

Vysokonapětové vakuové vypínače 12 kV, 17,5 kV a 24 kV dle norem IEC  
Produktová příručka

# W-VACi

pro bezpečnost, spolehlivost  
a výkonnost



**EATON**

*Powering Business Worldwide*



Automotive



Aerospace



Truck



Hydraulics



Electrical

# Powering business worldwide

Eaton zásobuje energií stovky výrobků, které uspokojí potřeby dnešního rychle se měnícího světa.

Pomáháme našim zákazníkům po celém světě zajišťovat energii, kterou potřebují pro své budovy, letadla, nákladní a osobní vozidla, strojní zařízení a celé podniky. A děláme to takovým způsobem, který vyžaduje co nejméně zdrojů.

## Doprava nové generace

Eaton je hnací silou rozvoje nových technologií – od hybridních pohonů a systémů řízení emisí po vyspělé součásti motorů – to všechno snižuje spotřebu paliva a emise nákladních a osobních automobilů.

## Vyšší očekávání

I nadále rozšiřujeme naše řešení v leteckém a kosmickém průmyslu, abychom vyhověli potřebám nových leteckých platform, včetně trhu vysoko létajících lehkých a ultralehkých tryskových letadel.


## Stavíme na svých silných stránkách

Naše podnikání v hydraulice spojuje dohromady servis na místě a podporu s inovativním portfoliem hydraulických řešení jako odpověď na potřeby projektů globální infrastruktury, včetně zdymadel, kanálů a přehrad.

## „Čistší“ zásobování budov a podniků energií

Elektroenergetická skupina Eaton je předním dodavatelem řešení v oblasti kontroly kvality elektrické energie, jejího rozvodu a řízení, která zvyšují energetickou účinnost a kvalitu, bezpečnost a spolehlivost zásobování elektrickou energií. Naše řešení nabízejí rostoucí sortiment „čistých“ výrobků a služeb, jako jsou energetické audity a monitorování spotřeby energie v reálném čase. Záložní zdroje (UPS), pohony s proměnnými otáčkami a ovládání osvětlení společnosti Eaton pomáhají šetřit elektrickou energii a zvyšují efektivitu.





# Technologii rozváděčů VN máme ve své DNA

Eaton Corporation je celosvětovým lídrem v konstruování, výrobě a prodeji bezpečných, spolehlivých a vysoce výkonných rozvodných energetických zařízení vysokého napětí, které jsou v souladu s normami IEC, GB a ANSI.

## Kompletní globální řešení rozváděčů vysokého napětí

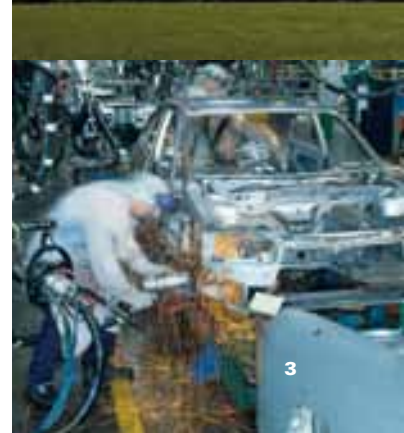
Eaton, přední lídr v konstruování a výrobě zařízení pro rozvod elektrické energie a pro ochranu v elektroenergetickém průmyslu, nabízí rozsáhlou řadu řešení v oblasti vysokého napětí (VN), tak aby vyhověl potřebám prakticky každé aplikace. Řešení aplikací vysokého napětí společnosti Eaton poskytuje nepřebornou řadu výrobků pro každý požadavek trhu, a to od výrobků využívajících moderní konstrukce, která umožňuje snadný přístup, údržbu a úsporu prostoru, až po výrobky odolné proti vnitřním obloukům, které zvyšují bezpečnost. Kromě toho globální servisní síť společnosti Eaton poskytuje maximální zákaznickou podporu ve všech oblastech světa.

Jako jeden z mála kompletně integrovaných a diverzifikovaných průmyslových výrobců na světě Eaton navrhuje nejen zařízení VN, ale také klíčové součásti, které tvoří řešení VN – od ocelových skříní a oddílů pro vypínače po vakuová zhašedla, vypínače, přípojnicové systémy a pojistky.

Výsledkem dědictví společnosti Eaton v oblasti VN, posílené akvizicemi společností jako jsou Westinghouse DCBU, Cutler Hammer, MEM a Holec, byl v průběhu mnoha let pokrok v technologii vysokého napětí a získávání mezinárodních patentů.

Nedílnou součástí kompletního elektrotechnického řešení PowerChain společnosti Eaton, které pomáhá firmám zvyšovat spolehlivost, efektivitu a bezpečnost, jsou zařízení vysokého napětí společnosti Eaton, které splňují všechny platné normy a certifikace jako jsou IEC, NEMA / ANSI, GB, UL, IEEE, KEMA a CSA.

Pokud jde o řešení projektů vysokého napětí, můžete věřit jménu s dlouhou historií a osvědčeného výkonu: Eaton.



# Vypínače W-VACi dle IEC 12 kV, 17,5 kV a 24 kV

## Spolehlivost, bezpečnost a výkonnost v kompaktním balení

Nová a rozsáhlá řada kompaktních vysokonapěťových vakuových vypínačů W-VACi se jmenovitým napětím dle IEC 12 kV, 17,5 kV a 24 kV je součástí komplexního celosvětového portfolia výrobků společnosti Eaton. Provozují se v elektroenergetice jak na 50 Hz, tak na 60 Hz v segmentu koncových zákazníků, jakým je průmysl, obchodní objekty, veřejná infrastruktura, doly a v námořních aplikacích.

Vypínače W-VACi jsou doplněny o celou řadu příslušenství a montážních sad pro oddíly VN pro výrobce rozváděčů. Navíc se hodí do nové konstrukce rozváděčových polí od společnosti Eaton dle norem IEC - Power Xpert® UX. Pole UX jsou k dispozici v provedeních 600 mm, 800 mm a 1000 mm.



### Vakuové vypínače W-VACi vám zajistí:

#### Technologie vakuové a pevné izolace udávající směr odvětví

Díky více než osmdesáti let inovací a zkušeností vyvinula společnost Eaton vakuová zhášedla šetrná k životnímu prostředí, která jsou schopná spolehlivě spínat jak normální zátěžové proudy, tak i vysoké poruchové proudy. Ve snaze zvýšit dielektrickou pevnost vakuového zhášedla Eaton také navrhl zapouzdření vakuových zhášedel do epoxidové pryskyřice. Řada vypínačů W-VACi dle IEC využívá technologii pevné izolace, která po mnoho let zajišťovala širokou škálu aplikací.

#### Konstrukce šetrná k životnímu prostředí

Technologie vakuové a pevné izolace společnosti Eaton nepoužívá plyn SF<sub>6</sub>, který podstatně přispívá ke skleníkovému efektu a souvisejícím klimatickým změnám.

#### Soulad s nejnovějšími normami IEC

Vypínače W-VACi dle IEC jsou navrženy a třetími stranami testovány podle nejnovějších norem IEC 62271-100 a IEC 62271-1. Všechny vypínače W-VACi splňují nebo překračují požadavky na elektrickou a mechanickou odolnost E2 a M2 v souladu s normou IEC 62271-100.

