



НА СЛУЖБЕ ВМФ И
ВОЕННОЙ МЕТРОЛОГИИ
www.vbrspb.ru

ЦЕНТР РАЗРАБОТКИ И
ПРОИЗВОДСТВА
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
АО «ВИБРАТОР»

2019



СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И
ПОСТАВЩИКОВ СУДОВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

Главные распределительные щиты (ГРЩ, ГРУ, ВРУ)	4
Щиты питания и управления	12
Щиты контрольные	17
Щиты сигнализации	21
Щиты питания с берега	23
Устройства электрораспределительные для малых судов	26
Щиты с автоматическими выключателями до 63 А	32
Щиты с автоматическими выключателями на силу тока до 630 А	33
Щиты с шунтами	45
Щиты с контакторами	46



Центр разработки и производства электротехнического оборудования АО «ВИБРАТОР» выполняет полный комплекс работ любой степени сложности по изготовлению электрооборудования:

- разработка конструкторской и эксплуатационной документации на электrorаспределительные установки напряжением до 1 кВ;
- производство электrorаспределительных установок до 1 кВ (НКУ): щиты АСУ ТП, ГРЩ, щиты управления и т.д.;
- поставка силового оборудования и оборудования АСУ ТП;
- проведение испытаний на соответствие требованиям РМРС, РРР, требованиям нормативной документации в области использования атомной энергии;
- поставляемое оборудование может иметь приемку РМРС, РРР, ВП МО РФ, ОИАЭ.

АО «ВИБРАТОР» осуществляет шеф-монтажные и пуско-наладочные работы поставляемого оборудования, гарантийное и послегарантийное сервисное сопровождение.

Инженерный состав завода решает сложные технические задачи по требованиям заказчиков.

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Щиты для военных объектов:

- Электrorаспределительные устройства по предоставленным Заказчиком принципиальным электрическим схемам, в составе: ГРЩ, ШЭД для судов проектов 20181, 20183.
- Комплект электрооборудования единой электроэнергетической системы спасательного буксирного судна проекта 22870.
- Комплект электрооборудования единой электроэнергетической системы для серийного судна проекта 11982.
- Комплект электрооборудования единой электроэнергетической системы с системой электродвижения для проекта 15310, зав № 301, 302.
- Комплект электрооборудования единой электроэнергетической системы для судна проекта 19910 (зав № 01801).
- Комплект электрооборудования единой электроэнергетической системы с системой электродвижения для малого морского танкера проекта 03182.
- Единая электроэнергетическая система с гребной электрической установкой для судна проекта 19910 (зав № 201).
- Щиты распределительные для АО Адмиралтейские верфи.
- Щиты управления электрообогревом проекта 40105.
- Распределительные щиты, проект ЛСП-1.
- Шкафы берегового питания.

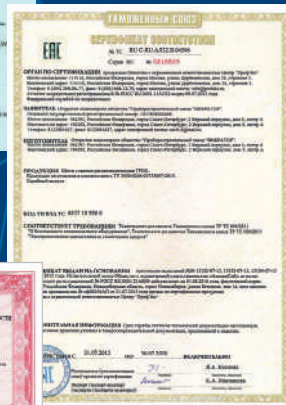
И другие выполненные проекты.



ГЛАВНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЩИТЫ (ГРЩ, ГРУ, ВРУ)

ВРМЦ.657613.001 ТУ

Главные распределительные щиты (ГРЩ) предназначены для приема электроэнергии напряжением до 1 кВ частотой 50 Гц, распределения электроэнергии по фидерам потребителей и защиты от токов короткого замыкания и перегрузки.





Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +40°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +25°C

Сейсмостойкость: 8 баллов

Степень защиты корпуса:

от IP21 до IP66 в зависимости от требований заказчика.

Средний срок службы: до 30 лет

ГРЩ обеспечивают:

- длительную параллельную работу генераторов на общие шины своего ГРЩ;
- длительную раздельную или одиночную работу генераторов на свои шины;
- кратковременную параллельную работу одного из генераторов с береговым источником;
- подачу питания на согласующий трансформатор системы электро-движения;
- прием питания по одному фидеру от береговой сети;
- подключение подруливающих устройств (ПУ);
- распределение электроэнергии по фидерам потребителей электроэнергии.

ГРЩ обеспечивают следующие виды защит:

Набор необходимых функций и защит определяется в Техническом Задании на изготовление изделия. Минимальный набор функций, согласно требованиям Российского Морского Регистра Судоходства:

- защита генераторов от токов коротких замыканий;
- защита генераторов от перегрузок;
- защита генераторов от обратной мощности;
- защита генераторов от снижения напряжения;
- защита от токов КЗ и перегрузки шин ГРЩ, фидеров перемычек, питания с берега, подруливающих устройств, распределительной сети 380 В, 50 Гц и цепей управления и сигнализации щитов;
- защита сети от обрыва фазы в фидере питания с берега;
- защита сети от снижения напряжения ниже 320 В на фидере питания с берега;
- ограничение токов КЗ до 40 кА на отходящих фидерах с номинальным током до 630А;
- защита трансформатора TV от токов КЗ и перегрузки.

Применяемое оборудование:

- Корпусное оборудование, компоненты и приборы производства АО «ВИБРАТОР», а также ведущих отечественных и зарубежных фирм.

Форма заказа ГРЩ	
Обозначение *	Код
ВРМЦ.656XXX.XXX ВРМЦ.657XXX.XXX и (или) иное.	ГРЩ (изделие), и (или) иное.

Пример записи обозначения изделия при его заказе и в документации.
«Щит главный распределительный проекта XXXX, ВРМЦ.65XXXXX.XXX ТУ».
И (или) иным по требованию заказчика и согласованию с производителем.

* X - значение присваивается при согласовании Технического Задания.

Примеры выполненных работ:

- Электрораспределительные устройства морского судна обеспечения, проект 20181 «Академик Ковалев»
- Электрораспределительные устройства морского судна, проект 20183 «Академик Александров»
- Электрораспределительные устройства морского судна, проект 19910
- Главное распределительное устройство проекта 15310





СЕКЦИИ ГЕНЕРАТОРНЫЕ

Габаритные чертежи отдельных секций, входящих в ГРЩ со степенью защиты IP22.
По согласованию с заказчиком габаритные размеры и внешний вид щитов могут быть иными.

Рисунок №1 Секция главного генератора 380 В, 50 Гц, 1450 кВт.
Габарит оболочки 800 x 2000 x 800.
Вес 500 кг.

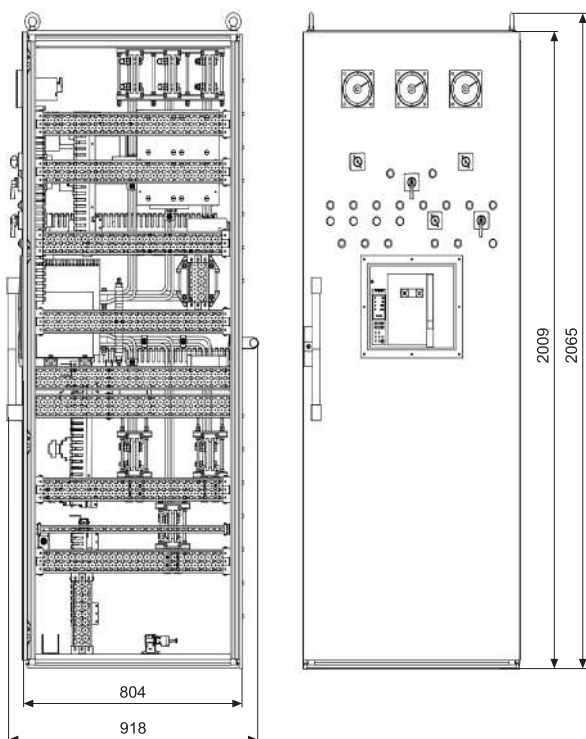


Рисунок №2 Секция главного генератора 380 В, 50 Гц, 1450 кВт.
Габарит оболочки 800 x 1800 x 600.
Вес 430 кг.

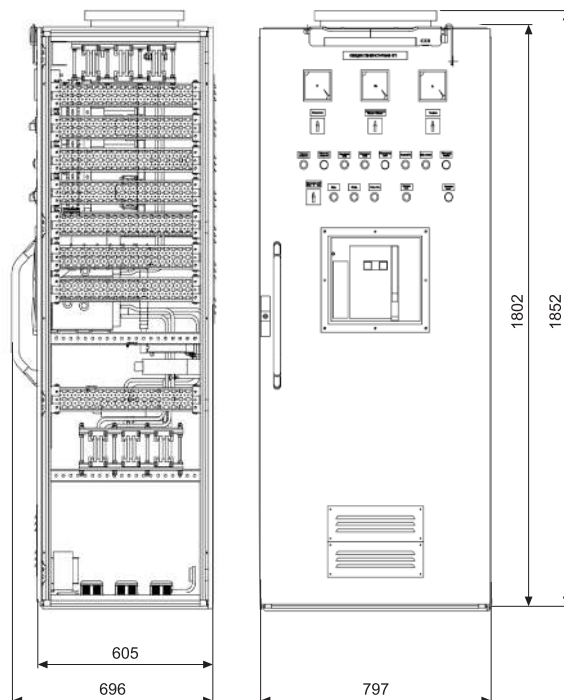
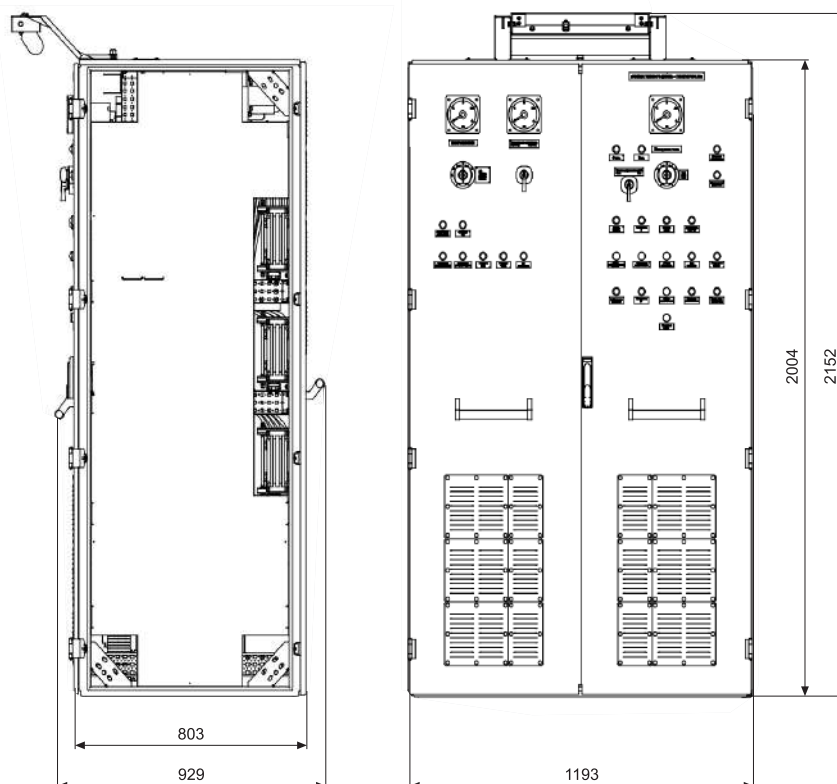


Рисунок №3 Секция главного генератора 690 В, 50 Гц, 4450 кВт.
Габарит оболочки 1200 x 2000 x 800.
Вес 1000 кг.



СЕКЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

Габаритные чертежи отдельных секций, входящих в ГРЩ со степенью защиты IP22.
По согласованию с заказчиком габаритные размеры и внешний вид щитов могут быть иными.

Рисунок №4 Секция распределительная 690 В, 50 Гц, 1800 кВт.
Габарит оболочки 600 x 20000 x 800.
Вес 370 кг.

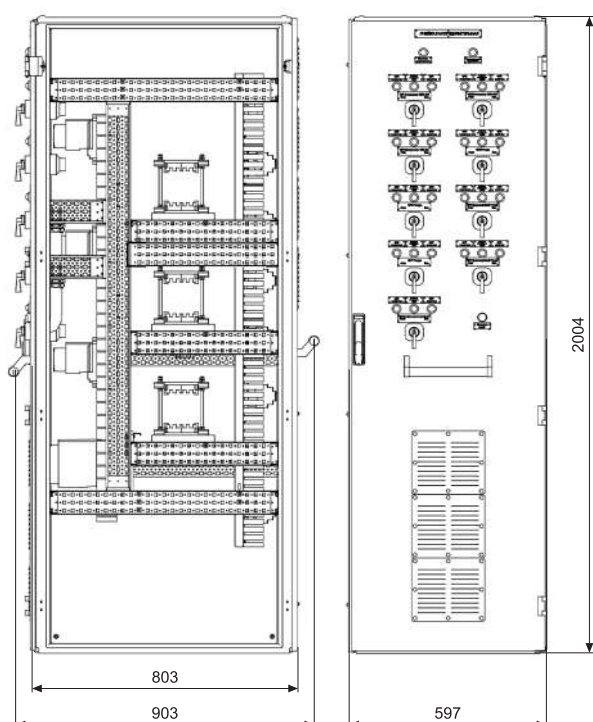


Рисунок №5 Секция распределительная 380 В, 50 Гц, 2000 кВт.
Габарит оболочки 800 x 2000 x 800.
Вес 400 кг.

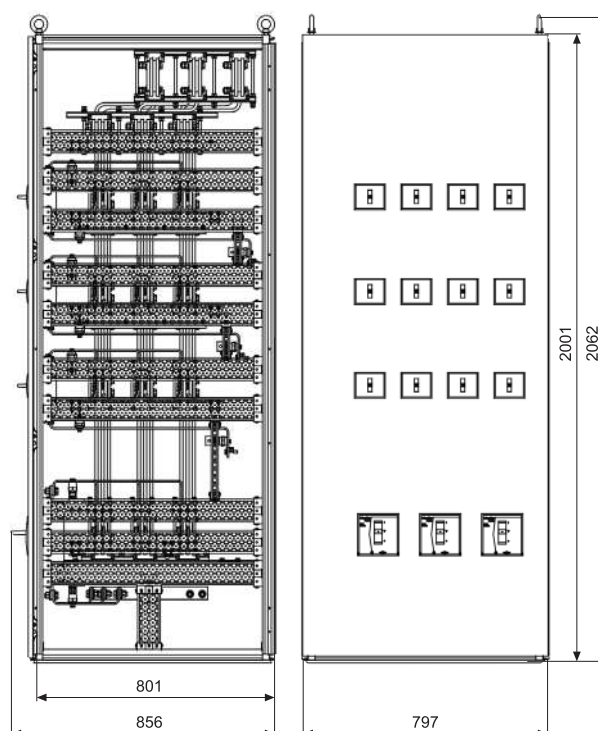


Рисунок №6 Секция распределительная 380 В, 50 Гц, 1900 кВт, IP56.
Габарит оболочки 800 x 1800 x 600.
Вес 350 кг.

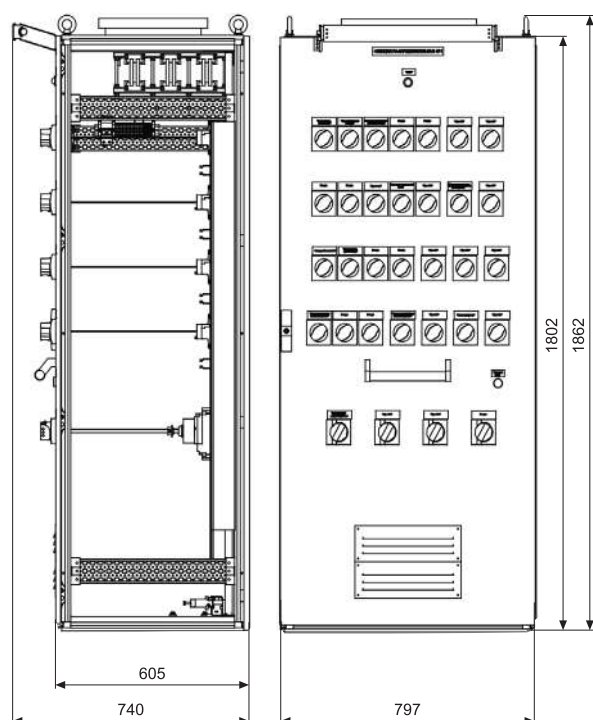
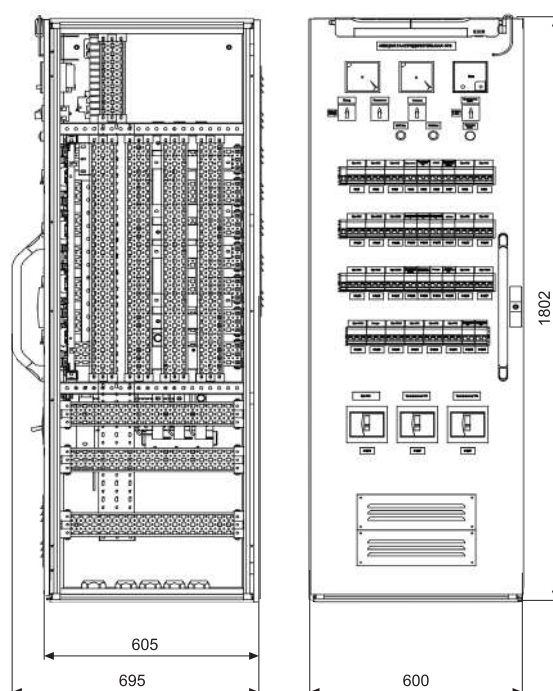


Рисунок №7 Секция распределительная 220 В, 50 Гц, 1000 кВт.
Габарит оболочки 600 x 1800 x 600.
Вес 330 кг.





СЕКЦИИ ПЕРЕМЫЧЕК

Габаритные чертежи отдельных секций, входящих в ГРЩ со степенью защиты IP22.
По согласованию с заказчиком габаритные размеры и внешний вид щитов могут быть иными.

Рисунок №8 Секция перемычки 690 В, 50 Гц, ток сборных шин к фидеру 4500 А.
Габарит оболочки 1200 x 2000 x 800.
Вес 670 кг.

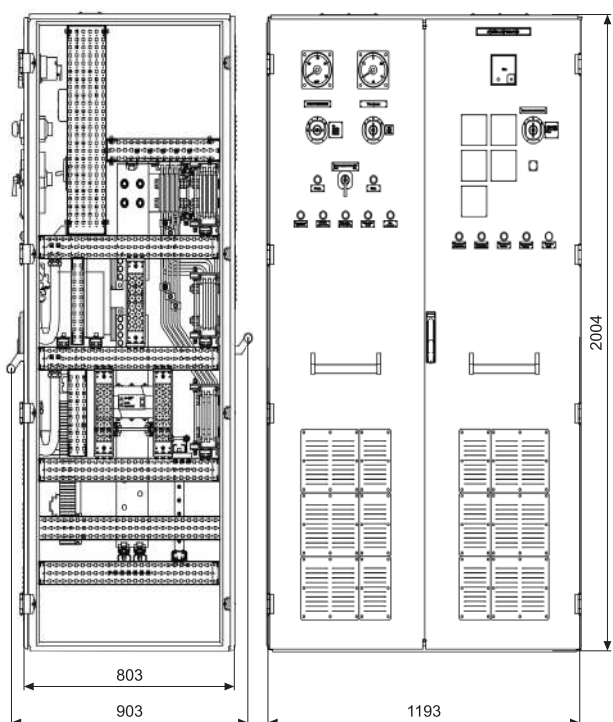


Рисунок №9 Секция перемычки 380 В, 50 Гц, ток сборных шин к фидеру 2500 А.
Габарит оболочки 800 x 2000 x 800.
Вес 370 кг.

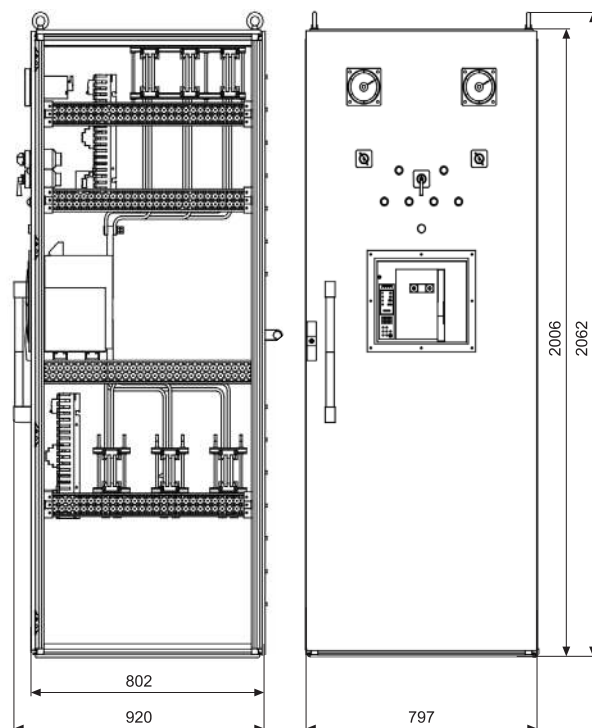
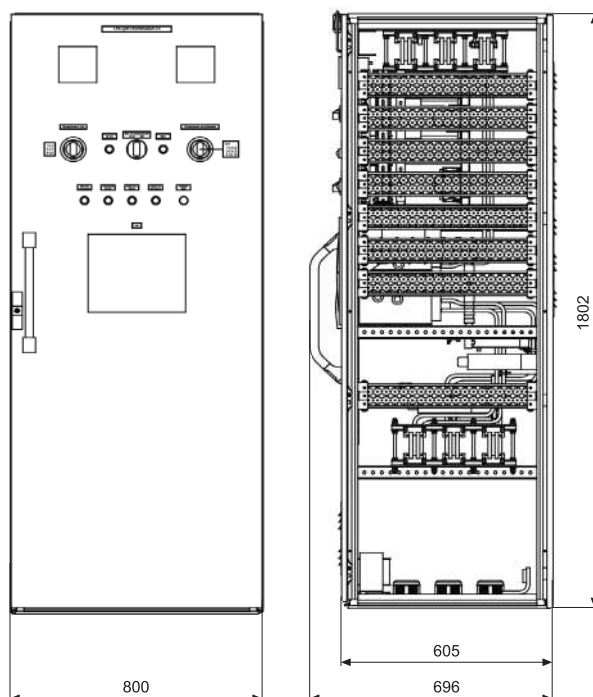


Рисунок №10 Секция перемычки 380 В, 50 Гц, ток сборных шин к фидеру 2300 А.
Габарит оболочки 800 x 2000 x 600.
Вес 330 кг.



СЕКЦИИ ЭЛЕКТРОДВИЖЕНИЯ

Габаритные чертежи отдельных секций, входящих в ГРЩ со степенью защиты IP22.
По согласованию с заказчиком габаритные размеры и внешний вид щитов могут быть иными.

Рисунок №11 Секция электродвижения 380 В, 50 Гц, ток сборных шин отходящих к фидеру 4500 А.
Габарит оболочки 1200 x 2000 x 800.
Вес 770 кг.

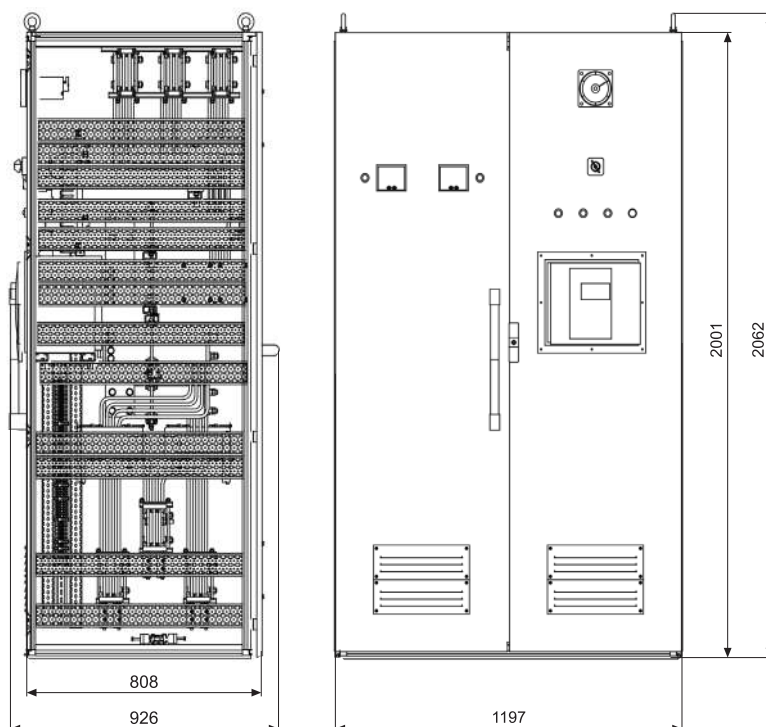


Рисунок №12 Секция электродвижения 690 В, 50 Гц, ток сборных шин отходящих к фидеру 3000 А.
Габарит оболочки 800 x 2000 x 800.
Вес 510 кг.

