

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Морская система наблюдения Vaisala MAWS410



ОПУБЛИКОВАНО

Vaisala OyjТел. (международный):+358 9 8949 1P.O. Box 26Факс:+358 9 8949 2227FI-00421 Хельсинки

Финляндия

Посетите наши интернет-страницы по адресу: http://www.vaisala.com/

© Vaisala. 2011 г.

Запрещается копирование любой части данного руководства в любой форме, электронными или механическими средствами (включая снятие фотокопий), а также передача содержимого третьим сторонам без письменного разрешения обладателя авторского права.

Содержание документа может меняться без предварительного уведомления.

Настоящее руководство не накладывает на компанию Vaisala каких-либо юридически значимых обязательств по отношению к заказчику либо к конечному пользователю. Все юридически значимые обязательства и соглашения представлены исключительно в тексте соответствующего контракта или договора о поставке.

Содержание

ГЛАВА 1		
ОБЩИЕ С	ВЕДЕНИЯ	11
	О настоящем руководстве	
	Содержание настоящего руководства	
	Версия документа	
	Связанные руководства	
	Условные обозначения	
	Требования безопасности при работе с изделием	
	Защита от электростатических разрядов (ЭСР)	14
	Утилизация	14
	Соответствие нормативным документам	15
	Товарные знаки	15
	Лицензионное соглашение	15
	Гарантия	16
ГЛАВА 2		
ОБЗОР ИЗ	3ДЕЛИЯ	17
	Введение в морскую систему наблюдения Vaisala	
	MAWS410	17
	Механическая структура	
	Мачта	
	Датчик ветра	
	Датчик температуры и влажности воздуха	
	Компас GPSЗащитный контейнер для оборудования	
	Защитный контейнер для оборудования Регистратор QML	
	Источники питания	
	Разрядники для защиты от перенапряжений	
	Разрядник для защиты от перенапряжений на	
	канале связи	30
	Разрядник для защиты от перенапряжений на	
	линии питания переменного тока	
	Аккумулятор	
	Датчик давления	
	Спутниковые передатчики (дополнительно)	
	Датчик температуры воды	32
	Пифровой лисплей (дополнительно)	32
	Цифровой дисплей (дополнительно)	
	Программное обеспечение	32
	Программное обеспечение Настройка	32
	Программное обеспечение	32 32

VAISALA_______3

ПО для отображения данных33

ГЛАВА 3

УСТАНОВК	А ОБОРУДОВАНИЯ	35
	Выбор места установки	35
	Расположение мачты и датчиков	35
	Размещение датчика температуры воды	36
	Подготовка к установке	
	Электропитание и линии связи	
	•	
	Инструкции по распаковке	
	Комплект поставки	
	Осмотр комплекта поставки	38
	Инструменты, необходимые для установки	38
	Установка	38
	Краткий обзор установки	
	Установка сварочного листа	
	Установка мачты	
	Установка и выравнивание датчика ветра	
	Установка и выравнивание GPS-приемника и компаса.	
	Установка датчика температуры воздуха и	•
	относительной влажности	4 7
	Поднятие мачты	
	Установка защитного контейнера для оборудования	
	Присоединение внутреннего аккумулятора	
	Установка датчика DTS12W	
	Установка датчика БТЗТ2WУстановка дисплея WID311	
	Разводка кабелей и электропроводки	
	Подсоединение кабеля заземления	
	Подсоединение кабелей датчиков	54
	Подсоединение источника питания переменного	E.C.
	тока	
	Подсоединение кабеля связи	
	Проверка работоспособности	
	Подключение по последовательному порту	57
	Проверка работоспособности	58
	Определение параметров станции	59
	Прокладка кабелей устройства	60
	Защита кабелей	
	•	
	Закрытие контейнера	
	Демонтаж перед транспортировкой	61
ГЛАВА 4		
	A 50050AMMUQEQ QEEQUEURG	~~
	А ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	
	Минимальные требования к системе	63
	Рекомендуемые параметры операционной системы	64
	Учетная запись пользователя	
	Системное время	64
	Параметры сети	
	Клавиатура	
	Брандмауэр и антивирусные программы	
	Обновления операционной системы	
	·	
	Подготовка к установке	
	Установка	
	Установка ПО Observation Console	
	Проверка	66

П	осле установки Минимальные шаги конфигурации	
v	становка ПО AWS Client	
У	становка по Aws Client	. 68
ГЛАВА 5		
УПРАВЛЕНИ	E ПРИЛОЖЕНИЕМ OBSERVATION CONSOLE	. 69
В	ведение в приложение Vaisala Maritime Observation	
C	Console	
	Версии консоли приложения	. 69
3	апуск и завершение работы программы	. 70
Э	жран метеорологических данных	.71
	Текстовый раздел с данными в режиме реального	
	времени	.72
	Изменение параметров текстовых полей	. 72
	Раздел графиков	. 73
	Раздел отображения данных о ветре	. 73
	Команды меню System	
	Команды меню View	
	Окно терминала	. 75
П	Іользовательский интерфейс для работы с	
Ц	лаблоном сообщений	
	Область редактирования	
	Изменение содержимого сообщения	
	Отправка сообщений	
	Исправленные сообщения	
	Автоматические функции	
	Автоматическое подключение	. 79
	Экран отображения данных в режиме реального	00
	времени	. 80
	Синхронизация часов с автоматической метеорологической станцией	00
	метеорологической станцией Регистрация данных	
	Регистрация данныхРегистрация сообщений	
	Регистрация событий	
	Автоматические снимки экрана	
	Создание сообщений	
	ооздание сооощении	. 00
EBADA O		
ГЛАВА 6		
РУКОВОДСТ	ВО ДЛЯ АДМИНИСТРАТОРА ПРИЛОЖЕНИЯ ON CONSOLE	02
У	четные записи пользователей	
	Общие	
	Вход в качестве администратора	
	Изменение пароля администратора Вход в систему в качестве наблюдателя	
_	•	
C	Общие определения	. 84
	Переменная автоматической метеорологической	01
	станцииПеременная наблюдения	
	Окно времени наблюдения	
	Время наблюдения	
_	·	
11	араметры конфигурации	
	Общие параметры	
	Общие параметры — Ship	. 00

VAISALA______5

	Общие параметры — Message	.87
	_ Общие параметры — Variables	
	Параметры приложения	
	Параметры приложения — Communications	
	Параметры приложения — Data Processing	
	Параметры приложения — Other	.91
	Меню System	.92
	Observations — Configuration Report	
	Constraints	
ГЛАВА 7		
РАБОТА С	ΠΟ AWS CLIENT	.95
	Установка терминального подключения	.95
	Использование ПО AWS Client	.97
	Запуск и завершение работы приложения AWS Client.	
	Основное окно приложения AWS Client	
	Определение параметров приложения AWS Client	
	Режим только для чтения	
	Адресная книга	
	Подключения по последовательным портам	
	Подключения по последовательным портам	
	Server Socket c SMS	
	Коммутируемые подключения	
	Окно Options	
	Формат чисел	
	Установка сервисного подключения	
	Ввод команд	
	Закрытие сервисного подключения	
	Управление уровнями пользователей	116
	Изменение параметров станции	118
	Установка точного времени на регистраторе QML	120
	Задание статических параметров	121
	Резервное копирование и восстановление	
	параметров станции	122
	Калибровка датчиков	
	Список состояний датчиков	
	Offset Calibration	
	Manual Calibration	
	Ввод значений для Manual Sensors	
	Просмотр Manual Sensors в приложении	
	AWS Client	132
	Ввод значений для Manual Sensors	
	Файл настроек	
	Выбор файла настройки	
	Загрузка файла настроек	
	Безопасная загрузка настроек (Secure Setup Upload)	
	Загрузка файлов настроек из регистратора QML	
	Сброс параметров настройки AWS	140
	Регистрация данных	141
	Формат регистрируемых данных	
	Управление регистрацией	
	Включение или отключение измерения	
	Очистка места, занятого журналами	
	Работа с файлами журналов данных	
	Загрузка файлов журналов	
	carpyona quisios myphanos	

	Преобразование загруженных файлов журналов в	
	формат CSV	
	Автоматическая загрузка файлов журналов	
	Просмотр состояния автоматических загрузок	
	Использование внешней карты памяти	
	Автоматическое стирание внешней карты памяти	
	Перезагрузка регистратора QML	
	Перезагрузка с помощью кнопки перезагрузки	159
	Команда Sleep	160
	Команда Wakeup	161
	Справка по командам, используемым при	
	терминальном подключении	161
ГЛАВА 8		
	ДИСПЛЕЕМ WID311	165
FABOTA C		
	Введение	
	Начало работы	
	Пользовательский интерфейс	
	Использование режима наблюдения	167
	Использование навигационного режима	167
ГЛАВА 9		
ТЕХНИЧЕС	КОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	169
	Очистка и общая проверка	
	Проверка контейнера	
	Обслуживание мачты	
	Наклон мачты	
	Обслуживание датчика ветра	
	Периодическое обслуживание	
	Визуальная проверка Чистка	
	Проверка правильности работы	
	Компас GPS	
	Периодические проверки	
	Общие меры предосторожности	
	Ремонт	
	Обслуживание датчика температуры и влажности	
	HMP155	176
	Визуальный осмотр	
	Чистка	176
	Замена фильтра пробника датчика	
	Отправка на калибровку	178
	Обслуживание внутри защитного контейнера	
	Проверка аккумулятора	
	Калибровка датчика давления BARO-1	
	Замена компонентов	
	Замена расходных материалов	
	Замена аккумулятора	
	Замена регистратора QML201	
	Замена источника питания Замена разрядников для защиты от перенапряжения	
	Замена разрядников для защиты от перенапряжения Замена датчика давления BARO-1	182
	оамела датчика давления DANO-1	103

•	емпературы воды D1S12W184
Список кодов расходных	материалов185
ГЛАВА 10	
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВН	ОСТЕЙ187
	ных и цифровой дисплей187
	nsole188
	189
Электропитание и связь	системы MAWS410190
Отчет о проблемах	191
Запрос на возврат матер	иальных средств192
	192
техни теская поддержка :	
ГЛАВА 11	
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	193
Спецификации	193
	го контейнера193
	193
	ерсия С194
Спецификации источни	ов питания196
Спецификации аккумуля	яторов196
Модули связи	197
	199
	ветра200
	700200
	5202
	52204
	паса206
	з температуры и влажности208
	температуры воды209
Спецификации дисплея	WID311210
ПРИЛОЖЕНИЕ А	
МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ	211
ПРИЛОЖЕНИЕ В	
ГРУППЫ СООБЩЕНИЙ FM-XII 13 SHII	P219
Общие характеристики	219
Группы раздела 0	220
	220
	220
Группа: YYGGiw	220
Группа: 99L _a L _a L _a	220
Группа: Q _c L _o L _o L _o L _o	221
Группы раздела 1	221
• • • •	221
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	221
. ,	222
• •	222
	223
	223
Группа: 7wwW₁W₂	223

руппы раздела 2224
Группа: 222D _s v _s
Группа: 0S _s T _w T _w T _w
Группа: 2Р _w Р _w H _w H _w
Группа: 3d _{w1} d _{w1} d _{w2} d _{w2}
Группа: 4Р _{w1} Р _{w1} Н _{w1} Н _{w1}
Группа: 5Р _{w2} Р _{w2} Н _{w2} Н _{w2}
Группа: 6l _s E _s E _s R _s
Группа: 8S _w T _b T _b T _b
Группа: ICEc _i S _i b _i D _i z _i
С
РБЩЕНИЙ ІММТ-3229
СХЕМА МЕЖДУНАРОДНОЙ МОРСКОЙ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕНТЫ (ІММТ)230
[ВЕРСИЯ ІММТ-3]230
ОБЩЕНИЙ IMMT-3229 СХЕМА МЕЖДУНАРОДНОЙ МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕНТЫ (IMMT)230

VAISALA______9



Глава 1 Общие сведения

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В этой главе содержатся общие сведения о данном руководстве и изделии.

