

**СИСТЕМА УСТРОЙСТВ ДИСТАНЦИОННОГО  
УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВНЫМ СУДОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ**

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И  
СИГНАЛИЗАЦИИ МАШИННОГО ОТДЕЛЕНИЯ**  
(СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ ВРС, АТУ-0, АМС)

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ ВЫБОРА  
МОДЕЛИ ПРОДУКЦИИ**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Оглавление.....  | 0  |
| Знакомство с компанией .....   | 1  |
| Государственные патенты компании .....   | 2  |
| Свидетельства о типовом одобрении китайским классификационным обществом .....  | 3  |
| Классификация рукояток манипуляторов дистанционного управления и изображения продукции .....                               | 6  |
| Классификация сервоприводов дистанционного управления и изображения продукции .....  | 8  |
| Расшифровка моделей систем дистанционного управления главным двигателем .....  | 9  |
| Спецификация функциональных параметров .....   | 10 |
| Важные предупреждения .....  | 11 |
| Блок-схема системы мониторинга и сигнализации BRC .....  | 12 |
| Описание системы мониторинга и сигнализации BRC .....  | 13 |
| Изображение системы мониторинга и сигнализации BRC .....   | 15 |
| Размеры локального шкафа управления системы мониторинга и сигнализации BRC .....   | 16 |
| Компьютерная система мониторинга и сигнализации AMS AUT-0 (1) .....  | 17 |
| Компоненты компьютерной системы мониторинга и сигнализации AMS .....   | 18 |
| Принципиальная электрическая схема компьютерной системы мониторинга и сигнализации AMS .....                               | 19 |
| Функции компьютерной системы мониторинга и сигнализации AMS .....  | 20 |
| Особенности компьютерной системы мониторинга и сигнализации AMS .....  | 21 |
| Справочные чертежи системы дистанционного управления главным двигателем .....  | 22 |
| AJYK-CDDY11 (для одного двигателя, электрическая) .....  | 23 |
| AJYK-CDDY21 (для двух двигателей, электрическая) .....   | 24 |
| AJYK-CDQY11 (для одного двигателя, электропневматическая) .....  | 26 |
| AJYK-CDQY21 (для двух двигателей, электропневматическая) .....   | 28 |
| AE-4 (электрическое переключение) .....  | 30 |
| AE-4 (механическое переключение) .....   | 31 |
| Управление общей магистралью, регулируемой током высокого напряжения .....   | 33 |
| Система устройств дистанционного управления реверсивным главным двигателем высокой мощности .....                          | 34 |
| Система устройств дистанционного управления гребным винтом с переставными лопастями и регулируемым шагом .....             | 35 |
| Система устройств дистанционного управления электрической гребной установкой и полноповоротной винторулевой колонкой ..... | 36 |
| Панель управления и индикации режима работы .....  | 37 |
| Комплексные стойки световых сигналов системы индикации и сигнализации машинного отделения .....                            | 38 |
| Монтажные размеры рукоятки манипулятора AE-1 .....   | 39 |
| Монтажные размеры рукоятки манипулятора AE-3 .....   | 40 |
| Монтажные размеры рукоятки манипулятора AE-4 .....   | 41 |
| Контактная информация .....  | 42 |

## КЛАССИФИКАЦИЯ РУКОЯТОК МАНИПУЛЯТОРОВ И ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

### I. Ассортиментный ряд рукояток манипуляторов электроприборов

#### 1. Рукоятки манипуляторов (модель АЕ-1)



Описание: рукоятки манипуляторов данной модели подходят для систем движительных установок главных судовых двигателей, можно выбрать исполнение для одного или двух двигателей. Пункты управления могут располагаться в одном, двух и более местах. По умолчанию предусмотрено 11 передач или 3 передачи.

#### 2. Рукоятки манипуляторов (модель АЕ-2)



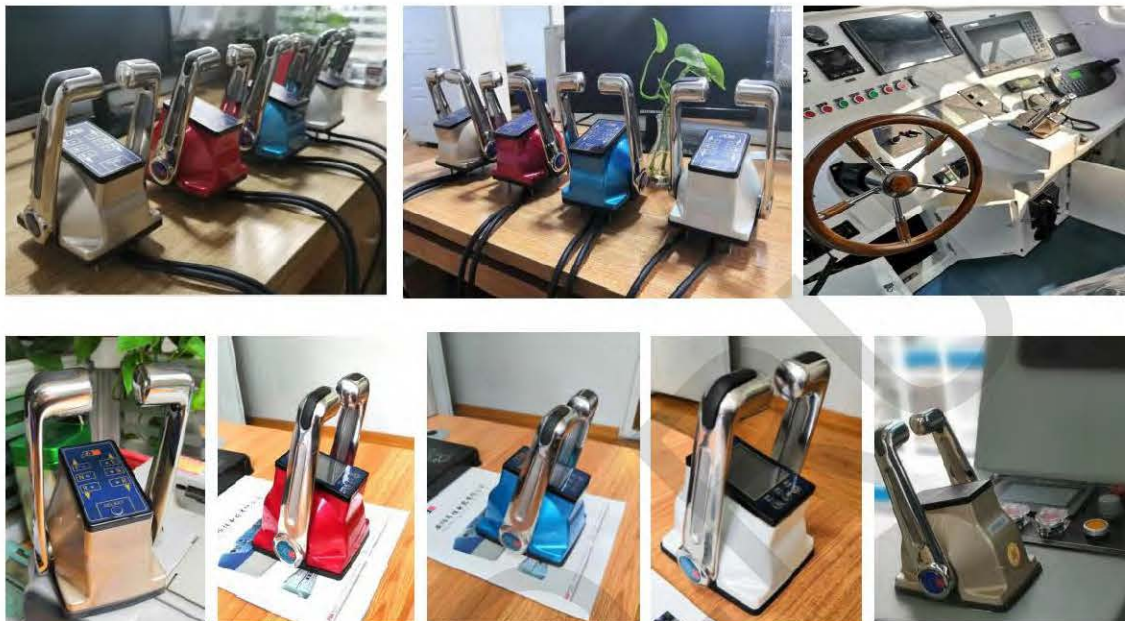
Описание: рукоятки данной модели подходят для систем управления боковыми подруливающими устройствами, насосными установками и строительной техникой, можно выбрать исполнение для одного или двух двигателей. Пункты управления могут располагаться в одном, двух и более местах. По умолчанию предусмотрено 11 передач или 3 передачи.

#### 3. Рукоятки манипуляторов (модель АЕ-2)



Описание: рукоятки манипуляторов данной модели подходят для систем движительных установок главных судовых двигателей, можно выбрать исполнение для одного или двух двигателей. Пункты управления могут располагаться в одном, двух и более местах. По умолчанию предусмотрено 11 передач или 3 передачи.

### 3. Рукоятки манипуляторов (модели АЕ 4 /АЕ 4+)



#### Описание:

а) Рукоятки манипуляторов данной модели подходят для систем движительных установок главных судовых двигателей, но также подходят для систем управления боковыми подруливающими устройствами, насосными установками и строительной техникой, можно выбрать исполнение для одного или двух двигателей. Пункты дистанционного управления могут располагаться в одном, двух и более местах. По умолчанию предусмотрено 3 передачи, переключение всех передач ощущается тактильно, используется метод бесступенчатого регулирования скорости, можно настроить на одностороннее управление.

б) Рукоятки манипуляторов модели АЕ 4 снабжены панелью управления со светодиодной индикацией. Обновленная версия АЕ 4+ имеет панель управления с жидкокристаллическим экраном сенсорного типа.

в) Модели представлены на выбор в четырех цветах: золотистый, красный, синий, белый. Рекомендуемые цвета: красный, синий. По умолчанию: золотистый.



## КЛАССИФИКАЦИЯ СЕРВОМЕХАНИЧЕСКИХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

### II. Ассортиментный ряд сервомеханических исполнительных устройств электрооборудования

#### 1. Цилиндры мембранного типа, сервоприводы пневматического управления (модель АЕ-Q/Y)



#### Описание:

Данная модель – мембранный пневматический сервопривод – подходит для гидравлических регуляторов скорости средне- и низкооборотных главных двигателей. Например, для гидравлических регуляторов скорости серии UG производства компании Woodward или серии YТ111 производства Чунцинского машиностроительного завода «Хунцзян».

Примечание: опционально предлагается рукоятка аварийного управления для локальной установки (код модели: Y), которая не входит в стандартную комплектацию и при выпуске с завода по умолчанию не прилагается.

## 2. Системы электроуправления, электронные сервоприводы (модель AE D/Y)



### Описание:

Данная модель – сервопривод с электроуправлением – используется для устройств регулировки скорости средне- и высокооборотных главных двигателей путем изменения дроссельной тяги. Подходит для дизель-генераторов всех моделей, выпускаемых отечественными и зарубежными компаниями по производству дизельных двигателей (кроме двигателей реверсивного типа).

Примечание: локальное устройство аварийного управления (код модели: Y).

Данное локальное устройство аварийного управления не входит в стандартную комплектацию, поставляется по запросу в соответствии с системными требованиями в комплекте с исполнительным устройством.

### 3. Гибкие валы электроуправления, локальные электронные сервоприводы (модели AE-S/C/Y)



#### Описание:

Данная модель представляет собой устанавливаемый рядом с оборудованием электронный сервопривод с гибким валом электроуправления, она подходит для дроссельных регуляторов и гидравлических регуляторов скорости средне- и высокооборотных главных двигателей.

В том числе подходит для коробок передач с механическим переключением (код модели: С).

Поставляется по запросу в соответствии с системными требованиями, на выбор клиента.

Примечание: режим управления коробки передач по умолчанию: переключение электромагнитным клапаном DC24V.

Подходит для дизель-генераторов всех моделей, выпускаемых отечественными и зарубежными компаниями по производству дизельных двигателей (кроме двигателей реверсивного типа).

Примечание: локальное устройство аварийного управления (код модели: Y) не входит в стандартную комплектацию, поставляется опционально, комплектуется с исполнительным устройством.





## СПЕЦИФИКАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

### II. Описание функций системы дистанционного управления

1. Система дистанционного управления главным судовым двигателем АЛЮК подходит для управления дизельными силовыми установками, как оснащенными, так и не оснащенными коробками передач с реверсивным сцеплением; пункты управления могут размещаться во многих местах – рулевая рубка, центральный щит управления, оба крыла, позиция рядом с оборудованием, резервный аварийный пункт и пр.;
2. Запуск и нормальная остановка главного двигателя производятся непосредственно у двигателя, система дистанционного управления позволяет, находясь на любом из пунктов управления, дистанционно изменить скорость, разомкнуть сцепление, замкнуть сцепление, изменить направление;
3. В системе дистанционного управления используется ручной бесступенчатый способ управления с помощью одинарной/двойной рукоятки, предусмотрена также функция контроля логической цепочки. При дистанционном управлении сигналы заданной скорости вращения регулятора скорости меняются плавно и упорядоченно, по мере изменения положения рукоятки манипулятора дистанционного управления изменяется режим работы главного двигателя и скорость его вращения;
4. С помощью рукоятки дистанционного манипулятора можно сразу переключиться с переднего хода на задний ход или с заднего хода на передний ход;
5. Если в системе дистанционного управления с электрическим и пневматическим управлением пневматический источник прекратит подачу воздуха, заданное значение скорости регулятора скорости в течение установленного времени останется неизменным.
6. Система дистанционного управления оснащена следующими индикаторными лампами: «локальное управление», «управление из рубки», «передний ход», «холостой ход», «задний ход» и пр., а также функцией индикации основных необходимых параметров главного двигателя, скорости коробки передач и сигнализации.
7. Настроены: превышение скорости, управление в обход автоматики, аварийная остановка и прочие функции аварийных режимов работы, остальные контрольные параметры оборудования можно отрегулировать, исходя из фактических характеристик судна;
8. Скорость можно регулировать на каждой передаче, точность регулировки скорости:  $\leq \pm 2\%$ ;
9. Система может подключаться и коммутировать с главными двигателями производства отечественных и зарубежных заводов, совместима с технологией любого главного двигателя.
10. Соответствует нормативным требованиям Китайского классификационного общества и всех крупных мировых классификационных обществ.

### III. Параметры и характеристики системы дистанционного управления:

#### ➤ Условия окружающей среды

1. Температура окружающей среды:  $10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ;
2. Относительная влажность воздуха:  $\leq 95\%$ , густой туман №
3. Прочие атмосферные условия: воздействие вибрации, толчков, соляного тумана, масляного тумана и плесени;
4. Крен и качка: бортовая качка  $\pm 22.5^{\circ}$ , килевая качка  $\pm 10^{\circ}$  (периодичность 3~6 с), бортовой крен  $\pm 22.5^{\circ}$ , дифферент  $\pm 10^{\circ}$ ;
5. Пневматический источник: рабочее давление 0.65~0.7 МПа (давление воздуха на входе 0.8~2 МПа, воздушный фильтр, чистота фильтрации воздуха  $\leq 50\mu$ ).

#### ➤ Напряжение источника питания;

1. Входное напряжение: AC220V, DC24V;
2. Стабильное напряжение:  $+5\% \sim -10\%$ ;

3. Переходное напряжение:  $\pm 10\%$ , восстановление в течение 1.5 с;
4. Стабильная частота:  $\pm 5\%$ ;
5. Переходная частота:  $\pm 10\%$ , восстановление в течение 5 с;
6. Ток на входе DC24V: коэффициент пульсации  $\leq \pm 5\%$ , колебания напряжения  $\leq \pm 20\%$ , потребляемая мощность на один двигатель  $\leq 100$  Вт;
7. Стандартные интерфейсы связи CANBUS, RS485, можно установить связь со всеми крупными отечественными и зарубежными производителями главных двигателей и оперативно обмениваться данными. Необходимо только обеспечить доступ к главному двигателю и коробке передач и предоставить соответствующий интерфейс связи и протокол.
8. Система идеально совместима с различными протоколами и имеет множество встроенных версий протоколов на выбор пользователя, включая версию протокола системы мониторинга и сигнализации BRC, соответствующую нормативным требованиям Китайского классификационного общества.

### ВАЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

#### 1. Электрические характеристики:

Стандартное напряжение питания системы: AC220V/DC24V (для DC12V или при наличии иных особых требований - изготовление на заказ)



#### ВНИМАНИЕ!

**Категорически запрещается питание системы непосредственно от зарядных устройств с кремниевыми полупроводниковыми выпрямителями или буферных батарей!**

**Категорически запрещается питание системы непосредственно от валогенератора без стабилизации частоты, выпрямления тока и регулирования напряжения!**

Максимальный ток в исполнительных механизмах: пиковое значение 25А, обычный 5 А при 147 Н (15 кгс) и нагрузке 11 фунтов силы.

Потребление тока (в режиме ожидания или готовности): 0.5 А или ниже.

#### 2. Механические свойства (исполнительные механизмы)

Движущая сила:

Рабочая движущая сила: 147 Н (15 кгс), 33 фунта силы

Предельная нагрузка: 343 Н (35 кгс), 77 фунтов силы

Ход:

Направление: вперед или назад (можно устанавливать по-отдельности)

Передача: 0-90 мм (устанавливается в соответствии с потребностями)

Ход: максимальный 90 мм (модель гибкого вала: 33С/90 мм), по выбору жесткое соединение с помощью шлицевой тяги.

