

64 8750  
код продукции

ТУ 6487-002-96021685-2009



# Навигационная система ЭКНИС/СОЭНКИ NavCom Voyager



## Руководство по эксплуатации

## Меры предосторожности

Перед первым включением электронной картографической навигационно-информационной системы (ЭКНИС/СОЭНКИ), далее устройство, прочитайте внимательно настоящее руководство.

Не устанавливайте устройство на неустойчивую поверхность или около батарей или какого-либо другого источника тепла.

Не закрывайте отверстия для подачи воздуха в корпусе устройства. Не засовывайте в вентиляционные отверстия посторонние предметы.

Не пользуйтесь поврежденным сетевым шнуром.

Подключайте к устройству только источник бесперебойного питания, прилагаемый в комплекте.

Не проливайте на устройство жидкости. Попадание жидкости внутрь устройства может вывести навигационную систему из строя и гарантийный ремонт производится не будет.

При следующих обстоятельствах немедленно отключите устройство от сети:

I	Поврежден сетевой кабель или его вилка.
II	Внутрь устройства попала жидкость.
III	Прибор плохо работает или явно ухудшились параметры его работы.

## Внимание

Электронные карты, отображаемые данной электронной картографической навигационно-информационной системой, точны и надежны. Однако, они не предназначены для полной замены официальных карт, которые должны оставаться Вашим основным источником информации по всем вопросам, связанным с обеспечением безопасности мореплавания. По этой причине мы хотели бы напомнить Вам, что Вы должны иметь на борту и использовать официально опубликованные и одобренные морские и речные карты.

Компания НавМарин не несет ответственности за возможные повреждения, связанные с эксплуатацией данного комплекса.

## Содержание

<b>1. Введение</b> .....	4
1.1. Конфигурация системы.....	6
1.2. Блок-схема устройства.....	8
1.3. Комплектация.....	9
<b>2. Использование по назначению</b>	
2.1. Устройства ввода/вывода.....	10
2.2. Передняя панель.....	11
2.3. Подключение навигационных приборов.....	12
2.4. Подключение.....	13
2.5. Управление.....	13
2.6. Рекомендации по монтажу.....	13
<b>3. Техническое обслуживание</b>	
3.1. Чистка экрана.....	16
3.2. Чистка фильтра.....	16
4. Текущий ремонт.....	17
5. Транспортирование.....	17
6. Хранение.....	17
7. Гарантийные обязательства.....	18
8. Чертежи оборудования.....	19

# 1. Введение

Электронная картографическая навигационно-информационная система предназначена для обеспечения навигационной безопасности плавания и эффективной эксплуатации речных и морских судов.

ЭКНИС/СОЭНКИ принимает, обрабатывает и отображает информацию от внешних электронных навигационных систем и приборов. Оборудование принимает информацию от внешних датчиков (систем определения места, курсоуказателей, определителя скорости, эхолота, автоматической идентификационной системы, радиолокационной системы и т.д.)

В ЭКНИС/СОЭНКИ используются официальные электронные карты в формате SM-93v3 производства компании C-MAP, также в программе предусмотрен импорт карт из формата S-57.

Средства электронной картографии обладают целым рядом важных достоинств, стимулирующих их применение на морских судах. К ним относятся:

Автоматическое ведение исполнительной прокладки;

Возможность оперативного контроля со стороны штурмана за текущим местоположением судна в любое время;

Возможность объединения на едином экране всей судовой навигационной информации.

- Автоматический контроль за движением по заданной траектории, установленной в ходе предварительной прокладки;
- Автоматическая сигнализация при подходе судна к опасностям, указанным судоводителем районам, при подходе судна к точке поворота;
- Автоматическая сигнализация о нарушениях в работе ЭКНИС/СОЭНКИ (использование карт ненадлежащего масштаба, разных систем координат, выход из строя навигационных датчиков и неисправность системы);
- Автоматическая архивация информации о работе основных навигационных датчиков и окружающей навигационной обстановки с возможностью последующего анализа движения своего судна и окружающих его судов;
- Автоматическая архивация электронных записей судового журнала.

Благодаря указанным достоинствам, ЭКНИС/СОЭНКИ обеспечивается более эффективное и наглядное представление навигационной информации, что позволяет снизить нагрузку на штурманский состав при ведении прокладки и, благодаря этому, больше времени уделять наблюдению за окружающей обстановкой и выработке обоснованных решений по управлению судном.

При разработке оборудования учитывались следующие стандарты и нормативные документы:

- IEC 60945 ed.4 – 2002, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements – Methods of testing and required test results
- IEC 61162-1 ed.3 – 2007, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Digital interfaces, Part 1: Single talker and multiple listeners
- IEC 62288 ed.1 – 2008, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Presentation of navigation-related information on shipborne navigational displays – General requirements, methods of testing and required test results
- IEC 61174 ed.3 – 2008, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Electronic chart display and information system (ECDIS) – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results
- IHO S-52 ed.5 – 1996, Specifications for chart content and display aspects of ECDIS
- IHO S-57 ed.3.1 – 2000, IHO transfer standard for digital hydrographic data
- IHO S-63 ed.1.1 – 2008, IHO data protection scheme
- ITU-R 1371-1, Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band
- MSC.192 2004, Adoption of the revised performance standards for radar equipment

Также ЭКНИС/СОЭНКИ соответствует требованиям Российского Морского Регистра Судоходства и Российского Речного Регистра.



## 1.1. Конфигурация системы Navcom Voyager MB

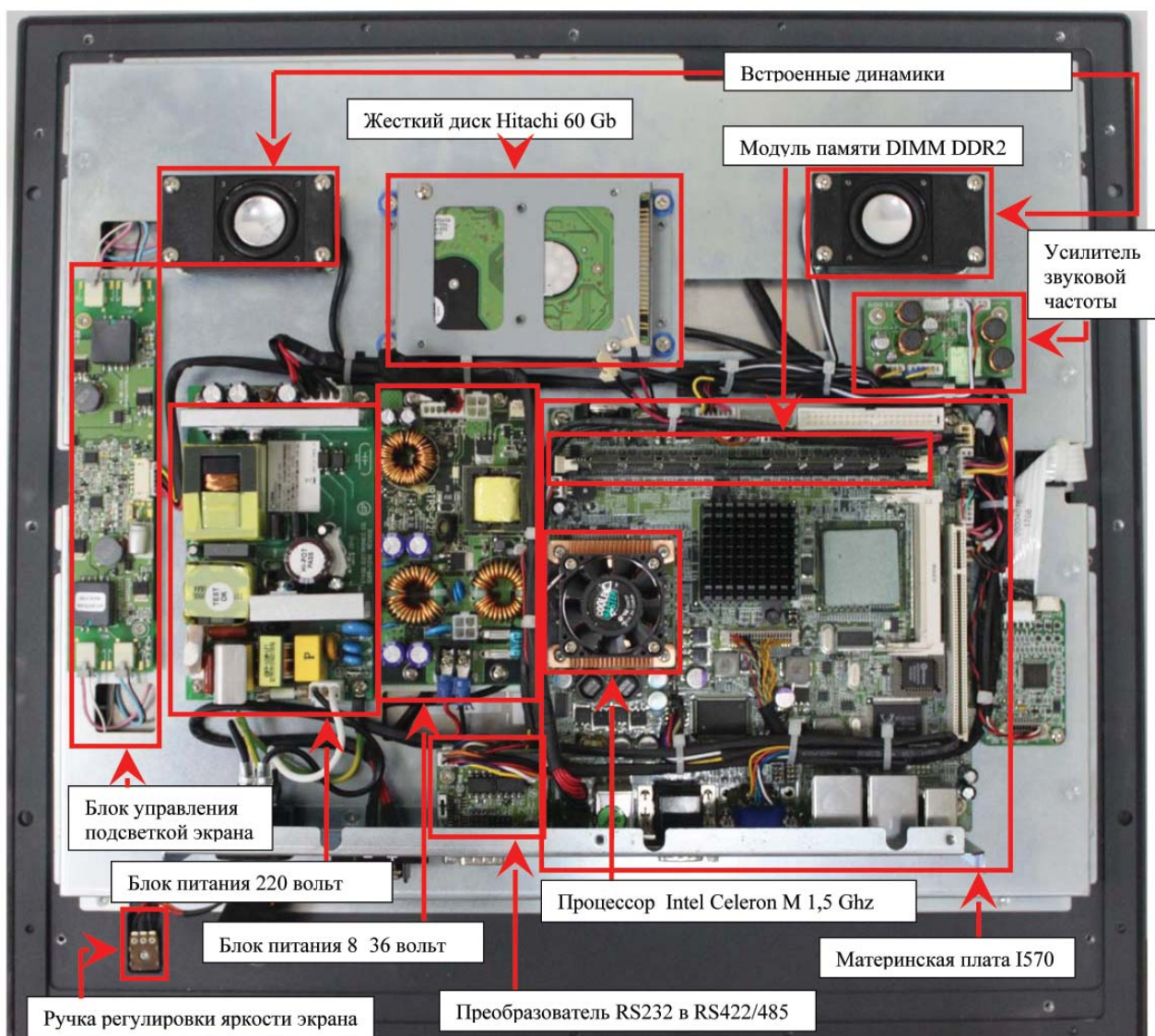
Компьютер:

Процессор:	Intel Celeron M processor 1,50 GHz
Жесткий диск:	Hitachi 60Gb
Материнская плата:	I570 Mini-ITX Motherboard
Видео контроллер:	Intel 82852/82855 GM/GME Graphics Controller
Разрешение экрана:	1280 X 1024

Операционная система:

Программа рассчитана на работу с операционной системой Windows XP

*Общий вид устройства Navcom Voyager MB*



## Конфигурация системы Navcom Voyager SB

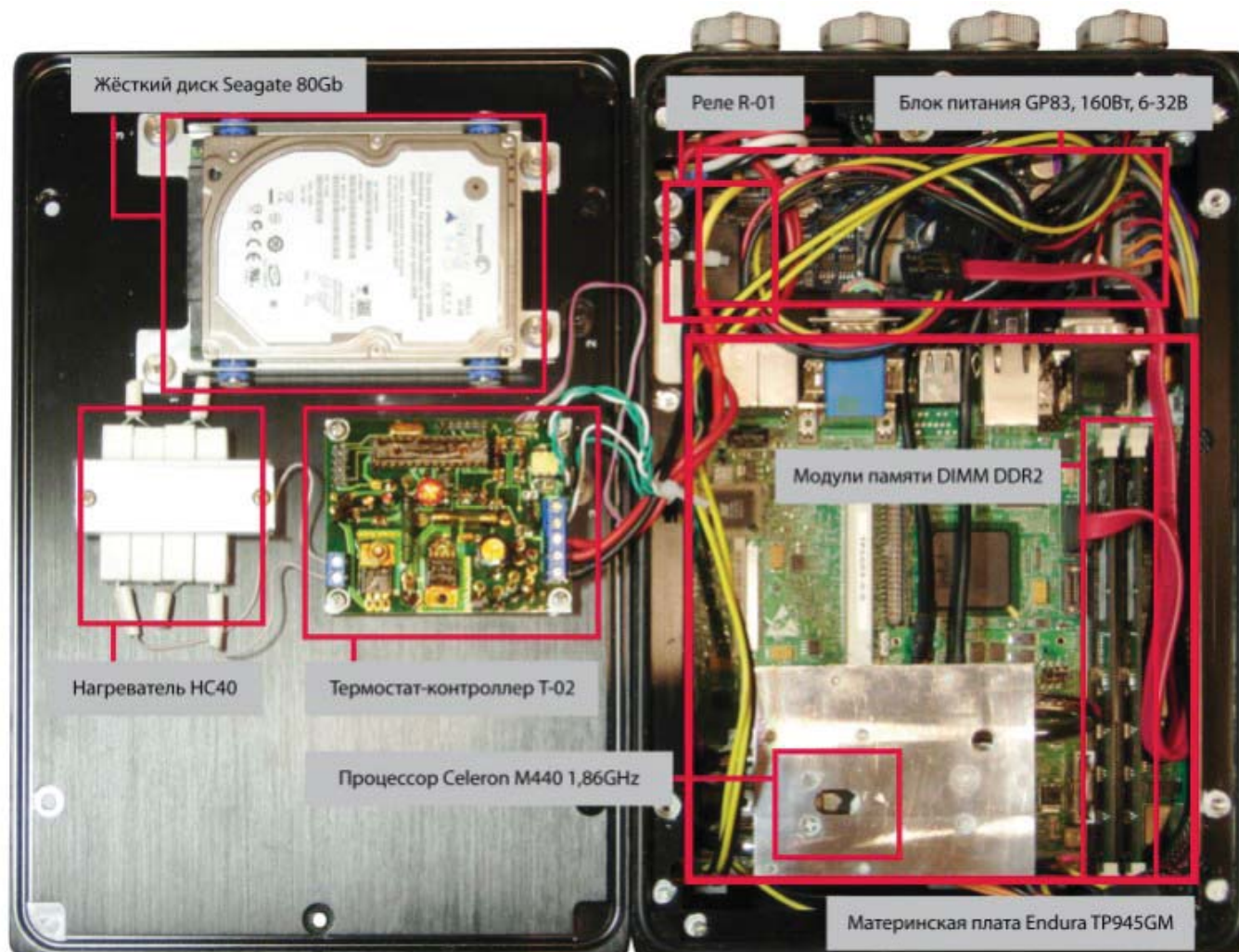
Компьютер:

Процессор:	Intel Celeron M 440 processor 1,86 GHz
Жесткий диск:	Seagate 80Gb или Innodisk D2S6-16GD11W2
Материнская плата:	Endura TP945GM Mini-ITX Motherboard
Видео контроллер:	Intel GMA 950
Разрешение экрана:	2048 X 1536

Операционная система:

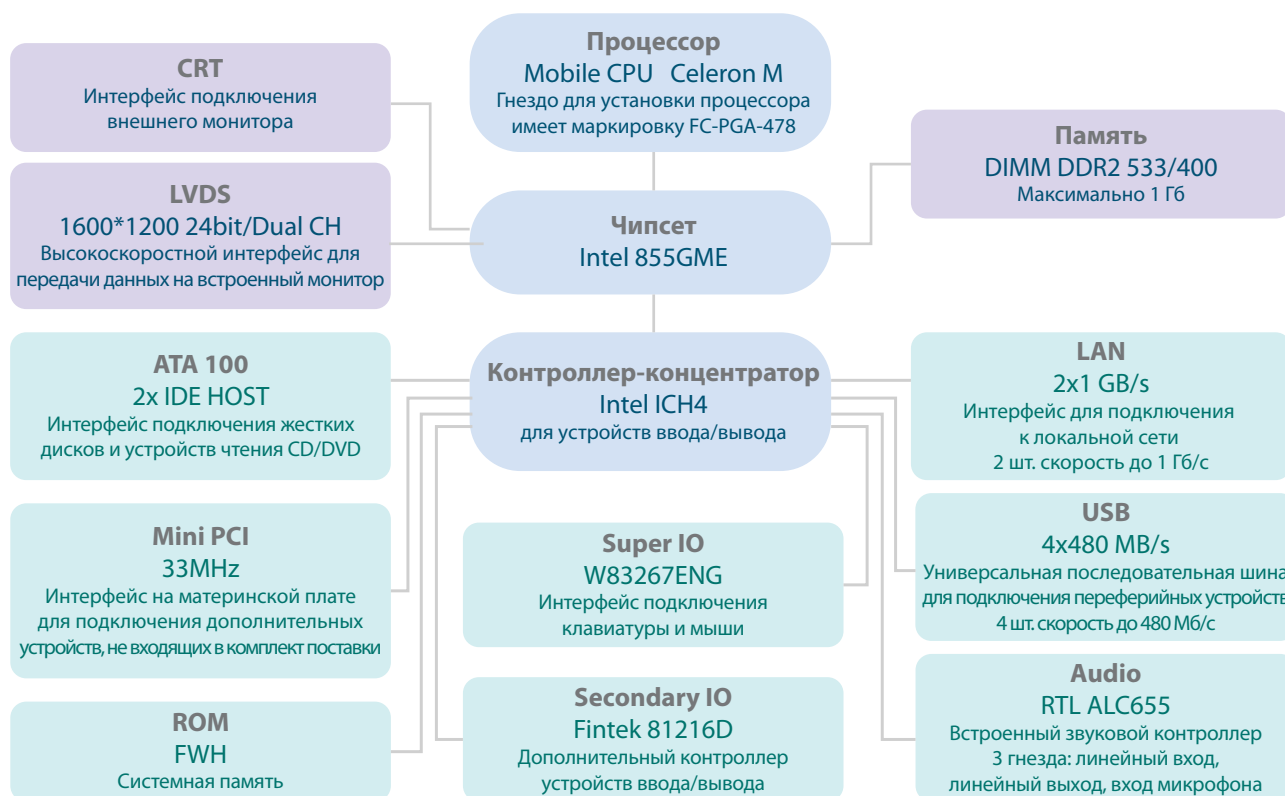
Программа рассчитана на работу с операционной системой Windows XP

*Общий вид устройства Navcom Voyager SB*



## 1.2. Блок-схема прибора

### Navcom Voyager MB



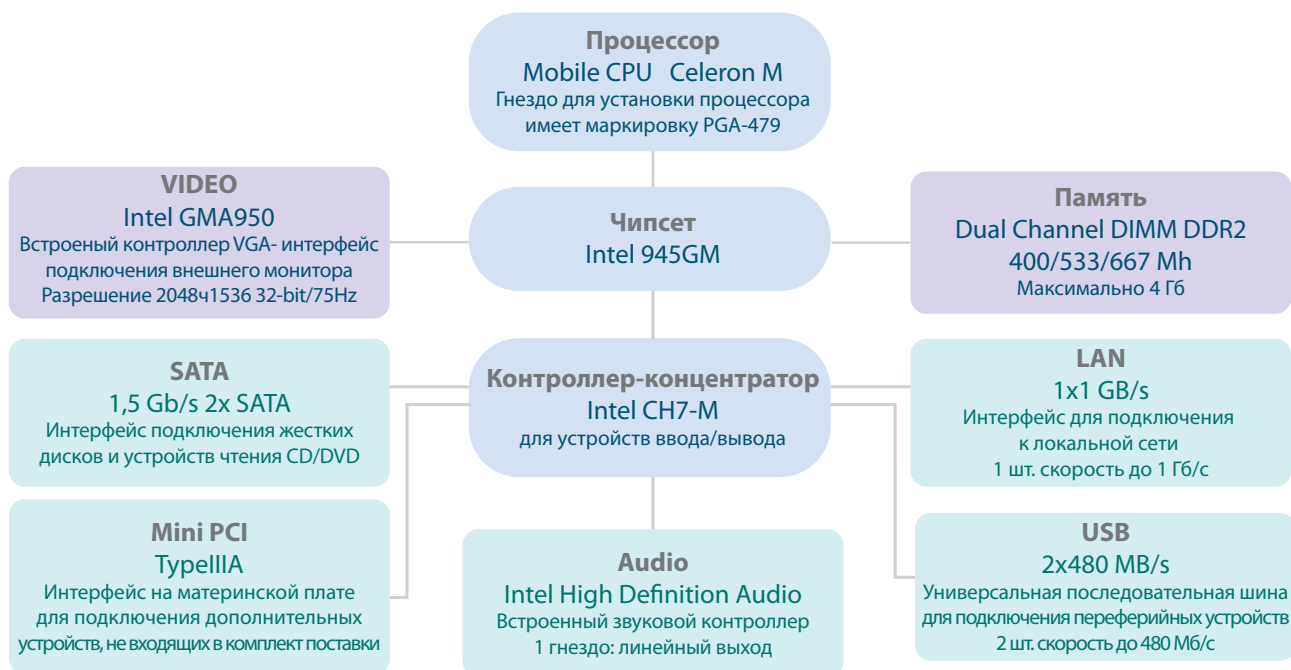
Материнская плата прибора поддерживает Intel Pentium M / Celeron M процессоры (Socket FC-PGA-478), построена на чипсете Intel 855GME и контроллере Intel ICH4.

#### Имеет:

- 1 разъем для памяти DIMM DDR2 533/400 Max. 1Gb.
- 2 разъема для подключения до 4-х IDE устройств.
- 1 разъем Mini PCI для подключения дополнительных устройств (не входящих в комплект поставки)
- 1 разъем для подключения клавиатуры.
- 1 разъем для подключения мыши.
- 1 разъем VGA
- 2 разъема LAN для подключения к локальной сети.
- 4 разъема RS-422/485 для подключения навигационных приборов.
- 4 разъема USB 2.0 для подключения навигационных приборов.



## Navcom Voyager SB



## 1.3. Комплектация

### Navcom Voyager MB

1. Моноблок с дисплеем 19" 11895-00014
2. Кронштейн крепления (опционно)
3. Радарный процессор 11895-00017
4. Клавиатура
5. Инструкция по эксплуатации
6. Руководство пользователя ЭКНИС/СОЭНКИ "Navcom Voyager"
7. Блок питания СИГМА-15СК или NAVCOM Alfa-1 (возможна поставка другого блока питания, одобренного РМРС и РРР)
8. Аккумулятор 12V 7,5 А/ч (опционно только для СИГМА-15СК)
9. Коммутатор сигналов NMEA NC-117(опционно)

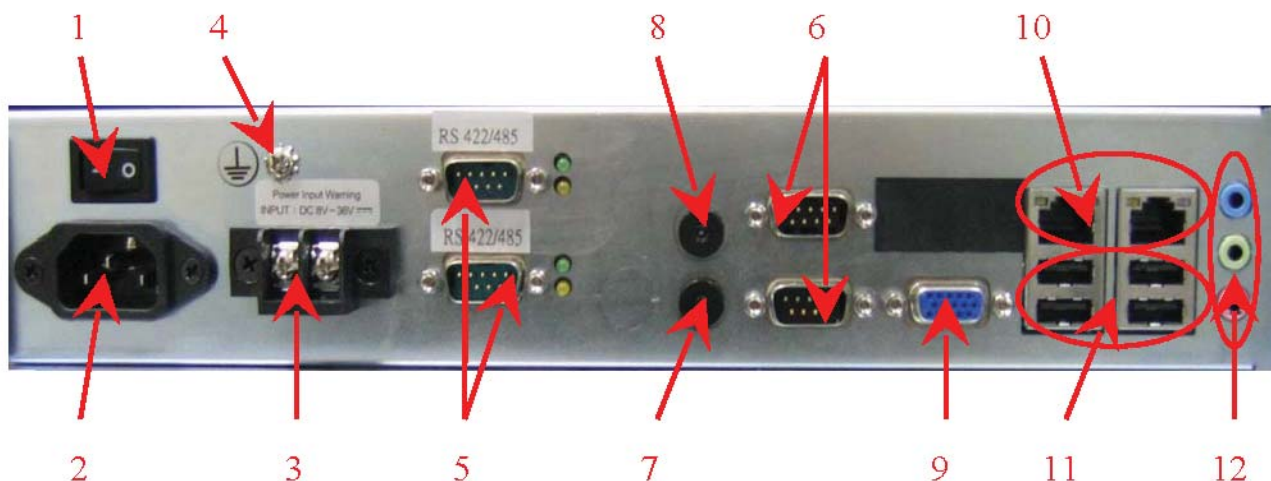
### Navcom Voyager SB

1. Системный блок 11895-00000
2. Дисплей (по выбору 17", 19", 23,1")
3. Радарный процессор 11895-00017
4. Клавиатура
5. Инструкция по эксплуатации
6. Руководство пользователя ЭКНИС/СОЭНКИ "Navcom Voyager"
7. Блок питания СИГМА-15СК или NAVCOM Alfa-1 (возможна поставка другого блока питания, одобренного РМРС и РРР)
8. Аккумулятор 12V 7,5 А/ч (опционно только для СИГМА-15СК)
9. Коммутатор сигналов NMEA NC-117(опционно)

## 2. Использование по назначению

### 2.1. Устройства ввода/вывода

Navcom Voyager MB



1	Выключатель питания AC 100-240 V~ 2A 50-60Hz
2	Гнездо для подключения питающего провода AC 100-240 V~ 2A 50-60Hz
3	Гнездо для подключения питания DC 8÷36 V
4	Заземление
5	Разъем RS 422/485
6	Разъем RS 232/422/485
7	PS/2 Клавиатура
8	PS/2 Мышь
9	VGA
10	LAN1, LAN2
11	USB
12	AUDIO

## Navcom Voyager SB



1	Разъём USB1,USB2/COM1, COM2
2	Разъём LAN/Thermostat-LED/PSU-LED
3	Разъём VGA
4	Разъём для подключения питания DC 6÷30 V
5	Заземление

## 2.2. Передняя панель

## Navcom Voyager MB



1	Кнопка «Включение/Выключение»
2	Кнопка «Перезагрузка»
3	Индикатор включения (зеленый)
4	Индикатор работы жесткого диска (красный)
5	Ручка регулировки яркости экрана

## 2.3. Подключение навигационных приборов



Для эффективной работы рекомендуется следующее оборудование:

- GPS
- AIS
- Гирокомпас
- Лаг
- РЛС
- Эхолот
- Датчик ветра
- Авторулевой
- Гидролокатор

Каждый прибор должен иметь возможность выдавать данные в цифровом виде через интерфейс RS-232 или RS-422(485) по протоколу IEC61162. Авторулевой должен иметь возможность принимать такие данные.

## 2.4. Подключение

При подключении устройства выполните следующие действия в указанной последовательности:

- Подключите аккумуляторную батарею к контроллеру АКБ
- Подключите блок питания DC 8-36В моноблока к выходному каскаду источника бесперебойного питания DC 13,8В, строго соблюдая полярность.
- Подключите источник бесперебойного питания AC 220В 50Гц и DC 24В в сеть основного и аварийного источников электрической энергии соответственно.
- Выключателями «Сеть Аккумулятор» и «Сеть» переведите источник бесперебойного питания в рабочий режим.
- Кнопкой «Включение/Выключение», на лицевой панели моноблока, включите программный комплекс и дождитесь загрузки.

При запуске устройства при отрицательных температурах возможна некоторая задержка во включении. Это обусловлено включением системы подогрева.