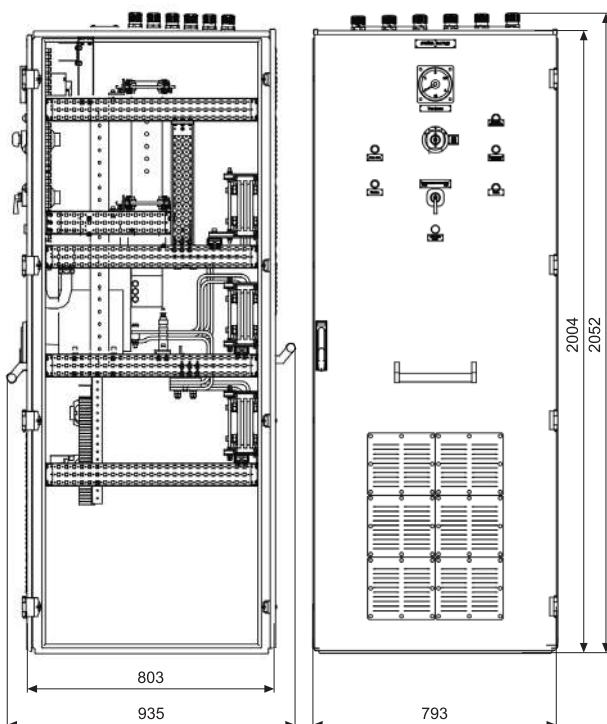
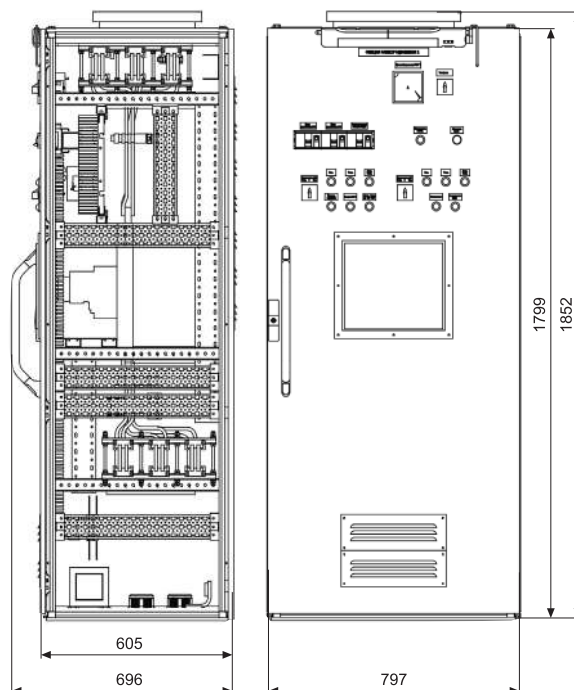


Рисунок №13 Секция электродвижения 380 В, 50 Гц, ток сборных шин отходящих к фидеру 2700 А.
Габарит оболочки 800 x 1800 x 600.
Вес 400 кг.





СЕКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

Габаритные чертежи отдельных секций, входящих в ГРЩ со степенью защиты IP22.
По согласованию с заказчиком габаритные размеры и внешний вид щитов могут быть иными.

Рисунок №14 Секция управления 690 В, 50 Гц, ток сборных 5500 А.
Габарит оболочки 1200 x 2000 x 800.
Вес 650 кг.

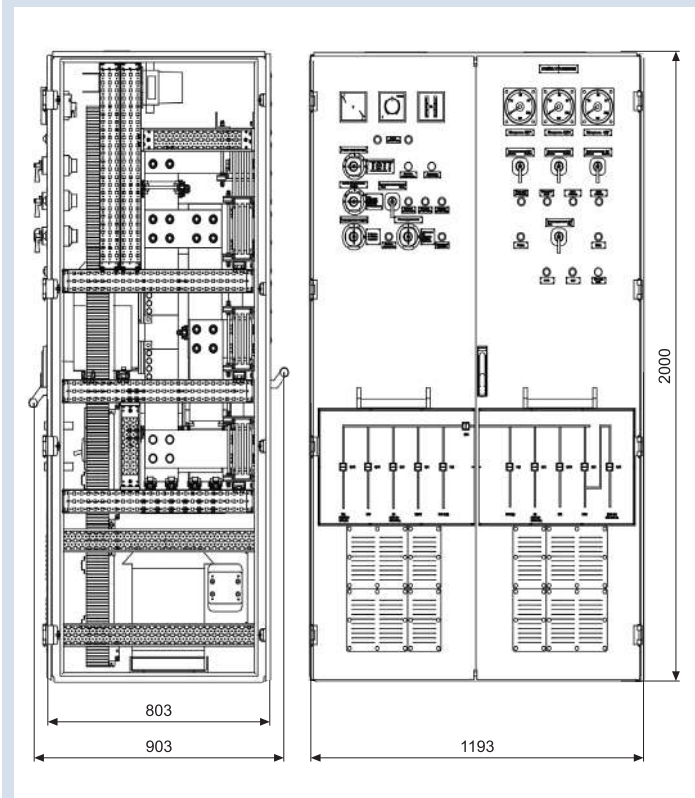
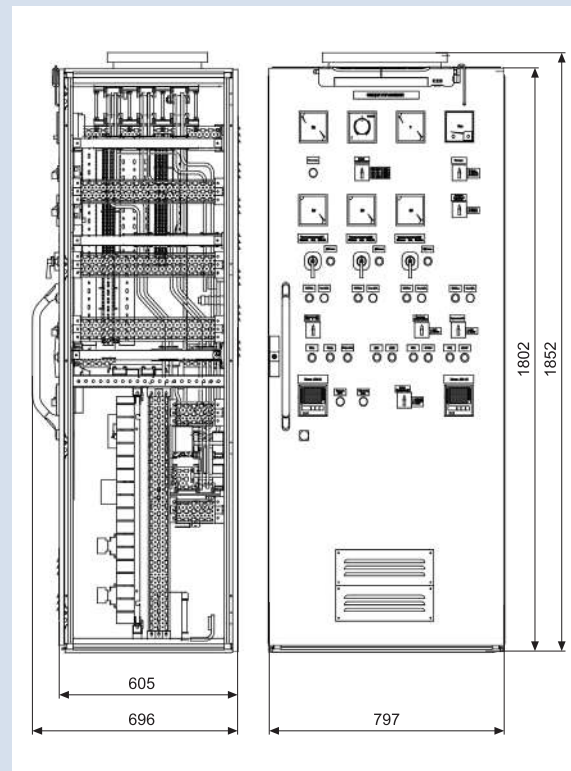


Рисунок №15 Секция управления 380 В, 50 Гц, ток сборных 3000 А.
Габарит оболочки 800 x 1800 x 600.
Вес 450 кг.



СЕКЦИИ ПОДРУЛИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Габаритные чертежи отдельных секций, входящих в ГРЩ со степенью защиты IP22.

Рисунок №16 Секция подруливающего устройства 380 В, 50 Гц, ток сборных 2800 А. Габарит оболочки 800 x 2000 x 800.
Вес 420 кг.

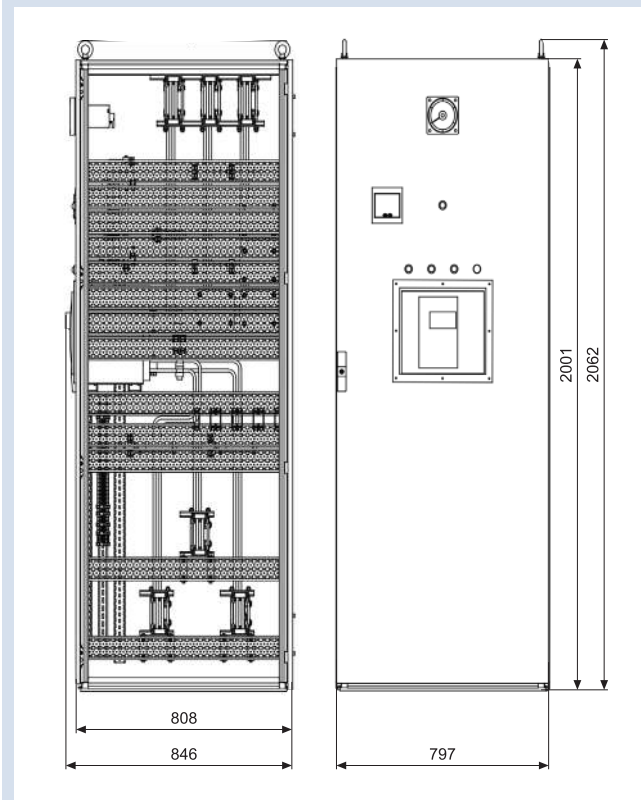
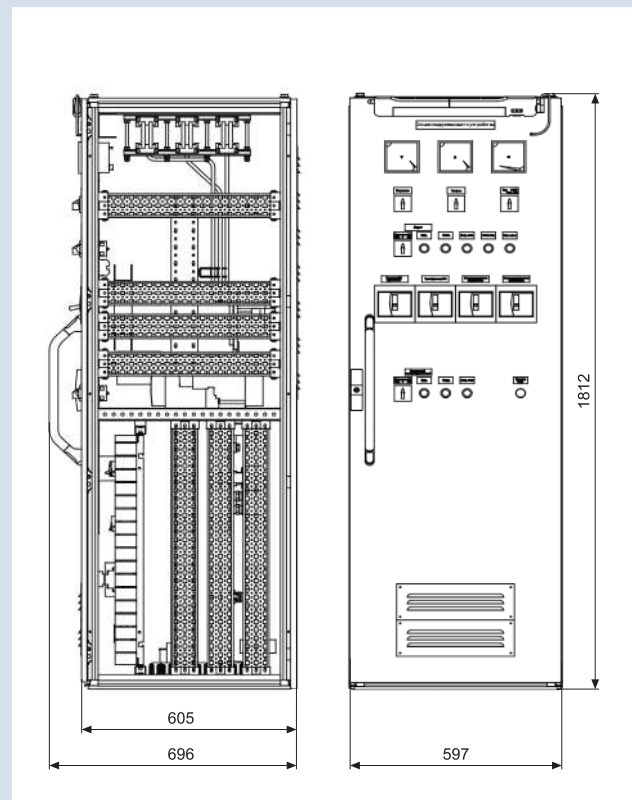


Рисунок №17 Секция подруливающего устройства 380 В, 50 Гц, ток сборных 2100 А. Габарит оболочки 600 x 2000 x 600.
Вес 340 кг.



СЕКЦИИ ПИТАНИЯ С БЕРЕГА

Габаритные чертежи отдельных секций, входящих в ГРЩ со степенью защиты IP22. По согласованию с заказчиком габаритные размеры и внешний вид щитов могут быть иными.

Рисунок №18 Секция питания с берега 380 В, 50 Гц, ток сборных 2000 А.
Габарит оболочки 1200 x 2000 x 800.
Вес 400 кг.

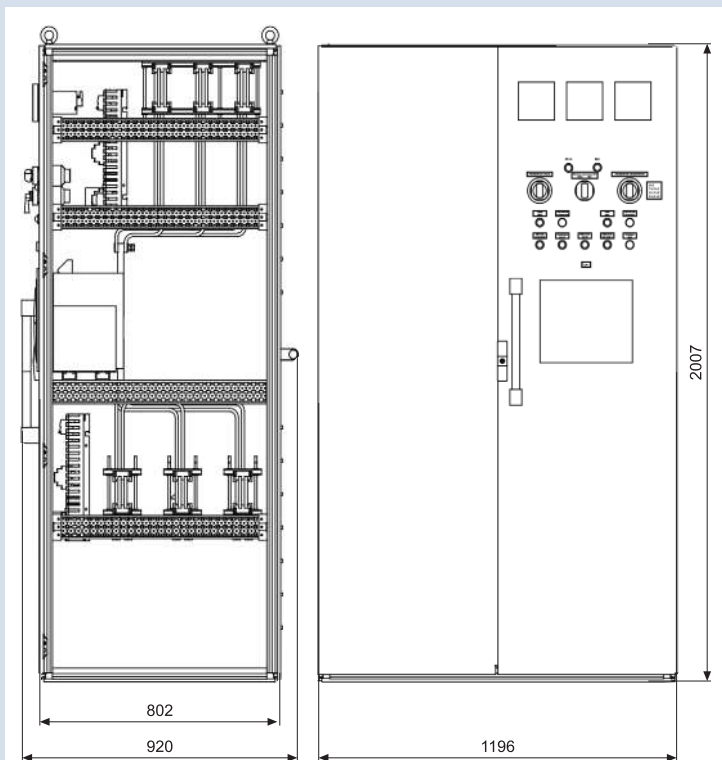
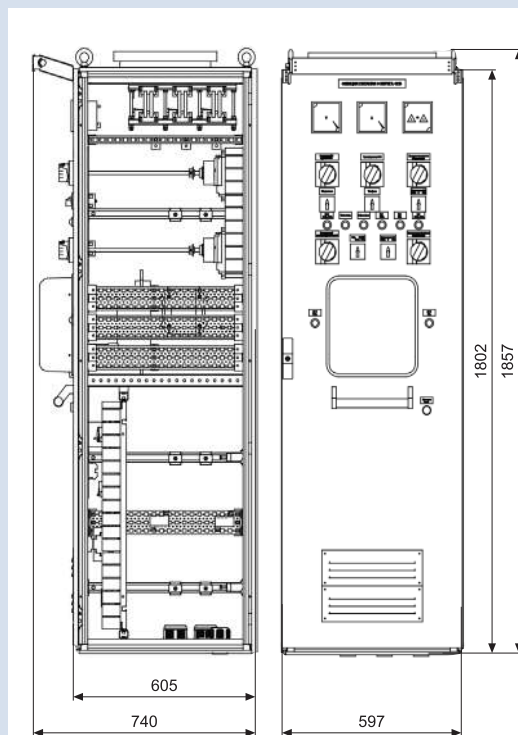


Рисунок №19 Секция питания с берега 380 В, 50 Гц, ток сборных 900 А, IP56.
Габарит оболочки 800 x 1800 x 600.
Вес 310 кг.



СЕКЦИИ ТРАНСФОРМАТОРОВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД

Габаритные чертежи отдельных секций, входящих в ГРЩ со степенью защиты IP22.

Рисунок №20 Секция трансформатора собственных нужд 690/380 В, 50 Гц, 1600 кВт. Габарит оболочки 800 x 2000 x 800.
Вес 390 кг.

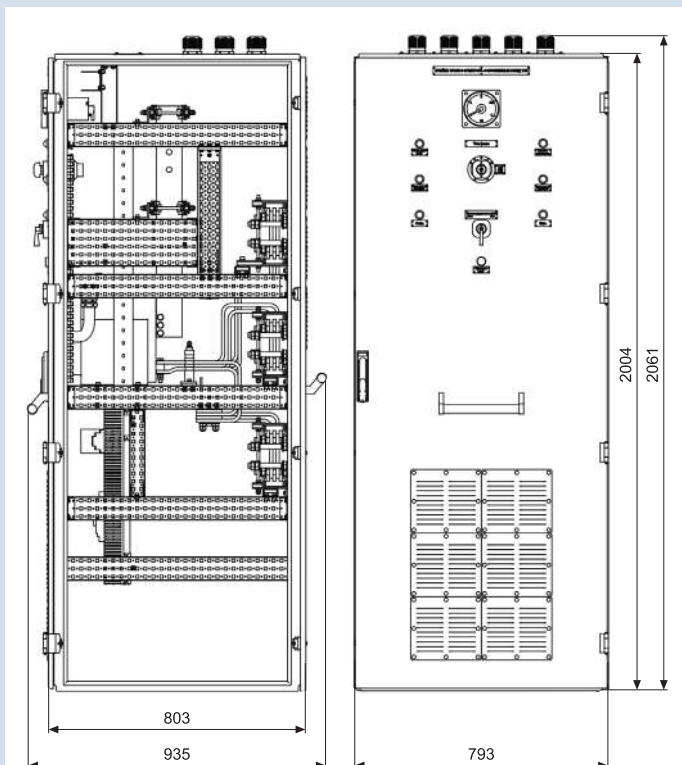
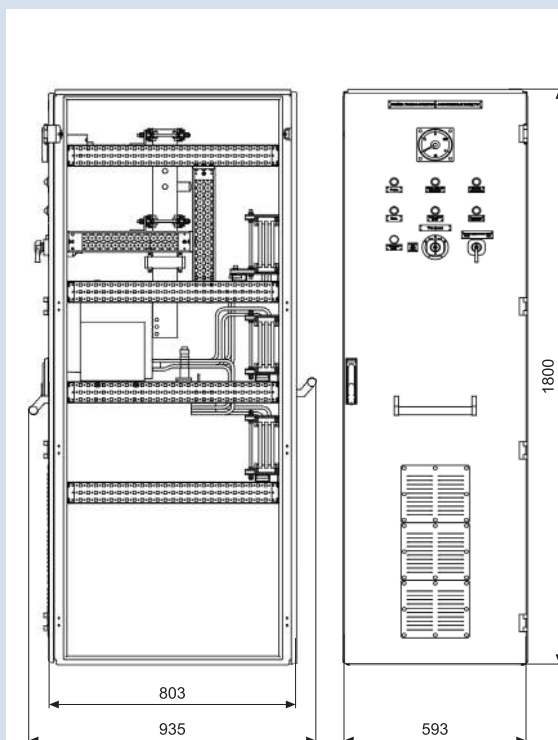


Рисунок №21 Секция трансформатора собственных нужд 380/220 В, 50 Гц, 700 кВт.
Габарит оболочки 600x1800x800.
Вес 320 кг.





ЩИТЫ ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

ВРМЦ.611000.001 ТУ

Судовые щиты питания и управления предназначены для применения в электрических системах судов и плавсредств, катеров и малых судов, поднадзорных Российскому Морскому Регистру Судостроительства и Речному Регистру.

Типовые щиты, изготавливаются по ТУ, что соответствует ОСТ5Р.6084 в части электрических принципиальных схем и габаритных размеров; нетиповые щиты изготавливаются по согласованному с Заказчиком заданию, включающим в себя: электрические схемы с перечнем оборудования и общие виды с расположением аппаратов.

Щит управления позволяет:

- распределить питание и защитить технологическое оборудование от перегрузок и коротких замыканий;
- управлять питанием нагрузок в дистанционном, местном или автоматическом режиме;
- выравнять ресурсы нескольких электродвигателей при применении частотных преобразователей.

Характеристики щитов:

- Род тока постоянный на напряжение до 320 В, переменный до 380 В частотой 50 и 400 Гц.
- Величина номинального тока до 135 А.

Применяемое оборудование:

- Корпусное оборудование, компоненты и приборы производства АО «ВИБРАТОР», а также ведущих отечественных и зарубежных фирм.

Пример записи заказа типового щита и обозначение в конструкторской документации:

Обозначение	Код
ЩХ – Х – Х – Х – ХХХ – Х	Щит I – щит с выключателями и переключателями; II – щит с реле; III – щит управления. Номер схемы принципиальной: 1...15 согласно ОСТ5.6084 (чертежи и схемы) Материал корпуса: Л – алюминиевый сплав без Л – сталь Исполнение по степени защиты по ГОСТ 14254 (IP) Исполнение габаритного размера (Высота В x Ширина L x Глубина Н, мм согласно ОСТ5.6084) Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (при поставке на экспорт указывается пометка "эксп")

Пример записи в КД и при заказе щита с 2 переключателями ПМФ в стальном корпусе степени защиты IP55, исполнения ОМ категории размещения 3, габаритных размеров 315x350x265, поставка на экспорт: **ЩИ-5-IP55-315x350x265-ОМ3эксп**

Примечание – в опросном листе обязательно указывать тип и количество управляемых двигателей.

Примеры выполненных работ:

Вторичные щиты распределения и управления проекта 550М в судне-перевозчике отработанного ядерного топлива.

Щиты управления электрообогревом проекта 40105.



Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +40°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +25°C

Сейсмостойкость: 8 баллов

Степень защиты: IP20 - IP66

Срок службы: не менее 12 лет

Гарантийный срок эксплуатации: 2 года

Электрические принципиальные схемы щитов. По согласованию с заказчиком схемы щитов могут быть иными.