#### 3. Диапазон температуры и влажности окружающей среды:

Рабочая температура:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +77^{\circ}\text{C}$

Температура хранения:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +92^{\circ}\text{C}$

Относительная влажность:  $\leq \text{RH}95\%$  ( $+40^{\circ}\text{C}$ )

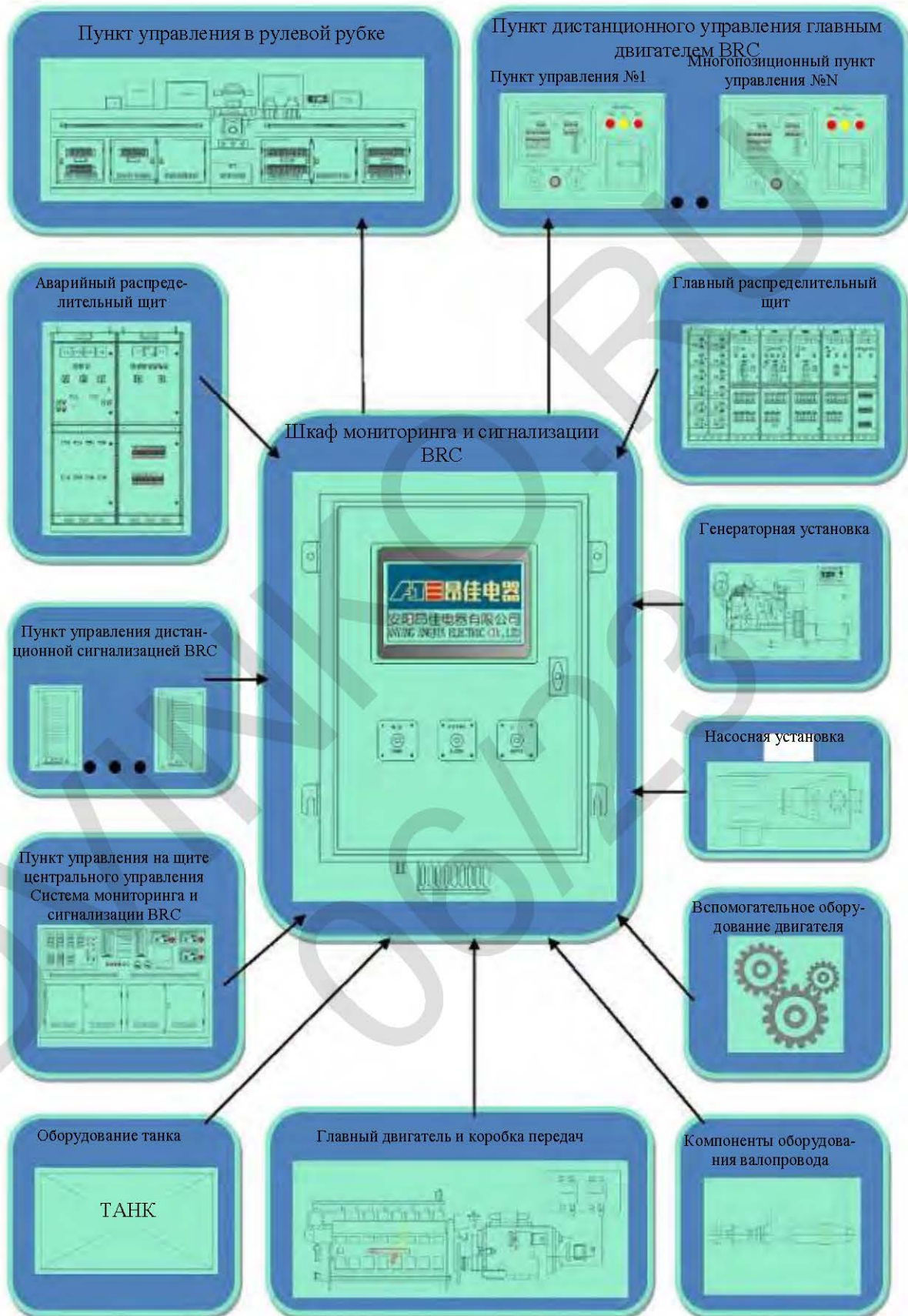


#### ВНИМАНИЕ!

**Конденсат, образующийся при низких температурах, может привести к повреждению оборудования!**

**Влажность окружающей среды  $\geq 95\%$  может вызвать отказ оборудования!**

## БЛОК-СХЕМА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ ВРС



## ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ BRC

Система мониторинга и сигнализации удовлетворяет требованиям для получения дополнительной маркировки BRC китайского классификационного общества в отношении автоматизации машинного отделения:

**Установка оборудования автоматизации BRC позволит при укомплектовании судна экипажем ходатайствовать об освобождении от обязанности получения свидетельства о минимальном составе экипажа судна, обеспечивающего безопасность, или об уменьшении количества соответствующих членов экипажа! После получения от органов управления судами разрешения можно уменьшить количество дежурных механиков, что позволит вам сразу же повысить эффективность путем сокращения штатов!**

### I. Особенности продукции:

Автоматизированная система управления машинным отделением с дополнительной маркировкой BRC – это новая полезная модель продукции, разработанная инженерами-специалистами на основе более чем 20-летнего опыта производства систем дистанционного управления судовыми двигателями и систем мониторинга и сигнализации судов. Данная продукция, оставаясь соответствующей требованиям китайского классификационного общества, постоянно совершенствуется и улучшается, адаптируется к судам разного типа с тем, чтобы ее можно было использовать практически на любых судах отечественного и зарубежного производства; кроме того, по некоторым своим функциям и характеристикам она уже превосходит зарубежные аналоги. Использование данной продукции позволяет повысить уровень автоматизации судна, ходатайствовать об уменьшении штатного персонала, получить разрешение на сокращение количества дежурных механиков, благодаря можно сразу значительно повысить эффективность за счет сокращения штатов. Данная система отличается передовым дизайном, компактностью конструкции, простотой наладки и обслуживания, она эффективно в режиме реального времени отслеживает любые сбои в работе судового оборудования, автоматически подает сообщения на аварийный дисплей и выполняет ряд других действий по обеспечению безопасности. Она обеспечивает максимальную защиту главного двигателя и коробки передач, вспомогательного оборудования генераторной установки, агрегатов турбинных установок и является залогом безопасного плавания судна. Данная система способна из рулевой рубки, машинного отделения и с различных пунктов управления осуществлять дистанционный контроль и мониторинг главного двигателя, коробки передач, вспомогательного оборудования генераторной установки, валопровода, танков и прочих агрегатов турбинных установок, она имеет полный набор предупредительных функций и множество различных функций блокировки и защиты; на любом пункте управления в соответствии с нормативными требованиями к судам посредством различных приборов и светозвуковых сигналов могут централизованно отображаться и в режиме реального времени корректироваться режимы работы оборудования всего судна.

### II. Модели и их расшифровка:

Модели системы мониторинга и сигнализации:

**AJJC-BRC 01/(11) (12) (21) (22)/ (LCD) (YB)**

Пояснения: AJJC = стандартный код системы мониторинга и сигнализации:

**BRC = предоставляется сертификат CCS о проверке судна и его соответствии уровню автоматизации, достаточному для получения дополнительной маркировки BRC (необходимо наличие системы дистанционного управления)**

01 = код универсальной модели;

11 = один двигатель, пункт управления в одном месте, 12 = один двигатель, пункты управления в двух местах, 21 = два двигателя, пункт управления в одном месте, 22 = два двигателя, пункты управления в двух местах

LCD = система оснащена ЖК-дисплеями сенсорного типа (можно выбрать только одну модель из двух – LCD или YB)

YB = система оснащена первичными и вторичными измерителями, индикация осуществляется посредством универсальной панели сигнализации

Примечание: данная система не является компьютерной системой мониторинга и сигнализации всего судна, для получения подробной информации вы можете связаться с нами.

Система мониторинга и сигнализации BRC устанавливается только в комплекте с системой дистанционного управления главным двигателем.

### III. Назначение:

- ◆ Данная система представляет собой совокупность модулей мониторинга и сигнализации и является важным компонентом системы дистанционного управления главным судовым двигателем.
- ◆ Подходит для всех типов высоко-, средне- и низкоскоростных главных двигателей, адаптируется к различным типам систем управления и мониторинга главных двигателей и коробок передач.
- ◆ Пункты управления могут быть дополнительно размещены в рулевой рубке, на центральном щите управления, на двух бортах судна, в машинном отделении, в трюме и других местах.
- ◆ Благодаря системе мониторинга и сигнализации с множеством пунктов управления и пунктом управления непосредственно в машинном отделении система сигнализации охватывает гораздо большее количество мест.
- ◆ Дополнительная маркировка BRC, подтверждающая соответствие нормативным требованиям CCS в отношении автоматизации машинного отделения, выдается сертификат проверки BRC.

### IV. Комплектация:

- ◆ Прибор дистанционного управления главным двигателем (на выбор модели AE-1, AE-2, AE-3, AE-4/AE-4+)
- ◆ Блок пункта дистанционного управления (на выбор модуль управления с цифровой индикацией или модуль управления с сенсорным ЖК-дисплеем)
- ◆ Блок системы мониторинга и сигнализации (на выбор модуль управления с цифровой индикацией или модуль управления с сенсорным ЖК-дисплеем)
- ◆ Автоматическая система электроснабжения системы от двух источников (комплектуется по необходимости, исходя из системных требований)
- ◆ Дублирующий дистанционный экран (на выбор модуль управления с цифровой индикацией или модуль управления с сенсорным ЖК-дисплеем)
- ◆ Локальный пункт управления для машинного отделения (на выбор модуль управления с цифровой индикацией или модуль управления с сенсорным ЖК-дисплеем)
- ◆ Блок индикации показаний приборов мониторинга и сигнализации машинного отделения (по умолчанию 10-дюймовый сенсорный ЖК-дисплей)  
(можно выбрать индикаторы первичных и вторичных приборов или модуль управления с сенсорным ЖК-дисплеем)
- ◆ Система увеличения охвата системы мониторинга и сигнализации машинного отделения (можно выбрать индикаторы первичных и вторичных приборов или модуль управления с сенсорным ЖК-дисплеем)  
(можно выбрать модуль управления с цифровой индикацией или модуль управления с сенсорным ЖК-дисплеем)
- ◆ Система модулей сбора данных блока мониторинга и сигнализации (комплектуется по необходимости, исходя из системных требований)
- ◆ Различные зонды и датчики системы (могут на выбор идти в комплекте с оборудованием или в комплекте с системой)
- ◆ Светозвуковые оповещатели для пунктов управления (комплекуются по необходимости, исходя из системных требований)

### V. Основные технические характеристики

- ◆ Основной источник питания: AC220V, аварийный источник питания: DC24V.
- ◆ Надежная работа при температуре окружающей среды  $-10^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ ;
- ◆ Относительная влажность:  $\leq \text{RH}95\%$  ( $+40^{\circ}\text{C}$ );
- ◆ Прекрасная электромагнитная совместимость, микрокомпьютерная технология, обеспечивающая надежную защиту от помех;
- ◆ Оборудование защищено от вибрации, воздействия влаги, солевого тумана и плесени;
- ◆ Тип выходов сигнализации: сухой контакт, максимальный допустимый ток контакта: DC24V/3A;
- ◆ Класс защиты: IP22.

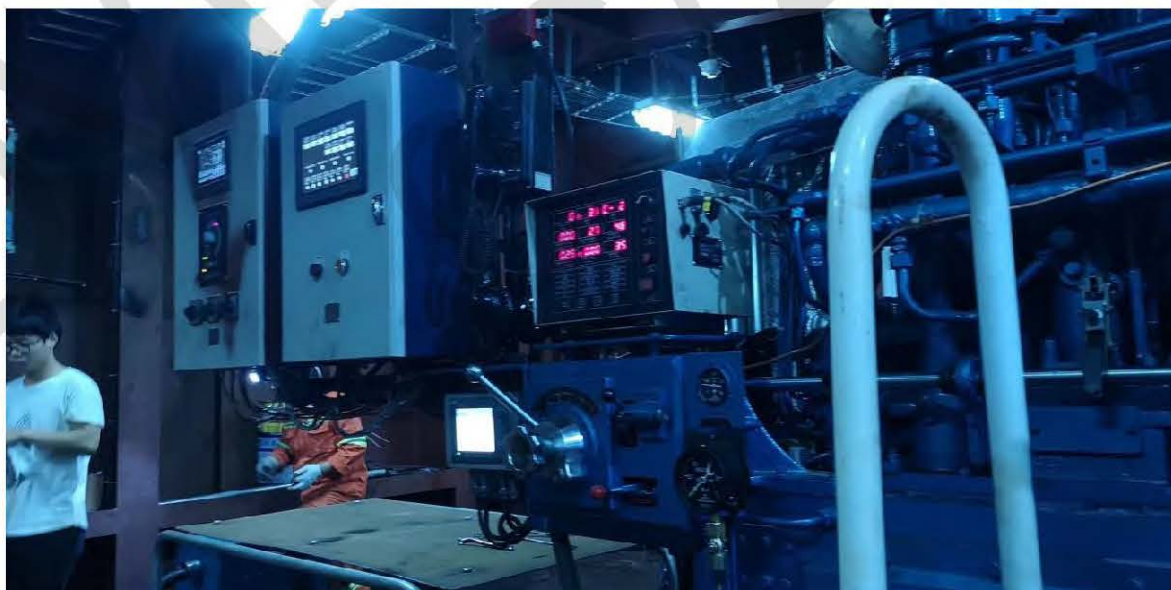


#### **ВНИМАНИЕ!**

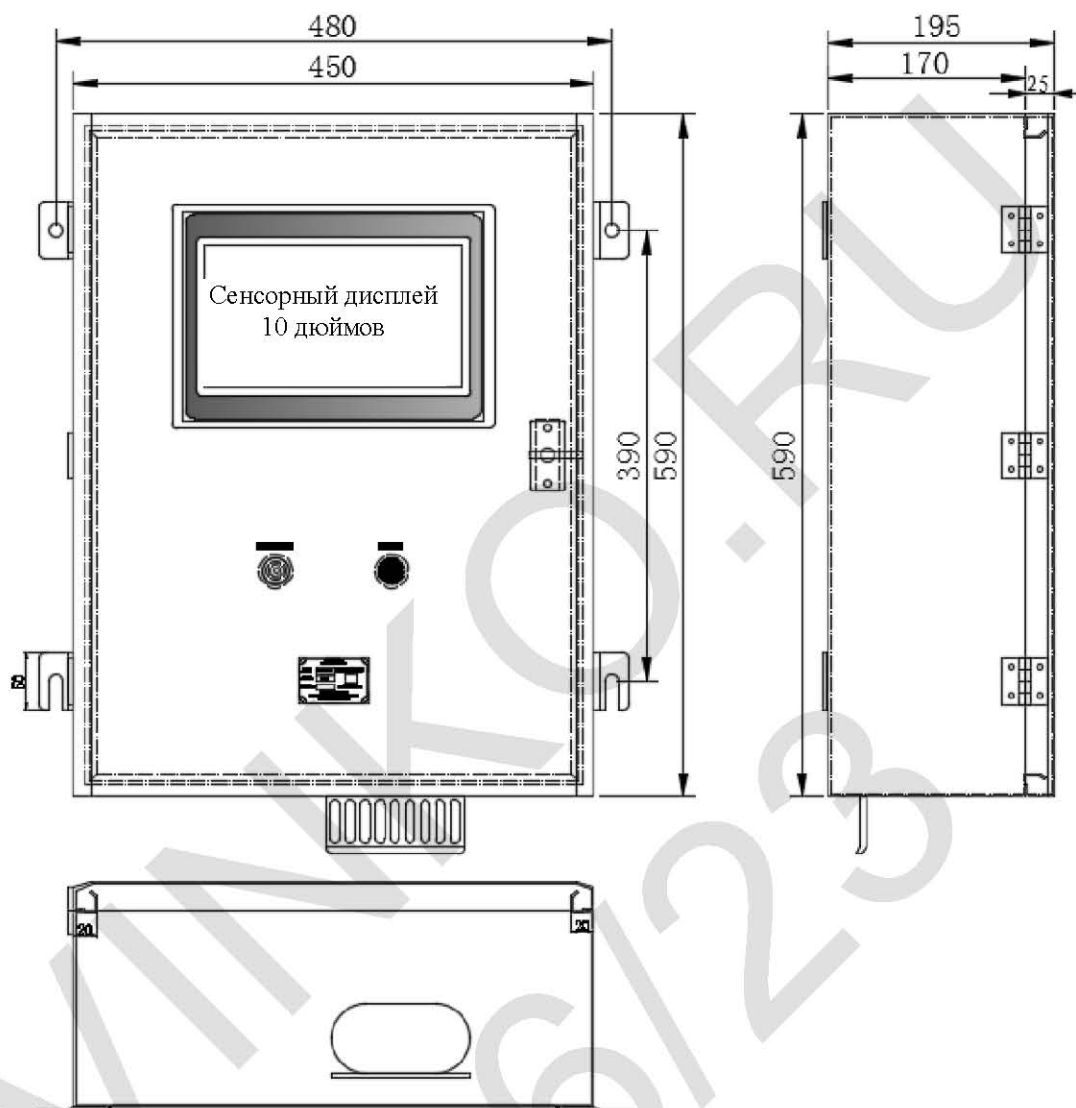
Параллельное подсоединение внешних устройств к источнику питания данной системы может привести к выходу из строя оборудования системы!

Нагрузка на выход сигнализации, превышающая номинальную мощность системы, может вызвать поломку оборудования!

## ИЗОБРАЖЕНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ ВРС



## РАЗМЕРЫ ЛОКАЛЬНОГО ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ BRC



Примечание: на изображении выше показан шкаф управления мониторингом и сигнализацией BRC – шкаф управления сигнализацией с 10-дюймовым ЖК-дисплеем сенсорного типа, здесь осуществляется прием аналоговых и коммутационных сигналов, отображение показаний приборов, аварийных сигналов, скорости и другой информации; в соответствии с реальной ситуацией возможен дистанционный запуск соответствующей насосной установки, дистанционная передача ретранслятора, возможна установка удаленного репитера.



### ВНИМАНИЕ!

Система мониторинга и сигнализации BRC нашей компании состоит из первичных и вторичных измерителей, установленных по-новому, компания настоятельно рекомендует пользователям отказаться от устаревшего способа установки приборов и использовать систему с общей шиной, это позволит пользователям значительно сократить расходы на кабельно-проводниковую продукцию, зарплату персоналу и т. п., а также в дальнейшем сэкономить много денег и времени на техническом обслуживании!!!

**КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ AMS AUT-0 (1)**

Автоматизированная система мониторинга и сигнализации машинного отделения AMS, отвечающая нормативным требованиям Китайского классификационного общества и имеющая дополнительную маркировку AUT-0 (1):

Установив имеющее дополнительную маркировку AUT-0 (1) оборудование автоматизации системы периодического безвахтенного мониторинга и сигнализации AMS, можно будет при укомплектовании судна экипажем ходатайствовать об освобождении от обязанности получения свидетельства о минимальном составе экипажа судна, обеспечивающего безопасность, или об уменьшении количества соответствующих членов экипажа! После получения от органов управления судами разрешения можно уменьшить количество дежурных механиков, что позволит вам сразу же повысить эффективность путем сокращения штатов!

