KARULIN YACHT DESIGN

ПАРУСНО-МОТОРНАЯ ЯХТА KA80

Спецификация

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ЯХТЫ

ПРОЕКТ KA80

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ 3
КОРПУС..... 6
СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА..... 10
ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ 13
ИЗОЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ И ПОКРЫТИЯ 15
ОБОРУДОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ 16
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА 21
СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ 22
СИСТЕМЫ СУДОВЫЕ 24
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 26
СРЕДСТВА СВЯЗИ, НАВИГАЦИИ И СИГНАЛИЗАЦИИ.. 31
АВАРИЙНО - СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 32
ПРОЧИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ 32
ПРИМЕЧАНИЕ ..... .33

1. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1.1. Яхта проекта «КА80» является круизной парусно-моторной яхтой, используемой в целях мореплавания,предназначенной для активного отдыха и туризма, комфортного длительного проживания.

1.1.2. Район плавания – соответствует категории «А1» открытый океан – плавание без ограничений в соответствии с классом ACE по классификации ISO.

1.1.3. Архитектурно-конструктивный тип - гладкопалубная, круглошпангоутная яхта с развитой рубкой, кормовым кокпитом и транцевой кормой. Обводы яхты – водоизмещающие, круглоскулые, с практически вертикальным форштевнем. Для улучшения остойчивости используется балластный киль.

1.2. УСЛОВИЯ ПОСТРОЙКИ И СДАЧИ ЯХТЫ

Яхта в соответствии с правилами постройки и классификации прогулочных судов ABS (Американского Бюро Судоходства) и Директивой для прогулочных судов Евросоюза (EURCD) категории А – «Ocean».

1.3. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина наибольшая (LOA)	23.98 м
Длина по ватерлинии	22.00 м
Ширина наибольшая (Bmax)	6.36 м
Возвышение топа мачты над КВЛ	33 м
Водоизмещение порожнем	55 т
Осадка порожнем	3 м
Балласт	15000 кг
Мощность двигателей	2 х 150 л.с.
Запас топлива	3000 л
Запас воды	2000 л
Пассажировместимость	12 чел.

1.4. МОРЕХОДНЫЕ КАЧЕСТВА

1.4.1. Максимальная крейсерская скорость под двигателем при свежеокрашенном корпусе, в условиях испытаний на мерной миле при волнении не более одного балла, силе ветра не более двух баллов, при отсутствии течения и глубине не менее 8м - 10 узлов.

1.4.2. Остойчивость яхты при всех эксплуатационных случаях загрузки удовлетворяет требованиям стандартов ISO. Закат диаграммы остойчивости соответствует 125 град.

1.5.ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Конструкция корпуса, оборудования и систем предотвращают загрязнение окружающей среды. На яхте предусмотрены вкладная цистерна сбора сточно- фановых вод, с возможностью выдачи их за борт.

2. КОРПУС

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1.1. Конструкция, материалы и прочность корпуса соответствуют назначению и заданным условиям плавания и эксплуатации яхты и удовлетворяют действующим Российским и международным нормам.

2.1.2. Корпус построен с учетом требований «Lloyd’s Register of Sipping. 1996» «Rules and Regulation for the Classification of Yachts and Small Craft» «Part 2. Hull Construction. Chapter 3. Steel and Aluminium Alloys» и «Руководства по постройке и классификации океанских яхт» Американского Бюро Судоходства (ABS).

2.1.3. Корпус яхты выполняется сварным из судостроительной низколегированной стали.

2.1.4. Конструкция корпуса с продольной системой набора и циркульной скулой.

2.1.5. Обеспечивается полная водонепроницаемость наружного контура судна.

2.2. ОСНОВНОЙ КОРПУС

2.2.1. Общие замечания

Элементы конструкции корпуса, толщины наружной обшивки, положение носовой таранной переборки, отвечают требованиям Российского Морского Регистра Судоходства для судов данных размерений. Форма корпуса оптимизирована с помощью компьютерных программ, что позволило использовать технологию построения обшивки типа “циркульная скула” (Round Chine Construction). Данная технология позволяет получить наибольшую прочность за счет меньших напряжений в металле и меньшей длины сварных швов.