О настоящем руководстве

В этом руководстве содержатся сведения, необходимые для установки, эксплуатации и технического обслуживания Морской системы наблюдения Vaisala MAWS410.

Содержание настоящего руководства

Руководство состоит из следующих глав:

- Глава 1, Общие сведения, содержит общие сведения о данном руководстве и продукте.
- Глава 2, Обзор изделия, посвящена представлению изделия.
- Глава 3, Установка оборудования, содержится информация по установке этого продукта.
- Глава 4, Установка программного обеспечения, приводятся инструкции по установке программного обеспечения на ПК для работы с морской системой наблюдения Vaisala.
- Глава 5, Управление приложением Observation Console, содержится информация, посвященная просмотру данных метеорологических измерений и созданию стандартных метеорологических сообщений FM-13 SHIP и IMMT-3.
- Глава 6, Руководство для администратора приложения observation console, представлены сведения по настройке всех параметров программного обеспечения.
- Глава 7, Работа С ПО AWS client, описано использование программного обеспечения AWS Client.
- Глава 8, Работа с дисплеем WID311, описано использование дисплея WID311.

- Глава 9, Техническое обслуживание, представлена информация, необходимая для проведения основных операций по техническому обслуживанию изделия.
- Глава 10, Поиск и устранение неисправностей, приведено описание общих проблем и их возможных причин с указанием способов устранения проблемных ситуаций. Также здесь приводятся контактные данные для связи со службой технической поддержки.
- Глава 11, Технические характеристики, представлены технические характеристики изделия.
- Приложение A, Монтажные схемы, представлены монтажные схемы по умолчанию для наиболее общих датчиков, используемых в системе MAWS410.
- Приложение В, Группы сообщений FM-XII 13 SHIP, описываются группы сообщений FM-XII 13 Ship.
- Приложение C, Группы сообщений IMMT-3, представлены описания групп сообщений IMMT-3.

Версия документа

Табл. 1. Пересмотры руководства

Код руководства	Описание
	Данное руководство. Применимо к версии 8.00 системы MAWS, AWS Client 7.0 и регистратору данных QML201C.
M210891EN-A	Первая версия данного руководства.

Связанные руководства

Табл. 2. Связанные руководства

Код руководства	Название руководства
M210784EN	Платформа для сбора гидрометеорологических данных Vaisala HydroMet™, т. 1, Руководство пользователя
M210785EN	Платформа для сбора гидрометеорологических данных Vaisala HydroMet™, т. 2, Руководство пользователя
M210933RU	Платформа для сбора гидрометеорологических данных Vaisala HydroMet™, т. 3, Руководство пользователя

12 M210891RU-B

Условные обозначения

В настоящем руководстве важная информация по безопасности помечена следующим образом:

ВНИМАНИЕ

Слово «Внимание» предупреждает о серьезной опасности. Во избежание риска травм или летального исхода необходимо внимательно прочесть указания и следовать им.

ОСТОРОЖНО Слово «Осторожно» предупреждает о потенциальной опасности. Во избежание выхода изделия из строя или потери ценной информации необходимо внимательно прочесть указания и следовать им

ВАЖНО

Слово «Важно» указывает на важную информацию по использованию изделия.

Требования безопасности при работе с изделием

Поставленная морская система наблюдения Vaisala MAWS410 успешно прошла проверку на безопасность при отгрузке с заводаизготовителя. Соблюдайте следующие общие меры безопасности

ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током заземлите изделие и регулярно проверяйте внешнюю часть заземления.

ОСТОРОЖНО Запрещается вносить изменения в конструкцию изделия. Неверные изменения конструкции могут привести к повреждению и неработоспособности прибора.

VAISALA___

Защита от электростатических разрядов (ЭСР)

Электростатический разряд (ЭСР) может привести к мгновенному или отложенному выходу электронных схем из строя. Изделия компании Vaisala достаточно защищены от ЭСР при условии их надлежащего применения. Однако изделие можно повредить электростатическим разрядом при прикосновении, а также снятии или установке любых объектов внутри корпусов оборудования.

Чтобы самому не стать источником высоковольтного статического разряда:

- Работайте с чувствительными к ЭСР деталями на надежно заземленном и защищенном от ЭСР рабочем месте. Если же это невозможно, перед прикосновением к печатным платам заземлите себя на шасси оборудования. Заземление выполняется браслетом на запястье и электрическим проводом нужного сопротивления. Если оба варианта недоступны, перед прикосновением к печатным платам возьмитесь другой рукой за токопроводящую деталь шасси оборудования.
- Всегда берите печатные платы только за края. Запрещается прикасаться к контактам плат.

Утилизация



Утилизируйте все надлежащие материалы.



Утилизируйте аккумуляторы и изделие в соответствии с нормативными документами. Не утилизируйте вместе с обычными бытовыми отходами.

14 M210891RU-B

Соответствие нормативным документам

Морская система наблюдения Vaisala MAWS410 соответствует следующим стандартам испытаний на функционирование, электромагнитную совместимость, воздействие окружающей среды и безопасность:

- **EN/IEC 60945**: Системы и оборудование морской навигации и радиосвязи Общие требования Методы испытаний и требуемые результаты испытаний. 4^е издание, 2002-08
- **Lloyd's Register**: Система утверждения типа LR, морские и офшорные приложения, испытания: спецификации номер 1;2002
- UL / EN /IEC 60950 -1: Технические средства передачи информации безопасность часть 1: Общие требования, первое издание 2001 и национальные особенности для США и Канады.



Товарные знаки

Vaisala HydroMet™ Data Collection Platform — товарный знак Vaisala Oyj.

Microsoft® — зарегистрированная торговая марка Microsoft Corporation в США и/или других странах.

Лицензионное соглашение

Все права на любое программное обеспечение принадлежат компании Vaisala или третьим сторонам. Заказчику разрешено использовать данное программное обеспечение только в рамках соответствующего договора поставки или лицензионного соглашения по программному обеспечению.

Гарантия

На некоторые продукты компания Vaisala обычно выдает ограниченную гарантию сроком на один год. Имейте в виду, что любая подобная гарантия может оказаться недействительной в случае повреждений, возникших за счет естественного износа, вызванных исключительными условиями эксплуатации, обусловленных ненадлежащей установкой или обслуживанием либо связанных с несанкционированными изменениями. Подробная информация о гарантиях на каждый продукт содержится в соответствующем контракте или договоре о поставке.

Глава 2 Обзор изделия

ГЛАВА 2

ОБЗОР ИЗДЕЛИЯ

Эта глава посвящена представлению изделия.

Введение в морскую систему наблюдения Vaisala MAWS410

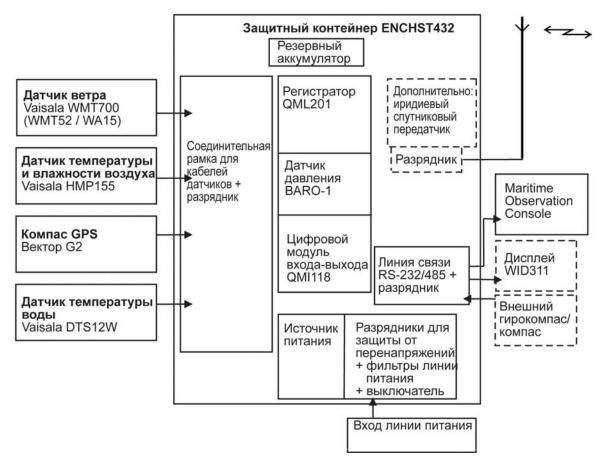
Морская система наблюдения Vaisala MAWS410 — это метеорологическая система наблюдения, предназначенная специально для функционирования в суровых морских условиях. Основными измеряемыми метеорологическими параметрами являются скорость и направление ветра (относительный ветер, истинный ветер, скорость по ветру), атмосферное давление (давление над уровнем моря QFF, QFE и QNH, барическая тенденция), температура и влажность воздуха (точка росы) и температура воды. Как правило, датчики устанавливаются на откидной 3-метровой мачте.

Получаемые данные проверяются встроенными алгоритмами, что обеспечивает качество данных. Для каждого параметра проверяется минимальный, максимальный и пошаговые пределы, также выполняется перекрестная проверка параметров. Встроенная система проверки постоянно проверяет оборудование и сообщает об ошибке сразу же при ее появлении. Также доступно расширение памяти для хранения данных, которые не передаются во вспомогательную систему для дальнейшего использования или не сохраняются на жесткий диск ПК.

Система обрабатывает, отображает, сохраняет и передает полностью автоматизированные метеосводки в универсальных форматах кода FM 13 SHIP (FM 13 XII) и IMMT-3 в режиме реального времени по всему миру. Непосредственно перед передачей эти отчеты могут быть дополнены визуальными наблюдениями. В программном обеспечении Vaisala Observation Console могут быть добавлены такие факторы, как тип облаков, прошедшая погода, феномен погоды, высота и накат волны, а также морской лед и обледенение палубы.

Программное обеспечение также доступно в облегченной версии. в ней отображаются только текущие погодные условия без возможности отправки сообщений и редактирования.

Рис. 1. ниже отображает базовую конфигурацию морской системы наблюдения Vaisala MAWS410 и доступные параметры.



1009-019

Puc. 1. Схема морской системы наблюдения Vaisala MAWS410

Регистратор данных метеорологической станции получает данные с датчиков и вычисляет основные метеорологические переменные. Эти значения передаются на ПК, где программа обрабатывает их и предоставляет пользователю.

В полной версии программного обеспечения пользователь может изменять данные и добавлять собственные наблюдения (например, типы облаков, облачность, текущую и прошедшую погоду). В заранее определенное время отправляется сообщение регистратору данных, который переадресует его окончательному месту назначения.

18 M210891RU-B

В облегченной версии ПО отображаются только данные о текущей погоде в режиме реального времени. Отсутствует возможность отправки сообщений и внесения изменений.

При отсутствии пользователя приложение формирует сообщение с указанием доступных значений измерений и параметров конфигурации и отправляет его. Если происходит сбой ПК или обрыв связи ПК с метеорологической станцией, последняя сформирует автоматическое сообщение архивации.

Механическая структура

Рис. 2. на стр. 20 содержит механическую структуру морской системы наблюдения Vaisala MAWS410.

Кроме того, датчик температуры воды установлен в водозаборной трубе или аналогичном месте внизу корпуса корабля или платформы.