### **Внимание!**

**Если при включении при пониженной температуре не произошел запуск системы сразу, не следует заново нажимать на пусковую кнопку! Необходимо дождаться выключения соответствующего индикатора и автоматического запуска системы (это может занять до 20 минут при окружающей температуре – 25С).**

## 2.5. Управление

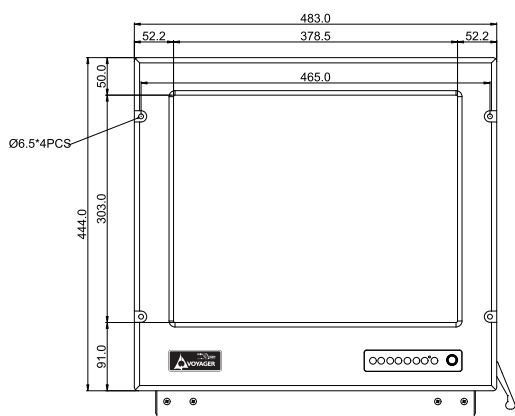
Основными органами управления компьютером являются трекбол и клавиатура. Клавиатура подключается к компьютеру через разъем PS/2 и имеет возможность установки заподлицо. Габаритные размеры и внешний вид клавиатур можно посмотреть на 19,20,21, 22.

Также возможна комплектация другими клавиатурами, соответствующими правилам и требованиям РМРС и РРР.

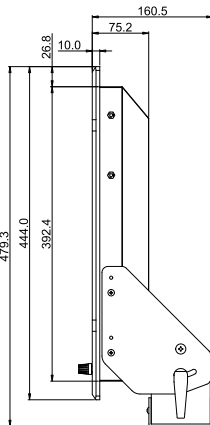
## 2.6. Рекомендации по монтажу

Предусмотрено несколько вариантов установки устройства на судне. Дисплей или моноблок устанавливается с помощью кронштейна как показано на схеме. Все варианты крепления показаны на стр. 23. К точкам крепления, на задней стенке прибора, закрепите кронштейн, затем установите и закрепите кронштейн на ровную поверхность, удобную для работы с прибором. Для крепления кронштейна к поверхности стола просверлите 4 отверстия Ø6 мм.

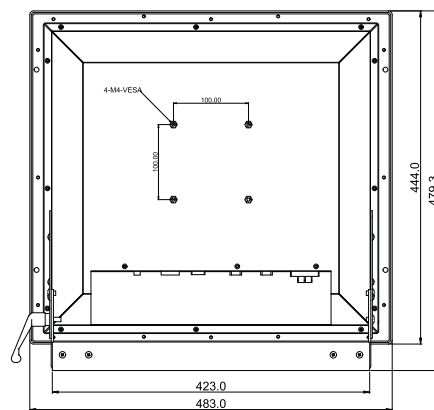




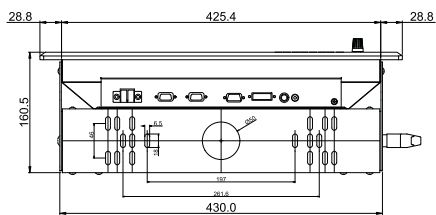
Вид спереди



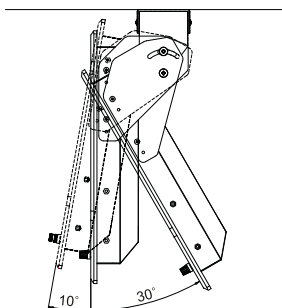
Вид сбоку



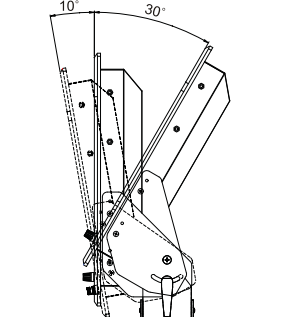
Вид сзади



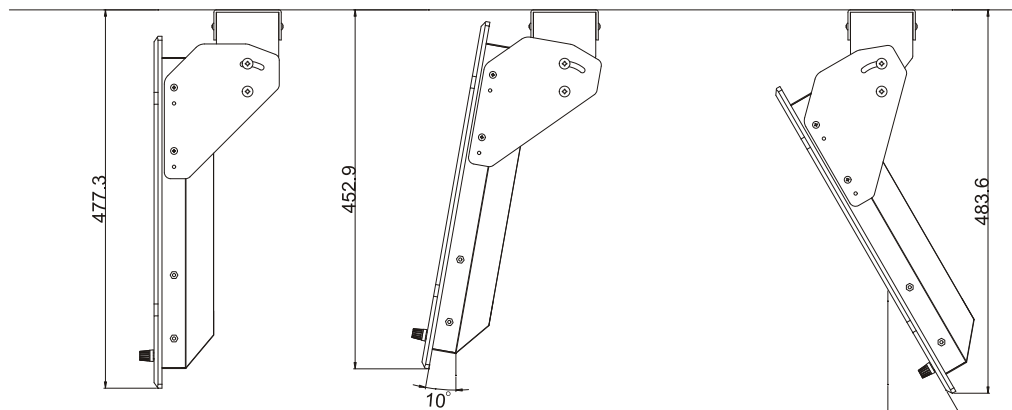
Подвесное крепление



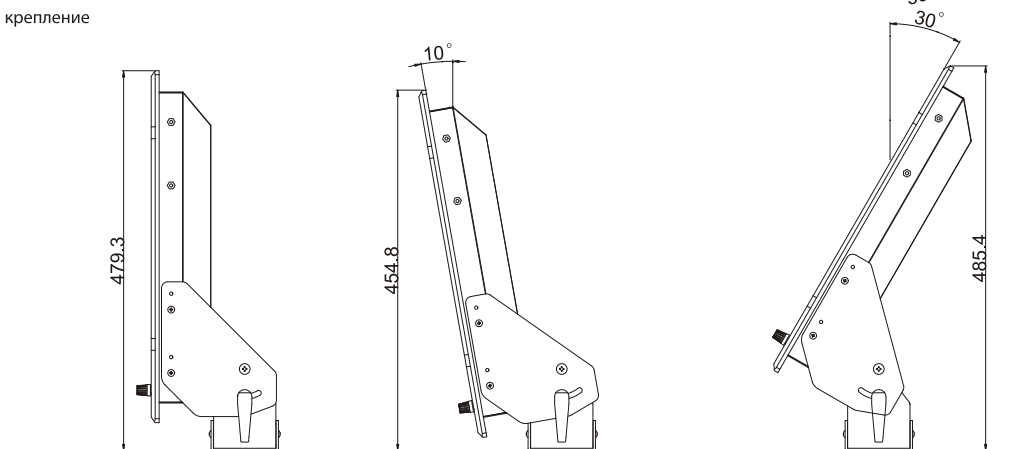
Подвесное крепление



Стандартное крепление



Стандартное крепление



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработал	Мизалин А.			23.09.10
Проверил				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.	Мизалин А.			

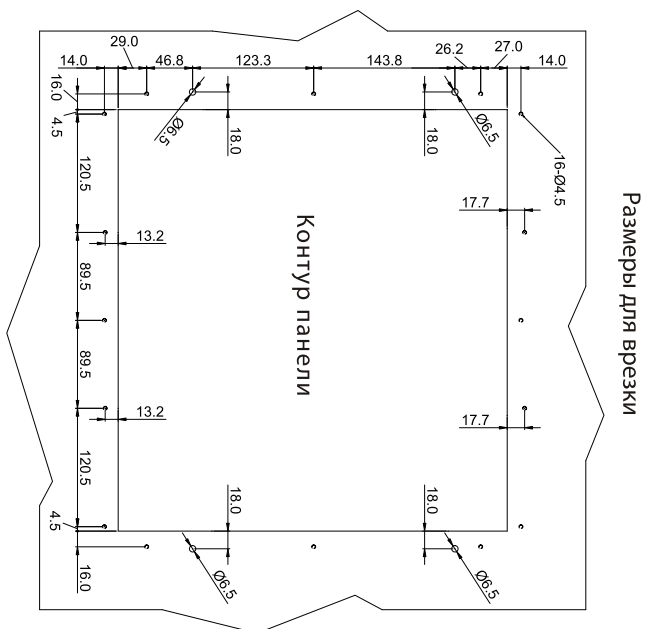
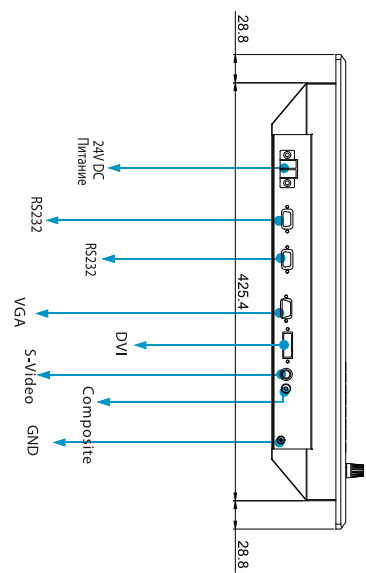
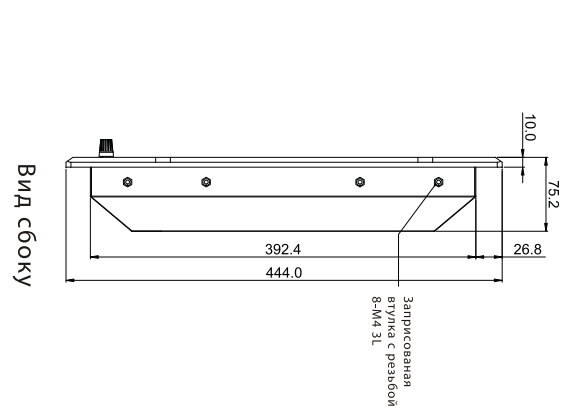
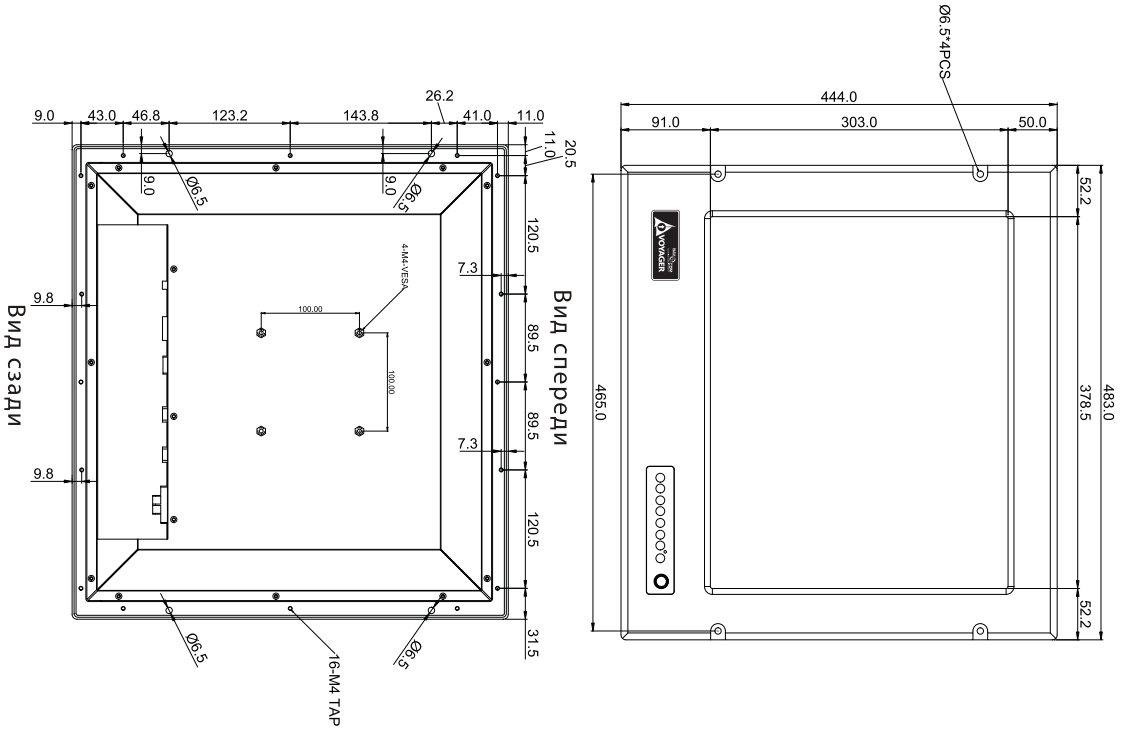
11895-00004

Морской дисплей  
NAVCOM MD-19 " 1280x1024, IP56  
11731

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	2	Листов
		2

Алюминий

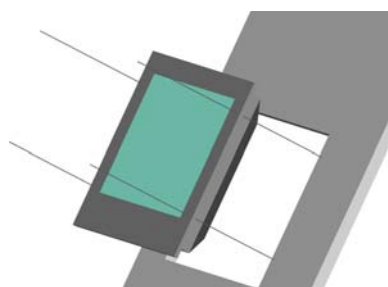




Размеры для врезки

11895-00004		
Морской дисплей		
NAVCOM MD-19 " 1280x1024, P56		
11731		
Лист	Масса	Масштаб
1		2
Алюминий		
Изд	Модифици А	
Имя	Лист	№ докум
Разработчик	Муромин А	Год
Проектировщик		Дата
Т. констр		23/09/10
Н. констр		





### Монтаж заподлицо

Лицевая панель прибора выполнена по классу защиты IP56, в связи с чем, наиболее предпочтительный способ установки это монтаж в стойку или панель заподлицо.

Для установки прибора «заподлицо», в панели необходимо вырезать прямоугольник согласно схемы. Более полная информация о размерах на стр. 15 и стр.23. По схеме просверлить 4 отверстия Ø6,5 мм и через указанные отверстия закрепить прибор на лицевую поверхность стойки/панели. Если у Вас Navcom Voyager SB то все необходимые размеры для крепления вашего комплекта Вы найдёте на стр. стр. 15 и стр.23.