#### Spolehlivost, bezpečnost a výkonnost

Vypínače W-VACi dle IEC nabízejí pro maximální ochranu řadu bezpečnostních prvků. Rozsáhlé inovace a zkušenosti společnosti Eaton v elektrotechnickém průmyslu zajišťují výrobkům spolehlivost a kvalitu světové třídy. Každý vypínač W-VACi předtím, než opustí výrobní závod certifikovaný dle normy ISO 9001, je mechanicky a elektricky otestován. Vypínače W-VACi jsou kompaktní, uživatelsky přívětivé a cenově dostupné.

#### Všestrannost a flexibilita

Vypínače W-VACi se mohou používat v široké škále aplikací, jako je jištění transformátorů, kondenzátorových baterií, motorů, sekcí přípojníc a kabelů. Vypínače se mohou používat ve zvláštním prostředí, a to včetně míst s vysokou nadmořskou výškou, míst s nárazy, vibracemi a vysokou okolní teplotou.



Zelené řešení Eaton

Rozváděč Power Xpert® UX s vypínačem W-VACi

# Vypínače W-VACi dle IEC 12 kV, 17,5 kV a 24 kV

## Stavební bloky

Vypínače W-VACi dle norem IEC se skládají ze tří základních stavebních bloků: vakuového zhášedla (VI), jednopólové jednotky zapouzdřené v epoxidové pryskyřici (EPU) a univerzální sestavy pohonu (UMA). Každý stavební blok nabízí soubor specifických benefitů pro vytvoření výjimečně bezpečné, spolehlivé a výkonné sestavy vypínače.



Vakuové zhášedlo (VI)



Zapouzdřená jednopólová jednotka (EPU)



Univerzální sestava pohonu (UMA)



## Vakuové zhášedlo (VI)

Srdcem portfolia vypínačů W-VACi dle norem IEC je ověřená technologie vakuového vypínání společnosti Eaton a osmdesát let zkušeností v této oblasti.

Ve vakuovém zhášedle probíhá spínání a vypínání proudů. Vakuové zhášedlo obsahuje společnosti Eaton vyvinuté vysoce výkonné kontakty z mědi a chromu, které zajišťují vynikající výkonové charakteristiky. Vakuum ve zhášecí komoře chrání měděné kontakty před nežádoucími účinky, jakými jsou znečištění a koroze.

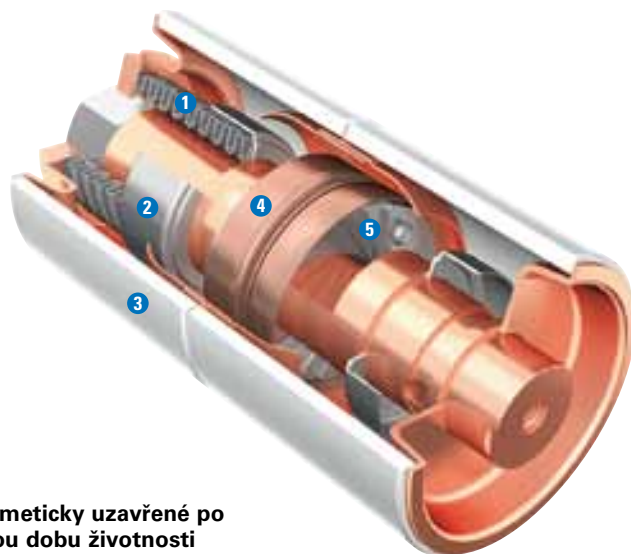
### Zanedbatelné opotřebení kontaktů

Hlavním znakem vakuových zhášedel Eaton je velký počet paralelních elektrických oblouků, které se mezi kontakty vytvářejí během vypínacího procesu. Tento „rozptýlený výboj“ se vyznačuje velmi nízkým napětím oblouku a krátkou dobou působení oblouku, což vede k velmi nízké energii oblouku. Opotřebení kontaktů ve vakuovém zhášedle Eaton je proto prakticky zanedbatelné.



### Hermeticky uzavřené po celou dobu životnosti

Závazkem společnosti Eaton je poskytovat ověřenou spolehlivost, bezpečnost a výkonnost, výsledkem mnoha let výzkumu a vývoje je technologie vakuového zhášení. Vakuová zhášedla Eaton jsou hermeticky uzavřena a nabízejí celistvost vakuu. Jsou bezúdržbová.



- 1 Vlnovec
- 2 Stínění
- 3 Keramické izolátory
- 4 Pohyblivý kontakt
- 5 Magnetické lamely



## Zapouzdřená jednopólová jednotka (EPU)

Vakuové vypínače W-VACi dle IEC používají vakuová zhášedla Eaton, která jsou zabudována v epoxidové pryskyřici. Tato sestava se označuje jako zapouzdřená jednopólová jednotka (EPU).

### Odolnost

Výsledkem zapouzdření vakuového zhášedla do epoxidové pryskyřice je mimořádná odolnost jednopólové jednotky vypínače. Dále zapouzdření chrání vakuové zhášedlo před mechanickým poškozením a klimatickými podmínkami, jakými jsou vlhkost a prach. Materiál je odolný proti vibracím a nárazům a má velmi dlouhou životnost.

### Vysoký výkon

Robustní izolační materiál z epoxidové pryskyřice, který byl původně vyvinut pro venkovní použití, nabízí:

- Optimální tepelnou vodivost
- Vysokou rezistivitu
- Nízkou schopnost pohlcovat vlhkost
- Vysokou odolnost proti plazivým proudům
- Vysokou mechanickou pevnost
- Naprostou homogenitu

Zapouzdřené jednopólové jednotky Eaton jsou navrženy takovým způsobem, aby na povrchu nemohl nastat žádný částečný výboj.

### Kompaktní

Díky své mechanické pevnosti a ve spojení se světově vedoucí technologií vakuových zhášedel společnosti Eaton, sama epoxidová pryskyřice propůjčuje vypínačům velmi kompaktní konstrukci. Vypínání vysokých hodnot proudů se dosahuje v malém pouzdru, což uživatelům umožňuje úsporu nákladů.



Zapouzdřená jednopólová jednotka (EPU)

## Univerzální sestava pohonu (UMA)

Vypínač W-VACi, který je navržen na vysokou spolehlivost a dlouhou životnost, používá jednoduchý pružinový střídačový pohon. Je kompaktní a má malý počet pohyblivých součástí.

### Integrovaná modulární konstrukce

Univerzální sestava pohonu (UMA) společnosti Eaton se vyznačuje modulární konstrukcí, která je společná pro všechny typové velikosti vypínačů W-VACi, což práci s řadou vypínačů W-VACi usnadňuje. Mezi různými typovými velikostmi vypínačů W-VACi zákazník neuvidí žádné rozdíly, to zjednodušuje školení, obsluhu a kontrolu vypínačů. UMA je samostatný funkční blok a umožňuje rychlou a snadnou instalaci. Vyrábí se ve velkých množstvích, a není proto citlivý na změny výrobních procesů.

Konstrukce UMA společnosti Eaton vyžaduje díky použití speciálních elektronických součástí pouze minimální energii pro motorový pohon pro spínání a vypínání. Veškeré pokovení univerzální sestavy pohonu odpovídá omezením na použití nebezpečných látek (RoHS), a nabízí tak řešení šetrné k životnímu prostředí.