2.2.2. Наружная обшивка корпуса, рубки и палубы выполняется из судостроительной, низколегированной стали. Остекление рубки – бронированный триплекс толщиной 15 мм.

Толщины наружной обшивки:

- подводная часть корпуса (днище) - 8 мм;
- надводный борт - 7мм;
- палуба - 5- 6 мм;
- надстройка - 4 мм;
- киль - 12 мм;
- руль - 6 мм.

2.2.3. Система набора

Система набора корпуса - продольная, основные балки набора – шпангоутные рамы. Рамные шпангоуты - сварные. Толщина – 8 мм. Шпация переменная по длине корпуса – 1.1–1.35 м.

Шпангоутные рамы связаны стрингерами (стальная полоса 50x8 мм) с шагом 300-400 мм.

Обшивка варится к стрингерам, вывешанным на шпангоутных рамах.

Система набора палубы и рубки - продольная, шпация такая же, как и между рамными шпангоутами корпуса. Палубные стрингеры (полоса 40x8 мм) расположены с интервалом 300-350 мм.

Центральный днищевый стрингер и форштевень – стальная балка 160 x 25 мм.

2.3. КИЛЬ И СКЕГ

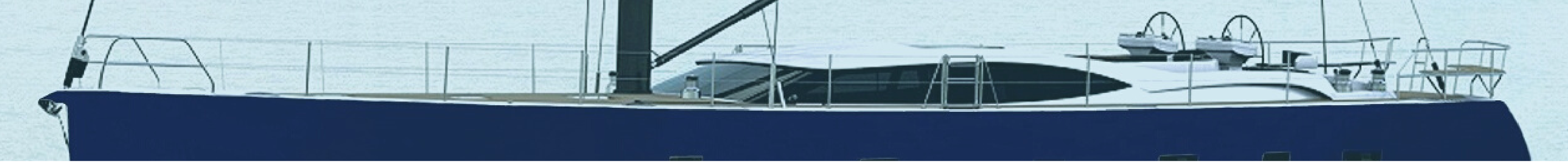
2.3.1. Киль выполнен сварным с толщиной наружной обшивки 12 мм. Подошва киля – 25 мм. Набор киля поперечный. Толщина переборок киля – 8 мм.

2.3.2. Скег (обтекатель руля) выполнен в составе корпуса сварным с толщиной наружной обшивки 6 мм.

2.3.3. В качестве балласта используются чугунные и стальные чушки плотно уложенные в нижней части киля.

2.4. ЗАЩИТА КОРПУСА ОТ КОРРОЗИИ И ОКРАСКА

Для защиты корпуса от коррозии предусматривается установка пассивной протекторной защиты. Лакокрасочное покрытие наружных и внутренних поверхностей корпуса выполнено согласно схем, рекомендованных фирмой поставщиком лакокрасочных материалов. Использованы лакокрасочныематериалы фирмы JOTAN. Корпус отпескоструен и покрыт эпоксидным грунтом Jotamastic Aluminium. Декоративный слой – двухкомпонентная эмаль Hardtop XP стойкая к ультрафиолетовому излучению. Подводная часть покрыта необрастающей краской Quantum 200 со сроком действия три года.



3. СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА

3.1. РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО

3.1.1. На яхте устанавливается обтекаемый полуподвесной балансирный руль за рудерпостом - скегом.

3.1.2. Перо руля - полое, изготовлено из низколегированной стали с приварным баллером.

3.1.3. Две рулевые машины МТС-175 “VETUS” - ручные гидравлические.

3.1.4. Электрогидравлический насос MTR 5310 “VETUS” используется для автопилота и позволяет управлять яхтой с помощью джойстика.

3.1.5. Штурвал из нержавеющей стали с покрытием полиуретаном PRO60T фирмы “VETUS”.

3.1.6. Яхта снабжена аварийным румпелем для ручного управления из кокпита при выходе из строя гидравлической рулевой машины. Аварийный румпель насаживается на верхнюю головку баллера, и фиксируется при помощи быстроразъемного соединения.

3.2. ЯКОРНОЕ УСТРОЙСТВО

3.2.1. Якорное устройство состоит из:

– двух якорей повышенной держащей силы – основной - 75 кг и запасной;

– электрического якорно-швартовного шпиля Simpson Lawrence V4000;

– оцинкованной якорной цепи калибром 12 мм (1/2”) длиной 100 м;

– стопора крепления якорей по-походному;

– рольганга и направляющих роульсов.

