating instructions are shown in the accompanying documents being an integral part of the delivery.

ZÁVISLOST POČTU VYPÍNAČÍCH OPERACÍ NA VYPÍNANÉM PROUDU ČINNÉ ZÁTĚŽE VYPÍNAČÍ KOMORY RELIABREAK

RELIABREAK BREAKING CHAMBER - NUMBER OF BREAKING OPERATIONS IN DEPENDENCE OF MAINLY ACTIVE LOAD BREAKING CURRENT



**HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**  
**SPECIFICATION**

			CUB 3	CUB 3
Jmenovité napětí Rated voltage	$U_r$	kV	25	38,5
Jmenovitý proud Rated normal current	$I_r$	A	400; 630 A	400
Jmenovitý kmitočet Rated frequency	$f_r$	Hz	50	50
Jmenovitý výdržný krátkodobý proud - 1s Rated short-time withstand current of 1 sec. duration	$I_k$	kA	20	20
Jmenovitý výdržný dynamický proud Rated peak withstand current	$I_p$	kA	50	50
Jmenovitý zkratový zapínací proud Rated short-circuit making current	$I_{ma}$	kA	11	11
Jmenovitý vypínací proud při převážně činné zátěži Rated mainly active load-breaking current	$I_1$	A	630	400
Jmenovitý vypínací proud uzavřené smyčky Rated closed-loop breaking current	$I_{2a}$	A	400	400
Jmenovitý vypínací proud nezatíženého transformátoru Rated no-load transformer breaking current	$I_3$	A	22	10
Jmenovitý vypínací proud nezatíženého kabelového vedení Rated cable-charging breaking current	$I_{4a}$	A	16	20
Jmenovitý vypínací proud zemního spojení Rated earth fault breaking current	$I_{6a}$	A	60	---
Jmenovitý vypínací proud nezatíženého kabelového a venkovního vedení v podmínkách zemního spojení Rated cable – and line charging breaking current under earth fault conditions	$I_{6b}$	A	28	---
Mechanická trvanlivost Mechanical endurance	CO		2000	2000

CO = cyklus zapnutí a vypnutí

O = vypínací operace

C = zapínací operace

CO = closing and opening cycle

O = opening (breaking) operation

C = closing (making) operation

Typ Type	CUB 25 kV	CUB 38,5 kV
Jmenovité výdržné napětí při atmosférickém impulsu: Rated lightning impulse withstand voltage:		
- v odpojovací dráze.....kV - across the isolating distance.....kV	145	210
- proti zemi, mezi póly a mezi rozpojenými kontakty.....kV - to earth, between the poles and across the open contacts.....kV	125	180
Jmenovité jednonimutové krátkodobé výdržné střídavé napětí průmyslového kmitočtu za sucha a za deště Rated 1 minute power-frequency withstand voltage in dry and wet conditions		
- v odpojovací dráze.....kV - across the isolating distance.....kV	60	90
- proti zemi a mezi póly.....kV - to earth, between poles .....kV	50	80

**KÓD ÚDAJŮ PRO OBJEDNÁVKU VENKOVNCH ODPÍNAČŮ TYPU CUB**  
**TYPE DESIGNATION CODING OF THE CUB**

Základní provedení Basic design			CUB							
			CUBZ							
Pevné póly, 3 izolátory na 1 pólu Fixed poles, 1 pole with 2 insulators			3							
Pohyblivé póly Design with movable poles			S3							
Jmenovité napětí Rated voltage	25 kV 38,5 kV		25 38							
Jmenovitý proud Rated current	400 A 630 A		400 630							
Izolátory: Insulators:	porcelánové epoxidové silikonové	porcelain epoxy silicone rubber	P E S							
Ověšení pro délku sloupu Lenght of line support (pole)	9 m 10,5 m 12 m x m		9 10 12 po dohodě agreed with the manufactures							
Zavěšení izolátorů a přívodní Cu pásky: Type of suspension of the insulators with lead-in copper bands:										
	jednozávěs Cu pásky z jedné strany	single-type Cu bands from one side	A							
	jednozávěs Cu pásky z obou stran	single-type Cu bands from both sides	B							
	dvozávěs Cu pásky z jedné strany	double-type Cu bands from one side	C							
	dvozávěs Cu pásky z obou stran	double-type Cu bands from both sides	D							
Sloup: Line support (pole):										
- jednoduchá betonový sloupy za sebou	single concrete row		JB (JD – dřevěný; wooden)							
- dvojitý betonový sloupy vedle sebe	double concrete side by side		DBV (DDV – dřevěný, wooden)							
- dvojitý betonový příhradový stožár	double concrete lattice mast		DBW (DDW – dřevěný, wooden)							
			PS							
Pólová rozteč Phase pitch	350 mm 500 mm 700 mm 1000 mm 1200 mm		350 500 700 1000 1200							

