



Обзор щитовой продукции ООО ПКФ «Фатом»

В обзоре представлены материалы по наиболее интересным проектам по изготовлению судовых электрораспределительных устройств



Содержание

Общие сведения о фирме ООО ПКФ «Фатом»

Судовые распределительные щиты

Вторичные распределительные щиты

Главные и аварийные распределительные щиты

Пускатели и станции управления

Распределительные коробки

Пультовое оборудование



Краткие сведения о фирме ООО ПКФ «Фатом»

ООО ПКФ «Фатом» производит широкий спектр электрощитовой продукции. Это электрораспределительные устройства, к которым относятся главные и вторичные распределительные щиты, зарядно-разрядные щиты, щиты берегового питания, судовые магнитные пускатели и станции управления, соединительные коробки, а также специализированные щиты и пульты

Для стандартного щитового оборудования нами разработаны технические условия (ТУ), согласованные с Морским Регистром судоходства и получены сертификаты типового одобрения (СТО). Нетиповые изделия изготавливаются по целевой проектной документации, которая согласовывается с Регистром и после изготовления освидетельствуется как единичное изделие.

Процесс изготовления щитового оборудования проходит весь необходимый цикл: разработку проектной документации, согласование в инспекциях Морского или Речного Регистров, собственно изготовление оборудования, проведение приемо-сдаточных испытаний и получение сертификатов Регистра на эти продукты. По договоренности с Заказчиком, мы также производим монтаж оборудования на объекте, проводим пусконаладочные работы и швартовные испытания.

Далее представлен краткий обзор выпускаемой продукции.



Судовые распределительные щиты

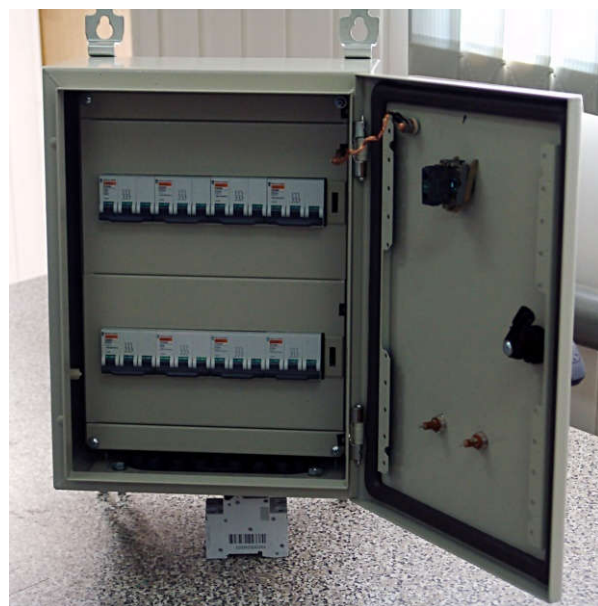
Вторичные распределительные щиты

Назначение

Вторичные распределительные щиты предназначены для приема и распределения электрической энергии для судовых потребителей. Они осуществляют защиту электрооборудования от перегрузки и короткого замыкания. Щиты соответствуют требованиям Морского Регистра Судоходства .

Силовые распределительные щиты могут использоваться на кораблях ВМФ РФ и ПУ ФСБ РФ, судах морского и речного флота, а также на морских буровых платформах в качестве вторичных распределительных устройств однофазных или трехфазных сетей напряжением 380В, 220В переменного тока или 24В постоянного тока длительно допустимым током до 3200А

В базовой комплектации щиты имеют одну или две шины питания, к которым подключены автоматические выключатели потребителей.



В ООО ПКФ «Фатом» для выпуска типовых распределительных щитов разработаны технические условия Ф1308.360263.001ТУ. Этот документ определяет технические требования к технологии производства и выходным параметрам изделий. Данные ТУ позволяют выпускать широкую линейку распределительных устройств любых разумных габаритов, всех общепринятых напряжений до 1000 В, для номинальных значений токов нагрузки 25, 32, 40, 50, 63, 100, 250, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200 А.





