

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ НОСОВЫМ СТРУЙНЫМ РУЛЕМ

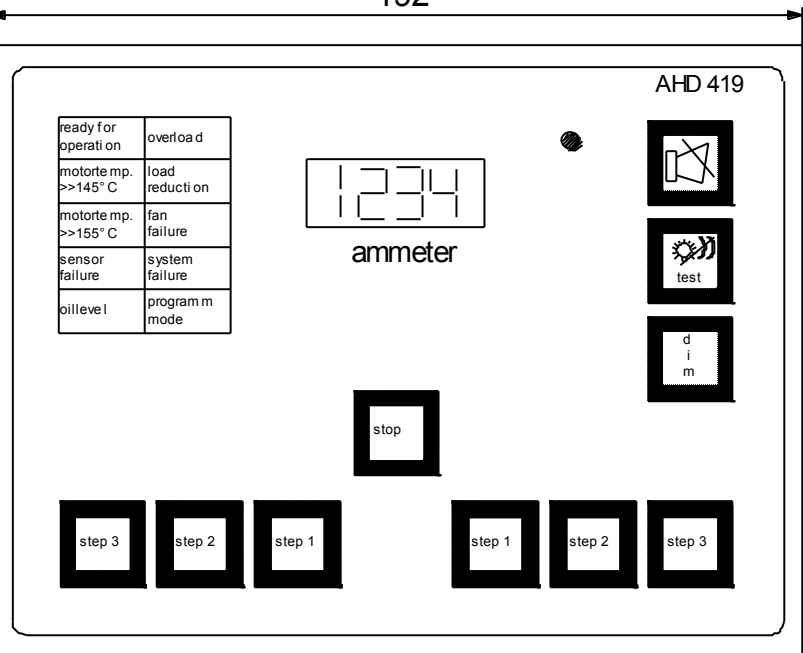
192

Панель управления AHD 419
на рулевой рубке
и других постах управления

144

4 провода включая
электропитание

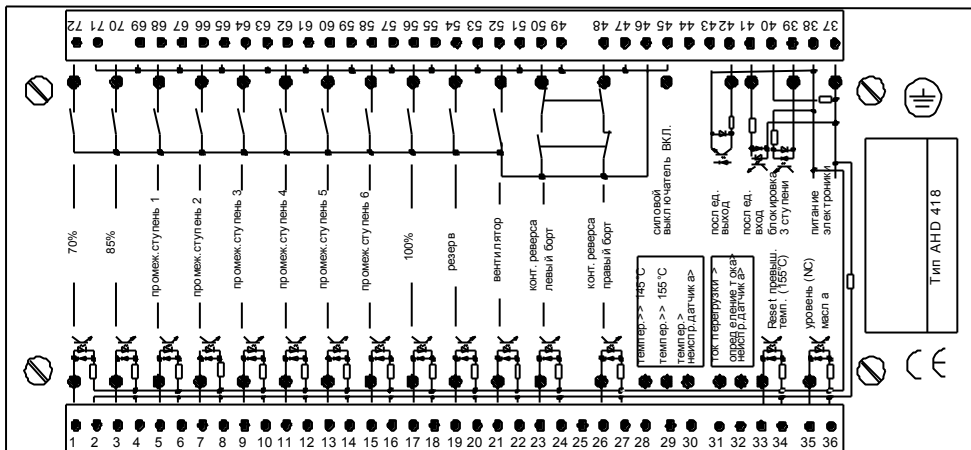
к другим панелям



- оптимизированная система для электронного управления носовым струйным рулем приводимого в движение электродвигателем с фазным ротором.
- маленькая, работоспособная и прочная система
- последовательная коммуникация минимизирует необходимую прокладку кабельной сети, на 4 провода
- аналоговая регистрация тока электродвигателя и температуры его обмотки
- ступенчатое программирование предельного тока, через панель управления
- состояние всех входов и выходов показывается светодиодом непосредственно возле соответствующей клеммы
- встроенный цифровой амперметр в панели управления
- подключение до 4 панелей управления
- с модулем интерфейсов AHD 425 подключается к Voyage-Recorder
- проверен по ABS, BV, DNV, GL, LRS,

4 провода включая
электропитание

Центральный блок AHD 418 232



Содержание	Страница
1.0 Общие сведения	3
1.1 Состав и конструкция	3
1.2 Описание работы системы	3
2.0 Центральный блок АНД 418	4
2.1 Входы	5
2.2 Выходы	6
2.3 Настройка DIP- переключателем	6
2.4 Технические данные	7
2.5 Срок службы реле	8
2.5 Размеры АНД 418	9
3.0 Панель управления и индикации АНД 419	10
3.1 Пульт-управления мастер и функция Вкл./Выкл.	10
3.2 Аварийная сигнализация и индикации прибора	10
3.3 Кнопки обслуживания	12
3.4 Программирование предельных значений тока	13
3.5 Размеры и вырез в пульте для АНД 419	14
3.6 Технические данные	15
4.0 Подключение управления носовым струйным рулём к Voyage-Recorder	16
4.1 Общие сведения	16
4.2 Строение	17
4.3 Функционирование	17
4.4 Установка	17
4.4.1 Монтаж	17
4.4.2 Соединение кабелем приборов	17
4.4.3 Настройка DIP- переключателем	18
4.5 Технические данные	19
4.6 Размеры	19
4.7 Протокол серийного выхода информации	20
5.0 Схема подключения для системы без Voyage-Recorder	21
5.1 Схема подключения для системы с Voyage-Recorder	22

1.0 Общие сведения

Последующее описание относится к электронной части управления носовым подруливающим устройством (струйным рулём). Силовая часть состоит из трёхфазного асинхронного двигателя (электродвигатель с фазным ротором) с установленным на нём гребным винтом. Скорость вращения или же мощность двигателя может быть изменена путём подключения или отключения сопротивлений в цепи ротора. Изменение направления вращения и этим направления движения корабля (лев.борт/прав.борт) осуществляется путём переключения двух фаз.

1.1 Состав и конструкция

Система управления носовым струйным рулём состоит из одного центрального устройства (блока) AHD 418, установленного на силовом агрегате или в шкафу управления носовым струйным рулём и нескольких приборов (панелей) управления AHD 419. Дополнительно система может быть оснащена электронным устройством (блоком) интерфейса AHD 425 для подключения Voyage-Recorder. Существует возможность подключения 4 панелей управления. Стандартно используется одна панель управления на главном пульте мостика и на обоих постах управления крыльев мостика.

