

**ТЕХНИЧКА ПРЕПОРУКА бр.13**  
**- ДОДАТАК 1 -**

**ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКОГ**  
**ОГРАНИЧАВАЧА СТРУЈЕ (СНАГЕ) OS**

**II издање**  
**септембар 2000. год.**

**I-о издање:**

**ДОДАТАК бр.1 ТП-13** усвојила је Комисија за техничка питања при Пословној заједници електродистрибуције Србије, припремила га је Радна група у саставу:

- 1 Милорад Петровић, "Електродистрибуција" Ниш
- 2 Живорад Јанковић, "Електродистрибуција" Београд
- 3 Душан Дидић, "Минел" Београд
- 4 Крсто Жижић, Пословна заједница Београд

**децембар 1983.**

**II-о издање:**

**ДОДАТАК бр.1 ТП-13** усвојио је Технички савет ЕПС-а ЕД Србије на 160.-ом састанку одржаном 12.9.2000. године у Сурдулици.

II-о издање је садржински идентично I-ом издању, само је текст рачунарски обрађен, исправљене су уочене штампарске грешке и терминологија усклађена са новим стандардима.

**септембар 2000.**

**II издање:**

Издавач:	ЈП ЕПС ДИРЕКЦИЈА ЗА ДИСТРИБУЦИЈУ БЕОГРАД, Војводе Степе 412
Техничко уређење:	Томислав Бојковић и Босиљка Марковић
Коректура:	Томислав Бојковић и Босиљка Марковић
Штампа:	"МСТ Гајић" Београд
Тираж:	500 примерака

## 1 ОПСЕГ ВАЖЕЊА И НАМЕНА

- 1.1 Ови Технички услови важе за прекидаче максималне струје назначеног напона до 400 V наизменичне струје, назначених струја до највише 63 А, који у смислу Тарифног система за продају електричне енергије у Србији могу да се користе за утврђивање обрачунске снаге (ТП-13), и служе за ограничавање протока електричне струје до нивоа који је договорен Уговором између потрошача категорије домаћинство, односно II степен остале потрошње, и надлежног предузећа за дистрибуцију електричне енергије - названих **ограничавачи струје (ограничавачи снаге, у даљем тексту: OS)**.
- 1.2 **OS** је прекидач максималне струје намењен за ручно укључење електричне инсталације потрошача и њено ручно и аутоматско искључење из мреже напајања. Аутоматско искључење настаје када јачина струје прекорачи вредност подешене струје која је утврђена Уговором.
- 1.3 У електричним инсталацијама у којима се за заштиту од напона додире користе заштитни уређаји диференцијалне струје (у даљем тексту: **ЗУДС**), OS може да се опреми са диференцијалним уређајем за аутоматско искључење електричне инсталације (ознака: **OS-D**).
- 1.4 **OS се израђује као једнополни прекидач** намењен за уградњу у једнофазна струјна кола (једнофазни прикључак) и као слог од три једнополна прекидача намењена за уградњу у трофазна струјна кола (трофазни прикључак). Ако је опремљен ЗУДС-ом (OS-D), онда се за примену у трофазној мрежи (трофазни прикључак) обавезно користи трополни прекидач за једновремено искључење све три фазе.
- 1.5 Поред функције из тачке 1.1, OS треба:
- да обезбеди заштиту од преоптерећења и кратких спојева у инсталацији потрошача;
  - да у случају да се користи као ЗУДС аутоматски искључи целокупну електричну инсталацију потрошача када преостала диференцијална струја достигне вредност назначене струје диференцијалног окидања.

## 2 ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ, КОНСТРУКЦИЈА И МОНТАЖА OS-а

2.1 OS се израђује за назначени напон 250 V и за вредности назначених и подешених струја које су дате у табели 2.1.

Табела 2.1: Назначене и подешене струје OS-а

Назначена струја $I_n$	Подешена струја $I_p$
32 A	6 A; 10 A; 16 A; 20 A; 25 A
63 A	35 A; 50 A; 63 A

2.2 Назначене моћи прекидања и укључења OS и OS-D су дате у табели 2.2.

OS и OS-D треба да су у стању да подносе и напрезања која настају при деловању придружених топлјивих осигурача, при струјама кратког споја чија је вредност већа од моћи прекидања OS и OS-D.

Табела 2.2: Назначене моћи прекидања OS-а

Назначена струја $I_n$	Назначена моћ прекидања [ $A_{eff}$ ]	Назначена моћ укључења [ $A_{eff}$ ]	$\cos \varphi$
32 A	6000	9000	0,7
63 A	8000	12000	

2.3 OS се израђује за монтажу на таблу (зид) и мора да буде:

- са независним брзим ручним отварањем и затварањем;
- са независним брзим аутоматским отварањем при преоптерећењу;
- са слободним окидањем.

2.4 OS мора да буде способан да трајно извршава своју функцију у следећим условима околине:

- температура амбијента у границама од  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , при чему средња вредност у току 24 часа не прелази  $+30^{\circ}\text{C}$ ;
- ваздух у просторији у коју се поставља OS је чист, а влажност ваздуха не прелази 90% при  $+20^{\circ}\text{C}$ ;
- не долази до стварања иња.

2.5 Када је OS постављен, прикључен и опремљен за употребу, његови делови под напоном не смеју да буду доступни.

2.6 Полујица за ручно отварање и затварање треба да буде израђена од изолационог материјала и причвршћена на OS, тако да не може да се помери случајно.

2.7 OS треба да буде израђен тако да се проводници на које се прикључује уводе само са "задње" стране, кроз довољно димензионисан отвор који је ради овога просечен у табли, или изведен у зиду.