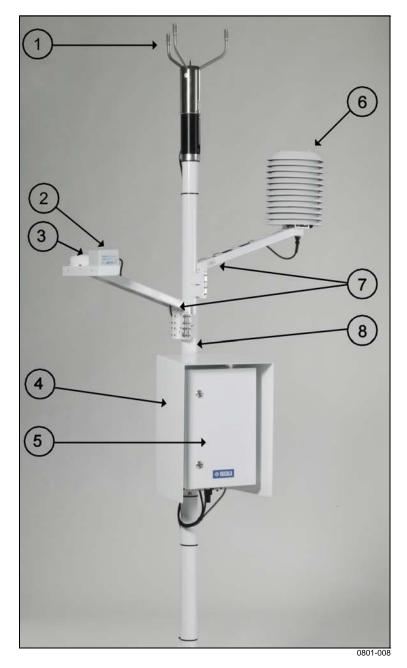


Рис. 2. Механическая структура MAWS410

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 2..

- 1 = Датчик ветра
- 2 = Электронный компас
- 3 = GPS-приемник
- 4 = Экран для защиты контейнера с оборудованием от излучений
- 5 = Защитный контейнер для оборудования, см. Рис. 6. на стр.
- 6 = Датчик температуры и влажности в радиационной защите
- 7 = Кронштейны датчиков
- 8 = Мачта

ВАЖНО

В более поздних установках электронный компас и GPS-приемник (позиции 2 и 3 на Рис. 2. на стр. 20) были заменены на GPS-компас (см. Рис. 5. на стр. 24).

Мачта

Обычно используется 3-метровая короткая мачта Vaisala DKP203. Могут быть также использованы мачты DKP202 и DKP204. Мачта целиком изготавливается из анодированного алюминия и окрашивается в белый цвет.

Датчик ветра



Рис. 3. Ультразвуковой датчик ветра Vaisala WMT700

Ультразвуковой датчик ветра WINDCAP® Vaisala WMT700 измеряет скорость и направление ветра. Датчик WMT700 спроектирован на основе усовершенствованной, запатентованной технологии измерения параметров ветра Vaisala WINDCAP®, которая обеспечивает получение точных результатов при всех направлениях ветра. Треугольное расположение датчиков ветра обеспечивает шесть траекторий измерения, три из которых являются резервными. Полностью компенсируется влияние температуры, влажности и давления.

Поскольку датчик WMT700 не имеет движущихся частей, он, в сущности, не требует техобслуживания. Работа датчика не ухудшается из-за износа, на нее не влияют естественные загрязнители, такие как соль, пыль и песок. Разработанная для датчика WMT700 защитная клетка предохраняет датчик от влияния птиц.

Серия датчиков WMT700 состоит из изделий нескольких типов с различными диапазонами измерения. Кроме того, можно выбрать модели с обогревом, защищающим корпус и/или чувствительные элементы от ледяных и снежных отложений в холодном климате.

Опционально доступен ультразвуковой датчик Vaisala WMT52 для определения горизонтальной скорости и направления ветра.

22 M210891RU-B

Глава 2 Обзор изделия

Опционально доступен механический датчик ветра WA15, состоящий из анемометра Vaisala WAA151 и флюгера Vaisala WAV151 с дополнительным кронштейном, источником питания и кабелями.

Датчик температуры и влажности воздуха

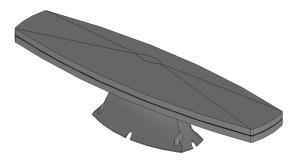


Рис. 4. HMP155 и экран защиты от излучений DTR13

Датчик сенсора HMP155 Vaisala HUMICAP® для измерения температуры и влажности закрыт радиационной защитой DTR13. HMP155 обеспечивает точное измерение влажности и температуры в различных условиях. Измерение влажности производится с помощью емкостного датчика с тонкой полимерной пленкой HUMICAP® 180R. Измерение температуры выполняется платиновыми термометрами сопротивления (Pt-100). Датчики влажности и температуры находятся на конце пробника и защищены уплотненным тефлоновым фильтром. Датчик монтируется на мачте с помощью кронштейна.

VAISALA______23

Компас GPS



1010-091

Рис. 5. GPS-компас Vector G2

Vector G2 является полнофункциональным GPS-компасом в корпусе морского исполнения. В корпусе находятся модуль приемника Hemisphere GPS® Crescent® GPS/SBAS (содержащий сдвоенный GPS-приемник, одноосный гироскоп и датчик угла наклона), сдвоенная антенна GPS и источник питания. Компас Vector G2 быстро запускается и мгновенно захватывает сигнал, курс и позиционирование обновляются до 20 раз в секунду, способен работать при длительном повороте со скоростью до 90° в секунду.

GPS-компас монтируется на кронштейне датчика, установленном на мачте, и предоставляет информацию о курсе и местоположении в последовательном сообщении.

Кроме того, можно использовать корабельный гирокомпас.

Глава 2 Обзор изделия

Защитный контейнер для оборудования

В защитном контейнере размещен регистратор QML, резервный аккумулятор и аккумулятор электропитания, а также устройства связи, клеммная колодка для кабелей и регулятор зарядного тока.

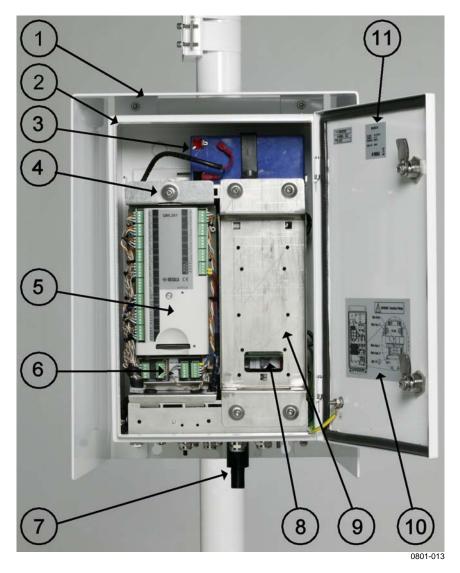


Рис. 6. Контейнер для оборудования с экраном защиты от излучений

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 6.

- 1 = Экран защиты от излучений
- 2 = Защитный контейнер для оборудования
- 3 = Аккумулятор
- 4 = Откидная пластина: отвинтите винты, чтобы открыть клеммную колодку
- 5 = Регистратор QML201

VAISALA______25

6 = Цифровой модуль ввода-вывода QMI118

7 = Порт датчика давления (BARO-1)

8 = Главный выключатель

9 = Сменная плата установки спутниковых передатчиков: отвинтите винты, чтобы открыть регулятор зарядного тока, источник питания и разрядники для защиты от перенапряжений

10 = Табличка со схемой

11 = Табличка типа



Рис. 7. Контейнер с дополнительным модулем спутниковой связи

Глава 2 Обзор изделия

Регистратор QML



Рис. 8. Регистратор QML

Регистратор QML представляет собой полнофункциональный регистратор метеоданных, собранный на одной печатной плате. На плате находятся 32-разрядный процессор Motorola, предназначенный для обработки данных, а также 10 дифференциальных входов для аналоговых датчиков (20 одиночных входов) (эти входы могут также использоваться для цифровых данных). Кроме того, есть два интерфейса датчика частоты, 24-разрядный аналого-цифровой преобразователь, защищенная флэшпамять для регистрации данных емкостью 3,3 Мбайт, а также источник питания для датчиков и зарядное устройство для внутреннего резервного аккумулятора. Последний из названных элементов не требуется в системах, где используется резервный аккумулятор большой емкости.

На плате используется новая технология поверхностного монтажа SMD и имеется конформное покрытие для улучшенной защиты от высокой влажности. Каждый вход датчика защищен от наводок варистором. Последовательные порты RS-232, обозначенный как COM0, и RS-485, обозначенный как COM1, имеют двухуровневую защиту от электростатических разрядов с варисторами, подсоединенными непосредственно к входным контактам.

Для установки батареи и изменения параметров метеорологической станции крышку регистратора можно снять. На Рис. 9., стр. 28, регистратор показан без крышки и дополнительно подключаемых модулей связи.

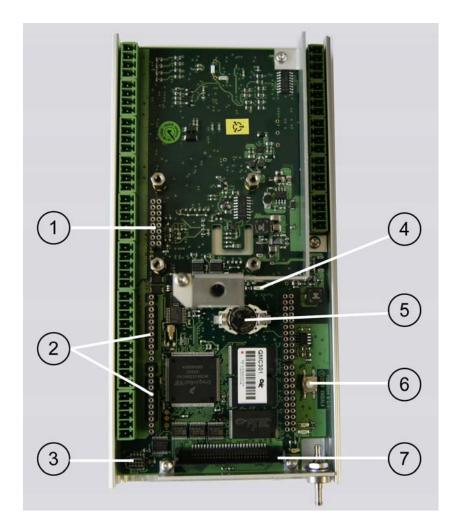


Рис. 9. Регистратор QML без крышки

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 9..

- 1 = Разъем датчика давления
- 2 = Места установки модулей связи MOD1 и MOD2
- 3 = Разъем SPI
- 4 = Светодиодный индикатор состояния (зеленый)
- 5 = Литиевый элемент питания для часов реального времени
- 6 = Кнопка перезагрузки
- 7 = Разъем для флеш-карты

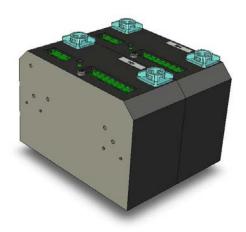
Если требуются длинные сигнальные кабели, они поставляются вместе с дополнительными устройствами защиты от бросков напряжения. Эти устройства представляют собой сочетание варисторов, газонаполненных разрядных трубок, TransZorb диодов и индуктивных катушек. Это сочетание обеспечивает превосходную защиту. Для замены перечисленных устройств, устанавливаемых на DIN-рейку, не требуется никаких специальных инструментов.

Глава 2 Обзор изделия

В регистраторе QML имеется разъем для карты CF, на которой можно хранить большие объемы данных. Эти данные записываются в ежедневно создаваемые файлы, что облегчает поиск любых требуемых данных для дальнейшего анализа. Регистратор QML поддерживает карты CF емкостью до 2 ГБ. Эти карты можно считывать непосредственно в ПК. В продаже имеется несколько типов считывающих устройств: встроенный считыватель PCMCIA, а также внешние считыватели, подключаемые к USB или параллельному порту ПК. Рекомендуется пользоваться только картами, приобретаемыми в компании Vaisala, которые были проверены на функционирование в тяжелых условиях окружающей среды.

Среди дополнительных модулей можно упомянуть, в частности, различные модули связи и встроенный датчик давления.

Источники питания



0801-04

Рис. 10. Источники питания

Источники питания устанавливаются внутри контейнера оборудования под съемной платой для спутниковых передатчиков. Источники питания ADC8220 и ADC5921 являются переключающимися источниками питания, которые работают от переменного тока с напряжением от 90 до 264 В и частотой от 45 до 65 Гп.

Выходное напряжение ADC8220, равное 15,0 В постоянного тока, используется для питания системы MAWS и для заряда резервного аккумулятора с помощью регулятора зарядного тока QBR101C. Выходное напряжение ADC5921, равное 36 В постоянного тока, используется для обогрева датчиков ветра.