Приборы соединяются между собой 4-проводным кабелем, включая электроснабжение. Связь между приборами производится последовательным методом, этим сводится к минимуму прокладка кабеля.

Описание работы системы

Система подключается в соответствии со схемой подключения изображенной на предпоследней или последней странице этой документации. Система вводится в эксплуатацию внешним выключателем на пульте мостика и силовым выключателем в питающем щите. Одновременно активируется аварийная сигнализация и начинает работать вентилятор. Зелёное табло на панели управления сигнализирует готовность к работе.

На панели управления AHD 419 (см. стр. 11) находятся по 3 кнопочных переключателя для левого и правого бортов, с помощью которых носовой струйный руль переключатся на желаемую одну из трех ступеней мощности и выбирается нужное направление. Напр. если выбирается сразу 3 ступень ЛБ, то сначала включается соответствующий выключателю контактор направления (реверса) электродвигателя. Затем в регулируемых промежутках времени последовательно включаются контакторы 70%, 85%, макс. 6 промежуточных ступеней, и в заключение включается 100% ступень. Стандартный вариант настройки ступеней и возможные другие варианты см. на стр. 7 данной документации.

При работе системы срабатывание контакторов проверяется методом обратной связи, для чего беспотенциальный свободный контакт контактора подключается к центральному блоку. Если подтверждения срабатывания контактора очередной ступени не получено, прибор автоматически переключает мощность на одну ступень назад, и срабатывает аварийная сигнализация **“снижение нагрузки”** и **“неисправность системы”**. В случае, если подтверждение срабатывания получено (свободный контакт переключился), а контактор не был активирован, останавливается носовой струйный руль и срабатывает аварийная сигнализация **“неисправность системы”**.

Ток электродвигателя контролируется центральным блоком через трансформатор тока **1000 : 1**, последовательно преобразовывается и представляется в цифровом виде четырехзначно на панелях управления и индикации. Система также может при изготовлении подгоняться к другим трансформаторам тока. Одновременно постоянно сравнивается значение тока с соответствующим предельным значением определенной ступени. При превышении значения тока после **10 сек.** (другое время по запросу) срабатывает аварийная сигнализация **“перегрузка“** и **“снижение нагрузки“** и система одновременно переключается в предыдущую ступень. Если значение тока, относящегося к этой, более низкой ступени, тоже будет выше предельного для нее, тогда система в таком же временном цикле будет и далее переключаться назад, пока электродвигатель полностью не остановится.

Помимо тока контролируется также температура обмоток электродвигателя. Для этого центральный блок АНД 418 оснащен специальным входом - **темп. больше 145°С**, который ведёт к сигнализации. Следующий вход - **темп. больше 155°С**, ведёт к отключению носового струйного руля. Контроль температуры производится аналогово, для этого не требуются дополнительные анализирующие приборы. Чувствительными элементами служат **РТС-Терморезисторы по DIN 44081 – тройной контактный щуп** (другие по запросу), установленные производителем на обмотках электродвигателей.

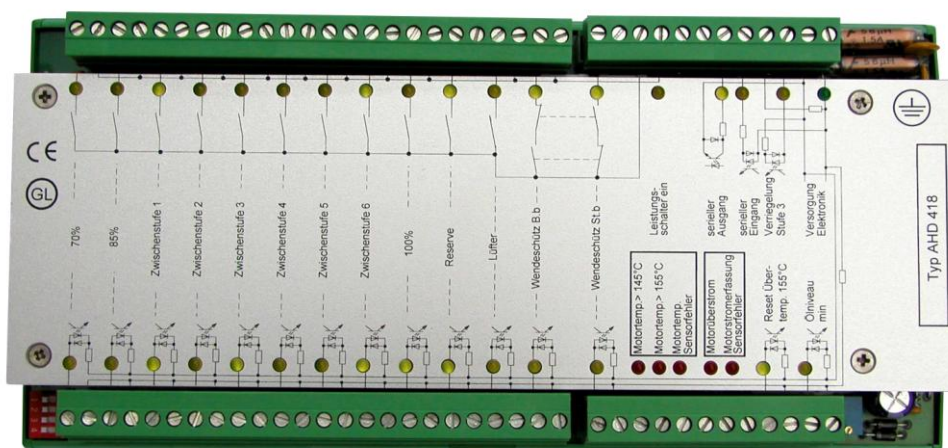
АНД 418 запрограммирован так, что после аварийной сигнализации темп. больше 155°С с последующей остановкой двигателя, движение не может возобновиться сразу после охлаждения системы. Этот аварийный сигнал квитируется только „на месте“. Для этого блок АНД 418 имеет вход для контакта кнопки **Reset превышение температуры**, которая в этом случае должна быть кратковременно нажата один раз. Для этого необходимо зайти в помещение носового струйного руля и установить причину. Если эта функция не желаемая, нужно поставить перемычку на входе **Reset превышение температуры**.

Специальный вход предназначен для подключения находящегося на двигателе датчика контроля уровня масла. При понижении уровня ниже минимально допустимого срабатывает аварийная сигнализация на панели управления.

Кроме этого прибор оснащен еще входом для контакта внешнего выключателя ограничения максимальной мощности - не больше 85%. Если он активируется, то на панели АНД 419 загорается сообщение **“снижение нагрузки“**, без звукового сигнала. Благодаря этой функции предотвращаются перегрузки электроцепей, если напр. не все вспомогательные дизеля находятся в работе.

2.0 Центральный блок АНД 418

АНД 418 – это устройство для установки в распределительный щит, монтируется на шины TS32 или TS35. Центральный блок разработан на основе микроэлектронной техники со следующими особенностями работы:



- Последовательная связь с макс. 4 панелями индикации и управления AHD 419
- Непосредственное управление промежуточными, ступенчатыми и реверсными контакторами, включая контроль срабатывания.
- Управление 3 основными ступенями (70%, 85%, 100%) и макс. 6 промежуточными
- Управление и контроль вентилятора
- Контроль тока электродвигателя и температуры его обмотки
- Контроль уровня масла
- Контроль напряжения контакторов управления (силовой выключатель)
- Управляемая блокировка 100 процентовой ступени
- Высокая предельно допустимая нагрузка реле для управления контакторами; применение вспомогательных контакторов необходимо только в исключительных случаях
- Интегрированные светодиоды для индикации состояния всех входов и выходов, а так же важнейших аварийных сигналов (превышение допустимого тока и допустимой температуры) на блоке AHD 418

2.1 Входы

Далее описываются все имеющиеся входы, включая относящиеся к ним параметры:

Вход	Датчик	Задержка (сек.)	Ав.сиг./инд. AHD 418 AHD 419	Реакция
Темп. мотора 145°C аналог. вход с контр. датчика.	PTC-терморез. DIN44081– тр. контр. щуп	7	LED 145°C (красн.)	сигнализация
Темп. мотора 155°C аналог. вход с контр. датчика.	PTC-терморез. DIN44081– тр. контр. щуп	7	LED 155°C (красн.)	отключение электродвигателя
Ток 0-1500mA AC аналог. вход с контр. ошиб. датчика.	Трансф. Тока 1000:1 (250:1), др. по запросу	10	LED Overload (красн.)	понижение на одну ступень.
Reset-превышение температуры авар. сигнализация	Контакт	1	LED	уход сигнала превышение температуры
Блокировка 3 ступени	Контакт	1	LED load reduction	Мощность ограничивается на макс. 85%
Уровень масла	Контакт	10	LED	аварийное сигнализирование
11 x контакторов возвр: контакты ступуней 70%; 85%, ст.1-ст.6, 100% Контактор реверса. лев.и прав. борта	Контакт	0,7	LED system load reduction	сигнализация-если контакт обр. связи не замыкается в течен. задержки времени
		1	system failure (без следующ. сообщений)	сигнализация-если контакт замыкается без активиров. одного из контакторов
Контактор-обратный вентилятора	контакт	3	LED fan failure	сигнализация если контакт обр. связи не замыкается в течен.задержки времени
Силовой выключатель (230V AC- регистрац.)	Оптопара	1	LED Выход из стр. сил.выключат.	сигнализация при выходе из строая силового выключателя
Последовательный вход	Оптопара	5	LED system failure "E-SE" на дисплее	система отключается если сигналы не принимаются блоком AHD 418

Примечания:

Задержка времени относится к внутреннему процессу работы центрального блока АНД 418. До появления индикации на табло АНД 419 могут пройти зависимо от последовательной коммуникации, включая контроль данных, ещё от 1 до 2 секунд.

Аналоговые входы для датчиков температуры двигателя имеют переключательный гистерезис. Сопротивление при срабатывании аварийной сигнализации при бл. 3кОм, при отключении при бл. 1,5кОм. Неисправность сенсорного датчика показывается при сопротивлении больше 25кОм.

При контроле тока, возникает сообщение **неисправность датчика**, когда активирована одна из ступеней хода и одновременно значение тока меньше 50А. Задержка времени для сообщения неисправности сенсорного датчика соответствует задержке для контролируемого им параметра и составляет 7 или 10сек.

2.2 Выходы

Далее описываются все имеющиеся выходы, включая относящиеся к ним параметры:

Выход	Контакт	Индикация/реакция при неисправности
11 х контакторов ступен 70%; 85%, Z1-Z6, 100%, резерв и вентилятор	Замыкающий контакт: 250VAC, 6А омическая нагрузка При индуктивной нагрузке уменьшается срок службы контактов в зависимости от cos-phi (см. стр. 8)	Показания состояния LED
2 х контактор реверса прав., лев. борт	Замыкающий контакт: 250VAC, 16А омическая нагрузка При индуктивной нагрузке уменьшается срок службы контактов в зависимости от cos-phi (см. стр. 8)	Показания состояния LED
последовательный выход	Оптопара	светодиоды гаснут при обрыве провода. АНД 419 перестает передавать данные. Это приводит к отключению системы АНД 418

2.3 Настройка DIP-переключателем

На приборе возле клеммы (1) находится 4-кратный-DIP-переключатель, которым могут настраиваться логика переключения и время. Следующим 2-контактным-DIP-переключателем, находящимся под крышкой настраивается применение другого трансформатора тока. Не указанные здесь положения переключателей внутренне резервированы и не должны использоваться.

Отмеченные жирным шрифтом положения – это стандартная настройка изготовителем.

а) 4-кратный-DIP-переключатель:

Переключатель		Логика переключения – последствие ступеней									
1	2	WSch	70%	85%	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	100%
off	on	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
on	off	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X
off	off	X	-	X	X	X	X	-	-	-	X

Переключатель		Время переключения (сек.)	
3	4	Смена ступени	Смена направления прав. борт ⇔ лев. борт
off	off	2	4
off	on	3	5
on	off	4	6

б) 2-кратный-DIP-переключатель:

Переключатель		необходимое соотношение АС-трансформатора тока
1	2	
off	off	1000 : 1
on	off	250 : 1

2.4 Технические данные

- Подача напряжения: -24Вольт +/- 25%
- Потребление тока: макс. 0,3А
- Вес: 700гр.
- Входы: 2 аналоговых для контроля температуры (PTC-DIN44081) ля
1 аналоговый для контроля тока
16 оптопар для управления, сигнализации и коммуникации
- Оптические индикации: 38 светодиодов для аварийной сигнализации и
исполнительных сигналов
- Выходы: 11 х контактов 250ВАС/1500VA для контакторов ступеней
и вентилятора
2 х контакта 250ВАС/4000VA для контакторов реверса
левого и правого бортов

1 х оптопара для коммуникации

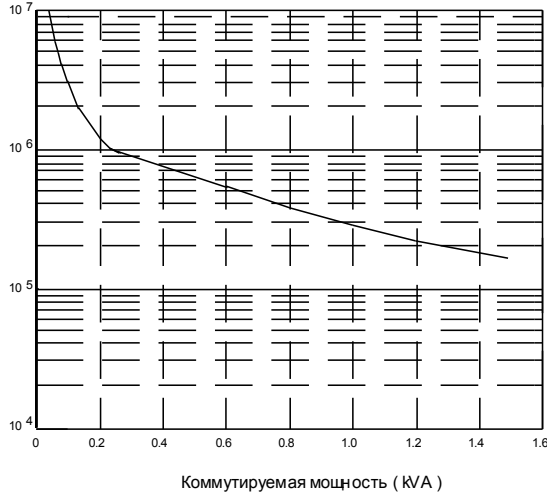
2.5 Срок службы реле

На печатной плате АНД 418 находятся реле для управления наружных контакторов. Контактторы не входят в объем поставки, а выбираются проектантом заказчика. С помощью последующей графики он может их рассчитать.

