

РАЗДЕЛ I. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

1. Предназначение.

На командните панели ще се монтират и позиционират главните разпределителни комутационни апарати, участващи на входно-изходно ниво в схемата на Собствени нужди (СН) променливо напрежение 0,4 kV в подстанция „Мадара” 220/110/20/10 kV. Те са предвидени за неподвижно вграждане към съществуващи шкафове, разположени в командна зала, при нормални климатични условия и среда с нормална пожарна опасност съгласно Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, в сила от 05.06.2010 г.

2. Място на изпълнение на поръчката:

Подстанция „Мадара” 220/110/20/10 kV, гара Мътница, град Шумен. Лицевите панели следва да се доставят на адрес: гр. Шумен, бул. „Мадара“ № 10, лице за контакт – Диян Савов – 0885736546.

3. Обем поръчката.

3.1 Типовете командни панели и количествата са посочени в Таблица 1.

Таблица 1

№	Описание материал	Мярка	Кол.
КОМАНДНИ ПАНЕЛИ			
1	команден панел към съществуващ разпределителен шкаф №1 СН 0,4kV	бр.	1
2	команден панел към съществуващ разпределителен шкаф №2 СН 0,4kV	бр.	1
3	команден панел към съществуващ разпределителен шкаф №3 СН 0,4kV	бр.	1
4	команден панел към съществуващ разпределителен шкаф №4 СН 0,4kV	бр.	1
5	команден панел към съществуващ разпределителен шкаф №5 СН 0,4kV	бр.	1

3.2 Оборудване на типовете командни панели.

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	М-ка	Количество
1	Доставка на команден панел СН 0,4 kV, ламаринен, размери 800/2000/110мм, изработен по приложен чертеж, комплект с апаратура, позиция 1 от Таблица 1.	комплект	1
	1.1. Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max}=0.69kV$; $I_n=800A$; $I_k=36kA$; 3P; термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2; електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n$; клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с три гнезда по 185 мм ² на фаза; вградена минималнонапреженова защита по линейно напр.ж.(380V-440V), с диапазон на сработване-(0,7-0,35)U _n , с възможност за включване след сработване на мин.напр. ж-та при достигане на напр. до 0,85 U _n , опроводена с кабел $\geq 1m$; вградени оперативни контакти- три НО и три НЗ за напр.ж 250AC/DC, опроводени с кабел $\geq 1m$; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-висока(100мм), тип Т6 800 или еквивалентен;	бр.	1

	1.2.Доставка и монтаж на прекъсвач – разединител $U_{max.}=0.69kV; I_n=800A; I_k=15kA; 3P;$ клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с три гнезда по 185 мм ² на фаза; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-висока(100мм), тип T6D 800 или еквивалентен;	бр.	1
	1.3.Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max.}=0.69kV; I_n=250A; I_k=50kA; 3P;$ термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2;електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n;$ клеми-изпълнение за преден монтаж,, двукомпонентни-CuAl, с едно гнездо на фаза-(2,5-185) мм ² ; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-ниска, тип T4 250 или еквивалентен;	бр.	2
	1.4.Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max.}=0.69kV; I_n=100A; I_k=50kA; 3P;$ термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2;електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n;$ клеми-изпълнение за преден монтаж,, двукомпонентни-CuAl, с едно гнездо на фаза-(2,5-185) мм ² ; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-ниска, тип T4 100 или еквивалентен;	бр.	8
2	Доставка на команден панел СН 0,4 kV, ламаринен, размери 800/2000/110мм, изработен по приложен чертеж, комплект с апаратура, позиция 2 от Таблица 1.	бр.	1
	2.1.Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max.}=0.69kV; I_n=800A; I_k=36kA; 3P;$ термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2;електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n;$ клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с три гнезда по 185 мм ² на фаза; вградена минималнонапрежена защита по линейно напрех.(380V-440V), с диапазон на сработване-(0,7-0,35) U_n , с възможност за включване след сработване на мин.напр. 3-та при достигане на напр. до 0,85 U_n , опроводена с кабел $\geq 1m$; вградени оперативни контакти- три НО и три НЗ за напрех 250AC/DC, опроводени с кабел $\geq 1m$; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-висока(100мм), тип T6 800 или еквивалентен;	бр.	1
	2.2.Доставка и монтаж на прекъсвач – разединител $U_{max.}=0.69kV; I_n=800A; I_k=15kA; 3P;$ клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с три гнезда по 185 мм ² на фаза; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-висока(100мм), тип T6D 800 или еквивалентен;	бр.	1
	2.3.Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max.}=0.69kV; I_n=250A; I_k=50kA; 3P;$ термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2;електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n;$ клеми-изпълнение за преден монтаж,, двукомпонентни-CuAl, с едно гнездо на фаза-(2,5-185) мм ² ; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-ниска, тип T4 250 или еквивалентен;	бр.	3
	2.4.Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max.}=0.69kV; I_n=100A; I_k=50kA; 3P;$ термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2;електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n;$ клеми-изпълнение за преден монтаж,, двукомпонентни-CuAl, с едно гнездо на фаза-(2,5-185) мм ² ; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-ниска, тип T4 100 или еквивалентен;	бр.	7
3	Доставка на команден панел СН 0,4 kV, ламаринен, размери 800/2000/110мм, изработен по приложен чертеж, комплект с апаратура, позиция 3 от Таблица 1.	бр.	1

