

# PRŮVODNÍ DOKUMENTACE

052/08/2013

## VN PŘEPÍNAČ ODBOČEK TRANSFORMÁTORU

pro napětí do 7,2 kV

TYP **STCS**

ISO 9001:2009  
ISO 14001:2005

**ivep**<sup>®</sup>

## VŠEOBECNĚ

VN přepínač odboček transformátoru je provozně nenáročný přístroj. Jde o zařízení sloužící pro přepínání transformátorových odboček na straně vysokého napětí. Přepínač je bez-zátěžový, tedy k přepínání musí docházet bez napětí / naprázdno. Provedení je variabilní pro různý počet odboček a může být v těle přepínače provedeno další potřebné propojení vývodů (hvězda, trojúhelník, lomená hvězda apod.). Zařízení se vyrábí přímo na míru ke konkrétnímu transformátoru.

## NORMY A PŘEDPISY

Přepínač odboček vyhovuje normám ČSN EN 61439-1 : 2010; ČSN EN 62271-1 : 2009; ČSN EN 62271-102 : 2003 a souvisejícím normám.

## PRACOVNÍ PODMÍNKY

VN přepínač odboček transformátoru je určen pro provoz ve vnitřním prostředí do normálních pracovních podmínek podle ČSN EN 62271-1:2009:

Nejvyšší teplota okolí	+ 40°C
Nejnižší teplota okolí	- 15°C
Nadmořská výška	do 1000 m

Průměrná relativní vlhkost naměřená za 24 hodin nepřestoupí 95%.

Vibrace způsobené vnějšími vlivy nebo v důsledku zemětřesení jsou zanedbatelné. Zvláštní pracovní podmínky mohou být realizovány na základě dohody mezi výrobcem a odběratelem. Jakékoliv zvláštní podmínky musí být projednány s výrobcem.

## POPIS ZAŘÍZENÍ

Přepínač odboček transformátoru je složen ze základní nosné kostry, kombinované z kompozitních materiálů a oceli. Spodní rám je svařen z ocelových U profilů, zbytek kostry je montován šroubovými spoji se spojkami.

Na základním rámu jsou namontovány samotné přepínací VN přístroje s motorovými pohony (standardně). Přístroje jsou třípólové (na přání jiné) a jsou měděnými přípojnicemi připojeny na hlavní sběrnice, které přivádí proud k jednotlivým vývodům transformátoru na VN straně. Přívod je umístěn v horní části zařízení a je možné ho jistit svodiči přepětí (na přání).

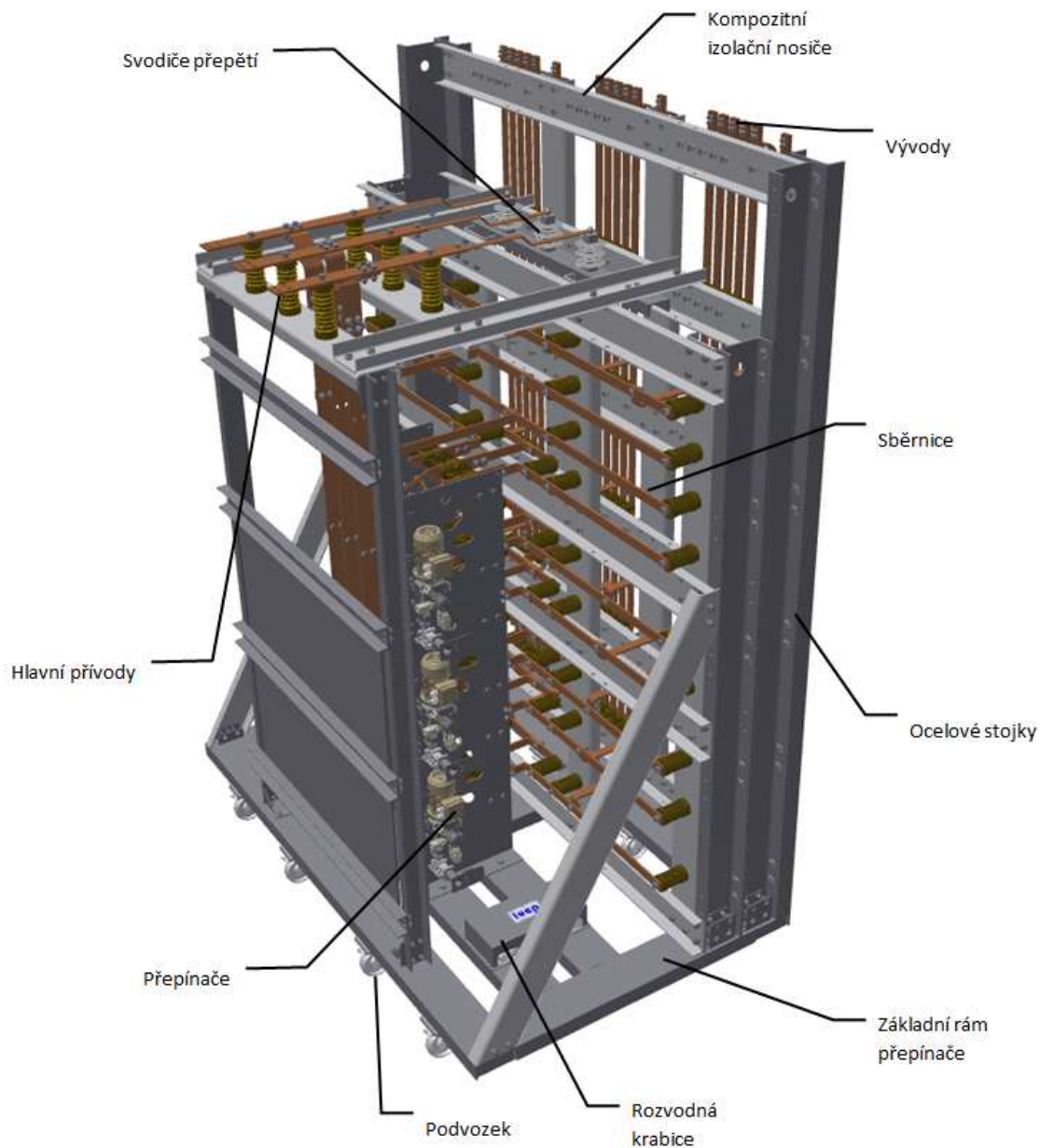
Celkově zařízení je umístěno na kolečkovém povozku pro snazší manipulaci a údržbu.