418r-ru

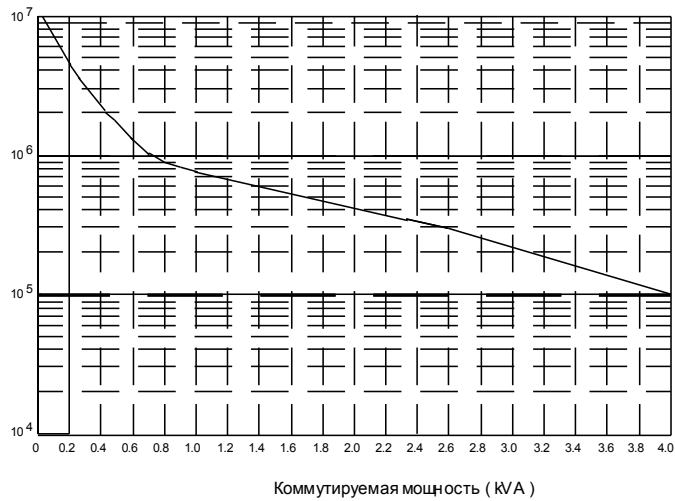
Срок службы контактов реле ступеней, вентилятора и резерва.

Коммутационный цикл



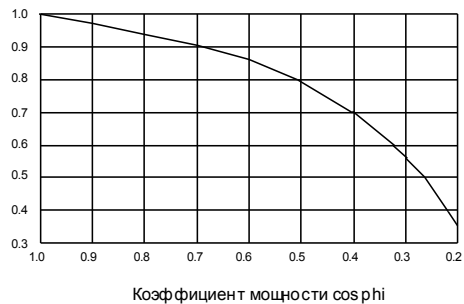
Срок службы контактов реле реверса.

Коммутационный цикл



коэффициент пересчета F

срок службы-коэффициент пересчета с различными cos phi



Параллельно к выходам реле и таким образом параллельно к внешним силовым контакторам находятся конденсаторы и варисторы. Обе меры продлевают срок службы реле.

Панели управления и индикации АНД 419 монтируются обычно на мостиковых пультах кораблей и на постах управления крыльев мостика. Незначительная прокладка кабеля делает также возможной установку соответствующих разеток, напр. на палубе. С их помощью, при необходимости, можно с палубы мобильным устройством управлять носовым струйным рулем.

Лицевая сторона панели состоит из чёрной алюминиевой платы, которая уплотнена сверху пленкой и снизу круглым резиновым кольцом, для монтажа в пульт. Благодаря этому степень защиты с лицевой стороны IP 67.

Кнопки панели освещены и их яркость автоматически регулируется фотоэлементом, в зависимости от освещения. Это относится также к 10 табло аварийной сигнализации и индикации состояния на панели, а также к показаниям дисплея, которые показывают в цифровом виде (четырёхзначно) ток. Оптимальная яркость (в темноте) устанавливается кнопкой **DIM**.

Так же, как и АНД 418 эта панель разработана на основе микроэлектронной техники со следующими особенностями работы:

- компактная конструкция и минимальная кабельная разводка
- последовательная коммуникация с центральным блоком АНД 418
- простое обслуживание носового струйного руля
- непрерывное показание тока
- программирование предельных значений тока для каждой ступени
- акустическое и оптическое извещение аварийной сигнализации
- автоматическое и устанавливаемое регулирование яркости светодиодов
- потенциально свободный контакт обобщенной аварийной сигнализации и отдельный зумер

3.1 Панель управления - Master и функция Вкл./Выкл.

Панель управления АНД 419 оснащена одним входом с элементом оптопары, при помощи которого система включается и выключается. Это осуществляется переключением клемм (11) и (12) внешним выключателем или замком. Электроснабжение может по желанию всегда оставаться включенным.

Важно: Этот вход может быть активирован только у **одной** из имеющихся панелей. Для этого обычно используется панель надвешиваемая на мостике. Поэтому она называется „**Master-панель управления**“ и с помощью этой панели программируются предельные значения тока.

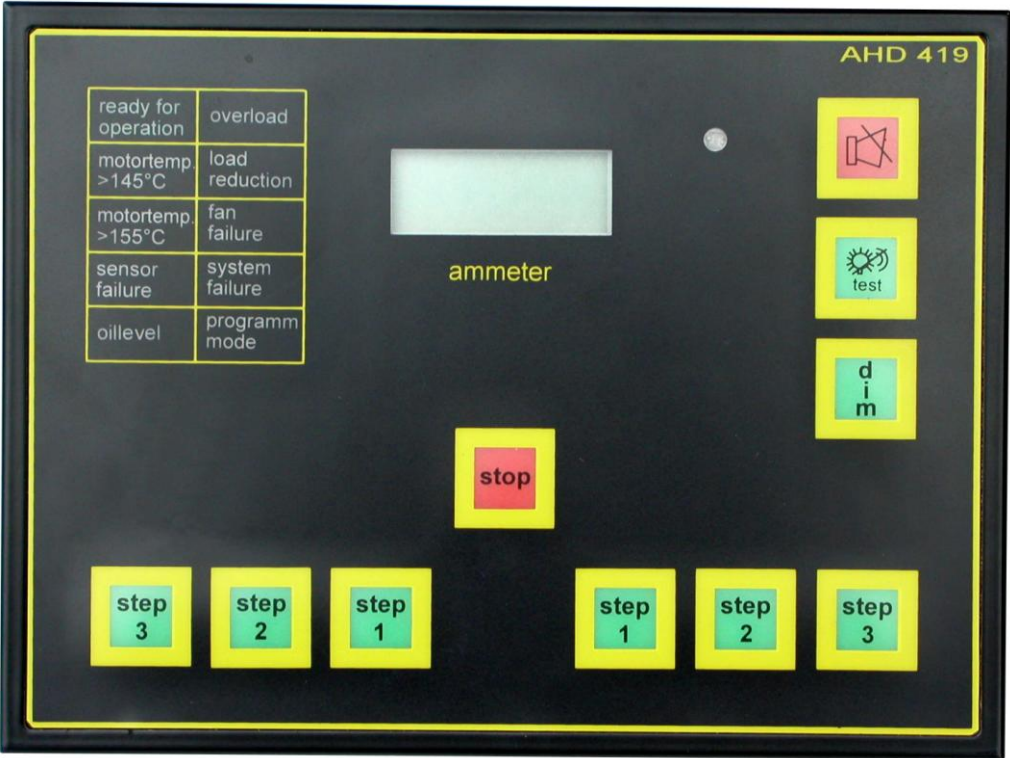
Если функция включения/выключения не желаемая, то вход на Master-панели переключается.

3.2 Аварийная сигнализация и показания состояния прибора

АНД 419 оснащена 10 освещёнными текстовыми полями точек контроля (табло), которые предназначены для аварийной сигнализации и для исполнительных сигналов.