Судовые распределительные щиты

Вторичные распределительные щиты

Примеры

Вторичные распределительные щиты ЩО1 и ЩО2 установленные на буксире проекта 35

Технические характеристики:

Габариты	-400x300x250 мм
Номинальный ток	- 63 А
Номинальное напряжение	-220В
Степень защиты	- IP44



Примеры

Щит питания ДУ клапанов ВО1

Изготовлен для лоцманского катера «МТ-групп»

Один из самых малогабаритных распределительных щитов, изготовленных на нашем предприятии.

Технические характеристики:

Тип: ЩР - 24-220/2-1-1-8.0.2-ОМЗ-К	
Габариты:	- 300x300x150 мм
Номинальный ток:	- 25 А
Номинальное напряжение:	- ~220, 50 Гц
Степень защиты:	- IP22
Масса:	-8 кг



Примеры

Щит ЩПМ1

Изготовлен по заказу ООО «ЭРА СВ» для питания потребителей жилого модуля буровой установки ЛСП1

Распределительный щит средней мощности.

Технические характеристики:

Тип: ЩР- 630-380/4-1-3-18.1.11-IP22	
Габариты:	- 1200x1800x400 мм
Номинальный ток:	- 630 А
Номинальное напряжение:	~3x380В+N, 50Гц
Степень защиты:	- IP22
Масса:	-420 кг





Судовые распределительные щиты

Вторичные распределительные щиты

Примеры

Щит 2В

Изготовлен по заказу компании «Глобалстройинжиниринг» для бурового комплекса обустройства месторождения им. «Филановского».

Технические характеристики:

Тип: ЩР-160-380/3-2-5-0.39.0-IP32
Габариты: - 1800x1600x4000 мм
Номинальный ток: - 160 А
Номинальное напряжение: - ~3x380/~3x220
Степень защиты: - IP44
Масса: -162 кг



Примеры

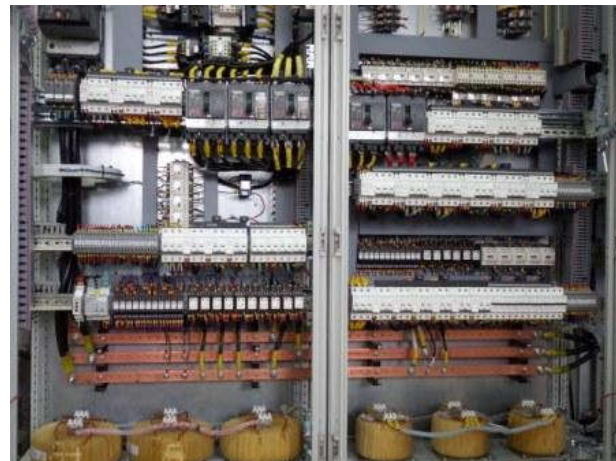
Щит РЩ1 изготовлен по заказу компании «Глобалстройинжиниринг» для бурового комплекса обустройства месторождения им. «Филановского». Предназначен для питания и контроля потребителей буровой.

Один из самых габаритных вторичных распределительных щитов выпущенных нашим предприятием. Изготовлен в 2014 году.

Щит РЩ1

Технические характеристики:

Тип: ЩР-400-380/3-2-6-44.44.0-IP44
Габариты: - 1800x4000x400
Номинальный ток: - 400 А
Напряжение: ~3x380В, 50Гц
Степень защиты: - IP44
Масса: -900 кг



Вид внутреннего пространства 1 и 2 секций щита РЩ1



Судовые распределительные щиты

Аварийные распределительные щиты

Аварийно-распределительные щиты предназначены для использования в качестве распределительных устройств аварийных источников электрической энергии на кораблях ВМФ, судах морского и речного флота, а также на морских буровых платформах. АРЩ используются для приема электроэнергии как от ГРЩ, так и от аварийного источника электроэнергии (в случае отсутствия напряжения на клеммах основного источника) и распределение ее к аварийным потребителям. АРЩ обеспечивает контроль и управление аварийным агрегатом (как правило дизель-генератор), защиту приемников аварийной электроэнергии.