Ovládání samotných přepínačů může být ruční i motorové, dále je vybaven signalizací polohy přístrojů.

Součástí motorového přepínače může být řídicí systém pro ovládání sady přístrojů, který je možno dále připojit do nadřazeného systému pro dálkové ovládání.

## HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Jmenovité napětí	7,2 kV
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Jmenovitý proud	1000A
Počet pólů	3
Počet přepínaných odboček	5 + 1 (rezerva)
Jmenovité výdržné napětí – střídavé	20kV / 23kV / 1min
Jmenovité výdržné napětí – impulzní	60kV / 70kV
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud	16 kA / 1 s
Jmenovitý dynamický výdržný proud	40 kA
Teplota okolí	-20°C až 40°C
Chlazení	přirozené
Krytí	IP00
Hmotnost	2400kg



Základní části přepínače STCS

## MONTÁŽNÍ PŘEDPIS

VN přepínače odboček transformátorů jsou určeny pro vnitřní kryté rozvodny / haly v budovách. Mohou se montovat do suchých a bezprašných prostor s ukončenými stavebními pracemi, kde již není nebezpečí poškození.

**Přístroj se expeduje ze závodu sestavený, kompletní a vyzkoušený.** Zákazník dostává přístroj, který instalováním, montáží přípojovacích pasů a zapojení ovládacích a napájecích obvodů přístrojů, je schopný provozu.

### Montáž přepínače STCS:

Během montáže je nutné chránit před znečištěním a poškozením zejména:

- jednotlivé přístroje - přepínače
- izolátory

Přepínače STCS jsou výhradně určeny pro montáž ve standardní poloze, tj. vodorovně na dostatečně únosnou, rovnou a suchou podlahu. Přístroj nese podvozek s 8-mi kolečky.

Pro připojení hlavní proudovodné dráhy jsou určeny konce hlavních pasovin 80x10 v horní části zařízení - přívod. V zadní části jsou umístěny vývody pro jednotlivé odbočky transformátoru. Připojení je nutné provést na horním i dolním konci přes flexibilní propojky.

Další montáž a připojení hlavního el. obvodu k přepínači není dále předmětem tohoto montážního předpisu a provádí se podle předpisu montážních podniků a elektrotechnických společností. Vodiče hlavního rozvodu se montují na horní nebo dolní plochu přípojovacích praporců. Vzdálenost mezi přípojovacími svorkami přepínače a nejbližším podpěrným izolátorem by neměla být větší jak 1 m. Při této vzdálenosti byl přepínač zkoušen dynamickým a tepelným proudem.

Hlavní ocelové části přepínače je nutno na označených místech zemnit.

## OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

Obsluha přepínače odboček typu STCS je vysoce specializovaná činnost! Obsluhu smí provádět pouze dokonale znalá osoba s elektrotechnickou kvalifikací. Zařízení svou povahou slouží pro připojení přívodního napětí na zvolenou vstupní svorku transformátoru a umožňuje libovolné nastavení bez jakékoli kontroly správnosti nastavení a zapojení. Provozovatel, respektive obsluha zařízení, zodpovídá za nastavení zkušebního obvodu a za nepřekročení jmenovitých parametrů zařízení (napětí, proud, čas).

### VAROVÁNÍ:

Při nevhodné manipulaci a provozu může dojít k přetížení, nebo dokonce k nenávratnému poškození zařízení. Při obzvláště nevhodném nastavení může dokonce dojít k poškození i jiného zařízení v blízkosti umístěného, případně do obvodu zapojeného.

Samotná obsluha zařízení spočívá v motorovém, nebo ručním-nouzovém zapojení vstupních svorek na zvolené svorky výstupní.

Při provádění zkratů je nutno zachovat časovou prodlevu 5min mezi jednotlivými zkouškami. Mírné zahřátí zařízení je běžný projev v provozu zařízení.

## UVEDENÍ DO PROVOZU

Před připojením, započetím užívání přepínače, je třeba provést tyto operace:

- přístroj očistit, zejména povrch izolátorů
- zkontrolovat stav přepínačů – proudovodné dráhy, kontakty
- po odstranění nahodilých závad je možno přístroj připojit na napětí
- další manipulace provádět v rámci platných provozních a bezpečnostních předpisů

## SMĚRNICE PRO ÚDRŽBU

Přístroje typu STCS jsou přístroje nenáročné na údržbu a revizi. Pro zajištění spolehlivosti doporučujeme pravidelné vizuální prohlídky přístroje (min. 1x za půl roku), případně kontrola po provedení zkoušek na mezi technických parametrů. Účelem prohlídky je též ověření bezporuchového stavu přívodních praporců, přepojovacích přístrojů, těla přepínače a jednotlivých izolátorů.

Periodickou revizi přístroje doporučujeme provádět jednou za 5 let:

Nebo: - při překročení dovolených technických parametrů

Servisní práce je nutno provádět za beznapěťového stavu přístroje:

- celé tělo přepínače očistit od prachu a nečistot
- kontrola stavu izolátorů a izolantů a jejich očištění
- kontrola stavu hlavních přívodních pasů a hlavních sběrnic
- kontrola stavu proudovodných drah a kontaktů, nevhodné díly vyměnit
- dotažení svorek a šroubových spojů, sběrnic
- dotažení šroubů přívodních

Mechanická životnost spínacích přístrojů PQAK, je 10.000 mechanických funkcí C-O.

Servisní práce se provádí za beznapěťového stavu spínacího přístroje.:

- celý prostor odpojovače vyčistit od prachu a jiných nečistot
- kontrola stavu izolátorů a jejich očištění
- kontrola stavu hlavních kontaktů, očištění starého mazacího tuku a usazených nečistot, namazání kontaktních ploch vazelinou "Barrierta L 55/" výrobce firma Klüber Lubrikation SRN. Kontrolní měření odporů (úbytků napětí)
- kontrola stavu hlavních ložisek na hřídeli odpojovače, ložisek kontaktních nožů, čepů pákového převodu k pomocnému spínači. Mazací plán jednotlivých bodů je uveden v příloze PD. Čištění, promazání doporučujeme "Omnig liss-Spray", firma Don Corning - lepší proniknutí maziva do štěrbin ložiska.
- dotažení svorek všech el. pohonů
- přezkoušení mechanické funkce odpojovače. Doba mechanického otvírání a zavírání je 2 sec.
- dotažení šroubů přívodních svorek spínacího přístroje.

Po překročení mechanické životnosti je nutno posoudit další využití spínacího přístroje.