Příklad označení údajů pro objednávku:  
Example of coding when placing and order: CUB 3.25.630.E.10.A.1.1000

**ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU**

**ORDERING DATA**

**V objednávce je nutno uvést:**

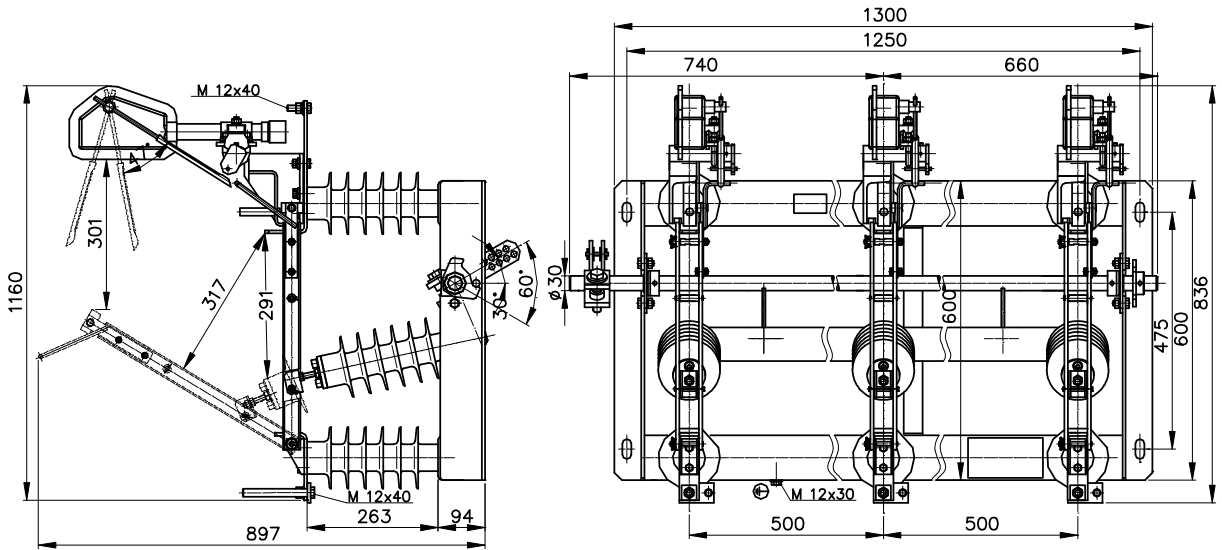
- kód údajů pro objednávku
- počet kusů
- Speciální požadavky nutno uvést v textu objednávky.

**When ordering it is necessary to specify the following:**

- coding data as shown above
- number of pieces required
- Any other special requirements imposed on the device.

