

Návod k montáži, obsluze a údržbě venkovních odpínačů Fla 15/60 GB S N a Flc GB S N

**trojpólové provedení dle standardu ČEZ
páskování pohonu a meziložisek
jmenovité napětí 25 a 38,5 kV
jmenovitý proud 400/630 A**



DRIBO, spol. s r.o.

Pražákova 36
619 00 Brno
Česká republika

Tel.: +420 533 101 111, Fax: +420 543 216 619, E-mail: dribo@dribo.cz, Internet: <http://www.dribo.cz>

Všeobecné

Venkovní přístroje řad Fla 15/60 GB S N a Flc GB S N jsou odpínače podle ČSN EN 62271-103. Jsou ovládány ručními, nebo motorovými pohony. Motorové pohony jsou určeny zejména pro dálkové ovládání.

Odpínače v provedení GB S N jsou určeny pro svislou montáž na betonové sloupy nebo příhradové stožáry.

Nosná konstrukce odpínače je chráněna proti korozi žárovým zinkováním.

Všechny proudovodné díly jsou vyrobeny z galvanicky postříbřené elektrolytické mědi a tvoří bezesmyčkovou proudovodnou dráhu.

Odpínače jsou dodávány s podpěrkami z cykloalifatické pryskyřice nebo silikonovými podpěrkami.

Vypínání probíhá u odpínačů Fla 15/60 GB S N v maloolejové zhášecí komoře. Odpínače Flc GB S N jsou vybaveny pružinovým zhášecím mechanismem.

Odpínače Flc GB S jsou standardně dodávány v provedení pro kabelový svod. Při použití odpínače do odbočení, je nutno tento dovybavit vidlicovými táhly (objednávají se samostatně).

Výrobce nepřijímá záruku za škody a provozní poruchy vzniklé nedodržením montážního návodu.

Údaje o prostředí

Údaje o prostředí definované ČSN 33 2000-5-51, ČSN EN IEC 60721-3-3, ČSN EN IEC 60721-3-4 a souvisejícími normami.

Teplota okolí	AA8	Výskyt živočichů	AL2
Atmosférické podmínky v okolí	AB8	Elektromagnetická, elektrostatická pole – neionizující působení	AM1
Nadmožská výška	AC1*	Sluneční záření	AN3
Výskyt vody	AD4	Seismické účinky	AP1
Výskyt cizích pevných těles	AE4	Bouřková činnost	AQ3
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF3	Vítr	AS3
Mechanické namáhání	AG1	Sněhová pokrývka	AT3
Vibrace	AH1	Námraza	AU4
Výskyt rostlinstva nebo plísni	AK2		

* Použití v nadmožských výškách na 1000 m n.m. konzultujte s výrobcem.

Manipulace a skladování

Při přepravě a manipulaci je povoleno zvedat odpínače pouze za základový rám. Nikdy ne za zhášecí komory, eventuálně za proudovodnou dráhu nebo izolátory.

Skladování je možno jak ve vnitřních, tak ve venkovních prostorech. Přístroje skladujte na vodorovném podkladě. Při přepravě i při skladování chraňte přístroje před poškozením.

Montáž přístroje na sloup

Montáž odpínače na betonový sloup se provádí pomocí dvou objímek R 130 (obr. 1, poz. 9). Předepsaný průměr sloupu v místě uchycení přístroje je 225 – 265 mm.

Odpínač má být umístěn na podpěře tak, aby v případě odbočení byla výška přípojovacího vodiče nad terénem ve vzdálenosti do 2 m od podpěry nebyla menší než 5,5 m s ohledem na mechanizační prostředky, které se mohou v okolí pohybovat. Pro případy, kdy je zamezeno pohybu mechanismů platí ČSN EN 61936-1.

Při montáži konzoly s omezovači přepětí, pojistkového spodku nebo odbočné konzoly zachováme **vzdálenost cca 750 mm (pro napětí 25 kV) a cca 850 mm (pro napětí 38,5 kV)** – viz obrázky sestav. Spodní (kyvné) kontakty přístroje jsou připojeny páskovými přívody.

Montáž pohonu, mezipřenosů a táhel

Podle výšky upevnění odpínače je v sestavě pohonu použito jedno nebo dvě mezipřenosy.

- U odpínačů pro montáž pod vedení na sloupy 10,5 m se běžně používá pouze jedno mezipřenos.
- U odpínačů pro montáž pod vedení na sloupy 12 m a 13,5 m se používají dvě mezipřenosy.

První mezipřenos pod odpínačem je obrácený.

Při sestavování a seřizování pohonu je odpínač v zapnuté poloze na narážce ZAP.