- 2.8 Прикључење проводника на прикључне стезаљке OS-а треба да је "спреда", након учвршћења OS-а на таблу или зид.  
Горње прикључне стезаљке служе за прикључак доводних проводника (доводне стезаљке), а доње прикључне стезаљке служе за прикључење проводника који воде ка електричној инсталацији потрошача (изводне стезаљке).  
Прикључне стезаљке треба да су израђене тако да довољним притиском стежу проводник између две металне површине, без оштећења. Прикључење проводника врши се без посебне припреме, (лемљења, коришћења специјалних завршница, ушица итд.).
- 2.9 Битни метални делови OS-а (доводне стезаљке и остали делови под напоном) морају поклопцем од изолационог самогасећег материјала да буду заштићени од директног додира и од руковања које није у складу са наменом. Поклопац се обавезно пломбира пломбом надлежног предузећа за дистрибуцију електричне енергије.
- 2.10 Вијци и/или навртке за причвршћење поклопца и уређај намењен за постављање пломби треба да се скидају заједно са поклопцем.  
Отвор за пролазак жице за пломбирање треба да буде приступачан и да се пломбирање изводи лако на лицу места. Калибар отвора треба да буде  $(2,0 \pm 0,1)$  mm.
- 2.11 Све интервенције у циљу замене полова, прикључења проводника на доводне стезаљке и слично треба да буду могуће тек после скидања пломбе и поклопца.
- 2.12 OS треба да буде израђен тако да подноси електрична напрезања услед пренапона између:
- делова под напоном који су у нормалном раду на различитим потенцијалима;
  - делова под напоном једног пола, када је прекидач у отвореном положају;
  - делова под напоном и свих доступних металних делова, као што су натписне плочица, вијци за причвршћење итд.
- Изолација остварена ради задовољавања претходних захтева не треба да се квари под дејством влаге, појава које настају од продуката електричног лука, или због корозије.
- 2.13 Конструкција OS-а треба да је отпорна на потрес и вибрације.
- 2.14 **OS се монтира у прикључни (доњи) простор мерно разводног ормана** и служи за повезивање прикључка са местом мерења (бројилом) електроенергетског објекта потрошача.  
Детаљно о монтажи OS-а види у ТП-13.

### 3 ОЗНАЧАВАЊЕ

3.1 Полови OS-а треба да имају следеће ознаке:

- ознаку произвођача;
- ознаку типа;
- вредност подешене струје  $I_p$  у А;
- ознаку "OS" или "OS-D";
- вредност назначеног напона у V;
- ознаку наизменичне струје  $\approx$ ;
- вредност назначене струје (моћи) прекидања у  $A_{eff}$ .

Пример означавања (без ознаке произвођача и типа):

20 - OS - 250  $\approx$  6000

при чему значи:

20 - подешена струја  $I_p$  у А;

OS - ограничавач струје (снаге);

250 - вредност назначеног напона у V;

$\approx$  - ознака наизменичне струје;

6000 - вредност струје (моћи) прекидања у А.

3.2 OS мора да има видну шему везе.

3.3 "Отворени" и "затворени" положај прекидача треба да су означени ознакама "O" и "I".

3.4 Све ознаке треба да су лако читљиве и неодстрањиве.

### 4 ДЕЛОВАЊЕ ПРИ ПРЕОПТЕРЕЋЕЊУ

4.1 OS треба аутоматски да прекине струјно коло са кашњењем чије су вредности, у зависности од преоптерећења, дате у табели 4.1.

Табела 4.1: Кашњење деловања OS-а у функцији преоптерећења

Назначена струја $I_n$	Кашњење $t$ (s) у функцији преоптерећења				
	$1,1 \cdot I_p$	$1,4 \cdot I_p$	$2,5 \cdot I_p$	$5 \cdot I_p$	$10 \cdot I_p$
32 А	трајно	$2 < t \leq 900$	$0,5 < t \leq 40$	$0,05 < t \leq 5$	$t \leq 0,03$
63 А					
$I_p$ - вредност подешене струје [ А ], табела 2.1					

4.2 После прекидања због преоптерећења, OS треба да буде у стању да се ручно укључи после највише једног минута ако се у међувремену ангажована снага усклади са подешеном струјом OS-а.

4.3 Деловање OS-а, аутоматско или ручно, при свим струјама мањим или једнаким назначеној моћи прекидања, не сме да буде праћено никаквим спољашњим манифестацијама, нити смеју да настану:

- електрични лук који се шири изван OS-а;
- избацавање ужарених честица;
- оштећења која би учинила OS неупотребљивим.

## 5 ДЕЛОВАЊЕ ЗУДС-а

- 5.1 ЗУДС приграђен уз OS треба да делује при следећим условима
- назначена струја диференцијалног окидања:  $I_{\Delta n} = 500 \text{ mA}$ ;
  - праг неделовања ЗУДС-а: 250 mA.
- 5.2 Диференцијални уређај треба да буде израђен тако да:
- а) не окида у случају опадања или недостатка напона на једном или на више полова;
  - б) укупна преостала диференцијална струја, која је једнака или већа од назначене струје диференцијалног окидања, обезбеђује окидање ма каква да је:
    - расподела компонената преостале диференцијалне струје у појединим половима;
    - подешеност OS-а за заштиту од преоптерећења;
    - претходна струја у сваком полу, која може да буде једнака и нули;
    - вредност напона у границама од нуле до назначене вредности;
    - фреквенција (у границама 48 Hz до 52 Hz).
  - в) деловање уређаја не зависи од помоћног извора енергије или од напајања из мреже.
- 5.3 ЗУДС мора да има орган за проверавање деловања.
- 5.4 ЗУДС мора да искључи најдоцније после 0,1 s.
- 5.5 Сваки пол OS-D треба да је у стању да прекида струју јачине до 500 A при назначеном напону, у струјном колу без индуктивности.