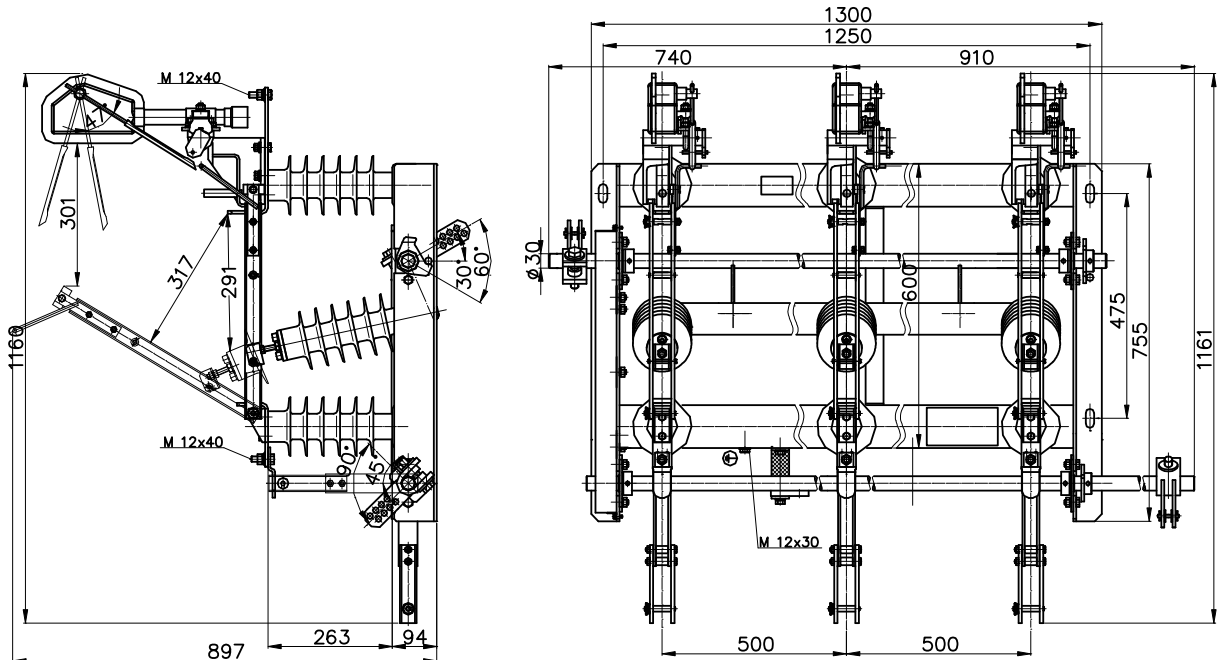
**TŘÍPÓLOVÝ VENKOVNÍ ODPÍNAČ TYP CUB 3, 25 KV**  
**THREE-POLE OUTDOOR DISCONNECTING SWITCH OF CUB 3, 25 KV**

Vertikální provedení, pevné póly, 3 izolátory. na 1 pólu  
 Vertical design, fixed poles, 1 pole with 3 insulators

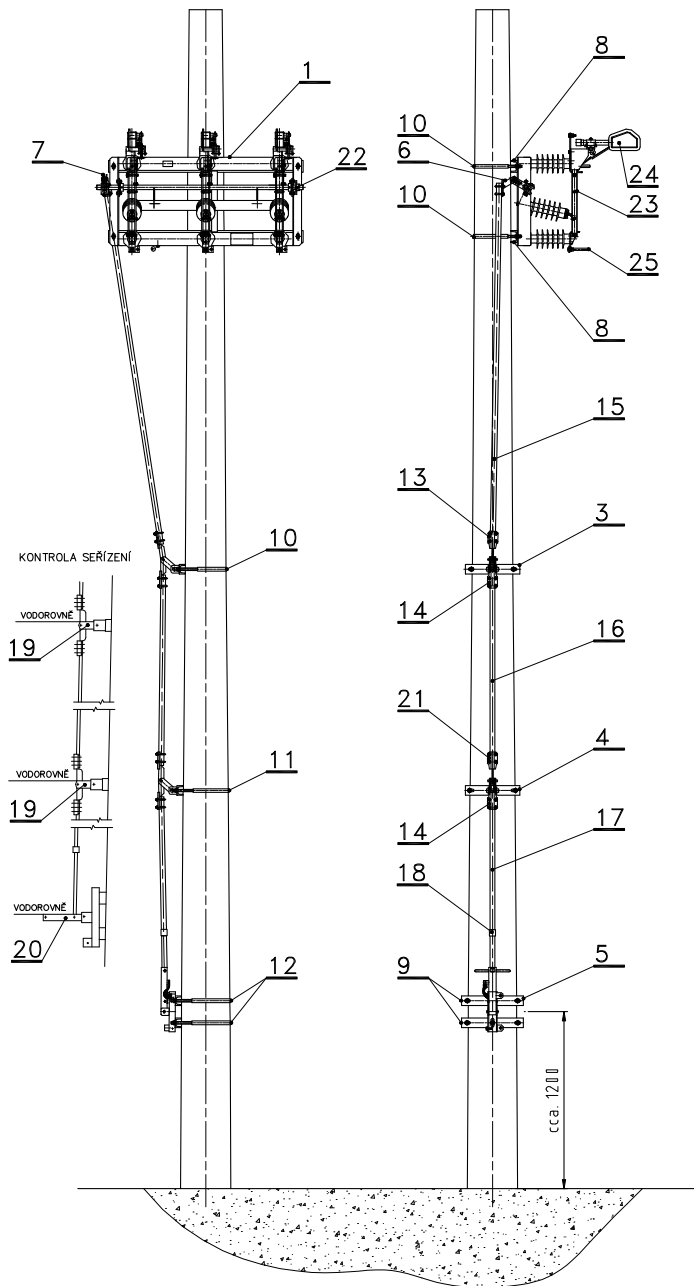


**TŘÍPÓLOVÝ VENKOVNÍ ODPÍNAČ S UZEMŇOVAČEM TYP CUBZ 3, 25 KV**  
**THREE-POLE OUTDOOR DISCONNECTING SWITCH WITH EARTHING OF CUBZ 3, 25 KV**