Если включается аварийная сигнализация, мигает точка контроля, срабатывает встроенный зуммер и включается реле внешней акустической сигнализации (звуковое реле). При аварийной сигнализации неисправности сенсорного датчика мигают одновременно сообщения „**sensor failure**“ и соответствующая контрольная точка. Табло индикации состояния загораются сразу после активирования соответственной точки.

Вид спереди панель управления AHD 419



Здесь указаны к каждому сигналу причина и дополнительная информация:

Сигнал на панели	Причина	Примечание
ready for operation	Силовой выключатель вкл. и панель управления -Master ВКЛ. (клеммы 11, 12 перемкнуты)	Система готова к работе, если не будет установлена веская неполадка
motortemp. > 145 °C	Темп. обмотки двигателя > 145 °C	Предупреждение
motortemp. возможна > 155 °C	Темп. обмотки двигателя > 155 °C	Система отключает двигатель, реактивация только кнопкой – Reset на блоке АНД 418.
sensor failure	Ошибка сенсорного датчика температуры или силы тока	При неисправности сенсорного датчика температуры светится соотв. сообщение, при неисправности датчика тока, индикация на дисплее 4 штриха "----".
Oil level	низкое состояние уровня масла	Сигнализация
overload	Высокая сила тока двигателя	Система уменьшает мощность на одну ступень или отключает двигатель, если ступень 1 (70%) была активна.
load reduction	а) Блокировка ступени 3 активна на АНД 418 б) Уменьшение мощности из - за перегрузки тока в) Уменьшение мощности из - за отсутствия обратного сигнала контактора	Исполнительный сигнал сигнализирует не полная мощность в распоряжении (макс 85%) Предупреждение с сигналом Overload. Предупреждение с сигналом System failure.
fan failure	Отсутствие обратного сигнала вентилятора на АНД 418	Аварийная сигнализация
system failure	а) отсутствует обратный сигнал одного из контакторов б) обратный сигнал без начала работы контактора	Уменьшение мощности до тех пор, до установится логич. состояния в системе АНД 418, если это не возможно, прибор отключается. система отключается. Состояние не логично.
Programm-Mode	для программирования предельного значения силы тока	Возможно только на пульте управления мастера.

3.3 Кнопки обслуживания

Панель обслуживания АНД 419 оснащена 7 кнопками для выбора направления и ступеней мощности движения и стопа, а также 3 кнопками для функции квитирования и для установки яркости.

а) Командные кнопки

Каждое направление движения происходит 3 ступенями мощности. Относящиеся к ним командные кнопки расположены на лицевой панели в соответствии с направлением движения. В середине расположена кнопка стоп. После приведения в действия одной из кнопок постепенно устанавливается носовым струйным рулём соответствующая ступень выбранного направления движения. При достижении выбранного состояния светится кнопка выбранной ступени движения.

б) Квитирование звукового сигнала



Изображённая кнопка на панели управления служит для выключения (квитирования) звукового реле и интегрированного зуммера в случае аварийной сигнализации.

в) Квитирование оптического сигнала



Все мигающие аварийные сигналы после приведения в действие этой кнопки переходят в состояние непрерывного свечения. Кроме того, этой кнопкой производится тестирование светодиодов, при этом светятся все светодиоды и показания LCD-дисплея.

г) Регулирование яркости элементов освещения



Этой кнопкой можно установить оптимальную яркость всех светодиодов в темноте. Фотоэлемент ссылается на эту установку и тогда подгоняет силу света автоматически к соответствующему освещению окружающей среды.

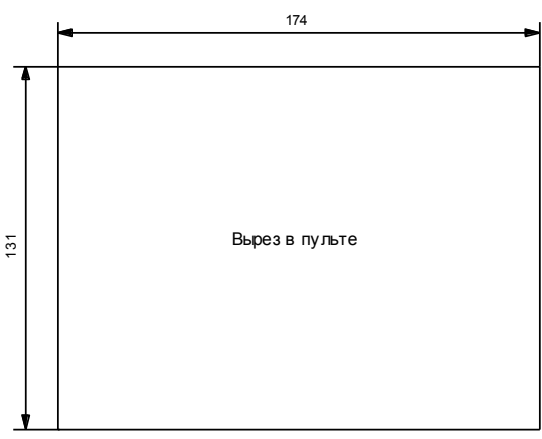
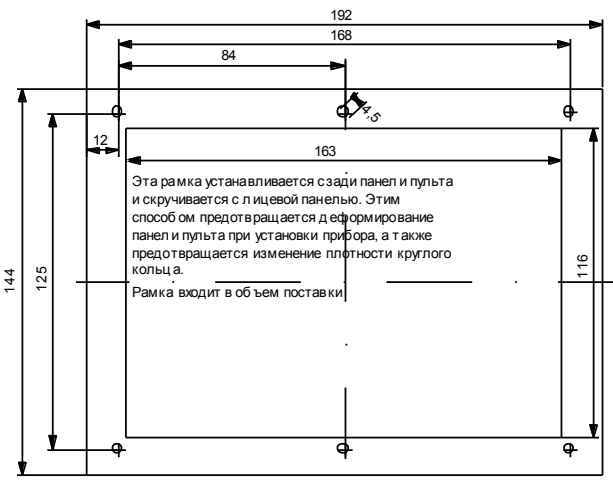
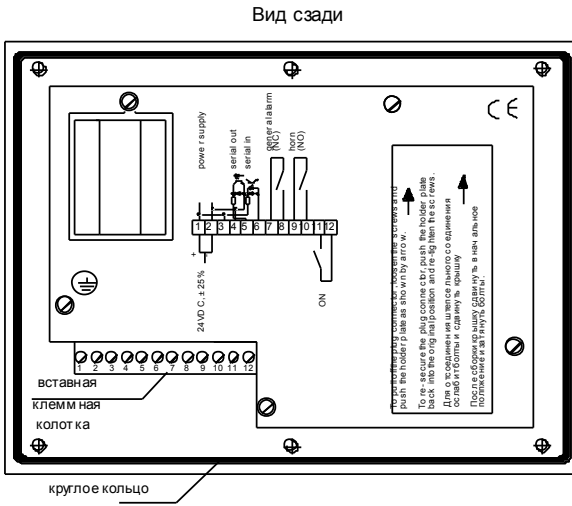
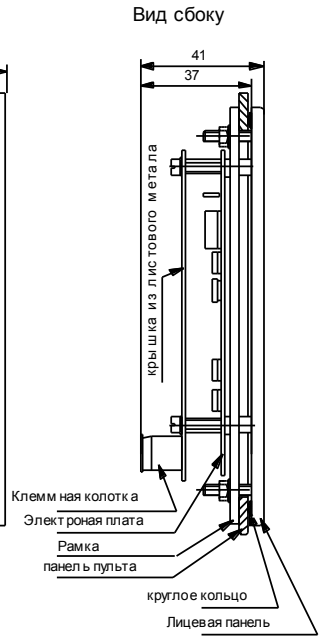
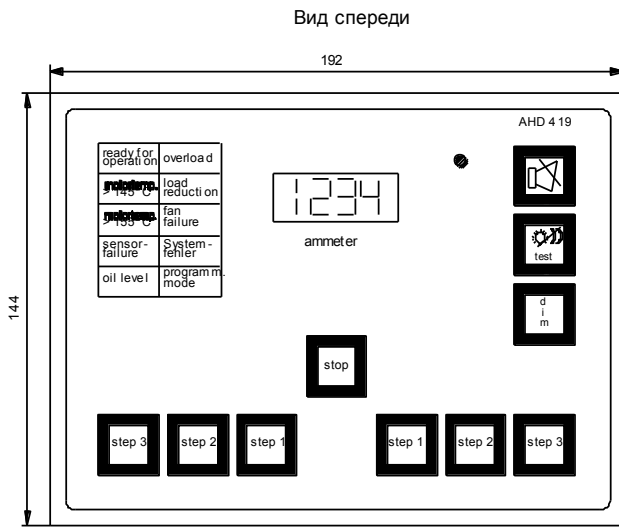
3.4 Программирование предельного значения тока