3.2.2. Цепной ящик снабжен системой самоосушения, системой омыва якоря и якорной цепи, ручной аварийной системой отдачи якоря.

3.3. ШВАРТОВНОЕ УСТРОЙСТВО

3.3.1. Для работы со швартовыми используется электрический якорно- швартовный шпиль Simpson Lawrence V4000.

3.3.2. Яхта комплектуется буксирным концом 56 м разрушающей нагрузкой – 8 т, который также является якорным концом для запасного якоря.

3.3.3. В качестве швартовых используются концы с разрывным усилием согласно расчетной характеристики снабжения 2.5 т.

3.3.4. Для крепления швартовых на яхте используются восемь кнехтов из нержавеющей стали.

3.4. ЛЕЕРНОЕ УСТРОЙСТВО

3.4.1. Леерное устройство состоит из:

– жестких ограждений - релингов, носового и кормовых, выполненных из коррозионно-стойкой трубы диаметром 32 х 3 мм;

– леерных стоек диаметром 32 х 3 мм и высотой 850 мм;

– тросового леера в пластиковой оплетке диаметром 6 мм, установленного над палубой в два ряда.

4. ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ

4.1. ИЛЛЮМИНАТОРЫ

Все иллюминаторы соответствуют классу А1 по классификации CE, изготовлены из нержавеющей стали, толщина акрилового стекла – 10 мм.

4.2. СВЕТОВЫЕ ЛЮКИ

Открывающиеся световые люки Magnus фирмы VETUS устанавливаются на палубе в носовой и кормовой части, используются в качестве аварийных. Люки имеют класс А1 по классификации CE.

4.3. СХОДНОЙ ЛЮК

Сходной люк размерами в свету 750 х 800 мм закрывается съемным брандерщитом и сдвижной крышкой, выполненных из тонированного акрила.

4.4. АВАРИЙНЫЕ ЛЮКИ

Стальные герметичные аварийные люки установлены в каждой каюте и форпике.

.

4.5. ДВЕРИ

Деревянные двери размером 1800 х 600 мм в свету устанавливаются на входы в каюты и санблоки.

4.6. ТРАПЫ

На яхте установлен входной трап под сходным люком шириной 600 мм и углом наклона 65 град.

5. ИЗОЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ И ПОКРЫТИЯ

5.1. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

5.1.1. Тепловая изоляция кают, салона, коридоров и санблоков выполнена фольгированным самоклеящимся самозатухающим пенополиэтиленом марки ТИЛИТ толщиной 20-50 мм, обеспечивающей нормальное пребывание на яхте при температуре от - 10 до +50 градусов Цельсия.

5.1.2. Звукопоглощающая изоляция установлена в машинном отделении.

5.2. ПОКРЫТИЯ ПАЛУБ

5.2.1. Верхняя палуба покрыта рейкой из дерева ирокко толщиной 20 мм. Покрытие сидений и пола кокпита, кринолина выполнено аналогичной рейкой толщиной 12 мм.

5.2.2. Настилы во внутренних помещениях выполнены щитами из водостойкой фанеры ФСФ.

6.ОБОРУДОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ

6.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

6.1.1. Судовая мебель – корпусная наборная, выполнена из морской фанеры. Внутренние конструкции – из водостойкой фанеры ФСФ и ФБС. Все деревянные конструкции пропитываются антипиреном.

6.1.2. Материал обивки мягкой мебели – негорючая искусственная кожа.

6.2. ОБЩЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ

6.2.3. Санитарно-техническое оборудование импортного производства соответствует действующим санитарным нормам.

6.2.4. Скобяные изделия и мебельная фурнитура применяется импортная судостроительная, выполненная из коррозионностойких материалов.

6.2.1. Общее расположение яхты. Три варианта расположения на выбор.

6.2.2. Вариант общего расположения номер один.

Центральный и кормовой кокпит. Салон на 12 посадочных мест, под ним находится моторный отсек. Из салона выходы в гостевую зону-корму с тремя двухместными кормовыми каютами со всеми удобствами и с возможностью комфортного размещения детей, две из которых являются зеркальными гостевыми люксами по обеим сторонам центрального коридора, и в нос с двумя носовыми каютами на 4 спальных места и камбуз.