Vertikální provedení s uzemňovačem, pevné póly, 3 izolátory. na 1 pólu  
 Vertical design with earthing, fixed poles, 1 pole with 3 insulators



**MONTÁŽNÍ USPOŘÁDÁNÍ ODPÍNAČE TYPU CUB 3, 25 KV**  
**TYPICAL ARRANGEMENT OF CUB 3, 25 KV DISCONNECTING SWITCH**

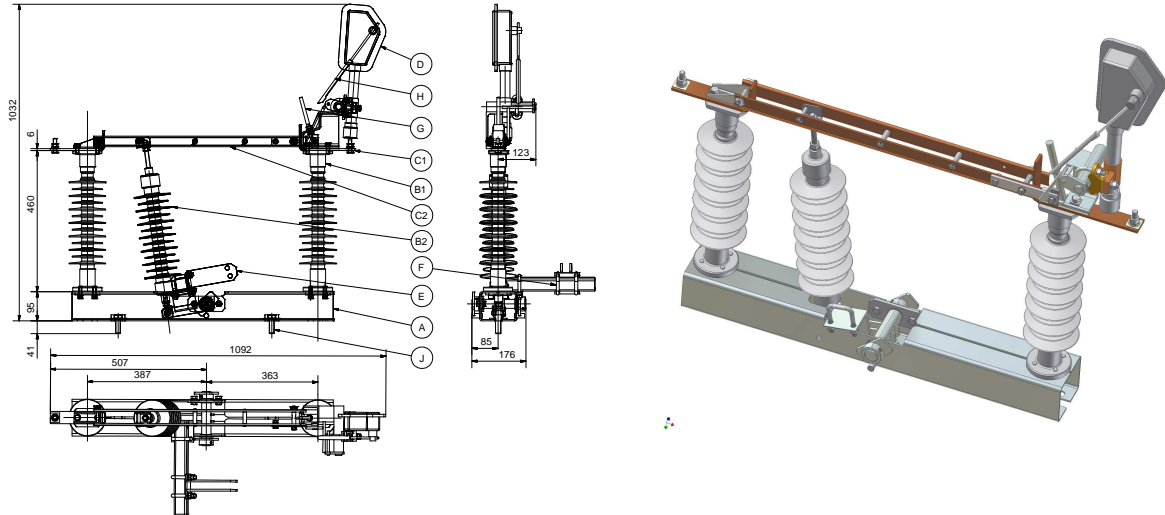


- |  |  |
|--|--|
| <p>1 – odpínač CUB 3<br/>         3 - kyvné ložisko horní<br/>         4 - kyvné ložisko<br/>         5 - ruční pohon<br/>         6 - svěrná koncovka se soudečkem<br/>         7 - zařezávací páka na hřídeli odpojovače<br/>         8 - nosník přístroje<br/>         9 – držák pohonu<br/>         10 - objímka R130<br/>         11 - objímka R150<br/>         12 - objímka R178<br/>         13 - svěrná koncovka se soudečkem<br/>         14 - svěrná koncovka dvouramenná<br/>         15 - ovládací táhlo horní<br/>         16 - ovládací táhlo střední<br/>         17 - ovládací táhlo spodní<br/>         18 - spojka (nátrubek) na táhle pohonu<br/>         19 - kyvná páka ložiska<br/>         20 - ruční páka pohonu<br/>         21- svěrná koncovka jednoramenná bez soudečku<br/>         22 - vačka odpínače<br/>         23 - proudovodné nože<br/>         24.- zhášecí komora<br/>         25 - uzemňovací svorník</p> | <p>1 – CUB 3 load-disconnector<br/>         3 – upper rocker bearing<br/>         4 – rocker bearing<br/>         5 – hand operated drive<br/>         6 - inclined clamping terminal with barrel<br/>         7 – penetrating lever on disconnector shaft<br/>         8 - holder of load-disconnector<br/>         9 – fastening yoke<br/>         10 - R130 sleeve<br/>         11 - R150 sleeve<br/>         12 - R178 sleeve<br/>         13 – single-arm clamping terminal with barrel<br/>         14 – double-arm clamping terminal<br/>         15 – upper position operating pull rod<br/>         16 - medium position operating pull rod<br/>         17 – bottom position operating pull rod<br/>         18 – coupling piece on the drive pull rod<br/>         19 – swinging handle of the bearing<br/>         20 – drive operating manual handle<br/>         21 – single-arm clamping terminal without barrel<br/>         22 – disconnector cam<br/>         23 – current carrying knives<br/>         24 – breaking chamber<br/>         25 – earthing clamping terminal</p> |
|--|--|