Предприятие изготавливает аварийные распределительные щиты, используя комплектующие, одобренные международными морскими сообществами, и Российским Морским Регистром.

Мощность аварийной электростанции, степень автоматизации, напряжение и прочие параметры задаются заказчиком или определяется техническим заданием.

Примеры

Описание АРЩ для т/х «Доброгаст»

Аварийный распределительный щит осуществляет распределение энергии для аварийных потребителей т/х «Доброгаст».

АРЩ состоит из 2 секций: генераторной секции и распределительной секции.

На дверце распределительной секции расположены: контрольно-измерительные приборы (вольтметр и амперметр), автоматические выключатели потребителей на ~380В и ~220В.

В генераторной секции установлены генераторный автомат, автоматические выключатели для питания контрольно-измерительной аппаратуры, промежуточных реле, контакторов. Кроме того на левой дверце щита установлен контроллер управления дизель-генератором SELCO.

В качестве аварийного источника электроэнергии используется отечественный дизель-генератор мощностью 50 кВт, напряжением 400 В, с частотой вращения 1500 об/мин.



Примеры

Описание АРЩ проекта Ф0719

Аварийный распределительный щит осуществляет распределение энергии для систем морского бурового комплекса по заказу компании «Петроресурс».

АРЩ состоит из 2 секций: генераторной секции и распределительной секции.

На дверце распределительной секции расположены: контрольно-измерительные приборы (вольтметр и амперметр), автоматические выключатели потребителей на ~380В и ~220В.

В генераторной и распределительной секциях установлены автоматические выключатели для питания контрольно-измерительной аппаратуры, промежуточных реле, контакторов и ламп освещения панелей.

В качестве аварийного источника электроэнергии используется дизель-генератор SDMO мощностью 90 кВт, напряжением 400 В, с частотой вращения 1500 об/мин.





Судовые распределительные щиты

Главные распределительные щиты

Щиты главные распределительные

предназначены для приема электроэнергии от генераторов и от берегового источника и распределения ее к потребителям. С ГРЩ также осуществляется контроль и управление генераторными агрегатами электростанции, а также приемниками электроэнергии. Генераторные секции и секции распределения, как правило, разделяются не только функционально, но и конструктивно, образуя модульную конструкцию щита. Предприятие изготавливает главные распределительные щиты, используя комплектующие, одобренные как международными морскими классификационными сообществами, так и Российским Морским Регистром. Диапазон мощностей ГРЩ, степень автоматизации и напряжение задаются заказчиком. Примеры изготовленной продукции данного класса представлены ниже

Примеры

Один из первых главных распределительных щитов, заводской номер изделия №3

ГРЩ проекта Ф0601 предназначен для работы в составе электростанции научно-исследовательского судна проекта 75330/Б «Тритон». В качестве источников электрической энергии на судне используются 2 генератора мощностью 50кВт напряжением 400В. ГРЩ двухсекционный. Генераторная секция состоит из двух панелей, на которых произведен монтаж контрольно-измерительных приборов и органов управления генераторов №1 и №2. Внутри секции расположены автоматические выключатели фидеров генераторов, силовые контакторы генераторов, автоматический выключатель фидера берегового питания, реле защиты генераторов от перегрузки и от обратной мощности.

Технические характеристики ГРЩ

Напряжение сети, В.....	400
Ток главных шин, максимальный, А	250
Частота, Гц.....	50
Габаритные размеры 1600x1800x400	
Масса, кг.....	160.
Степень защиты.....	IP23.