### Minimální kontrola

Díky své modulární konstrukci, výběru materiálů a nízkému počtu pohyblivých dílů vyžaduje sestava pohonu Eaton

pouze minimální kontrolu. Jednoduchost konstrukce snižuje energii nezbytnou pro její provoz, minimalizuje opotřebení systému a potřebu kontrol.

### Dlouhá životnost a spolehlivost

Se svou jednoduchou a osvědčenou konstrukcí má univerzální sestava pohonu životnost až 20 000 mechanických operací, a až do 10 000 spínacích cyklů nevyžaduje žádnou kontrolu. Konstrukce zahrnuje speciální pokovení kovových součástí tak, aby se prodloužila mechanická životnost a zabránilo se korozi.

### Snadné použití

Pro dosažení hladkého provozu je sestava pohonu Eaton standardně doručena s relé proti nežádoucímu opětovnému sepnutí. Sestava pohonu využívá jednoduchou a jasnou indikaci spínacího stavu vypínače a na provoz vyžaduje pouze malou manuální sílu. UMA má vestavěnou manuální natahovací kliku. Manipulace s touto klikou je pro maximální jednoduchost použití snadná a tichá.



Univerzální sestava pohonu (UMA)

# Vypínače W-VACi dle IEC 12 kV, 17,5 kV a 24 kV

## Vakuový vypínač

Vakuové vypínače W-VACi dle norem IEC jsou kvůli maximální flexibilitě po celém světě k dispozici jak ve výsuvném, tak v pevném provedení.

Portfolio výrobků W-VACi je pro maximální bezpečnost a snadnost použití doplněno celou řadou příslušenství

vypínačů. Kromě toho globální servisní síť Eaton poskytuje ve všech regionech světa rozsáhlou zákaznickou podporu.

### Výsuvné provedení vypínače W-VACi dle IEC



### Pevné provedení vypínače W-VACi dle IEC



## L-Rám pro výsuvné provedení

L-Rám je rozhraním mezi vypínačem a rozváděčem se systémem výsuvného provedení. Všechny vypínače W-VACi mohou být výrobci rozváděčů a OEM dodavateli dodány s rámem pro výsuvné provedení. Rám pro výsuvné provedení je možné používat ve všech segmentech trhu pro koncové zákazníky k instalaci do nových nebo stávajících rozváděčů. Jeho optimalizovaný design a robustní konstrukce zajišťuje řešení, které je bezpečné, spolehlivé a snadno použitelné.

Integrace vypínače W-VACi do konstrukce rozváděče

je jednoduchá a finančně nenáročná. Rám pro výsuvné provedení W-VACi je navržen pro rychlou instalaci výrobců rozváděčů a OEM dodavatelů. Zajišťuje správné připojení kontaktů vypínače s hlavními kontakty rámu, které umožňují připojení přípojnic nebo kabelů. Nezávisle ovládané zákryty (žaluzie) jsou automaticky propojeny s rámem, což usnadňuje hladký provoz pohonu zákrytů. Když je vypínač vysunutý z rozváděče, zákryty mohou být v této uzavřené poloze kvůli dodatečné bezpečnosti uzamčeny. Polohové kontakty

a blokovací ústrojí vestavěné do zasouvacího ústrojí vypínače umožňuje plynulé a snadné zasunutí. Konstrukce rámu a vypínačů W-VACi umožňuje, aby byl rám bez jakýchkoli nízkonapětových pomocných kabelů a vodičů. Polohové kontakty vypínače umístěné v zasouvacím ústrojí vypínače zajišťují dálkovou signalizaci polohy „Provoz“ nebo polohy „Test / Vysunuto“. Vzájemné blokování zabraňuje vypínači, aby byl zasunut nebo vysunut, dokud není v poloze „Rozepnuto“. K dispozici je volitelné blokování na zasouvacím ústrojí vypínače,

aby se zajistilo zablokování dveří, a pole rozváděče se mohlo otevřít pouze s vypínačem v poloze „Test / Vysunuto“.



L-Rám pro výsuvné provedení vypínače

## Přehled portfolia vypínačů W-VACi dle norem IEC

Označení vypínače	12 kV			17,5 kV			24 kV			
Jmenovité napětí	$U_r$	kV	12			17,5			24	
Jmenovitá frekvence	$f_r$	Hz	50 / 60							
Jmenovitý proud	$I_r$	A	630 / 800 / 1250 / 1600 / 2000 / 2500 / 3150 / 4000 <sup>[1] [2] [3]</sup>			800 / 1250 / 1600 / 2000 / 2500 <sup>[2] [3]</sup>				
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud	$I_k$	kA ef.	25 / 26,3 <sup>[4]</sup> / 31,5 / 40 / 50 <sup>[2] [3]</sup>			25 / 31,5 / 40 / 50 <sup>[2] [3]</sup>			20 / 25 <sup>[2] [3]</sup>	
Jmenovitá doba trvání zkratu	$t_k$	s	3							
Jmenovité napájecí napětí		V	24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 250 VDC / 120 - 220 - 230 VAC <sup>[3]</sup>							
Rozteč pólů		mm	150	210	275	150	210	275	210	275
Vzdálenost mezi horní a dolní svorkou		mm	205 / 275	310	310	205 / 275	275	310	310	310

[1] Aplikace se jmenovitým proudem 4000 A pouze s nuceným chlazením

[2] Přesné technické informace a provedení - viz strany 10, 11 a 12

[3] Ohledně dostupnosti kontaktujte prosím Eaton

[4] Zkoušeno při 50 Hz

# Roky inovací a zkušeností zajišťují v odvětví špičkovou technologii vakuových vypínačů

Eaton zkombinoval globální inovace a značné investice do konstrukce, aby mohl pro všechny aplikace dodávat kompletní portfolio vakuových vypínačů podle norem IEC.

Vakuové vypínače W-VACi vám zajistí:

## Ohleduplnost k životnímu prostředí

Zhášecí komora a izolace jednopólové jednotky jsou u vypínačů W-VACi dle IEC bez plynu SF<sub>6</sub>. Pokovení pohonu odpovídá předpisům RoHS. Materiály zapouzdřené jednopólové jednotky jsou recyklovatelné.

## Uživatelsky přívětivé ovládání

Ovládací prvky a ukazatele polohy vypínačů W-VACi jsou jasně a funkčně seskupeny na přední straně ovládacího panelu. Zahnují tlačítka ručního sepnutí a vypnutí, ukazatel natažené/uvolněné spínací pružiny, ukazatel sepnutého/rozepnutého vypínače a počítadlo spínacích operací. Všechny ovládací prvky jsou pro maximální snadnost použití ergonomické. Manipulace s vypínači W-VACi je díky nízké hmotnosti a malým rozměrům velmi snadná.

## Automatické vyrovnání se snadným zasunutím vypínače

Vypínač W-VACi lze pohodlně zasunout do prostoru rozváděče s pomocí vodicích lišt, které umožňují automatické vyrovnání hlavních rozpojených kontaktů.

## Snadný přístup a minimální kontrola

Střádačový pohon a ovládací prvky jsou snadno přístupné a je možné je kontrolovat po sejmutí předního panelu. Umístění pohonu a ovládacích

prvků na vypínači také zajišťuje snadnou revizi. Je nezbytná pouze minimální kontrola.