Каждой ступени движения предписывается предельное значение тока, при превышении которого, по истечении задержки времени, срабатывает сигнализация. Программирование производится только с панели обслуживания Master (клеммы 11, 12 перемкнуть). Здесь описывается процесс программирования:

1. 3 кнопки, “квитирование звука”, “квитирование оптики” и “регулирование яркости”, нажать одновременно и держать нажатыми в течении 5 сек., пока на дисплее появится сообщение “Program-Mode”. Кроме того, светится кнопка стоп, и дисплей показывает число уже проведенных процессов программирования (P001 до P999).
2. Выбранную ступень движения, для которой нужно задать предельное значение, нажать на стороне левого борта. Актуально действующее предельное значение показывается на LCD-дисплее.
3. Предельное значение уменьшается кнопкой правого борта-Step 1 и увеличивается кнопкой правого борта-Step 3. Изменения происходят стандартно, ступенчато 5А. Если одновременно нажать кнопку правый борт-Step 2, следуют изменения ступенчато 50А.
4. Нажатием кнопки Stop заносится в память показанное предельное значения тока.
5. Для подтверждения через 2 сек. светится вновь кнопка Stop, и LCD-дисплей показывает число уже проведенных процессов программирования. Это число должно, в сравнении с предыдущим показанием, увеличиться на одно. Данные (предельные значения тока) передаются последовательно к блоку управления АНД 418 и там заносятся в память.
5. Теперь можно продолжить программирование предельных значений тока для других ступеней или направлений.
6. Выход из программы „Program-Mode“ в любое время кнопкой звукового квитирования.

3.5 Габаритные размеры и вырез в пульте для АНД 419

41892a-ru



3.6 Технические данные

Подача напряжения:	-24Вольт +/- 25%
Потребление тока:	макс. 0,2 Ампер
Вес:	прибл. 1кг.
Входы:	2 оптопары для управления и коммуникации
Выходы:	2 контакта 1А, 50VDC/AC для звуковой и обобщенной аварийной сигнализации 1 оптопара для коммуникации
Ввод и вывод данных:	7 плёночных кнопок для ввода команд с интегрированными светодиодами обратного извещения 3 плёночные кнопки для функций квитирования и регулирования яркости 10 светящихся поверхностей с регулируемой яркостью для исполн. сигналов и аварийной сигнализации 1 освещенное четырехзначное показание LCD-дисплея с регулируемой яркостью
Степень защиты Лицевой стороны:	IP66 и IP67

4.0 Подключение управления носовым струйным рулём к Voyage-Recorder

4.1 Общие сведения

Из – за роста требований мер безопасности и предотвращения аварийных ситуаций, или для выяснения причин аварий, большое значение все больше уделяется записи данных на кораблях. К этому относятся и данные с устройства управления носовым струйным рулём. Это основная причина разработки устройства интерфейса типа АНД 425. Оно устанавливается в систему, не влияя на остальные компоненты (АНД 418/419). Даже в случае неисправности интерфейса оно не влияет на функции системы управления носовым струйным рулём.

Установка в уже существующую систему производится также без особых проблем. Это необходимо учитывать при планировании системы даже там, где запись данных еще не востребованна.

В соответствии с SOLAS-директивой от января и июля 2002г. действует в соответствии с правилом 20, что следующие корабли должны иметь Voyage-Recorder:

1. Пассажирские корабли, которые сконструированы после 01. июля 2002 года.
2. Ro-Ro пассажирские корабли, которые сконструированы до 01. июля 2002, первый контроль/тест/осмотр 01. июля 2002г., или позже.
3. Пассажирские корабли, кроме Ro-Ro пассажирских кораблей, которые сконструированы до 01. Июля 2002, не позже чем 01 января 2004г.
4. Корабли, все кроме пассажирских кораблей, 3.000 брутто тон и больше, которые сконструированы 01. июля 2002 или позже.

По нормам ИМО 5.4.11 должны записываться **команда и обратное сообщение**. В нашем случае это значит:

**ВКЛ./ВЫКЛ.
Направление движения
Степень скорости/мощности**

4.2 Конструкция

АНД 425 это устройство, управляемое микропроцессором с 5 последовательными входами для регистрации данных и RS422-выходом для подключения Voyage-Recorders, или другого записывающего устройства. Оно сконструировано для шинного монтажа на (TS32 и TS35). АНД 425 состоит из печатной платы, на которой находится электроника с необходимыми интерфейсами. Все подключения происходят через клеммную колодку, с 24 клеммами. Цоколь этой клеммной колодки припаян к печатной плате. Плата находится в корпусе, корпусе для шинного монтажа на шины TS32 и TS35.

4.3 Функционирование

Задание прибора, регистрировать все выполненные операции носового струйного руля, переводить в IEC-61162-1-конформный протокол, и выдавать через интерфейс RS422.