## 3. Техническое обслуживание

### 3.1. Чистка экрана

Очистку экрана необходимо выполнять с большой осторожностью, чтобы не повредить поверхность экрана. Используйте жидкость для чистки TFT и сенсорных дисплеев. Смочите ткань жидкостью и проведите очистку экрана вертикальными движениями.

### 3.2. Чистка фильтров



Открутите 4 винта на задней стенке и снимите кассету с фильтром как это показано на рисунке. Извлеките из кассеты фильтр и промойте его теплой водой. Сушите фильтр, не используя нагревательные приборы. Сборку выполняйте в обратной последовательности.

Процедуру чистки фильтров осуществляйте не реже 1 раза в 3 месяца. При необходимости и при работе устройства в условиях повышенной запыленности, процедуру промывки фильтра необходимо проводить чаще, по мере загрязнения.

## 4. Текущий ремонт

ЭКНИС/СОЭНКИ - это сложное электротехническое устройство. Ремонт и техническое обслуживание должны выполняться высококвалифицированным персоналом. Любое вмешательство в устройство прибора (в том числе самостоятельная замена любых плат и компонентов, их ремонт или модификация, а также нарушение целостности пломб) без письменного согласования с производителем или представителем производителя запрещено и автоматически лишает гарантии. Любой ремонт должен производиться авторизованным сервисным центром.

Узнать информацию о ближайшем к Вам сервисном центре можно в компании «НавМарин»:

(495)780-31-01, (495) 981-27-90, e-mail: [info@navmarine.ru](mailto:info@navmarine.ru)

## 5. Транспортирование

Транспортирование устройства должно осуществляться в упаковке из плотного картона с амортизационным пенопластом. Переносить и перевозить устройство вертикальном или горизонтальном положении согласно маркировке на упаковке. **Не допускать падения.**

Условия транспортирования и хранения устройства в части воздействия климатических факторов – по группе хранения 3 по ГОСТ 15150.

«НавМарин»:

(495)780-31-01, (495) 981-27-90, e-mail: [info@navmarine.ru](mailto:info@navmarine.ru)

## 6. Хранение

Хранение готовых устройств осуществляют в упаковке, в крытых помещениях в условиях, предусмотренных ГОСТ 15150, исключающих воздействие прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и агрессивных сред. При разгрузке/погрузке не допускается использование техники работающей по принципу зажима упаковки.

## 7. Гарантия НавМарин

Данное устройство обеспечено гарантией НавМарин, эта гарантия действует в течение 1 года со дня ввода в эксплуатацию.

Данное устройство прошло предпродажную подготовку, а также проверку на отсутствие дефектов и соответствие заявленным техническим требованиям.

Если в течении гарантийного периода Ваше устройство выйдет из строя в связи с дефектом одного из комплектующих, Вам необходимо предоставить копию квитанции о приобретении оборудования НавМарин, на которой указана дата покупки.

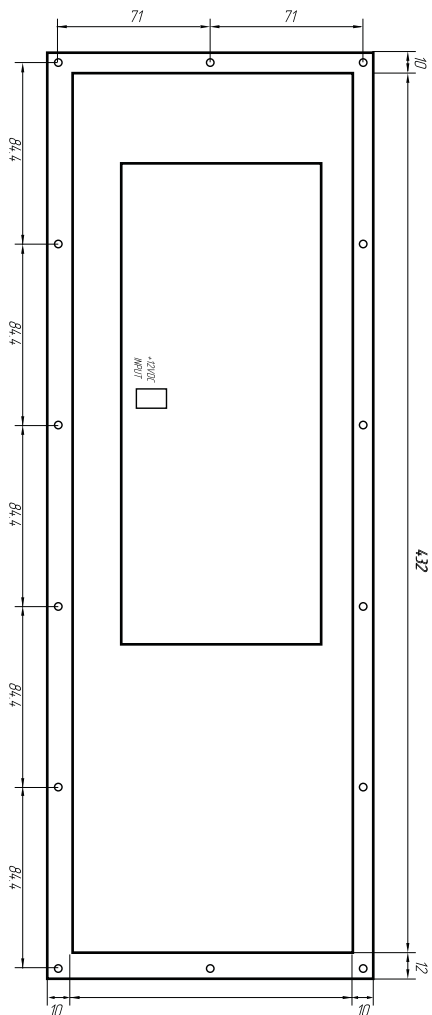
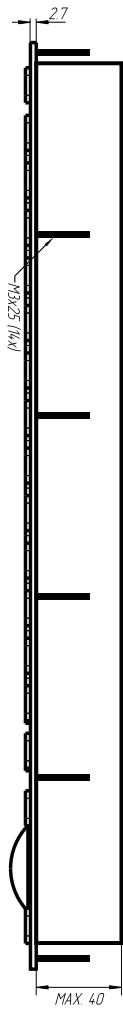
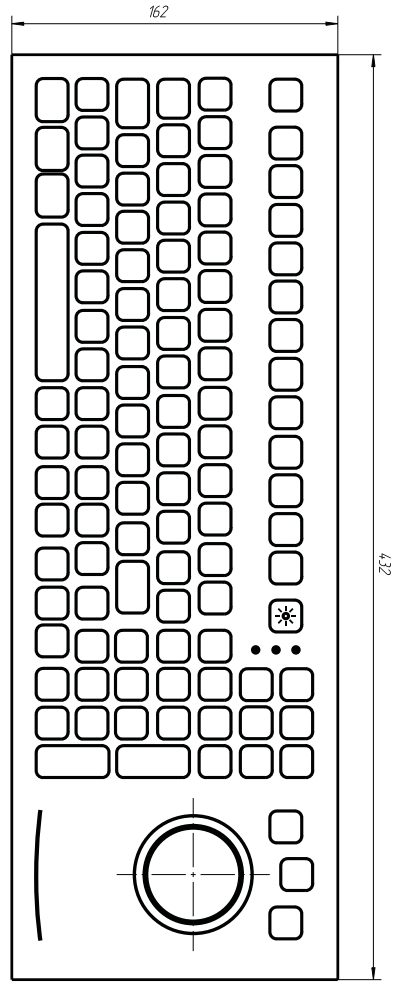
Если Вы обнаружите дефект, НавМарин по своему усмотрению починит, заменит, при условии, что Вы вернете устройство напрямую изготовителю в течение гарантийного периода с предоплаченными транспортными издержками.

Данная гарантия не применима, если изделие было повреждено в ходе несчастного случая, неправильного использования, небрежного обращения или было модифицировано без письменного разрешения НавМарин, если какой-либо из серийных номеров был удален или поврежден или какая-либо опечатанная часть системы была несанкционированно вскрыта, а также был стерт, изменен или поврежден логотип Navcom на любой части изделия.

Компания НавМарин не несет ответственности за повреждения, нанесенные в результате использования устройств, производимых третьей стороной, а также устройствам, производимым третьей стороной. НавМарин не несет никакой ответственности за любые последующие, косвенные или случайные повреждения, упущенную прибыль, утерянные данные, или изменение деловых отношений, вызванных утратой данных.

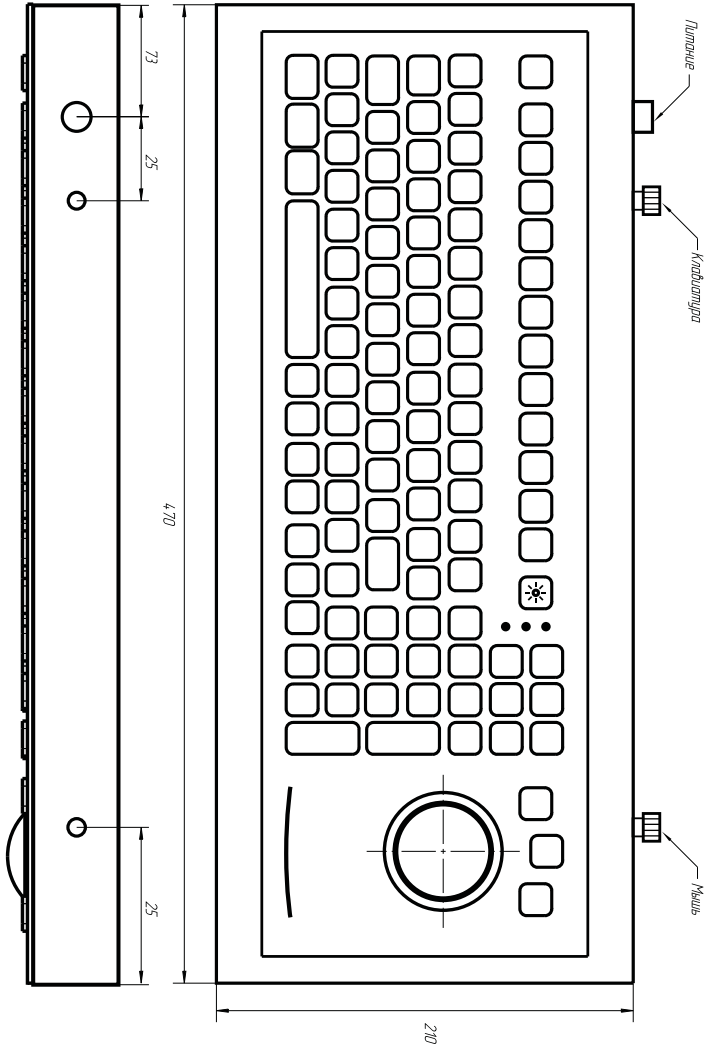
ООО «НавМарин»  
125445 Москва, ул. Смольная 63Б, офис 33.  
Тел.: (495) 780-3101, 981-2790  
E-mail: [info@navmarine.ru](mailto:info@navmarine.ru)  
Интернет: [www.navmarine.ru](http://www.navmarine.ru)





Вид сверху

<b>11895-00013</b>			
Изм	Лист	№ докум	Год
Разработчик	Мизалин А	Дата	23.09.10
Проектировщик			
Т. контр			
Н. контр			
Умб	Мизалин А		
Клавиатура с интегрированным 50мм треждолом, PS/6, PS/2 10983		Лист	Масса
Алюминий, пластик		1	Листов
		1	1

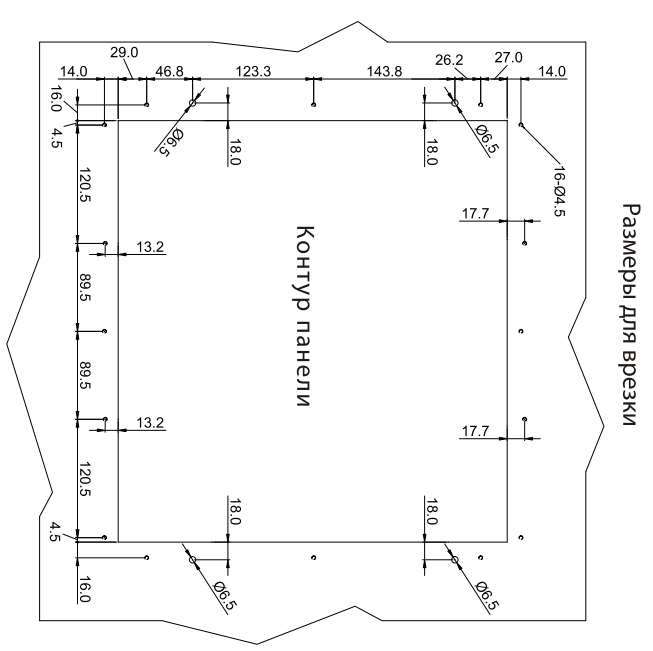
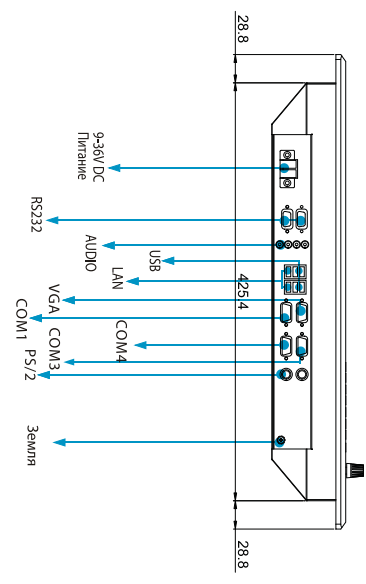
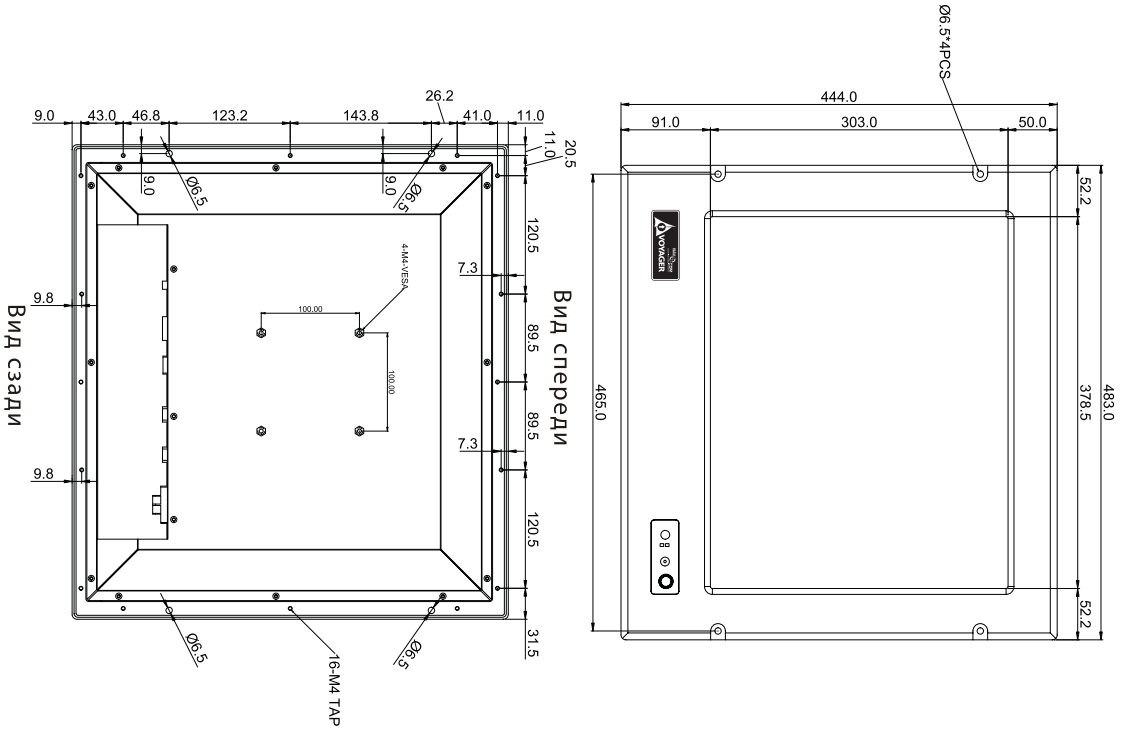