## Bezpečnost, spolehlivost a výkonost

Vypínače W-VACi dle norem IEC nabízejí několik různých bezpečnostních prvků. Ocelový štít za pohonem a přední kryt vypínače jsou uzemněny a nabízejí dvouvrstvou izolaci od vysokonapěťových součástí, v případě že je vypínač v rozváděči pod napětím. Vypínač může být s pomocí vestavěného pohybového ústrojí připojen nebo odpojen při uzavřených dveřích oddílu. Manuální vysunovací ústrojí vyžaduje minimální sílu obsluhy. Volitelné vysunovací ústrojí s vestavěným motorovým pohonem umožňuje vysunout vypínač dálkově, což přidává další prvek pro zajištění bezpečnosti obsluhy.

Konstrukce mechanicky a elektricky natahovaného střádačového pohonu s nezávislým vybavením zajišťuje, že při probíhajícím povelu na vybavení, kontakty vypínače neseponou, a to i když je obdržen elektrický nebo mechanický povel k sepnutí.

Bezpečnostní blokování zajišťuje nejvyšší úroveň ochrany obsluhy. Pokud je vypínač sepnutý, nemůže být ani zasunut ani vysunut. Pro vypínač může být dodáno volitelné blokování dveří, aby bylo zajištěno, že zasunutí nebo vysunutí vypínače může proběhnout pouze při

uzavřených dveřích oddílu.

Celosvětově špičková kvalita společnosti Eaton a postupy při kusových zkouškách životnosti rozváděče zajišťují dlouhodobou spolehlivost výrobku. Spolehlivost vakuového zhašedla, zapouzdřené jednopólové jednotky a pohonu zajišťuje, že sestava vypínače odpovídá nejvyšším výkonnostním normám.

## Flexibilita

Vypínač W-VACi nabízí přizpůsobení na místě instalace pomocí celé řady příslušenství, která umožňuje snadnou a rychlou instalaci. Zejména vestavěnou kliku pro natahování pružiny. Kromě toho nabízí kvůli dalším možnostem a flexibilitě široký výběr volitelného příslušenství.

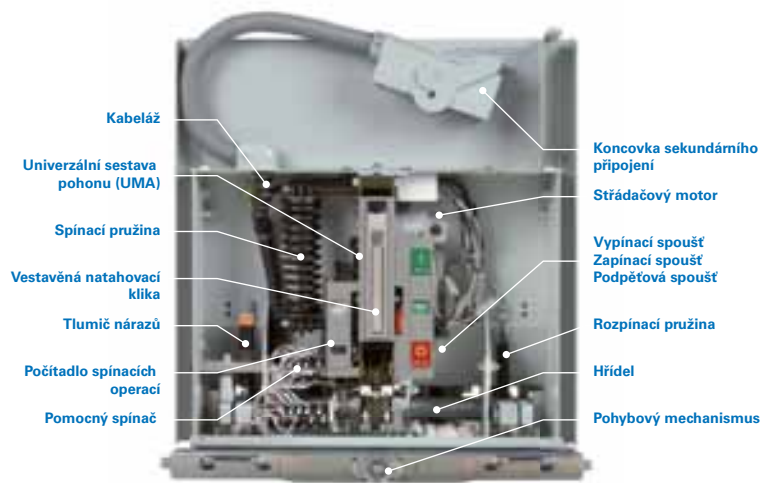
## Čenově efektivní

Kompaktní velikost vypínačů W-VACi pomáhá zmenšit vnější rozměry rozváděče, tím se dosáhne i snížení stavebních nákladů. Spolehlivý a

jednoduchý návrh minimalizuje revize a náklady po dobu životního cyklu zařízení. Navíc portfolio W-VACi nabízí optimalizované kombinace jmenovitých hodnot vypínačů a rozměrů. To pomáhá snížit úroveň zásob uživatelů a usnadňuje výběr a objednávání vypínačů.

## Univerzální v použití

Vakuové vypínače W-VACi dle norem IEC jsou v provozu ve všech uživatelských segmentech, jakými jsou průmysl, obchod, veřejná infrastruktura, doly, námořní aplikace. Vypínače W-VACi se mohou používat v široké škále aplikací, jako např. ochrana transformátorů, kondenzátorových baterií, motorů, úseků přípojnic a kabelů. Vypínače se mohou používat ve speciálním prostředí, jako jsou místa s vysokou nadmořskou výškou, místa s lehkými nárazy, vibracemi a vysokou okolní teplotou.



Vypínač W-VACi se sejmutým předním krytem

## Příslušenství vypínačů W-VACi

Portfolio vypínačů W-VACi je doplněno celou řadou příslušenství, které je vhodné pro vypínače všech velikostí. To snižuje zásoby zákazníků a zjednodušuje proces nákupu.

Příslušenství W-VACi lze snadno namontovat a zapojit, a přitom minimalizovat čas a náklady na instalaci. Tato vlastnost usnadňuje výměnu příslušenství instalačním pracovníkem nebo obsluhou uživatele, což eliminuje potřebu úprav ze strany výrobce nebo externích servisních společností.



# Standardní příslušenství

## Vypínací spoušť (SO1)

Toto zařízení umožňuje rozeznání vypínače na místě nebo dálkově, a může pracovat jak na stejnosměrný, tak i na střídavý proud.

Standardní

### Charakteristiky

U <sub>a</sub> (DC)	24-48-60-110-125-220-250 V
U <sub>a</sub> (AC)	110-120-220-230 V
Provozní limity	70...110% U <sub>a</sub> (DC) 85...110% U <sub>a</sub> (AC)
Čas rozeznání	40 ~ 60 ms
Izolační napětí	2000 V, 50 / 60 Hz (po dobu 1 min.)



## Pomocné kontakty vypínače

Standardní vypínače obsahují 10 Z / 10 V pomocných kontaktů. 6 Z / 6 V kontaktů se používá pro funkci vypínače, koncovému zákazníkovi jsou tedy k dispozici 4 Z / 4 V kontakty.

Standardní

### Výběr

Standardní Dva bloky kontaktů – 10 Z / 10 V

### Charakteristiky

Třída kontaktu dle IEC: 1, jmenovitý trvalý proud: 10 A, vypínací schopnost: 440 W.  
Spotřeba energie:  
DC: 10 A při 24 V, 6 A při 48 V, 5 A při 60 V, 3 A při 110 V,  
2,8 A při 125 V, 1,8 A při 220 V, 1,6 A při 250 V  
AC: 15 A při 110 V, 14 A při 120 V, 10 A při 220 V, 9 A při 230 V  
Izolační napětí 2000 V, 50 / 60 Hz (po dobu 1 min.)



## Zapínací spoušť

Toto zařízení umožňuje sepnutí vypínače na místě nebo dálkově, a může pracovat jak na stejnosměrný, tak i na střídavý proud.

Standardní

### Charakteristiky

U <sub>a</sub> (DC)	24-48-60-110-125-220-250 V
U <sub>a</sub> (AC)	110-120-220-230 V
Provozní limity	85...110% U <sub>a</sub> (AC)
Čas sepnutí	25 ~ 60 ms
Izolační napětí	2000 V, 50 / 60 Hz (po dobu 1 min.)



## Signalizační kontakty spínací pružiny

Toto zařízení se používá k signalizaci, zda je spínací pružina pohonu natažena nebo uvolněna. Používá mikrospínač, který umožňuje dálkovou signalizaci stavu spínací pružiny.