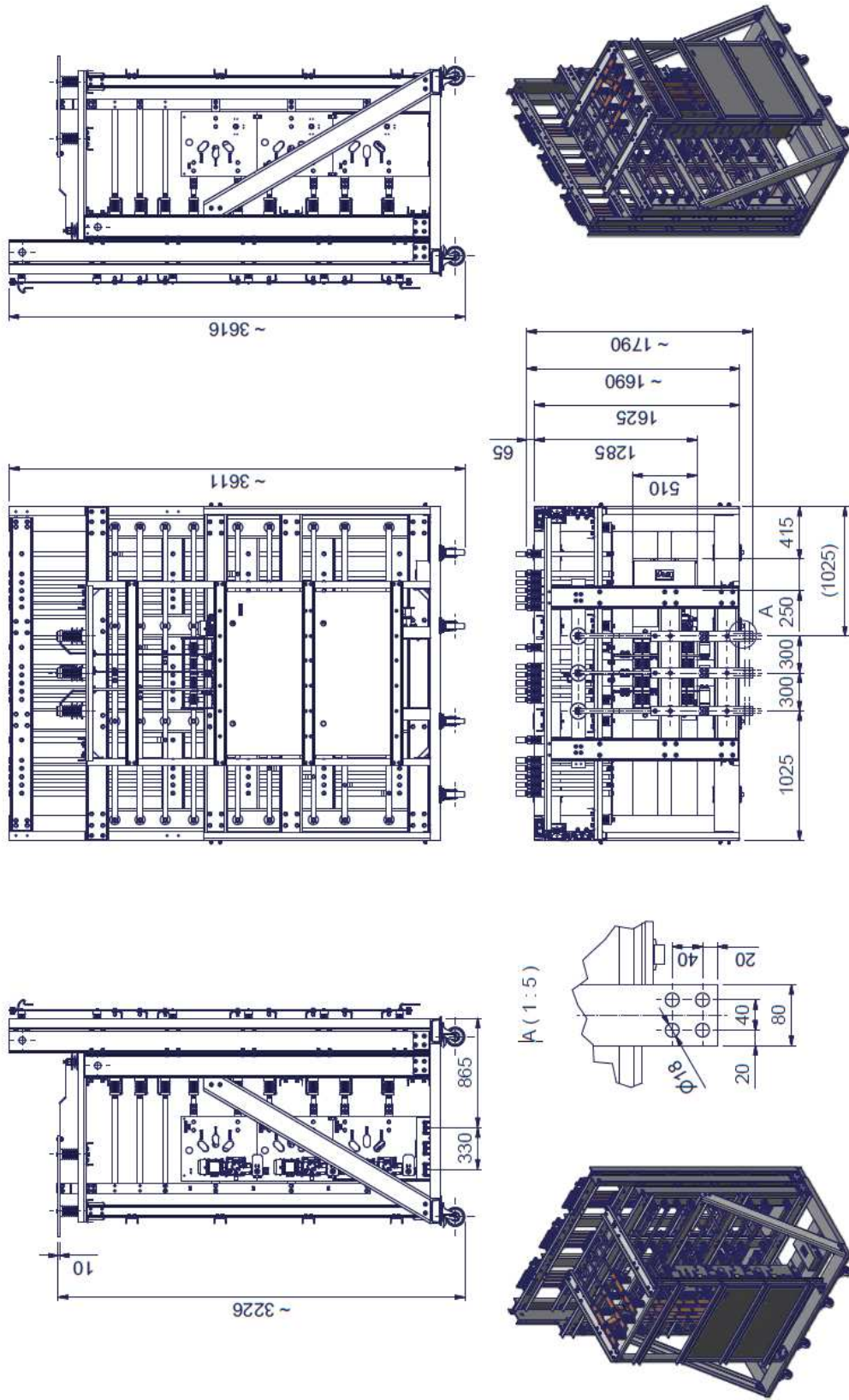
**Výrobce zařízení IVEP,a.s. důrazně nedoporučuje demontovat a svépomocí jakkoli upravovat hlavní součásti přepínače odboček. Zařízení je navrženo, z výroby smontováno a seřízeno tak, že jeho technické parametry jsou zaručeny po celou dobu životnosti při dodržení systému údržby stanoveného výrobcem.**

## NÁHRADNÍ DÍLY

V případě poškození lze u výrobce objednat:

- Všechny hlavní i vedlejší součásti přepínače STCS
- Všechny součásti přepínače PQAK a jejich pohonu