Pohon se montuje v ose vedení nebo pootočený o 90° vůči ose vedení. Ruční pohon (obr. 1 resp. obr 2, poz. 1) se upevní na betonový sloup pomocí objímky (poz. 2) do výšky od země cca. 1400 mm. Připáskování spodní části pohonu se provádí až po kompletní montáži a odzkoušení funkce pohonu.

Sestavení pohonu s jedním mezipřenoskem (obr. 1)

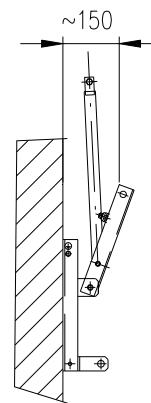
K ovládací páce na přístroji (poz. 8) připevníme pomocí třmenů horní trubku táhla (poz. 7).

Ke spodnímu konci horní trubky táhla připevníme obrácený mezipřenos (poz. 3). Upevňovací základnu mezipřenosu přiložíme ke sloupu tak, aby výkyvná páka mezipřenosu na straně horní trubky táhla směřovala dolů pod úhlem cca 45°. V této poloze mezipřenos upevníme pomocí objímek ke sloupu.

Na nátrubek ručního pohonu (poz. 1) nasuneme koncem s dírou spodní trubku táhla (poz. 5) upevníme ji přiloženým šroubem s maticí. Páku pohonu uvedeme do zapnuté polohy – páka směřuje svisle vzhůru. Po vyklonění páky z polohy ZAP o 150 mm (viz obr., tímto získáme potřebné předpětí táhel v zapnuté poloze) změříme potřebnou délku spodní trubky táhla k obrácenému mezipřenosu a zkrátíme. **Trubku zkracujeme z její horní části – část bez děr!**

Po zkrácení spodní trubky táhla (poz. 5) sešroubujeme s ručním pohonem (poz. 1). Horní konec trubky nasuneme do třmenů mezipřenosu (poz. 3) a třmeny utáhneme (při vykloněné ovládací páce pohonu) předepsaným momentem.

Ovládací páku ručního pohonu T (poz. 1) uvedeme do mezipolohy tak, aby páka byla vodorovně. V této poloze by měla být kyvná páka obráceného mezipřenosu (poz. 3) také vodorovně. V opačném případě uvolníme objímku mezipřenosu a toto na sloupu posuneme.



Sestavení pohonu se dvěma mezipřenosy (obr. 2)

K ovládací páce na přístroji připevníme pomocí třmenů horní (nastavitelnou) trubku táhla (poz. 7).

Ke spodnímu konci horní trubky táhla připevníme horní obrácený mezipřenos (poz. 3). Upevňovací základnu mezipřenosu přiložíme ke sloupu tak, aby výkyvná páka mezipřenosu na straně horní trubky táhla směřovala dolů pod úhlem cca 45°. V této poloze mezipřenos upevníme pomocí objímek ke sloupu.

Na nátrubek ručního pohonu (poz. 1) nasuneme koncem s dírou spodní trubku táhla (poz. 5) a upevníme ji přiloženým šroubem s maticí. Horní konec spodní trubky táhla zasuneme do třmenů spodního mezipřenosu (poz. 4) tak, aby jeho základna směřovala ke sloupu, a třmeny utáhneme předepsaným momentem.

Pohon uvedeme do zapnuté polohy. V této poloze upevníme spodní mezipřenos (poz. 4) stejným způsobem jako mezipřenos horní – páka mezipřenosu musí být po upevnění rovnoběžná s pákou horního mezipřenosu (směřuje vzhůru pod úhlem cca 45°).

K hornímu mezipřenosu (poz. 3) připevníme pomocí třmenů střední trubku táhla (poz. 6). Při vyklonění ovládací páky ručního pohonu (poz. 1) z polohy ZAP o 150 mm od sloupu (pro potřebné předpětí v zapnuté poloze a eliminaci vůle táhel) odměříme potřebnou délku střední trubky táhla ke spodnímu mezipřenosu (poz. 4) a ze spodního konce ji zkrátíme.

Po zkrácení střední trubky táhla (poz. 6) nasuneme do třmenů horního mezipřenosu (poz. 3) a třmeny utáhneme (při vykloněné ovládací páce pohonu) předepsaným momentem.

Ovládací páku ručního pohonu (poz. 1) uvedeme do mezipolohy tak, aby páka byla vodorovně. V této poloze by měla být páka spodního mezipřenosu (poz. 4) a kyvná páka obráceného mezipřenosu (poz. 3) také vodorovně. Není-li kyvná páka obráceného mezipřenosu (poz. 3) vodorovně, uvolníme objímku obráceného mezipřenosu a toto na sloupu posuneme.

Zkouška funkce po montáži

Pohonem ovládáme do polohy VYP, tak aby došlo k rozpojení hlavních kontaktů. Poté ovládáme do koncové polohy ZAP. V koncové poloze ZAP musí odpínač spolehlivě dosáhnout zapnuté polohy (obr. 4, kontrolní bod A a B). Kontakty musí být plně zajeté a doraz na přístroji dosahovat krajní polohy. Mezipřenosy se nesmí opírat a nesmí docházet k průhybu trubek táhel (hrozí poškození pohonu).