	3.1. Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max}=0.69kV; I_n=800A; I_k=36kA; 3P$; термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2; електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n$; клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с три гнезда по 185 мм ² на фаза; вградена минималнонапрежена защита по линейно напрех.(380V-440V), с диапазон на сработване-(0,7-0,35) U_n , с възможност за включване след сработване на мин.напр. 3-та при достигане на напр. до 0,85 U_n , опроводена с кабел $\geq 1m$; вградени оперативни контакти- три НО и три НЗ за напрех 250AC/DC, опроводени с кабел $\geq 1m$; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-висока(100мм), тип Т6 800 или еквивалентен;	бр.	2
	3.2. Доставка и монтаж на прекъсвач – разединител $U_{max}=0.69kV; I_n=800A; I_k=15kA; 3P$; клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с три гнезда по 185 мм ² на фаза; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-висока(100мм), тип Т6D 800 или еквивалентен;	бр.	2
4	Доставка на команден панел СН 0,4 kV, ламаринен, размери 800/2000/110мм, изработен по приложен чертеж, комплект с апаратура, позиция 4 от Таблица 1.	бр.	1
	4.1. Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max}=0.69kV; I_n=800A; I_k=36kA; 3P$; термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2; електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n$; клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с три гнезда по 185 мм ² на фаза; вградена минималнонапрежена защита по линейно напрех.(380V-440V), с диапазон на сработване-(0,7-0,35) U_n , с възможност за включване след сработване на мин.напр. 3-та при достигане на напр. до 0,85 U_n , опроводена с кабел $\geq 1m$; вградени оперативни контакти- три НО и три НЗ за напрех 250AC/DC, опроводени с кабел $\geq 1m$; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-висока(100мм), тип Т6 800 или еквивалентен;	бр.	1
	4.2. Доставка и монтаж на прекъсвач – разединител $U_{max}=0.69kV; I_n=800A; I_k=15kA; 3P$; клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с три гнезда по 185 мм ² на фаза; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-висока(100мм), тип Т6D 800 или еквивалентен;	бр.	1
	4.3. Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max}=0.69kV; I_n=250A; I_k=50kA; 3P$; термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2; електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n$; клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с едно гнездо на фаза-(2,5-185) мм ² ; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-ниска, тип Т4 250 или еквивалентен;	бр.	5
	4.4. Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max}=0.69kV; I_n=100A; I_k=50kA; 3P$; термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2; електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n$; клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с едно гнездо на фаза-(2,5-185) мм ² ; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-ниска, тип Т4 100 или еквивалентен;	бр.	5
5	Доставка на команден панел СН 0,4 kV, ламаринен, размери 800/2000/110мм, изработен по приложен чертеж, комплект с апаратура, позиция 5 от Таблица 1.	бр.	1
	5.1. Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен- $U_{max}=0.69kV; I_n=250A; I_k=50kA; 3P$; термозащита-с регулиране в диапазон $I_t=(0.7-1)I_n$ с точност $\pm 20\%$ по IEC 60947-2; електромагнитна защита-с регулиране в диапазон $I_z=(5-10)I_n$; клеми-изпълнение за	бр.	5

	преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с едно гнездо на фаза-(2,5-185) мм ² ; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-ниска, тип T4 250 или еквивалентен;		
	5.2.Доставка и монтаж на прекъсвач автоматичен-U _{max} .=0.69kV;I _n =100A;I _k =50kA;3P; термозащита-с регулиране в диапазон I _t =(0.7-1)I _n с точност ±20% по IEC 60947-2;електромагнитна защита-с регулиране в диапазон I _z =(5-10)I _n ; клеми-изпълнение за преден монтаж, двукомпонентни-CuAl, с едно гнездо на фаза-(2,5-185) мм ² ; в комплект с фланец за врата; в комплект с предпазна капачка за клемите-ниска, тип T4 100 или еквивалентен;	бр.	10
	5.3.Доставка(без монтаж) на контактори-работно напрех. 220V AC; контактна система-I _{th} -25A,U _I -690V; монтаж за EURO-DIN шина 35x7.5, тип LC1D12M7 или еквивалентен	бр.	5
	5.4.Доставка(без монтаж) на предпазител-разединител със стояеми вложки-U _{max} .=0.69kV;I _n =100A;I _k =50kA;3P, тип XLP 000 или еквивалентен;	бр.	10
	5.5..Доставка на стояема вложка за предпазител-разединител-I _n =100A;диапазон на изключваните токове и категория на използване-"gG", тип OFAF 000 или еквивалентен;	м	15
	5.6..Доставка на стояема вложка за предпазител-разединител-I _n =80A; ;диапазон на изключваните токове и категория на използване-"gG", тип OFAF 000 или еквивалентен;	м	15
	5.7..Доставка на стояема вложка за предпазител-разединител-I _n =63A; ;диапазон на изключваните токове и категория на използване-"gG", тип OFAF 000 или еквивалентен;	бр.	15
	5.8..Доставка на стояема вложка за предпазител-разединител-I _n =50A; ;диапазон на изключваните токове и категория на използване-"gG", тип OFAF 000 или еквивалентен;	бр.	15
	5.9..Доставка на стояема вложка за предпазител-разединител-I _n =40A; ;диапазон на изключваните токове и категория на използване-"gG", тип OFAF 000 или еквивалентен.	бр.	15

II. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

1. Стандарти и норми.

Командните панели, които са обект на доставка трябва да бъдат изработени в съответствие с изискванията на БДС EN 60439-1 и БДС EN 60439-2 или други еквивалентни стандарти и настоящите технически изисквания. Командните панели трябва да осигуряват надеждна защита срещу поражения от електрически ток в съответствие с IEC 60364-4-41 или друг еквивалентен стандарт.

Материалите за оборудване на командните панели посочени в приложената техническата спецификация, трябва притежават декларация за съответствие, изготвена съгласно изискванията на БДС EN ISO/IEC 17050-1:2010 и 17050-2:2006, че отговарят на посочените по-долу или други еквивалентни стандарти.

2. Основни изисквания към командния панел.

2.1. Общи изисквания.

Ще се доставят окомплектовани с апаратура метални панели от затворен тип, стоящи, за неподвижно вграждане към носещата конструкция на съществуващи разпределителни шкафове.

В приложения чертеж размерите и типа на оборудването са примерни. Точното и конкретно оразмеряване трябва да се съобрази с габаритите и експлоатационните стандарти на доставените апарати. Преди изготвяне на проектен чертеж е задължително съгласуване със специализиран персонал на възложителя на място - командни табла СН променливо напрежение в командна зала на п/ст „Мадара“ 220/110/10/20kV. В предварителния чертеж е прието, че всички автомати са с еднакъв стандартен размер в дълбочина и са с различни габарити спрямо равнинните оси.