6.2.3. Первая кормовая двухместная каюта класса люкс:

- двухместная койка;
- шкаф для одежды;
- письменный стол;
- тумбочка прикроватная;
- гальюн с душевой кабиной;
- бортовые иллюминаторы;
- световой аварийный палубный люк;
- минибар;
- диван;
- шкафчики;
- полки;
- входная дверь.

6.2.4. Две зеркальные гостевые каюты люкс:

- двухместная койка;
- шкаф для одежды;
- тумбочка прикроватная;
- гальюн с душевой кабиной;
- минибар;
- шкафчики;
- полки;
- бортовые иллюминаторы;
- световой аварийный палубный люк;
- входная дверь.

6.2.5. Салон (кают-компания):
– мягкая мебель (два дивана);
– два стола;
– шкафчики;
– полки;
– круговое остекление с обзором на 180 градусов.

В салоне возможна организация дополнительного поста управления – место штурмана.

6.2.6. Носовая двухместная каюта:
– две койки в двух ярусах;
– шкаф для одежды;
– бортовые иллюминаторы;
– световой аварийный палубный люк;
– гальюн с душем;
– входная дверь.

6.2.7. Носовая двуспальная каюта:

- двухместная койка;
- шкаф для одежды;
- гальюн с душем;
- зеркало;
- шкафчики;
- полки;
- минибар;
- бортовые иллюминаторы;
- световой аварийный палубный люк;
- входная дверь.

6.2.8. Камбуз:

- газовая (электрическая) плита;
- разделочный стол;
- мойка;
- бар;
- кран забортной воды;
- кран горячей и холодной питьевой воды;
- шкафчики для посуды;
- принудительная вентиляция;
- холодильник.

7.ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

7.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Двухвальная энергетическая установка располагается в средней части судна. Расположение механизмов, оборудования и трубопроводов выполнено с учетом удобства и безопасности их обслуживания, ремонта и осмотра.

Энергетическая установка состоит из 2-х главных двигателей с реверсивно- редукторной передачей, валопроводов с винтами, и систем, обслуживающих ЭУ.

7.2. ГЛАВНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Количество - 2 (два).

Тип - Perkins M225Ti.

Спецификационная максимальная длительная мощность – 225 л.с.

7.3.ВАЛОПРОВОД И ГРЕБНОЙ ВИНТ

7.3.1. Общие сведения.

Валопровод содержит: гребной винт, гребной вал из нержавеющей стали диаметром 70 мм, дейдвудное устройство, эластичная муфта компании Twindisk, соединяющая гребной вал с редуктором.

7.3.2. Движитель.

В качестве движителя установлено два гребных винта GL343 25X17 HTB RH и GL343 25X17 HTB LH, правого и левого вращения соответственно, фирмы Michigan Wheel Corporation изготовленных из бронзового сплава.

8.СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

8.1. СИСТЕМА ТОПЛИВНАЯ

Топливная система включает две топливные цистерны из стали, оборудованные датчиками уровня топлива, систему трубопроводов, фильтров, клапанов и насосов для подачи топлива потребителям и цистернам.

8.2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ЗАБОРТНОЙ ВОДОЙ

Система охлаждения главных двигателей антифриз - вода, двухконтурная.

Отдельные кингстоны установлены вблизи насосов забортной воды двигателей и могут переключаться при засорении одного из них.

8.3. СИСТЕМА ГАЗООТВОДА

Система газоотвода обеспечивает отвод выхлопных газов от двигателя за борт. Трубопроводы выполнены из прорезиненных армированных выхлопных шлангов.

Для снижения уровня шума на трубопроводах установлены глушители. Для предотвращения обратного тока воды предусмотрены водяные замки и гуськи. Выхлопные отверстия расположены в бортах в зоне машинного отделения яхты.

9. СИСТЕМЫ СУДОВЫЕ

9.1. СИСТЕМА БЫТОВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На судне предусмотрена система пресной и забортной воды. Пресная вода хранится во вкладных цистернах в киле. Прием воды производится через палубную втулку.
Подача пресной воды к потребителям обеспечивается с помощью гидрофора FLOGET.
Забортная вода используется для промывки унитазов, мытья посуды.

