

**Техническа спецификация  
за ревизия на стъпални (Янсенови) регулатори  
ВН на силови трансформатори**

валидна за:

Електроразпределение Север АД

Варна Тауърс, кула Е

бул. Владислав Варненчик №258

9009 Варна

### Съдържание

1. Област на приложение .....	3
2. Общи изисквания .....	3
3. Цел на ревизията .....	3
4. Обхват на дейност .....	3
5. Основни дейности .....	3
6. Данни, които трябва да представи изпълнителя .....	4
7. Документация .....	5
8. Приложими наредби .....	5

**1. Област на приложение**

Настоящата техническа спецификация се отнася за ревизия на стъпални (Янсенови) регулатори ВН под товар на силови трансформатори в подстанции, собственост на Електроразпределение Север АД (наричано Възложител).

**2. Общи изисквания**

Извършване на ревизия на стъпални (Янсенови) регулатори по настоящата техническа спецификация на силови трансформатори в подстанции, намиращи се на територията на Електроразпределение Север АД в области: Варна, Добрич, Велико Търново, Габрово, Русе, Разград.

**3. Цел на ревизията**

- 3.1. Установяване функционалната годност на системата стъпален (Янсенев) регулатор-моторно задвижване;
- 3.2. Оценка на оставащият ресурс по отношение на механическата и електрическата ѝ износостойчивост;
- 3.3. Оглед и измервания на елементите от механиката и кинематичната верига;
- 3.4. Проверка за правилната последователност на действия на контактните системи на мощностния превключвател, посредством осцилографиране и анализ на резултатите от процеса на превключване;
- 3.5. Проверка на електрическите вериги;
- 3.6. Детайлен оглед и проверка на елементите, определящи надеждността и сигурността на стъпалния регулатор.

**3. Обхват на дейност**

Всички дейности по ревизията на стъпалните регулатори се изпълняват съобразно настоящата техническа спецификация и в съответствие с действащите нормативни актове на българското законодателство.

**4. Основни дейности**

- 4.1. Пълна проверка на функционалното състояние и отстраняване на дефекти на моторното задвижване:
  - 4.1.1. Състояние на силовия преобразувател;
  - 4.1.2. Състояние на каретката и кардана на изходящия вал;
  - 4.1.3. Състояние на блокировките;
  - 4.1.4. Състояние на комутаторна плоча;
  - 4.1.5. Състояние на контролера;
  - 4.1.6. Изправността на пакетния ключ, подsigуряващ прекъсването на електрическата верига при поставяне ръчката за ръчно задвижване в посока повишение и понижение;
  - 4.1.7. Състоянието на контакторите, клеморедите, свързващите елементи, нагревателите и изправността на защитния автомат;
  - 4.1.8. Измерване на тока на електродвигателя на всяка фаза при подаване на команди към повишение и понижение;
  - 4.1.9. Проверка изправността на термостата;
  - 4.1.10. Проверка състоянието на гарнитурата (уплътнителя) за капака на моторното задвижване и при необходимост подмяна на същата.
- 4.2. Проверка на състоянието на щит горен на стъпалния регулатор:

- 4.2.1. Пълна проверка на ъгловата предавателна редукторна кутия и смяна на маслото;
  - 4.2.2. Проверка състоянието на червячния редуктор на главна предавателна кутия;
  - 4.2.3. Проверка на състоянието на хоризонталните и вертикалните валове и карданните съединения;
  - 4.2.4. Проверка за правилното действие на струйното реле;
  - 4.2.5. Проверка на уплътнителите на капака и на самия щит на регулатора;
  - 4.2.6. Проверка на състоянието на защитната мембрана на капака на масления съд;
  - 4.2.7. Проверка на състоянието на механизма за контрол на положенията в съответствие с показанията на моторното задвижване.
  - 4.3. Мощностен превключвател (МП):
    - 4.3.1. Демонтаж и изваждане на МП;
    - 4.3.2. Почистване на МП;
    - 4.3.3. Пълна проверка на кинематиката на подвижната и неподвижната контактни системи на МП;
    - 4.3.4. Проверка на състоянието на буферния механизъм;
    - 4.3.5. Проверка изправността на заключващия механизъм;
    - 4.3.6. Констатиране на степента на износване на контактите на МП;
    - 4.3.7. Измерване на стойностите на резисторните пакети;
    - 4.3.8. Преглед на гъвкавите ел.лицендрантни връзки и специалните тоководещи болтове;
    - 4.3.9. Проверка състоянието на нулевия потенциал на МП;
    - 4.3.10. Измерване на преходните съпротивления на контактите на МП;
    - 4.3.11. Пълен оглед и почистване на масления съд;
    - 4.3.12. Монтаж на МП;
    - 4.3.13. Снемане на кръговата диаграма за последователност на действие на контактната система;
    - 4.3.14. Осцилографиране на процеса за времената на превключване и времето на дъгогасене на трите фази на МП;
    - 4.3.15. Подмяна на уплътнението на капак горен при наличие на теч от масло;
    - 4.3.16. Монтаж на капак горен;
    - 4.3.17. Заливане със свежо трансформаторно масло и обезвъздушаване на масления съд.
  - 4.4. Диагностика на състоянието на избирача и предизбирача:
    - 4.4.1. Снемане на кръгова диаграма по целия диапазон и крайните положения на стъпалата;
    - 4.4.2. Измерване на активното съпротивление на трите намотки ВН на трансформатора при постоянен ток и графично представяне на функцията съпротивление в зависимост от положението на стъпалния регулатор.
  - 4.5. Изготвяне на технически отчет с констатации и оценка за състоянието на стъпалния регулатор.
- 5. Данни, които трябва да представи изпълнителя**  
За всеки стъпален регулатор да бъде издаден Протокол от извършената ревизия и профилактика с резултати и изчерпателен анализ от диагностичните показатели.  
Протоколът трябва да съдържа и графики на активното съпротивление на страна 110 kV, кръгова диаграма за последователност на действие на контактната система, осцилограми на мощностния превключвател.

Обосновано, с резултатите и констатациите от ревизията, да бъде дадено окончателно заключение за състоянието на стъпалния регулатор и моторното задвижване и оценка на оставащия ресурс по отношение на механическата и електрическата износоустойчивост с препоръки, ако е необходимо.

**6. Документация**

- 6.1. Гаранционен срок: Не по-малко от 12 (дванадесет) месеца, считан от датата на приемане на извършената услуга от Възложителя;
- 6.2. Двустранно подписан Акт за извършени ремонтно-монтажни работи.

**7. Приложими наредби**

**Наредба** № 9 от 09.06.2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи;

**Наредба** № 3 от 09.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;

**Наредба** № 16-116 от 08.02.2008 г. за техническата експлоатация на енергообзавеждането.