11895-00012			
Изм	Лист	№ докум	Год
Разработчик	Мизалин А	Дата	23.09.10
Проектировщик			
Т. контр			
Н. контр			
Умб	Мизалин А		
Клавитура с интегрированным 50мм трековым, в корпусе PS/2 PS/2 10984			
Алюминий пластик			
Лист	Масса	Масштаб	
1		1	







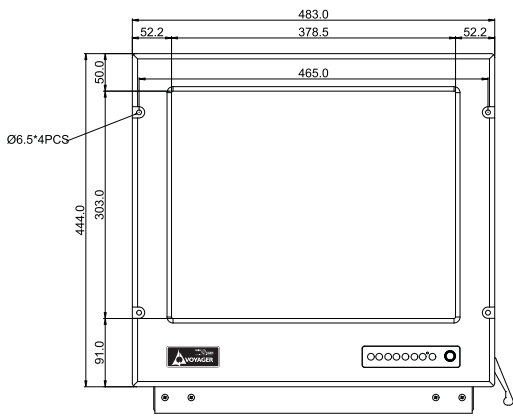


Размеры для врезки

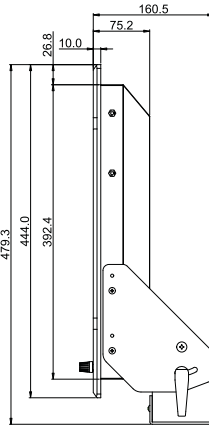
№ п/п	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>11895-00014</b> Марская РС панель Уюдер МВ 19 NAVCOM MD-19, Р44 10807	Лист Масса Масштаб		
1		Разраб/Испол	Мизюлин А		23/09/10				
2		Проектир							
3		Т. контр.							
4		Н. контр.							
Умб			Мизюлин А			Лист	1	Листов	2



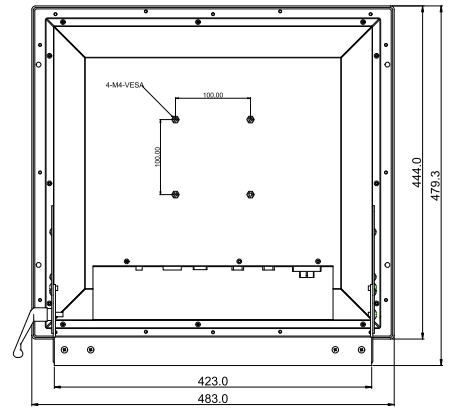




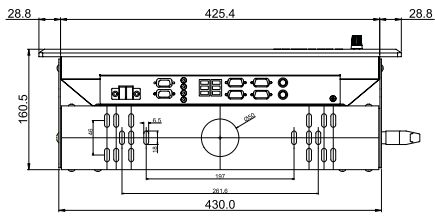
Вид спереди



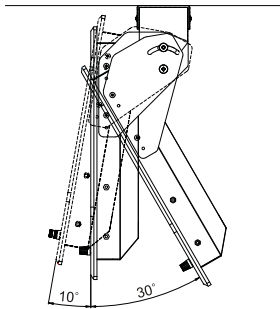
Вид сбоку



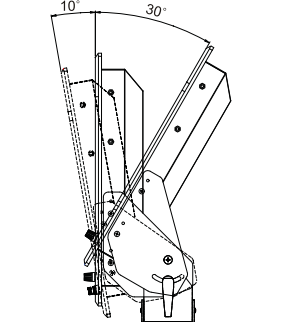
Вид сзади



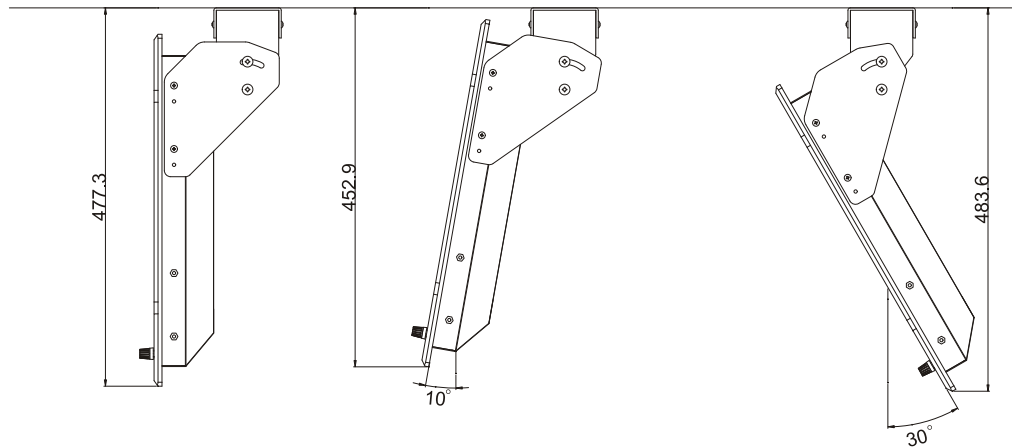
Подвесное крепление



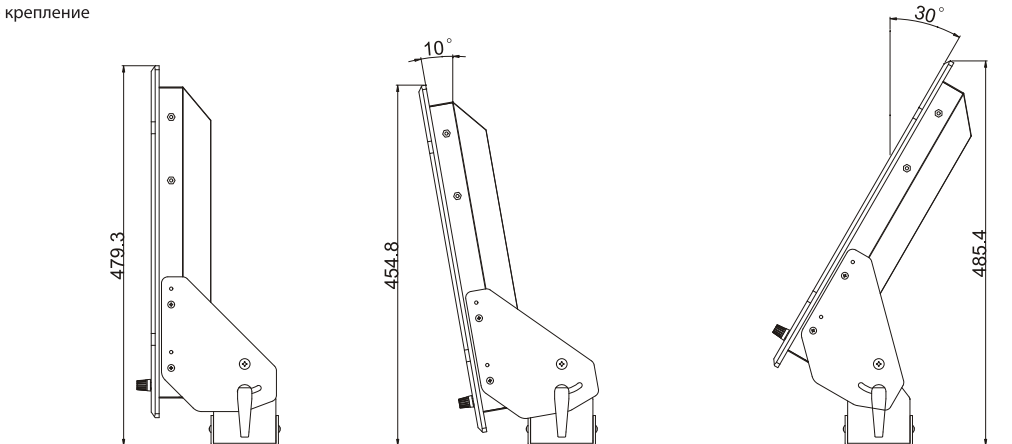
Подвесное крепление



Стандартное крепление



Стандартное крепление



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Мизалин А.		23.09.10
Разработал				
Проверил				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.		Мизалин А.		

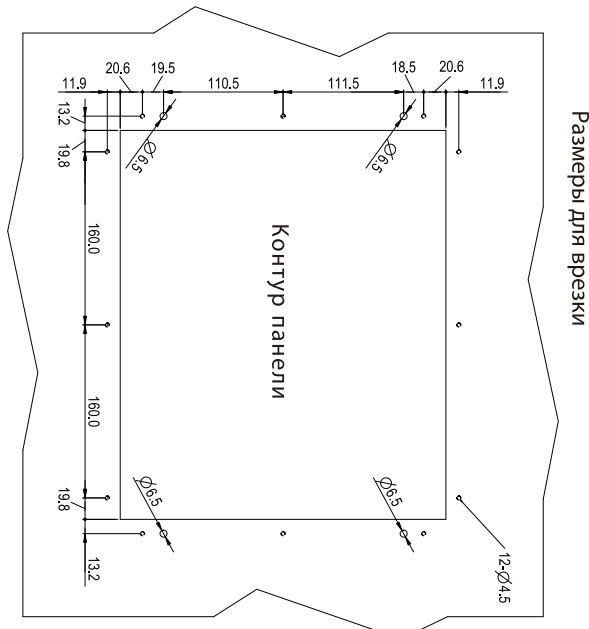
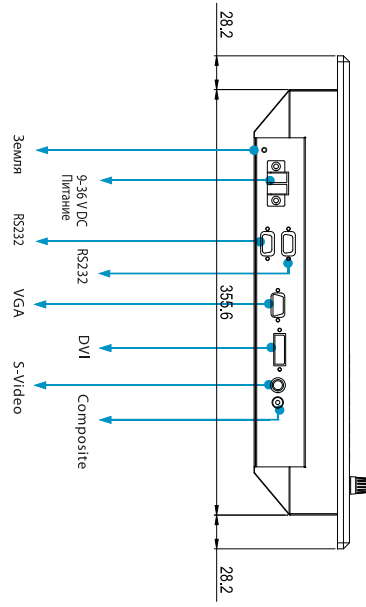
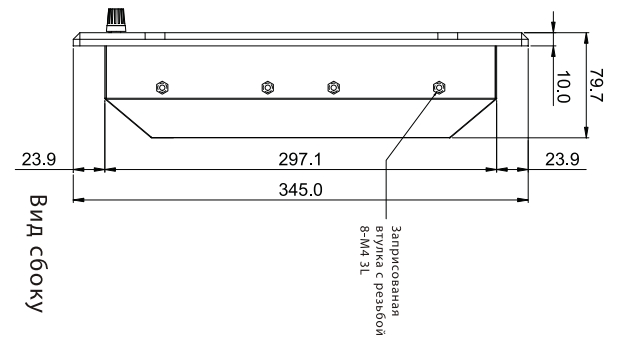
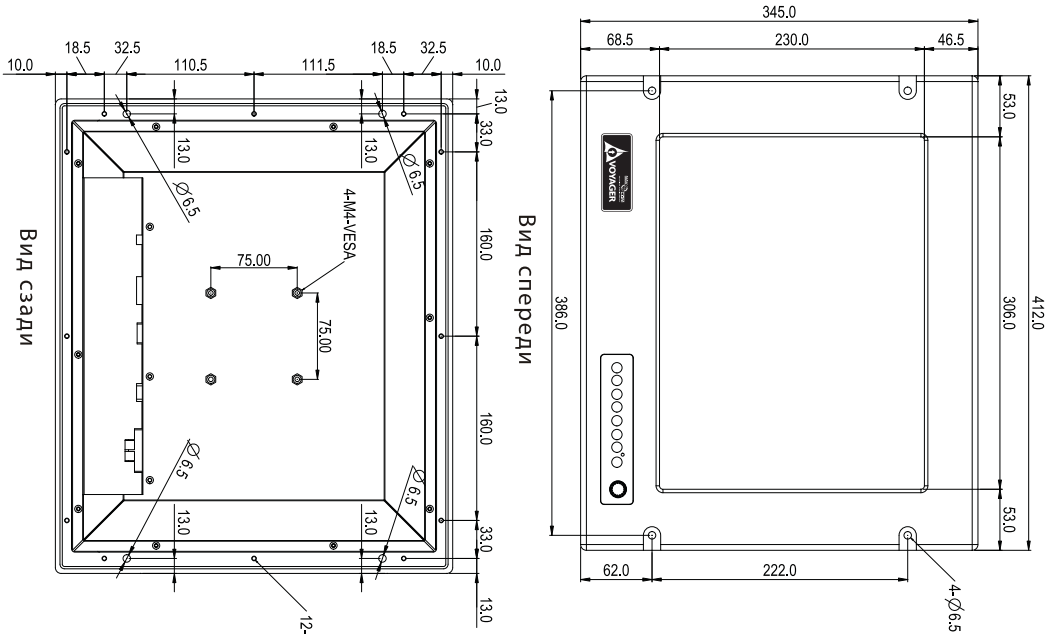
11895-00014

