

# KONČAR

Električni visokonaponski aparati d.d.  
High Voltage Switchgear Inc.



**VN VONKAJŠÍ VYPÍNAČ TYPU 8E1 SO ZHÁŠACÍM MÉDIOM SF6 pre 72,5 - 145 kV**  
**HIGH-VOLTAGE OUTDOOR SF6 CIRCUIT-BREAKER TYPE 8E1 for 72,5 - 145 kV**

Nadväzujúc na 60-ročnú tradíciu úspešnej výroby a využívania vypínačov vysokého napätia spoločnosť KONČAR vyvinula a typovo otestovala SF6 vypínač typu 8E1. Vzhľadom na predchádzajúcu generáciu SF6 vypínačov je typ 8E1 navyše charakteristický optimalizovanou jednotkou vypínacej časti, novým spoľahlivým motoricky ovládaným pružinovým mechanizmom a veľmi nízkou celkovou hmotnosťou. Na základe požiadaviek zákazníka možno dodať vypínače 8E1 s možnosťou trojpólovej alebo jedнопólovej prevádzky, teda s jedným alebo tromi ovládacími mechanizmami (jeden na každý pól).

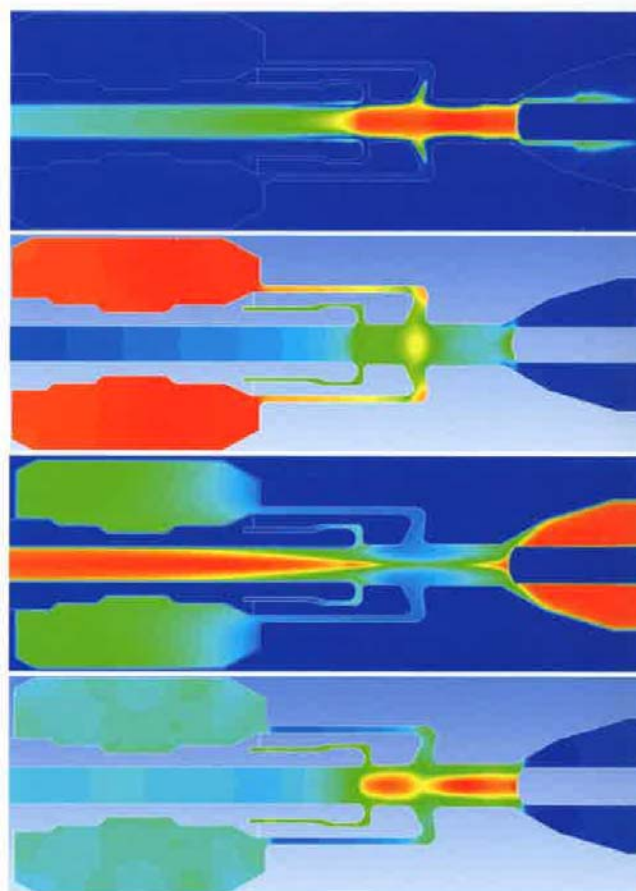


Obr. 1 Vypínač 8E1-II 123 kV  
Fig. 1 Circuit-breaker 8E1-II 123 kV

## Pólový stĺp

Pólový stĺp sa skladá z vypínacieho zariadenia, silikónového alebo porcelánového izolátora a zostavy kľukovej skrine. Montáž, nastavovanie a testovanie na základni vypínača sa uskutočňuje v továrni. Dodávajú sa jednotlivé prepravné jednotky s vopred naplneným plynom SF6, vďaka čomu je čas potrebný na montáž v rozvodni kratší. Na vývoj a optimalizáciu požiadaviek vypínacieho zariadenia, ktoré pracuje na osvedčenom princípe samozhášania, slúži matematický model zhášania elektrického oblúka. To poskytuje spoľahlivý a účinný kontaktný systém vypínača.