Судовые распределительные щиты

Главные распределительные щиты

Примеры

ГРЩ для малого флота

ГРЩ для обстановочного судна проекта 3052, заводской номер изделия №792

Главный распределительный щит осуществляет распределение энергии для судовых потребителей. ГРЩ рассчитан на прием электроэнергии от двух дизель - генераторов мощностью 30кВт, 380В, а также от берегового источника 380В, 50А 50Гц. Цепи щита собраны по трехфазной четырехпроводной схеме с изолированной нейтралью. Щит оснащен также двумя блоками системы автоматического управления типа РРМ-3 производства «DEIF», которые осуществляют автоматический ввод в действие, синхронизацию, включение на шины, параллельную работу, распределение нагрузки судовых генераторов.

Технические характеристики:

Напряжение сети, В.....	380
Ток главных шин, максимальный, А	125
Частота, Гц.....	50
Габаритные размеры, мм.....	1600x1800x400
Масса, кг.....	168.
Степень защиты.....	IP22.



Примеры

ГРЩ для малого флота

ГРЩ для обстановочного судна проекта 3050.1

Главный распределительный щит осуществляет распределение энергии для судовых потребителей. ГРЩ рассчитан на прием электроэнергии от двух дизель - генераторов мощностью 30кВт, 380В, а также от берегового источника 380В, 50А 50Гц. Цепи щита собраны по трехфазной четырехпроводной схеме с изолированной нейтралью.

Технические характеристики ГРЩ проекта Ф1209

Напряжение сети, В.....	220
Ток главных шин, максимальный, А	160
Частота, Гц.....	50
Габаритные размеры, мм.....	1110x800x400/700
Масса, кг.....	100
Степень защиты.....	IP22.





Судовые распределительные щиты

Главные распределительные щиты

Примеры

ГРЩ проекта 0914 предназначен для управления 3 генераторами мощностью по 362кВт каждый в составе электростанции плавгостинницы «Ильч» пр.801А.

Щит состоит из 68 секций:

- 1-я секция - распределительная;
- 2-я секция - генераторная, первого генератора;
- 3-я секция - синхронизации;
- 4-я секция - генераторная, второго генератора;
- 5-я секция - генераторная, третьего генератора;
- 6-я секция — распределительная.

Секции собраны из стандартных шкафов фирмы RITTAL. В щите используется коммутационно-защитное оборудование компании Schneider Electric. Контрольно-измерительные приборы использованы от фирмы DEIF. Управление ГРЩ осуществляется в автоматическом и полуавтоматическом режиме с помощью блоков управления электростанцией РРМ той же фирмы, которые осуществляют также функции защиты генераторов, их синхронизацию и распределение мощности между ними.

Технические характеристики:

Род тока	- переменный, 50 Гц.
Номинальное напряжение	- 400/230 В.
Максимальный ток	- 1540 А.
Степень защиты	- IP 22.
Масса	- 1750 кг.





Пускатели и станции управления

Назначение

Пускатели типа ПМС1 предназначены для пуска, остановки, управления и защиты от перегрузки электродвигателей, клапанов или другой нагрузки напряжением от 12 до 440В постоянного или переменного тока, частотой 50/60Гц.

Пускатели ПМС1 соответствует требованиям: «ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОСТРОЙКОЙ СУДОВ И ИЗГОТОВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ СУДОВ»; «ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ»; «ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА О БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА» .

Судовые пускатели могут использоваться на кораблях ВМФ РФ и ПУ ФСБ РФ, судах морского и речного флота, а также на морских буровых платформах в качестве пуско-регулирующих устройств однофазных или трехфазных потребителей переменного или постоянного тока длительно допустимым током до 150А

Пускатель ПМС выполнен как моноблочный щит навесного типа с лампами сигнализации работы, амперметром, кнопками и переключателями управления на лицевой панели. Максимальная степень защиты пускателей ПМС IP56 по ГОСТ14254. Климатическое исполнение ОМ1, ОМ2, ОМ3 по ГОСТ15150.

Станции управления ПМС выполняются также в моноблочных щитах. Предназначены для пуска и управления двух и более потребителей нагрузки.