Standardní

### Stav kontaktů

Rozeznut Spínací pružina je natažena  
Sepnut Spínací pružina je uvolněna

### Charakteristiky

Spotřeba energie:  
DC: 4 A při 24 V, 2,5 A při 48 V, 2 A při 60 V, 1 A při 110 V,  
0,8 A při 125 V, 0,5 A při 220 V, 0,4 A při 250 V  
AC: 10 A při 110 V, 9 A při 120 V, 5 A při 220 V, 5 A při 230 V  
Izolační napětí 2000 V, 50 / 60 Hz (po dobu 1 min.)



## Střídačový motor pružiny

Toto zařízení elektricky natahuje spínací pružinu pohonu. V případě výpadku napájení může být spínací pružina pohonu natažena ručně.

Standardní

### Charakteristiky

U <sub>a</sub> (DC)	24-48-60-110-125-220-250 V
U <sub>a</sub> (AC)	110-120-220-230 V
Provozní limity	Rozeznutí vypínače: 85...110% U <sub>a</sub>
Izolační napětí	2000 V, 50 / 60 Hz (po dobu 1 min.)



## Polohové kontakty

Standardní pro výsuvné provedení

Po namontování do zasouvacího ústrojí se tyto kontakty používají ke zjištění, zda je vypínač v provozní, testovací nebo odpojené poloze. Toto zařízení funguje také jako elektrické blokování pro zabránění nebezpečným operacím.

### Charakteristiky

Třída kontaktu dle IEC: 1, jmenovitý trvalý proud: 10 A, vypínací schopnost: 440 W.  
Spotřeba energie:  
DC: 10 A při 24 V, 7 A při 48 V, 6 A při 60 V, 4 A při 110 V,  
3,5 A při 125 V, 1 A při 220 V, 0,8 A při 250 V  
AC: 5 A při 110 V, 5 A při 120 V, 2,5 A při 220 V,  
2,5 A při 230 V  
Izolační napětí 2000 V, 50 / 60 Hz (po dobu 1 min.)



## Ovládací klika

Standardní pro výsuvné provedení

Tato komponenta se používá pro manuální zasouvání vypínače do rozváděče. Jedna taková komponenta se může používat pro všechny vypínače v daném místě instalace.



# Volitelné příslušenství

## Druhá vypínací spoušť (SO2)

Stejně jako vypínací spoušť (SO1), toto zařízení umožňuje rozeznání vypínače na místě nebo dálkově. Může být napájena obvodem naprosto nezávislým na vypínací spoušti č. 1 (SO1). Toto zařízení může pracovat jak na stejnosměrný, tak i na střídavý proud.

Volitelné

### Charakteristiky

U <sub>a</sub> (DC)	24-48-60-110-125-220-250 V
U <sub>a</sub> (AC)	110-120-220-230 V
Provozní limity	70...110% U <sub>a</sub> (DC) 85...110% U <sub>a</sub> (AC)
Čas rozeznání	40 ~ 60 ms
Izolační napětí	2000 V, 50 / 60 Hz (po dobu 1 min.)



## Podpěťová spoušť

Toto zařízení rozezná vypínač při zjištění poklesu nebo výpadku jeho napájení. Může pracovat jak na stejnosměrný, tak i na střídavý proud.

Volitelné

### Charakteristiky

U<sub>a</sub> (DC) 24-48-60-110-125-220-250 V  
U<sub>a</sub> (AC) 110-120-220-230 V  
Provozní limity 35-0% U<sub>a</sub>: podpěťová spoušť vybavuje, vypínač se rozezná  
70-110% U<sub>a</sub>: podpěťová spoušť nevybavuje  
Izolační napětí 2000 V, 50 / 60 Hz (po dobu 1 min.)



## Elektromagnetické blokování pohonu

Toto zařízení chrání pohon před nebezpečnou aktivací v případě, že není napájen řídicí obvod.

Volitelné

### Charakteristiky

U <sub>a</sub> (DC)	24-48-60-110-125-220-250 V
U <sub>a</sub> (AC)	110-120-220-230 V
Provozní limity	85...110% U <sub>a</sub>
Trvalý příkon (P <sub>c</sub> )	DC = 5 W AC = 5 VA
Izolační napětí	2000 V, 50 / 60 Hz (po dobu 1 min.)



## Blokování pevného vypínače

Tato mechanická komponenta se používá pro zabránění nechtěnému sepnutí vypínače uvolněním spínací pružiny, v případě že se vypínač zasouvá nebo vysouvá. Používá se na pevných vypínačích, které jsou zákazníkem přeměněny na výsuvné vypínače.