Морская РС панель Voyager MB 19  
NAVCOM MD-19, IP44  
10807

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	2	Листов
		2

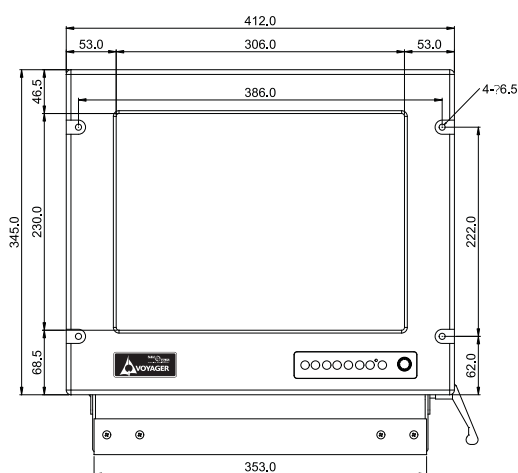
Алюминий



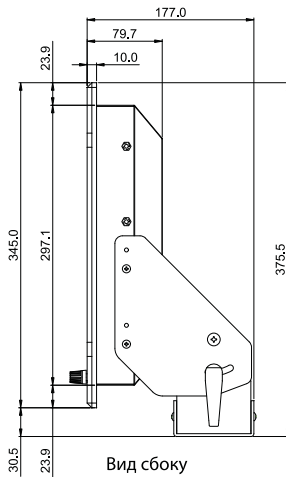


11895-00003		
Морской дисплей		
NAVCOM MD-15, 1280x1024, IP56		
11730		
Алюминий		
Лист	Масса	Масштаб
1		2
Изм	Лист	№ докум
		Миссисин А
Разработчик	Миссисин А	Дата
		23.09.10
Проверил		
Т. контр		
Н. контр		
Умб	Миссисин А	

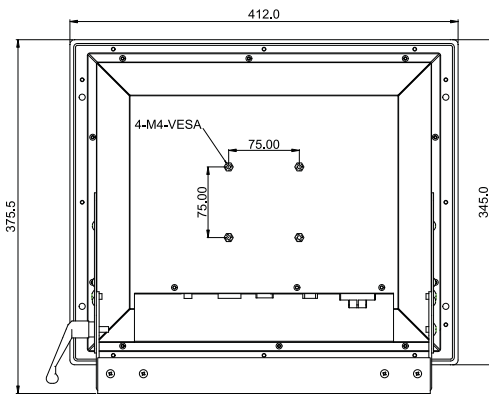




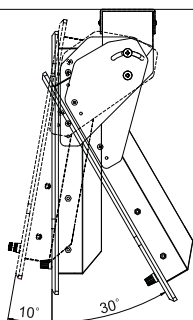
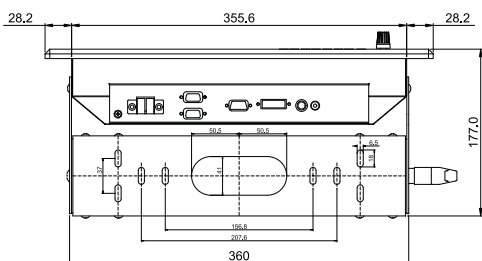
Вид спереди



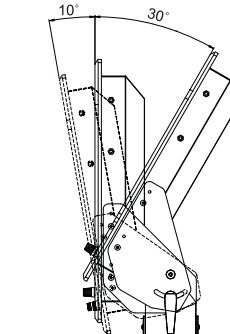
Вид сбоку



Вид сзади

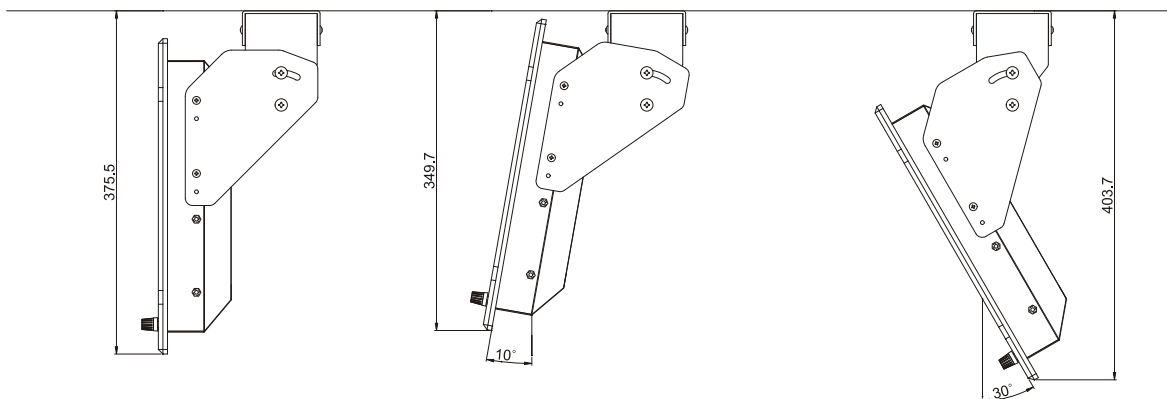


Потолочное крепление

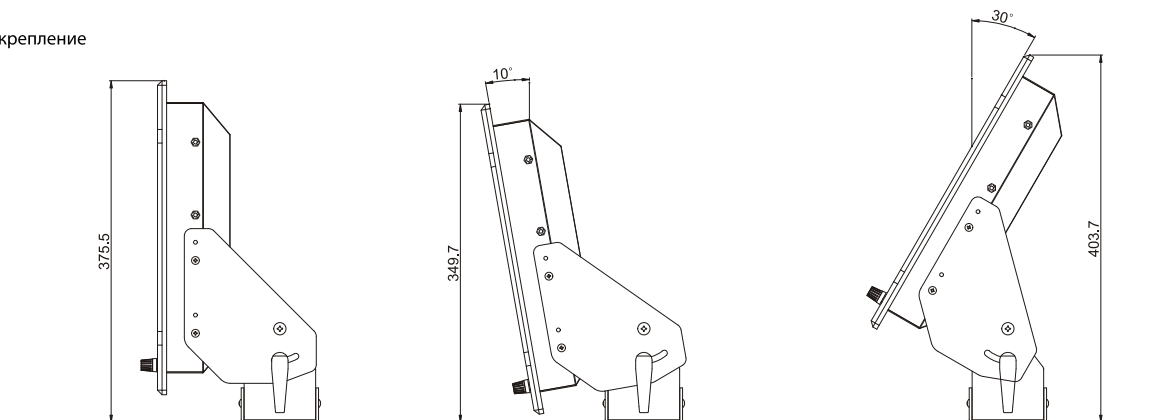


Стандартное крепление

Потолочное крепление



Стандартное крепление



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработал		Мизалин А.		23.09.10
Проверил				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.		Мизалин А.		

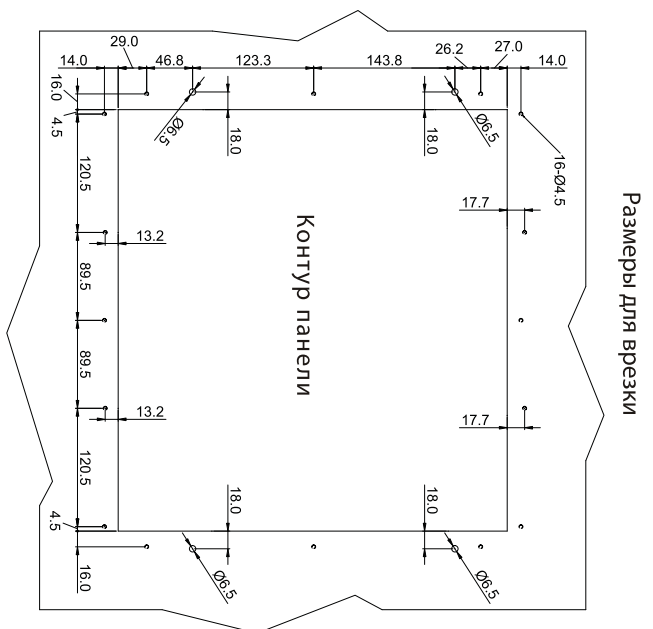
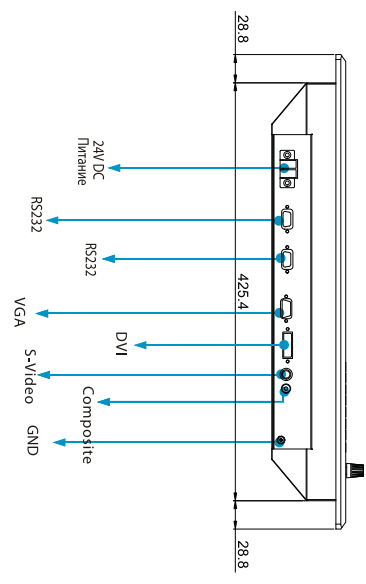
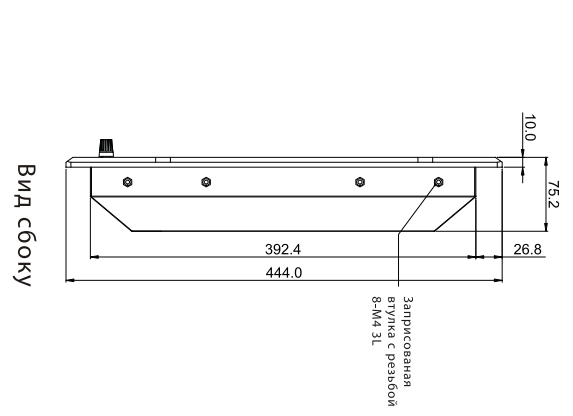
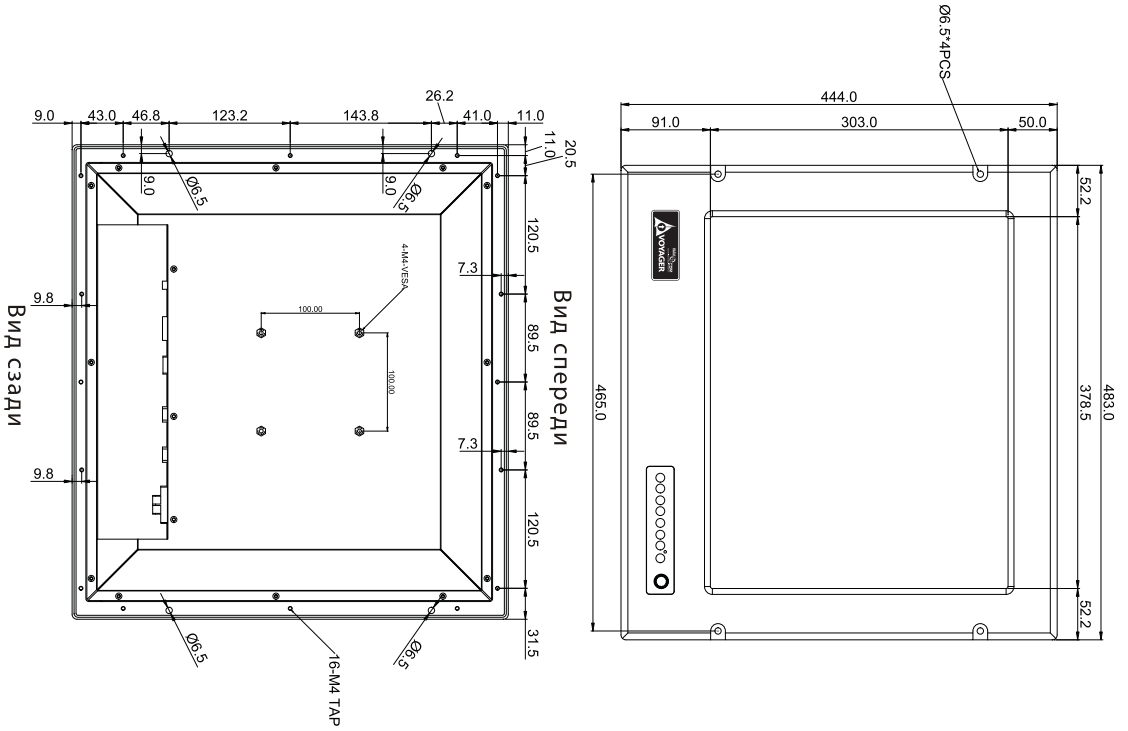
11895-00003

Морской дисплей  
NAVCOM MD-15", 1280x1024, IP56  
11730

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	2	Листов
		2

Алюминий

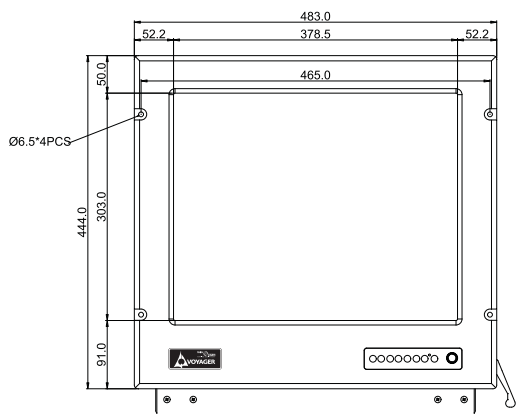




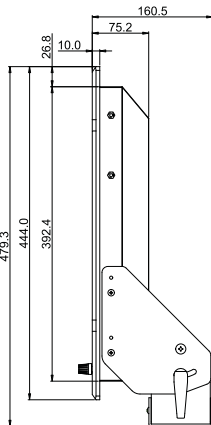
Размеры для врезки

11895-00004		
Морской Выхлеп		
NAVCOM MD-19 " 1280x1024, P56		
11731		
Лист	Масса	Масштаб
1		2
Алюминий		
Изд	Модифици	
Н. кантр		
Т. кантр		
Проекти		
Разработчик	Муромин А	Дата
Изм	№ докум	Подп