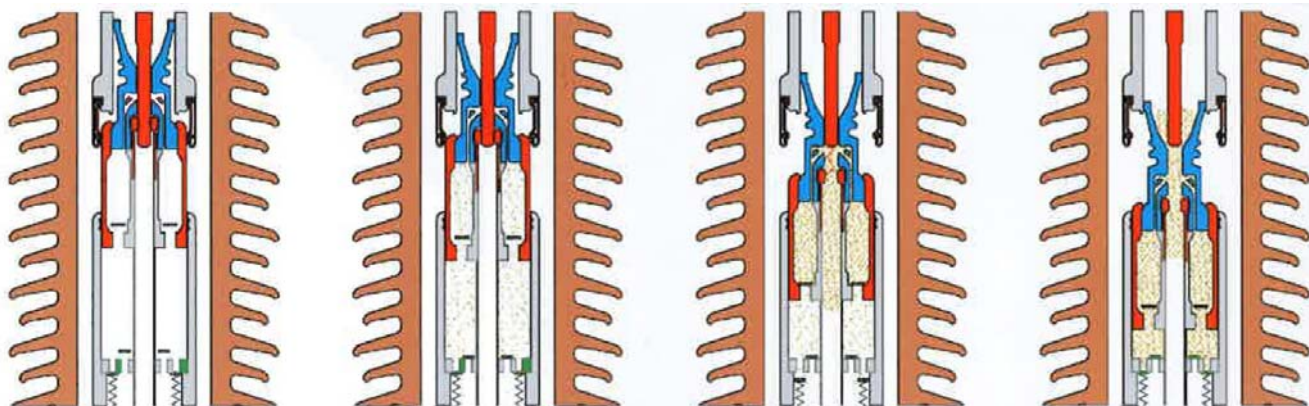
Continuing a 60-year tradition of successful production and usage of high-voltage circuit breakers, KONCAR has developed and type tested a SF6 type 8E1 circuit breakers. In relation to the previous generation of SF6 circuit-breakers, the 8E1 circuit breaker is characterized with additionally optimized interrupter unit, new reliable motor- spring operating mechanism and very low total mass. Based on customer demands, 8E1 circuit breakers can be delivered with possibility of three-pole or single-pole operation, i.e. with one or three operating mechanisms (one per pole).



Obr. 2 Modelovanie procesu zhášania elektrického oblúka  
Fig. 2 Electrical arc extinguishing process modelling

## Pole column

Pole column is consisted of interrupter unit, silicone or porcelain post insulator and crank case assembly. Their assembling, adjusting and testing on a circuit breaker base is made in the factory and they are delivered as an individual transport units with a SF6 gas pre-filling which reduces mounting time in the station. For development and optimization requirements of interrupter unit that works on a well proven self-blast principle, a mathematical model of electrical arc quenching has been made. By doing so, it has been provided a reliable and effective circuit breaker contact system.



Obr. 3 Princíp zhášania elektrického oblúka technológiou samozhášania

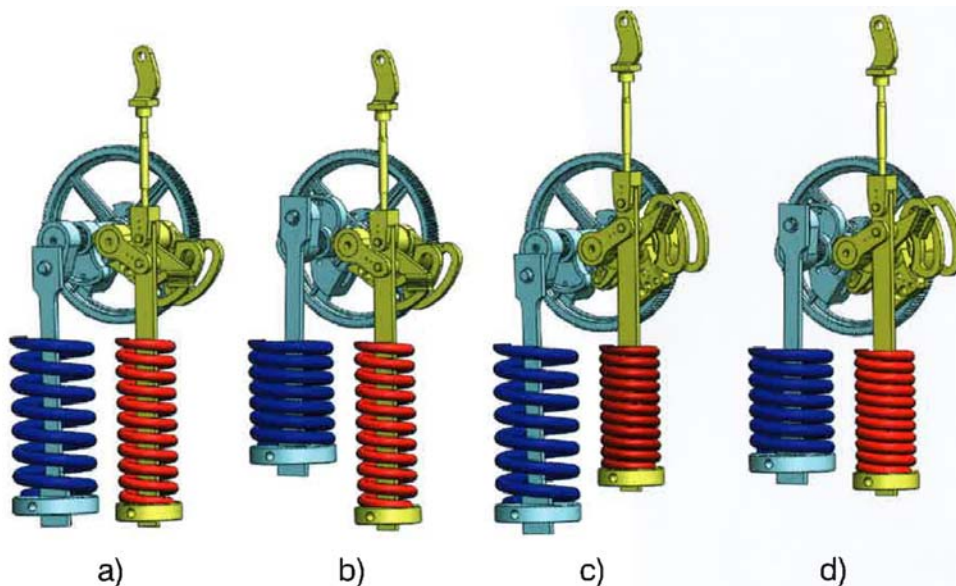
Fig. 3 Arc-quenching principle with the self-blast technology

## Ovládací mechanismus

Motoricky ovládaný pružinový mechanizmus, ktorý je charakteristický svojou spoľahlivosťou, rýchlou a jednoduchou montážou v rozvodni a solídny časový intervalom zopínania a rozpínania kontaktov, je umiestnený do hliníkovej skrine ovládacieho mechanizmu, čím sa zaisťuje menšia hmotnosť vypínača a odolnosť proti korózii. Okrem štandardného elektrického pomocného vybavenia, ktoré je možné prispôbiť požiadavkám zákazníka, jedinečnosť tohto vypínača predstavuje testovací konektor, ktorý môže byť použitý na monitorovanie alebo diagnostické účely v priebehu využívania. Informácie týkajúce sa doplnkovej možnosti monitorovania sú k dispozícii na vyžiadanie.