Командните панели ще се приемат след преминали успешно проверки и изпитания в съответствие с изискванията на БДС EN 60439-1 т. 8.2.7; 8.3.1; 8.3.2; 8.3.3 и 8.3.4 и в

съответствие на настоящите технически изисквания. При доставка за всеки трябва да бъде представен Протокол за успешно преминати заводски изпитания.

На всеки панел да се постави трайна табела със следното съдържание:

Производител
Тип
Степен на защита
Размери
Маса

Панелите да се доставят изпитани и окомплектовани със съответните сертификати и декларации за съответствие, в транспортна опаковка, предпазваща ги сигурно от външни въздействия по време на транспорт и съхранение на склад.

На транспортната опаковка трайно се нанасят най-малко следните данни:

Наименование/тип
Габаритни размери
Маса
Места за прикачване
Условия за съхранение

След изработване на 1 бр. панел изпълнителят да информира възложителя и покани негови специалисти за осъществяване на контрол при изработката. При забелязване от страна на възложителя на пропуски от страна на изпълнителя, последният е длъжен да извърши съответните корекции. По-нататъшното изпълнение на поръчката ще се осъществи само след одобрение от страна на възложителя.

2.2. Специални изисквания.

2.2.1. Механична част.

Командния панел представлява едностранно отваряем шкаф, който е изграден от носеща правоъгълна рамка, към която са захванати лицева врата отпред и монтажна платформа отзад. Носещата рамка е изработена от кух правоъгълен железен профил с размери 50mm/40mm/3mm., а габаритните размери са 800mm/2000mm/110mm.

Към рамката е прикрепена предна врата с изрязани отвори, чиито размери и разположение съответстват на типа автомати и техните фасадни фланци. Вратата е направена от ламарина с дебелина 2mm, профилно е огъната по страните, за да се постигне периферна здравина и устойчивост на усукване. Габаритът на вратата в дълбочина е такъв, че да позволява достъп до ръкохватките на апаратите при плътно затваряне. Пантите, с които е захваната вратата, трябва да позволяват отварянето от ляво надясно на ъгъл не по-малък от 90°, незаисимо от разположените в съседство други конструкции. Върху лицевата страна на вратите от сглобяемо свързана твърда метална шинка, чрез схематично представяне на връзките между сборни шини и разпределителни автомати, да се моделира еднолинейната принципна схема на СН 0,4kV в съответствие с приложения чертеж. На вратите към КП №1, №2 и №4 е предвиден по един стандартен отвор 92mm/92mm за вграждане на допълнителни контролно-измервателни уреди. Вратите да се фиксират в затворено положение чрез самоцентриращи се затварящи механизми, в не по-малко от три точки. Вратите трябва да са защитно заземени чрез изолиран гъвкав проводник.

От задната страна на носещата рамка е захваната П-образна монтажна платформа. Тази платформа трябва да е изработена чрез огъване на ламарина с дебелина 3mm. Ширината се определя от разстоянието между вътрешните ръбове на вертикалните страни на носещата рамка, а височината е такава, че да осигури просвет 160mm отдолу и 60mm отгоре. Дълбочината на монтажната платформа ще се уточни след доставка на автоматичните прекъсвачи. За база в предварителния чертеж е приет стандартния размер за дълбочина на корпусната основа на една от водещите фирми-производители на подобна апаратура. Върху платформата, в конфигурация съгласно приложения чертеж ще се монтират комутационните апарати. Точното разположение спрямо равнинните оси и отстоянията между автоматите ще се определят според техническите им спецификации и характеристики.

Командните панели трябва да са изработени от материали, способни да издържат механичните и електрическите въздействия при нормални експлоатационни условия.