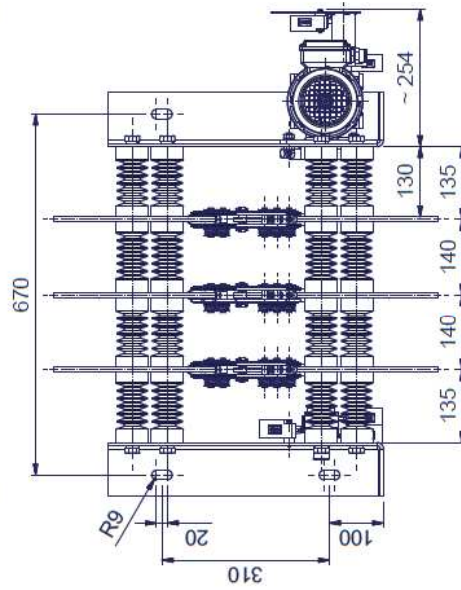
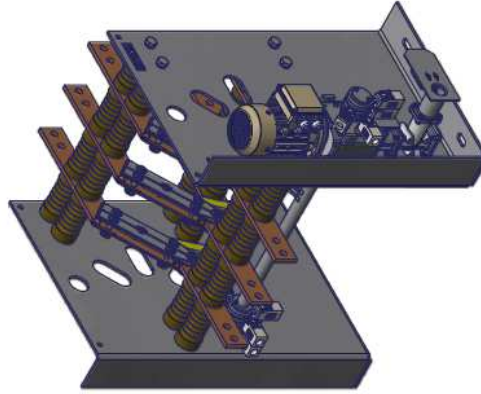
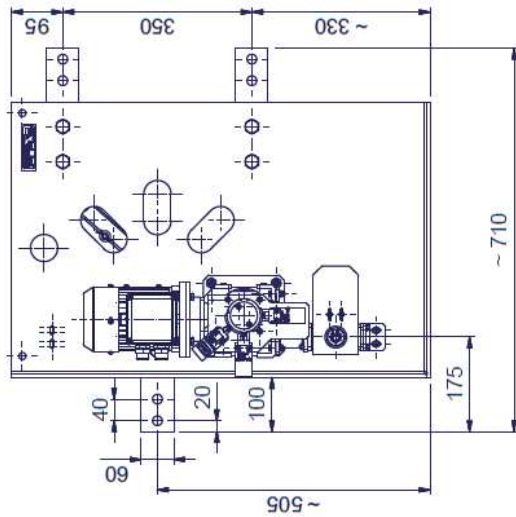
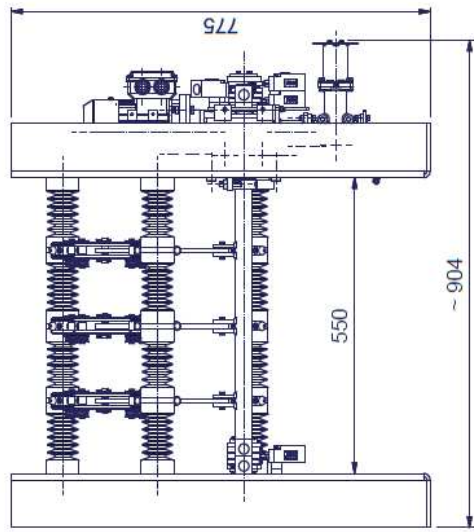
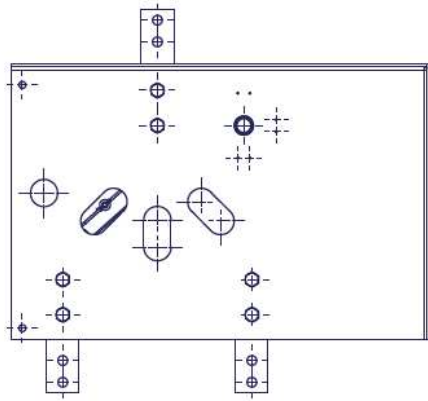
Customer: Siemens, s.r.o



Rozměrový nýčrt - STCS

<b>ivep</b>	Měřítko/Scale Factor: <b>no</b> Název/ Author: <b>Biza</b> Schválil/ Approved by: <b>Tůma</b>	Název/Sheet Name: <b>STCS 7-1000.16/1.SGB.DITTH 16</b> Číslo výkresu/ Drawing No.: <b>72-2021/a</b>	LisSheet
	Datum/ Date: <b>16.05.2013</b>		

Customer: Siemens, s.r.o



ČSN EN 62271-102  
 Idt IEC 62271-102: 2001  
 Change over disconnecter  
 $U_n = 7,2kV$   
 $I_n = 1000A$   
 $U_p = 50/70 kV / 1min$   
 $U_d = 20/23kV / 1min$   
 $I_k = 16kA$   
 $I_p = 40kA$   
 Insulators: epoxy resin  
 Motor AC-400V  
 Auxiliary contacts 4x 1C-10

	Multiplicace Faktor No Autor Biza Název Předmět Tůma	Verze 02-2016/III Název POAK 7.1000.16/1.P.1.4.F.140/3 Číslo verze 72-2079 Datum 19.08.2013 Číslo kresla 72-2079 Číslo kresla 72-2079	Listopisek
	72-2079		

Rozměrový nýčrt – přepínače pro STCS



Vyrábí a dodává:  
Manufactured and supplied by:

**IVEP, a.s.**  
Václavská 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)