**TŘÍPÓLOVÝ VENKOVNÍ ODPÍNAČ TYP CUB S3, 38,5 KV**  
**THREE-POLE OUTDOOR DISCONNECTING SWITCH OF CUB S3, 38,5 KV**

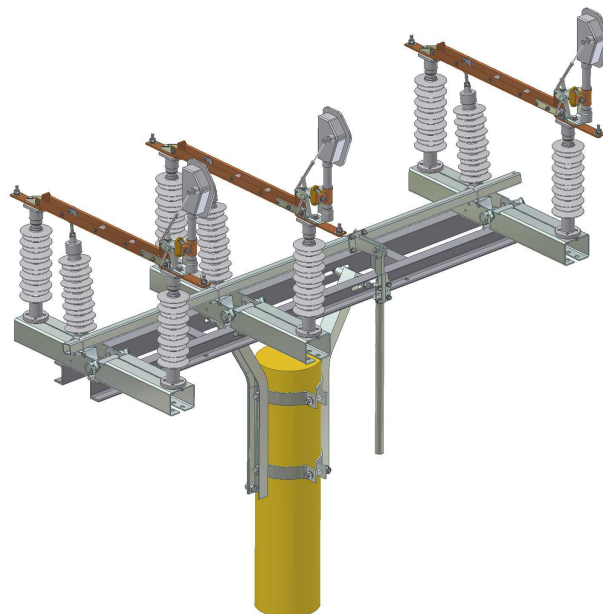
Horizontální provedení, pohyblivé póly, 3 izolatory. na 1 pólu  
 Horizontal design with movable poles, 1 pole with 3 insulators



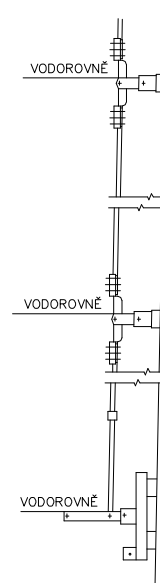
- A – nosná část rámu s dorazy
- B1, B2 – izolační systém přístroje
- C1, C2 – proudovodné dráhy hlavní a vedlejší
- D – zhášecí komora s přichytným montážním kloubem
- E, F – prvky ovládací hřídele
- G – stavitelný opalovací hrot
- H – stavitelná ovládací páka
- J - upevňovací šrouby pólu

- A – supporting part of the frame with stops
- B1, B2 – insulation system of the switch disconnecter
- C1, C2 – current carrying system
- D – arc quenching chamber with joint
- E, F – operating shaft elements
- G – adjustable arcing tip
- H – adjustable operating handle
- J – fixing bolts of pole