**I. Модели и их расшифровка:**

AJJC-(AMS)-WJ/ (A)(B)(C)/ (D)(E)(F)/ (G)(H)(I)/ (0)(1)

Пояснения: AJJC-(AMS) = стандартный код системы мониторинга и сигнализации

WJ = система мониторинга и сигнализации микрокомпьютерного типа (стандартная модель промышленного управляющего компьютера)

Количество точек измерения: A = в пределах 500, B = 500-1000, C = больше 1000

Количество коммутационных портов для связи с оборудованием: D = до 10, E = 10-20, F = больше 20

Количество единиц удаленного оборудования: G = до 5, H = 5-10, I = больше 10

Сертификаты: 0 = предоставляется сертификат проверки Китайского классификационного общества о дополнительной маркировке соответствия уровню автоматизации AUT-0

1 = предоставляется сертификат проверки Китайского классификационного общества о дополнительной маркировке соответствия уровню автоматизации AUT-1.

Примечание: данная система является компьютерной системой мониторинга и сигнализации всего судна с помощью промышленного управляющего компьютера, для получения подробной информации вы можете связаться с нами.

Настоятельно рекомендуется комбинировать систему мониторинга и сигнализации AMS с системой дистанционного управления производством «для максимально эффективного использования ее функций».



## КОМПОНЕНТЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ AMS

### II. Компоненты системы:

#### 1. Параметры системы:

- a) Рабочее напряжение: одна фаза AC220V±10%, 50/60Hz
- b) Способ связи: сеть Ethernet/DP/RS485/CAN
- c) Отклик параметров в режиме реального времени: ≤ 2 с
- d) Количество точек измерения: не меньше 800

#### 2. Промышленный управляющий компьютер:

- a) Оперативная память: DDR3 2GB
- b) Жесткий диск: SSD 64GB
- c) CPU: Intel Core i5-i7
- d) Рабочее напряжение: AC220V
- e) Способ монтажа: утопленный монтаж или внутренняя стационарная установка
- f) Класс защиты: IP23
- g) Температура окружающей среды: 0~50°C
- h) Наружные габариты: 160 мм × 254 мм × 60 мм

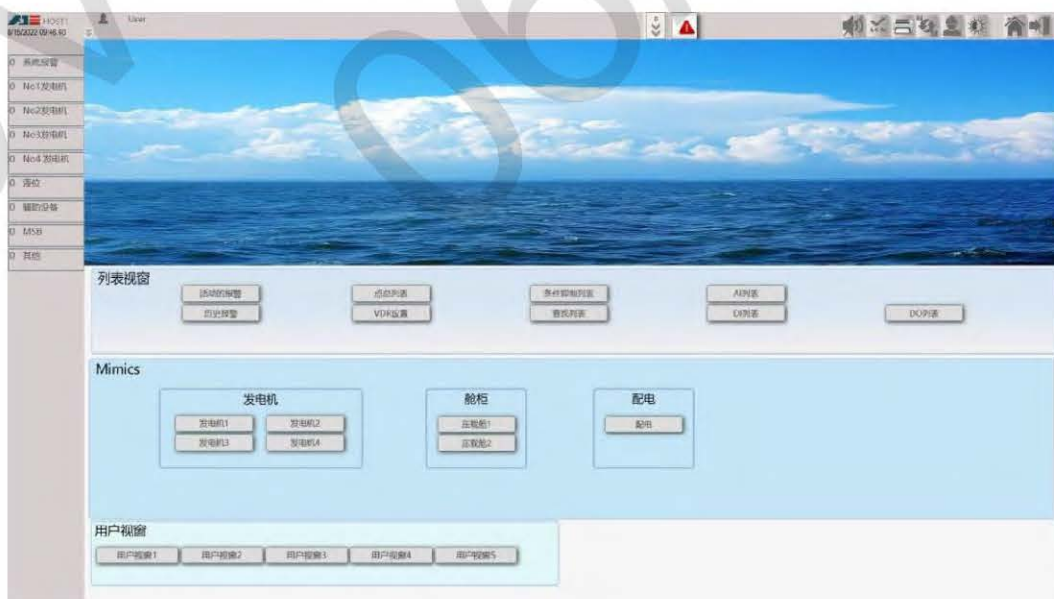
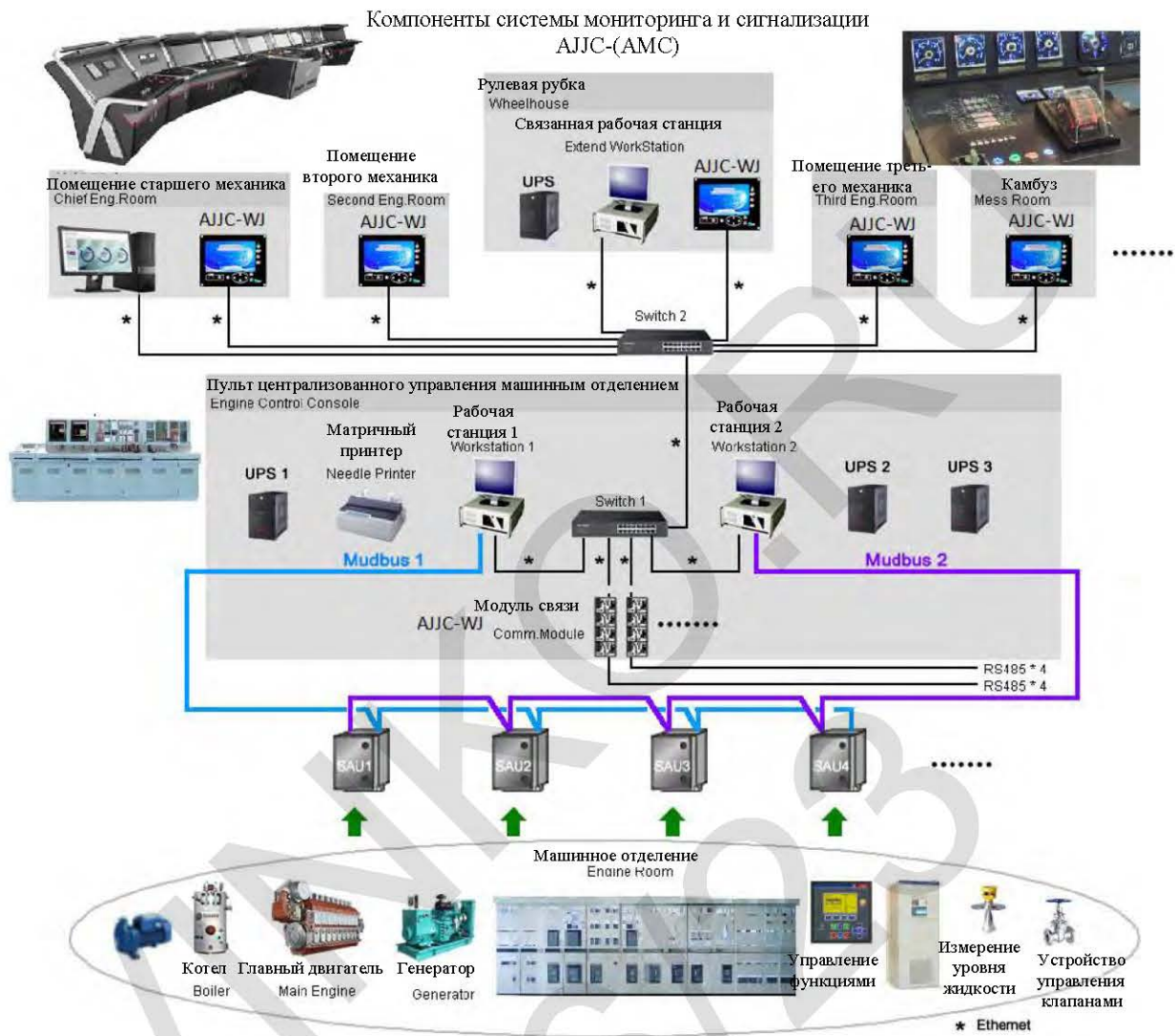
#### 3. Монитор:

- a) Тип монитора: монитор 19 дюймов
- b) Разрешение: 1440 × 900
- c) Рабочее напряжение: AC220V
- d) Способ монтажа: утопленный монтаж
- e) Класс защиты: IP23
- f) Температура окружающей среды: 0~50°C
- g) Наружные габариты: 464 мм × 360 мм × 76 мм

#### 4. Блок сбора данных:

- a) Модуль сбора данных: системный компонент AJJC
- b) Модуль связи: системный компонент AJJC
- c) Умная подстанция: системный компонент AJJC

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ AMS

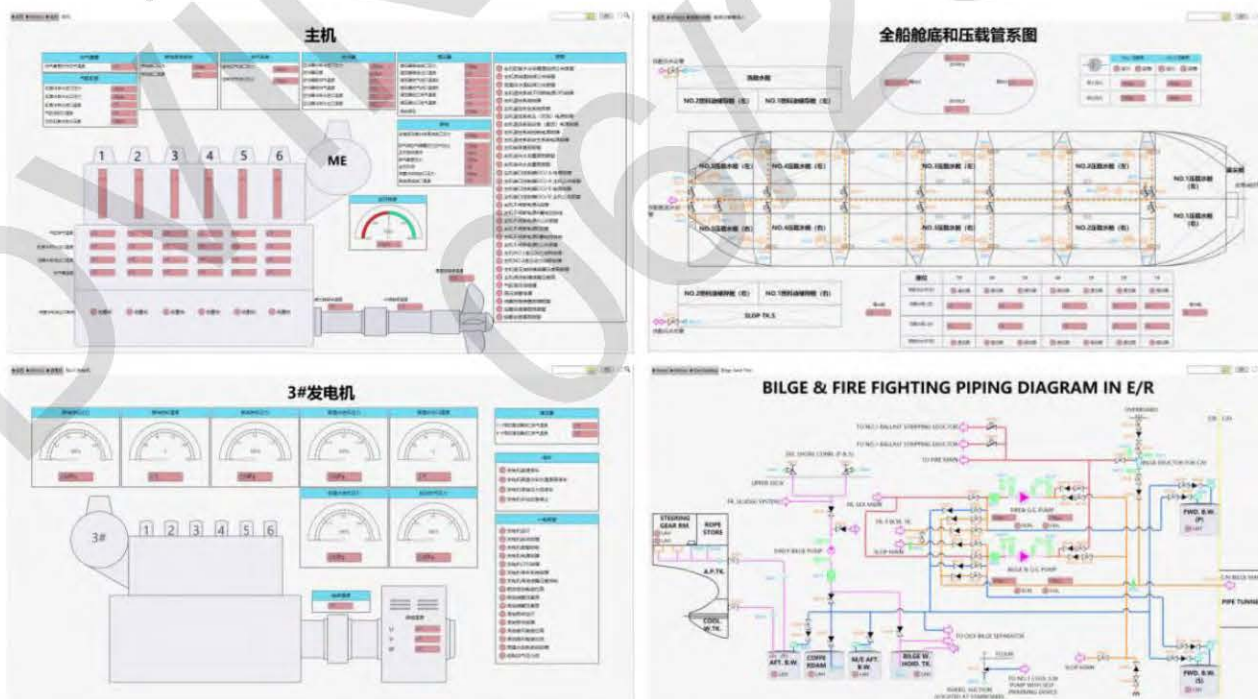


Интерфейс настроек системы мониторинга и сигнализации AMS

## ФУНКЦИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ AMS

### III. Функции продукции:

1. Мониторинг оборудования (главного двигателя, генератора, подруливающих устройств, системы электростанций, насосных установок, вспомогательного двигателя и пр.) в режиме реального времени.
2. Получение аналоговых (напряжение, ток, сопротивление и т. д.), дискретных, импульсных и прочих сигналов.
3. Возможность наблюдения за процессом работы в режиме реального времени и ретроспективно, одновременного мониторинга данных сигнализации, поступающих по множеству каналов.
4. Отображение предупреждающих сообщений и результатов самотестирования системы через интерфейсы различных конфигураций, светозвуковая сигнализация и дублирование предупреждающих сигналов.
5. В табличном формате отображение информации о сигнализации в реальном времени и ретроспективной информации о сигнализации.
6. Функция ускоренного отображения предупреждающих сообщений, функция поиска предупреждающих сообщений, отображавшихся ранее.
7. Множество способов печати, в том числе поддержка печати с пользовательскими настройками, печати оповещений в реальном времени, печати в заданное время.
8. Система регистрации пользователей, позволяющая устанавливать права доступа для обеспечения безопасности работы.
9. Функция управления персоналом, в том числе подбор вахт, система безопасности механиков, функция вызова механиков.
10. Индикация данных об обеспечении безопасности главного двигателя, поддержка отображения кривой ухудшения параметров главного двигателя и контроля выходов.
11. Выходные разъемы для получения внешней информации – VDR, судовая сетевая система и пр.



Примеры информации, отображаемой на экранах системы мониторинга и сигнализации AMS

## ОСОБЕННОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И СИГНАЛИЗАЦИИ AMS



### IV. Особенности продукции:

1. Двойное резервирование сети Ethernet (время переключения  $\leq 90$  мс), система стабильная и надежная.
2. Основные компоненты разработаны компанией самостоятельно, продукция автономная и управляемая, совместима со многими системами ПЛК.
3. Модульная конструкция, распределенный сбор, гибкое сочетание вариантов конфигурации для пользователей.
4. Поддержка персонализации интерфейсов по заказу пользователя, различные функции, позволяющие вносить изменения.
5. Множество сертификатов одобрения типа, выданных китайским и зарубежными классификационными обществами.
6. Работа системы не зависит от главного компьютера, поломка главного компьютера мониторинга и контроля не влияет на функции всех выходов и расширенную сигнализацию.
7. Можно он-лайн устанавливать блокировку, задержку по времени, отклонение, коэффициент изменений, верхнюю/нижнюю границы, уровень сигнализации и прочие параметры.

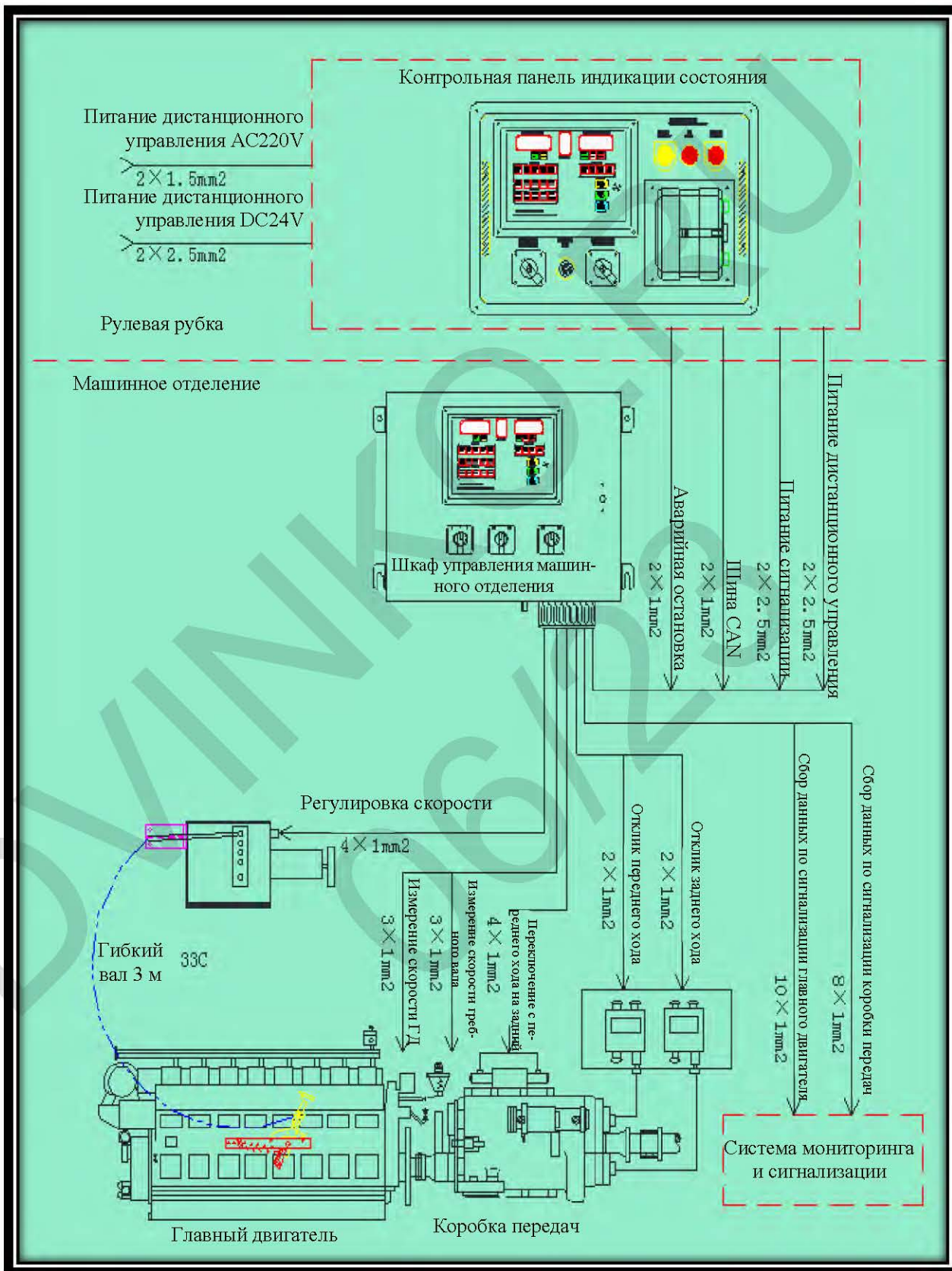


**ВНИМАНИЕ!**

Настоятельно рекомендуем комбинировать систему мониторинга и сигнализации AMS с системой дистанционного управления производством «для максимально эффективного использования ее функций!»