Volitelné



# Vypínače W-VACi dle IEC 12 kV, 17,5 kV a 24 kV

## Technické údaje 12 kV

### Označení vypínače

### 12 kV W-VACi

Jmenovité napětí ( $U_i$ )		kV	12									
Jmenovitá izolační hladina	Výdržná při síťové frekvenci ( $U_d$ )	kV 1min	28									
	Výdržná impulsní ( $U_p$ )	kV pk	75									
Jmenovitá frekvence ( $f_i$ )		Hz	50 / 60									
Jmenovitý proud ( $I_i$ )		A	630	630	800	1250	1250	1600	2000	2500 <sup>[1]</sup>	3150 <sup>[1] [2]</sup>	
Jmenovitý zkratový vypínací proud ( $I_{sc}$ )	kA	25 kA	25	-	25	25	-	25	25	-	-	
		26,3 kA	26,3 <sup>[3]</sup>	-	26,3 <sup>[3]</sup>	26,3 <sup>[3]</sup>	-	26,3 <sup>[3]</sup>	26,3 <sup>[3]</sup>	-	-	
		31,5 kA	-	31,5	31,5	31,5	-	31,5	31,5	31,5	31,5	
		40 kA	-	-	-	-	40	40	40	40	40	
		50 kA	-	-	-	-	50 <sup>[1]</sup>	50 <sup>[1]</sup>	50 <sup>[1]</sup>	50	50	
Jmenovitý zkratový zapínací proud ( $I_{ma}$ )	kA pk - 50 Hz	25 kA	63	-	63	63	-	63	63	-	-	
		26,3 kA	66 <sup>[3]</sup>	-	66 <sup>[3]</sup>	66 <sup>[3]</sup>	-	66 <sup>[3]</sup>	66 <sup>[3]</sup>	-	-	
		31,5 kA	-	79	79	79	-	79	79	79	79	
		40 kA	-	-	-	-	100	100	100	100	100	
		50 kA	-	-	-	-	125 <sup>[1]</sup>	125 <sup>[1]</sup>	125 <sup>[1]</sup>	125	125	
	kA pk - 60 Hz	25 kA	65	-	65	65	-	65	65	-	-	
		26,3 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		31,5 kA	-	82	82	82	-	82	82	82	82	
		40 kA	-	-	-	-	104	104	104	104	104	
		50 kA	-	-	-	-	130 <sup>[1]</sup>	130 <sup>[1]</sup>	130 <sup>[1]</sup>	130	130	
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud ( $I_k$ )		kA ef.	Stejný jako jmenovitý zkratový vypínací proud									
Jmenovitý dynamický výdržný proud ( $I_{pk}$ )		kA pk - 50 Hz / 60 Hz	Stejný jako jmenovitý zkratový zapínací proud									
Jmenovitá doba trvání zkratu ( $t_k$ )		s	3									
Jmenovité napájecí napětí ( $U_s$ )		V	24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 250 DC / 120 - 220 - 230 AC									
Stejnoseměrná složka ( $I_{dc}$ )		%	29 ... 35									
Přechodné zotavené napětí spojené se zkratovým proudem vypínače ( $U_c t_3$ )		kV	20,6									
		ms	61									
Jmenovitý sled spínání			O-0,3s-CO-15s-CO <sup>[4]</sup> O-0,3s-CO-180s-CO <sup>[5]</sup>									
Rozsah doby rozepnutí		ms	50 ± 10									
Rozsah doby vypnutí		ms	≤ 80									
Rozsah doby sepnutí		ms	50 ± 20									
Doba natažení pružiny		s	≤ 12									
Jmenovitý vypínací proud nezatíženého kabelového vedení		A, třída	25 A, C2									
Jmenovitý vypínací proud za nesynchronního stavu ( $I_d$ ) Přířazený vypínačům se jmenovitým proudem > 2000 A		kA ef.	25 kA	-	-	-	-	-	-	6,25	-	-
			26,3 kA	-	-	-	-	-	-	6,6	-	-
			31,5 kA	-	-	-	-	-	-	7,9	7,9	7,9
			40 kA	-	-	-	-	-	-	10	10	10
			50 kA	-	-	-	-	-	-	12,5	12,5	12,5
Mechanická odolnost		třída	M2									
		počet operací	10,000 / 20,000 <sup>[1]</sup>									
Elektrická odolnost		třída	E2									
Pro použití v kabelových sítích		třída	S1									
Rozsah provozní teploty		°C	- 5 ... + 40									
Rozteč pólů		mm	150	150	150	150	210	210	275	275		
Vzdálenost mezi horní a dolní svorkou		mm	205	275	275	275	310	310	310	310		
Hmotnost <sup>[6]</sup>	Pevný	kg	25 kA	83	-	90	91	-	129	129	-	-
			26,3 kA	83	-	90	91	-	129	129	-	-
			31,5 kA	-	92	93	94	-	130	130	216	217
			40 kA	-	-	-	-	131	131	131	217	218
			50 kA	-	-	-	-	183	184	185	218	219
	Výsuvný	kg	25 kA	110	-	122	122	-	172	172	-	-
			26,3 kA	110	-	122	122	-	172	172	-	-
			31,5 kA	-	123	123	124	-	173	173	283	284
			40 kA	-	-	-	-	173	173	173	284	285
			50 kA	-	-	-	-	229	230	231	285	286

[1] Ohledně dostupnosti kontaktujte prosím Eaton

[2] Aplikace se jmenovitým proudem 4000 A pouze s nuceným chlazením

[3] Zkoušeno při 50 Hz

[4] Sled spínání O-0,3 s-CO-15 s-CO je k dispozici na vypínačích se jmenovitým napětím 12 kV, se jmenovitým zkratovým vypínacím proudem až 40 kA a se jmenovitým proudem až 2000 A

[5] Sled spínání O-0,3 s-CO-180 s-CO je k dispozici na VŠECH vypínačích se jmenovitým napětím 12 kV a se jmenovitým zkratovým vypínacím proudem 50 kA, a na všech vypínačích se jmenovitým napětím 12 kV a se jmenovitým proudem ≥ 2500 A

[6] Hmotnosti jsou uvedeny s přesností ± 3 kg závislejší na konfiguraci vypínače

# Technické údaje 17,5 kV

## Označení vypínače

## 17,5 kV W-VACi

Jmenovité napětí ( $U_p$ )	kV	17,5										
Jmenovitá izolační hladina	Výdržná při síťové frekvenci ( $U_d$ )	kV 1min	38									
	Výdržná impulsní ( $U_p$ )	kV pk	95									
Jmenovitá frekvence ( $f_f$ )	Hz	50 / 60										
Jmenovitý proud ( $I_p$ )	A	630	630	800	1250	1250	1600	2000	2500 <sup>[1]</sup>	3150 <sup>[1] [2]</sup>		
Jmenovitý zkratový vypínací proud ( $I_{sc}$ )	kA	25 kA	25	-	25	25	-	25	25	-		
		31,5 kA	-	31,5	31,5	31,5	-	31,5	31,5	31,5		
		40 kA	-	-	-	-	40	40	40	40	40	
		50 kA	-	-	-	-	50 <sup>[1]</sup>	50 <sup>[1]</sup>	50 <sup>[1]</sup>	50	50	
Jmenovitý zkratový zapínací proud ( $I_{ma}$ )	kA pk - 50 Hz	25 kA	63	-	63	63	-	63	63	-		
		31,5 kA	-	79 <sup>[1]</sup>	79 <sup>[1]</sup>	79 <sup>[1]</sup>	-	79	79	79		
		40 kA	-	-	-	-	100	100	100	100		
		50 kA	-	-	-	-	125 <sup>[1]</sup>	125 <sup>[1]</sup>	125 <sup>[1]</sup>	125		
	kA pk - 60 Hz	25 kA	65	-	65	65	-	65	65	-		
		31,5 kA	-	82	82	82	-	82	82	82		
		40 kA	-	-	-	-	104	104	104	104		
		50 kA	-	-	-	-	130 <sup>[1]</sup>	130 <sup>[1]</sup>	130 <sup>[1]</sup>	130		
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud ( $I_k$ )	kA ef.	Stejný jako jmenovitý zkratový vypínací proud										
Jmenovitý dynamický výdržný proud ( $I_{pk}$ )	kA pk - 50 Hz / 60 Hz	Stejný jako jmenovitý zkratový zapínací proud										
Jmenovitá doba trvání zkratu	s	3										
Jmenovité napájecí napětí ( $U_s$ )	V	24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 250 DC / 120 - 220 - 230 AC										
Stejnoseměrná složka ( $I_{dc}$ )	%	29 ... 35										
Přechodné zotavené napětí spojené se zkratovým proudem vypínače ( $U_c t_3$ )	kV	30										
	ms	71										
Jmenovitý sled spínání	O-0,3s-CO-15s-CO <sup>[3]</sup>											
	O-0,3s-CO-180s-CO <sup>[4]</sup>											
Rozsah doby rozeprnutí	ms	50 ± 10										
Rozsah doby vypnutí	ms	≤ 80										
Rozsah doby seprnutí	ms	50 ± 20										
Doba natažení pružiny	s	≤ 12										
Jmenovitý vypínací proud nezátíženého kabelového vedení	A, třída	31,5 A, C2										
Jmenovitý vypínací proud za nesynchronního stavu ( $I_d$ ) Přirážený vypínačem se jmenovitým proudem > 2000 A	kA ef.	25 kA	-	-	-	-	-	-	6,25	-		
		31,5 kA	-	-	-	-	-	-	7,9	7,9		
		40 kA	-	-	-	-	-	-	10	10		
		50 kA	-	-	-	-	-	-	12,5	12,5		
Mechanická odolnost	třída	M2										
	počet operací	10,000 / 20,000 <sup>[1]</sup>										
Elektrická odolnost	třída	E2										
Pro použití v kabelových sítích	třída	S1										
Rozsah provozní teploty	°C	- 5 ... + 40										
Rozteč pólů	mm	150	150	150	150	210	210	210	275	275		
Vzdálenost mezi horní a dolní svorkou	mm	205	275	275	275	310	310	310	310	310		
Hmotnost <sup>[5]</sup>	Pevný	kg	25 kA	84	-	91	92	-	130	130	-	
			31,5 kA	-	93	93	93	-	131	131	218	
			40 kA	-	-	-	-	132	132	132	219	
			50 kA	-	-	-	-	185	186	187	220	
	Výsuvný	kg	25 kA	111	-	123	124	-	173	173	-	
			31,5 kA	-	124	124	125	-	174	174	285	
			40 kA	-	-	-	-	174	174	174	286	
			50 kA	-	-	-	-	231	232	233	287	