Разрядники для защиты от перенапряжений

Разрядник для защиты от перенапряжений на канале связи

Система наблюдения MAWS410 оснащена двухступенчатым устройством защиты от бросков напряжения в сигнальных линиях. Двухступенчатая конструкция облегчает техническое обслуживание устройства. Основной элемент всегда остается составной частью установки. При капитальном ремонте нет необходимости выполнять сложные операции. Ограничительные диоды включены между всеми сигнальными проводами, что обеспечивает надежную защиту и быстрый отклик. Благодаря малой емкости связи ограничительных диодов с сигнальными проводами, возможны высокие скорости передачи данных. Использование газонаполненных разрядников обеспечивает высокую производительность системы защиты от перенапряжений.



Рис. 11. Разрядник для защиты от перенапряжений на канале связи

Разрядник для защиты от перенапряжений на линии питания переменного тока

РТ 2-РТ/S-230AC используется в качестве разрядника для защиты от перенапряжений на линии питания переменного тока. Этот элемент состоит из базового разъема и сменного предохранителя. Состояние предохранителя можно оценить через окошко на предохранителе, которое обозначено стрелкой на приведенном ниже рис. 12. Если предохранитель поврежден, индикатор в окне красный. При нормальной работоспособности индикатор имеет желтый или зеленый цвет. Если индикатор красного цвета, предохранитель необходимо заменить новым.

30 M210891RU-B

Глава 2 Обзор изделия



Рис. 12. Разрядник для защиты от перенапряжений на линии питания переменного тока

Аккумулятор

Резервный аккумулятор — это 7 А-ч/12 В герметичный свинцовокислотный аккумулятор.



Рис. 13. Резервный аккумулятор

Датчик давления

Датчик давления BARO-1 установлен в заводских условиях внутри регистратора QML201. Напорный шланг располагается снизу защитного контейнера.

Спутниковые передатчики (дополнительно)

Для спутникового канала связи можно использовать спутниковые передатчики Iridium D3LA и Inmarsat. При передаче данных по спутниковому каналу используется метод связи SDB, например, в приложениях VOS (Voluntary Observing Ship). Источники питания устанавливаются внутри защитного контейнера для оборудования.; см. Рис. 7. на стр. 26. Антенна и установочные приспособления поставляются вместе с данным изделием.

VAISALA______31

Датчик температуры воды



Рис. 14. Датчик температуры воды DTS12W

Конструкция водонепроницаемого датчика температуры воды Vaisala DTS12W устойчива к воздействию неблагоприятных погодных условий и способствует точным измерениям температур в сложных климатических условиях. Датчик располагается в водозаборной трубе или подобном месте внизу корпуса корабля или платформы.

Цифровой дисплей (дополнительно)

Как правило, дополнительный дисплей WID311 устанавливается на мостике судна или в аналогичном месте.

Программное обеспечение

Настройка

Работа регистратора QML основывается на так называемой «программной настройке». Настройка — это набор параметров, в которых указывается, что регистратор должен измерять, записывать, вычислять и включать в отчеты. Данные измерений сохраняются в файлах журнала по дням, которые могут быть загружены на ПК и просмотрены с помощью соответствующего программного обеспечения.

Базовые настройки загружаются в программную память регистратора QML на заводе-изготовителе. Поэтому необходимо просто подключить датчики, каналы связи, обеспечить электропитание и определить настройки станции и статические параметры. Станция начнет работать, то есть выполнять измерения, производить вычисления и отправлять отчеты.

32 M210891RU-B

Глава 2 Обзор изделия

Программное обеспечение клиента автоматической метеорологической станции Vaisala HydroMet[™] (Client AWS)

 ΠO клиента автоматической метеорологической станции Vaisala HydroMetTM (кратко «Client AWS») используется для работы с регистратором QML, например для определения параметров станции в файле настроек и загрузки файлов журнала.

ПО для отображения данных

Консоль Vaisala Maritime Observation Console — это приложение, которое работает на ПК и которое предназначено для отображения и хранения данных метеорологических измерений. Расширенная версия ПО также предоставляет возможности редактирования данных метеорологических измерений и создания стандартных метеорологических сообщений FM-13 SHIP и IMMT-3. Дополнительные сведения см. в Глава 5, Глава 5, на стр. 69.



ГЛАВА 3

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

В этой главе содержится информация по установке этого продукта.

Выбор места установки

Чтобы получать репрезентативные измерения окружающей среды, важно найти подходящее место для размещения морской системы наблюдения Vaisala MAWS410.

Расположение мачты и датчиков

При выборе места размещения мачты следует учитывать расположение всех прикрепленных к ней датчиков и защитного контейнера.

При выборе расположения мачты учитывайте перечисленные ниже факторы.

- Для точного измерения ветра расположите мачту как можно дальше от какого-либо объекта, который может повлиять на потоки воздуха, например вращающегося радара или воздухозаборника кондиционера.
- Для обеспечения правильных показаний GPS-компаса размещайте его как можно дальше от металлических поверхностей, которые могут отражать радиосигналы, приходящие от спутников GPS. В частности, на расстоянии 2-х метров от GPS-компаса не должно быть никаких металлических поверхностей, находящихся над горизонтальной плоскостью корпуса GPS-компаса.
- Для получения достоверных показаний GPS-компаса расположите GPS-компас таким образом, чтобы ничего не загораживало для этого приемника небо и горизонт по всем направлениям. Расположите GPS-компас на достаточном расстоянии от радара, радиоантенн VHF и компонентов двигателей, которые могут создавать электромагнитные помехи.

- Для точного измерения температуры воздуха и относительной влажности не устанавливайте оборудование в следующих местах: в тени, вблизи источников тепла, в прямой досягаемости брызг морской воды, а также в местах, где может скапливаться дождевая вода.
- Оставьте достаточное пространство для наклона и установки мачты, при этом обеспечивая место для доступа к датчикам и защитному контейнеру при наклоне мачты.
- Оставьте достаточное пространство вокруг всех датчиков и защитного контейнера.

Размещение датчика температуры **воды**

Датчик температуры воды следует установить в водозаборной трубе или подобном месте внизу корпуса корабля или платформы, где чувствительный элемент датчика будет находиться в прямом контакте с непрогретой поверхностной водой.

Подготовка к установке

Электропитание и линии связи

Источник электропитания и линии связи должны быть доступны до сборки мачты. Линия питания переменного тока должна соответствовать спецификациям Национального кодекса энергетики (NEC) или аналогичным спецификациям, относящимся к заземлению ввода основной линии питания. Электропитание по линии переменного тока должно подаваться постоянно, без скачков напряжения и отключений. Если напряжение переменного тока выходит за пределы допуска, рекомендуется использовать на основной линии переменного тока стабилизаторы напряжения.

Ко всем полевым кабелям должны применяться перечисленные ниже условия.

- Следует использовать бронированные полевые кабели.
- Следует проверить диаметр кабеля в соответствии с максимально допустимым падением напряжения.
- Кабели к оборудованию следует прокладывать через кабельные каналы.
- Следует проверить диаметры кабельных каналов или использовать дополнительные распределительные коробки.
- Необходимо заземлить экран кабеля на обоих концах.

Всегда составляйте подробную схему кабельных прокладок и проводов. Прокладки линий передачи данных от места установки до устройств внутри помещения должны быть тщательно подготовлены. Также следует тщательно спланировать подведение электропитания к оборудованию.

Рекомендуется использовать кабельные каналы для защиты кабелей, соединяющих компоненты внутри и снаружи помещения, от повреждения и влаги. Кабельные каналы также защитят кабели от проточной и стоячей воды. Обратите внимание, что перекрутка кабелей и нагрузка на них, вызванная соединителями, может привести к повреждению кабелей.

Инструкции по распаковке

Осторожно извлеките из упаковки датчики и другие части системы. Важно сохранить упаковку, в т. ч. пенопласт, для дальнейшей транспортировки.

ОСТОРОЖНО Не перевозите ультразвуковой датчик ветра WMT700, не упаковав его в собственный контейнер для перевозки. В противном случае условия гарантии будут нарушены.

ОСТОРОЖНО В датчике WMT700 чувствительный элемент располагается вверху каждого из трех ответвлений. Будьте осторожны, не повредите чувствительные элементы. При падении датчика чувствительные элементы могут сломаться, а ответвления погнуться, что сделает их повторное выравнивание невозможным. Чувствительные элементы могут быть погнуты, что также приведет к их повреждению (они не прикручены к ответвлениям).

Комплект поставки

Мачта, аксессуары и датчики упакованы в картонные коробки. Содержимое этих коробок зависит от выбранных компонентов. Проверьте комплект поставки по соответствующему списку, который вложен в пластиковый файл, прикрепленный к внешней или внутренней стороне коробки.

VAISALA

Осмотр комплекта поставки

Проверьте коробки на наличие повреждений. Прежде чем собирать и подключать оборудование проверьте, нет ли недостающих частей или разъемов. При обнаружении каких-либо повреждений немедленно свяжитесь с компанией Vaisala.

Инструменты, необходимые для установки

При установке системы MAWS410 понадобятся следующие инструменты:

- сварочный аппарат (для установки мачты);
- набор шестигранных ключей;
- разводные ключи;
- ватерпас;
- кабельные стяжки;
- кабельные кожухи для защиты кабелей;
- переносной компьютер с терминальным ПО;
- кабель для технического обслуживания (QMZ101).

Установка

Краткий обзор установки

Подробные инструкции по установке приведены в следующих разделах. В этом списке вкратце обозначена процедура установки:

- 1. Установка сварочного листа
- 2. Прикрепление мачты к сварочному листу (без ее поднятия)
- 3. Установка сенсоров на мачте с помощью прилагаемых кронштейнов
- 4. Подъем мачты
- 5. Установка защитного контейнера на мачте
- 6. Установка датчика температуры воды
- 7. Разводка кабелей и электропроводки
- 8. Проверка работоспособности
- 9. Определение настроек
- 10. Прокладка и защита кабелей

Установка сварочного листа

Сварочный лист является оцинкованной металлоконструкцией. Для его установки выполните следующие действия:

- 1. Перед установкой сварочного листа тщательно выберите подходящее место размещения мачты. См. раздел Выбор места установки на стр. 35.
- 2. Расположение сварочного листа см. на Рис. 15.. Стрелкой обозначено направление наклона мачты.

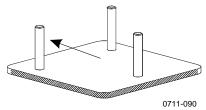


Рис. 15. Расположение сварочного листа

- 3. Удалите оцинковку с краев сварочного листа.
- 4. Убедитесь, что наклон сварочного листа в любую сторону не будет превышать 7°.
- 5. С помощью сварочного аппарата приварите сварочный лист к корпусу корабля, поддерживающей конструкции или другой подобной по прочности конструкции.
- 6. Покрасьте или оцинкуйте места сварки для их защиты.

VAISALA_______39

Установка мачты

Чтобы установить мачту на сварочном листе с откидным разделительным фланцем, сделайте следующее:

- 1. Сначала накрутите гайки на резьбовые стержни сварочного листа (номер 8 на Рис. 16. ниже), затем разместите шайбы (6) на гайках (7).
- 2. Поставьте фланец через резьбовые стержни (8) на шайбы (6).
- 3. Выровняйте фланец по горизонтали относительно гаек (номер 7 на Рис. 16., ниже), которые расположены под пластиной. Для выравнивания уровня используйте соответствующий разводной ключ и ватерпас для проверки горизонтального положения фланца. Также проверьте расстояние между вершиной резьбового стержня сварочного листа и фланцем. Оно должно быть равно приблизительно 50 мм (2 дюйма).