Pokud není dosaženo koncové polohy přístroje (kontrolní bod B), provedeme korekci změnou délky některé z trubek táhla, v mezích možného posuvu na svěrné koncovce mezipřenosu. Při potřebě větší korekce je nutná výměna táhla, nebo posunutí pohonu, případně odpínače.

Na odpínači zkontrolujeme, zda je pohyblivý kontakt dostatečně zasunut do hlavního kontaktu (obr. 4, kontrolní bod A). V případě, že odpínač nemá správnou vůli v kontaktech přes dosažení dorazu polohy ZAP, zkontrolujeme, zda nebyl kontaktní systém poškozen při přepravě.

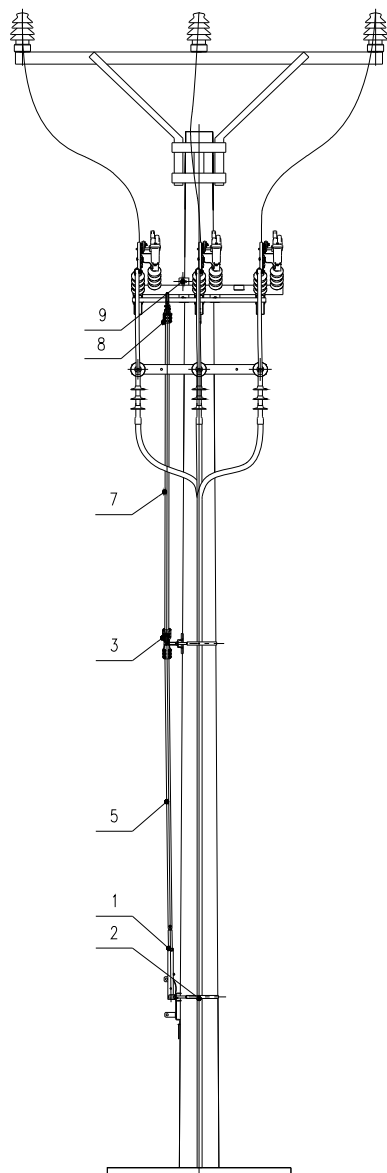
Přístroj musí spolehlivě dosahovat narážek v obou koncových polohách.

Po několika zkušebních sepnutích a kontrole správné funkce pohonu i odpínače je nutná kontrola správného dotažení všech spojů.

Po odzkoušení zajistíme pohon T (obr. 1 resp. 2, poz. 1) páskou.

U odpínačů Fla 15/60 vyměníme transportní šrouby na zhášecích komorách za přibalené odvzdušňovací zátky.

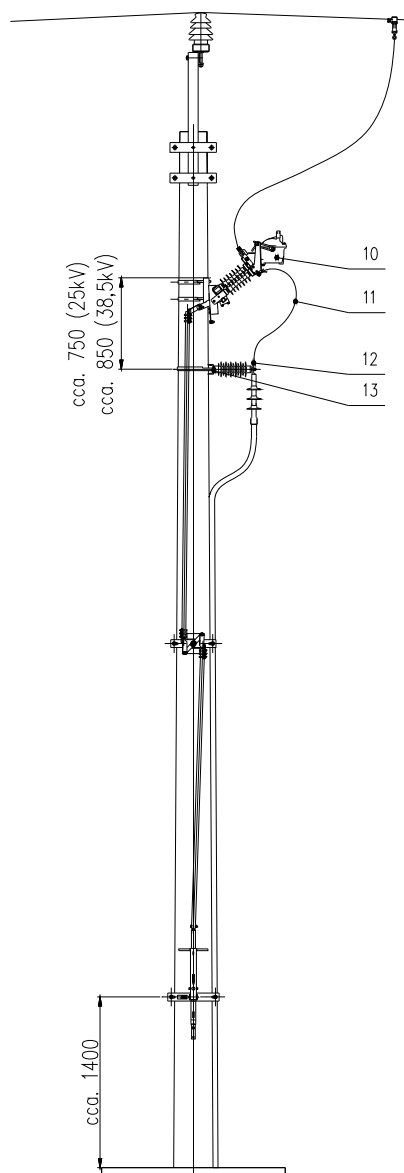
Sestava pohonu odpínačů typu GB S N s jedním meziložiskem



1. Pohon T
2. Objímka kompletní R178
3. Meziložisko horní obracecí
5. Trubka táhla spodní
7. Trubka táhla horní
8. Ovládací páka přístroje (součást přístroje)
9. Objímka kompletní R130 (2 ks)

V případě montáže přístroje do odbočení:

13. Konzola s tahovými izolátory (není součástí dodávky přístroje)

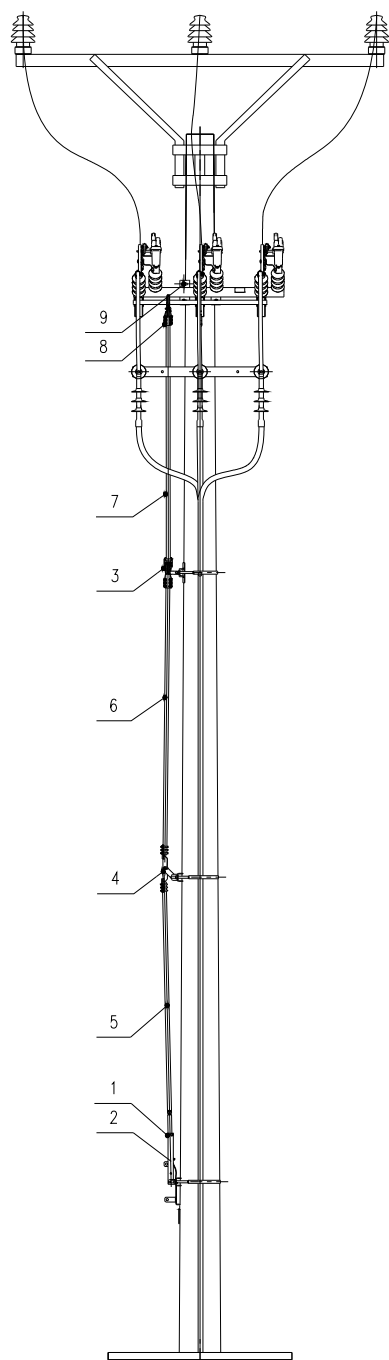


10. Odpínač Fla 15/60 GB S N / Flc GB S N
11. Páskové přívody (součást dodávky přístroje)
12. Naváděcí podložky (součást dodávky přístroje)
13. Konzola s omezovači přepětí (není součástí dodávky přístroje)

14. Vidlicové táhlo (volitelné příslušenství, není součástí dodávky přístroje)

Obr. 1

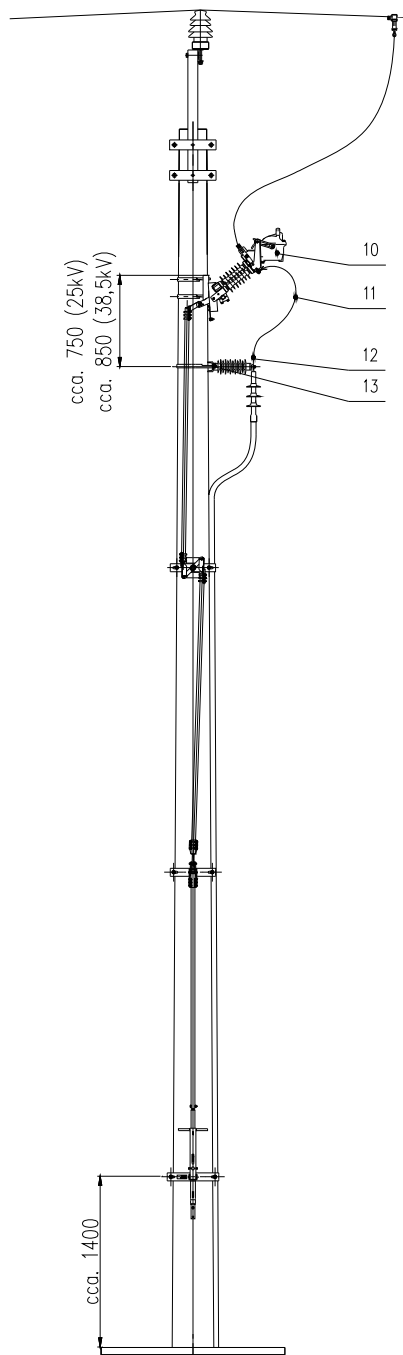
Sestava pohonu odpínačů typu GB S N se dvěma meziložisky



1. Pohon T
2. Objímka kompletní R178
3. Meziložisko horní obracecí
4. Meziložisko spodní páskovací
5. Trubka táhla spodní
6. Trubka táhla střední
7. Trubka táhla horní
8. Ovládací páka přístroje (součást přístroje)

V případě montáže přístroje do odbočení:

13. Konzola s tahovými izolátory (není součástí dodávky přístroje)

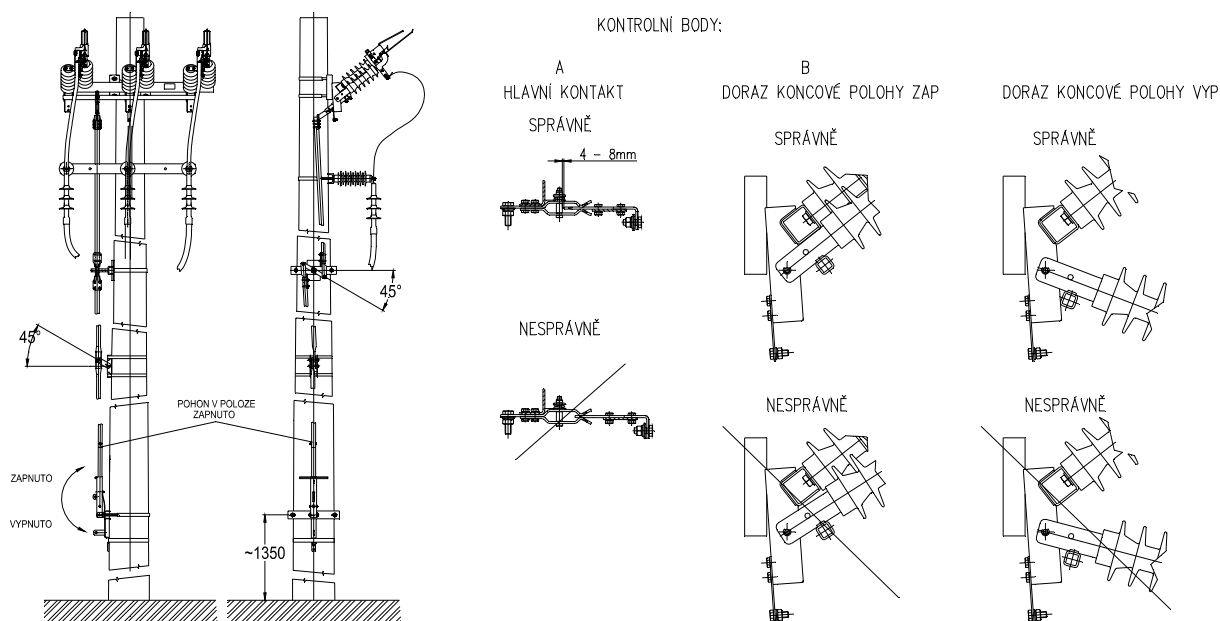


9. Objímka kompletní R130 (2 ks)
10. Odpínač Fla 15/60 GB S N / Flc GB S N
11. Páskové přívody (součást dodávky přístroje)
12. Naváděcí podložky (součást dodávky přístroje)
13. Konzola s omezovači přepětí (není součástí dodávky přístroje)

14. Vidlicové táhlo (volitelné příslušenství, není součástí dodávky přístroje)

Obr. 2

Seřízení a kontrola funkce



Obr. 3

Připojení kabelů, páskových přívodů a uzemnění

V případě připojení kabelu na straně pevného izolátoru pomocí kabelového oka musí být mezi kabelové oko a připojovací praporec (pod kabelové oko) vložena Cu-Al podložka.

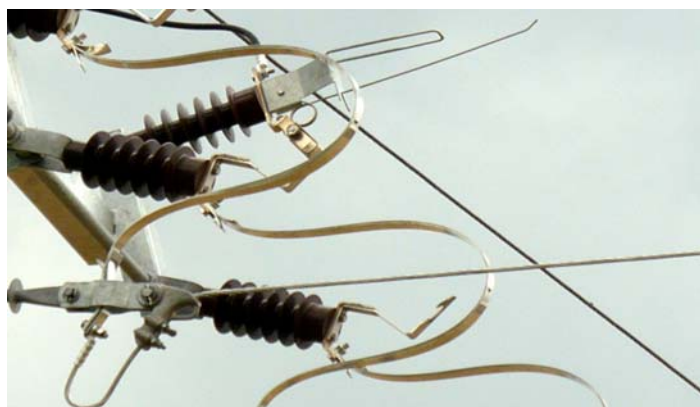
Pro uzemnění odpínače a pohonu se využije zemní svorka na konstrukci odpínače a na pohonu přístroje.