Схема 1: Щит с одним выключателем ПКУЗ

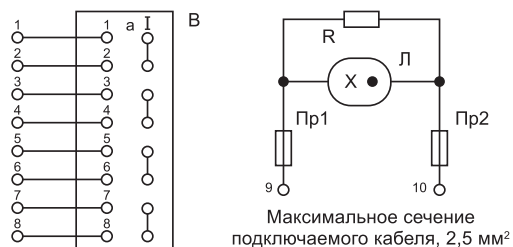


Схема 2: Щит с двумя выключателем ПКУЗ

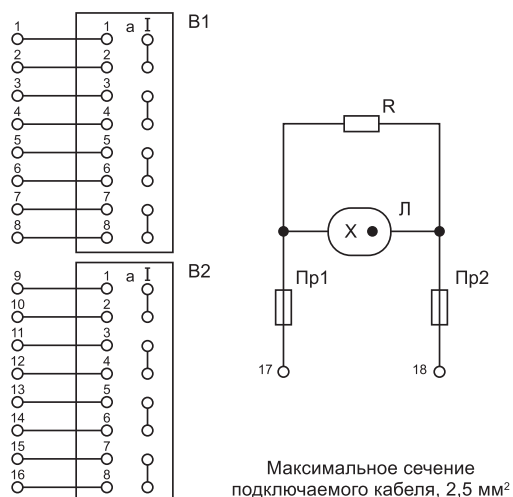


Схема 3: Щит с тремя выключателем ПКУЗ

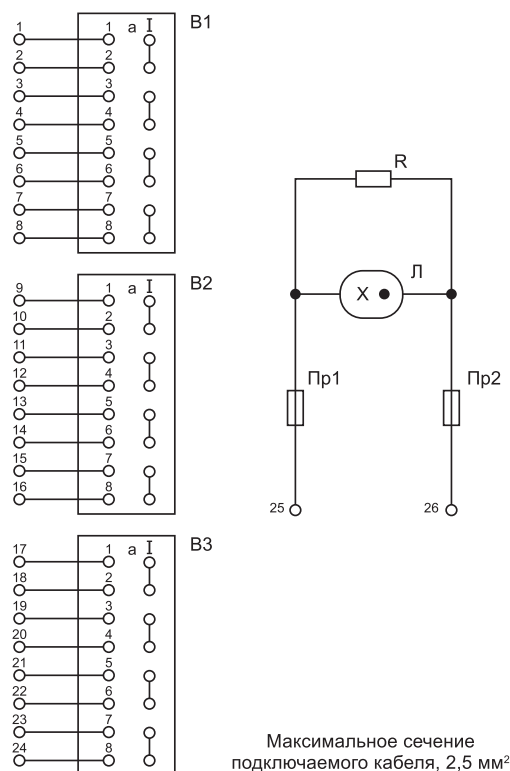


Схема 4: Щит с переключателем ПМФ

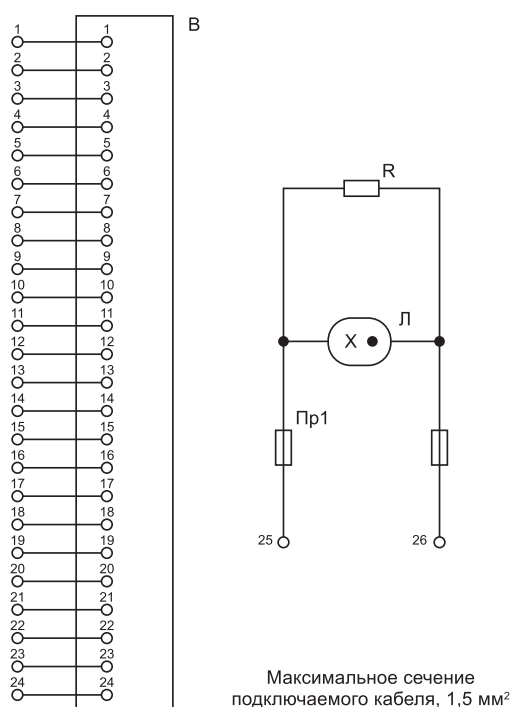


Схема 5: Щит с двумя переключателями ПМФ

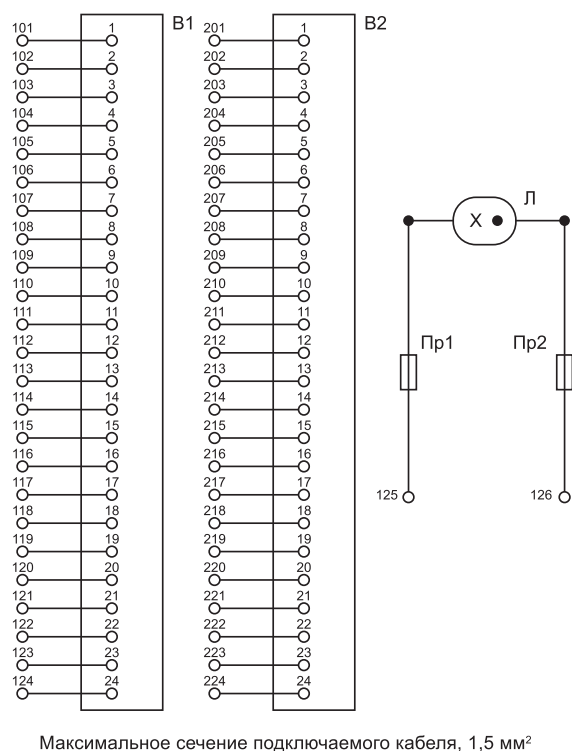




Схема 6: Щит с четырьмя переключателями ПМФ

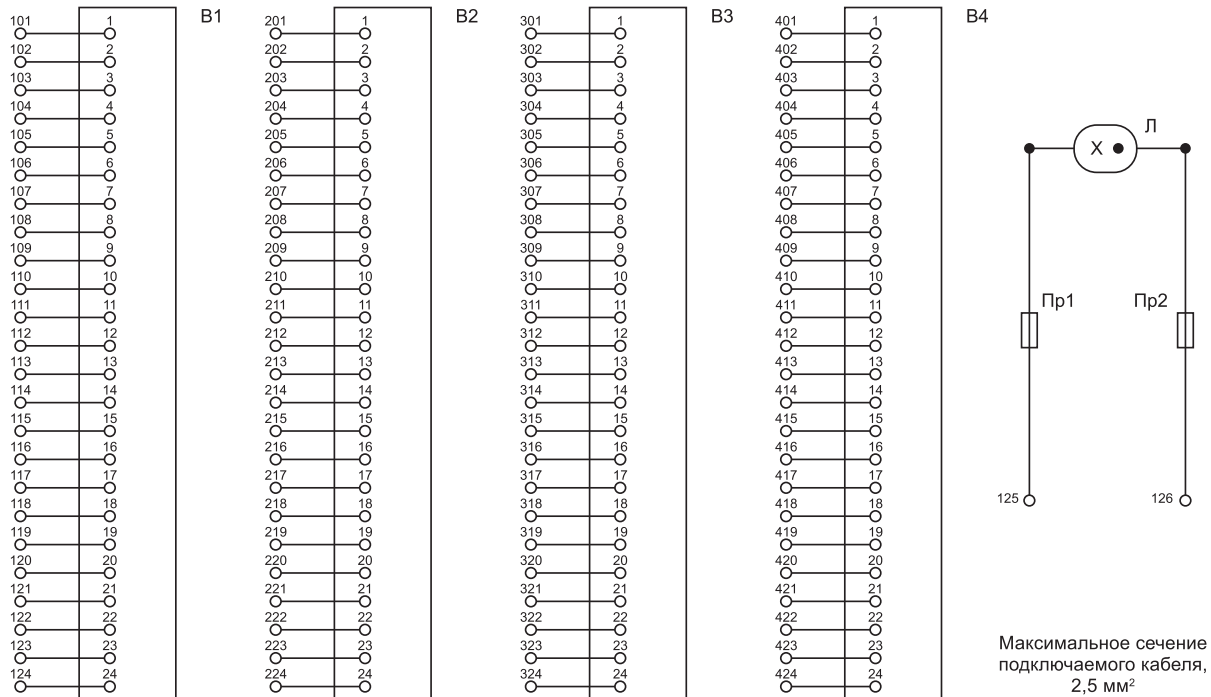


Схема 7: Щит с одним реле МКУ-48

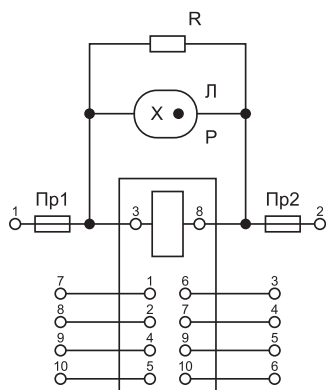
Максимальное сечение подключаемого кабеля, 1,5 мм²

Схема 9: Щит с шестью реле МКУ-48

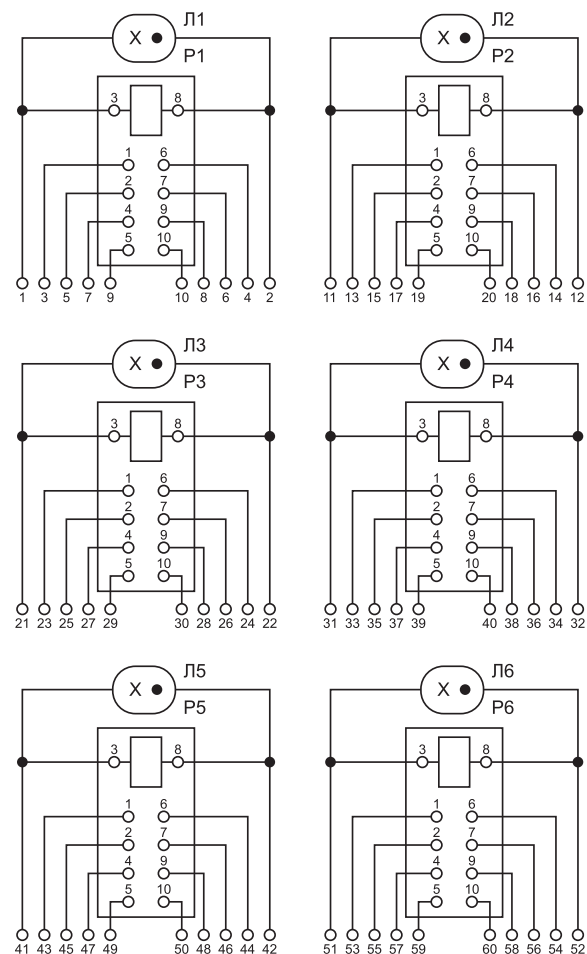
Максимальное сечение подключаемого кабеля, 1,5 мм²

Схема 8: Щит с двумя реле МКУ-48

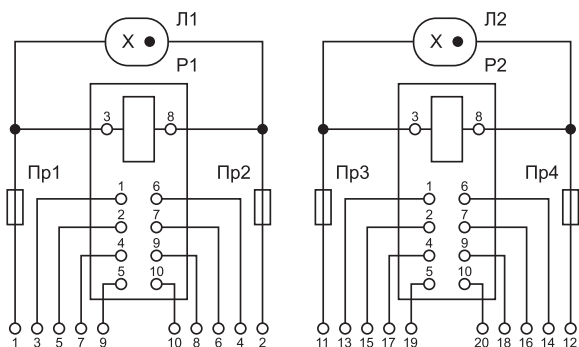
Максимальное сечение подключаемого кабеля, 1,5 мм²

Схема 10: Щит с десятью реле МКУ-48

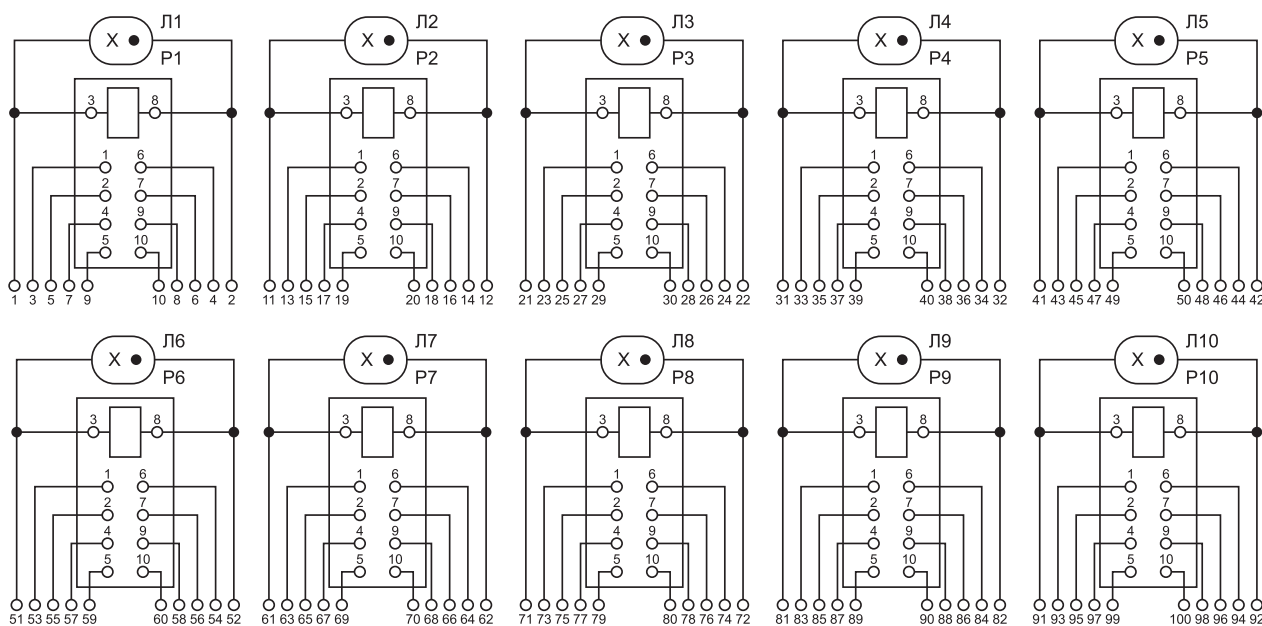


Схема 11: Щит валоповоротного устройства

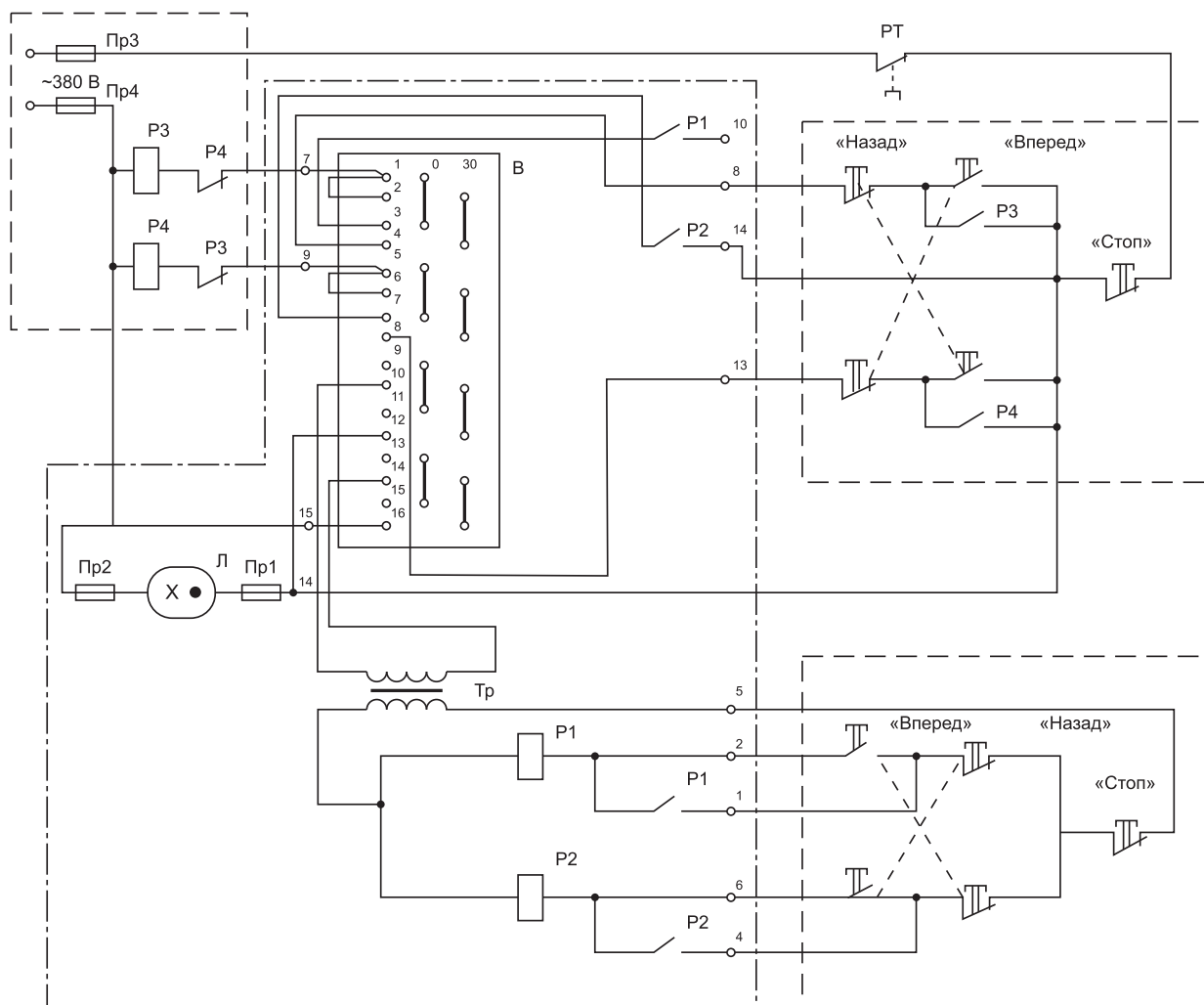




Схема 12: Щит защиты нагревателя от обмерзания

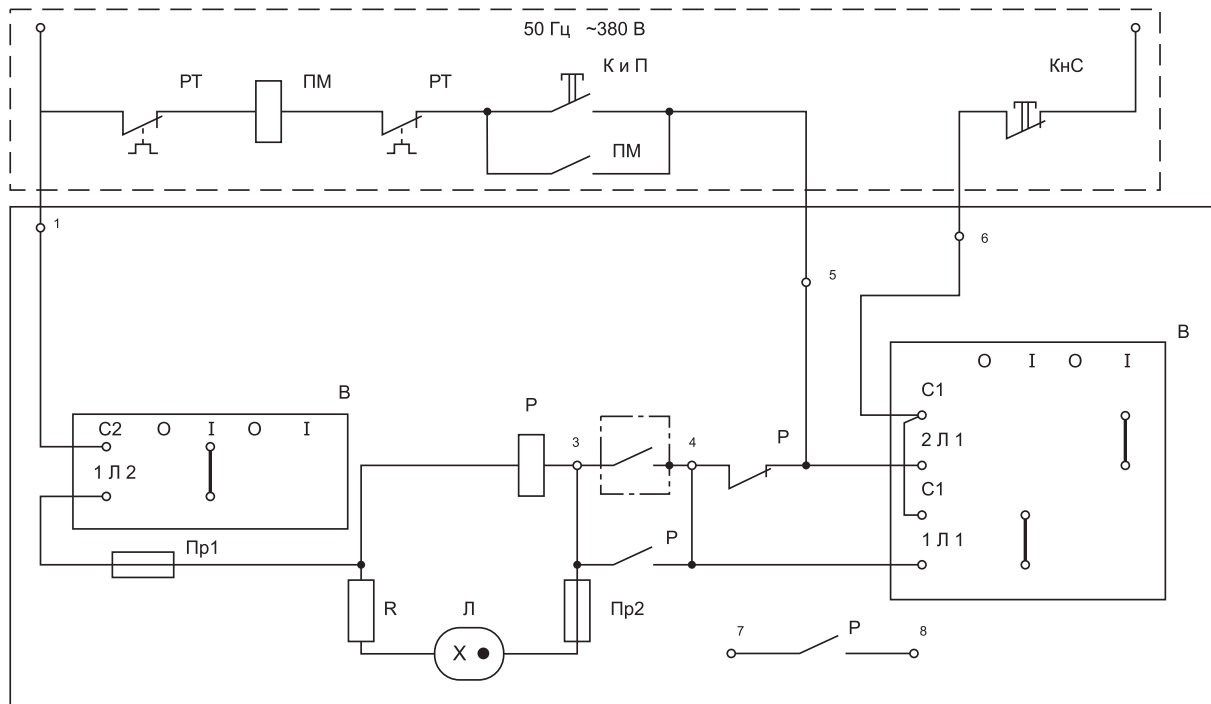
Максимальное сечение подключаемого кабеля, 1,5 мм²

Схема 13: Щит управления

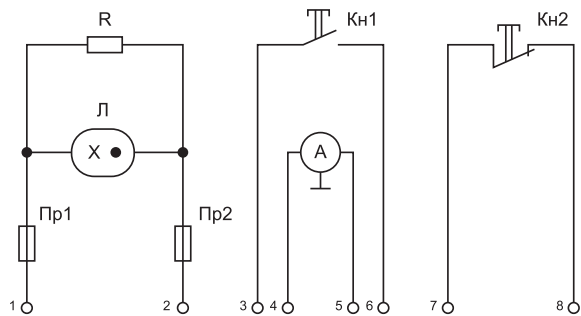
Максимальное сечение подключаемого кабеля, 4 мм²

Схема 14: Щит блокировки

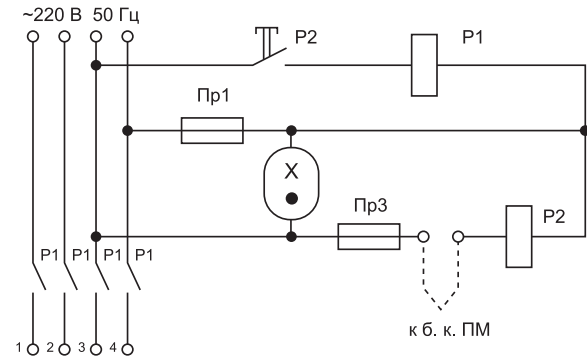
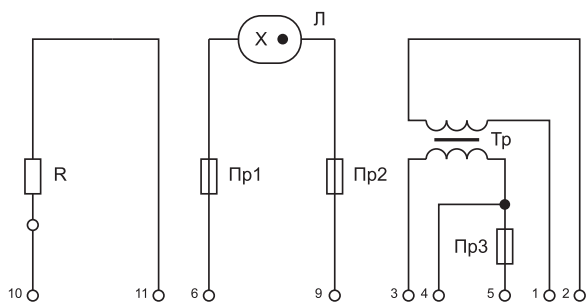
Максимальное сечение подключаемого кабеля, 4 мм²

Схема 15: Щит с трансформатором

Максимальное сечение подключаемого кабеля, 1,5 мм²

ЩИТЫ КОНТРОЛЬНЫЕ

ВРМЦ.615000.003 ТУ

Щиты контрольные применяются для измерения тока, напряжения, частоты и других электрических и технологических параметров в электрических схемах судов и плавсредств, поднадзорных Российскому Морскому Регистру Судоходства и Речному Регистру РФ.

Щиты изготавливаются для питающих сетей:

- Постоянного тока напряжением до 320 В (кроме щитов КЩ1, КЩ-2-2, КЩ3-2);
- Переменного тока на напряжением до 400 В, частотой 50 и 400 Гц.

Применяемое оборудование:

- Корпусное оборудование, компоненты и приборы производства АО «ВИБРАТОР», а также ведущих отечественных и зарубежных фирм.

Пример записи заказа типового щита и обозначение в конструкторской документации:					
Обозначение					
Код					
КЩ	XX	-	XX	-	X - XX
↑	↑	↑	↑	↑	↑
Щит контрольный					
Тип щита: 1, 2, 2-1, 2-2, 3, 3-1, 3-2					
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (при поставке на экспорт указывается пометка "эксп")					
Тип корпуса:					
1 - КУ-9-200 (ВхШхГ: 315х355х200 мм)					
2 - КУ-9Л-200 (ВхШхГ: 315х355х200 мм)					
3 - КУ-13-200 (ВхШхГ: 375х280х200 мм)					
4 - КУ-13Л-200 (ВхШхГ: 375х280х200 мм)					
5 - КУ-19-200 (ВхШхГ: 450х355х200 мм)					
6 - КУ-19Л-200 (ВхШхГ: 450х355х200 мм)					
7 - КУ-24-200 (ВхШхГ: 530х355х200 мм)					
8 - КУ-24Л-200 (ВхШхГ: 530х355х200 мм)					
9 - не типовое (вместо исполнения указать габарит в формате ВхШхГ)					
Номер схемы принципиальной (см. электрические схемы, в случае изготовления по ТЗ, то указать «ТЗ»)					

Пример записи в КД и при заказе контрольного щита в алюминиевом корпусе исполнения ОМ категории размещения 4, с тремя измерительными приборами и одним переключателем (схема № 13), поставка на экспорт: **КЩ3-1-ОМ4эксп-6-13эксп**

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +40°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +25°C

Степень защиты: IP23 - IP66

Срок службы: не менее 12 лет

Гарантийный срок эксплуатации: 2 года

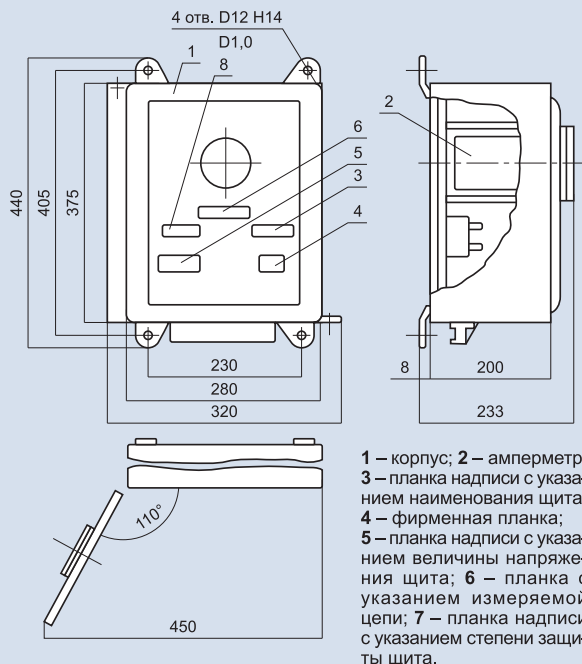




Габаритные чертежи отдельных щитов.

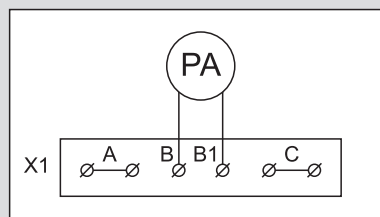
Типовые щиты в части электрических принципиальных схем и габаритных размеров изготавливаются в соответствии с ОСТ5Р.6093. По согласованию с изготовителем размеры щитов и схемы щитов могут быть иными.

Рисунок №1: Контрольный щит типа КЩ1



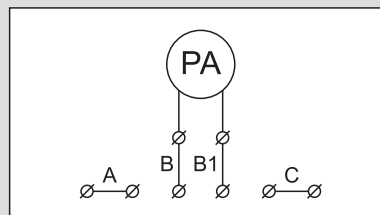
Электрические принципиальные схемы щитов типа КЩ1

Схема 1:



РА – Амперметр; X1 – Плата клеммная.

Схема 2:



РА – Амперметр; X1 – Клемма односторонняя.

Рисунок №2: Контрольный щит типа КЩ2

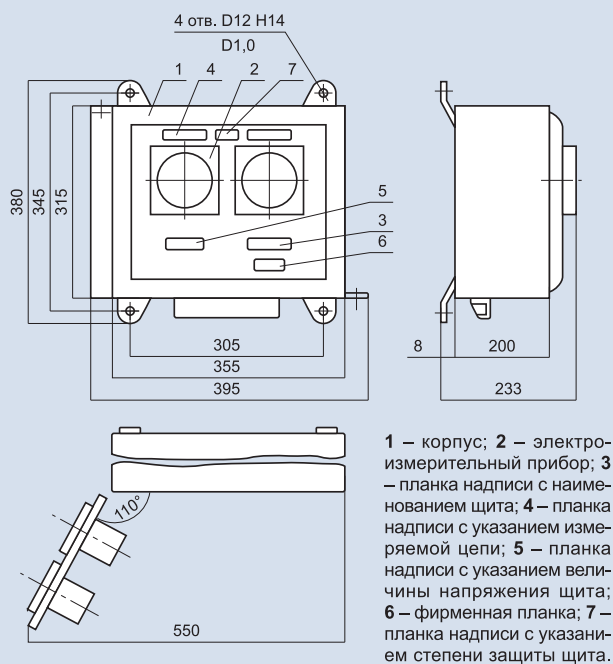


Рисунок №3: Контрольный щит типа КЩ3

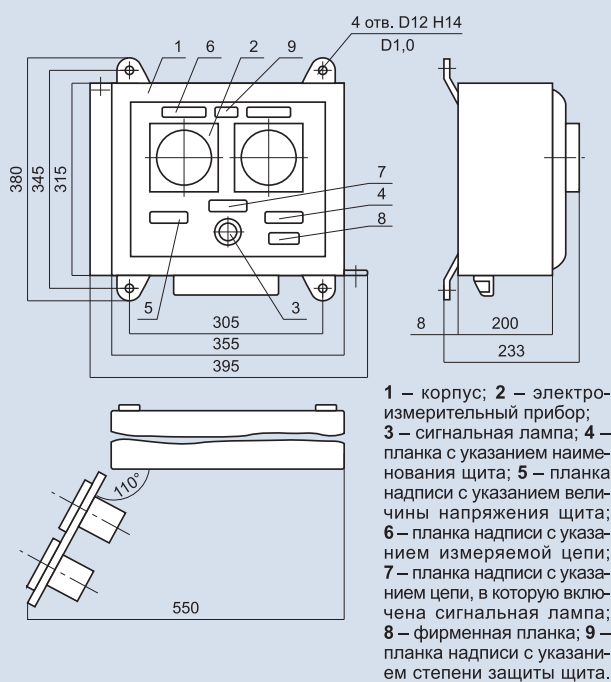
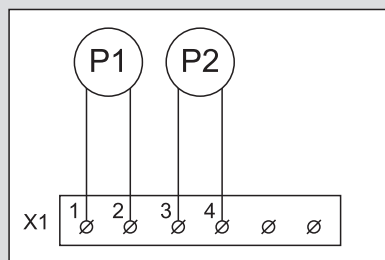


Схема 3:



РА1 - РА2 – Электроизмерительный прибор; X1 – Плата клеммная.