Прибор АНД 425 контролирует обмен данных системы носового струйного руля с приборами АНД 418/АНД 419. Данные центрального блока управления АНД 418 представляют фактическое состояние системы. Данные панели управления АНД 419 регистрируются как фактические величины. Существует возможность принимать до 5 последовательных информационных данных. Данные центрального блока управления АНД 418 и макс. 4 панелей управления АНД 419 одновременно перерабатываются, переводятся в соответствующий протокол по IEC 61162-1 (см. стр. 20) и подводятся к интерфейсу RS422. Гальваническое разделение интерфейса RS422 делает невозможным смещение потенциалов.

Весь протокол состоит из ASCII-текстовой строки и выдаётся сразу после каждого изменения состояния. Если в состоянии ничего не меняется, тогда следует циклическая выдача через устанавливаемое DIP-переключателем время (см. 4.4.3). Потом протокол заносится в память Voyage-Recorder, прочитывается и интерпретируется там.

Для правильной обработки данных прибору АНД 425 необходима информация о количестве подключённых панелей управления. Это количество устанавливается также DIP-переключателем.

4.4 Настройка и ввод в эксплуатацию

4.4.1 Монтаж

Прибор АНД 425 рационально устанавливается в пульт на мостике, он находится тогда одновременно в распоряжении для распределения клемм для центрального блока АНД 418 и для панелей обслуживания АНД 419 (см. последнюю стр. этой документации). Он защёлкивается на шину TS32/TS35. Для избежания смещения в сторону, напр. из-за механических колебаний, могут использоваться обычные стопоры, или с одной стороны клемма заземления.

4.4.2 Подключение приборов проводом

Последовательные соединения всех компонентов – провод присоединяется к клемме без его разрезания. Подводка электроснабжения происходит центрально к прибору АНД 425.

В основном применяются 3 панели для левого, правого, бортов и мостика. Надписи на фронтальной панели стандартные, это значит, что подключение может производиться точно по схеме подключения. Клеммы для четвертого АНД 419 (опцион) остаются свободными. Количество панелей управления устанавливается DIP-переключателем (см. 4.4.3). Если используются 2 панели управления, то они должны использоваться для левого борта и мостика. Количество устанавливается на 2. Если используется только 1 панель управления, тогда она должна подключаться на мостике. Количество устанавливается на 1.

4.4.3 Настройка DIP-переключателя

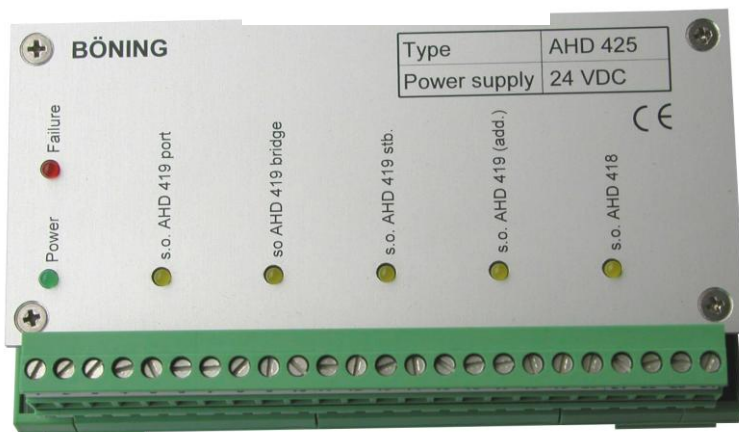
Перед монтажом необходимо проверить положение DIP-переключателя, и при необходимости отрегулировать снова. DIP-переключателем 1 и 2 устанавливается количество подключённых панелей управления (1...4). DIP-переключателем 3 и 4 устанавливается время цикла, в течении которого прибор выдаёт сообщения через интерфейс RS422. Это время действует только в том случае, если не происходит дополнительных изменений состояния. В случае исчезновения одного из источников данных, заданное время может увеличиться.

Предусмотрены следующие настройки:

Переключ. 1 = OFF	Переключ. 2 = OFF:	1 панель управления AHD 419 (мостик)
Переключ. 1 = ON	Переключ. 2 = OFF:	2 панели управ. AHD 419 (лев. борт, пр.борт)
Переключ. 1 = OFF	Переключ. 2 = ON:	3 панели управ. AHD 419 (мостик, лев. борт, прав. борт)
Переключ. 1 = ON	Переключ. 2 = ON:	4 панели управ. AHD 419 (мостик, лев. борт, прав. борт.)
Переключ. 3 = OFF	Переключ. 4 = OFF:	Время цикла = 10 сек.*)
Переключ. 3 = ON	Переключ. 4 = OFF:	Время цикла = 30 сек.
Переключ. 3 = OFF	Переключ. 4 = ON:	Время цикла = 60 сек.
Переключ. 3 = ON	Переключ. 4 = ON:	Время цикла = 1 сек. (только при испытании)

*) настройка на предприятии

Вид спереди



Вид на 4-кратный DIP-переключатель

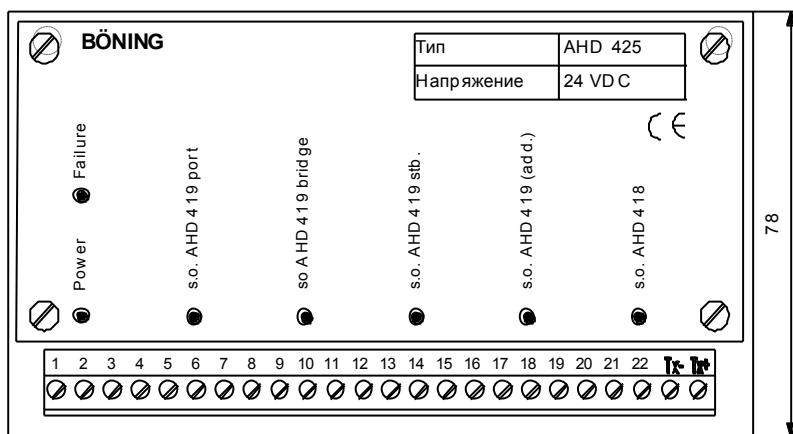
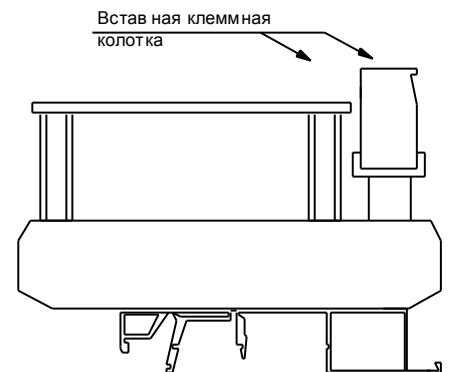
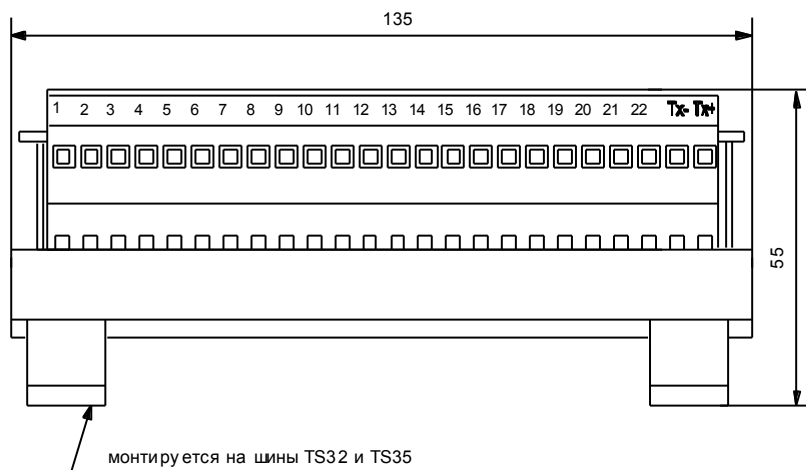