Připojení páskových přívodů

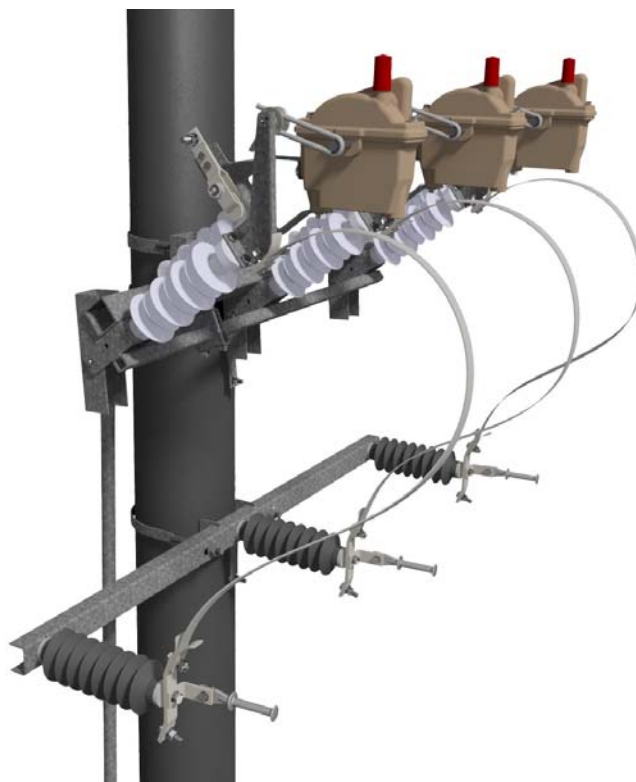
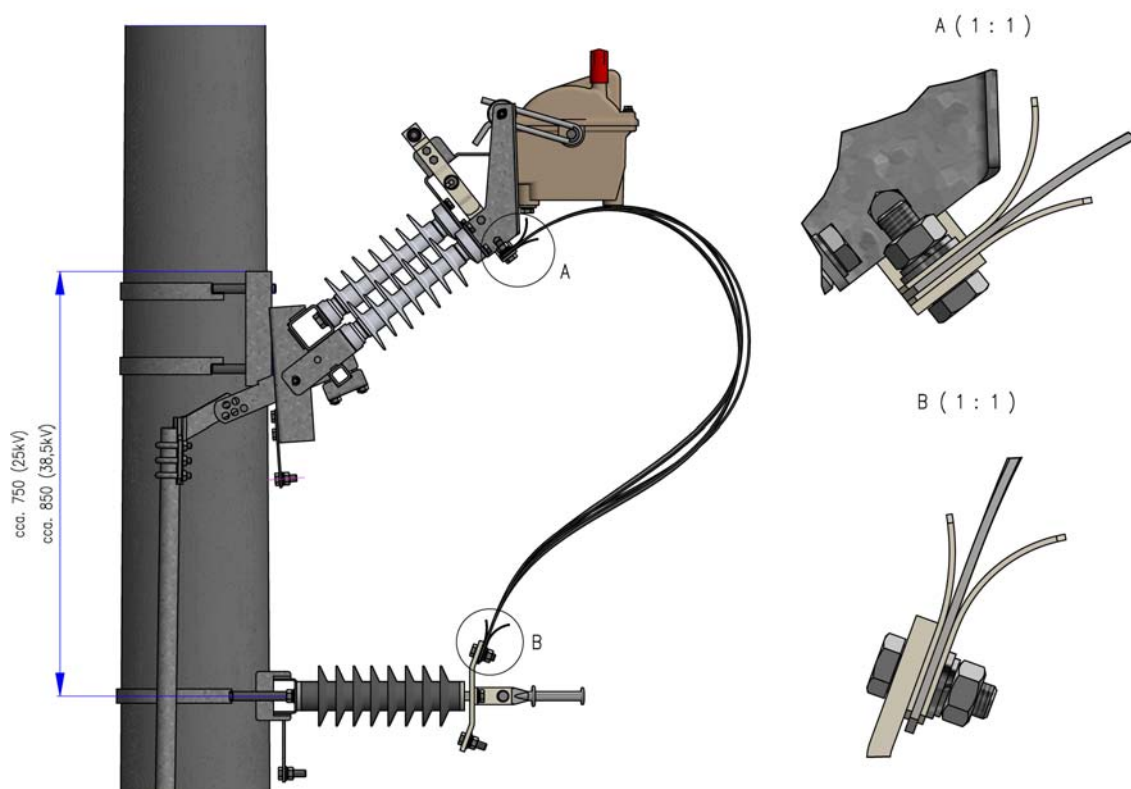
Páskové přívody na straně přístroje musí být vždy vloženy mezi dvě naváděcí podložky. Pro propojení s pojistkovým spodkem a kabelovým vývodem musí být vždy pásy vloženy mezi dvě naváděcí podložky.



Pro ukotvení vodičů do odbočení se použije standardní odbočovací konzola s fázovou roztečí do 1 m. Páskové přívody jsou upevněny do vidlicového táhla (zvláštní výbava – není součástí dodávky přístroje). Přiložené naváděcí podložky se v tomto případě nevyužívají.