Схема 4:

РА1 - РА2 – Амперметр; H1 – индикатор сигнальный; R1 - R2 – подгоночный резистор; X1 – плата клеммная.

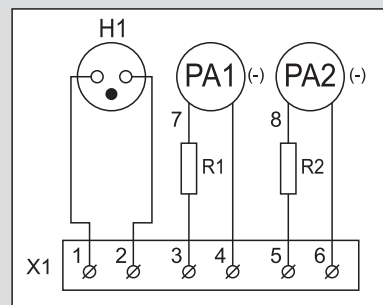


Рисунок №4: Контрольный щит типа КЩ2-1

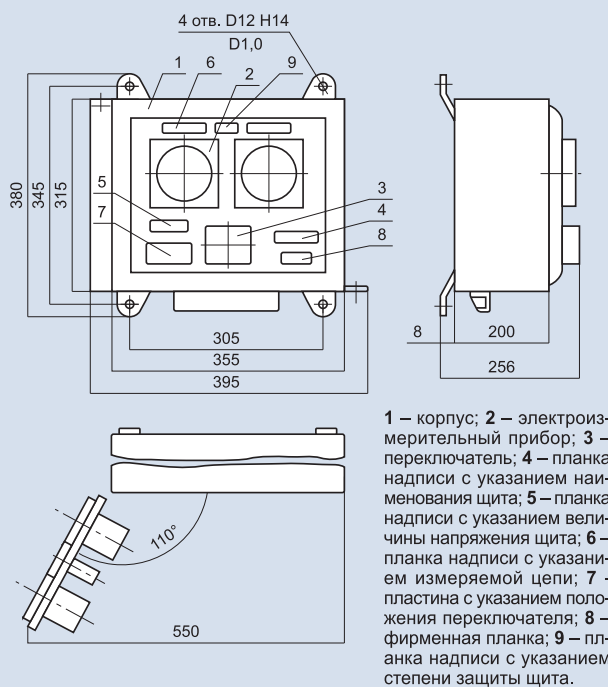


Схема 5:

Электроизмерительный прибор;
S1 – Переключатель;
X1 – X2 – Плата клеммная.

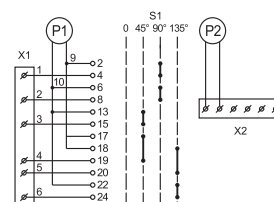


Схема 6:

P1 – Электроизмерительный прибор;
PV – Вольтметр;
S1 – Переключатель;
X1 – Плата клеммная.

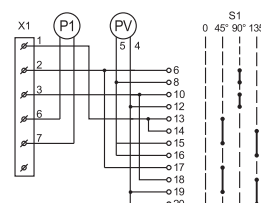


Схема 7:

P1 – Электроизмерительный прибор;
PA – Амперметр;
S1 – Переключатель;
X1 – Плата клеммная.

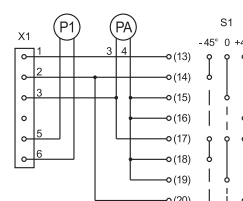


Рисунок №5: Контрольный щит типа КЩ2-2

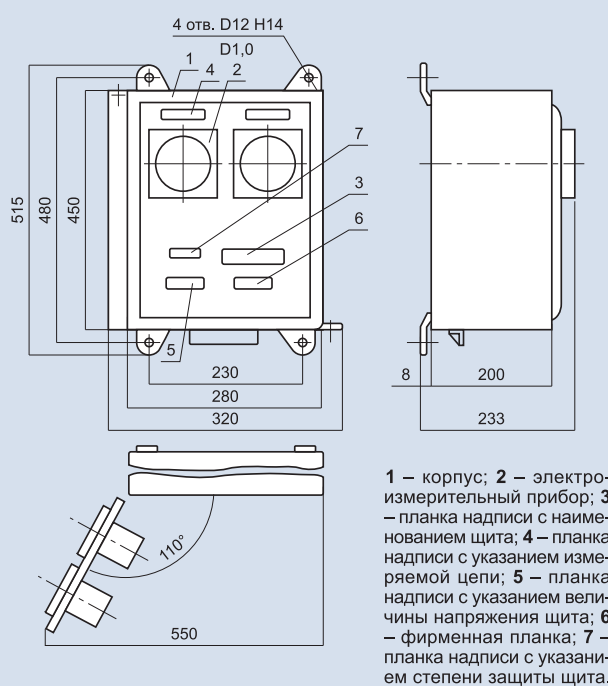


Рисунок №6: Контрольный щит типа КЩ3

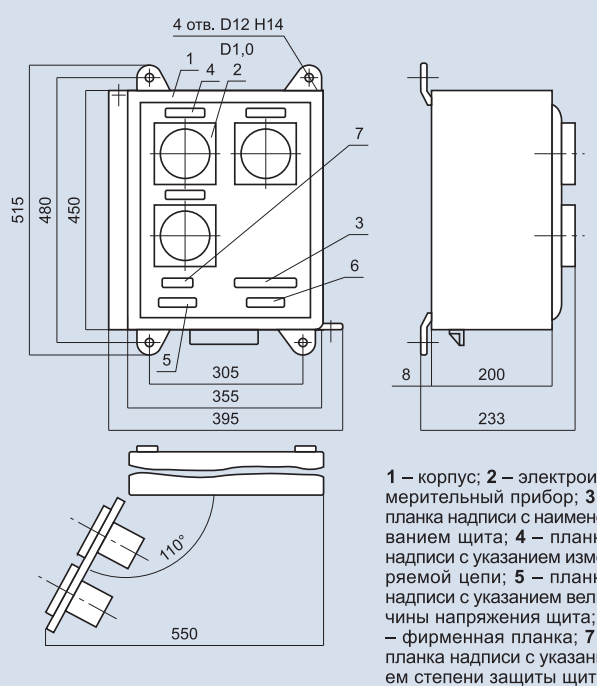


Схема 8:

P1 – Электроизмерительный прибор;
PHz – Частотомер;
ДУ – Добавочное устройство к частотомеру;
X1 – Плата клеммная.

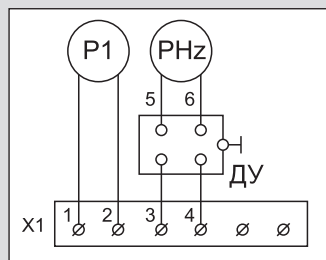


Схема 9:

P1 – P3 – Электроизмерительный прибор;
X1 – Плата клеммная.

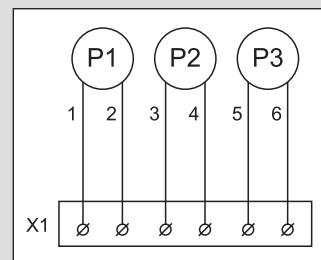
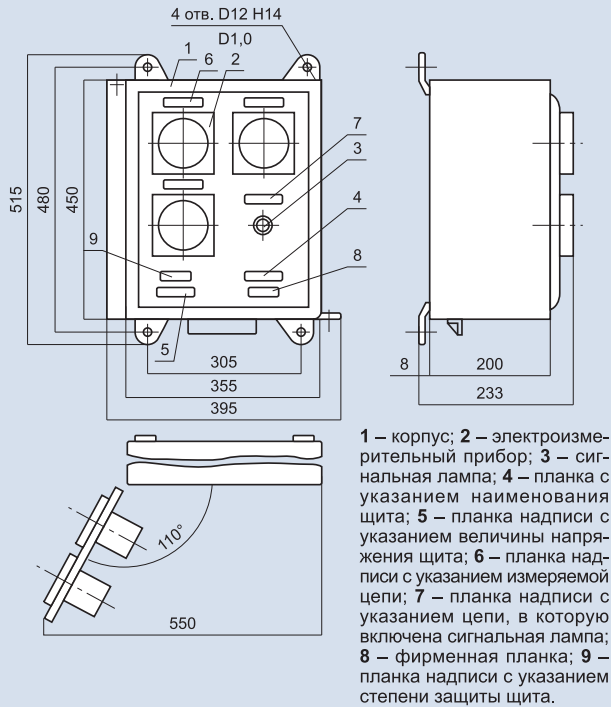




Рисунок №7: Контрольный щит типа КЩЗ



1 – корпус; 2 – электроизмерительный прибор; 3 – сигнальная лампа; 4 – планка с указанием наименования щита; 5 – планка надписи с указанием величины напряжения щита; 6 – планка надписи с указанием измеряемой цепи; 7 – планка надписи с указанием цепи, в которую включена сигнальная лампа; 8 – фирменная планка; 9 – планка надписи с указанием степени защиты щита.

Схема 10:

PA1 – PA3 – Амперметр;
X1 – X2 – Плата клеммная;
H1 – Индикатор сигнальный;
R1 – R3 – Подгоночный резистор.

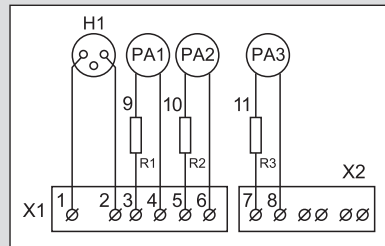
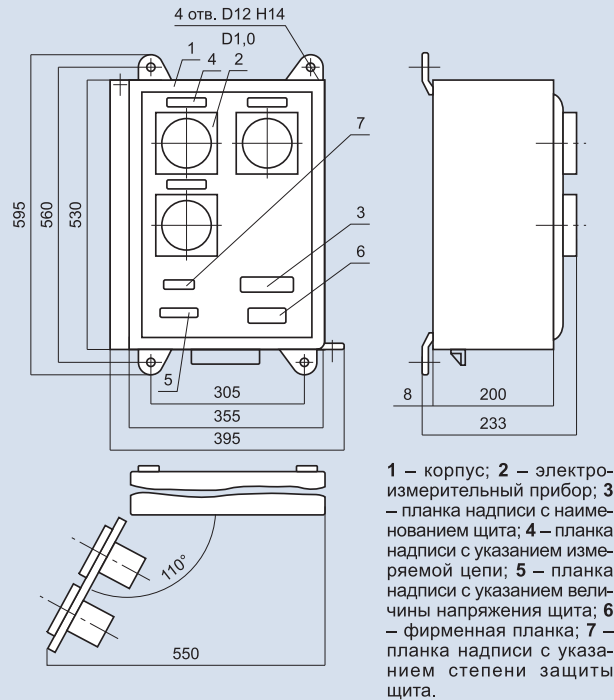


Рисунок №8: Контрольный щит типа КЩЗ-2



1 – корпус; 2 – электроизмерительный прибор; 3 – планка надписи с наименованием щита; 4 – планка надписи с указанием измеряемой цепи; 5 – планка надписи с указанием величины напряжения щита; 6 – фирменная планка; 7 – планка надписи с указанием степени защиты щита.

Схема 11:

P1 – P2 – Электроизмерительный прибор;
PHz – Частотомер;
ДУ – Добавочное устройство к частотомеру;
X1 – Плата клеммная.

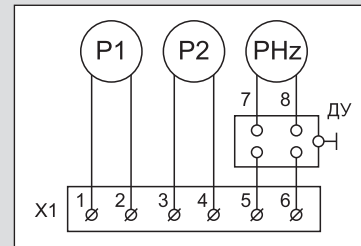
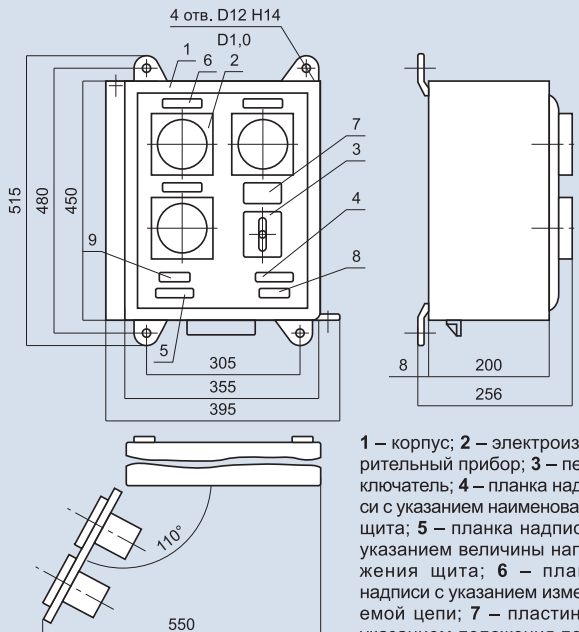


Рисунок №9: Контрольный щит типа КЩЗ-1



1 – корпус; 2 – электроизмерительный прибор; 3 – переключатель; 4 – планка надписи с указанием наименования щита; 5 – планка надписи с указанием величины напряжения щита; 6 – планка надписи с указанием измеряемой цепи; 7 – пластина с указанием положения переключателя; 8 – фирменная планка; 9 – планка надписи с указанием степени защиты щита.

Схема 12:

P1 – P3 – Электроизмерительный прибор;
S1 – Переключатель;
X1 – X2 – Плата клеммная.

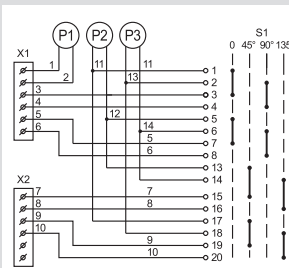


Схема 13:

P1 – P3 – Электроизмерительный прибор;
S1 – Переключатель;
X1 – X2 – Плата клеммная.

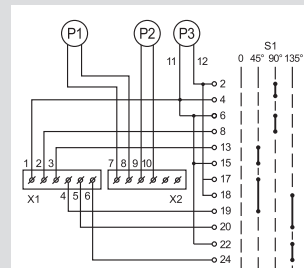


Схема 14:

P1 – P2 – Электроизмерительный прибор; PV – Вольтметр;
S1 – Переключатель;
X1 – X2 – Плата клеммная.

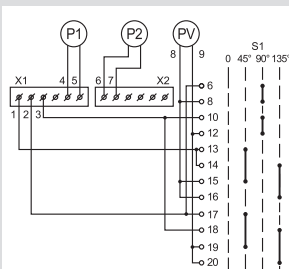
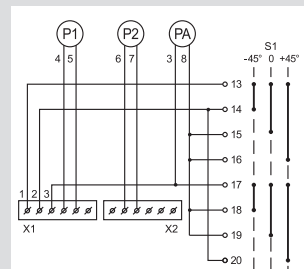


Схема 15:

P1 – P2 – Электроизмерительный прибор; PA – Амперметр;
S1 – Переключатель;
X1 – X2 – Плата клеммная.



ЩИТЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

ВРМЦ.615000.008 ТУ

Судовые щиты сигнализации и щиты аппаратуры сигнализации применяются в электрических системах судов и плавсредств, поднадзорных Российскому Морскому Регистру Судоходства и Речному Регистру РФ.

Щиты изготавливаются для сетей:

- Постоянного тока напряжением до 27 В;
- Переменного тока на напряжением до 380 В, частотой 50 Гц.

Применяемое оборудование:

- Корпусное оборудование, компоненты и приборы производства АО «ВИБРАТОР», а также ведущих отечественных и зарубежных фирм.

Пример записи заказа типового щита и обозначение в конструкторской документации:					
Обозначение			Код		
X	X	- X / X - X	ЩС – щит сигнализации		
			ЩАС – щит аппаратуры сигнализации		
			Число сигнальных ламп: 2, 4, 8, 12, 16 шт.		
			Величина номинального напряжения питания: 27, 127, 380 В		
			Род тока: П – постоянный 50 – переменный, частотой 50 Гц		
			Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (при поставке на экспорт указывается пометка "эксп")		

Пример записи в КД и при заказе щита сигнализации типа ЩС в корпусе из легкого сплава, климатического исполнения ОМ категории размещения 4, с 16 сигнальными лампами напряжением питания 380 В и частотой 50 Гц, поставка на экспорт: **ЩС16-380/50Л-ОМ4эксп**

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +40°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +25°C

Степень защиты: IP23 - IP66

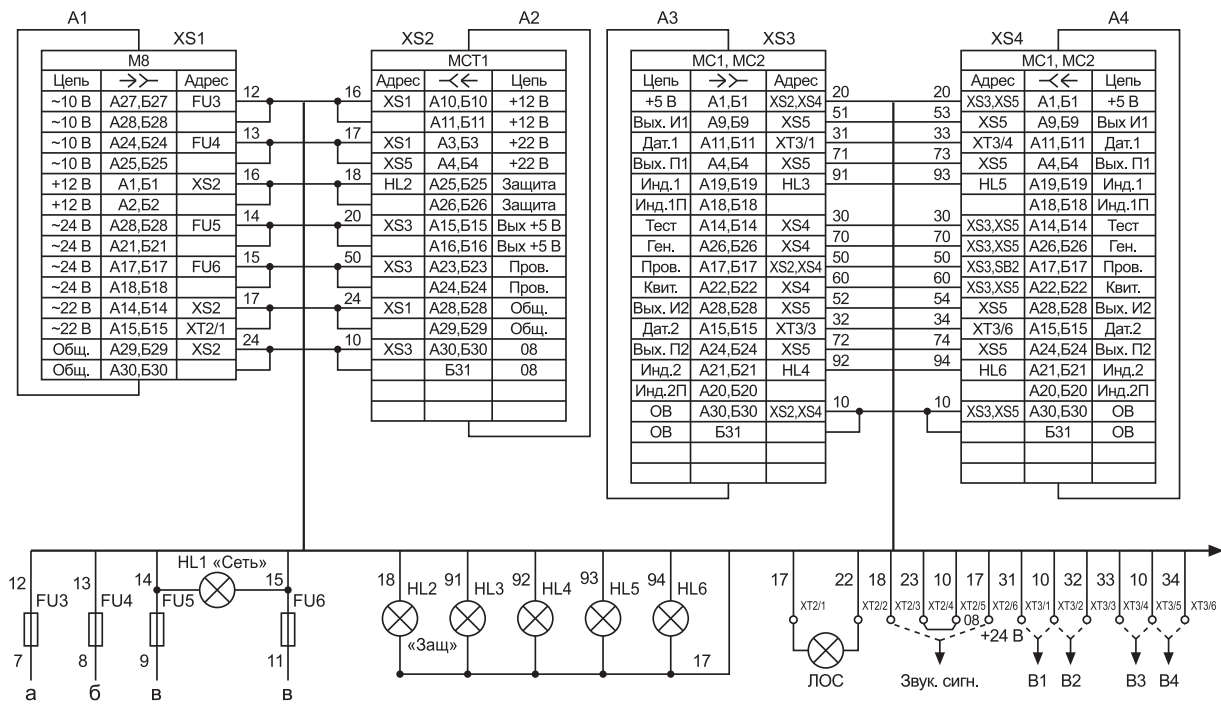
Срок службы: не менее 12 лет

Гарантийный срок эксплуатации: 2 года

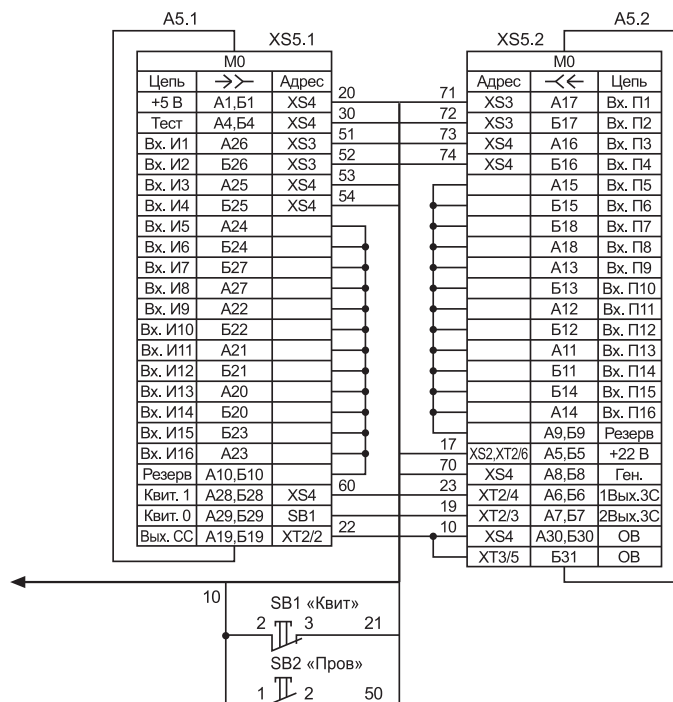


Электрические принципиальные схемы щитов. По согласованию с заказчиком схемы щитов могут быть иными.

Схема 1: Щит сигнализации ЩС на четыре лампы переменного тока



При питании звукового сигнала от источника, расположенного вне щита, подключение производить к клеммам ХТ2/5 и ХТ2/4, перемычку ХТ2/4 - ХТ2/5 не устанавливать.



ЩИТЫ ПИТАНИЯ С БЕРЕГА

ВРМЦ.615000.006 ТУ

Щиты питания с берега предназначены для электроснабжения надводных кораблей, судов и плавсредств, поднадзорных Российскому Морскому Регистру Судоходства и Речному Регистру РФ. Электроснабжение выполняется от берегового или корабельного (судового) источника и обратно.

Щиты изготавливаются для сетей:

- Постоянного тока на напряжение до 320 В;
- Переменного трехфазного тока на напряжение до 400 В, частотой 50 и 400 Гц;
- Переменного однофазного тока на напряжение до 230 В, частотой 50 и 400 Гц.

Степени защиты:

- брызгозащищенное IP24 – для ЩБТК-3000, ЩБПК-4000;
- брызгозащищенное IP24, кроме нижней стороны – для ЩБТА-1500-1 (защита снизу – IP00).
- Для остальных:
- водозащищенное IPX5 – без подключенных переносных кабелей, IP55 – для Регистра;
- брызгозащищенное IP24 – с подключенными переносными кабелями.

Применяемое оборудование:

- Корпусное оборудование, компоненты и приборы производства АО «ВИБРАТОР», а также ведущих отечественных и зарубежных фирм.



Пример записи заказа типового щита и обозначение в конструкторской документации:	
Обозначение	Код
ЩБ Т(П) - XX - XX - XX(X)	Щит питания с берега
↑ ↑ ↑ ↑ ↑	Род тока, напряжение: П - постоянный, до 320 В; Т - трехфазный переменный, до 400 В; без индекса - однофазный переменный, до 230 В
	Индекс номинального тока: А - 3000, 4000, 100, 150, 200, 225, 400, 600, 630, 1000, 1500
	Частота: 400 - 400 Гц без 400 - 50 Гц.
	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150, отличное от ОМ.

Пример записи в технической документации при заказе щита питания с берега с автоматическим выключателем на номинальный ток 630 А, трехфазного переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц, климатического исполнения ОМ, с допустимой нагрузкой на щит 630 А: **Щит питания с берега ЩБ ТА-630**

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +40°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +25°C

Сейсмостойкость: 8 баллов

Степень защиты корпуса:

от IP21 до IP66 в зависимости от требований заказчика.

Средний срок службы: до 30 лет



Электрические схемы щитов питания с берега.

Типовые щиты в части электрических принципиальных схем и габаритных размеров изготавливаются в соответствии с ОСТ5Р.6151. По согласованию с изготовителем размеры и схемы щитов могут быть иными.