В ООО ПКФ «Фатом» для выпуска типовых пускателей и станций управления разработаны технические условия **Ф1209.360263.001ТУ**.

Технические условия устанавливают: типы, основные параметры и размеры, технические требования, правила приемки, методику испытаний, упаковку и правила транспортирования и хранения, гарантии.

Данные ТУ позволяют выпускать широкую линейку судовых магнитных пускателей, а также станций управления любых разумных габаритов, наиболее общепринятых напряжений цепей управления и главной цепи, для номинальных значений токов главной цепи 9, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 95, 115, 150 А.





Пускатели и станции управления

Примеры

Магнитный пускатель для лоцманского катера по заказу компании «МТ-групп». Пускатель собран по классической схеме. Он имеет выключатель главной цепи, переключатель постов управления, световую индикацию о наличии питания и о включении контактора.

Технические характеристики:

Наименование:	МП вентилятора машинного отделения (ВМ1)
Тип:	ПМС1-1.3.1.1.ОМ3-1,6
Ток номинальный, А:	1,6
Напряжение питания: В:	~3х380, 50 Гц
Габариты, мм:	300х200х150
Масса, кг:	5,5
Исполнение:	IP23



Примеры

Щит управления изготовлен для буксира проекта 3052 по заказу Казахстанского АО НИИ "Гидроприбор". Щит собран по классической схеме, однако кроме стандартного набора органов управления и сигнализации, он имеет амперметр контроля тока нагрузки, а кроме того в щит встроен преобразователь частоты для управления скоростью вращения электродвигателем насоса.

Технические характеристики:

Наименование:	Щит управления 9М11 насоса водотушения
Тип:	ПМС1-50-380/3-3-4А-1-IP54
Ток номинальный, А:	50
Напряжение питания: В:	~3х380, 50 Гц
Габариты, мм:	500х600х300
Масса, кг:	33
Исполнение:	IP54





Пускатели и станции управления

Примеры

Станция управления для нескольких электроприводов. Щит собран по заказу компании «ГлобалСтройИнжиниринг» для бурового комплекса «Филановского» на северном Каспии.. Он имеет контрольно-измерительные приборы для контроля сетей питания, органы управления и приборы индикации. Кроме того в него встроен логический контроллер для передачи параметров приводов в АСУ ТП бурового комплекса.

Технические характеристики:

Наименование:	ЦУЭ-27
Тип:	ПМС1-4.3В.4А.4-IP44
Ток номинальный, А:	20
Напряжение питания:	В: ~3х380В /3х220В, 50Гц
Габариты, мм:	1000х600х2500
Масса, кг:	92
Исполнение:	IP44

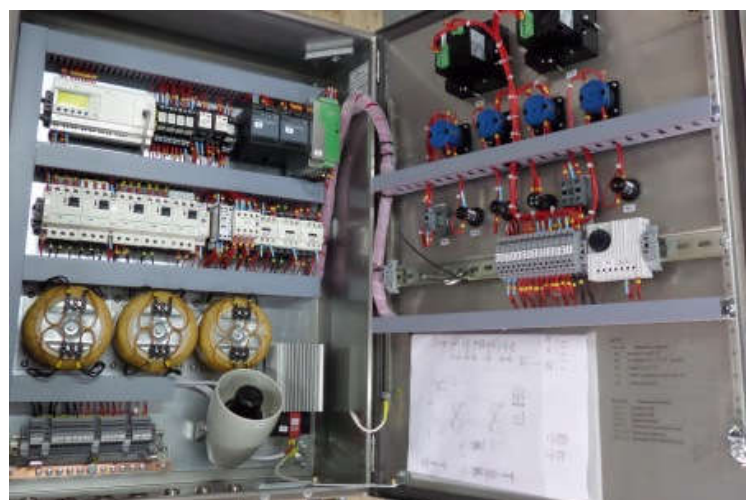


Примеры

Станция управления для нескольких электроприводов. Щит собран по заказу компании «ГлобалСтройИнжиниринг» для бурового комплекса «Филановского» на северном Каспии.. Оболочка из нержавеющей стали фирмы Rittal. Щит имеет контрольно-измерительные приборы для контроля напряжения питания, органы управления и приборы индикации. Кроме того в него встроен логический контроллер для передачи параметров приводов в АСУ ТП бурового комплекса.