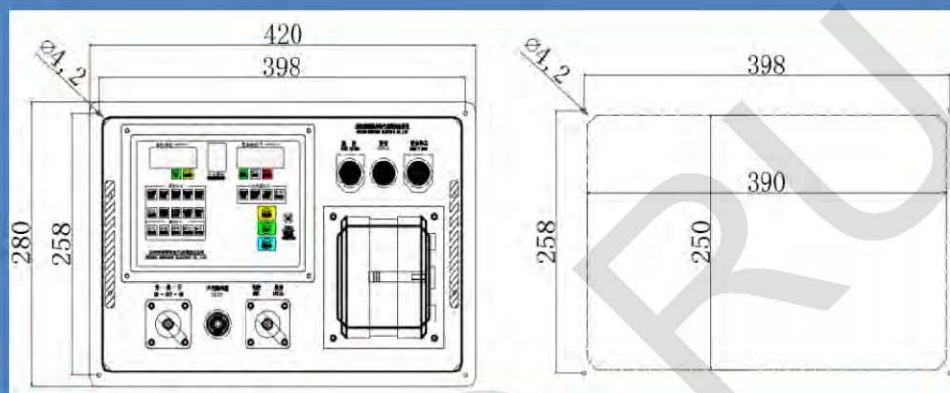
## СПРАВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

➤ Компоновку системы дистанционного управления главным двигателем АЛК CDDY11 (для одного двигателя, полностью электрическая) см. схему ниже:



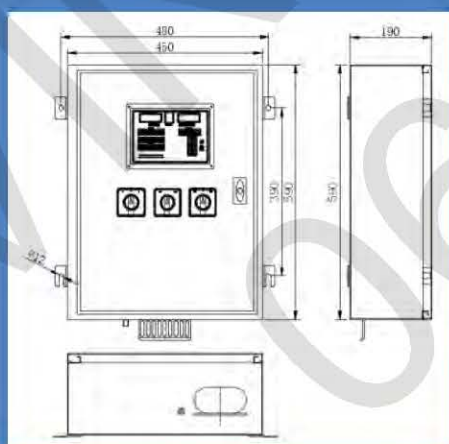
- Наружные размеры и размеры монтажных отверстий оборудования АЖК CDDY11 (для одного двигателя, полностью электрическая)

Габаритная схема и схема монтажных отверстий блока управления одним двигателем

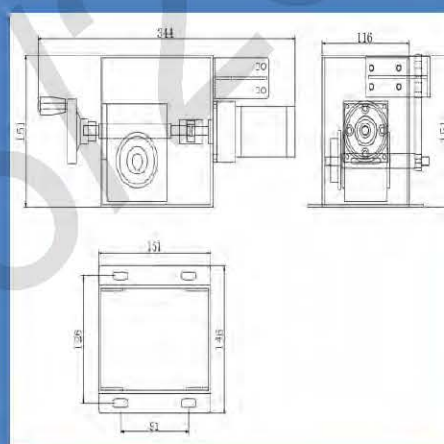


- Блок дистанционного управления: рукоятка централизованного дистанционного управления, контроль состояния и индикация. Цифровая индикация скорости главного двигателя/гребного вала, сигнализации, машинного телеграфа и прочей информации на светодиодном дисплее, простая и понятная информация о состоянии и режиме работы, которая может также отображаться на сенсорном ЖК-дисплее с аналоговыми циферблатами, что делает ситуацию понятной с одного взгляда. Кроме того, в соответствии с фактическими условиями можно легко и быстро установить или изменить параметры дистанционного управления, привести их в соответствие с фактическим режимом работы.

Габаритная схема шкафа управления в машинном отделении



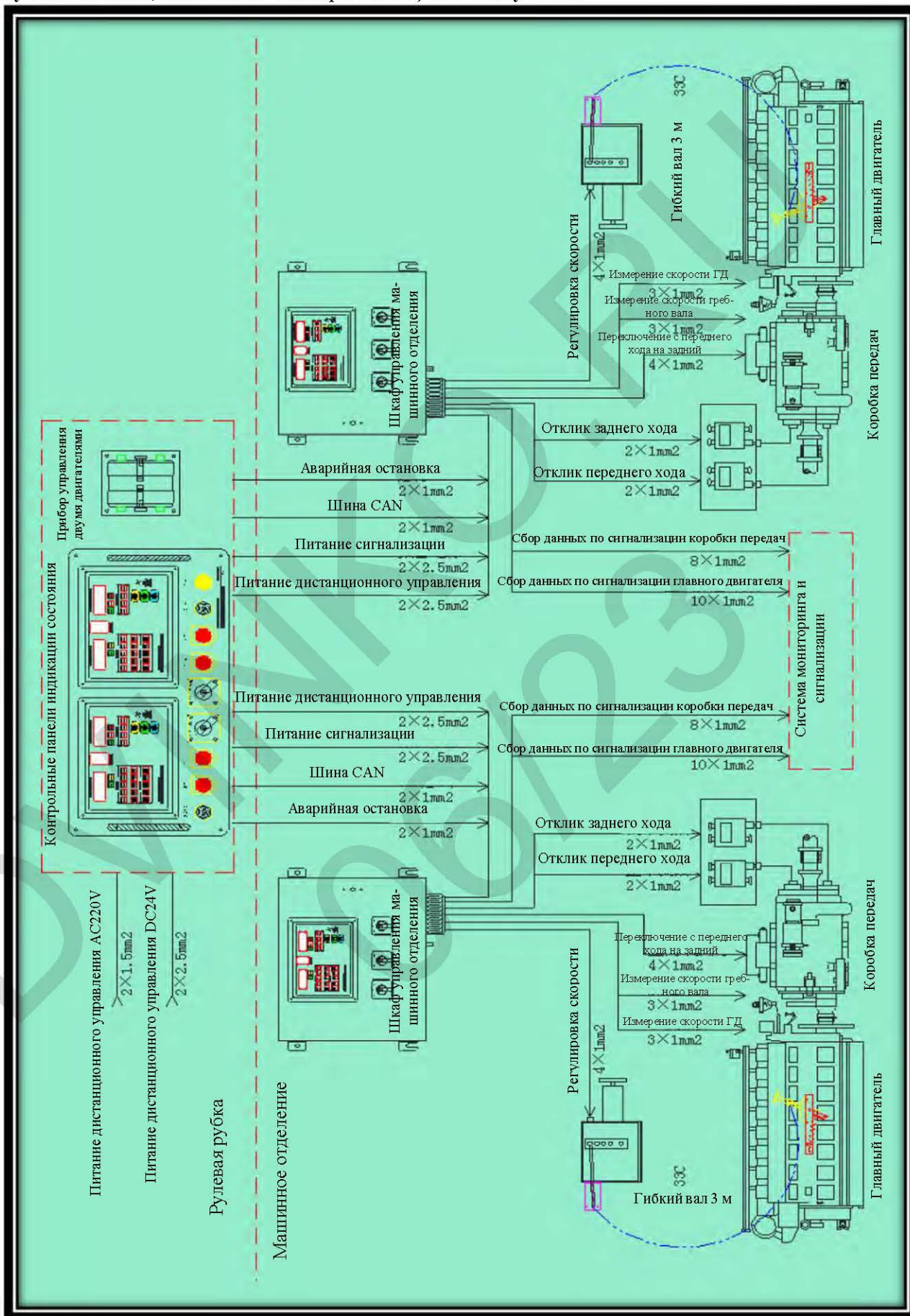
Габаритная схема исполнительных устройств в машинном отделении



- Шкаф управления в машинном отделении: объединяет панель управления дисплеем, вспомогательный машинный телеграф, локальный блок управления, тахометр главного двигателя, тахометр гребного вала и другие компоненты; обычно устанавливается поблизости от места управления главным двигателем.

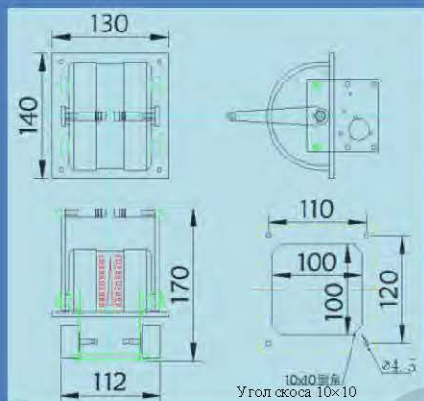
- Локальные исполнительные устройства: при использовании регулятора оборотов главного дизельного двигателя с электрической системой дистанционного управления необходимо устанавливать устройства настройки скорости, то есть сервопривод с электроуправлением, с сигналом напряжения 0-5 или сигналом тока 4-20 мА, а также механизм контроля общей магистрали высоковольтного управления: 0.75 В – 3.84 В.

➤ Компоновку системы дистанционного управления главным двигателем АЛК CDDY21 (для двух двигателей, полностью электрическая) см. схему ниже:

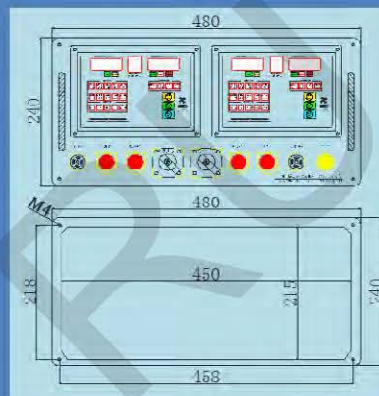


- Наружные размеры и размеры монтажных отверстий оборудования АЖК CDDY21 (для двух двигателей, полностью электрическая)

Габаритная схема и схема монтажных отверстий рукоятки управления в рулевой рубке



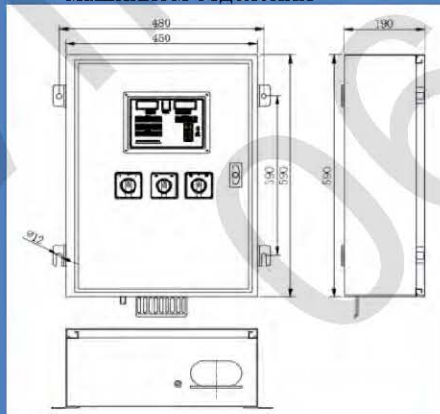
Габаритная схема и схема монтажных отверстий блока управления в рулевой рубке



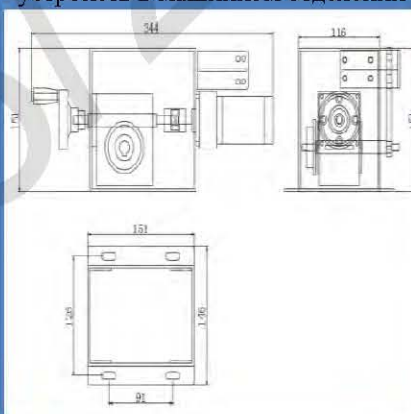
➤ Манипулятор дистанционного управления: представлен в виде рукоятки бесступенчатого переключения скоростей с четким тактильным ощущением переключения. Подходит для управления из рулевой рубки/с центрального щита управления. Основной его функцией является подача командных сигналов регулировки скорости и переключения коробки передач. Всего предусмотрено 11 передач, значения команды скорости вращения для каждой передачи можно устанавливать и изменять по-отдельности.

➤ Блок дистанционного управления: цифровая индикация скорости главного двигателя/гребного вала, сигнализации, машинного телеграфа и прочей информации на светодиодном дисплее, простая и понятная информация о состоянии и режиме работы, которая может также отображаться на сенсорном ЖК-дисплее с аналоговыми циферблатами, что делает ситуацию понятной с одного взгляда. Кроме того, в соответствии с фактическими условиями можно легко и быстро установить или изменить параметры дистанционного управления, привести их в соответствие с фактическим режимом работы.

Габаритная схема шкафа управления в машинном отделении



Габаритная схема исполнительных устройств в машинном отделении

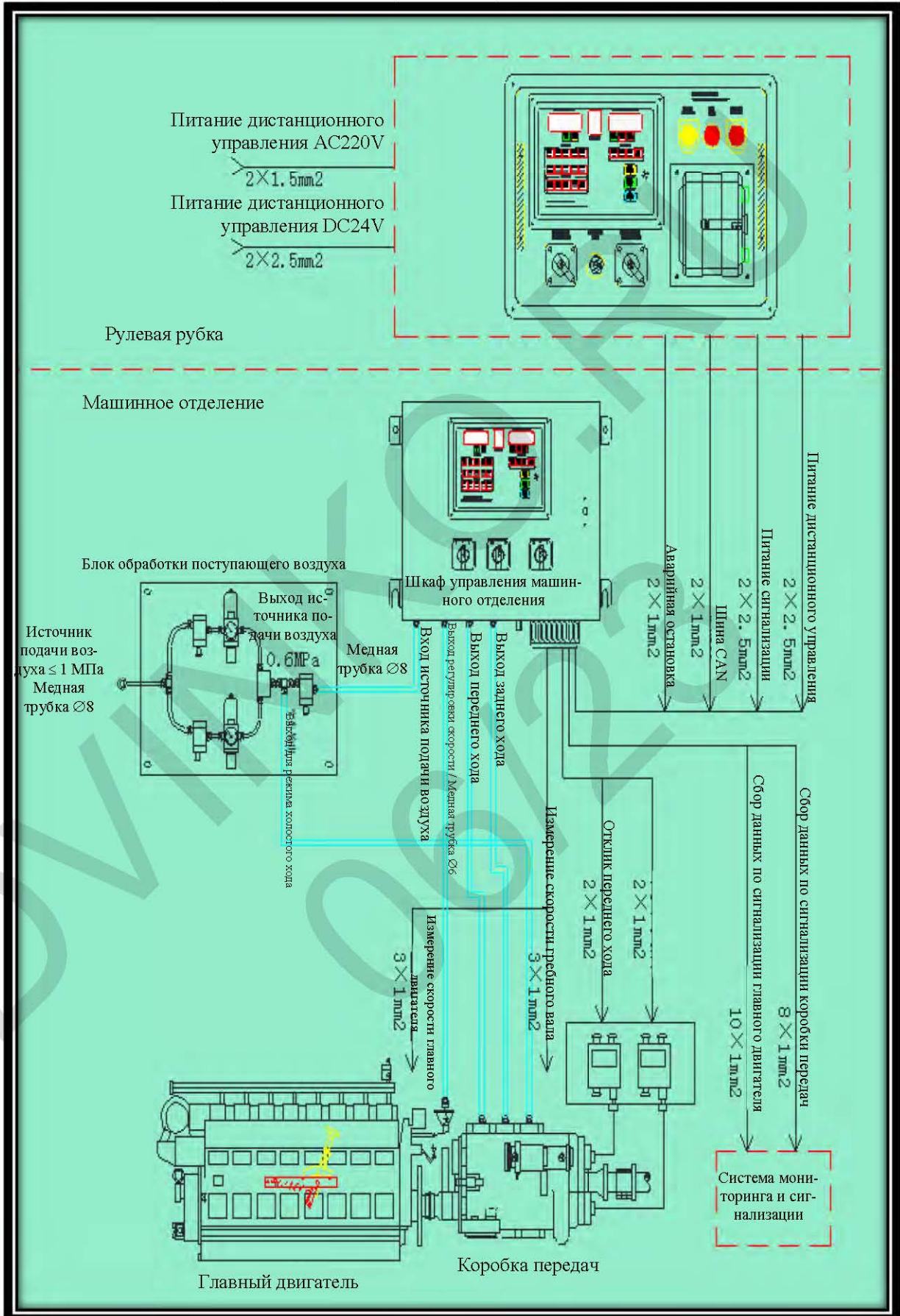


➤ Шкаф управления в машинном отделении: объединяет панель управления дисплеем, вспомогательный машинный телеграф, локальный блок управления, тахометр главного двигателя, тахометр гребного вала и другие компоненты; обычно устанавливается поблизости от места управления главным двигателем.

➤ Локальные исполнительные устройства: при использовании регулятора оборотов главного дизельного двигателя с электрической системой дистанционного управления необходимо устанавливать устройства настройки скорости, то есть сервопривод с электроуправлением, с сигналом напряжения 0-5 или сигналом тока 4-20 мА, а также механизм контроля общей магистрали высоковольтного управления: 0.75 В – 3.84 В.