Схема А.1: Схема щита с автоматами ЩБПА-150

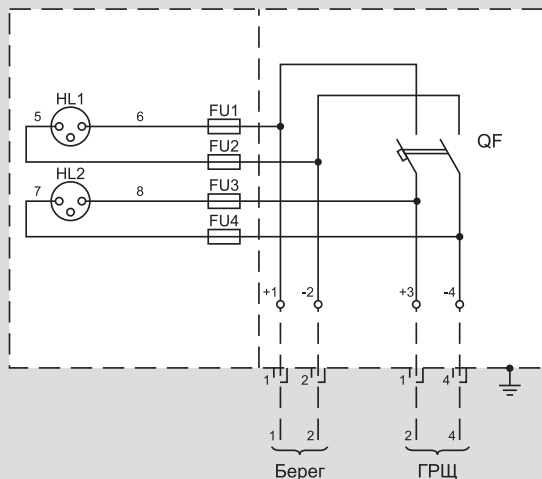


Схема А.2: Схема щита с автоматами ЩБПА-630

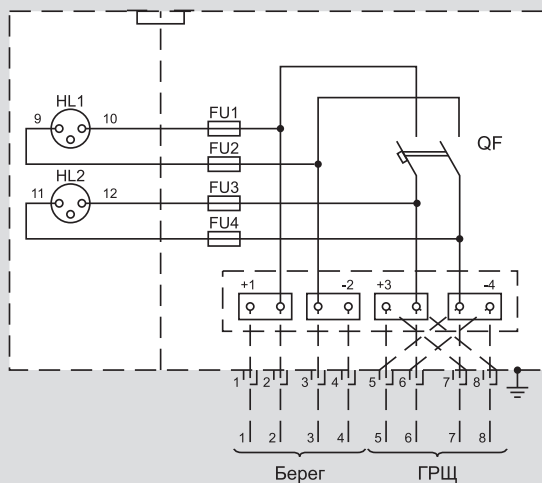


Схема А.4: Схема щита с автоматами ЩБА-630

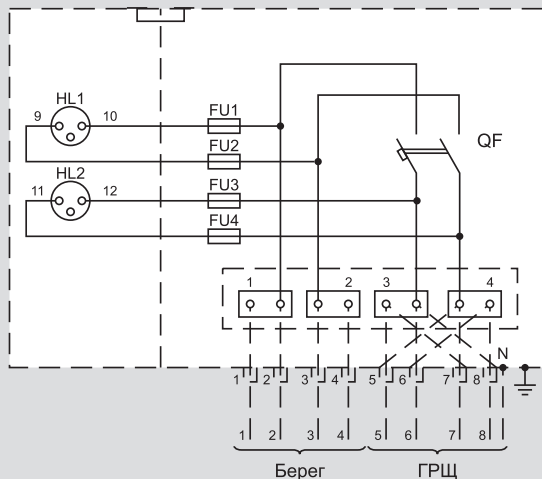


Схема А.7: Схема щита с клеммами ЩБПК-400, ЩБПК-600

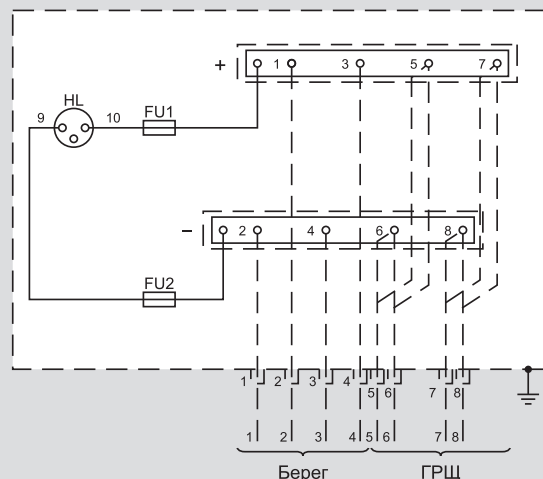
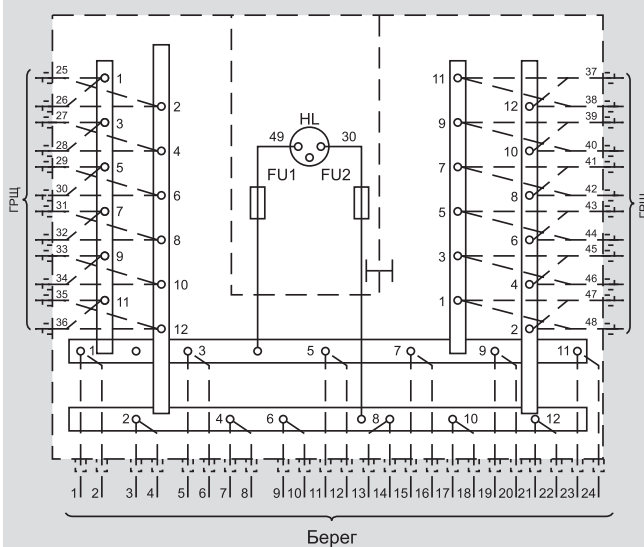


Схема А.9: Схема щита с клеммами ЩБПК-4000



Схемы щитов трехфазного переменного тока на напряжение до 400 В, частотой 50 Гц и 400 Гц с автоматами и клеммами представлены на рисунках А.10 – А.19.

Схема А.10: Схема щита с автоматами ЩБТА-150

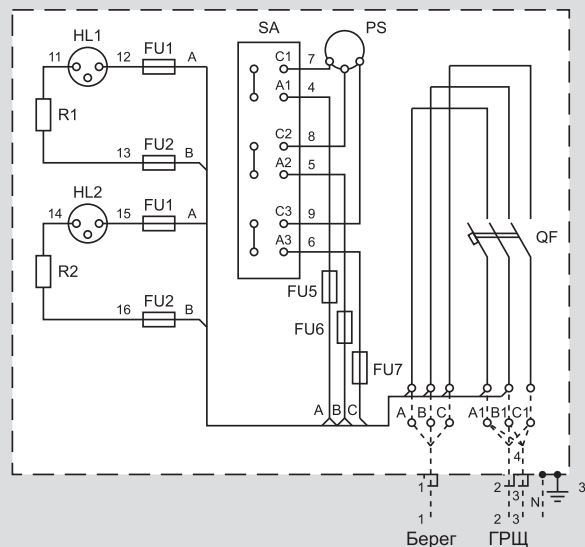


Схема А.13: Схема щита с автоматами ЩБТА-1500

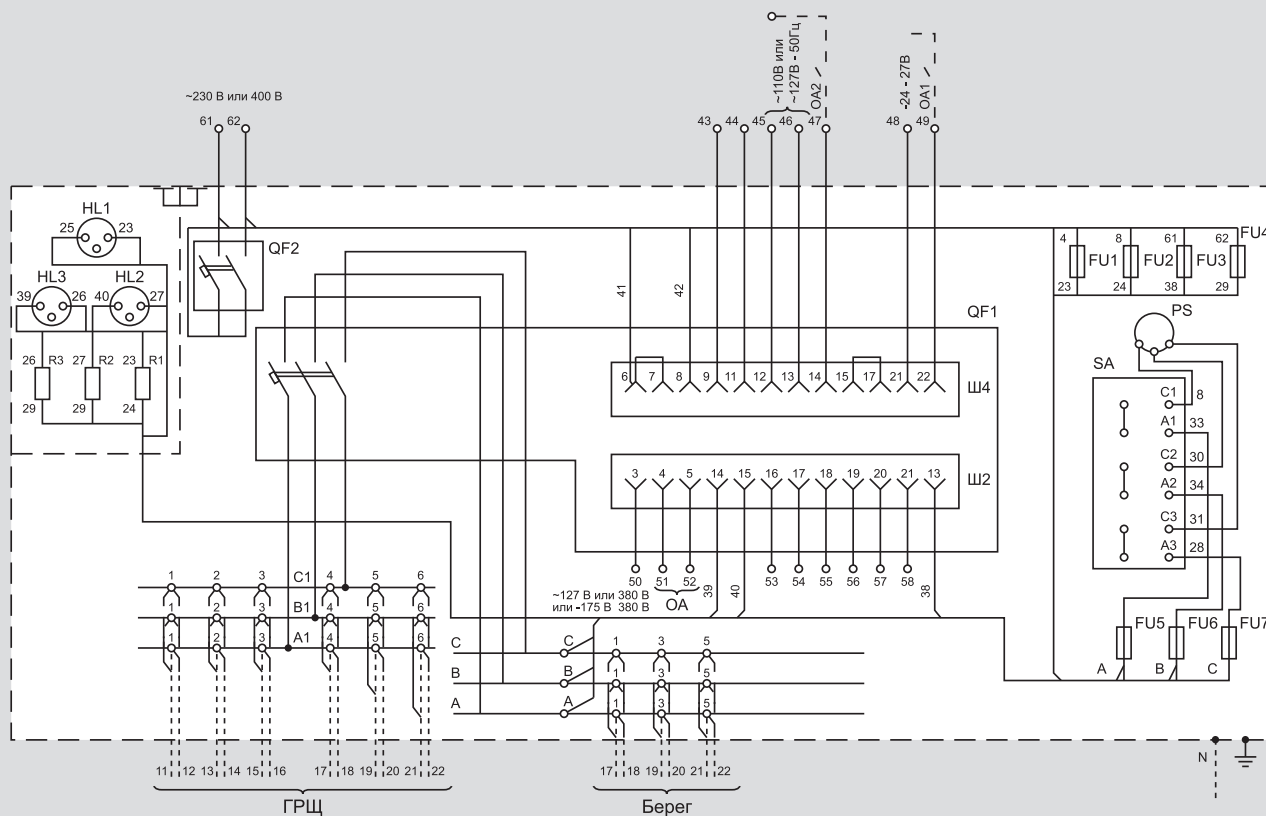
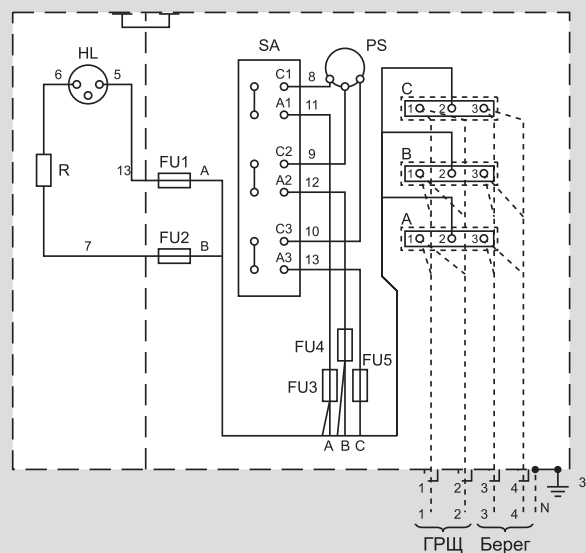


Схема А.14: Схема щита с автоматами ЩБТА-100



УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ МАЛЫХ СУДОВ

ВРМЦ.615000.009 ТУ

Устройства электрораспределительные для малых судов предназначены для работы в цепях постоянного тока, в цепях переменного трехфазного тока и в цепях переменного двухфазного тока.

Устройства электрораспределительные включают:

- щиты с автоматическими выключателями постоянного тока до 50 А при напряжении до 30 В;
- щиты с контакторами постоянного тока до 100 А при напряжении до 27 В;
- щиты с контакторами переменного тока до 63 А при напряжении до 380 В, частотой 50 и 400 Гц;
- щиты с плавкими вставками переменного трехфазного тока до 5 А при напряжении до 380 В, частотой 50 и 400 Гц.

Применяемое оборудование:

- Корпусное оборудование, компоненты и приборы производства АО «ВИБРАТОР», а также ведущих отечественных и зарубежных фирм.

Габаритные размеры щитов*:

- для щитов с автоматами ЩАК (Высота В x Ширина L x Глубина Н) от 190 x 180 x 154 до 451 x 356 x 268 мм;
- для щитов с плавкими вставками ЩВПК (Высота В x Ширина L x Глубина Н) от 190 x 180 x 154 до 376 x 226 x 204 мм;
- для щитов с контакторами ЩКК (Высота В x Ширина L x Глубина Н) от 225 x 180 x 155 до 316 x 451 x 210 мм.

Масса щитов**:

- для щитов с автоматами ЩАК от 2,5 до 25,7 кг;
- для щитов с плавкими вставками ЩВПК от 2,8 до 13 кг;
- для щитов с контакторами ЩКК от 3,4 до 18,7 кг.

* применение конструкций других габаритных размеров допускается по согласованию между Заказчиком и предприятием-изготовителем.

** масса щитов может меняться при применении конструкций других габаритных размеров.

Пример записи заказа типового щита и обозначение в конструкторской документации:

Обозначение	Код
ЩХ К - X - XXX - XXX - X	Щит
	С автоматическими выключателями – А
	С плавкими вставками – ВП
	С контакторами до 27 В – К27
	С контакторами до 380 В – К380
	Катерный
	Количество групп автоматов: 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12
	Количество групп вставок плавких: 2, 4, 6, 8, 10, 12
	Количество контакторов: 1, 2
	Номинальный ток щита или контактора: 1 – 225 А
	Исполнение габаритного размера (Высота В x Ширина L x Глубина Н, мм)
	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (при поставке на экспорт указывается пометка «эксп»)

Пример записи в КД и при заказе щита катерного с 2 контакторами на напряжение переменного тока 380 В, номинальным током 63 А, в корпусе степени защиты IP23, исполнения ОМ категории размещения 4, габаритных размеров 300x400x155: **ЩК380К-2-63-300x400x155-ОМ4**

Примечание – В опросном листе обязательно указывать тип и количество управляемых двигателей. Электрические схемы щитов с плавкими вставками переменного двухфазного тока на напряжение 380 В.



Примеры выполненных работ:

Вторичные щиты судна «Яуза»

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +40°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +25°C

Степень защиты: IP23 - IP66

Срок службы: не менее 12 лет

Гарантийный срок эксплуатации: 2 года

Электрические схемы щитов.

В соответствии с ОТС5Р.6083. По согласованию с заказчиком схемы щитов могут быть иными.

Схема 1: Схема щита ЩАК-1

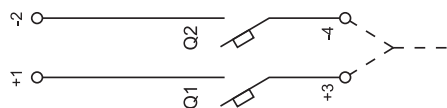


Схема 2: Схема щита ЩАК-2

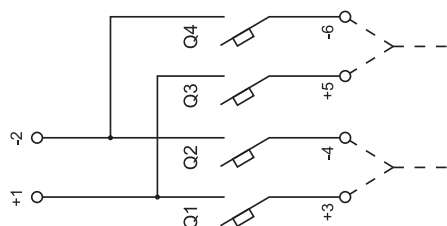


Схема 3: Схема щита ЩАК-4

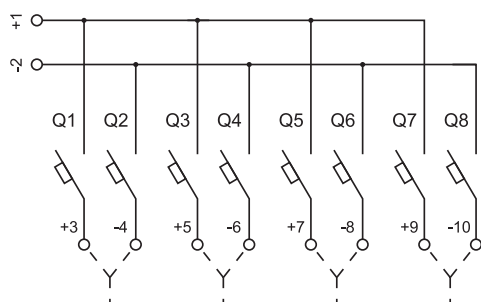


Схема 4: Схема щита ЩАК-6

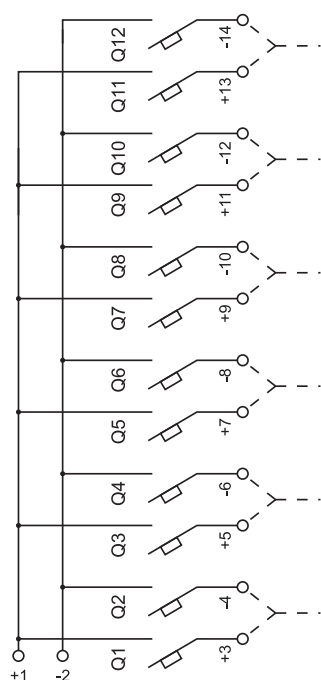


Схема 5: Схема щита ЩАК-8

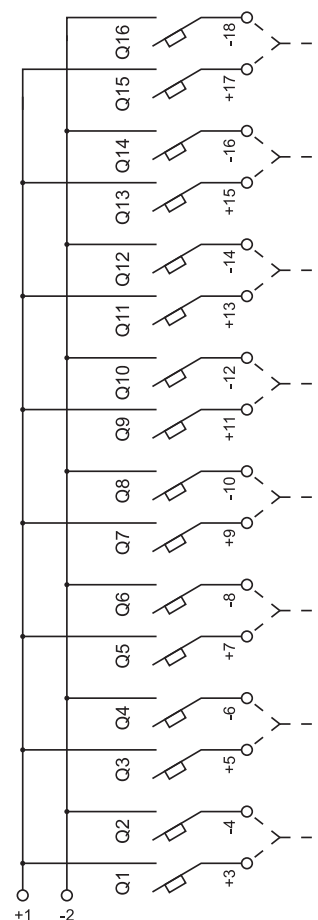


Схема 6: Схема щита ЩАК-10

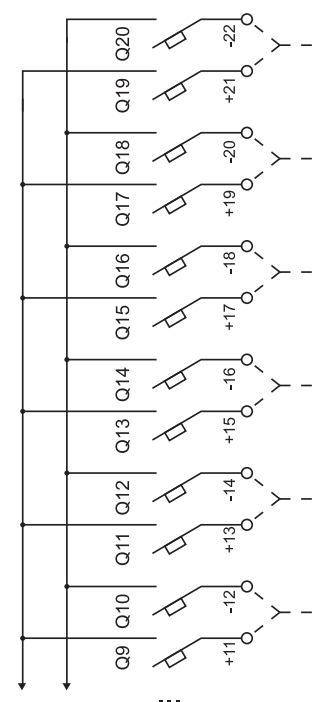




Схема 6: Схема щита ЩАК-10 (продолжение)

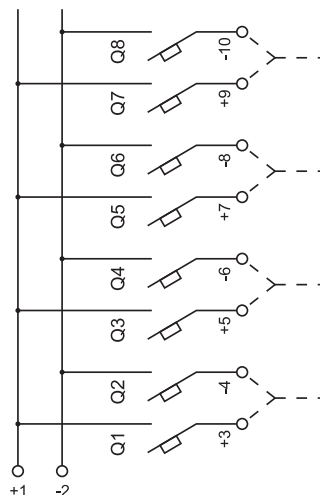
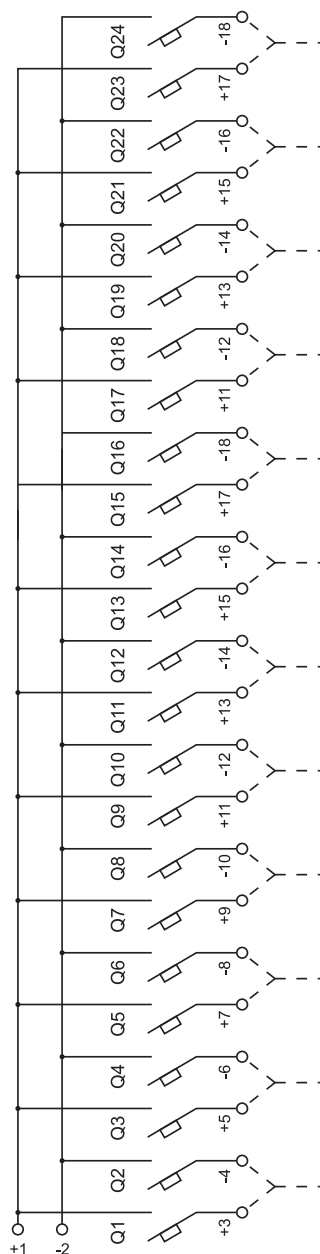


Схема 7: Схема щита ЩАК-12



Электрические схемы щитов с плавкими вставками переменного двухфазного тока на напряжение 380 В.

Схема 8: Схема щита ЩВПК-2

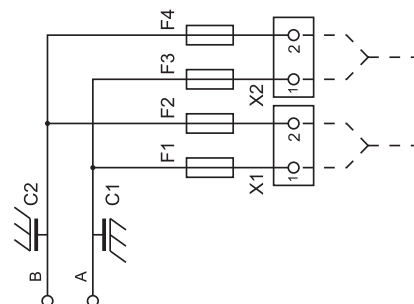


Схема 9: Схема щита ЩВПК-4

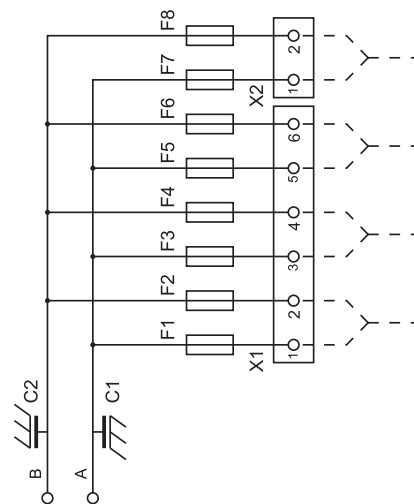


Схема 10: Схема щита ЩВПК-6

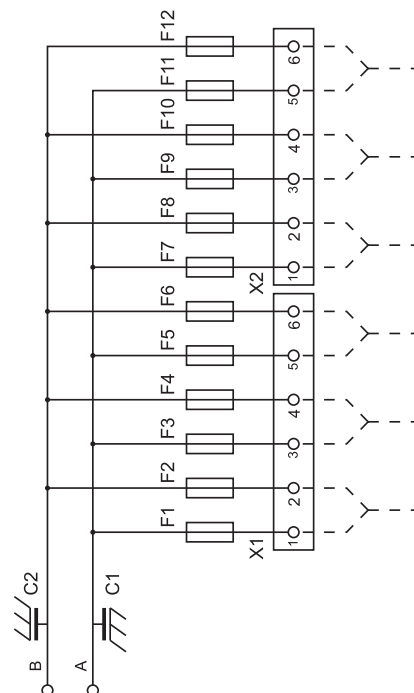


Схема 11: Схема щита ЩВПК-8

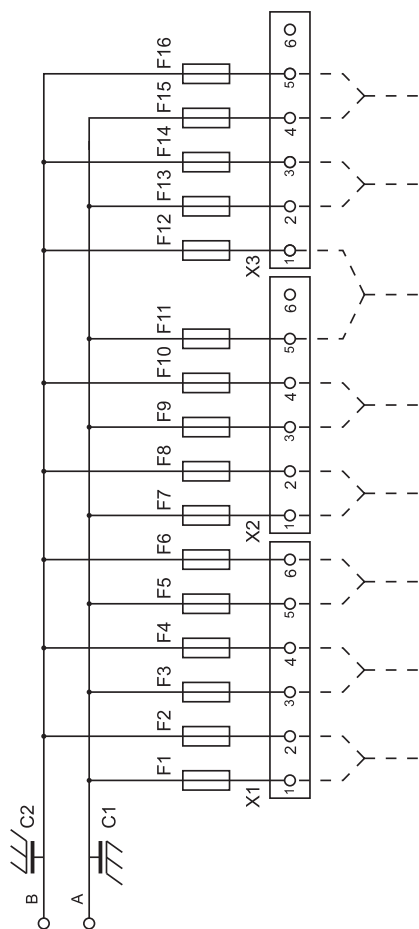


Схема 12: Схема щита ЩВПК-10 (продолжение)

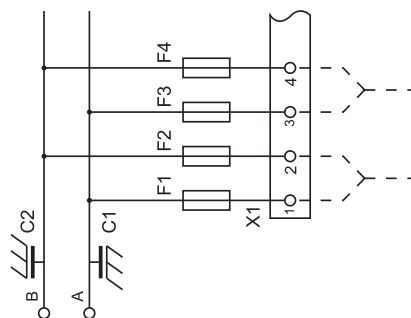


Схема 13: Схема щита ЩВПК-12

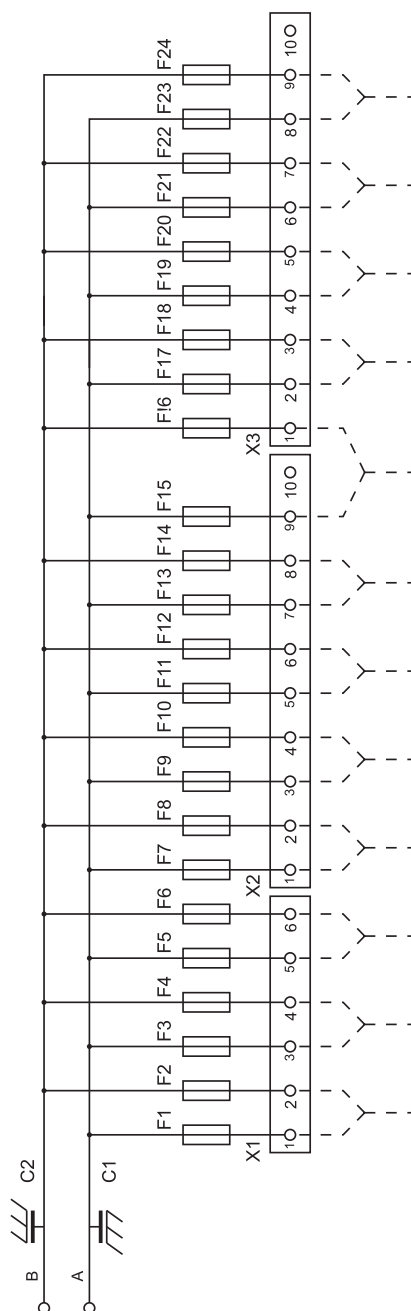
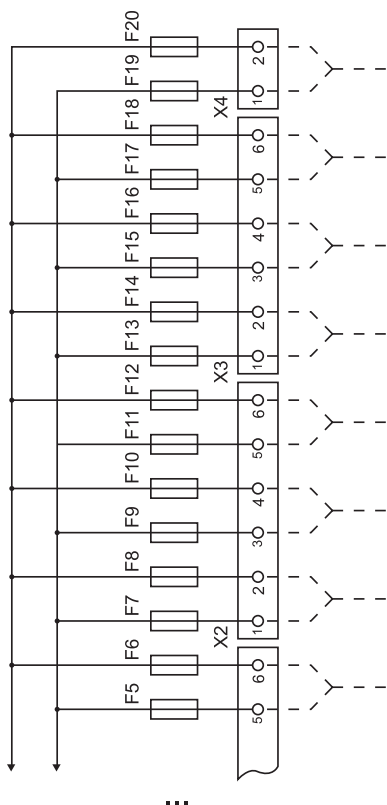


Схема 12: Схема щита ЩВПК-10





Электрические схемы щитов с контакторами постоянного тока на напряжение до 27 В.