[1] Ohledně dostupnosti kontaktujte prosím Eaton

[2] Aplikace se jmenovitým proudem 4000 A pouze s nuceným chlazením

[3] Sled spínání O-0,3 s-CO-15 s-CO je k dispozici na vypínačích se jmenovitým napětím 17,5 kV se jmenovitým zkratovým vypínacím proudem až 40 kA a se jmenovitým proudem až 2000 A

[4] Sled spínání O-0,3 s-CO-180 s-CO je k dispozici na VŠECH vypínačích se jmenovitým napětím 17,5 kV a se jmenovitým zkratovým vypínacím proudem 50 kA, a na všech vypínačích

se jmenovitým napětím 17,5 kV se jmenovitým proudem ≥ 2500 A

[5] Hmotnosti jsou uvedeny s přesností ± 3 kg závislejší na konfiguraci vypínače



# Technické údaje 24 kV

## Označení vypínače

## 24 kV W-VACi

Jmenovité napětí ( $U_i$ )	kV		24					
Jmenovitá izolační hladina	Výdržná při síťové frekvenci ( $U_d$ )	kV 1min	50					
	Výdržná impulsní ( $U_p$ )	kV pk	125					
Jmenovitá frekvence ( $f_i$ )	Hz		50 / 60					
Jmenovitý proud ( $I_f$ )	A		800	800 <sup>[1]</sup>	1250 <sup>[1]</sup>	1600	2000	2500 <sup>[1]</sup>
Jmenovitý zkratový vypínací proud ( $I_{sc}$ )	kA	20 kA	20	-	-	-	-	-
		25 kA	-	25	25	25	25	25
Jmenovitý zkratový zapínací proud ( $I_{ma}$ )	kA pk - 50 Hz	20 kA	50	-	-	-	-	-
		25 kA	-	63	63	63	63	63
	kA pk - 60 Hz	20 kA	52	-	-	-	-	-
		25 kA	-	65	65	65	65	65
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud ( $I_k$ )	kA ef.		Stejný jako jmenovitý zkratový vypínací proud					
Jmenovitý dynamický výdržný proud ( $I_{pk}$ )	kA pk - 50 Hz / 60 Hz		Stejný jako jmenovitý zkratový zapínací proud					
Jmenovitá doba trvání zkratu	s		3					
Jmenovité napájecí napětí	V		24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 250 DC / 120 - 220 - 230 AC					
Stejnoseměrná složka ( $I_{dc}$ )	%		29 ...31					
Přechodné zotavené napětí spojené se zkratovým proudem vypínače ( $U_c t_3$ )	kV		41,2					
	ms		87					
Jmenovitý sled spínání			O-0,3s-CO-15s-CO					
			O-0,3s-CO-180s-CO					
Rozsah doby rozeprnutí	ms		50 ± 10					
Rozsah doby vypnutí	ms		≤ 80					
Rozsah doby seprnutí	ms		50 ± 20					
Doba natažení pružiny	s		≤ 12					
Jmenovitý vypínací proud nezatíženého kabelového vedení	A, třída		31,5 A, C2					
Jmenovitý vypínací proud za nesynchronního stavu ( $I_d$ ) Přiřazený vypínačům se jmenovitým proudem > 2000 A	kA ef.	20 kA	-	-	-	-	-	-
		25 kA	-	-	-	-	6,3	6,3
Mechanická odolnost	třída		M2					
	počet operací		10,000 / 20,000 <sup>[1]</sup>					
Elektrická odolnost	třída		E2					
Pro použití v kabelových sítích	třída		S1					
Rozsah provozní teploty	°C		- 5 ... + 40					
Rozteč pólů	mm		210	210	210	275	275	275
Vzdálenost mezi horní a dolní svorkou	mm		310	310	310	310	310	310
Hmotnost <sup>[2]</sup>	Pevný	kg	20 kA	104	-	-	-	-
			25 kA	-	156	157	157	158
	Výsuvný	kg	20 kA	142	-	-	-	-
			25 kA	-	232	233	234	234