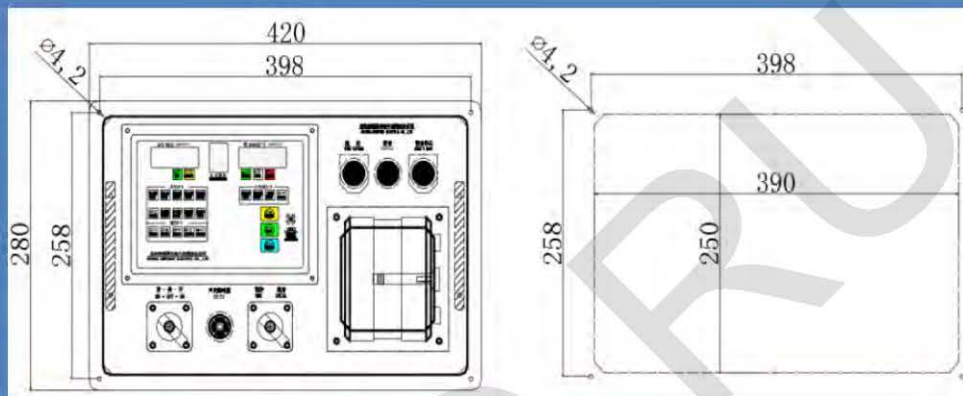


➤ Компоновку системы дистанционного управления главным двигателем АЛК CDQY11 (для одного двигателя, электропневматическая) см. схему ниже:



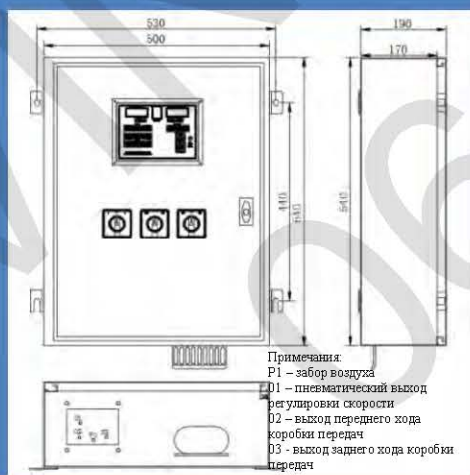
- Наружные размеры и размеры монтажных отверстий оборудования АЖК CDQY11 (для одного двигателя, электропневматическая)

Габаритная схема и схема монтажных отверстий блока управления одним двигателем

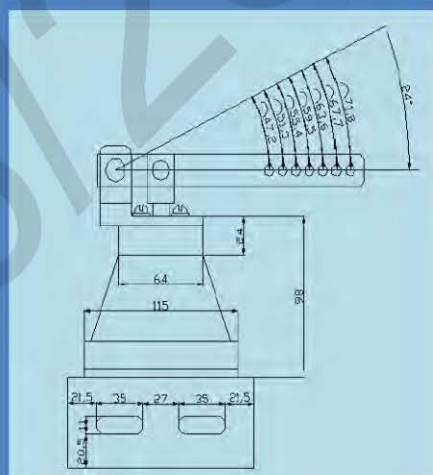


➤ Блок дистанционного управления: рукоятка управления из рулевой рубки и из пункта централизованного управления, контроль состояния и индикация. Цифровая индикация скорости главного двигателя/гребного вала, сигнализации, машинного телеграфа и прочей информации на светодиодном дисплее, простая и понятная информация о состоянии и режиме работы, которая может также отображаться на сенсорном ЖК-дисплее с аналоговыми циферблатами, что делает ситуацию понятной с одного взгляда. Кроме того, в соответствии с фактическими условиями можно легко и быстро установить или изменить параметры дистанционного управления, привести их в соответствие с фактическим режимом работы.

Габаритная схема шкафа управления в машинном отделении



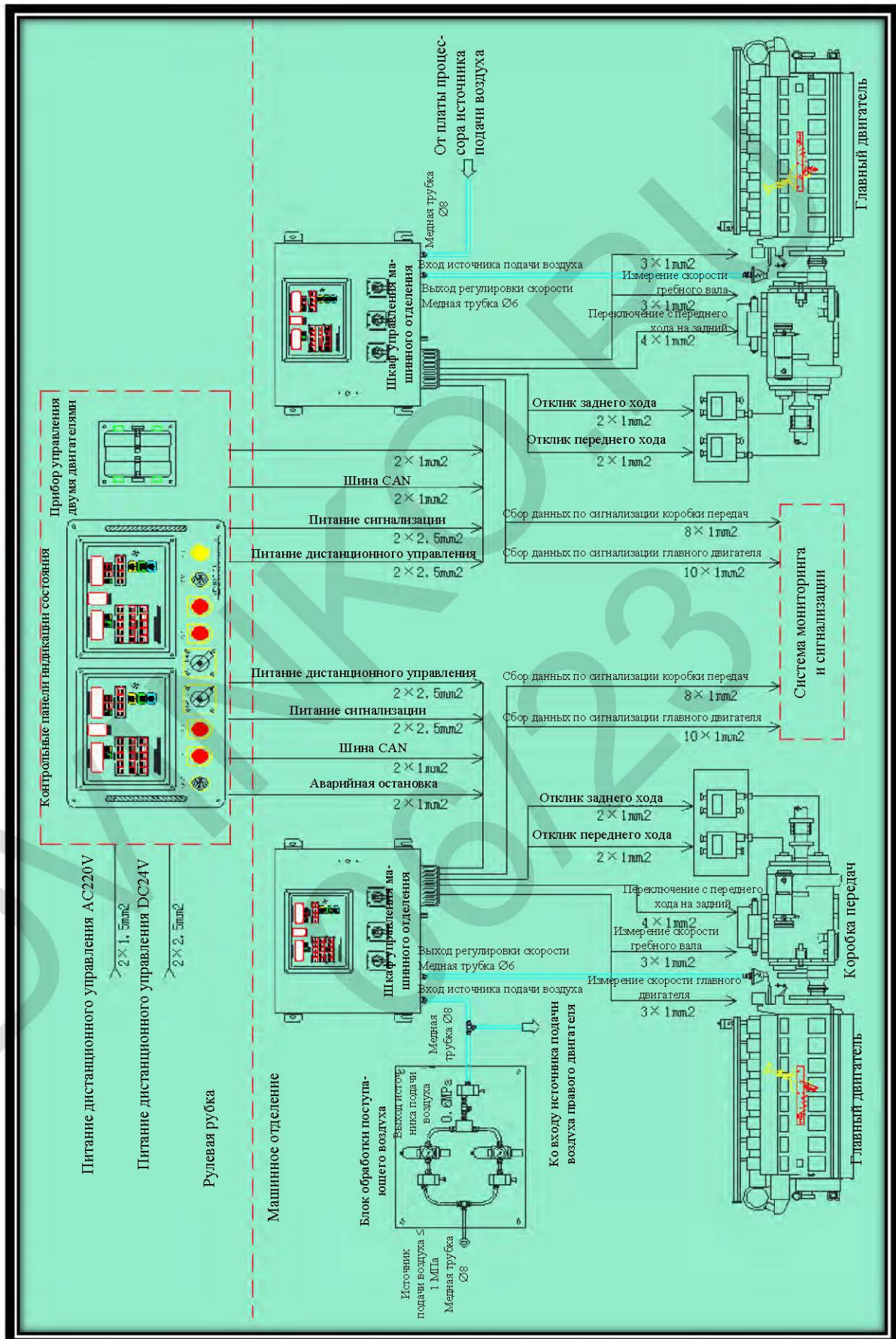
Габаритная схема исполнительных устройств в машинном отделении



➤ Шкаф управления в машинном отделении: объединяет панель управления дисплеем, вспомогательный машинный телеграф, локальный блок управления, тахометр главного двигателя, тахометр гребного вала и другие компоненты; обычно устанавливается поблизости от места управления главным двигателем.

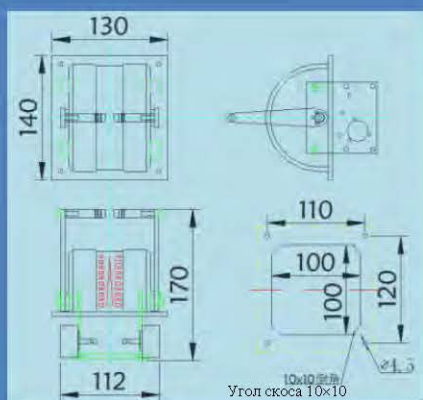
➤ Локальные исполнительные устройства: при использовании регулятора оборотов главного дизельного двигателя с электропневматической системой дистанционного управления необходимо устанавливать устройства настройки скорости – приводящее регулятор в движение со стороны входа исполнительное устройство мембранного типа или гидравлический регулятор скорости.

➤ Компоновку системы дистанционного управления главным двигателем АЛЖК CDQY21 (для двух двигателей, электропневматическая) см. схему ниже:

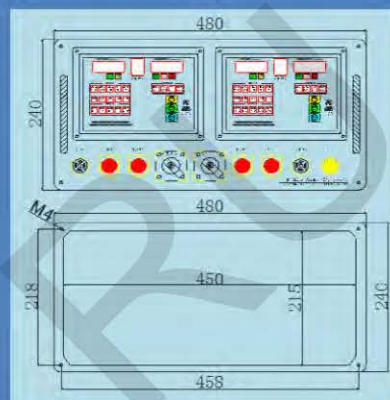


- Наружные размеры и размеры монтажных отверстий оборудования АЖК CDQY21 (для двух двигателей, электропневматическая)

Габаритная схема и схема монтажных отверстий рукоятки управления в рулевой рубке



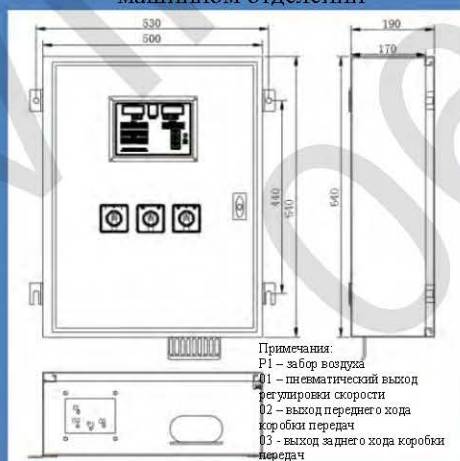
Габаритная схема и схема монтажных отверстий блока управления в рулевой рубке



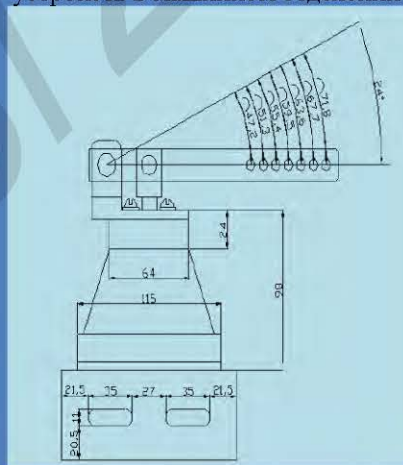
➤ Манипулятор дистанционного управления: представлен в виде рукоятки бесступенчатого переключения скоростей с четким тактильным ощущением переключения. Подходит для управления из рулевой рубки/с центрального щита управления. Основной его функцией является подача командных сигналов регулировки скорости и переключения коробки передач. Всего предусмотрено 11 передач, значения команды скорости вращения для каждой передачи можно устанавливать и изменять по-отдельности.

➤ Блок дистанционного управления: цифровая индикация скорости главного двигателя/гребного вала, сигнализации, машинного телеграфа и прочей информации на светодиодном дисплее, простая и понятная информация о состоянии и режиме работы, которая может также отображаться на сенсорном ЖК-дисплее с аналоговыми циферблатами, что делает ситуацию понятной с одного взгляда. Кроме того, в соответствии с фактическими условиями можно легко и быстро установить или изменить параметры дистанционного управления, привести их в соответствие с фактическим режимом работы.

Габаритная схема шкафа управления в машинном отделении



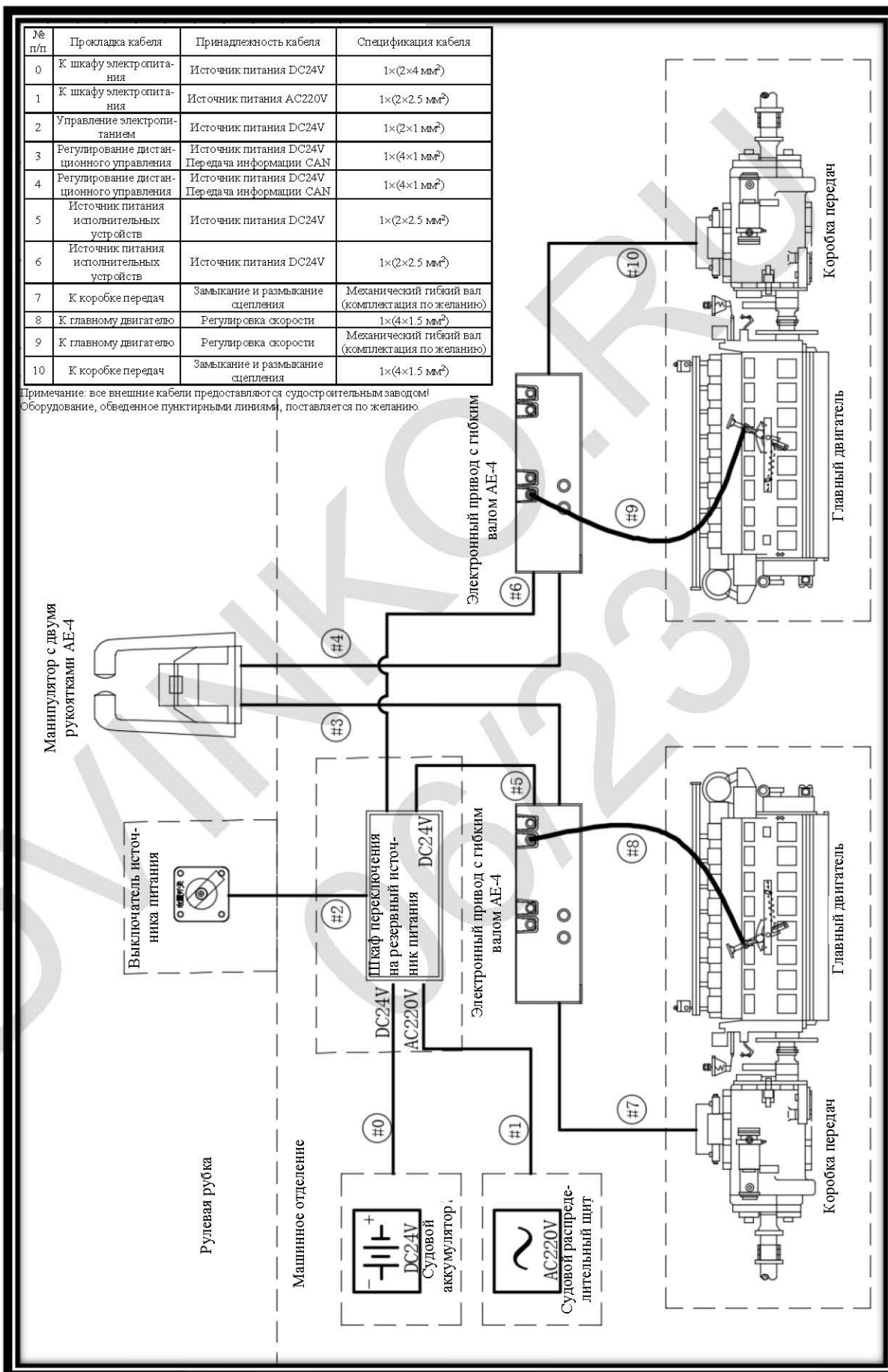
Габаритная схема исполнительных устройств в машинном отделении



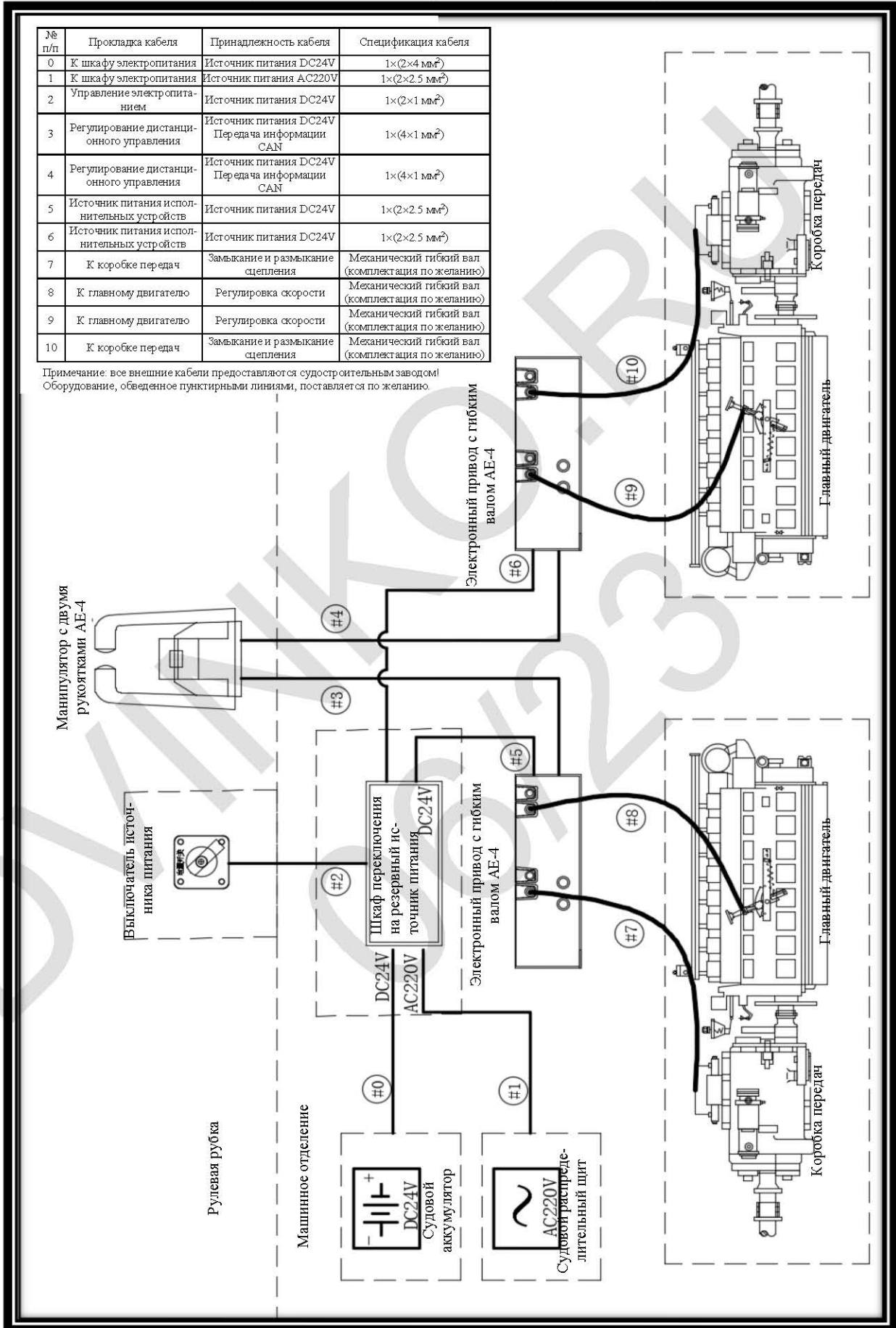
➤ Шкаф управления в машинном отделении: объединяет панель управления дисплеем, вспомогательный машинный телеграф, локальный блок управления, тахометр главного двигателя, тахометр гребного вала и другие компоненты; обычно устанавливается поблизости от места управления главным двигателем.