9.2. СИСТЕМЫ СТОЧНЫЕ

Сточные воды от унитазов, хозяйственно-бытовые воды от умывальников, душевых и мойки отводятся
за борт или в цистерну сточных вод, выполненную из полиэтилена фирмы VETUS, откуда предусмотрена откачка их за борт помпой MAGERATOR. Помпы откачки сточных вод установлены в сборных танках и имеют выносную панель с автоматическим и ручным управлением, а также световой индикацией.

9.3. СИСТЕМА ОСУШИТЕЛЬНАЯ

Осушение всех отсеков судна предусмотрено электронасосом с автоматическим включением GEISER. В качестве запасного осушительного насоса используется ручной насос. Помпы снабжены выносной контрольной панелью с ручным и автоматическим управлением, а также световой и звуковой индикацией их работы.

9.4. СИСТЕМА ЛЬЯЛЬНЫХ ВОД

Откачку льяльных вод из машинного отделения производят переносным, ручным насосом в канистры подсланевых вод.

9.5. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Машинное отделение, камбуз, и санблоки оборудованы принудительной системой вентиляции TURBO ATWOOD (для М.О.). Каюты и салон обслуживаются естественной системой вентиляции через открывающиеся люки и вентилляционные головки. Предусмотрена возможность установки кондиционера.

10.ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

10.1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Основным родом тока на яхте принимается постоянный ток напряжением 24 В.

Сеть напряжением постоянного тока используется для основного освещения, сигнально-отличительных огней, привода брашпиля, насосов, навигационного оборудования.

Сеть напряжением 220В переменного тока 50 Гц используется для питания бытовых потребителей, зарядного устройства, водонагревателя.

10.2. ИСТОЧНИКИ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

10.2.1. В качестве источника электрической энергии предусматриваются аккумуляторные батареи необходимой емкости, в том числе:

– стартерные аккумуляторные батареи главных двигателей напряжением 12В;

– аккумуляторные батареи бытовых потребителей напряжением 24 В.

Для зарядки аккумуляторов используются навесные генераторы постоянного тока напряжением 12 В для зарядки стартерных аккумуляторных батарей, обеспечивающих пуск и работу контрольно-измерительных приборов главных двигателей, и навесные генераторы постоянного тока напряжением 24 В для зарядки батарей бытовых потребителей.
Предусмотрено питание с берега переменным током 220 В, 50 Гц.

10.2.2. На яхте предусмотрена установка автономного дизель – генератора Perkins 4.236 переменного тока напряжением 220 В (опция) для нужд сети 220 В для зарядки аккумуляторных батарей через зарядное устройство, обеспечивающей пуск и работу контрольно-измерительных приборов главного двигателя, работу кондиционеров.

10.3. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

10.3.1. Для зарядки аккумуляторных батарей и для питания потребителей напряжением 12 В в электрощитовой установлено зарядное устройство.

10.3.2. Для преобразования напряжения 24 В от аккумуляторных батарей в напряжение 220 В для бытовых приборов на яхте установлены инвертор мощностью 3 кВт.

10.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ И ПРОСТРАНСТВ

10.4.1. На яхте имеются следующие виды освещения:

- общее освещение помещений;
- местное освещение;
- наружное освещение палубы и парусов.

10.4.2.Освещение выполняется светильниками на напряжение 24В постоянного тока.

10.4.3.Общее освещение салона, кают, тамбура, камбуза и штурманской осуществляется подволочными светильниками, гальюнов, форпика и машинногоотделения - подволочными светильниками, камбуза-светильниками, с люминесцентными или светодиодными лампами.

10.4.5.Местное освещение в каютах осуществляется прикроватными светильниками.

10.4.6.Наружное освещение палубы осуществляется салинговыми светильниками.

10.4.7. Освещение передних парусов осуществляется совмещенным клотиковым огнем, курс освещается путевой поворотной фарой с электроприводом.

10.4.8.Для подключения телевизора, видеомагнитофона, магнитофона, ручного инструмента, пылесоса, электрических бритв и других потребителей предусмотрена сеть штепсельных розеток.