[1] Ohledně dostupnosti kontaktujte prosím Eaton

[2] Hmotnosti jsou uvedeny s přesností ± 3 kg závislejší na konfiguraci vypínače

# Rozměry vypínačů W-VACi

## Výsuvné

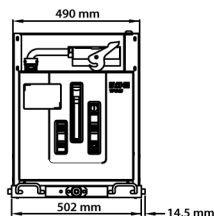
12 kV a 17,5 kV

Rozteč pólů vypínače 150 mm

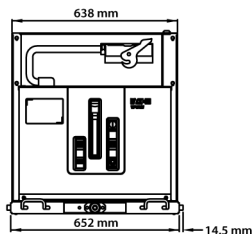
Rozteč pólů vypínače 210 mm

Rozteč pólů vypínače 275 mm

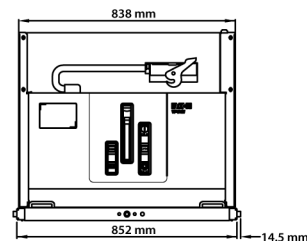
Nárys



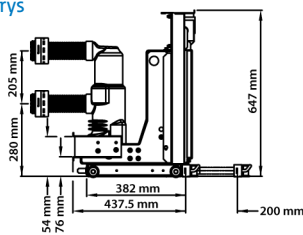
Nárys



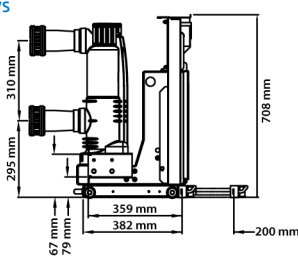
Nárys



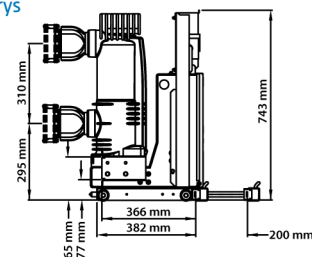
Bokorys



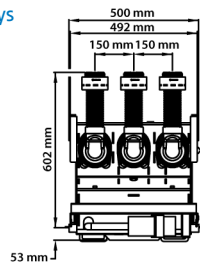
Bokorys



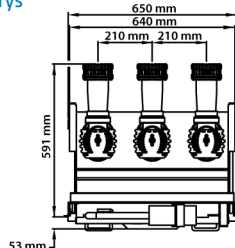
Bokorys



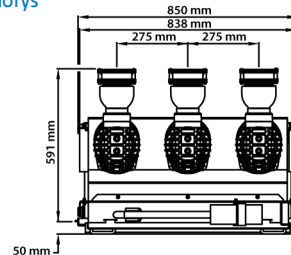
Půdorys



Půdorys



Půdorys

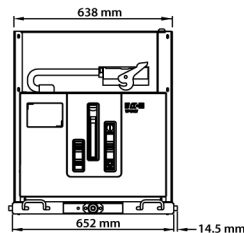


24 kV

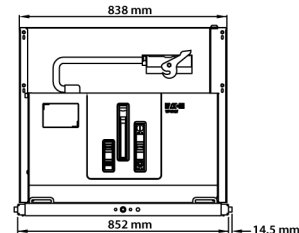
Rozteč pólů vypínače 210 mm

Rozteč pólů vypínače 275 mm

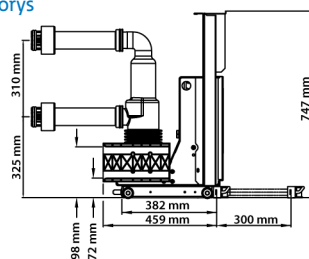
Nárys



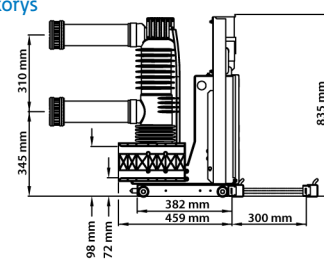
Nárys



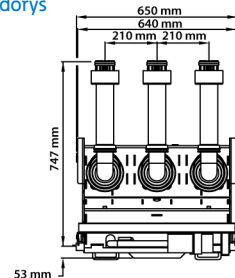
Bokorys



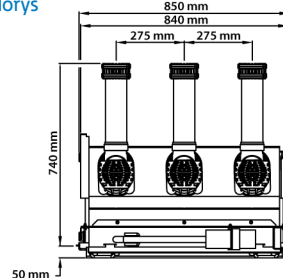
Bokorys



Půdorys



Půdorys



Poznámka:  
Nejsou zobrazeny všechny konfigurace vypínačů. Pro podrobné nákresy všech dostupných velikostí vypínačů se prosím obraťte na svého zástupce společnosti Eaton.

# Pevné

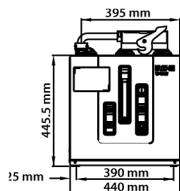
## 12 kV a 17,5 kV

### Rozteč pólů vypínače 150 mm

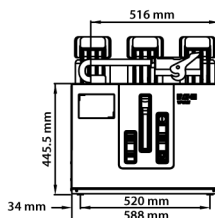
### Rozteč pólů vypínače 210 mm

### Rozteč pólů vypínače 275 mm

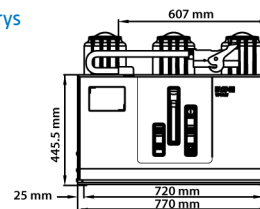
Nárys



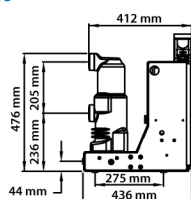
Nárys



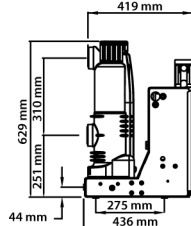
Nárys



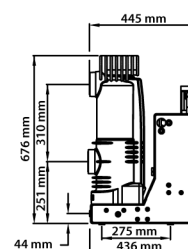
Bokorys



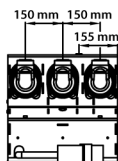
Bokorys



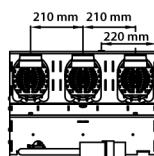
Bokorys



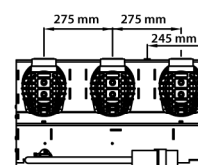
Půdorys



Půdorys



Půdorys

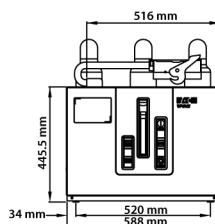


## 24 kV

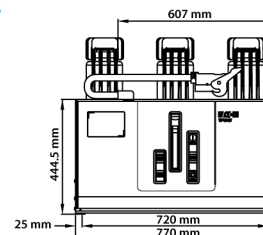
### Rozteč pólů vypínače 210 mm

### Rozteč pólů vypínače 275 mm

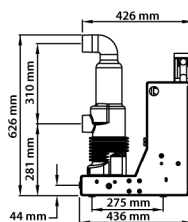
Nárys



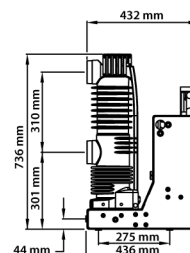
Nárys



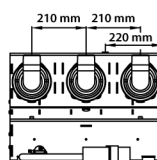
Bokorys



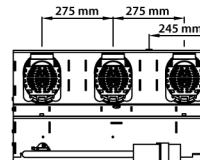
Bokorys



Půdorys



Půdorys



Poznámka:  
Nejsou zobrazeny všechny konfigurace vypínačů. Pro podrobné nákresy všech dostupných velikostí vypínačů se prosím obraťte na svého zástupce společnosti Eaton.





**EATON**

## Síla spojení



MOELLER

MEM

POWERWARE

MGE



1874



1886

1893



1899

1906



1908

1911



1962

1963



1983

1990



1998

1999



**EATON**

Powering Business Worldwide

V Eatonu je určitá energie. Je to moc spojovat některá světově uznávaná jména k vybudování značky, které můžete důvěřovat, že vyhoví každé potřebě řízení výkonu. Vytvořená energie podporuje náš závazek pohánění podnikání po celém světě.

Od distribuce elektrické energie po kvalitu elektrické energie a řízení Vám Eaton umožňuje spravovat proaktivně Váš kompletní energetický systém poskytováním elektrotechnických řešení, které učiní vaše aplikace bezpečnějšími, spolehlivějšími a vysoce účinnými. Navštivte [www.eaton.com/electrical](http://www.eaton.com/electrical).

Všechny výše uvedené jsou ochranné známky společnosti Eaton Corporation nebo jejich dceřiných společností. Eaton má licenci na užívání značky Westinghouse v Asii a Tichomoří.  
© 2009 Eaton Corporation.

Společnost Eaton zajišťuje, aby energie byla vždy spolehlivě, bezpečně a hospodárně přivedena tam, kde jí je právě potřeba. Odborníci společnosti Eaton disponují bezkonkurenčními znalostmi o hospodaření s energií, dodávají konkrétní, integrovaná řešení šitá na míru zákazníkům a splňují jejich nejnáléhavější potřeby.

Naší snahou je dodávat správná aplikační řešení dle potřeb zákazníků a požadavků trhu. Pro lídry na trhu jsme optimální volbou, nejen pro naše inovativní produkty, ale především díky osobnímu přístupu, který představuje nejvyšší prioritu pro dosažení jejich úspěchu. Pro další informace navštivte webovou stránku [www.eaton.com/electrical](http://www.eaton.com/electrical).

**Eaton Elektrotechnika s.r.o.**

Komárovská 2406  
193 00 Praha 9  
Česká republika

Třebovská 480  
562 03 Ústí nad Orlicí  
Česká republika  
<http://www.eaton.cz>

**Eaton Electric s.r.o.**

Drieňová 1/B  
821 01 Bratislava  
Slovensko  
<http://www.eaton.sk>