➤ Локальные исполнительные устройства: при использовании регулятора оборотов главного дизельного двигателя с электропневматической системой дистанционного управления необходимо устанавливать устройства настройки скорости – приводящее регулятор в движение со стороны входа исполнительное устройство мембранного типа или гидравлический регулятор скорости.

➤ Компоновку системы дистанционного управления главным двигателем АЛК CDDY21/LCD/AE 4/AE S (электрическое переключение) см. схему ниже:



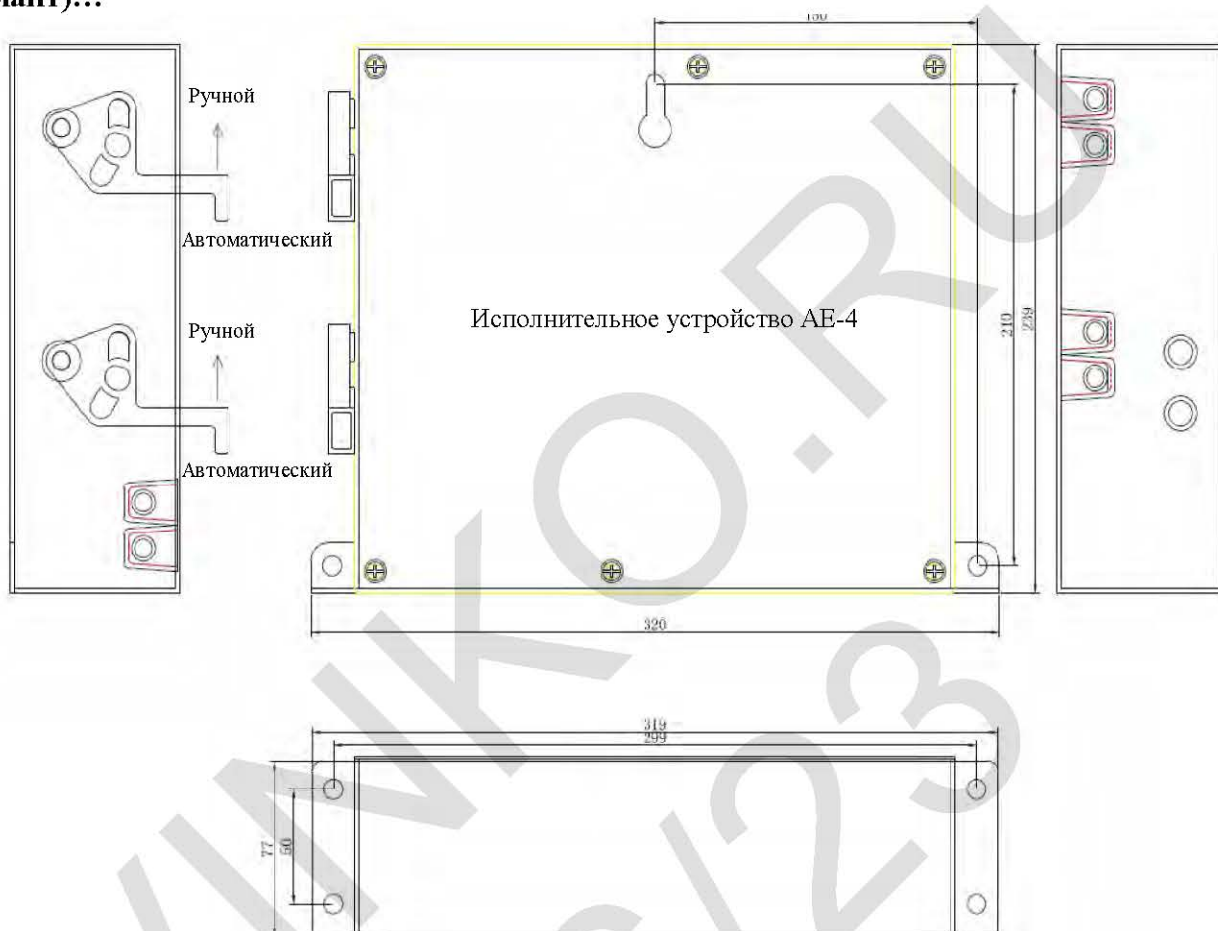
➤ Компоновку системы дистанционного управления главным двигателем АЛК CDDY21/LCD/AE 4/AE S (механическое переключение) см. схему ниже:





**ВНИМАНИЕ!**

Без крайней необходимости, если ситуация не критическая, не меняйте положение рукоятки переключения режимов «ручной/автоматический» (механика – резервный вариант)!!!



Примечание: выше приведен размерный чертеж электронного сервопривода с гибким валом АЕ-4/S, с помощью данного оборудования можно напрямую регулировать дроссельную заслонку главного двигателя и сцепление коробки передач.



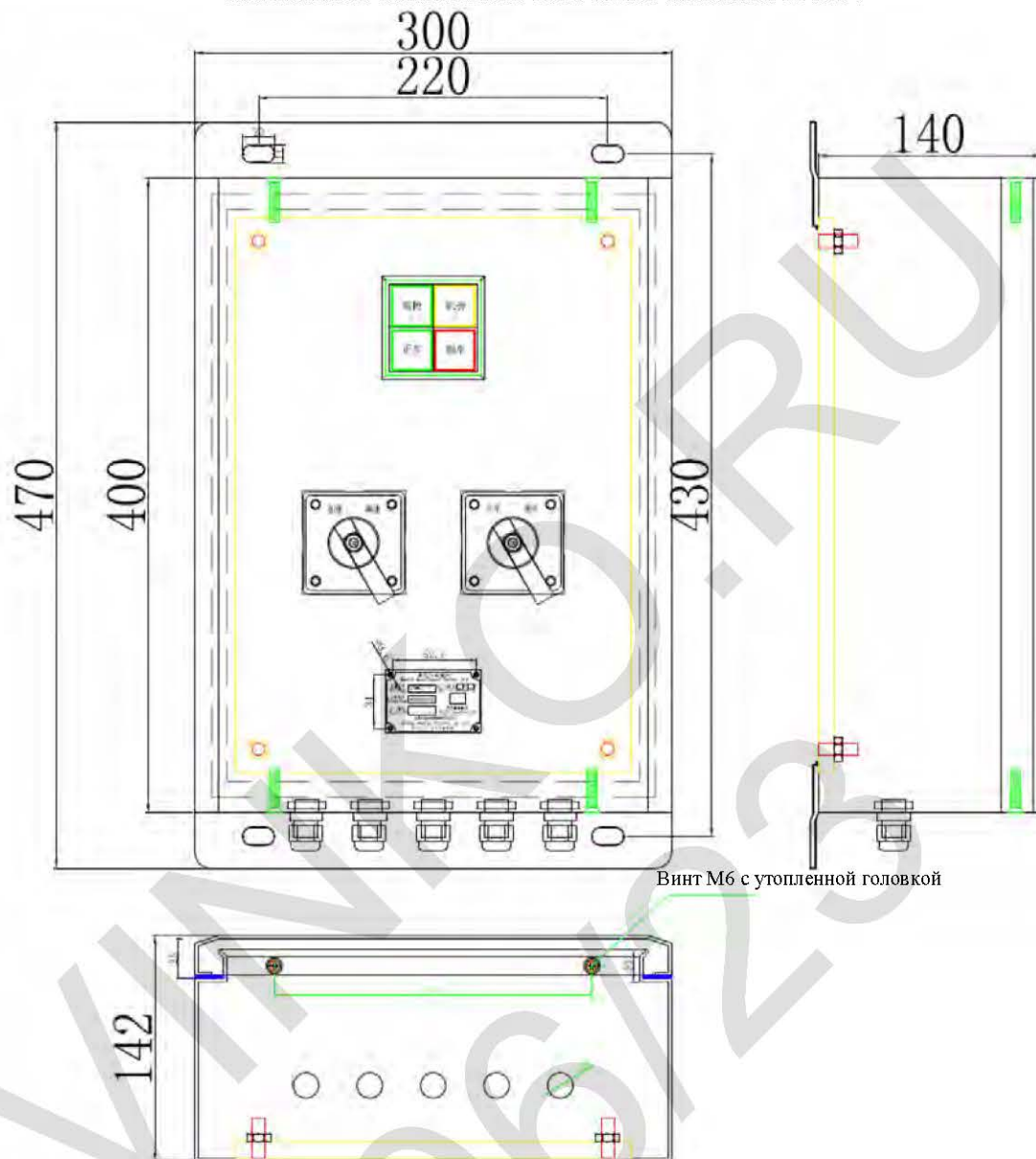
**ВНИМАНИЕ!**

Не сгибайте гибкий вал, изгиб меньше свободного изгиба может привести к поломке гибкого вала или исполнительного устройства!!!



Примечание: на рисунке выше показан специальный гибкий вал-толкатель (модель 33С) электронного сервопривода АЕ-4/S, используемый для регулировки скорости и переключения коробки передач.

## ЛОКАЛЬНЫЙ ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ ОБЩЕЙ МАГИСТРАЛИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ И ПР.



Примечания: выше приведен размерный чертеж локального шкафа управления аналоговыми сигналами, при помощи выходных электрических сигналов данного модуля можно напрямую регулировать дроссельную заслонку главного двигателя и электромагнитный клапан переключения коробки передач.

Например: прямой вывод сигналов связи 0-5V, 0.75V-3.84V, 4-20mA, RS485, CANBUS и пр.



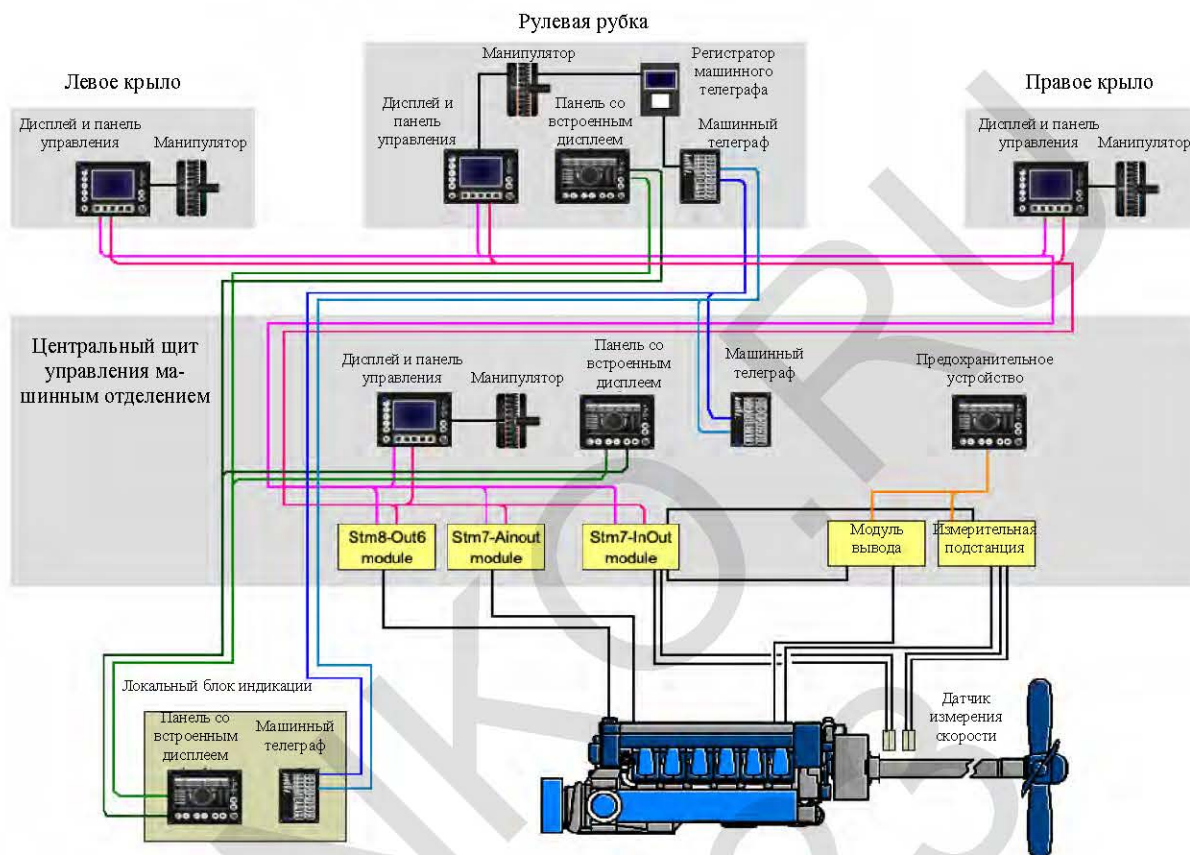
**ВНИМАНИЕ!**

**Во избежание поломки системы перед подключением сигналов внешних систем проверьте интерфейсы и внутренние протоколы!**



## СИСТЕМА УСТРОЙСТВ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕВЕРСИВНЫМ ГЛАВНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ

### I. Компоновка системы дистанционного управления реверсивным главным двигателем высокой мощности:

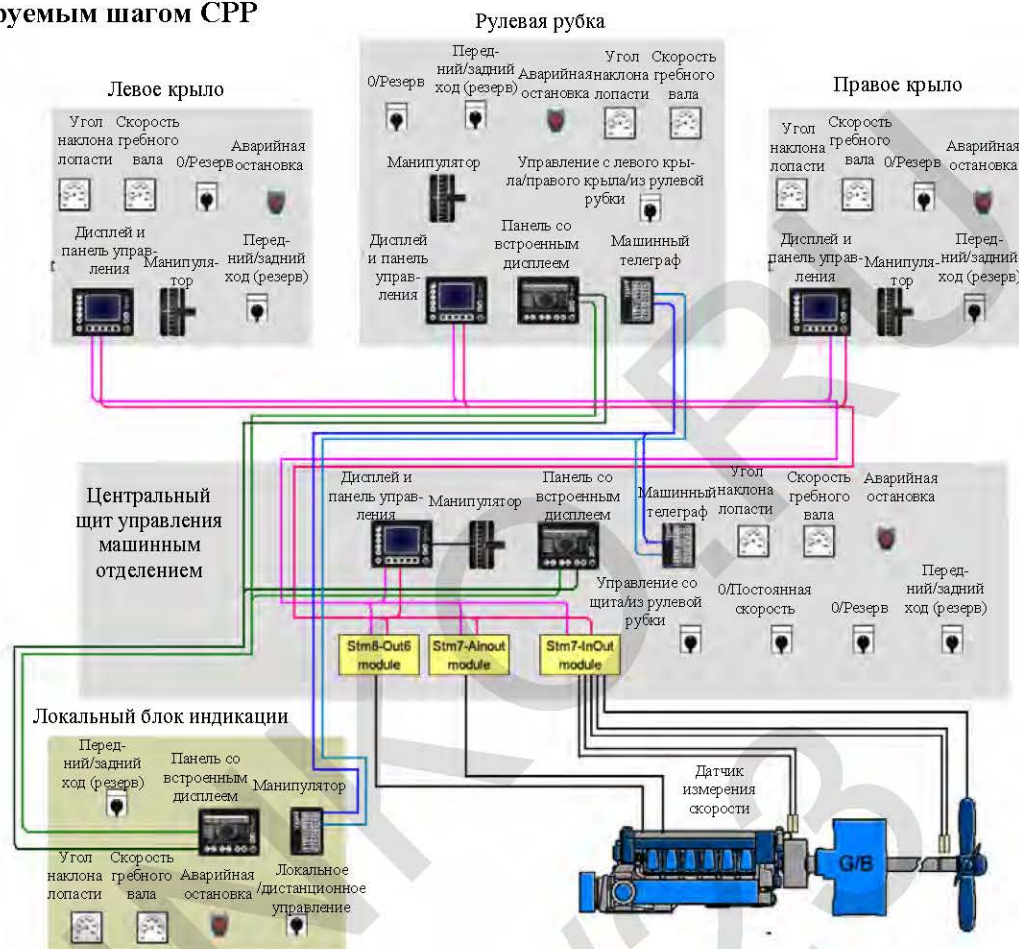


### II. Описание функций системы дистанционного управления:

1. Система дистанционного управления движителем реверсивного гребного винта с фиксированным шагом модели АЖУК-KNZ, подходит для низко- и среднеоборотных двигателей, реверсивных главных движителей с гребным винтом фиксированного шага. Система позволяет из рулевой рубки или с центрального щита управления с помощью манипулятора дистанционно запускать главный дизельный двигатель, менять направление и скорость.
2. В дистанционном управлении рулевой рубки предусмотрены следующие конкретные функции: дистанционный запуск и блокировка, трехкратный автоматический повторный запуск (включая третий перезапуск), логический контроль изменения направления вращения главного двигателя, управление штатной и аварийной остановкой главного двигателя, изменение скорости вращения и положения дроссельной заслонки, программное управление скоростью увеличения и уменьшения нагрузки, автоматическое предотвращение набора критической скорости, установка значения критической скорости на месте, ограничение максимальной скорости вращения главного двигателя, предотвращение перегрузки главного двигателя, предупреждение об аварийном снижении скорости главного двигателя и автоматическое снижение скорости, предупреждение об аварийной остановке главного двигателя и автоматическая остановка, аварийное отключение главного двигателя, отключение главного двигателя в обход автоматики, функция главного машинного телеграфа, самодиагностика сбоев системы дистанционного управления; параметры управления можно отрегулировать на месте в соответствии с фактическими характеристиками судна, предусмотрен VDR-порт.
3. В дистанционном управлении центрального щита управления предусмотрены следующие конкретные функции: непосредственное управление остановкой, запуском, изменением направления и скорости вращения главного двигателя, основные логические функции безопасной блокировки и пуска, аварийная остановка и аварийное снижение скорости главного двигателя переключение с рулевой рубки на центральный щит управления и обратно.
4. Непосредственно рядом с двигателем в основном выполняются такие действия, как ручная регулировка скорости главного двигателя и т. п., переключатель локального/дистанционного управления расположен рядом с двигателем, переключатель управления с центрального щита/из рулевой рубки находится на центральном щите управления, управление на месте имеет приоритет над управлением с центрального щита управления, а управление с центрального щита имеет приоритет над управлением из рулевой рубки.

# СИСТЕМА УСТРОЙСТВ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ГРЕБНЫМ ВИНТОМ С ПЕРЕСТАВНЫМИ ЛОПАСТЯМИ И РЕГУЛИРУЕМЫМ ШАГОМ

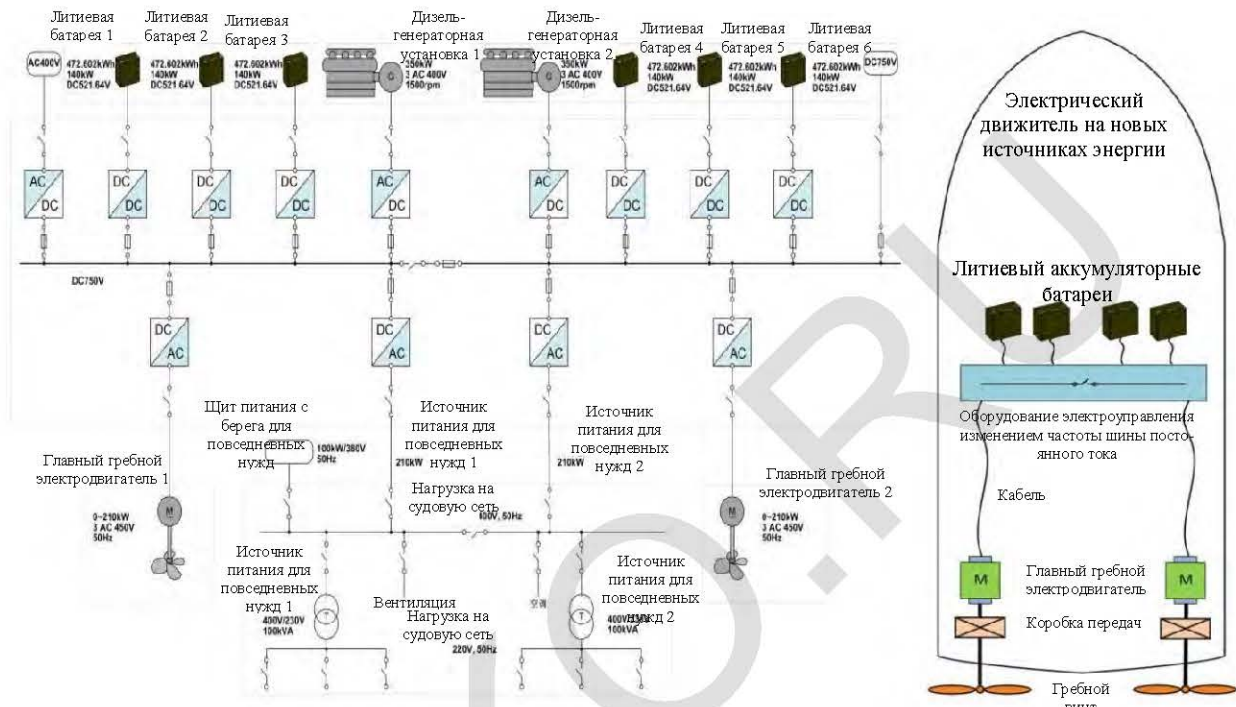
## I. Компоновка системы дистанционного управления гребным винтом с переставными лопастями и регулируемым шагом CPP



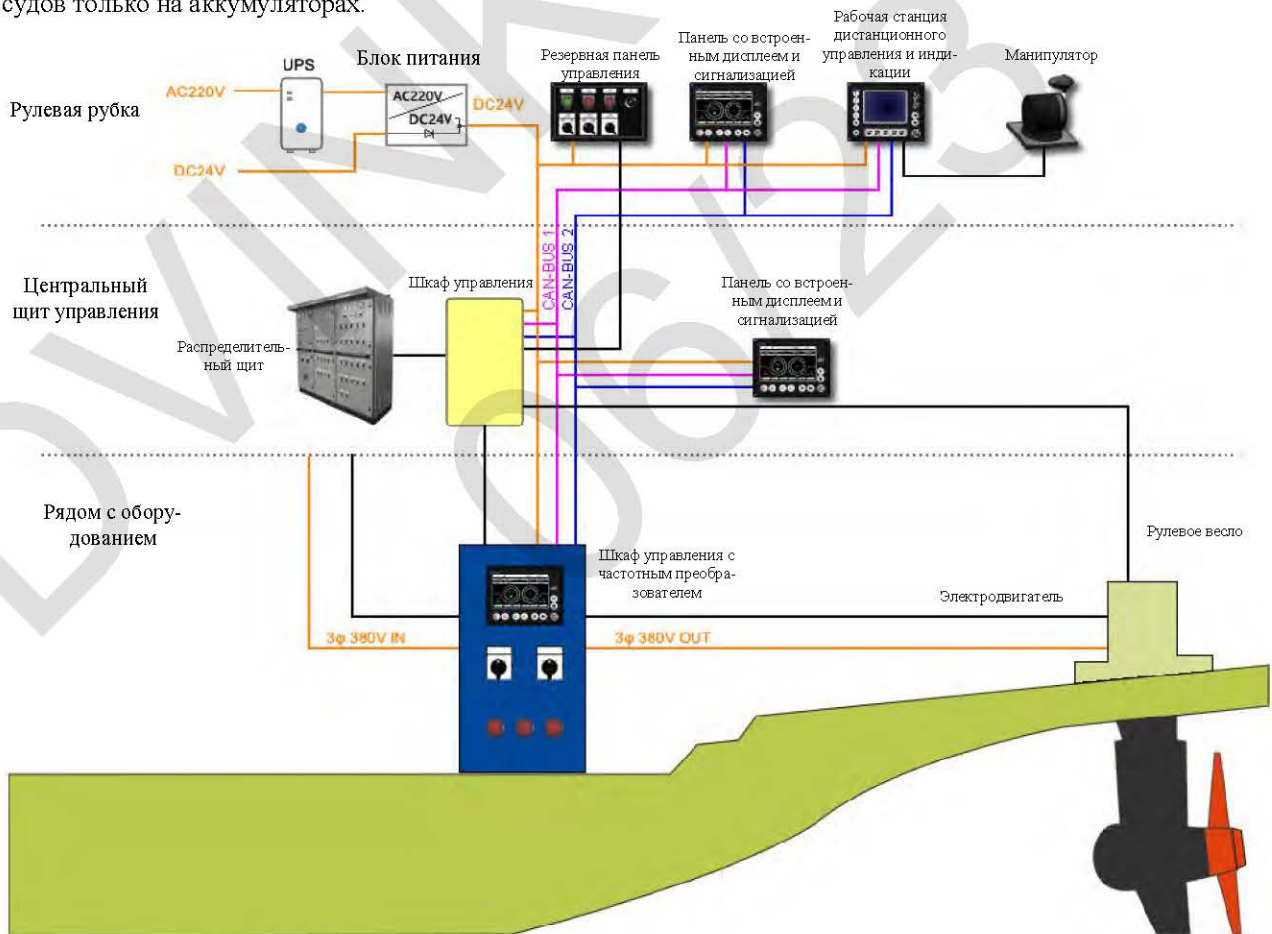
## II. Описание функций системы дистанционного управления:

1. Система дистанционного управления движительно-рулевым комплексом модели АЛУК-СРР, подходит для главных движителей с гребным винтом регулируемого шага. В системе предусмотрено управление из рулевой рубки, с обоих крыльев, с центрального щита управления, локальное управление, резервное управление из рулевой рубки, резервное управление с центрального щита.
2. В дистанционном управлении рулевой рубки предусмотрены следующие конкретные функции: дистанционный запуск и блокировка, трехкратный автоматический повторный запуск (включая третий перезапуск), логический контроль изменения направления вращения главного двигателя, управление штатной и аварийной остановкой главного двигателя, изменение скорости вращения и положения дроссельной заслонки, программное управление скоростью увеличения и уменьшения нагрузки, автоматическое предотвращение набора критической скорости, установка значения критической скорости на месте, ограничение максимальной скорости вращения главного двигателя, предотвращение перегрузки главного двигателя, предупреждение об аварийном снижении скорости главного двигателя и автоматическое снижение скорости, предупреждение об аварийной остановке главного двигателя и автоматическая остановка, аварийное отключение главного двигателя, отключение главного двигателя в обход автоматики, функция главного машинного телеграфа, самодиагностика сбоев системы дистанционного управления; параметры управления можно отрегулировать на месте в соответствии с фактическими характеристиками судна, предусмотрен VDR-порт.
3. В дистанционном управлении центрального щита управления предусмотрены следующие конкретные функции: непосредственное управление остановкой, запуском, изменением направления и скорости вращения главного двигателя, основные логические функции безопасной блокировки и пуска, аварийная остановка и аварийное снижение скорости главного двигателя переключение с рулевой рубки на центральный щит управления и обратно.
4. Непосредственно рядом с двигателем в основном выполняются такие действия, как ручная регулировка скорости главного двигателя и т. п., переключатель локального/дистанционного управления расположен рядом с двигателем, переключатель управления с центрального щита/из рулевой рубки находится на центральном щите управления, управление на месте имеет приоритет над управлением с центрального щита управления, а управление с центрального щита имеет приоритет над управлением из рулевой рубки.

## СИСТЕМА УСТРОЙСТВ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ГРЕБНОЙ УСТАНОВКОЙ И ПОЛНОПОВОРОТНОЙ ВИНТОРУЛЕВОЙ КОЛОНКОЙ



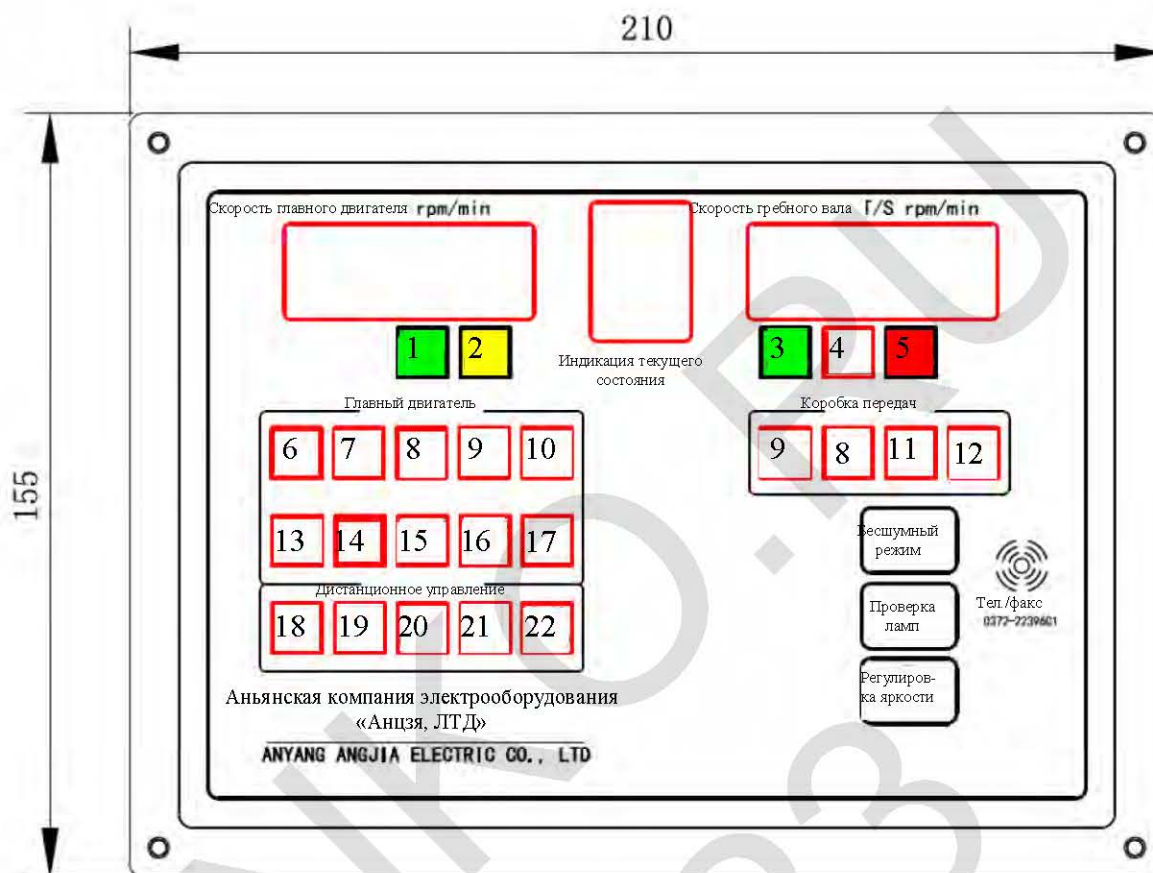
Примечание: система гребной электрической установки на новых источниках энергии – литиевых батареях, для судов только на аккумуляторах.



Примечание: система дистанционного управления электрической гребной установкой с полноповоротной винторулевой колонкой подходит для главных двигательных установок с полноповоротным рулевым веслом. Предусмотрено управление из рулевой рубки, локальное управление и резервное управление.

## МОДУЛЬ ИНДИКАЦИИ РЕЖИМА РАБОТЫ (КОМПЛЕКТАЦИЯ ПО ЖЕЛАНИЮ)

➤ Панель управления со светодиодным дисплеем пункта управления системы дистанционного управления показана ниже:



1) Управление из рулевой рубки; 2) локальное управление; 3) передний ход; 4) холостой ход; 5) задний ход; 6) низкое давление пресной воды; 7) высокая температура пресной воды; 8) высокая температура смазочного масла; 9) низкое давление смазочного масла; 10) низкий уровень смазочного масла; 11) низкий уровень рабочей жидкости; 12) резерв; 13) превышение скорости; 14) предупреждение о снижении скорости; 15) предупреждение об остановке; 16) аварийное снижение скорости; 17) остановка из-за неисправности; 18) нет воздуха; 19) нет электричества; 20) неправильное направление; 21) управление в обход автоматики; 22) аварийная остановка

➤ ЖК-панель управления сенсорного типа со светодиодным дисплеем пункта управления системы дистанционного управления показана ниже:



## КОМПЛЕКСНЫЕ СТОЙКИ СВЕТОВЫХ СИГНАЛОВ СИСТЕМЫ ИНДИКАЦИИ И СИГНАЛИЗАЦИИ МАШИННОГО ОТДЕЛЕНИЯ

### I. Система аварийных индикаторов и комплексных стоек световых сигналов АБВJ-01:

1. Аварийные индикаторы подают следующие сигналы тревоги:

Радиосигнал машинного телеграфа системы дистанционного управления главным двигателем, сигнал общей тревоги, телефонный вызов, неисправность главного двигателя, предупреждение о CO<sub>2</sub>, сигнал пожарной тревоги, оповещение персонала, предупреждение о тумане над водой.