Схема 14: Схема щита ЩК27К-1

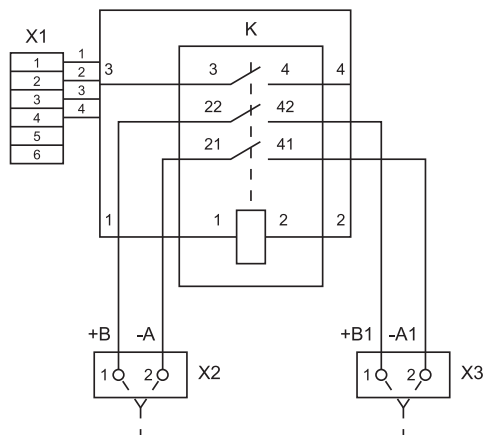


Схема 15: Схема щита ЩК27К-2. 1 вариант

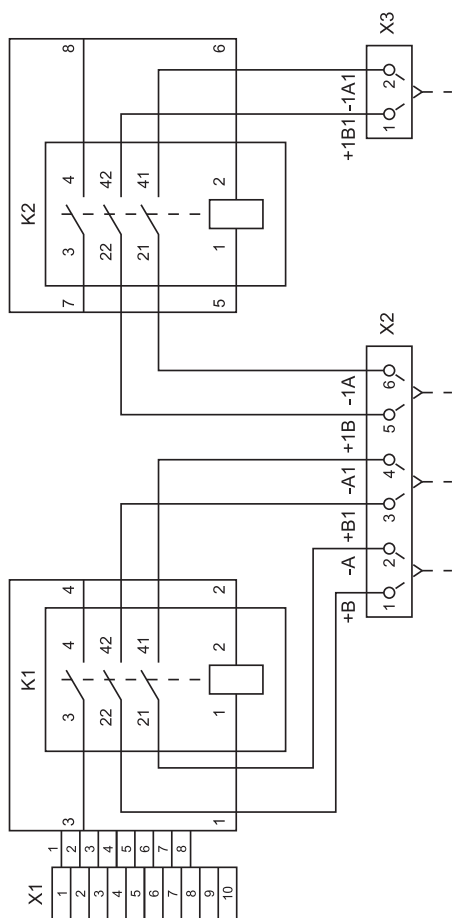
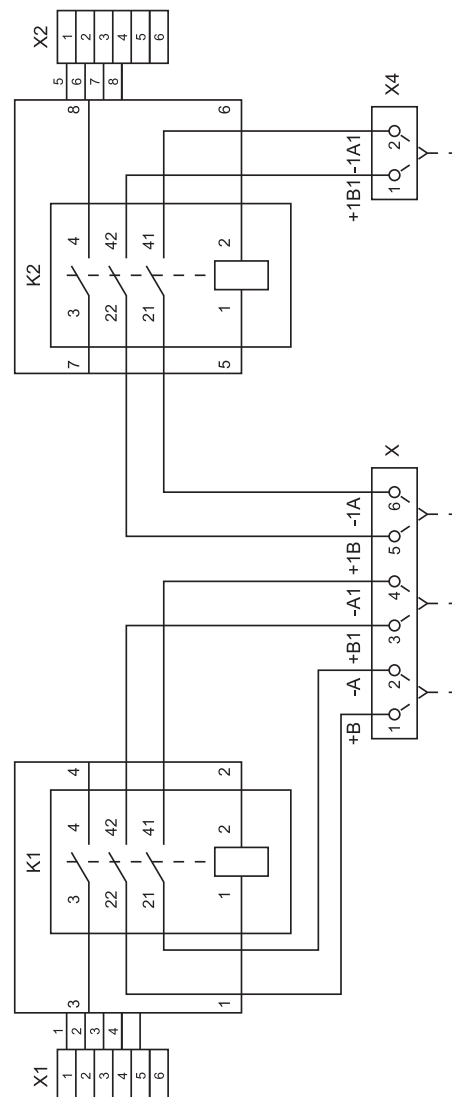


Схема 16: Схема щита ЩК27К-2. 2 вариант



Электрические схемы щитов с контакторами переменного тока на напряжение до 380 В.

Схема 17: Схема щита ЩК380К-1

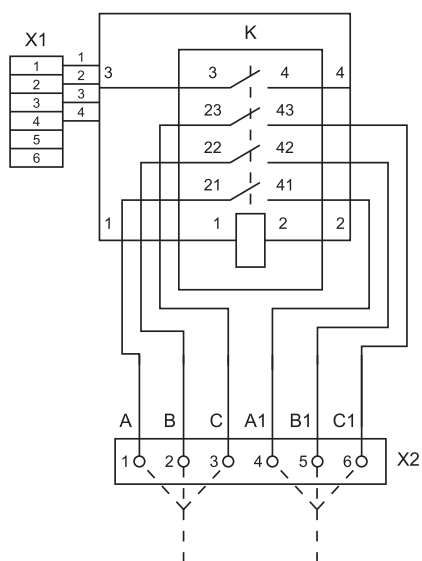
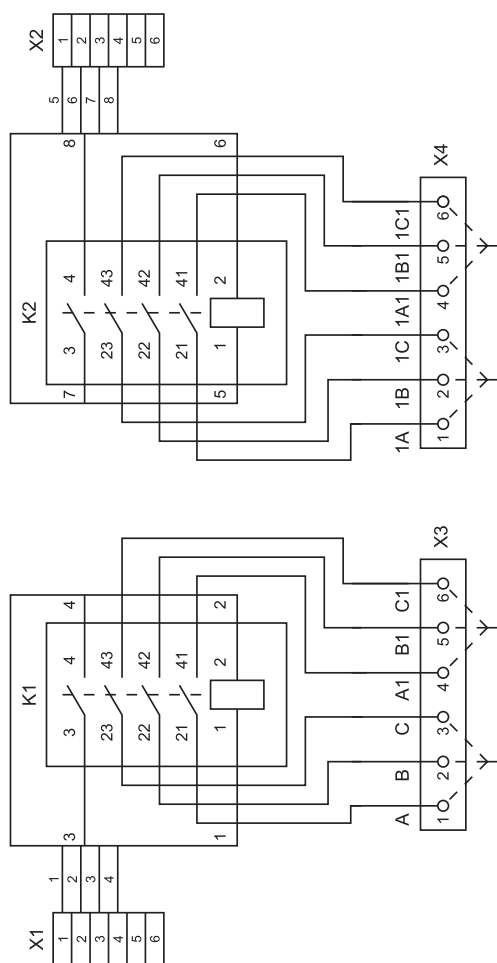


Схема 18: Схема щита ЩК380К-2





ЩИТЫ С АВТОМАТИЧЕСКИМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ ДО 63 А

ВРМЦ.615000.001 ТУ

Щиты с автоматическими выключателями до 63 А применяются на кораблях, судах и плавсредствах.

Щиты с автоматическими выключателями до 63 А изготавливаются для сетей:

- Постоянного тока напряжением до 1000 В;
- Однофазного переменного тока напряжением до 1000 В, частотой 50 и 400 Гц;
- Однофазного переменного тока с трехфазным питанием напряжением до 1000 В, частотой 50 и 400 Гц;
- Трехфазного переменного тока напряжением до 1000 В, частотой 50 и 400 Гц.

Применяемое оборудование:

- Корпусное оборудование, компоненты и приборы производства АО «ВИБРАТОР», а также ведущих отечественных и зарубежных фирм.

Пример записи заказа типового щита и обозначение в конструкторской документации:

Обозначение	Код
ЩА – XX – XX – XX – XXX – XX	Щит с автоматическими выключателями
	Номер схемы принципиальной по ОСТ5Р.6004-77
	Материал корпуса: Л – алюминиевый сплав БЗЛ – сталь
	Исполнение степени защиты по ГОСТ 14254
	Исполнение габаритного размера В x L x H (высота/ширина/глубина)
	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

Примечание – В опросном листе обязательно указывать тип и количество управляемых двигателей. Электрические схемы щитов с плавкими вставками переменного двухфазного тока на напряжение 380 В.

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +40°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +25°C

Степень защиты: IP23 - IP66

Срок службы: не менее 12 лет

Гарантийный срок эксплуатации: 2 года

Примеры выполненных работ: Вторичные щиты судна «Яуза»



ЩИТЫ С АВТОМАТИЧЕСКИМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ НА СИЛУ ТОКА ДО 630 А

ВРМЦ.615000.005 ТУ

Судовые щиты с автоматическими выключателями на силу тока до 630 А применяются для измерения тока, напряжения и частоты в электрических схемах судов и плавсредств, поднадзорных Российскому Морскому Регистру Судоходства и Речному Регистру РФ.

Щиты изготавливаются для сетей:

- постоянного тока на напряжение до 320 В;
- однофазного переменного тока на напряжение до 220 В, частотой 50 и 400 Гц;
- трехфазного переменного тока на напряжение до 400 В, частотой 50 и 400 Гц.

Применяемое оборудование:

- Корпусное оборудование, компоненты и приборы производства АО «ВИБРАТОР», а также ведущих отечественных и зарубежных фирм.



Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +40°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +25°C

Сейсмостойкость: 8 баллов

Степень защиты корпуса: от IP21 до IP66 в зависимости от требований заказчика.

Средний срок службы: до 30 лет



Пример записи заказа типового щита и обозначение в конструкторской документации:

Обозначение	Код
ЩА X - XXX - X - X	Щит с автоматическими выключателями
ЩА	Род тока: Т - трехфазный переменный О - однофазный переменный П - постоянный
X	Порядковый номер щита по ОСТ5.6153: 1 - 103 (см. таблицу 1)
XXX	Частота: 400 - 400 Гц Без 400 - 50 Гц
X	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (при поставке на экспорт указывается пометка "эксп")

Пример записи в КД и при заказе щита с автоматическими выключателями для трехфазного переменного тока частотой 50 Гц в корпусе исполнения ОМ категории размещения 3, с пятнадцатью автоматическими выключателями с максимально допустимым суммарным током выключателей 790 А (тип ЩА25), поставка на экспорт: **ЩАТ-25-ОМ3 эксп**



Типы щитов:

Тип щита	Количество автоматических выключателей, шт.	Максимально допустимый суммарный ток выключателей, А
1	2	3
ЩА1	7	550
ЩА2	6	520
ЩА3	6	470
ЩА4	9	870
ЩА5	12	1100
ЩА6	8	480
ЩА7	9	875
ЩА8	12	1050
ЩА9	7	400
ЩА10	8	870
ЩА11	9	610
ЩА12	13	1120
ЩА13	10	690
ЩА14	12	1150
ЩА15	14	1100
ЩА16	10	590
ЩА17	12	920
ЩА18	11	665
ЩА19	14	980
ЩА20	13	905
ЩА21	13	970
ЩА22	15	1300
ЩА23	10	665
ЩА24	15	855
ЩА25	15	790
ЩА26	19	1235
ЩА27	16	870
ЩА28	20	1255
ЩА29	15	915
ЩА30	19	940
ЩА31	18	910
ЩА32	22	1280
ЩА33	2	255
ЩА34	3	440
ЩА35	4	915
ЩА36	6	870
ЩА38	5	1515
ЩА39	5	710
ЩА42	8	960
ЩА44	6	825
ЩА47	10	1315
ЩА51	9	1150
ЩА52	7	845
ЩА53	10	1220
ЩА57	12	2025
ЩА59	12	1915
ЩА61	15	1700
ЩА62	15	1540
ЩА63	4	590
ЩА64	15	1500
ЩА65	3	750
ЩА67	6	1265
ЩА68	8	1455
ЩА69	8	1635
ЩА70	3	360
ЩА71	4	465
ЩА72	6	825
ЩА73	6	1150
ЩА74	7	1000
ЩА75	6	1200
ЩА77	6	700
ЩА78	8	1170
ЩА79	9	1570
ЩА81	11	1415
ЩА82	9	1060
ЩА83	12	1410
ЩА84	2	400
ЩА86	6	1540
ЩА87	3	540
ЩА88	4	725
ЩА89	7	1640
ЩА91	5	1270
ЩА92	6	940
ЩА100	1	505
ЩА101	2	890
ЩА102	3	1220
ЩА103	4	1575

* В каждом щите выключатели разбиваются по рядам-модулям. Для каждого ряда-модуля принимается коэффициент загрузки выключателей из диапазона 0,55 - 0,85.

Электрические и принципиальные схемы щитов.
По согласованию с изготовителем схемы щитов могут быть иными.