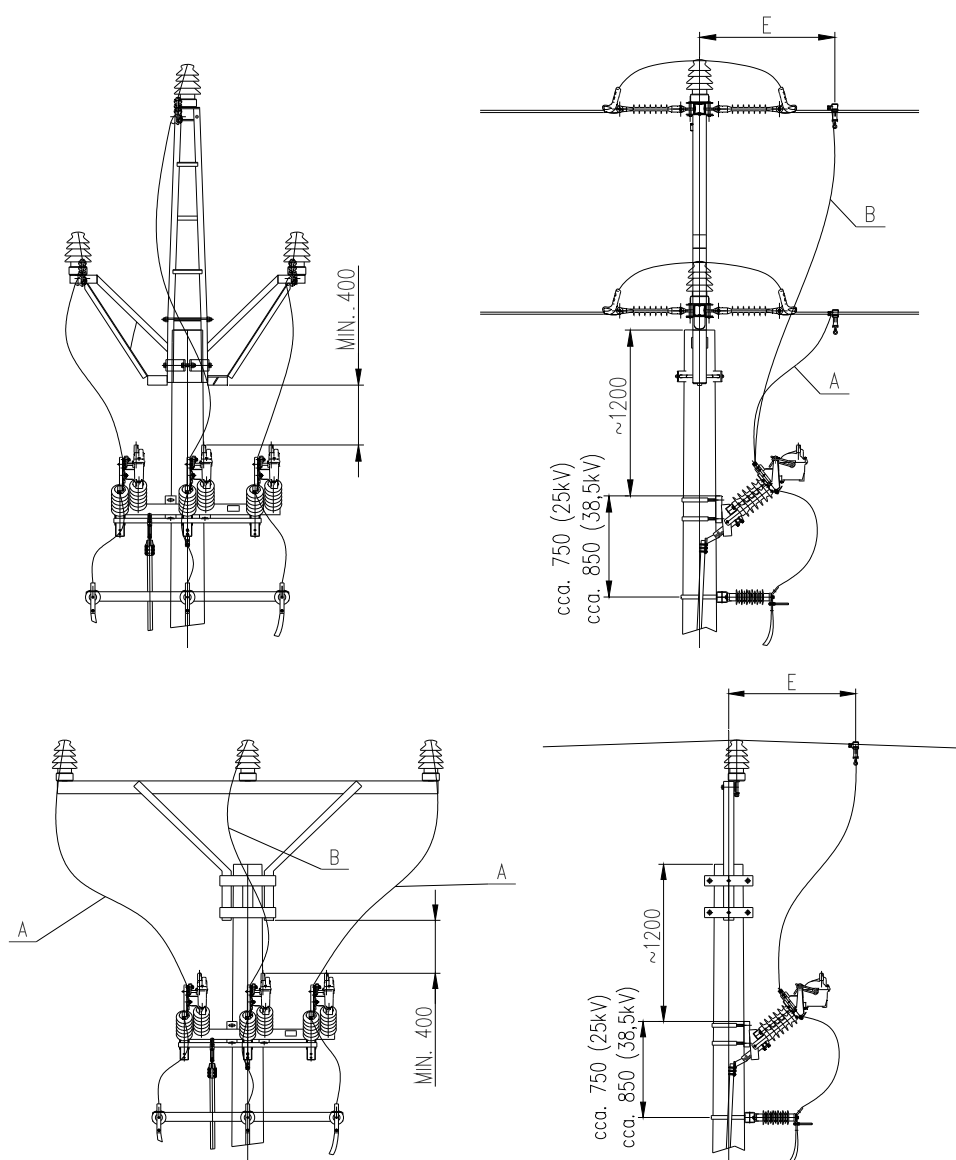
Detail montáže páskových přívodů



Sestavení s páskovými přívody je zobrazeno na příkladu odpínače řady Fla 15/60 GB S N je totožné i pro odpínače řady Flc GB S N.

Utažení spojů v případě nestejné fázové rozteče provedeme volně bez pnutí v páscích v zapnuté poloze přístroje.

Vzdálenosti uchycení a doporučené délky vodičů



Přibližné délky přípojovacích vodičů	A [m]	B [m]	E [m]
vodorovné vzdálenosti propojení od PB na 1. a 2 stranu	-	-	~1,0
délka IZV pro Delta V s JK ¹⁾ na 1. a 2. stranu (odpínač 1,2 m pod vrcholem, konzola nad vrcholem 0,4 m u krajních a 1,7 m u středního vodiče)	~2,0	~3,6	~1,0
délka IZV pro Delta V s PI ²⁾ na 1. a 2. stranu (odpínač 1,2 m pod vrcholem, konzola + PI nad vrcholem 0,7 m u krajních a 2,0 m u středního vodiče)	~2,6	~4,0	~1,0
délka IZV pro Delta výztužná s JK na 1. a 2. stranu (odpínač 1,8 m pod vrcholem, konzola spodní pod vrcholem 1,1 m u krajních a konzola horní 0,1 m u středního vodiče)	~2,0	~3,4	~1,0
délka IZV pro Delta výztužná s JK na 1. a 2. stranu (odpínač 2,2 m pod vrcholem, konzola spodní pod vrcholem 1,5 m u krajních a konzola horní 0,1 m u středního vodiče)	~2,2	~3,8	~1,0
délka IZV pro Pařát s JK na 1. a 2. stranu (odpínač 1,2 m pod vrcholem, konzola nad vrcholem 0,2 m u krajních a 1,7 m u středního vodiče)	~2,2	~3,6	~1,0
délka IZV pro Pařát s PI na 1. a 2. stranu (odpínač 1,2 m pod vrcholem, konzola + PI nad vrcholem 0,5 m u krajních a 2,0 m u středního vodiče)	~2,6	~4,0	~1,0
délka IZV pro rovinná těžká s JK na 1. a 2. stranu (odpínač 1,2 m pod vrcholem, konzola nad vrcholem 0,7 m)	~2,7	~2,4	~1,0
délka IZV pro rovinná lehká s PI na 1. a 2. stranu (odpínač 1,2 m pod vrcholem, konzola + PI nad vrcholem 1,0 m)	~3,0	~2,7	~1,0