Технические характеристики:

Наименование:	ЦУЭ-16
Тип:	ПМС1-2.3.4.5-IP56-20
Ток номинальный, А:	20
Напряжение питания:	В: ~3х380В /3х220В, 50Гц
Габариты, мм:	800х600х250
Масса, кг:	58
Исполнение:	IP56



Вид щита ЦУЭ-16 с открытой дверцей



Распределительные коробки

Назначение

Коробки соединительные предназначены для распределения электроэнергии к судовым электропотребителям. Технические условия устанавливают: типы, основные параметры и размеры, технические требования, правила приемки, методику испытаний, упаковку и правила транспортирования и хранения, гарантии.

Коробки соединительные типа КС соответствуют требованиям: «ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОСТРОЙКОЙ СУДОВ И ИЗГОТОВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ СУДОВ»; «ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ»

Коробки соединительные КС могут использоваться на кораблях ВМФ РФ и ПУ ФСБ РФ, судах морского и речного флота, а также на морских буровых платформах для соединения и распределения силовых цепей и управляющих сигналов судовых электрических систем.



В ООО ПКФ «Фатом» для выпуска типовых соединительных коробок разработаны технические условия Ф1307.362612.001ТУ.

Технические условия устанавливают: типы, основные параметры и размеры, технические требования, правила приемки, методику испытаний, упаковку и правила транспортирования и хранения, гарантии.

Данные ТУ позволяют выпускать изделия в моноблочных корпусах закрытого типа. Максимальная степень защиты коробок IP56 по ГОСТ14254. Климатическое исполнение ОМ1, ОМ2, ОМ3 по ГОСТ15150. Напряжение соединяемых цепей от 0,5 до 600В 0 — 60Гц; Максимальный ток соединяемых цепей -150А; - степень защитного исполнения оболочек до IP56;





Распределительные коробки

Примеры

Коробка соединительная типа КС изготовлена по заказу ОАО ССЗ «Красные баррикады» для жилого модуля бурового комплекса на месторождение «Филановского»

Технические характеристики:

Наименование: Соединительная коробка на 11 сальников)
Тип: КСП-6-7-IP54-00-27-04-27 6
Ток номинальный, А: 1,6
Напряжение питания, В: ~220, 50 Гц
Габариты, мм: 245x180x90
Масса, кг: 1,5
Исполнение: IP54/IP66



Примеры

Коробка соединительная типа КС изготовлена по заказу ОАО ССЗ «Красные баррикады» для жилого модуля бурового комплекса на месторождение «Филановского»



Технические характеристики:

Наименование: Коробка соединительная BS12
Тип: КСП-6-7-IP56-00-27-04-27 6
Ток номинальный, А: 6
Напряжение питания, В: ~220, 50 Гц
Габариты, мм: 482x260x120
Масса, кг: 4,5
Исполнение: IP54/IP66



Пультовое оборудование

Назначение

Пульты предназначены для управления и контроля параметров основных механизмов и систем, внутрисудовой и внешней связью и навигацией судном.

Для вновь строящихся судов и буровых установок мы предлагаем к реализации судовые навигационные, пульты управления, пульты контроля и интегрированные пульты.

Пульты изготавливаются по техническому заданию заказчика в любой конфигурации и для различного назначения, а именно:

- Мостиковые пульты (навигационные пульты, пульты управления судном). Данный тип пультов предназначен для управления ходом и курсом судна, а также для информирования судоводителя в навигационной обстановке. Устанавливаются в ходовой рубке.