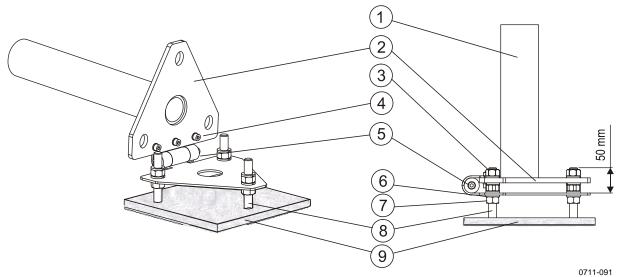


Рис. 16. Установка мачты с откидным разделительным фланцем

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 16..

- 1 = Мачта
- 2 = Основание мачты
- 3 = Стопорная гайка
- 4 = Болты для крепления основания к петлям
- 5 = Ось петли
- 6 = Пружинная шайба
- 7 = Регулирующая гайка
- 8 = Резьбовой стержень сварочного листа
- 9 = Сварочный лист

Перед закреплением и подъемом мачты установите датчики, как описано в следующих разделах. Инструкции по подъему мачты см. в разделе Поднятие мачты на на стр. 48.

Установка и выравнивание датчика ветра

Ультразвуковой датчик ветра монтируется вертикально на переходнике Vaisala, при этом чувствительные элементы направлены вверх. Чтобы установить датчик ветра на мачте с помощью переходника, выполните приведенную ниже процедуру (числа относятся к Рис. 17. на стр. 42):

- Снимите с переходника датчика крепежный зажим (8), ослабив болт (4).
- 2. Пропустите кабель через отверстие (7) и переходник (3). Оставьте разъем кабеля (6) вне переходника.
- 3. Аккуратно извлеките датчик из упаковки.
- 4. Установите шип, предохраняющий от птиц, сверху датчика.

ОСТОРОЖНО Не выбрасывайте контейнер и все упаковочные материалы. Всегда транспортируйте ультразвуковой датчик ветра WMT700 в собственном контейнере для перевозки. В противном случае условия гарантии будут нарушены.

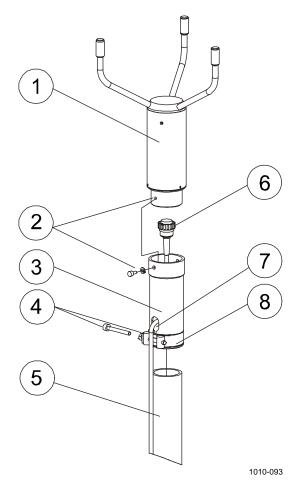


Рис. 17. Установка датчика ветра

- 5. Вытащите болт (2) из корпуса датчика (1). Используйте для этого шестигранник подходящего размера или соответствующую отвертку.
- 6. Подсоедините кабель (6) к датчику (1).
- 7. Прикрепите переходник датчика (3) к самому датчику (1). Вставьте и закрутите болт (2) с помощью шестигранника подходящего размера или соответствующей отвертки.
- 8. Верните крепежный зажим (8) на переходник (3), но пока не затягивайте болт (4).
- 9. Наклоните или опустите мачту, если этого еще не сделано.

ВАЖНО

Не снимайте пластиковую крышку с конца мачты.

- 10. Ультразвуковой датчик ветра WMT700 снабжен неудаляемой этикеткой с буквой N и стрелкой, указывающей на север. Датчик должен быть выровнен таким образом, чтобы эта стрелка действительно указывала на север. Прикрепите переходник датчика к трубе мачты так, чтобы при подъеме мачты стрелка, указывающая на север, и северный чувствительный элемент датчика были выровнены по носу корабля, а южный чувствительный элемент по корме корабля (см. Рис. 18. ниже). Чтобы упростить процедуру выравнивания, сделайте отметки (например, краской или цветной изолентой) на корпусе датчика для указания северной и южной головок чувствительных элементов, что позволит без труда различать их с земли.
- 11. Затяните болт крепежного зажима, используя подходящий шестигранник.
- 12. Поднимите мачту и слегка затяните винты мачты. Убедитесь, что датчик правильно выровнен. Инструкции по правильному выравниванию приведены выше и на Рис. 18..

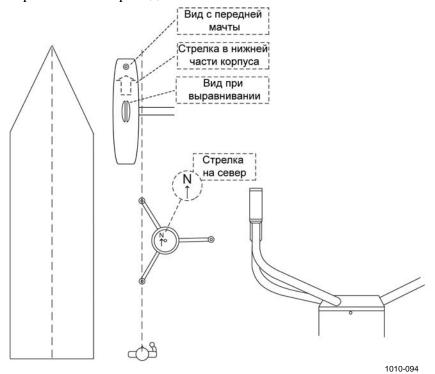


Рис. 18. Датчик ветра и компас, выровненные относительно носа и кормы корабля

ВАЖНО

Нос корабля, датчик ветра и GPS-компас НЕ НУЖНО выравнивать на истинный север. Они ДОЛЖНЫ быть выровнены параллельно друг другу.

VAISALA______43

При неточном выравнивании выполните следующие действия.

- Опустите мачту.
- Ослабьте крепежный зажим внизу переходника датчика и поверните датчик, чтобы северный и южный чувствительные элементы и стрелка, указывающая на север, были правильно выровнены.
- Затяните крепежный зажим.
- Поднимите мачту и снова проверьте выравнивание, пока не будет достигнута необходимая точность.
- 13. Опустите мачту и присоедините кабели датчика ветра к мачте, используя кабельные стяжки.

Инструкции по установке дополнительного датчика ветра WMT52/WA15 см. в руководстве по этому датчику. Однако выравнивание датчика относительно носа корабля следует выполнять по приведенным выше инструкциям.

Установка и выравнивание GPSприемника и компаса

Ниже описана процедура установки GPS-компаса Vector G2 с помощью зажимного приспособления Vaisala GPSCOMPASSFIX63 или GPSCOMPASSFIX75 (цифры относятся к Рис. 19. на стр. 46):

ВАЖНО

Выбор подходящего места установки описан в Руководстве по установке и эксплуатации GPS-компаса Vector G2, там же приведены подробные инструкции по установке и прокладке кабелей.

- 1. Установите монтажную панель (5) GPS-компаса на кронштейн датчика (1) с зажимной планкой (4), используя прилагаемые винты, шайбы и гайки (6, 10, 12, 8). Используйте в качестве шаблона четыре крепежных отверстия монтажной панели (размещенные по четырем углам панели); расположите кронштейн датчика таким образом, чтобы при установке GPS-компаса он был точно выровнен в направлении носа корабля и северной стрелки датчика ветра. См. Рис. 18. на стр. 43 и Рис. 19. на стр. 46.
- 2. Затем подсоедините кабель данных и питания GPS-компаса и закрепите компас на его фиксированном основании (в случае необходимости см. подробные инструкции по прокладке кабеля в Руководстве по установке и эксплуатации GPS-компаса Vector G2). В фиксированном основании имеется

четыре канала для прокладки кабеля данных и питания вдоль кронштейна датчика. Пропустите конец кабеля данных и питания снизу через центральное отверстие в фиксированном основании и соедините штепсельное гнездо кабельного разъема с разъемом данных и питания GPS-компаса. Затем вставьте фиксированное основание в корпус компаса и закрепите основание в корпус с помощью прилагаемых винтов.

- 3. Проведите свободный конец кабеля данных и питания GPSкомпаса вдоль кронштейна датчика и мачты и закрепите его с помощью кабельных стяжек. Оставьте под мачтой достаточный запас кабеля на случай снятия GPS-компаса с фиксированного основания или с монтажной панели, если это потребуется.
- 4. Установите фиксированное основание на монтажную панель (5) GPS-компаса на конце кронштейна датчика, используя прилагаемые винты, шайбы и гайки (7, 11, 9). Не затягивайте пока винты до конца, вам еще придется поворачивать основание в пределах пазов при окончательном выравнивании GPS-компаса.
- 5. Четыре паза в фиксированном основании позволяют изменить ориентацию контейнера GPS-компаса на несколько градусов. Когда желаемая ориентация получена, затяните винты окончательно (в случае необходимости см. подробные инструкции по выравниванию в Руководстве по установке и эксплуатации GPS-компаса Vector G2). В верхней части контейнера компаса имеется два небольших штырька и прицельный видоискатель, которые помогают правильно выставить ориентацию компаса. Чтобы использовать видоискатель, посмотрите вдоль верхушки кронштейна и перпендикулярно видоискателю от края без штырька, затем отцентрируйте через видоискатель штырек другого края в продольном желобке. Полученная таким образом линия визирования является геометрической осью корпуса. Измените направление линии визирования корпуса так, чтобы она оказалась параллельной геометрической оси корабля (см. Рис. 18. на стр. 43).

VAISALA 45

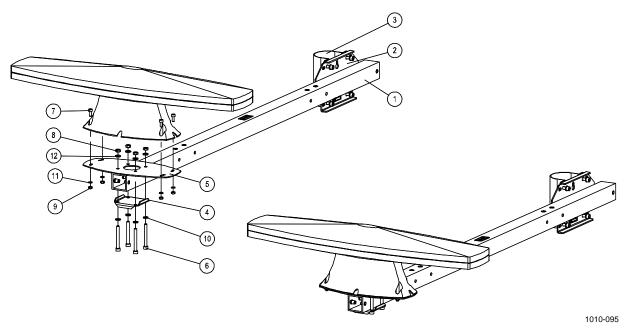


Рис. 19. Установка GPS-компаса

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 19..

- 1 = Кронштейн датчика
- 2 = Монтажная панель для кронштейна датчика
- 3 = Зажим для мачты диаметром 63 или 75 мм
- 4 = Зажимная планка
- 5 = Монтажная панель для GPS-компаса Vector G2
- 6 = Болт с внутренним шестигранником M655 DIN912 A4
- 7 = Болт с внутренним шестигранником M5Ч12 DIN912 A4
- 8 = Гайка шестигранная M6 DIN934 A4
- 9 = Гайка шестигранная M5 DIN934 A4
- 10 = Шайба с пружинным стопором B6 DIN127 A4
- 11 = Шайба с пружинным стопором B5 DIN127 A4
- 12 = Шайба плоская A6,4 DIN125 A4

Установка датчика температуры воздуха и относительной влажности

Чтобы установить датчик температуры воздуха и относительной влажности HMP155, сделайте следующее:

- 1. Установите кронштейн датчика (DKPFIXP44) на мачте с использованием прилагаемого зажима и винтов, чтобы центр защитного экрана после установки располагался на высоте, равной примерно 2 метрам.
- 2. Установите экран для защиты от излучений (DTR13) на кронштейне датчика и закрепите его прилагаемыми винтами.
- 3. Вручную ослабьте винт крепежного зажима и разместите датчик HMP155 внутри защитного экрана, как показано на Рис. 21., на стр. 48.



Рис. 20. Установка датчика температуры воздуха и относительной влажности под экран защиты от излучений.