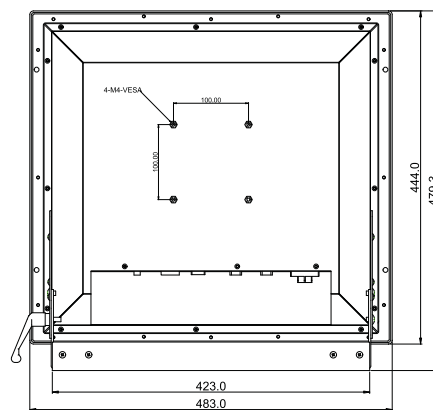




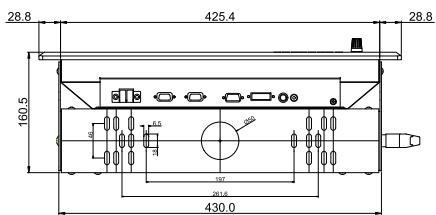
Вид спереди



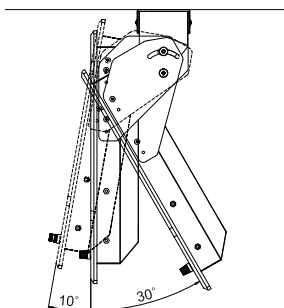
Вид сбоку



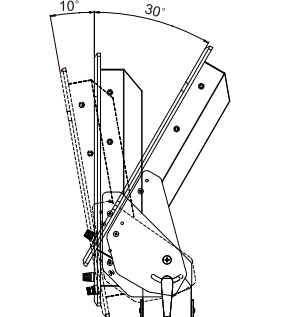
Вид сзади



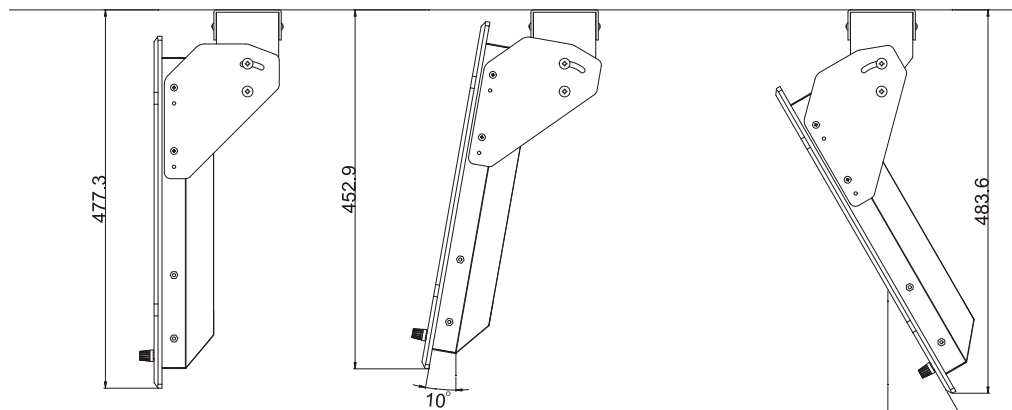
Подвесное крепление



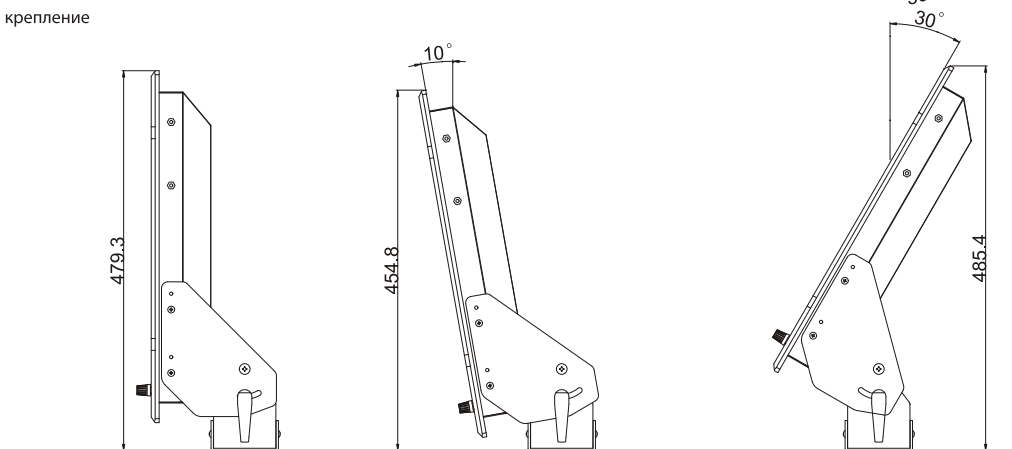
Подвесное крепление



Стандартное крепление



Стандартное крепление



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработал	Мизалин А.			23.09.10
Проверил				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.	Мизалин А.			

11895-00004

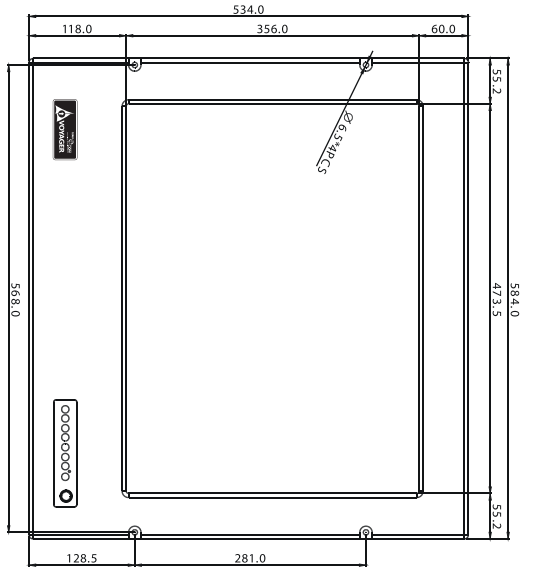
Морской дисплей  
NAVCOM MD-19 " 1280x1024, IP56  
11731

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	2	Листов
		2

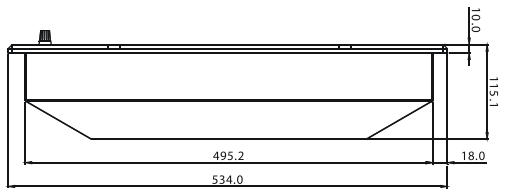
Алюминий



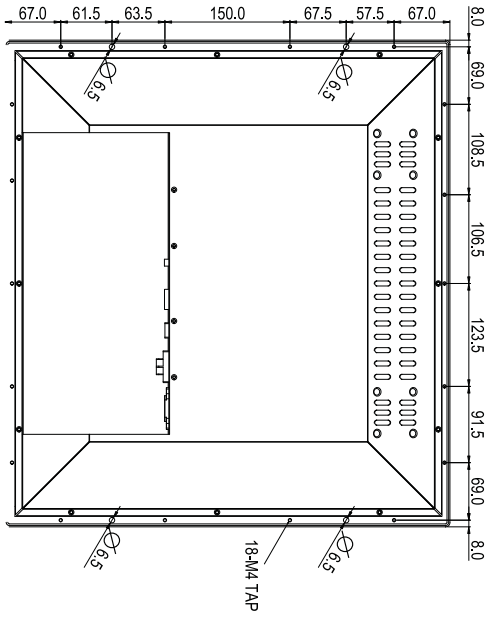




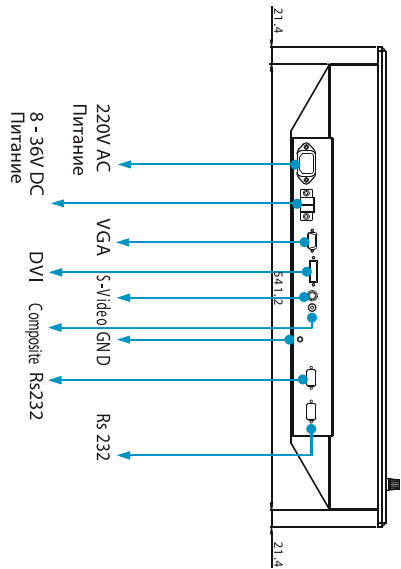
Вид спереди



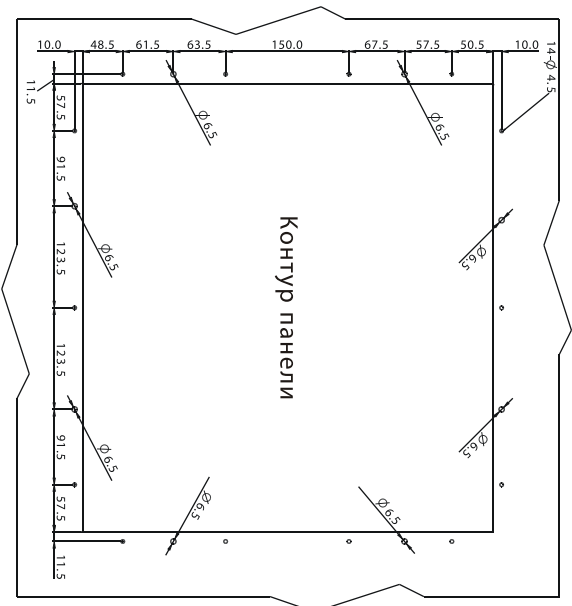
Вид сбоку



Вид сверху



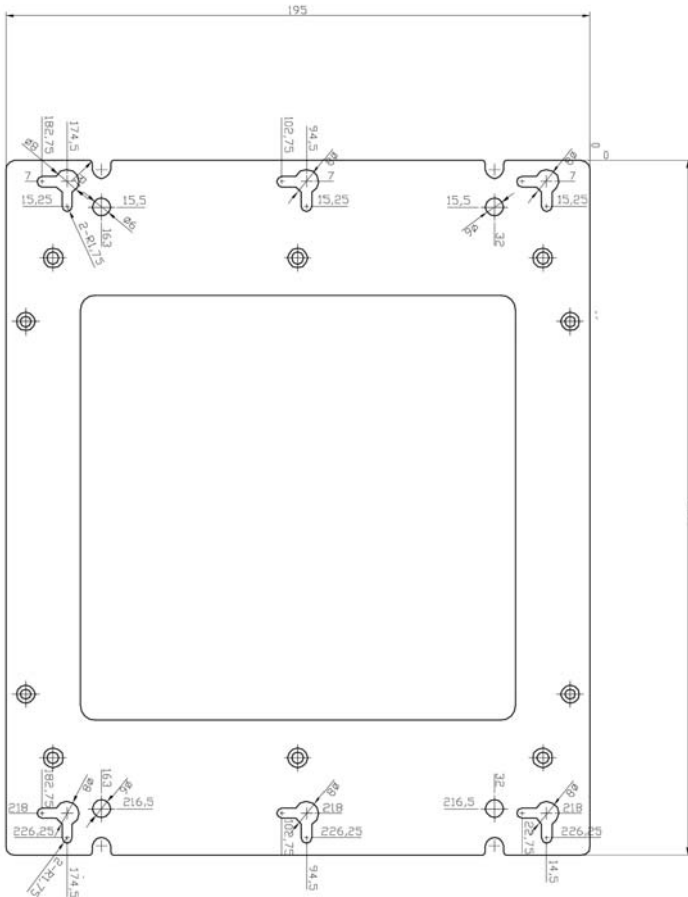
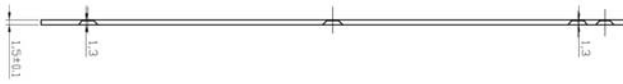
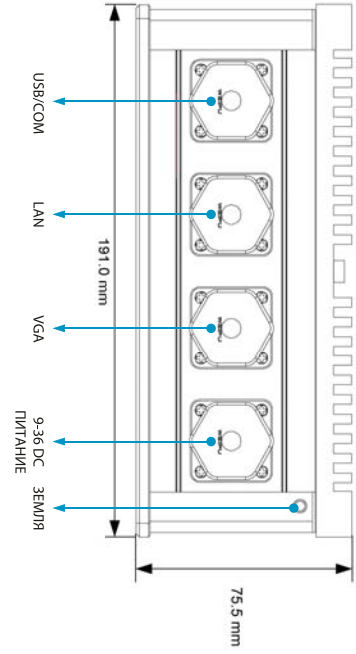
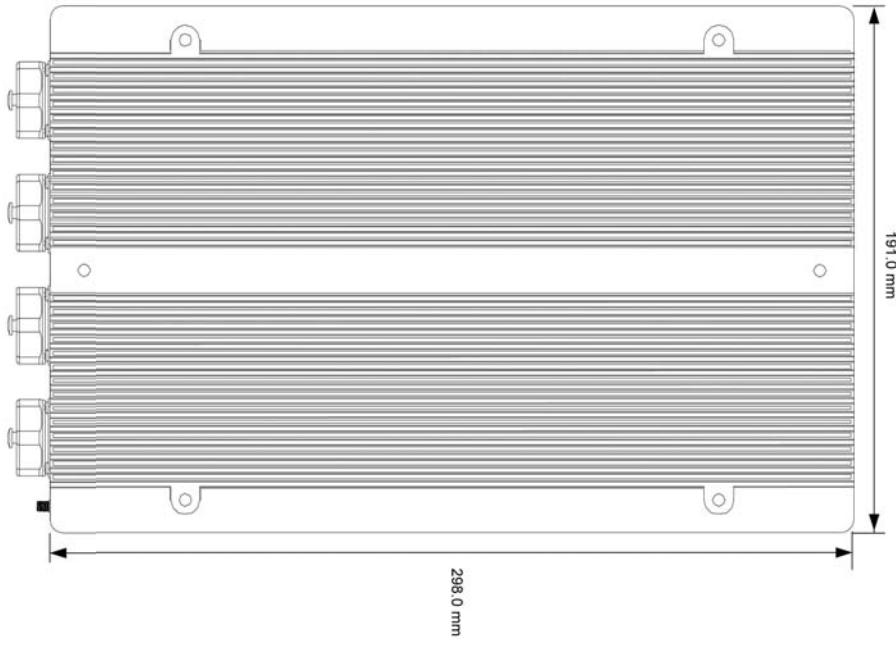
Размеры для врезки