10.5. СИСТЕМА АВТОМАТИКИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

10.5.1. Главный распределительный щит (ГРЩ), установленный в районе поста управления, выполняет следующие функции: контроль работы и зарядки аккумуляторных батарей; управление распределением электроэнергии по потребителям.

10.5.2. Комплекс контрольно-измерительных приборов главных двигателей установлен в ходовой рубке на передней панели поста управления.

10.5.3. Комплекс навигационных приборов фирмы «Maretron», установленный в районе поста управления яхтой, выполняет следующие функции:

– измерение скорости судна;

– измерение глубины;

– измерение скорости и направления ветра;

– определение координатпо GPS;

– указание курса.

11. СРЕДСТВА СВЯЗИ, НАВИГАЦИИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

11.1. СРЕДСТВА ВНЕШНЕЙ СВЯЗИ

Для обеспечения основной двухсторонней радиосвязи с судами и береговыми радиостанциями на яхте предусмотрена следующая аппаратура: УКВ радиостанция типа IC-M506.

11.2. СРЕДСТВА РАДИОНАВИГАЦИИ

Для обеспечения безопасности плавания в открытом море, вблизи берегов, в узкостях в условиях плохой видимости на яхтае предусмотрена установка радиолокатора FURUNO DRS4D с дальностью действия не менее 16 морских миль.

11.3. СИГНАЛЬНО-ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ФОНАРИ

На яхте установлен комплект сигнально-отличительных огней в соответствии с требованиями МППСС-82, обеспечивающими безопасность плавания.

12. АВАРИЙНО - СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Комплектуется по усмотрениюи за счет заказчикав соответствии с районом плавания и требованиями классификационного общества.

13. ПРОЧИЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Помимо перечисленного выше яхта может комплектоваться следующим оборудованием:

– тенты, закрытия и чехлы;

– надувная шлюпка

в комплекте с подвесным мотором;

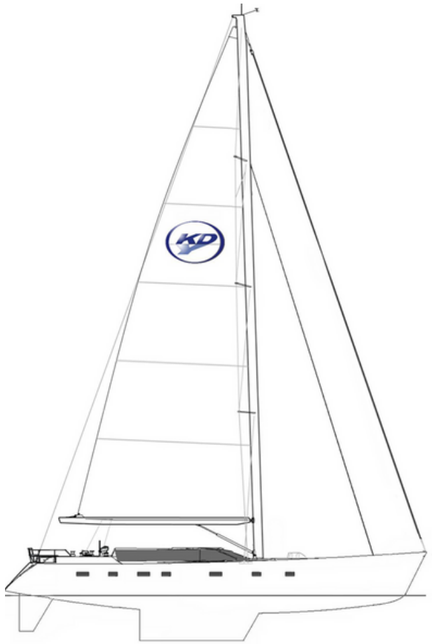
– шланги для приема

воды с берега, кабель берегового питания.

14. ПРИМЕЧАНИЕ

Судостроитель оставляет за собой право вносить в проект изменения существенно не влияющие на качества судна.