- 4. Затяните винт, не прикладывая чрезмерных усилий.
- 5. Протяните кабель датчика вдоль кронштейна датчика и закрепите кабель на конструкции с помощью стяжек.

VAISALA______47



Рис. 21. Датчик температуры воздуха и относительной влажности и экран защиты от излучений установлены на мачте

Поднятие мачты

После монтажа всех датчиков на мачте и их правильного выравнивания переведите мачту в вертикальное положение.

- 1. Мачту следует поднимать с осторожностью.
- 2. Чтобы зафиксировать мачту и откидной разделительный фланец, установите гайки с шайбами и пружинными шайбами на резьбовых стержнях сварочного листа, затем затяните их. См. Рис. 16..

Установка защитного контейнера для оборудования

В защитном контейнере размещен регистратор QML, резервный аккумулятор и аккумулятор электропитания, а также устройства связи, клеммная колодка для кабелей и регулятор зарядного тока.

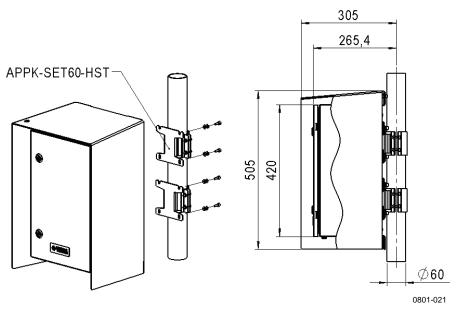


Рис. 22. Скобы для установки контейнера и размеры

Чтобы установить контейнер на мачте, выполните следующие действия.

- 1. Выберите подходящую высоту для установки: приблизительно от 1,5 до 1,7 метра. Для более удобного доступа рекомендуется размещать контейнер на уровне глаз. Рекомендуется устанавливать контейнер таким образом, чтобы его задняя сторона была обращена в направлении наклона мачты.
- 2. Прикрепите обе части **верхней** монтажной скобы к мачте, используя прилагаемые болты. Затяните болты, используя шестигранники.
- 3. Прикрепите переднюю часть **нижней** монтажной скобы (номер 1 на Рис. 23., на стр. 50) к задней стороне контейнера, используя прилагаемые болты.

VAISALA______49

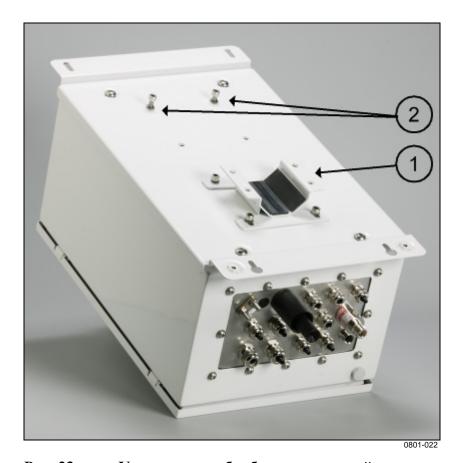


Рис. 23. Установка скоб и болтов на задней стороне контейнера

- 4. Сильно не затягивая, вкрутите два верхних болта с задней стороны контейнера (номер 2 на Рис. 23. выше).
- 5. Поднимите контейнер к верхней скобе на мачте так, чтобы болты контейнера находились на одном уровне с отверстиями в скобе, как показано на Рис. 24. на стр. 51. Затяните эти болты, установите и затяните другие болты в верхней скобе.



Рис. 24. Монтаж контейнера

- 6. Прикрепите заднюю часть нижней монтажной скобы и затяните болты.
- 7. Прикрепите экран для защиты от радиации прилагаемыми болтами в комплекте.
- 8. Задвиньте более длинную и тонкую часть порта давления внутрь порта, если она висит свободно (см. Рис. 6. на стр. 25.

Присоединение внутреннего аккумулятора

Большинство устройств внутри контейнера установлены и подготовлены к работе в заводских условиях. Необходимо только сделать следующее:

1. Подсоединить кабели аккумулятора: подсоединить кабель с красной маркировкой к красному контакту на аккумуляторе, а кабель с черной маркировкой — к черному контакту.

VAISALA______51

Установка датчика DTS12W

Чтобы установить датчик температуры воды DTS12W, выполните следующие действия.

- 1. Датчик температуры воды следует установить в водозаборной трубе или подобном месте внизу корпуса корабля или платформы, где чувствительный элемент датчика будет находиться в прямом контакте с непрогретой поверхностной водой. Используйте для закрепления резьбу М20 на датчике.
- 2. Сделайте соединение водонепроницаемым, нанеся соответствующий герметизирующий состав на резьбу М20.

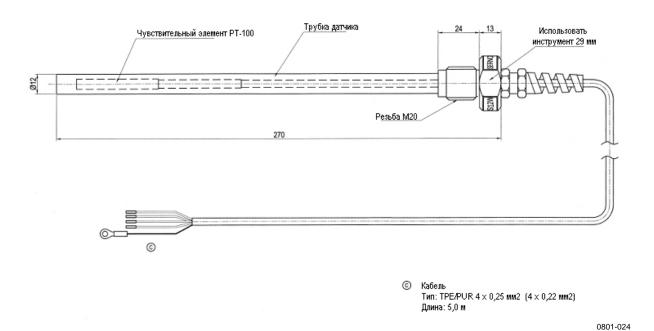


Рис. 25. Установка датчика температуры воды DTS12W

Установка дисплея WID311

Как правило, дополнительный дисплей WID311 устанавливается на мостике судна или в подобном месте. Инструкции по установке содержатся в руководстве по WID311.

Разводка кабелей и электропроводки

Подсоединение кабеля заземления

ВНИМАНИЕ Длинный кабель между различными элементами (датчики, передатчики, источники питания и дисплеи) может привести к возникновению опасных для жизни скачков напряжения, если рядом ударит молния. Всегда заземляйте контейнер оборудования на мачте как можно ближе к самой мачте, используя короткий кабель с низким сопротивлением.

Чтобы подсоединить кабель заземления, сделайте следующее:

1. Используя кабель заземления, входящий в поставку, заземлите оборудование, подключив кабель заземления к главной точке заземления, расположенной под контейнером с оборудованием, как показано на Рис. 26.. Зачистите 10-15 мм изоляции на конце кабеля и припаяйте его или используйте обжимной наконечник.



Рис. 26. Подсоединение кабеля заземления к защитному контейнеру

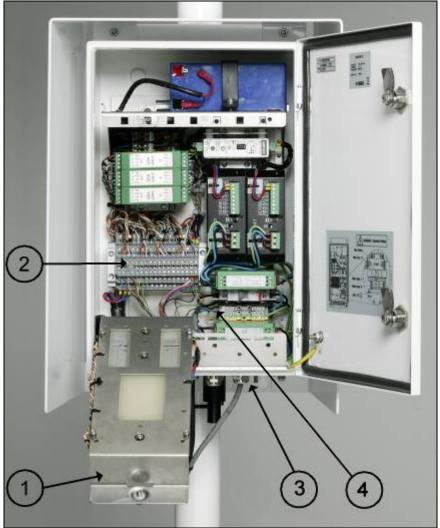
2. Подсоедините второй конец кабеля к месту заземления на корпусе корабля, используя соответствующий переходник, обжимной наконечник или аналогичное приспособление.

VAISALA_

Подсоединение кабелей датчиков

Чтобы подсоединить кабели датчиков, сделайте следующее:

1. Вывинтите установочные панели (номер 1 на Рис. 27. ниже) и опустите их вниз, чтобы увидеть клеммные колодки (номер 2 на Рис. 27. ниже).



0801-026

Рис. 27. Клеммные колодки под панелью регистратора

- 2. Вставьте кабели через кабельные сальники, расположенные на нижнем фланце контейнера (номер 3 на Рис. 26.).
- 3. Внутри контейнера подсоедините кабели к клеммной колодке (номер 2) в соответствии с монтажной схемой, представленной в Приложение А, Монтажные схемы на стр. 211. Обратите внимание на правильное соединение экрана кабеля, как показано на Рис. 28., на стр. 55, а также на Рис. 29., на стр. 55:



Рис. 28. Заземление экранов кабелей датчиков

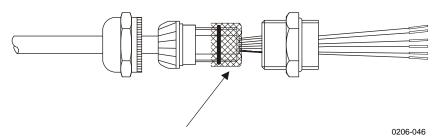


Рис. 29. Экран кабеля, завернутый на пластмассовую втулку и уплотнительное кольцо

4. После подключения кабелей датчиков к клеммной колодке поместите провода датчиков в кабеледержатели и, используя кабельные стяжки, соедините вместе все группы проводов, как показано на Рис. 30.. Рекомендуется стягивать кабели в 2–3 сантиметрах от клеммной колодки.

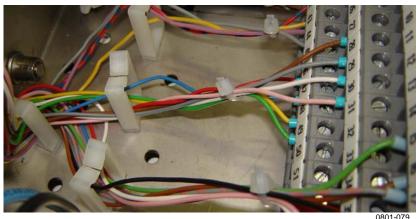


Рис. 30. Провода датчиков, скрепленные вместе кабельными стяжками

VAISALA______55

5. Для обеспечения защиты обработайте кабельные сальники в нижней части контейнера входящим в комплект изоляционным защитным спреем.

Подсоединение источника питания переменного тока

Кабель основной линии переменного тока не входит в комплект. Можно использовать силовой кабель с минимальным внешним диаметром и сечением проводов $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$.

- 1. Заведите кабель питания в защитный контейнер через любой из доступных кабельных сальников, расположенных рядом с разрядником для защиты от перепадов напряжения.
- 2. Зачистите кабель и подключите его к клеммной колодке в контейнере под разрядником; см. номер 4 на Рис. 27. на стр. 54, Рис. 32. ниже, и Рис. 31. ниже.

ВАЖНО

При подключении кабеля к клеммной колодке не оголяйте силовой кабель более чем на 3-4 см с конца (или минимальное количество кабеля для его легкого подсоединения). См. Рис. 31. ниже. Обожмите конец провода наконечником.



Рис. 31. Зачистка силового кабеля переменного тока

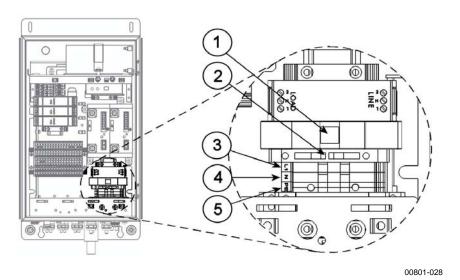


Рис. 32. Подсоединение источника питания переменного тока

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 32..

- 1 = Главный выключатель
- 2 = Основной предохранитель, F₁
- 3 = Вход линии питания, фаза L
- 4 = Вход линии питания, ноль N
- 5 = Земля GND/PE ⊕

Подсоединение кабеля связи

Подсоедините кабель данных к клеммной колодке в соответствии с монтажной схемой, представленной в Приложение A, Монтажные схемы на стр. 211, другой конец кабеля следует подключить к ПК или платформе сбора данных.