4.5 Технические данные

Входы: 5 последовательных изолированных (не меньше 1 кВ)
 Выходы: 1 последовательный RS422 разделён. гальванически (не меньше 1 кВ)
 по запросу также с RS232-интерфейсом
 Эл.питание: -18 – -30В, макс. 0,5 А.
 Степень защиты: IP00

4.6 Габаритные размеры прибора AHD 425

4899b-ru



4.7 Протокол последовательного выхода данных

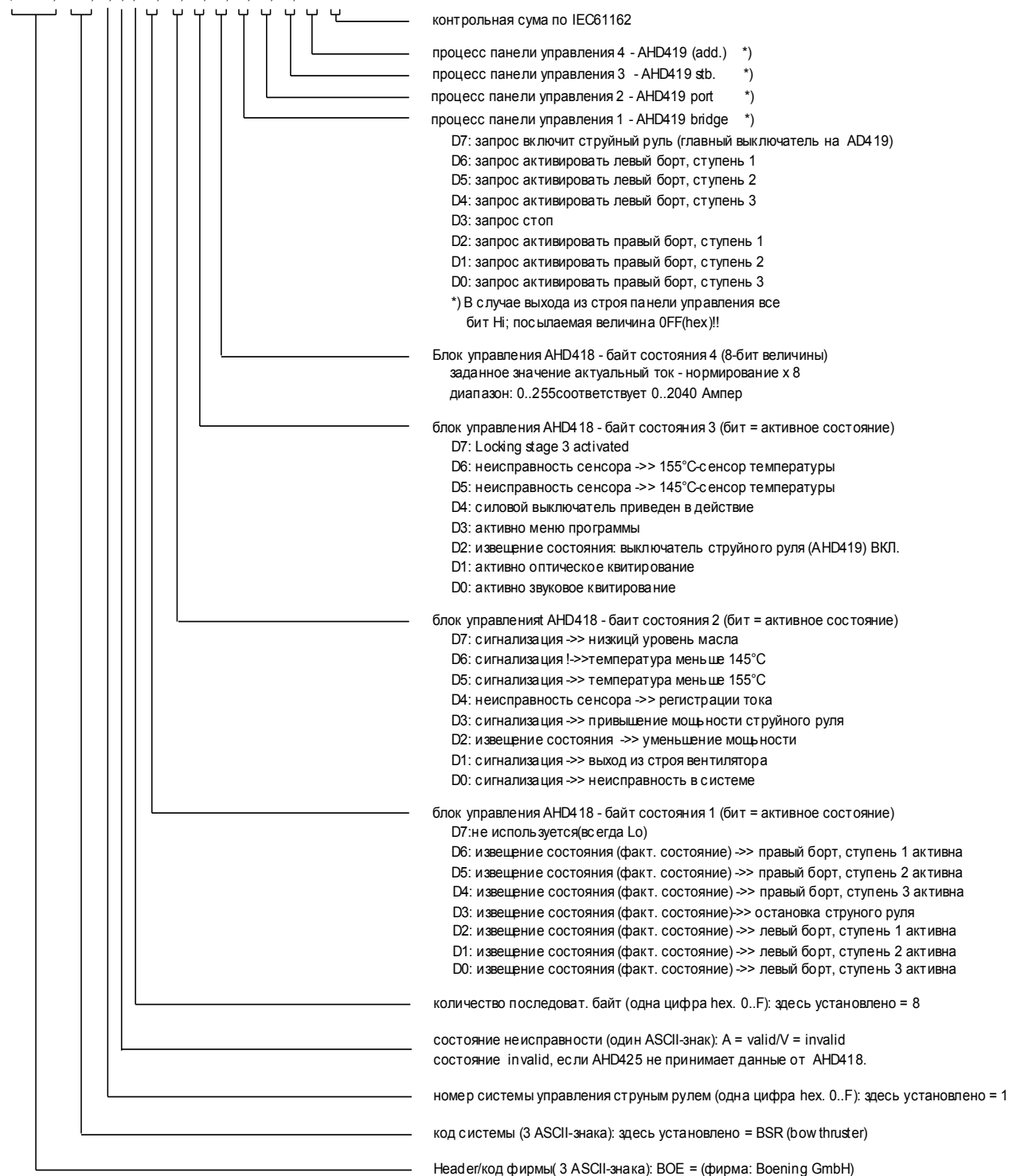
ahd425-ru

Фактическое состояние носового струйного руля, а так же заданные величины панели управления, регистрируются прибором AHD 425 и выдаются через RS422-интерфейс. Вывод данных происходит серийно по IEC 61162-1

Интерфейс: RS422 гальванически разделен (мин. 1кV)/4800 бот/8 дат/1 стоп

строение/протокол:

\$PBOE, BSR, x,A,x, hh, hh, hh, hh, hh, hh, hh*hh



- каждая строка закрывается с <<CR>> и <<LF>> (0Dh,0Ah).

пример 1: \$PBOE,BSR,1,A,8,08,00,14,00,80,00,00,00*16

=>> исходное состояние после активирования: (стоп системы, выключатель включен, главный выключатель включен, ток= 0, запрос включ. главный выключатель с мостика (панель управления 1))

пример 2: \$PBOE,BSR,1,A,8,20,00,14,37,80,00,00,00*18

=>> система управляется пост ом левого борта, ток = 470.447 ампер