2. Телефонный вызов и машинный телеграф: прерывистый звуковой сигнал оповещения 600 Гц;

Неисправность оборудования: изменяющийся звуковой сигнал оповещения 800 Гц/1000 Гц;

Сигнал общей тревоги: семь коротких и один длинный звуковой сигнал оповещения 1000 Гц;

Предупреждение о CO<sub>2</sub>: непрерывный звуковой сигнал оповещения 1000 Гц;

Пожарная тревога: непрерывный частотно-модулированный звуковой сигнал;

Оповещение персонала: раздающийся с перерывами, эквивалентный изменяющийся частотно-модулированный звуковой сигнал 500~1000 Гц;

Предупреждение о тумане над водой: непрерывный звуковой сигнал оповещения 1000 Гц.

3. Цветовые коды входящих сигналов:

(Молочно-белый): телефонный вызов, радиосигнал машинного телеграфа системы дистанционного управления главным двигателем;

(Красный): пожарная тревога, предупреждение о CO<sub>2</sub>;

(Зеленый): сигнал общей тревоги;

(Янтарный): неисправность оборудования, оповещение персонала, предупреждение о тумане над водой.

4. Источник электропитания:

DC24V, AC220V±10%, двойное электропитание с автоматическим вводом резерва

Потребляемая мощность: 20W/22W/24W

Режим коммуникации: связь через последовательные порты

Громкость сигналов тревоги: 100 дБ ~ 120 дБ

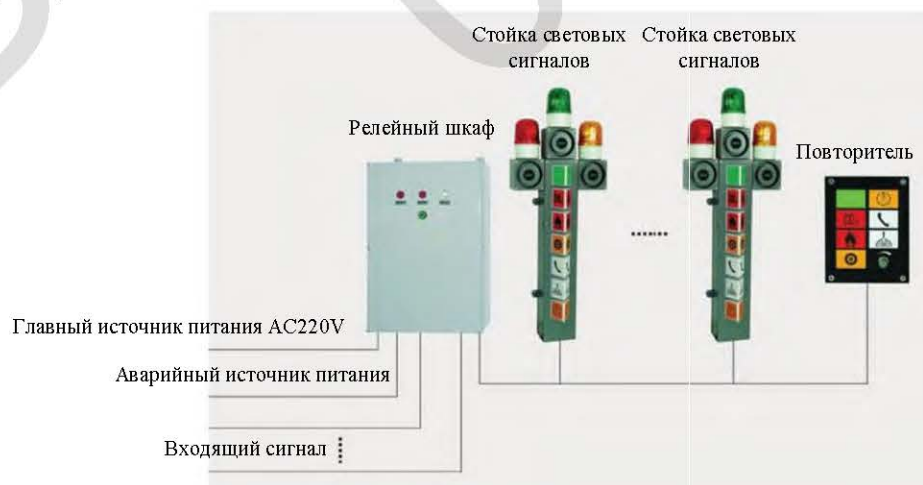
Цвет: светло-серый (RAL 7035) (или по усмотрению пользователя)

Класс защиты: IP44

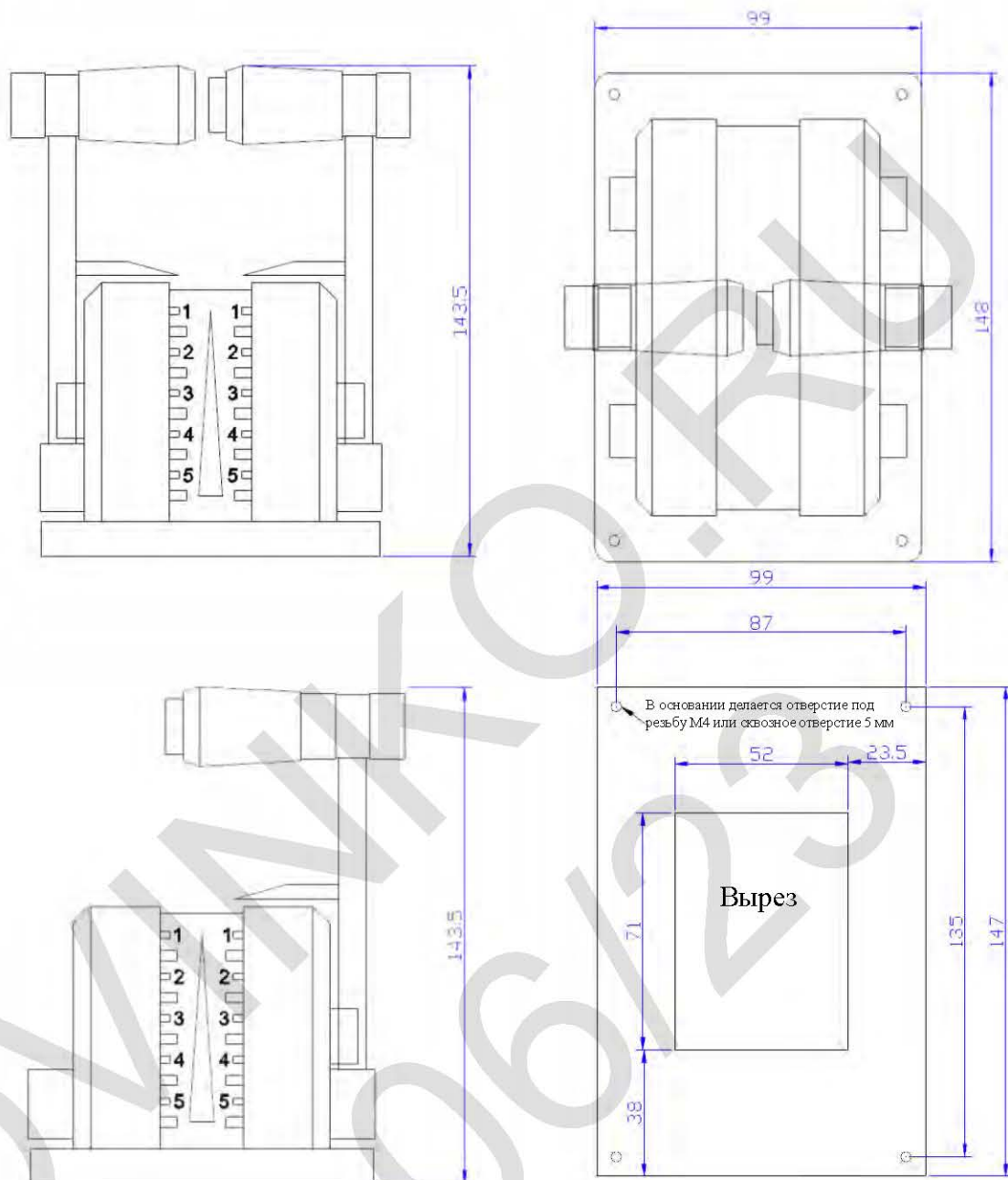
Вес: 11/12 кг

Диаметр вводного кабельного отверстия сальника: 2-Φ18 мм

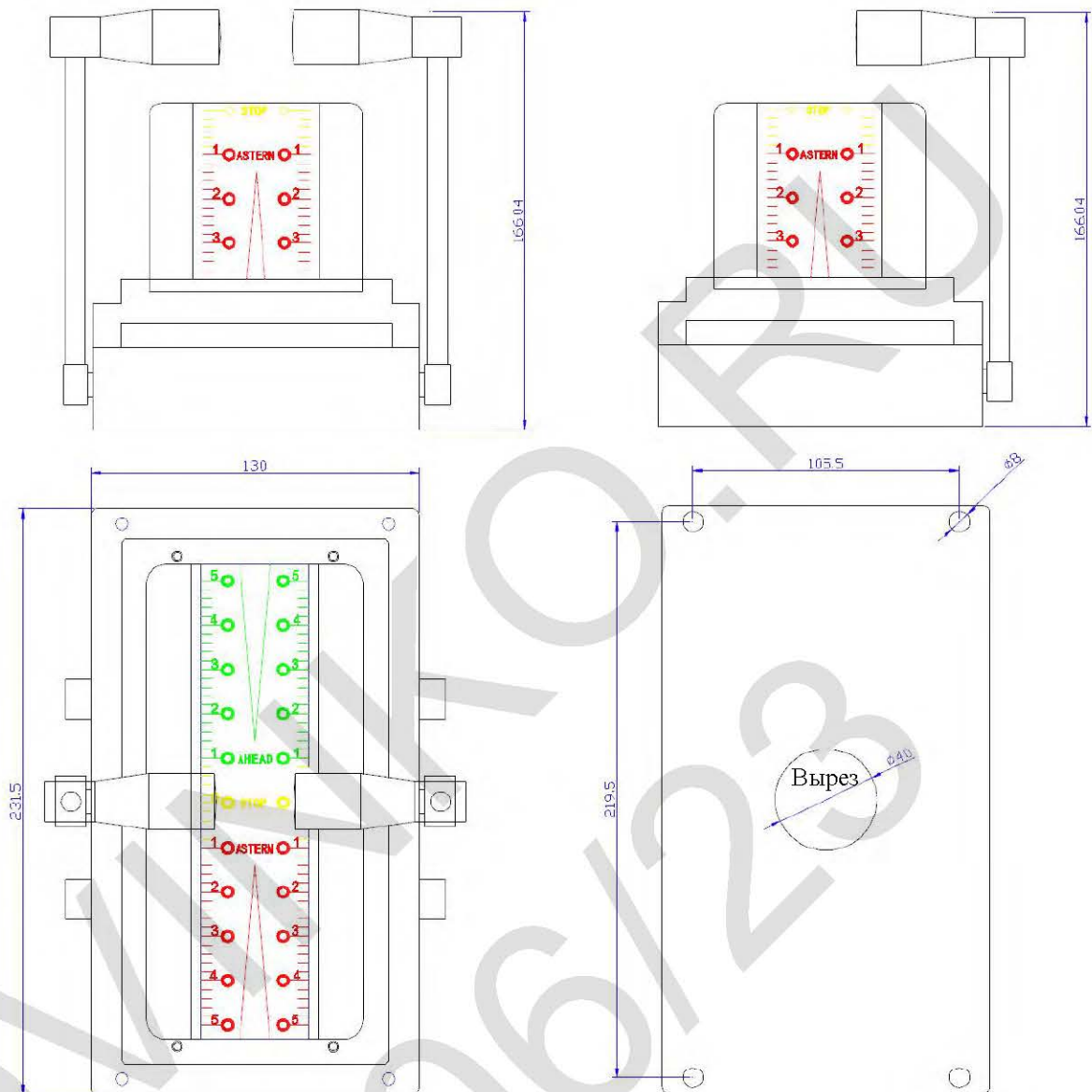
### II. Принципиальная схема:



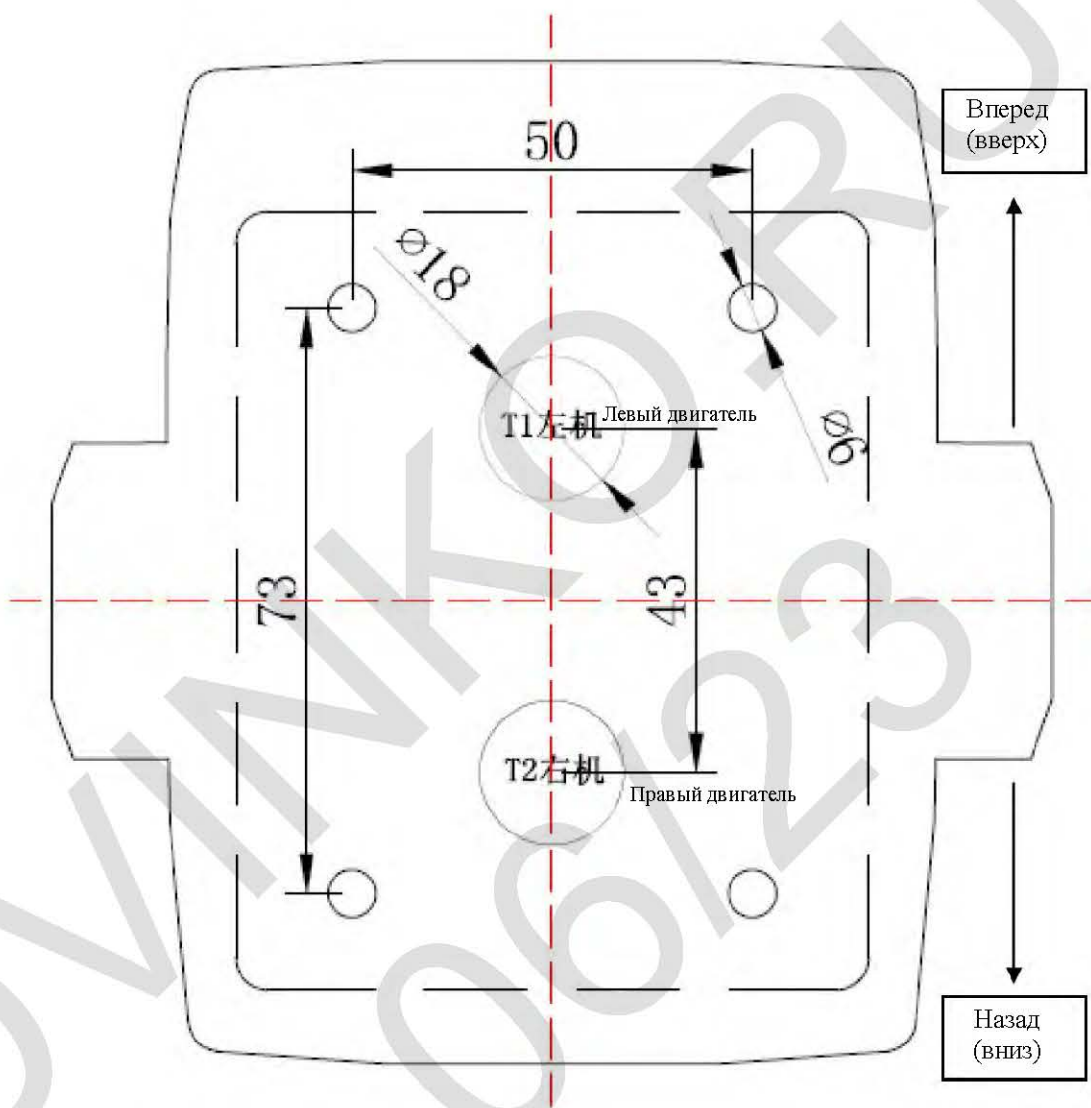
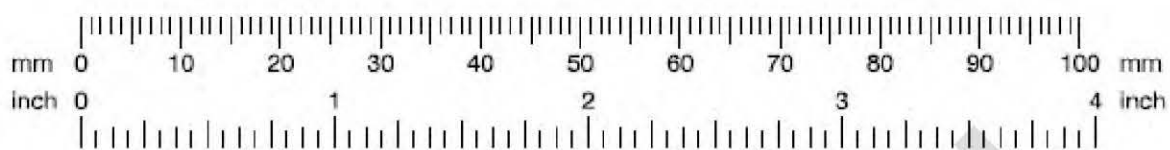
## СПРАВОЧНАЯ ГАБАРИТНО-МОНТАЖНАЯ СХЕМА РУКОЯТКИ МАНИПУЛЯТОРА АЕ-1



# СПРАВОЧНАЯ ГАБАРИТНО-МОНТАЖНАЯ СХЕМА РУКОЯТКИ МАНИПУЛЯТОРА АЕ-3



## СПРАВОЧНАЯ ГАБАРИТНО-МОНТАЖНАЯ СХЕМА РУКОЯТКИ МАНИПУЛЯТОРА АЕ-4



Вырезы: (установочные размеры 1:1)  
 4 монтажных отверстия  $\varnothing 6$   
 2 отверстия для проводов  $\varnothing 18$





**АДРЕС**

Луговая 30, офис 4  
Владивосток  
Россия  
690005  
Главный офис во Владивостоке

**АДРЕС**

Софийская 2Б, корпус 3  
Новосибирск  
Россия  
Дополнительный офис в Новосибирске

**ТЕЛЕФОНЫ**

8 (904) 627-07-13  
Головной офис в г. Владивостоке. Консультация по Дальнему востоку и Сибири

8 (423) 258-82-87  
Головной офис в г. Владивостоке. Консультация по Дальнему востоку и Сибири

8 (964) 440-79-57  
Менеджер головного офиса г. Владивосток. Консультация по РФ WhatsApp / Telegram

**ЧАСЫ РАБОТЫ**

Владивосток. Ежедневно 09:00-19:00 по местному времени (МСК +7ч)  
Новосибирск. Ежедневно 10:00-19:00 по местному времени (МСК +4ч)  
Заявки на сайте принимаются круглосуточно

**E-MAIL**

[sale@dvinko.ru](mailto:sale@dvinko.ru)  
оставить заявку менеджеру  
[dv\\_in.ko@mail.ru](mailto:dv_in.ko@mail.ru)  
информация для руководителя Владивосток  
[sib\\_in.ko@mail.ru](mailto:sib_in.ko@mail.ru)  
информация для руководителя Новосибирск

**WHATSAPP**

+7 9644407957  
менеджер головного офиса

**TELEGRAM**

+7 964 440-79-57  
менеджер головного офиса