## Operating mechanism

Motor-spring operating mechanism that is characterized by its reliability, fast and simple station mounting and respectable contact closing/opening time, is placed in an aluminum operating mechanism cubicle which ensures lower circuit breaker mass and corrosion resistance. Besides the standard electrical auxiliary equipment that can be adapted on customer demands, a circuit breaker uniqueness is a test connector that can be used for monitoring or diagnostic purposes during the usage time. Informations regarding the additional monitoring option are available on request.



Obr. 4 Schematické znázornenie motoricky ovládaného pružinového mechanizmu vypínača v štyroch charakteristických stavoch (modrá – zapínacia pružina, červená – vypínacia pružina)

Fig. 4 Schematic representation of the circuit breaker's motor-spring operating mechanism in four characteristic states (blue - closing spring, red - opening spring)

- a) obe pružiny uvoľnené;
- b) zapínacia pružina napnutá, vypínacia pružina uvoľnená;
- c) zapínacia pružina uvoľnená, vypínacia pružina napnutá;
- d) obe pružiny napnuté.

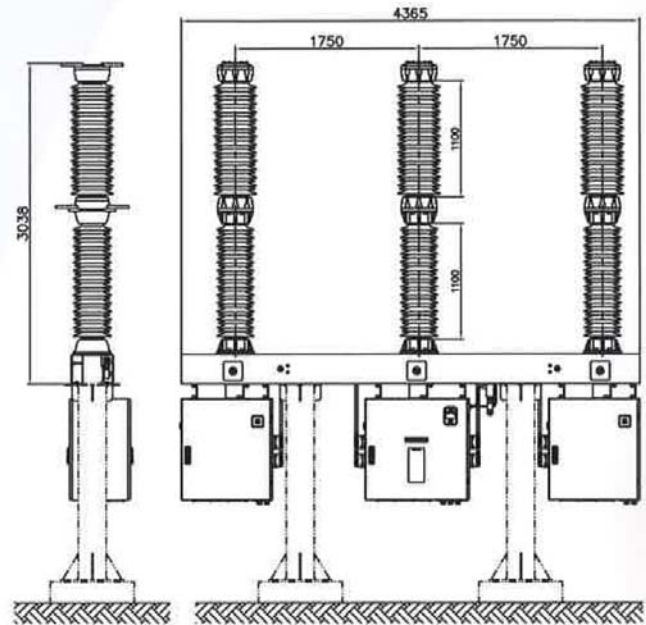
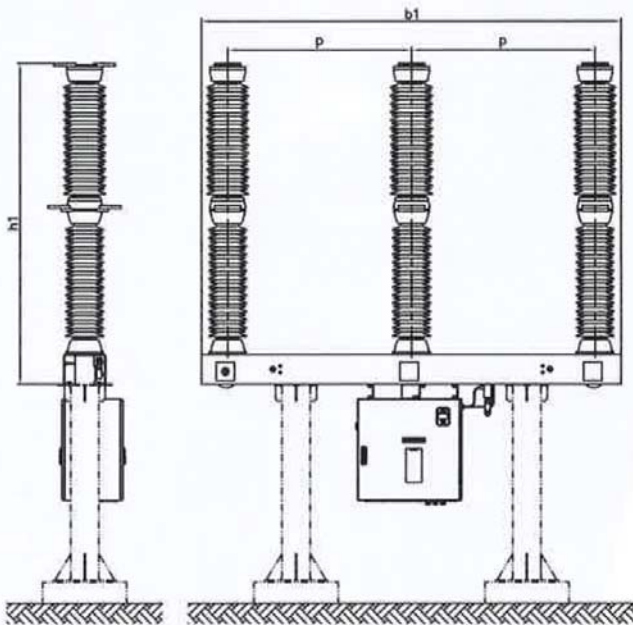
- a) both springs discharged;
- b) closing spring charged, opening spring discharged;
- c) closing spring discharged, opening spring charged;
- d) both springs charged.

**ROZMERY TROJPÓLOVÉHO VYPÍNAČA 8E1-III**  
**THREE-POLE OPERATED 8E1-III CIRCUIT-BREAKER DIMENSIONS**

ROZMERY	DIMENSIONS				
Menovité napätie	Rated voltage	kV	72,5	123	145
Vzdialenosť pólov (p)	Pole distance (p)	mm	1100	1750	1750
Výška (h1)	Height (h1)	mm	2638	3038	3288
Dĺžka (b1)	Length (b1)	mm	2700	4000	4000

Napätie (kV) – Voltage (kV) 72,5 123 145  
 Hmotnosť (kg) – Mass (kg) 1455 1565 1640