**MONTÁŽNÍ USPOŘÁDÁNÍ ODPÍNAČE TYPU CUB S3**  
**TYPICAL ARRANGEMENT OF CUB S3 DISCONNECTING SWITCH**

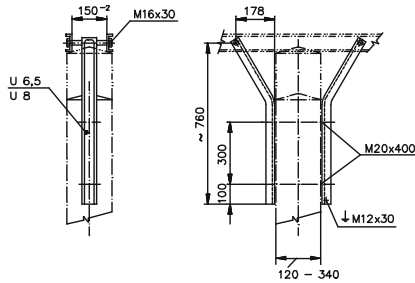


KONTROLA SEŘÍZENÍ

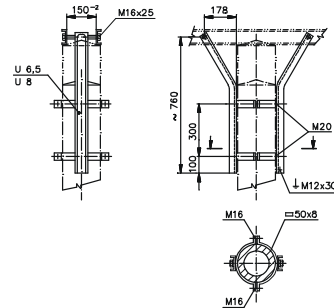


**UPEVNĚNÍ ODPÍNAČE TYPU CUB NA VRCHOL SLOUPU**  
**MOUNTING THE FLE CUB DISCONNECTING SWITCH ONTO THE POLE**

Sloup dřevěný  
Wooden pole

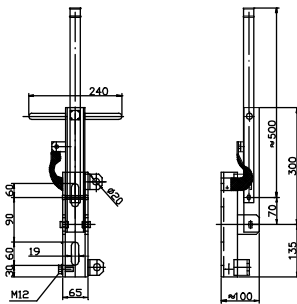


Sloup betonový  
Concrete pole

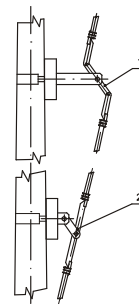


Odpínač je možné upevnit přímo na vrchol sloupu  
 The disconnecting switch can be mounted directly on top of the pole

**RUČNÍ POHON**  
**HAND OPERATED DRIVE**

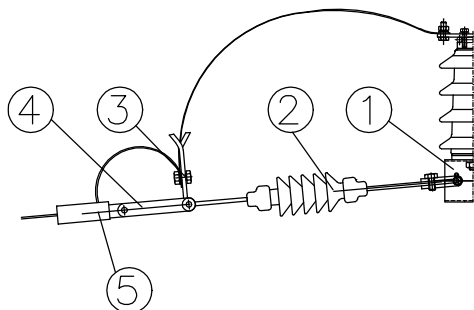


**POUŽITÉ TYPY PODPĚRNÝCH LOŽISEK**  
**TYPES OF SUPPORTING BEARINGS USED**

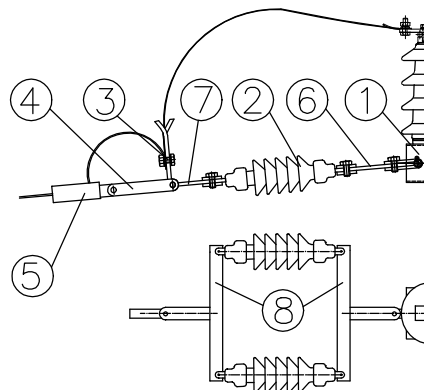


- 1 - Obracecí ložisko
- 2 - Kynné ložisko
  
- 1 – Revolving bearing
- 2 – Rocking bearing

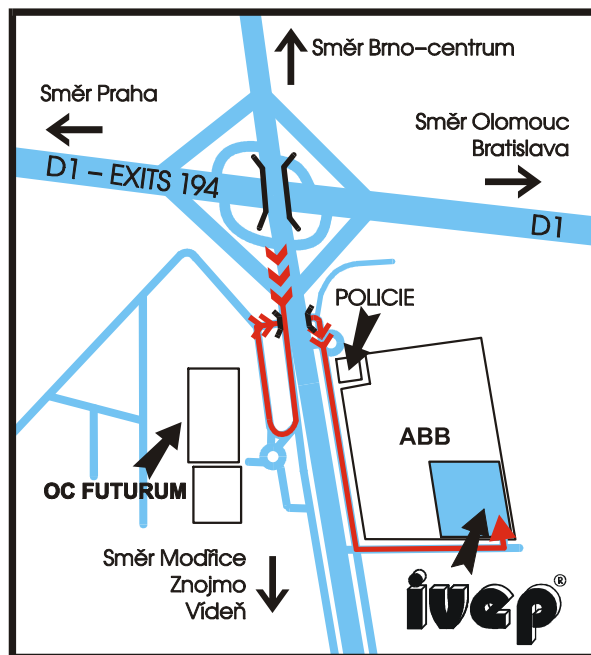
**JEDNODUCHÝ ZÁVĚS TAHOVÝCH IZOLÁTORŮ**  
**SINGLE-TYPE SUSPENSION OF STRAIN INSULATORS**



**DVOJITÝ ZÁVĚS TAHOVÝCH IZOLÁTORŮ**  
**DOUBLE-TYPE SUSPENSION OF STRAIN INSULATORS**







Vyrábí a dodává:  
Manufactured and supplied by:

**Inženýrsko-výrobní elektrotechnický podnik, a. s.**  
Vídeňská 117a, 619 00 Brno, Czech Republic

Tel.: +420 547136 654 e-mail: [marketing@ivep.cz](mailto:marketing@ivep.cz)  
Fax: +420 547136 402 [http:// www.ivep.cz](http://www.ivep.cz)