Цветовото оформление ще бъде бежово по RAL 7032, изпълнено с прахово боядисване. Преди боядисването, металните повърхности да са обработени против ръжда, като използваните материали за антикорозионна защита трябва да са устойчиви на въздействието на околната среда.

Минималният проектен живот на лицевите панели да бъде не по-малко от 25 години.

2.2.2. Електрическа част.

В командния панел върху монтажната платформа ще се позиционират разпределителните автомати така, че при затворена врата да е възможно извършването на оперативни манипулации с ръкохватките, а в отворено положение да се осигури достъп за профилактично обслужване и ревизия на апаратите и клемните им връзки. Разпределението на апаратурата по брой и вид за всеки панел е представено в предварителния чертеж и е твърдо установено.

Доставката на всички материали за изработката на командните панели и оборудването за окомплектоването им съгласно горната таблица е задължение на изпълнителя.

Гаранционен срок на доставеното оборудване е минимум две години.

3. Гаранционен период.

Доставчикът ще гарантира за качеството на доставяното оборудване от датата на пускането му в експлоатация. При поява на дефекти, те ще бъдат своевременно отстранявани в срок от седем календарни дни, а при невъзможност за тяхното отстраняване, дефектиралото оборудване ще бъде подменяно от доставчика в срок от тридесет календарни дни. Всички гаранции на подмененото оборудване ще текат от датата на неговата подмяна.

4. Опаковка, транспорт и съхранение.

Фабричната опаковка е задължение на доставчика. Описаното по-горе оборудване, трябва да бъде доставяно в подходяща опаковка. Тя трябва да предпазва стоката от външни въздействия по време на транспорт и съхранение на склад. Доставчикът трябва да даде указания за правилното съхранение на всеки артикул.

5. Минимални изисквания към влаганите материали и апаратура.

5.2. Автоматични прекъсвачи, прекъсвачи- разединители и предпазители-разединители.

5.2.1. Предназначение

Апаратите с номинален ток 800А са предназначени за защита и комутиране на силовите вериги към сборни шини на СН 0,4kV. Чрез автоматичните прекъсвачи и разединители с номинален ток 250А и по-малък се захранват общостанционните консуматори и разпределителните табла към основни и спомагателни съоръжения в п/ст "Мадара".

5.2.2. Стандарти и норми

Доставените комутационни апарати трябва да са в съответствие със следните стандарти или еквивалентни на тях:

- ✓ IEC 60073 и IEC 60417-2 - стандарт за изисквания към обозначенията- I=включен, 0=изключен; жълто-зелена линия за изключване вследствие на сработила защита.
- ✓ IEC 60529 стандарт за степен на защита–от IP 20 до IP54(в зависимост от комплектацията).
- ✓ IEC 60947-2 – Приложение В и Приложение F и Европейска Директива №89/336- за електромагнитна съвместимост.
- ✓ Всички комутационни апарати трябва да са конструктивно предназначени за работна температура -25 °C до +75 °C.
- ✓ IEC 60269-1 и IEC 60269-2- диапазон на изключваните токове и категория на използване на стопяемите вложки.
- ✓ IEC 60947-3-механична и комутационна износоустойчивост на прекъсвач-разединителите.

5.2.3. Основни изисквания към автоматичните предпазители.

Конструктивни характеристики:

- прахозащитен корпус;
 - за преден (Wall) монтаж;
 - клеми за присъединяване, позволяващи присъединяване и отсъединяване на проводниците без демонтаж на автомата;
- Електрически характеристики:
- номинален ток – съгласно предоставената проектна документация;
 - номинален издържан кратковременен ток на късо съединение – съгласно предоставената проектна документация;

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Чертеж №01 – Фасада на команден панел.
2. Чертеж №02 – Разрези на команден панел.

Срок за изпълнение на поръчката: не повече от 120 календарни дни, считано от влизането на договора в сила.

Предложенията на участниците в обществената поръчка трябва да съответстват на посочените от Възложителя в техническите спецификации стандарти, работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати и др. или да са еквивалентни на тях. Доказването на еквивалентност (включително пълна съвместимост) е задължение на съответния участник.