Схема 1: Схема щита ЩАК-1

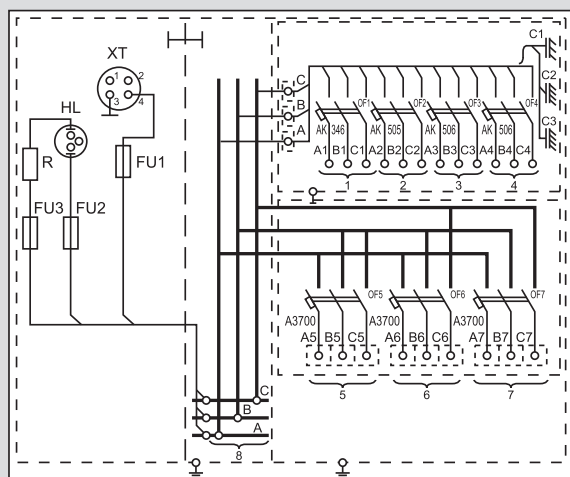


Схема 2: Схема щитов ЩАТ2, ЩАТ3

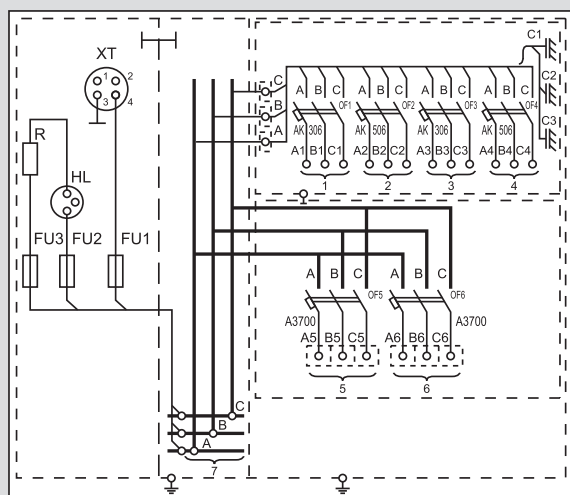


Схема 3: Схема щита ЩАТ4

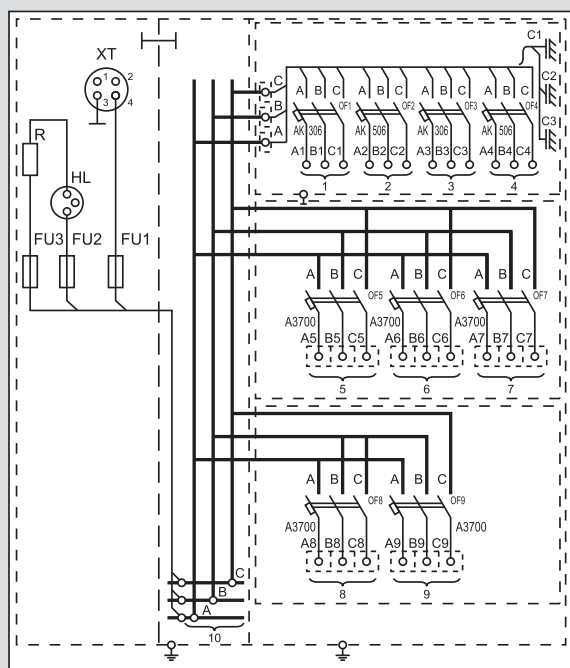


Схема 4: Схема щитов ЩАТ5, ЩАТ8, ЩАТ14

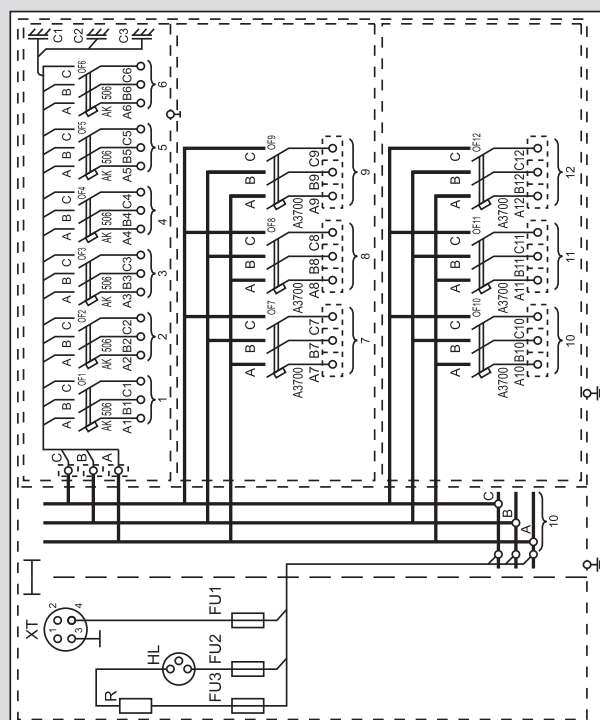


Схема 5: Схема щита ЩАТ6

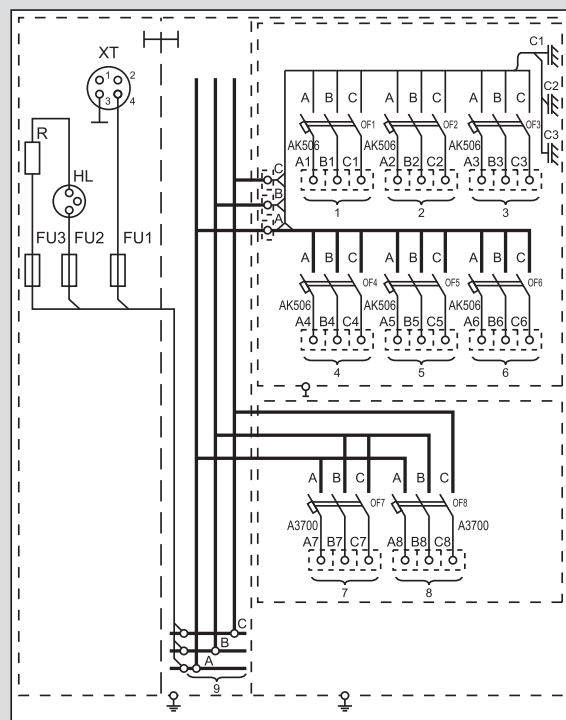


Схема 10: Схема щита ЩАТ13

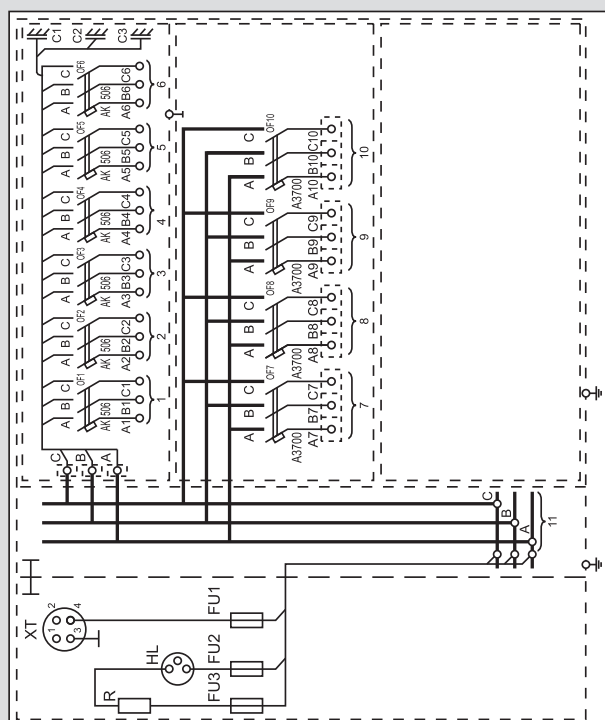


Схема 12: Схема щитов ЩАТ16, ЩАТ23

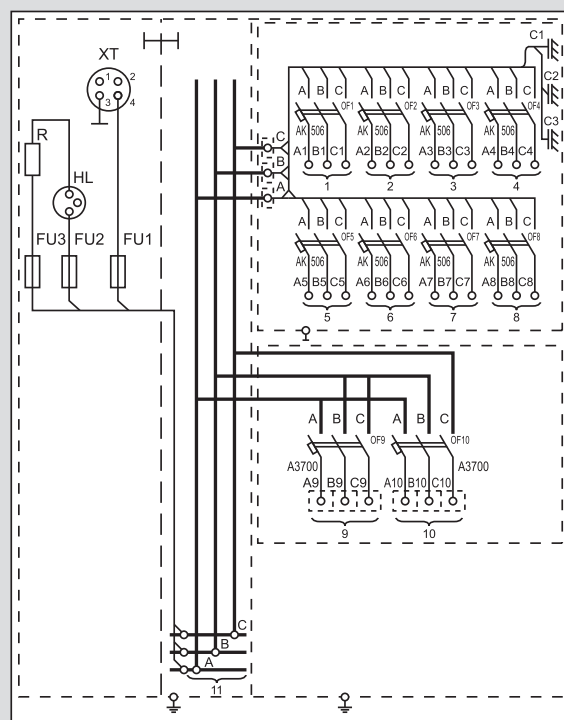


Схема 11: Схема щита ЩАТ15

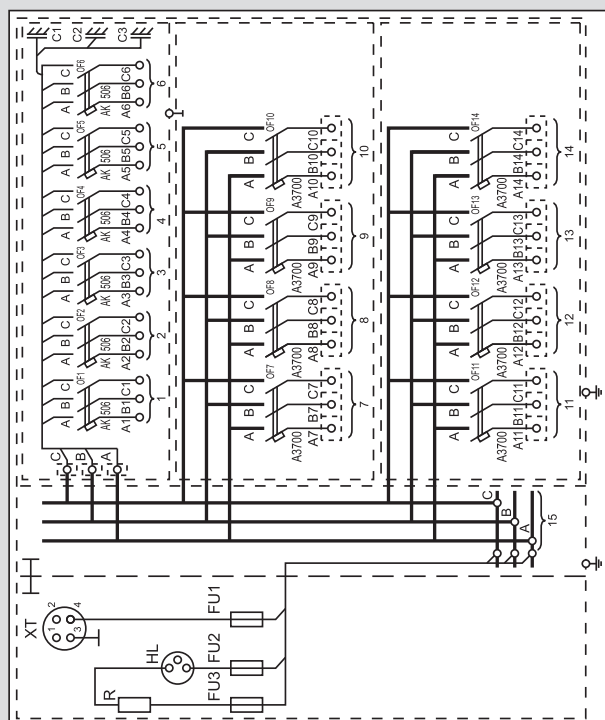


Схема 13: Схема щита ЩАТ17

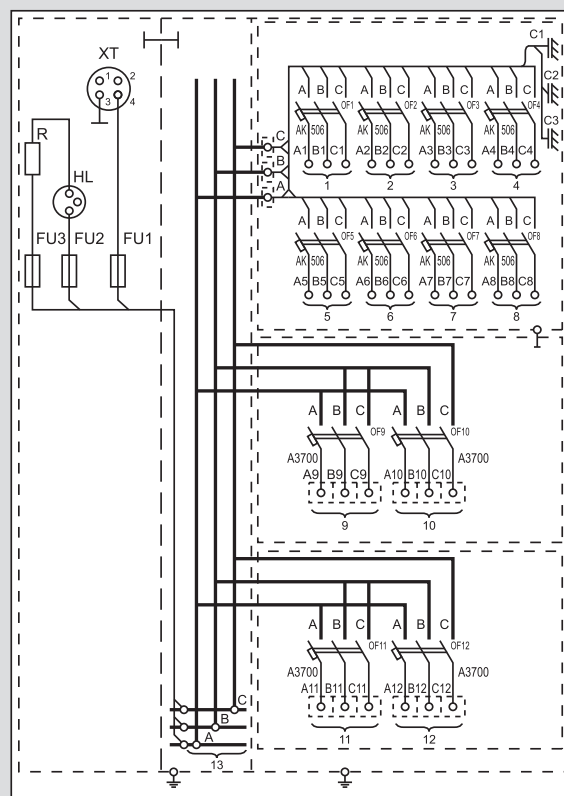




Схема 14: Схема щита ЩАТ18

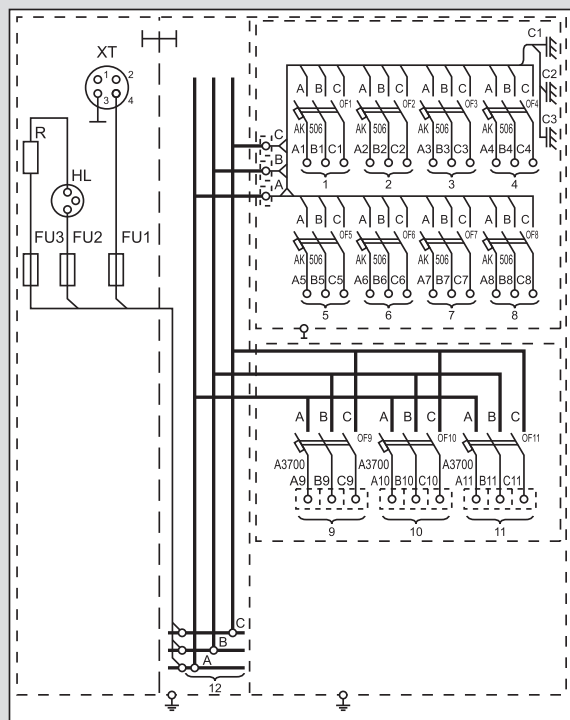


Схема 16: Схема щитов ЩАТ20, ЩАТ21

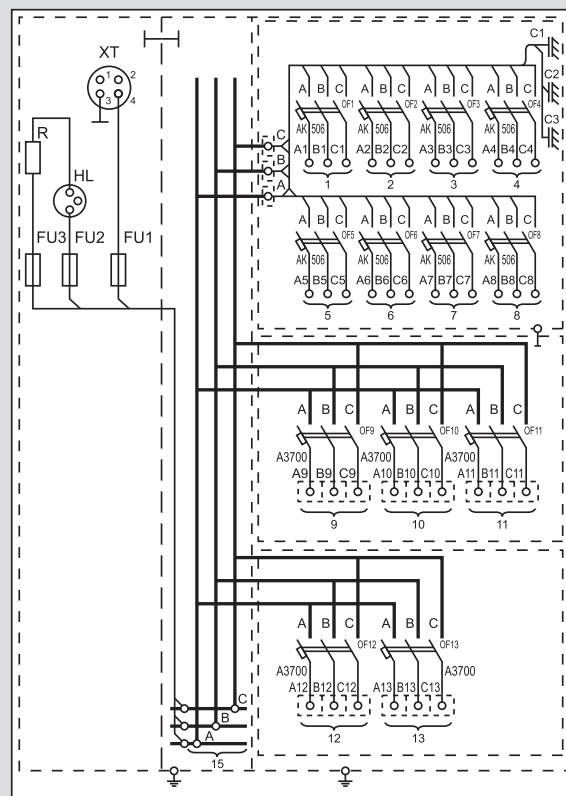


Схема 15: Схема щита ЩАТ19

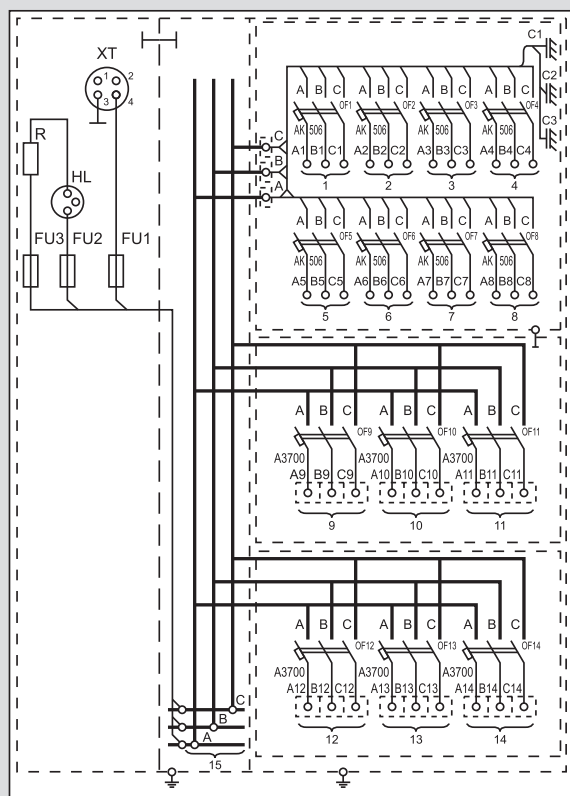


Схема 17: Схема щита ЩАТ22

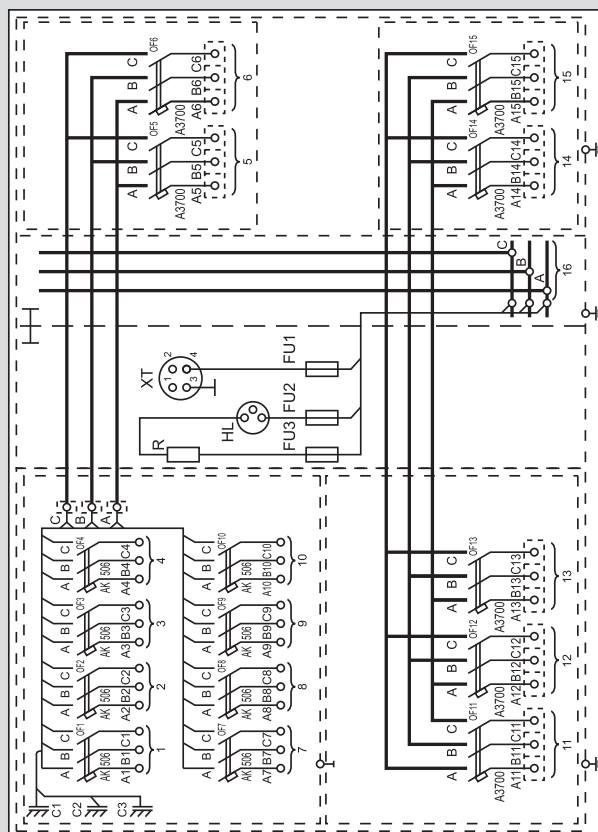


Схема 18: Схема щитов ЩАТ24, ЩАТ25, ЩАТ29

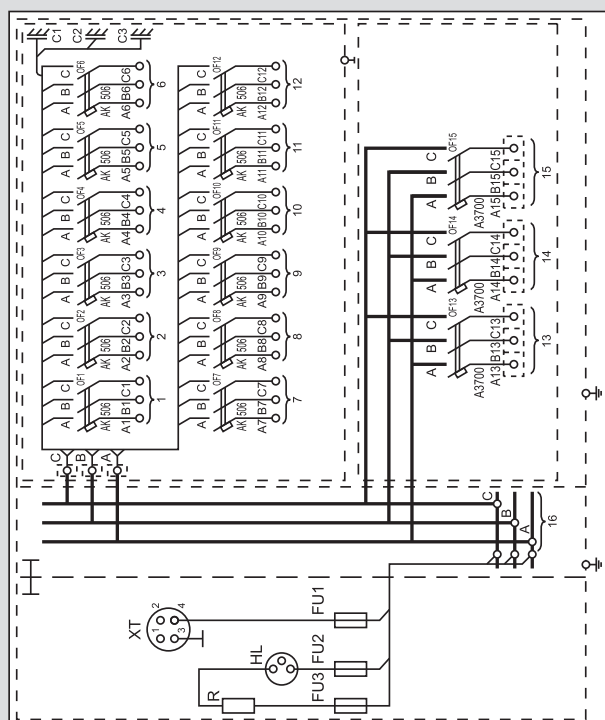


Схема 20: Схема щита ЩАТ27

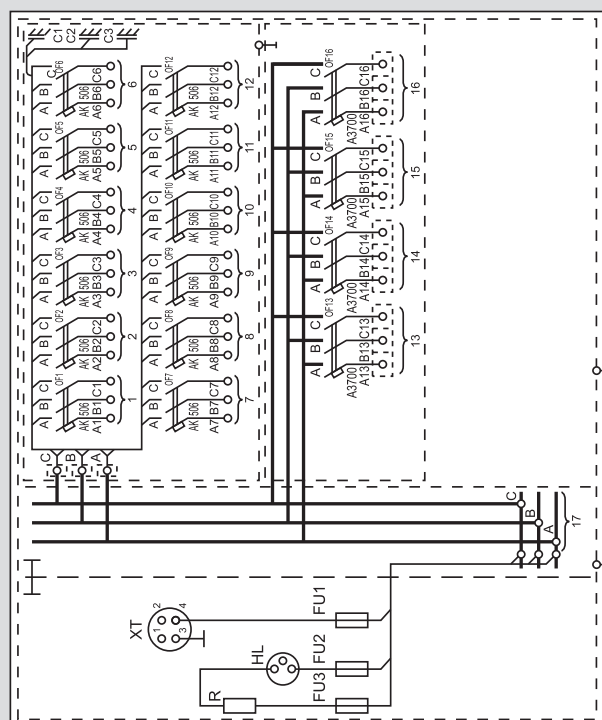


Схема 19: Схема щита ЩАТ26

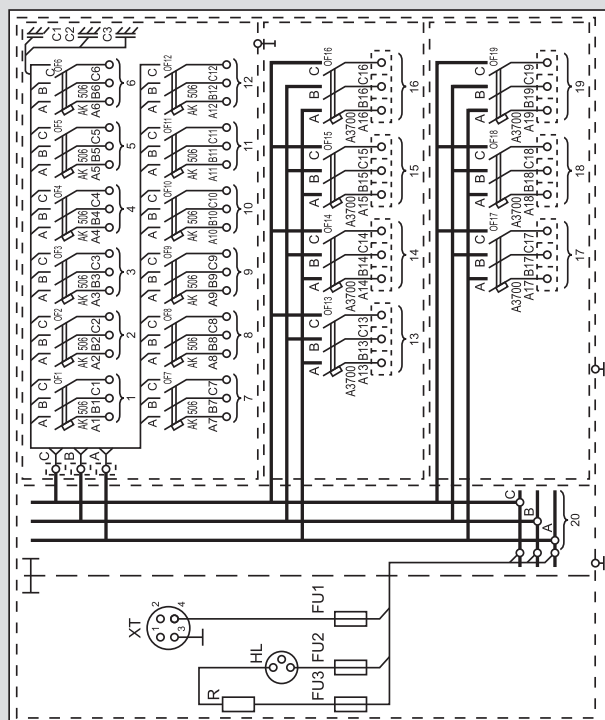


Схема 21: Схема щита ЩАТ28

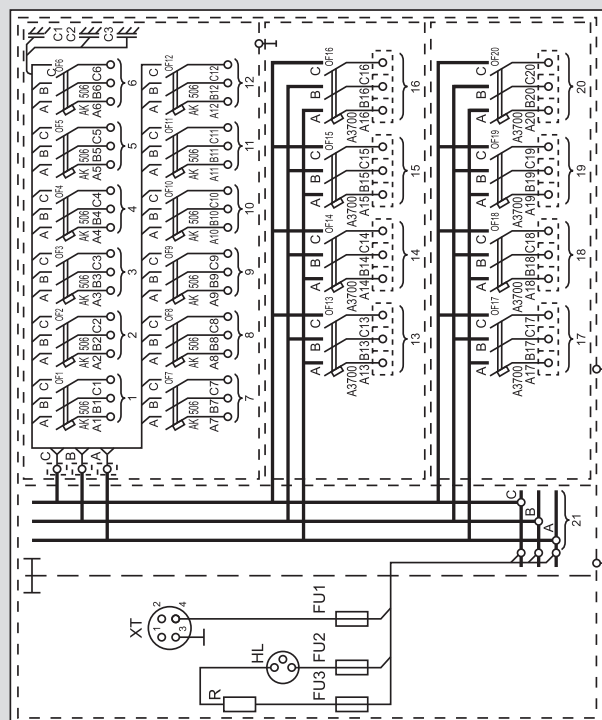




Схема 22: Схема щита ЩАТ30

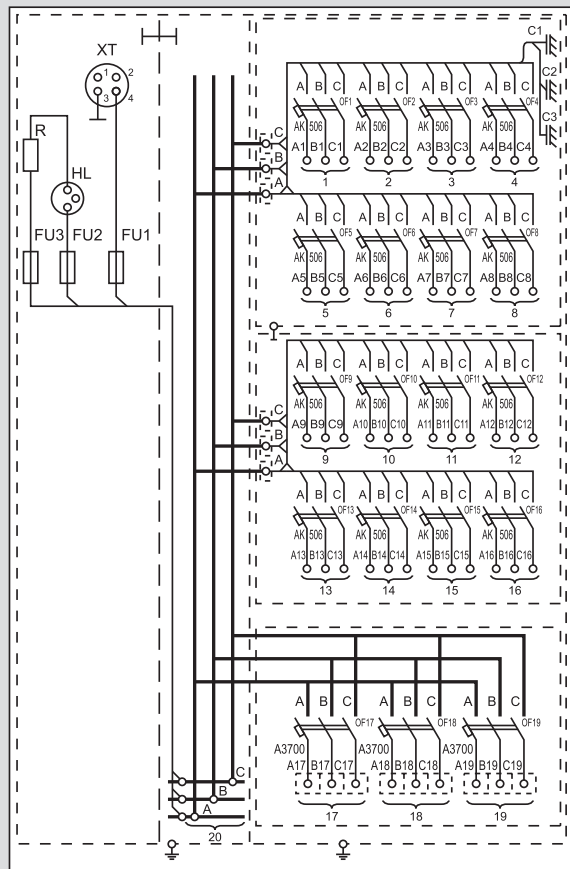


Схема 24: Схема щита ЩАТ32

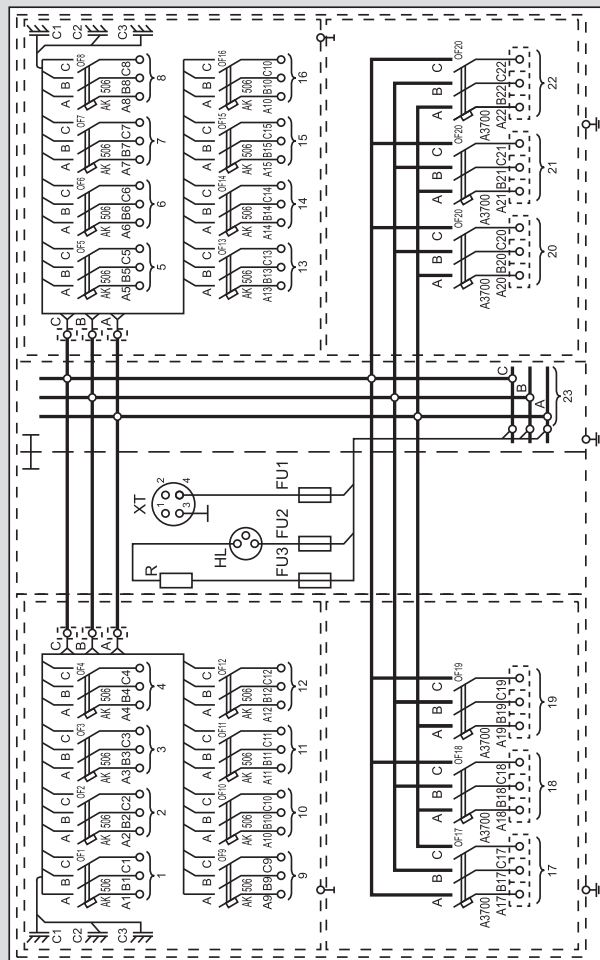


Схема 23: Схема щита ЩАТ31

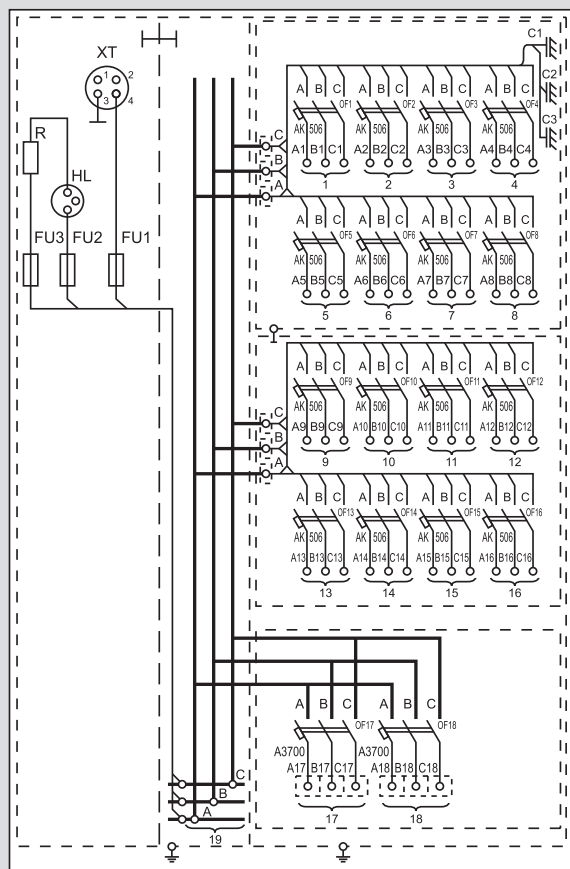


Схема 25: Схема щитов ЩАТ33, ЩАТ84, ЩАТ101

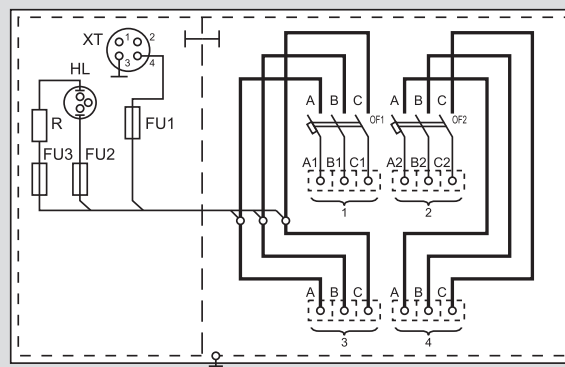


Схема 26: Схема щитов ЩАТ34, ЩАТ65

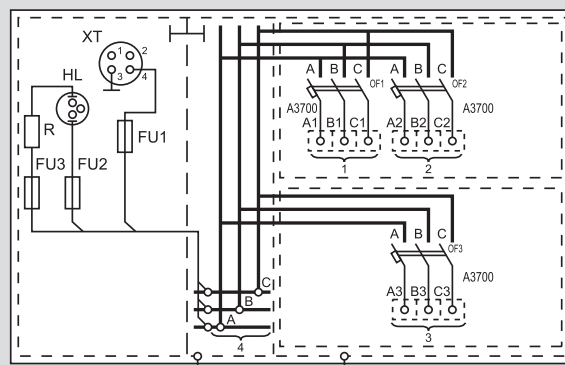


Схема 27: Схема щита ЩАТ35

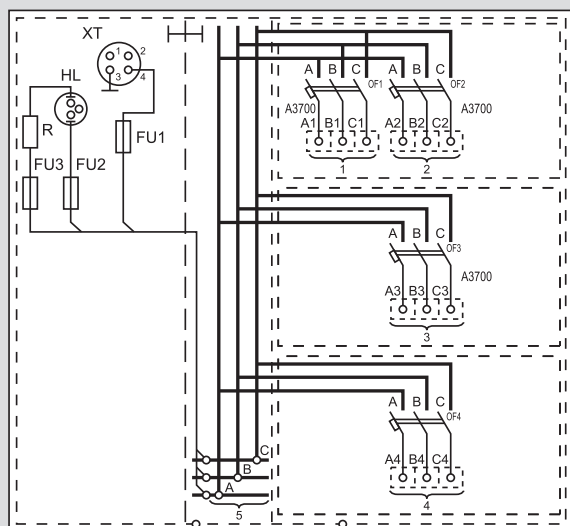


Схема 31: Схема щита ЩАТ42

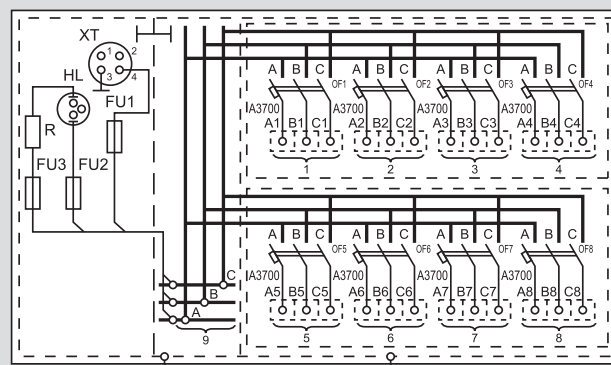


Схема 28: Схема щитов ЩАТ36, ЩАТ67, ЩАТ72, ЩАТ77, ЩАТ92

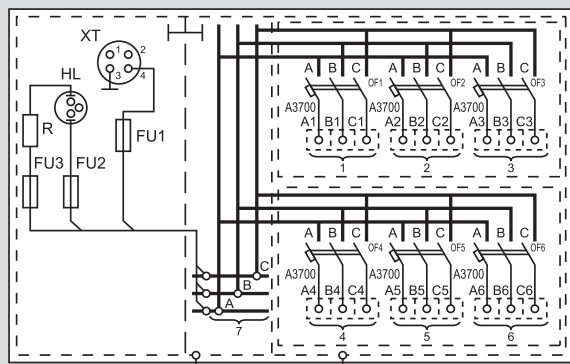


Схема 32: Схема щита ЩАТ35

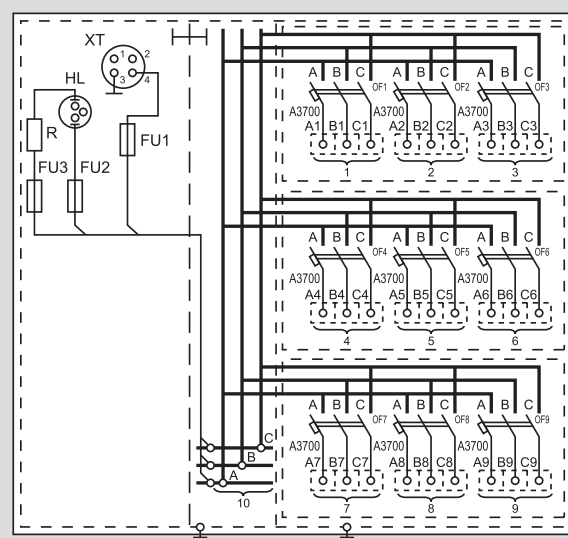


Схема 29: Схема щитов ЩАТ38, ЩАТ39, ЩАТ64, ЩАТ91

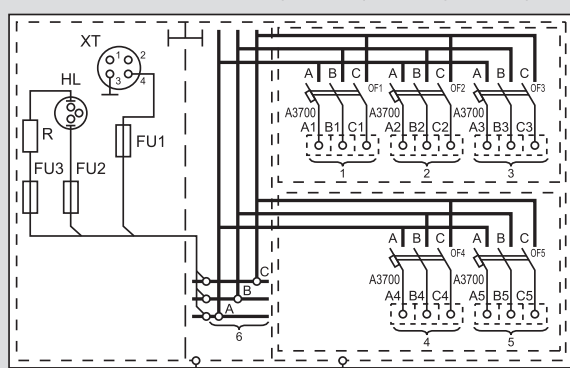


Схема 33: Схема щитов ЩАТ44, ЩАТ73, ЩАТ75

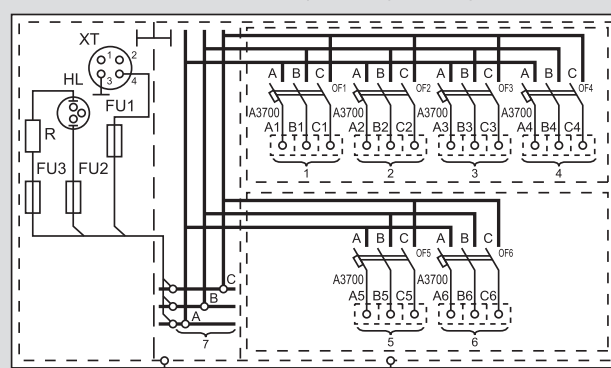


Схема 30: Схема щитов ЩАТ63, ЩАТ71, ЩАТ88, ЩАТ103

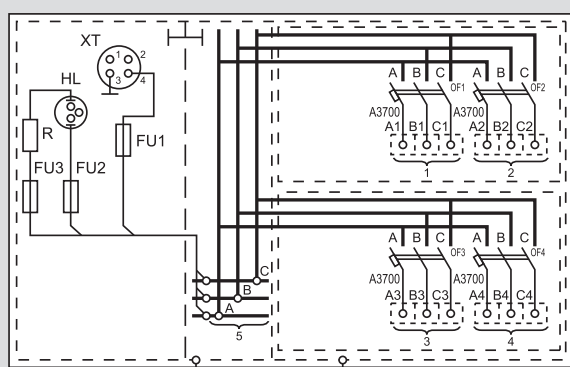


Схема 34: Схема щитов ЩАТ52, ЩАТ74

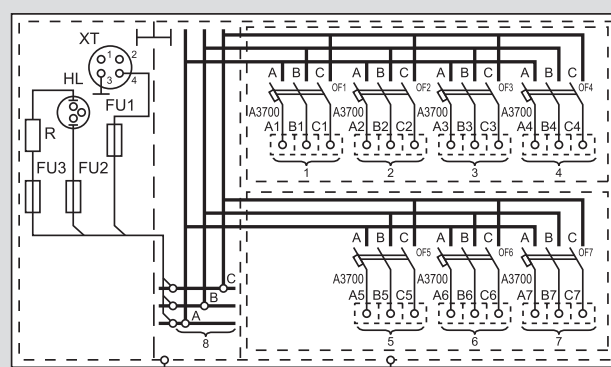




Схема 35: Схема щитов ЩАТ47, ЩАТ53

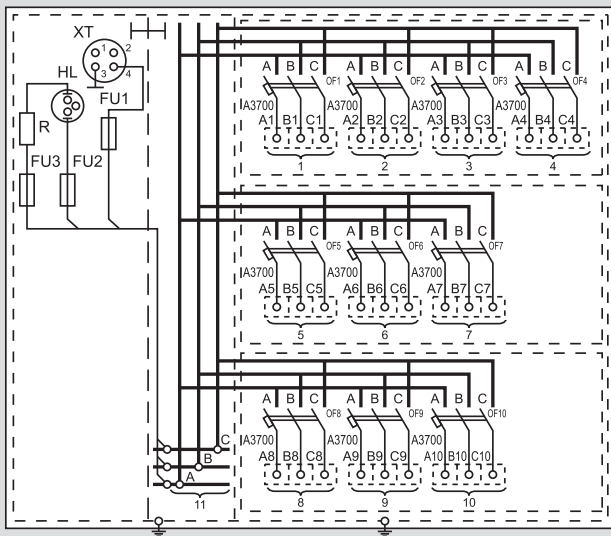


Схема 37: Схема щита ЩАТ79

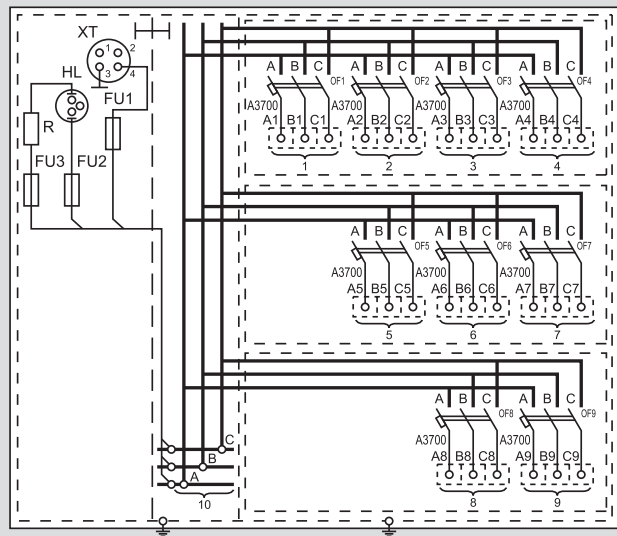


Схема 36: Схема щита ЩАТ51

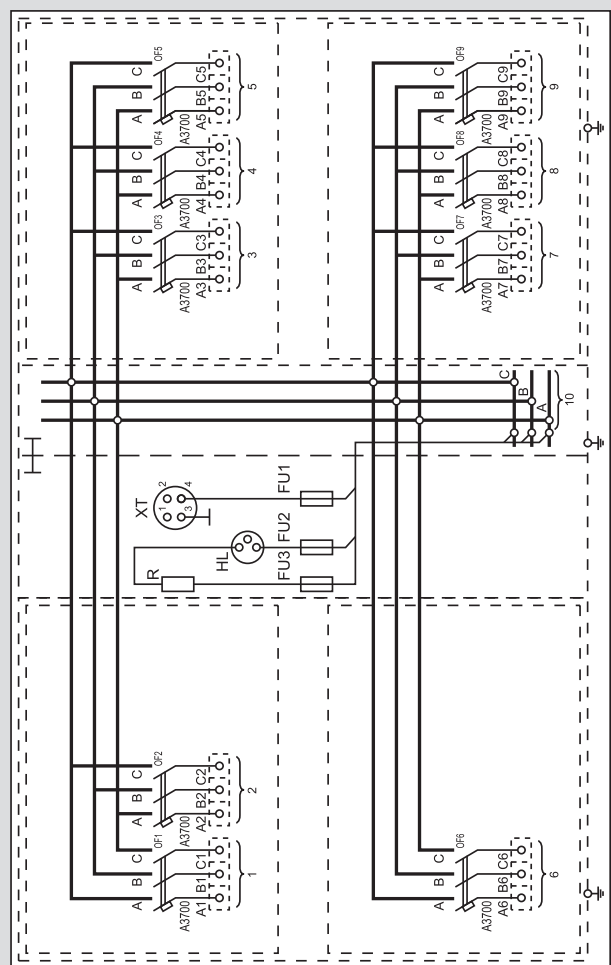


Схема 38: Схема щита ЩАТ81

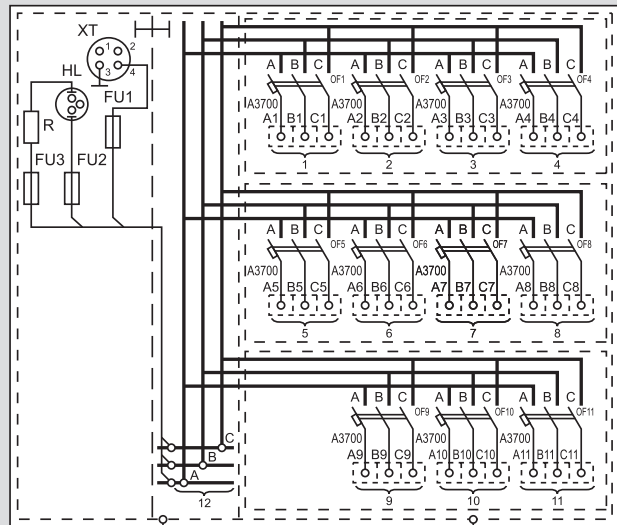


Схема 39: Схема щитов ЩАТ57, ЩАТ59

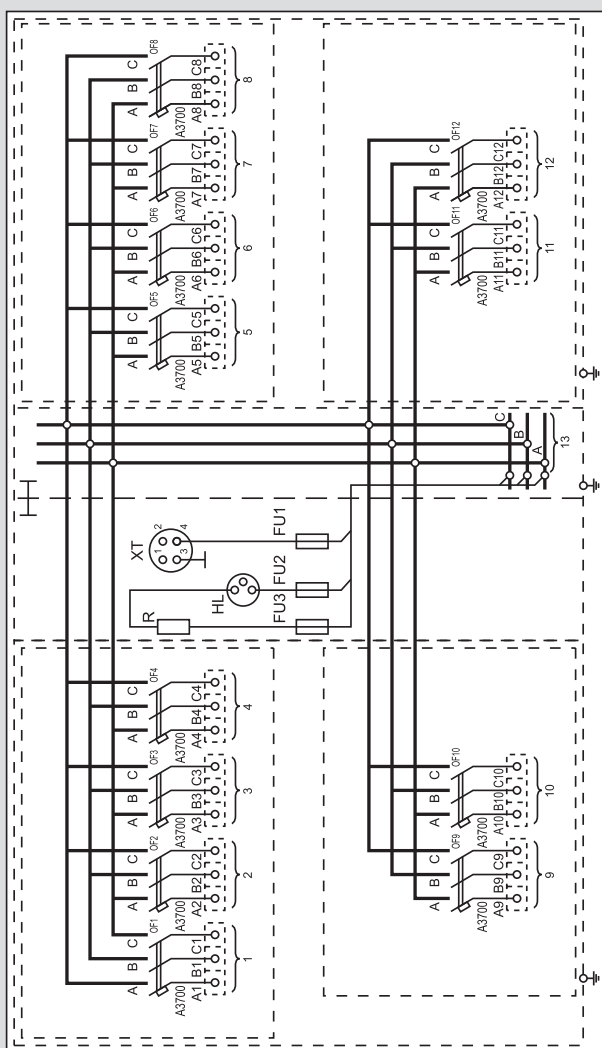


Схема 41: Схема щитов ЩАТ61, ЩАТ62

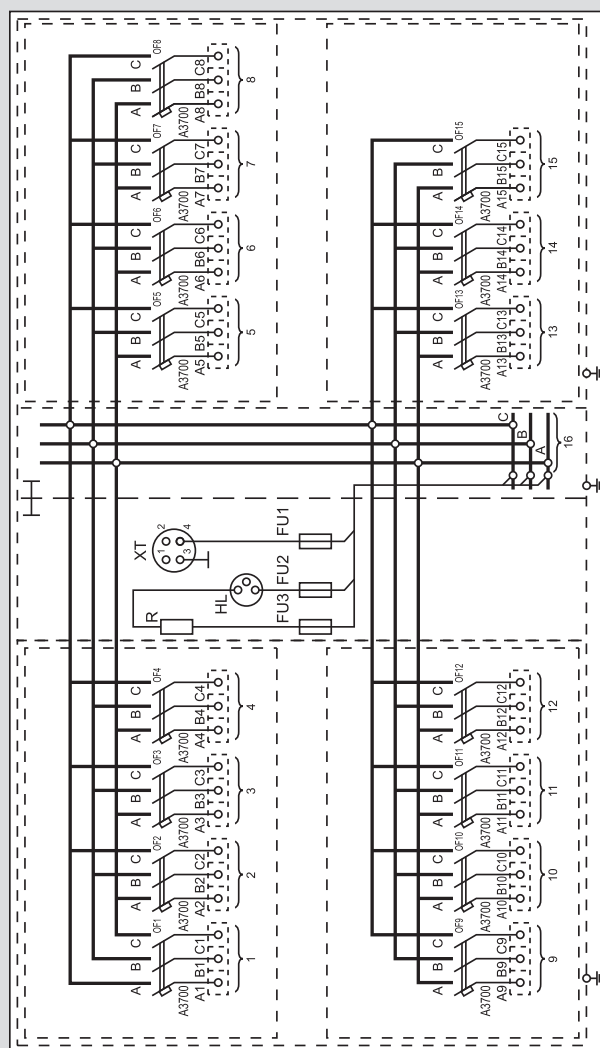


Схема 40: Схема щита ЩАТ83

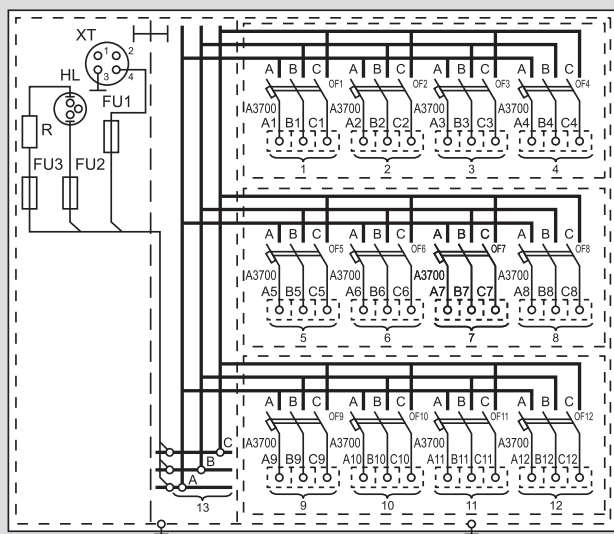
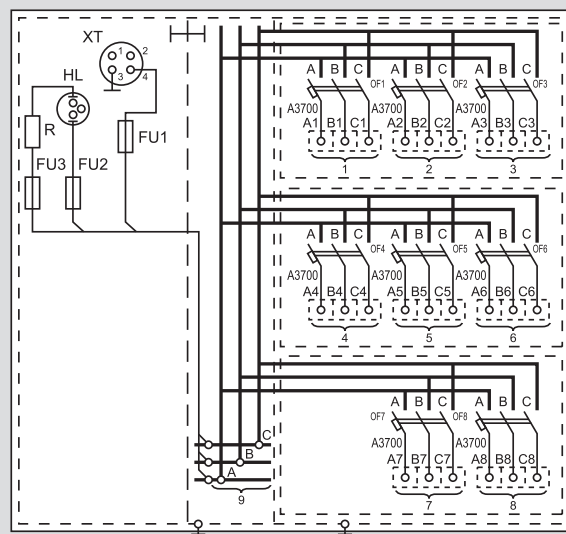


Схема 42: Схема щитов ЩАТ68, ЩАТ69, ЩАТ78



BPMЦ.615000.002 ТУ