Napätie (kV) – Voltage (kV) 123  
 Hmotnosť (kg) – Mass (kg) 2015



**Obr.5** Trojpólový vypínač 8E1-III so zhášacím médiom SF6 pre 72,5-145 kV (jeden ovládací mechanizmus)

**Fig.5** Three-pole operated SF6 circuit-breaker 8E1-III for 72.5-145 kV (one operating mechanism)

**Obr. 6** Jednopolový vypínač 8E1-I 123 kV so zhášacím médiom SF6 (tri ovládacie mechanizmy)

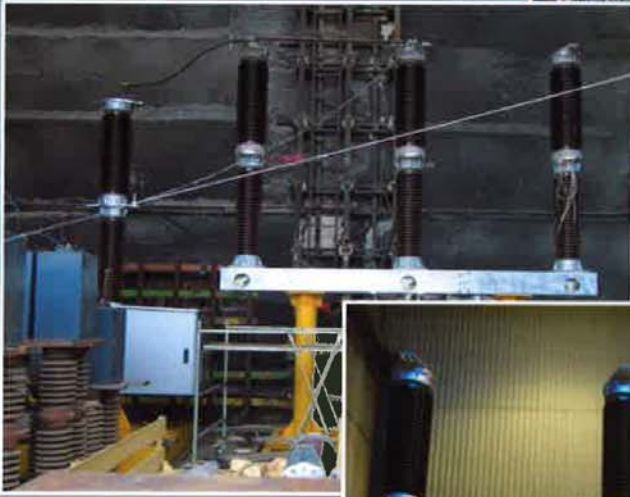
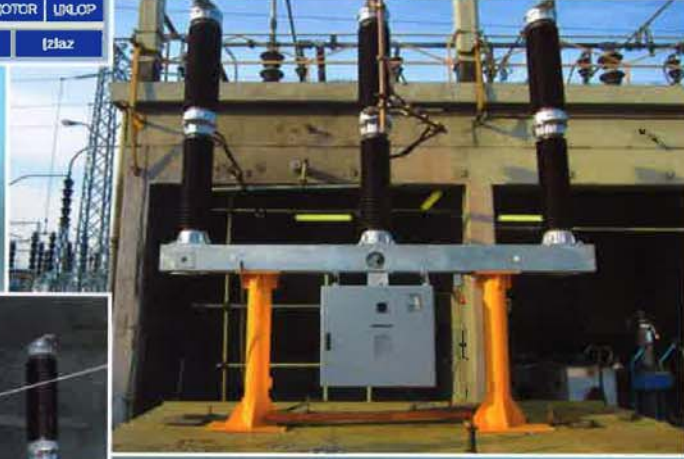
**Fig. 6** Single-pole operated SF6 circuit-breaker 8E1-I 123 kV (three operating mechanisms)

**Technické údaje**

**Technical data**

		72,5 – 145 kV			
Menovité napätie	Rated voltage	kV	72,5	123	145
Menovité výdržné impulzné atmosférické napätie (1,2/50 µs)	Rated lightning impulse withstand voltage (1.2/50 µs)	kV	325	550	650
Menovité výdržné napätie pri sieťovej frekvencii (1 min)	Rated power frequency withstand voltage (1 min)	kV	140	230	275
Menovitá frekvencia	Rated frequency	Hz		50/60	
Menovitý normálny prúd	Rated normal current	A		...3150 (4000)	
Menovitý vypínací prúd	Rated breaking current	kA		...40 (50)	
Menovitý krátkodobý výdržný prúd (1/3 s)	Rated short-time withstand current (1/3 s)	kA		...40 (50)	
Menovitý dynamický výdržný prúd	Rated peak withstand current	kA		...100 (125)	
Menovitý pracovný cyklus	Rated duty cycle			O-0,3 s-CO-3 min-CO alebo/or CO-15 s-CO	
Doba vypínania	Opening time	ms		25	
Doba zopínania	Closing time	ms		60	
Trieda elektrickej a mechanickej odolnosti	Electrical and mechanical endurance class			E2, M2	
Riadiace napätie	Control voltage	V DC		110 / 125 / 220	
Napätie motora	Motor voltage	V DC/V AC		110 / 125 / 220	
Rozsah teplôt okolia	Temperature range	°C		(-45) -30 ... +40	
Použité normy	Applied standards			IEC 62271 -100, IEC 62271 – 1	

Ostatné údaje sú k dispozícii na požiadanie. All other values are available on request.





# KONČAR

Električni visokonaponski aparati d.d.  
High Voltage Switchgear Inc.

Borongajska cesta 81c, 10 000 Záhreb, Chorvátsko  
Tel: +385 1 23 22 100, Fax: +385 1 23 11 303  
[www.koncar-eva.hr](http://www.koncar-eva.hr)