¹⁾ JK – jednoduchý kotevní izolátorový řetězec

²⁾ PI – podpěrné izolátory

Doporučené rozměry připojení jsou shodné pro odpínače Fla 15/60 GB S N i Flc GB S N.

Seznam potřebného nářadí a dotahovací momenty

Nářadí	Velikost
očkový klíč	24
stranový klíč	24
nástrčkový klíč (GOLA)	17 (16)
nástrčkový klíč (GOLA)	30
momentový klíč – viz tabulka utahovacích momentů	-
upínací kleště pro nerezovou upevňovací pásku (např. Bandimex W 001)	-
nerezová upevňovací páska (např. Bandimex B 206)	š. 19 mm, tl. 0,75 mm
spona pro nerezovou upevňovací pásku (např. Bandimex S 256)	šíře 19 mm

Díl přístroje / spoj	Moment
třmeny svěrných koncovek mezipřístrojů	30 Nm
šrouby připojovacích praporců (silové přírady)	75 Nm

Kontrola a údržba přístrojů

Venkovní přístroje Fla 15/60 GB S N a Flc GB S N jsou spínače, nenáročné na údržbu.

Je-li spínač delší dobu (déle než jeden rok) v rozepnutém stavu doporučuje se provést několik manipulací naprázdno za účelem očištění kontaktních spojů a ověření mechanické činnosti pohonu.

A. Při pochůzce 1x ročně kontrola pomocí dalekohledu:

- Zjišťování zjevných závad kontaktů (opaly, deformace kontaktů).
- Kontrola stavu izolátorů.
- Kontrola celistvosti ovládacího mechanismu.

B. Při lezecké revizi podle řádu preventivní údržby – minimálně 1x za 20 let (u dálkově ovládaných přístrojů 10 let) je nutno provést tyto činnosti:

- Kontrola správnosti spínací funkce přístroje několikerým zapnutím a vypnutím.
- Kontrola stavu kontaktů (opaly), popř. výměna.
- Kontrola správného seřízení přístroje.
- Čištění kontaktů rozpouštěcím a odmašťovacím prostředkem.
- Namazání kontaktů (vazelína Barrierta L 55/1, výrobce – fa. Klüber Lubrikation SRN).

! POZOR ! Kontakty není dovoleno mazat žádným jiným tukem!

- Kontrola chodu všech ložisek a kloubových spojů a jejich namazání (Omnigliss – Spray, fa. Dow Corning).
- Kontrola izolátorů z hlediska případného poškození.
- Očištění izolátorů v případě jejich znečištění.

U odpínačů Fla 15/60 je možná kontrola stavu oleje. Kontrola stavu oleje se provádí při podezření z úniku oleje. Při této kontrole musí být odvzdušňovací zátka pouze nasazena, nikoliv zašroubována. Hladina oleje musí být mezi dvěma ryskami na měrce odvzdušňovací zátky. Každá zhášecí komora obsahuje cca 0,5 l oleje.

U ručně ovládaných odpínačů Fla 15/60 se doporučuje po dvaceti letech provést kontrolu komor spojenou s repasí. Repase se provádí u výrobce a zahrnuje výměnu oleje a těsnění, kontrolu a případnou výměnu dalších dílů. U přístrojů ovládaných dálkově doporučujeme provést repasi komor z důvodu předpokládaného vyššího provozního zatížení nejpozději po deseti letech. U již repasovaných zhášecích komor je kontrola doporučena po deseti letech. Repase komor se provádí výměnným způsobem – tím je doba výluky omezena prakticky jen na čas potřebný k demontáži starých a montáži nových komor.

Na výrobcem repasované komory je poskytována záruka jako na nové komory. Výrobce současně zajišťuje bezplatnou ekologickou likvidaci upotřebeného oleje.