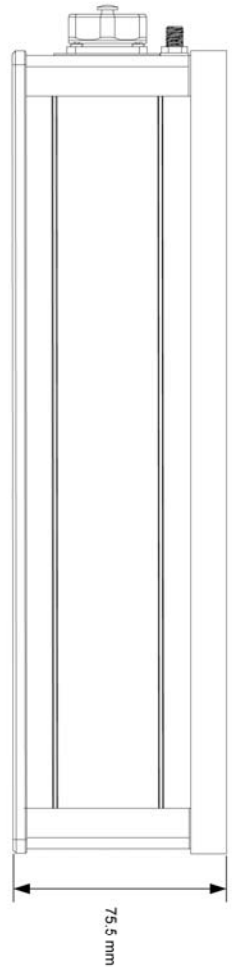
Контур панели

11895-00006		Морской дисплей		Лист	Масса	Масштаб
11732		МАУСМ МД-23.1 "1600x1200, IPS6		1		1
Алюминий		Проверили		1		1
И. кантр		Разработал				
Умб		Мизалин А				
		Подп				
		№ докум				
		Мизалин А				
		Дата				
		23.09.10				



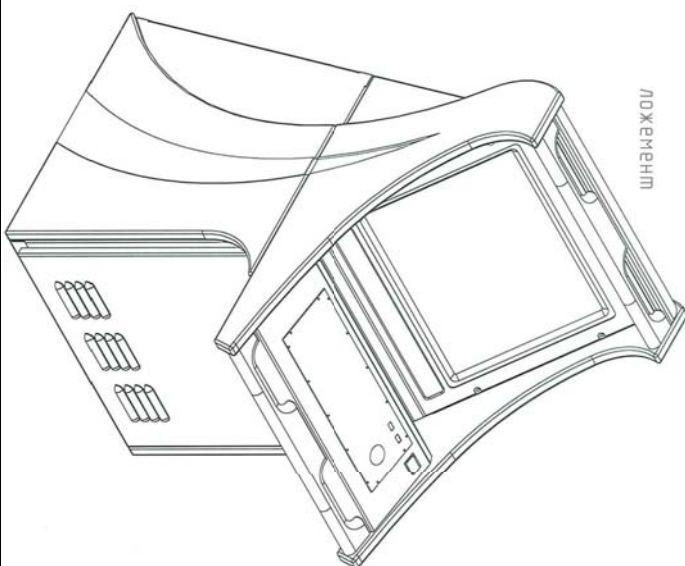
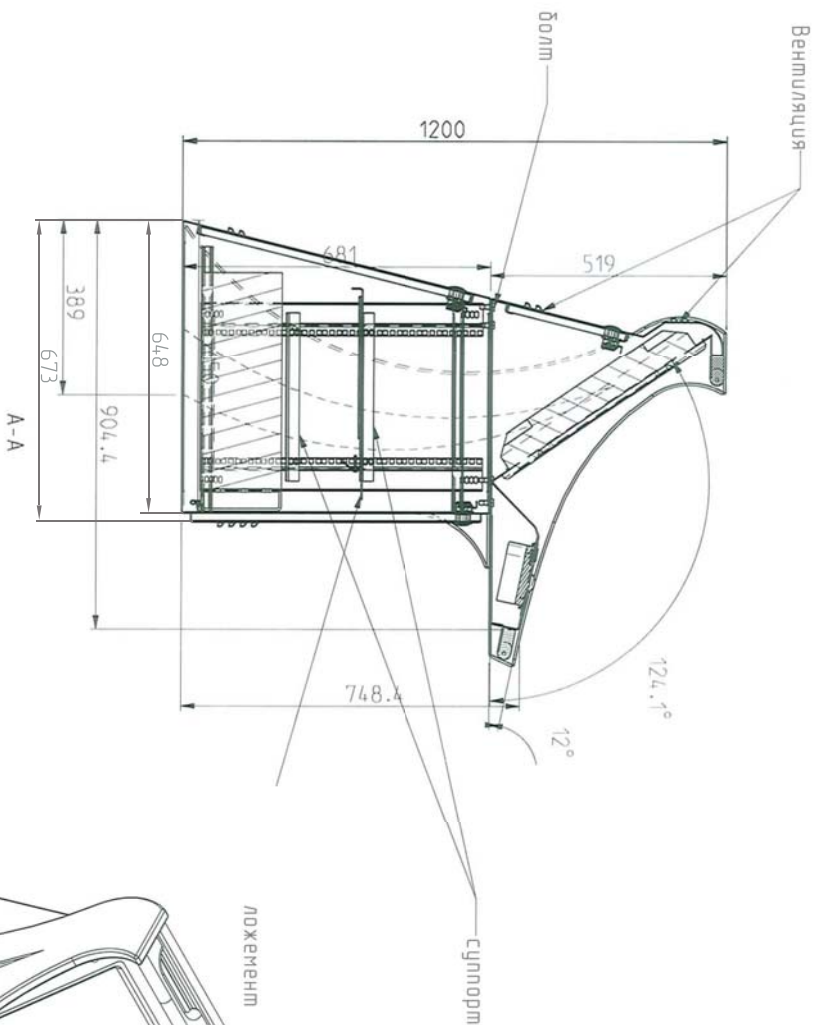
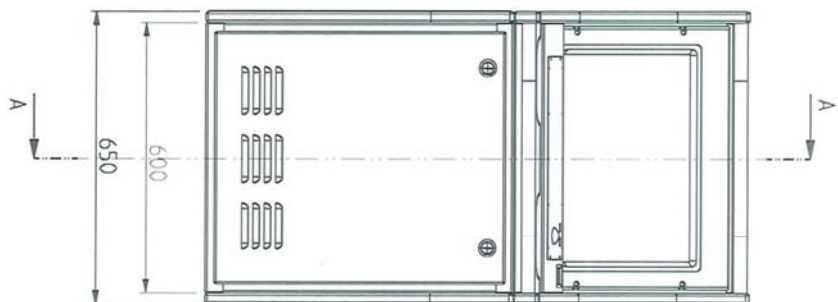
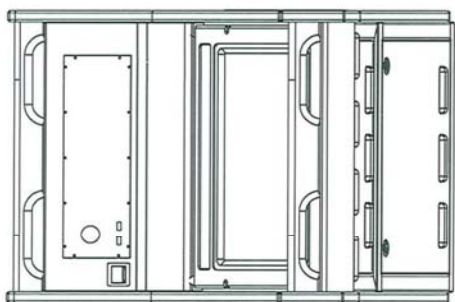


Планка крепления



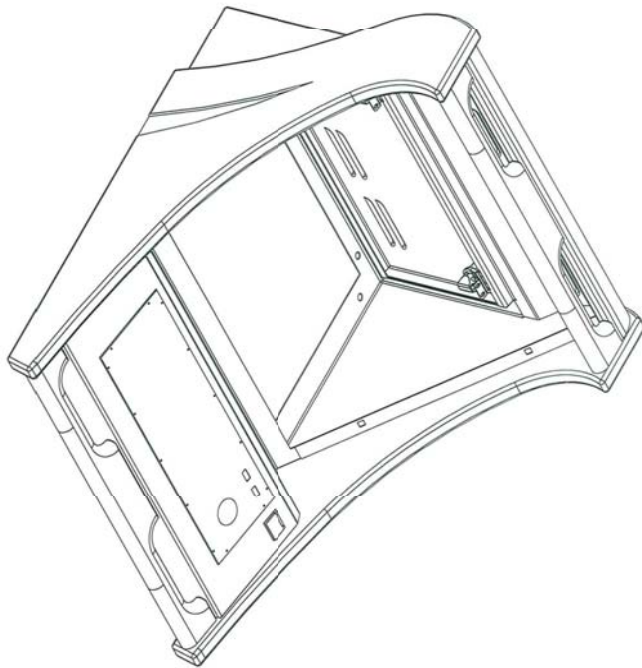
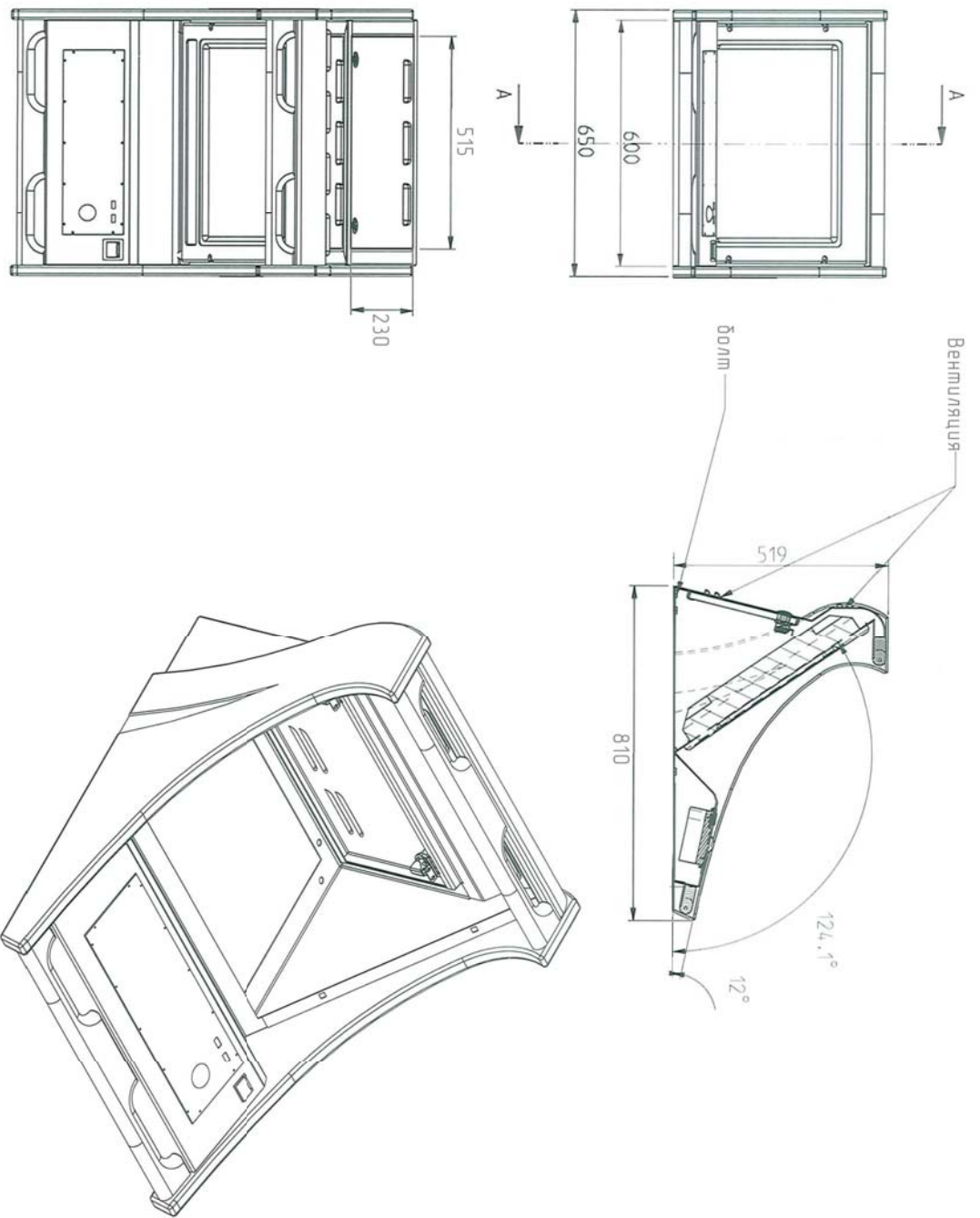
11895-00000			
Системный блок			
NAVSOM Уоудер SB, P56			
11905			
Алюминий			
Изм	Лист	№ докум	Год
		Мизалин А	
Разработал	Дата		
Проверил	23.09.10		
Т. контр			
Н. контр			
Умб	Мизалин А		
Лист	Масса	Масштаб	
1		1	





\* - Размеры для справок

№ п/п	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	<b>11895-00020</b>  Консоль для ЭКНИС напольная 11036  Сталь	Лист	Масса	Масштаб
			Мульти А		23.09.10		1		
							1		
							1		
							1		



Изм.	Лист	№ докум.	Год	Дата	<p>11895-00021</p> <p>Консоль * для ЭКНИС настольная 11684</p> <p>Сталь</p>	Лист	Масса	Масштаб
Разработчик	Мизоглин А			23.09.10		Лист		
Проектировщик						1		1
Т. контр.								
Н. контр.								
Умб.	Мизоглин А							



## Для заметок





ООО «НавМарин»  
125445 Москва, ул. Смольная 63Б, офис 33.  
Тел.: (495) 780-3101, 981-2790  
E-mail: [info@navmarine.ru](mailto:info@navmarine.ru)  
Интернет: [www.navmarine.ru](http://www.navmarine.ru)