- Пульты управления машинами и механизмами. Этот тип пультов предназначен для контроля параметров и управления главными и вспомогательными механизмами судна, сбора, регистрации параметров судовых систем. Обычно устанавливаются в ЦПУ или в машинном отделении.

- Интегрированные пульты управления. Объединяют в себе два предыдущих типа пультов. Обычно устанавливаются в рулевой рубке.

Для изготовления пультов используются типовые корпуса производства компаний «Schneider Electric», «Rittal», а также отечественной компании «Unicont».

Пульты насыщаются различным радио и навигационным оборудованием ведущих мировых производителей, таких как «Furuno», «JRC», «Transas», а также оборудованием электросилового назначения компаний «Schneider Electric», «ABB», «Siemens», «Phoenix Contact»





Пультовое оборудование

Примеры

Пример реализации пульта управления с интегрированной системой АПС на НИС «Тритон». В пульт встроены основной прибор пожароизвещательной станции, панель АПС судовых механизмов, приборы индикации работы различных систем, а также их органы управления.

Технические характеристики:

Наименование:	Пульт управления
Ток номинальный, А:	60
Напряжение питания: В:	220В, =24
Габариты, мм:	800x1485x1200
Масса, кг:	110
Исполнение:	IP22



Примеры

Пример реализации навигационного пульта управления судном для обстановочного судна пр.3050.1 по заказу «Московского судостроительного и судоремонтного завода». В 2014 году была изготовлена серия пультов, состоящая из 7 комплектов.

Технические характеристики:

Наименование:	Пульт управления судном
Ток номинальный, А:	125
Напряжение питания: В:	=24
Габариты, мм:	5700x1485x1200
Масса, кг:	370
Исполнение:	IP22



Примеры

Пример реализации навигационного пульта управления судном для морского буксира пр.35. Пульт состоит из 5 секций в которое встроено навигационное оборудование, приборы управления движением судна, АПС главных и вспомогательных двигателей, приборы управления внешней и внутрисудовой связи. В период 2012-2013 годов изготовлена серия таких пультов, всего 5 комплектов

Технические характеристики:

Наименование:	Пульт управления судном
Ток номинальный, А:	60
Напряжение питания: В:	220В, =24
Габариты, мм:	2100x1200x2200
Масса, кг:	110
Исполнение:	IP22





Пультовое оборудование

Примеры

Пульт диспетчера для плавгостинницы «Оазис» изготовлен в 2015 году.

Пульт диспетчера является интегрированным пультом навигации, связи и управления судовыми системами. Пульт П-образной формы, 5 секционный, изготовленный из корпусов компании «Unicont». В пульт встроено оборудование видеонаблюдения, внутрисудовой трансляции, телефоны общесудовой связи и безбатарейной связи. УКВ радиостанция, органы управления приводами различных судовых систем.

Технические характеристики:

Наименование:	Пульт диспетчера
Ток номинальный, А:	110
Напряжение питания: В:	220В, =24
Габариты, мм:	2040x1485x1500
Масса, кг:	350
Исполнение:	IP22



Примеры

Пульт управления для судна проекта пр.6000 «Драгон Ойл» выполнен в соответствии с Правилами по оборудованию морских судов РМРС

Данный пульт предназначен для размещения оборудования контроля уровней цистерн и управления запуском-остановкой насосов.

Технические характеристики:

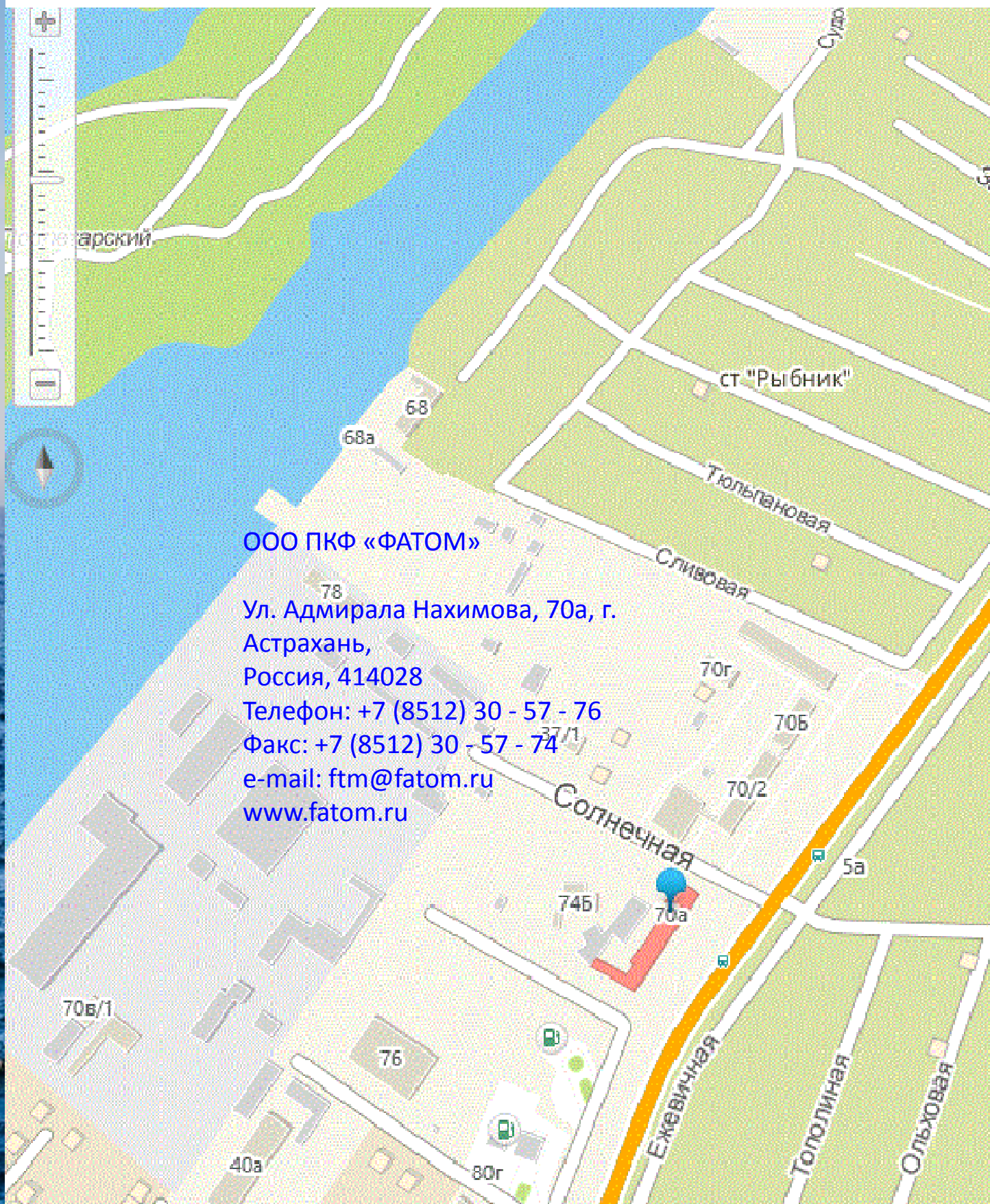
Наименование:	Пульт контроля уровней
Ток номинальный, А:	40
Напряжение питания: В:	380/220, 50 Гц
Габариты, мм:	800x1300x1050
Масса, кг:	115
Исполнение:	IP22





Судовые электрораспределительные устройства

Обзор щитовой продукции



ООО ПКФ «ФАТОМ»

Ул. Адмирала Нахимова, 70а, г.

Астрахань,

Россия, 414028

Телефон: +7 (8512) 30 - 57 - 76

Факс: +7 (8512) 30 - 57 - 74

e-mail: ftm@fatom.ru

www.fatom.ru