ПРИЛОЖЕНИЕ

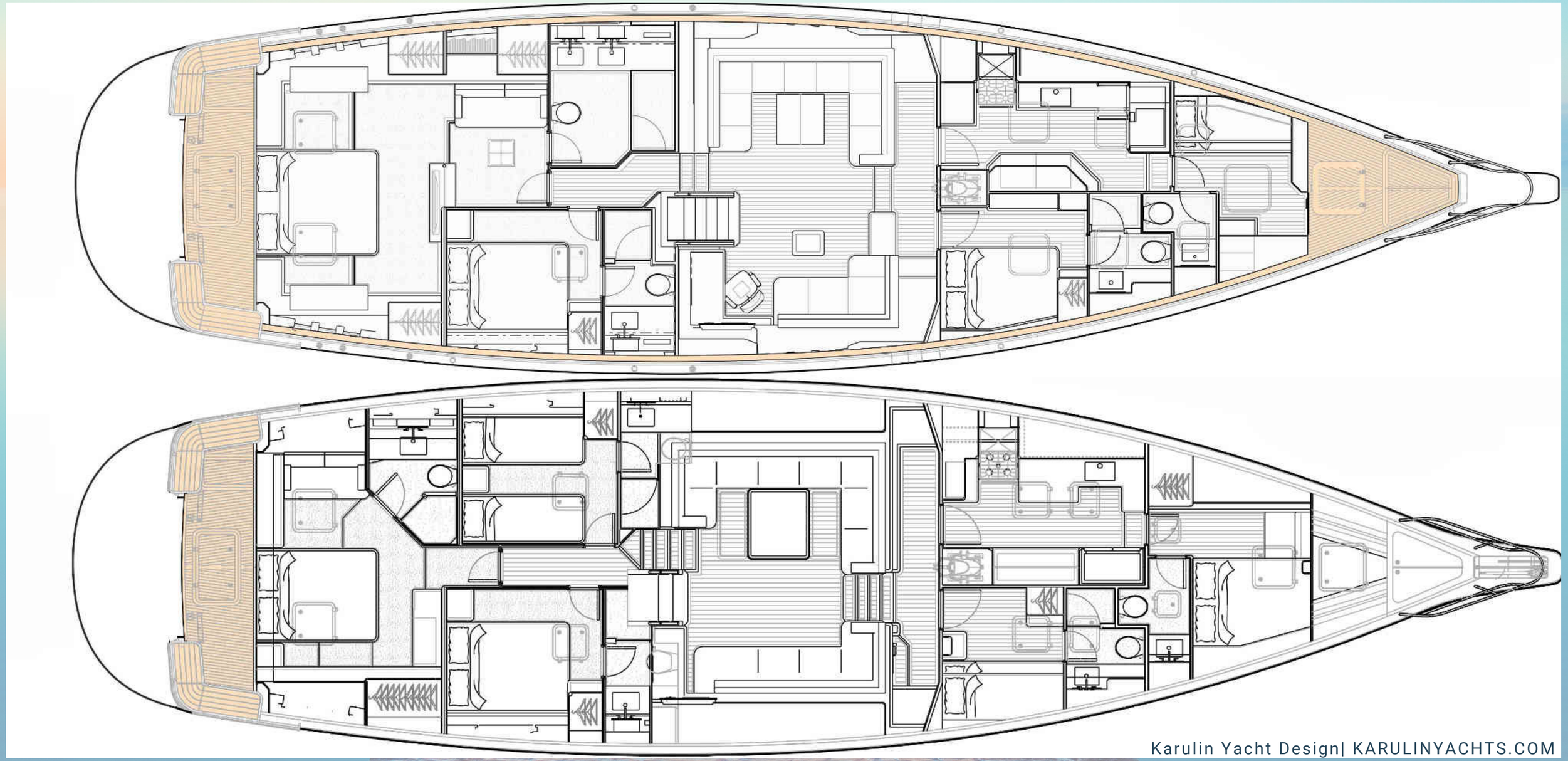


Теоретический чертеж

План палубы

Общее расположение 1 и 2

Общее расположение 3 и 4



Видео яхты Проект КА80 на youtube

Karulin Yacht Design| KARULINYACHTS.COM

Karulin Yacht Design| KARULINYACHTS.COM

Karulin Yacht Design| KARULINYACHTS.COM

Karulin Yacht Design| KARULINYACHTS.COM

Karulin Yacht Design| KARULINYACHTS.COM

Karulin Yacht Design | KARULINYACHTS.COM

ВОПРОСЫ? КОММЕНТАРИИ?

ДАЙТЕ НАМ ЗНАТЬ!

ТЕЛЕФОН

8 903 673 96 96

EMAIL

karulinyachts@yandex.ru

Подписывайтесь на нас в соцсетях

FACEBOOK

Yachts Karulin

YOUTUBE

Karulinyachts Com

OK

Yacht Karulin

WK

Karulin Yachts

INSTAGRAM

karulinyachts

НАШИ УСЛУГИ

Большой опыт работы, высококвалифицированные кадры, исполнение всех разумных желаний клиента

KARULINYACHTS.COM

Проекты и постройка яхты, катера или других судов, любых самоходных и несамоходных конструкций

Переоборудование, консультации и оценка технического состояния судов

Редизайн экстерьера и интерьера

Расчет гидродинамических характеристик

Решение проблем с имеющимися судами.