Судовые щиты с контакторами предназначены для применения в электрических системах на судах и плавсредствах, поднадзорных Российскому Морскому Регистру Судоходства и Речному Регистру.

Щиты изготавливаются для сетей:

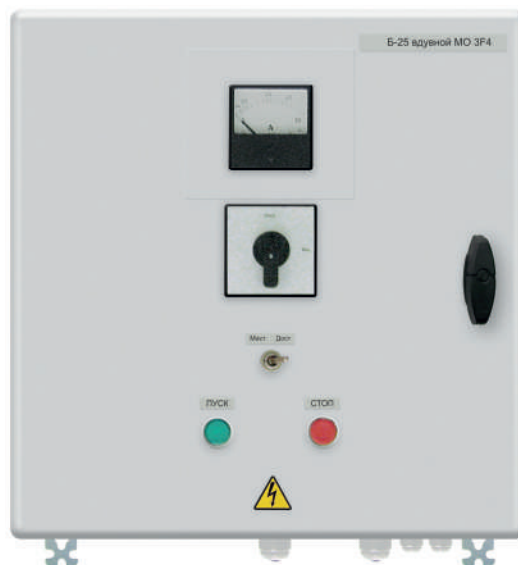
- постоянного тока до 135 А при напряжении до 320 В;
- переменного тока до 135 А при напряжении до 380 В, частотой 50 и 400 Гц.

Применяемое оборудование:

- Корпусное оборудование, компоненты и приборы производства АО «ВИБРАТОР», а также ведущих отечественных и зарубежных фирм.

Габаритные размеры щитов

соответствуют ОСТ5Р.6037 в линейке размеров (Высота В x Ширина L x Глубина Н) от 450 x 280 x 203 до 730 x 620 x 355 мм. Возможно изготовление щитов с иными размерами, указанными в конструкторской документации.



Пример записи заказа типового щита и обозначение в конструкторской документации:	
Обозначение	Код
ЩКМ – X – X – X – XXX – X	Щит с контакторами
↑	Номер схемы принципиальной: Г.1 – Г.8 согласно ОСТ5Р.6037
↑	Материал корпуса: Л - алюминиевый сплав без Л - сталь
↑	Исполнение по степени защиты по ГОСТ 14254 (IP)
↑	Исполнение габаритного размера (Высота В x Ширина Л x Глубина Н, мм согласно ОСТ5Р.6037)
↑	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (при поставке на экспорт указывается пометка “эксп”)

Пример записи в КД и при заказе щита с 2 трехполюсными контакторами в стальном корпусе степени защиты IP55, исполнения ОМ категории размещения 3, габаритных размеров 530х450х268, поставка на экспорт: **ЩКМ-7-IP55-530х450х268-ОМ3эксп**

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -50°C до +40°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +25°C

Сейсмостойкость: 8 баллов

Степень защиты корпуса: от IP20 - IP66

Средний срок службы: до 30 лет

Электрические схемы щитов в соответствии с ОСТ5Р.6037. По согласованию с изготовителем схемы щитов могут быть иными.

Схема В.1: Схема электрическая соединений щита с однополюсным контактором.

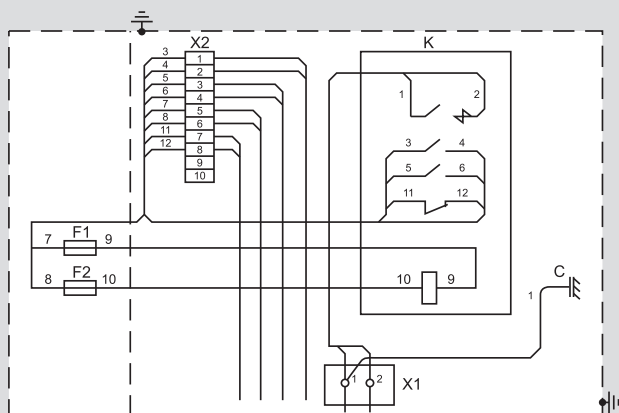


Схема В.2: Схема электрическая соединений щита с двухполюсным контактором.

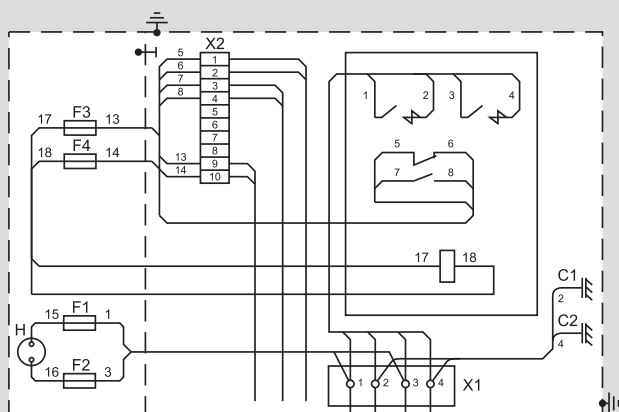


Схема В.3: Схема электрическая соединений щита с трехполюсным контактором.

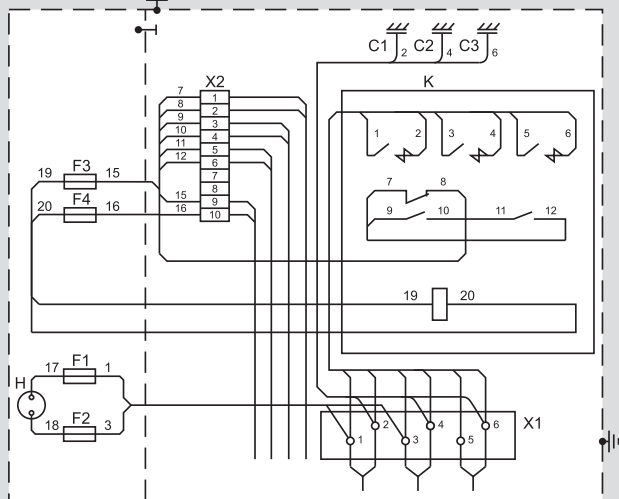


Схема В.3: Схема электрическая соединений щита с четырехполюсным контактором.

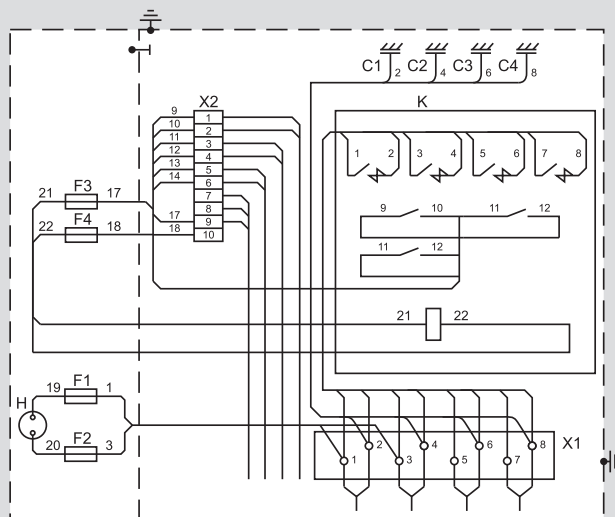


Схема В.5: Схема электрическая соединений щита с двумя однополюсными контакторами.

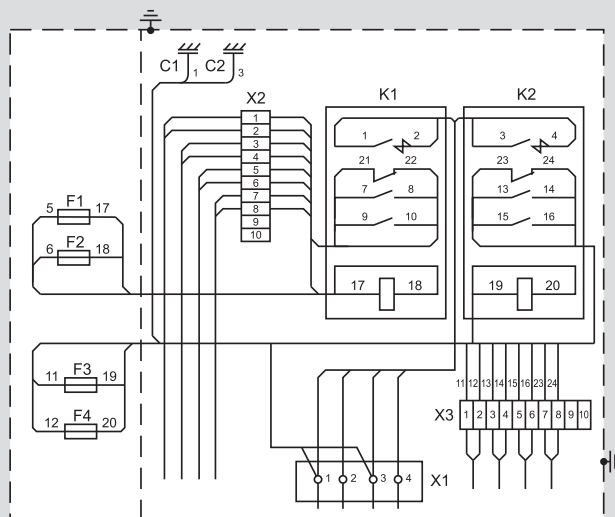


Схема В.6: Схема электрическая соединений щита с двумя двухполюсными контакторами.

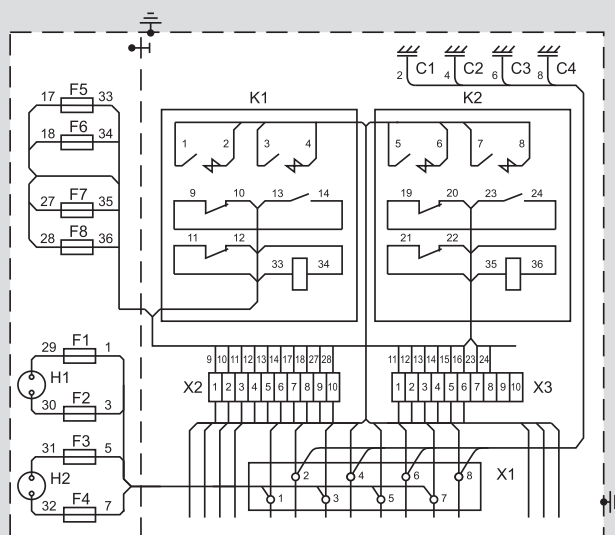




Схема В.7:

Схема электрическая соединений щита с двумя трехполюсными контакторами.

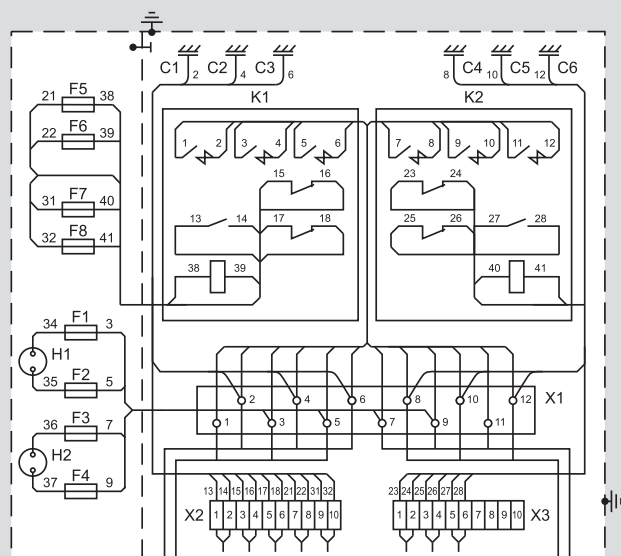
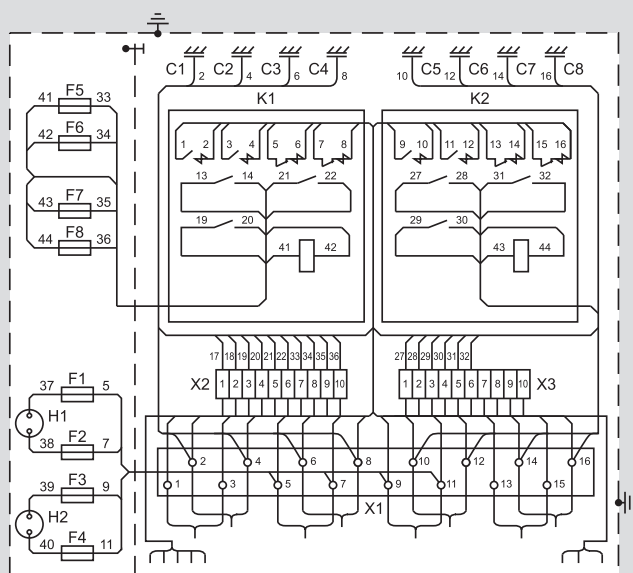


Схема В.8:

Схема электрическая соединений щита с двумя четырехполюсными контакторами.







НА СЛУЖБЕ ВМФ И
ВОЕННОЙ МЕТРОЛОГИИ
www.vbrspb.ru