Проверка работоспособности

Подключение по последовательному порту

Чтобы проверить работоспособность и установить общие параметры регистратора, необходимо подсоединить компьютер к регистратору MAWS/QML по последовательному порту. Сделайте следующее:

- 1. Включите питание с помощью главного выключателя, находящегося внутри защитного контейнера. См. Рис. 6. на стр. 25.
- 2. Подсоедините прилагаемый терминальный кабель обслуживания к терминальному разъему обслуживания, находящемуся в нижней части контейнера, а другой конец к СОМ-порту на компьютере.
- 3. Запустите терминальную программу на ПК.
- 4. Задайте следующие параметры связи: 9600, N, 8, 1.
- 5. Введите команду **open**.

Рис. 33. на стр. 58 показана схема контактов терминального разъема.

VAISALA 57

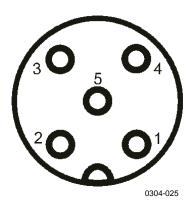


Рис. 33. Контакты терминального разъема СОМО

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 33..

1 = Не подключен

2 = Прием данных (RxD)

3 = 3аземление (GND)

4 = Передача данных (TxD)

5 = Не подключен

Проверка работоспособности

- 1. Включите питание с помощью главного выключателя, находящегося внутри защитного контейнера. См. Рис. 6. на стр. 25.
- 1. Установите подключение по последовательному порту, как показано в разделе Проверка работоспособности на стр. 57.
- 2. Установив подключение, введите команду total и убедитесь, что в общем отчете отсутствуют символы косой черты. При наличии таких символов проверьте кабели и соединения и повторите попытку. Пример общего отчета приведен ниже:

MAWS Total Report	2007-11-28	12:36:04	
Station:	MAWS		
CALL SIGN	OHVA		
pslevel	0		
altitude	0		
		STATUS	INST
AIR TEMPERATURE	C:	0	22.3
RELATIVE HUMIDITY	%:	0	16
DEWPOINT TEMPERATURE	C:		-4.7
AIR PRESSURE	hPa:	0	1004.3
QFF	hPa:		1004.3
PRESS TREND:			-0.3
PRESS TEND:			7
TRUE WIND SPEED	m/s:	0	2.7
TRUE WIND DIRECTION	deg:	0	204
RELATIVE WIND SPEED		0	0.0
RELATIVE WIND DIRECTION		0	270
SHIP HEADING	deg	0	16

SHIP DIRECTION	deg	0 24	
SHIP SPEED	m/s:	0 3.0	
WATER TEMPERATURE	C:	23 /////	
VISIBILITY	m:	N/A N/A	
PRESENT WEATHER	code:	N/A N/A	
LATITUDE		6001.222 N	
LONGITUDE		11523.121 E	
SYS ERRORS	:	0	
UPTIME	:	27h 27min 29sec sinc	e
Tue Nov 27 09:08:35 2007			

Tue Nov 2/ 09:08:35 2007 SW_REV : 6.00(Sep 19 2007

11:18:09) HW_REV : Rev B-001

OPERATING VOLTAGE Vdc: 15.4
1h min Vdc: 15.4

3. Также проверьте правильность подсоединения шланга давления (см. Рис. 6. на стр. 25) и частей канала давления в нижней части защитного контейнера: Внутренняя часть канала давления за пределами контейнера должна находиться внутри внешней части канала давления.

Определение параметров станции

Заводские установки в регистраторе должны быть изменены для соответствия фактическим условиям работы станции. Чтобы задать исходные параметры регистратора QML201, в терминальном ПО выполните следующие действия.

- 1. Задайте статические параметры, представляющие определенные условия работы станции командой **spset** [*napamemp*] [значение].
 - Чтобы просмотреть список параметров, введите команду **spset**.
 - Табл. 3. ниже приведены статические параметры, их описания, примеры использования и необходимые команды.
 - Например, чтобы изменить высоту станции над уровнем моря с нулевого уровня до 10 метров, выполните следующую команду:

spset altitude 10

Табл. 3. Статические параметры

Параметр	Описание	Пример значения	Пример команды
sname	Название станции	Индивидуальное	spset sname "Название
		имя станции	станции"
pslevel	Высота датчика давления	1.5	spset pslevel 1.500000

VAISALA 59

Параметр	Описание	Пример значения	Пример команды
	над полевым уровнем (м)		
altitude	Высота станции над	10	spset altitude 10
	уровнем моря (м)		
Country	Флаг страны, под которым ходит корабль	FI	spset Country "FI"
comp_offset	Значение смещения	0	spset comp_offset 0
	компаса/ручного склонения		
	(град.)		
SHIP_CALLSIGN	Позывные корабля	AABB	spset SHIP_CALLSIGN
			"AABB"
WinGustLimit	Пределы порывов ветра	20.578	spset WinGustLimit
	(M/C)		20.578
SynopStart_INT	Интервал приземных	3600	spset SynopStart_INT
	наблюдений SYNOP (c)		3600.000
SynopStart_SYNC	Время включения триггера	3605	spset SynopStart_SYNC
	для приземных		3605.000
	наблюдений SYNOP (c)		
Synopcounter	Количество создаваемых	0	spset Synopcounter 0
	приземных наблюдений		
	SYNOP с момента		
	предыдущего сброса		

2. Задайте время и дату в системе MAWS410 с помощью терминального Π O, используя команду **time** [$YYMMCC\Gamma\Gamma$ $MM \mathcal{I}\mathcal{I}$], например:

time 15 45 00 03 06 18

важно	Окно параметров AWS Client также может использоваться для определения параметров локально при наличии кабельного
	соединения.

- 3. После изменения значений статических параметров выполните команду reset, чтобы система была запущена с обновленными значениями параметров.
- 4. Введите команду **total** и убедитесь, что в общем отчете указаны верные значения статических параметров.

Прокладка кабелей устройства

Проложите кабели устройства вниз сверху мачты и прикрепите кабели к мачте с помощью стяжек. Рекомендуется делать стяжки на расстоянии от 30 до 40 см (11–16 дюймов) друг от друга.

Защита кабелей

Обеспечьте правильную защиту кабелей, особенно если они проложены по палубе там, где может ходить персонал.

В области петель кабели следует защитить спиралью, чтобы избежать возможных повреждений кабелей при спуске и подъеме мачты.

Закрытие контейнера

Закройте защитный контейнер для оборудования и положите ключ в безопасное место.

Демонтаж перед транспортировкой

Датчики поставляются в специальных контейнерах, предназначенных для транспортировки. Перед транспортировкой датчики должны быть аккуратно упакованы обратно в эти контейнеры. Важно сохранить упаковку, в т. ч. пенопласт, для дальнейшей транспортировки.

ОСТОРОЖНО Не перевозите ультразвуковой датчик ветра WMT700, не упаковав его в собственный контейнер для перевозки. В противном случае условия гарантии будут нарушены.

ОСТОРОЖНО В датчике WMT700 чувствительный элемент располагается вверху каждого из трех ответвлений. Будьте осторожны, не повредите чувствительные элементы. При падении датчика чувствительные элементы могут сломаться, а ответвления погнуться, что сделает их повторное выравнивание невозможным. Чувствительные элементы могут быть также повернуты, что также приведет к их повреждению (они не ввинчены в ответвления).

VAISALA



ГПАВА 4

УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В этой главе приводятся инструкции по установке программного обеспечения на ПК для работы с морской системой наблюдения Vaisala.

Минимальные требования к системе

Приложение может работать на ПК под управлением операционных систем Windows XP/2000/2003 с 512 МБ свободной оперативной памяти, процессором 2,0 ГГц и приводом компакт-дисков. Для работы приложения необходимо наличие 10 МБ свободного дискового пространства.

ПО Vaisala Maritime Observation Console предназначено для создания сообщений только для одной метеорологической станции. Оно не может использоваться для создания и изменения сообщений с нескольких метеорологических станций.

Минимальные системные требования для ПО AWS Client перечислены в Табл. 4. ниже.

Табл. 4. Минимальные требования к системе

Компонент	Минимальное требование
ПК	500 МГц
Операционная система	Windows® XP¹ или Windows® 2000³
Память	256 МБ ОЗУ
Свободное дисковое пространство	100 МБ
Приводы	Привод CD-ROM
¹ C Service Pack 1 или более поздним	
² C Service Pack 4 или более поздним	

Рекомендуемые параметры операционной системы

Чтобы обеспечить наиболее эффективную работу, необходимо проверить в панели управления следующие параметры, прежде чем приступить к установке программного обеспечения.

ВАЖНО

Эти параметры применимы к операционной системе Windows XP. Для других операционных систем инструкции могут отличаться.

Учетная запись пользователя

Приложение должно быть установлено в учетной записи пользователя, обладающего административными правами на компьютере.

Системное время

Как правило, во всех метеорологических отчетах используется универсальное время (UTC), а не местное. Рекомендуется установить на ПК часовой пояс универсального времени.

ВАЖНО

Часы AWS и ПК должны быть настроены на один часовой пояс.

- 1. В панели управления выберите пункт Дата и время.
- 2. Убедитесь, что часы на компьютере настроены на универсальное время (UTC).
- 3. Проверьте, что часовой пояс указан как «Касабланка / Монровия» или «Гринвич» без включения перехода на летнее время.

Параметры сети

Если не указаны дополнительные инструкции, используйте сетевые параметры по умолчанию. Однако выполните для проверки следующие действия.

1. В панели управления выберите пункт Сеть и удаленный доступ к сети.

64 M210891RU-B

- 2. Щелкните пункт Протокол Интернета.
- 3. Выберите пункт Свойства.
- 4. Убедитесь, что в открывшемся диалоговом окне выбран параметр **Получать IP-адрес автоматически**. Если администратор сети предоставил для этого ПК определенный IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию, убедитесь, что эти параметры настроены верно.

Дополнительные сведения см. в Глава 6 Р на стр. 83, которая посвящена настройке и проверке связи с автоматической метеорологической станцией.

Клавиатура

Если на клавиатуре компьютера имеются специальные символы, которые не отображаются на экране, выберите локальную клавиатуру, последовательно щелкнув пункты Панель управления/Язык и региональные стандарты/Языки/Подробнее.

Брандмауэр и антивирусные программы

Антивирусные программы должны быть настроены таким образом, чтобы каталог установки приложения не проверялся на наличие вирусов. В брандмауэре должны быть разрешены входящие и исходящие подключения к IP-адресу автоматической метеорологической станции.

Обновления операционной системы

Рекомендуется отключить автоматические обновления операционной системы на этом компьютере. Работоспособность приложения Vaisala Maritime Observation Console в последних версиях операционных систем была проверена на момент отправки. Однако последующие обновления операционных систем могут привести к возникновению конфликтов с установленной версией программного обеспечения.

VAISALA 65

Подготовка к установке

- Прежде чем установить программное обеспечение, убедитесь, что установка самой метеорологической станции проведена успешно. Вы должны иметь возможность подключиться к станции с помощью терминального ПО (например, HyperTerminal), указав IP-адрес метеорологической станции. Обратите внимание, что IP-адрес станции будет необходим при настройке параметров программного обеспечения.
- На компьютере должна быть установлена Microsoft .Net Framework версии 2.0. Как правило, этот модуль поставляется вместе с операционной системой. Однако если по какой-либо причине этот модуль отсутствует, установка Vaisala Maritime Observation Console завершится со сбоем. Проверить наличие .Net Framework можно в диалоговом окне «Установка и удаление программ», которое находится в панели управления. Если упомянутый модуль отсутствует, последнюю версию можно установить с установочного компакт-диска.

Установка

Установка ПО Observation Console

Чтобы установить программное обеспечение, сделайте следующее:

- 1. Вставьте установочный компакт-диск в ПК.
- 2. В проводнике Windows откройте каталог **setup** (установка). Дважды щелкните файл **setup.exe** для запуска процедуры установки.
- 3. Вся процедура управляется мастером установки. Выполните все инструкции мастера, чтобы завершить установку.

Проверка

Откройте консоль приложения, последовательно выбрав пункты **Пуск** — **Bce программы** — **Vaisala** — **Observation Console**. На экране появится основное окно приложения, как показано на Рис. 35., на стр. 71.

66 M210891RU-B

После установки

Минимальные шаги конфигурации

Программное обеспечение поставляется с настройками по умолчанию, которые соответствуют параметрам станции и используемой кодировке SYNOP/IMMT-3. Однако в дополнение к конфигурации по умолчанию может потребоваться установка параметров специально для используемой метеорологической станции.

Ниже приведен предлагаемый список задач для минимальной настройки после установки:

- 1. Запустите приложение Maritime Observation Console (Пуск Все программы Vaisala Observation Console).
- 2. Войдите в систему в качестве администратора (см. раздел Вход в качестве администратора на стр. 83).
- 3. В меню **View** выберите пункт **Settings**.
- 4. Будет открыто диалоговое окно конфигурации. Перейдите на вкладку **Application** и выберите слева дополнительный элемент **Communications**.
- 5. В зависимости от настройки метеорологической станции выберите **TCP/IP** или **Serial communications** и убедитесь, что параметры связи соответствуют параметрам, указанным на автоматической метеорологической станции.

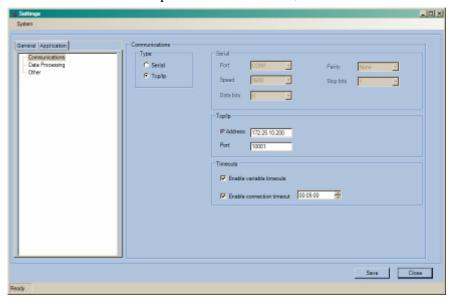


Рис. 34. Параметры связи

VAISALA______67

- 6. В окне терминала убедитесь, что приложение начало получать данные со станции. Если необходимо, измените параметры связи.
- 7. Нажмите кнопку **Save**, чтобы сохранить изменения.

Установка ПО AWS Client

Для установки терминального ПО MAWS, сделайте следующее:

- 1. Вставьте установочный компакт-диск с ПО AWS Client в привод и выберите команду setup.exe.
- 2. Вся процедура управляется мастером установки. Выполните все инструкции мастера, чтобы завершить установку.

ГЛАВА 5

УПРАВЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЕМ OBSERVATION CONSOLE

В этой главе содержится информация, посвященная просмотру данных метеорологических измерений и созданию стандартных метеорологических сообщений FM-13 SHIP и IMMT-3.

Введение в приложение Vaisala Maritime Observation Console

Консоль Vaisala Maritime Observation Console — это приложение, которое работает на ПК и которое предназначено для отображения и хранения данных метеорологических измерений.

Версии консоли приложения

Полная версия ПО (AWS400VMOC) также предоставляет возможности редактирования данных метеорологических измерений и создания стандартных метеорологических сообщений FM-13 SHIP и IMMT-3.

Облегченная версия (AWS400DISP) может использоваться только для отображения метеорологических измерений в режиме реального времени.

VAISALA 69

Запуск и завершение работы программы

См. разделы У на стр. 63 и Минимальные шаги конфигурации на стр. 67.

Чтобы открыть приложение Maritime Observation Console, выполните следующие действия.

- Выберите Пуск — Все программы — Vaisala — Observation Console. Появится экран метеорологических данных приложения Observation Console.

Чтобы закрыть приложение Maritime Observation Console, сделайте следующее:

- На экране метеорологических данных приложения Observation Console выберите **System** — **Exit**. Приложение будет закрыто, регистрация данных и создание сообщений будут остановлены.

ВАЖНО

При последовательном выборе пунктов **System** — **Exit** регистрация данных и создание сообщений будут остановлены.

Экран метеорологических данных

Запустите приложение Vaisala Maritime Observation Console из меню **Пуск (Vaisala - Observation Console**). Появится главный пользовательский интерфейс — экран отображения метеорологических данных в режиме реального времени, см. Рис. 35. ниже.

Этот экран состоит из текстового раздела данных режима реального времени с левой стороны и графиков, которые располагаются справа. Подробности приведены ниже.



Puc. 35. Observation Console: экран метеорологических данных в режиме реального времени

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 35...

- 1 = Панель меню, содержащая команды управления
- 2 = Текстовый раздел, в котором отображаются данные о положении и направлении корабля, состоянии системы, а также все измерения
- 3 = Данные об относительном и истинном ветре
- 4 = Раздел графиков, в котором можно настроить графическое представление данных
- 5 = Панель состояния, в которой отображается универсальное время, текущий пользователь и состояние линии связи

VAISALA______71

Текстовый раздел с данными в режиме реального времени

Текстовый раздел с данными в режиме реального времени разделен на три части:

- **Ship**: индикаторы расположения и движения корабля, предоставляющие данные GPS-системы.
- **System**: индикаторы системы, представляющие данные автоматической метеорологической станции, время и общее состояние. Значение ОК в поле состояния системы указывает, что станция и все встроенные устройства функционируют правильно. В случае выхода компонента из строя в поле состояния отображается код ошибки.
- Measurements. В подразделе Measurement отображаются ключевые метеорологические измерения.

Изменение параметров текстовых полей

Ко всем отображаемым параметрам можно получить доступ, щелкнув правой кнопкой мыши.

Настройка некоторых параметров доступна только администратору, как правило, эти параметры отмечены символом * в следующей таблице.

Табл. 5. Параметры текстового раздела (контекстное меню)

Свойство	Описание	
Enter text *	Изменение текста заголовков вручную.	
Variable*	Выбор отображаемых переменных.	
Unit*	По умолчанию переменные отображаются в единицах измерения, указанных в списке переменных. Однако можно преобразовывать единицы измерения в пользовательском интерфейсе. Элемент меню Unit содержит допустимые единицы измерения, в которые могут быть преобразованы значения собираемых данных. Например, для отображения атмосферного давления (QFE) в дюймах ртутного столба выберите пункт «select unit» и щелкните последнюю строчку в диалоговом окне.	
Alarm	Выбор времени и способа подачи сигналов. Можно настроить пользовательский интерфейс таким образом, чтобы сигнал подавался при превышении показателем заданного порогового значения. В диалоговом окне настройки сигналов (Settings) можно определить переменную сигналов, установить пороговое значение и задать действие при сигнале: графическая индикация, звук или запись в журнале.	
Visible	Отображение и скрытие элемента.	

Раздел графиков

Ко всем отображаемым параметрам можно получить доступ, щелкнув правой кнопкой мыши.

Табл. 6. Параметры графиков (контекстное меню)

Элемент контекстного меню	Описание
Variables	Выбор отображаемых переменных. График поддерживает до 6 различных переменных.
Line Width	Выбор размера линии, соединяющей точки измерений.
Marker Size	Выбор размера линии маркера сверху каждой точки измерения.
Y-Axis	Задание длины оси Ү вручную.
X-Axis length	Задание длины оси Х вручную.
Time Settings	Разрешение смещения показателей времени (координата X) на постоянное значение. Этот параметр может использоваться для отображения графика по местному времени, в то время как метеорологическая станция будет продолжать работать по универсальному времени. Изменение этого параметра влияет только на график.

Раздел отображения данных о ветре

На розе ветров отображаются минимальная, максимальная и средняя скорость ветра. Переменные могут быть настроены в контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши. Переменные могут отображаться в различных единицах измерения. Некоторые параметры доступны только администратору. Эти параметры отмечены символом *.

Табл. 7. Параметры отображения данных о ветре (контекстное меню)

Элемент контекстного меню	Описание
Variables	Выбор одного из следующих наборов переменных для отображения: мгновенное 2-минутное осреднение, 10-минутное осреднение.
Settings *	Изменение параметров отображения данных о ветре (выбор переменной и единицы измерения).

VAISALA_______73

Команды меню System

Большинство команд системного меню System доступно только администратору. Эти команды ниже отмечены символом *.

Табл. 8. Команды меню System

Свойство	Описание
Set Password *	Изменение пароля администратора.
Login as Administrator *	Вход в качестве администратора.
Logout as Administrator *	Выход администратора.
Exit	Закрытие приложения Operation Console,
	остановка регистрации данных и создания
	сообщений.

Команды меню View

Некоторые команды доступны только администратору. Эти параметры ниже отмечены символом *.

Табл. 9. Команды меню View

Свойство	Описание
Settings *	Открытие окна параметров конфигурации.
Terminal	Открытие окна терминала, в котором отображается
	обмен сообщениями между ПК и автоматической
	метеорологической станцией. См. раздел Окно
	терминала на стр. 75.
Edit Messages	(Отсутствует в облегченной версии ПО) Открытие
	шаблона сообщения для просмотра, редактирования
	и отправки сообщений FM-13 SHIP и IMMT-3.
Message Archive	(Отсутствует в облегченной версии ПО) Открытие
	окна с отображением всех отправленных сообщений,
	хранящихся в ежедневных файлах, которые
	приведены в левой части окна. Выбор файла
	приводит к отображению его содержимого.
	Сообщения ІММТ-3 хранятся в собственных файлах
	архива.
Data archive	Отображение архива данных, состоящего из файлов
	журнала в формате ASCII. Каждый файл журнала
	содержит переменные метеорологической станции,
	которые были выбраны для занесения в журнал. В
	Глава 6 Р на стр. 83 приведены параметры архива
Event Log	Данных.
Eveni Log	Отображение окна с событиями запуска и остановки приложения, передачи сообщений и синхронизации
	часов с автоматической метеорологической станцией.
	События хранятся в журнале один месяц. Более
	старые события перезаписываются.
	Старые сооытия перезаписываются.
	Некоторые специальные непечатаемые символы
	заменяются в журнале на видимые символы. ASCII 10
	(перевод строки, новая строка) отображается как \г.
	ASCII 13 (возврат каретки) отображается как \n.
About	Отображение версии Observation Console, данных
	компиляции, даты запуска, сведений об авторских
	правах и контактов.

Окно терминала

Окно терминала можно открыть в меню **View**. В окне отображаются сообщения, которыми обмениваются ПК и метеорологическая станция.

Администратор может настроить автоматическое создание подключения к станции при открытии приложения. См. Глава 6, P, на стр. 83.

В нижней части окна отображаются параметры связи с автоматической метеорологической станцией. Эти значения могут быть изменены только администратором путем последовательного выбора View — Settings — Application — Communications.

Если линия связи со станцией не работает, ее можно задействовать, нажав кнопку **Connect**. Подключение будет открыто в течение нескольких секунд.

Подключение остается открытым в течение работы приложения. Однако подключение может быть закрыто пользователем вручную с помощью кнопки **Disconnect**. Если подключение временно не работает (например, кабель связи был временно отсоединен), повторная установка подключения займет несколько секунд.

Окно терминала не поддерживает ввод пользовательских команд с клавиатуры.

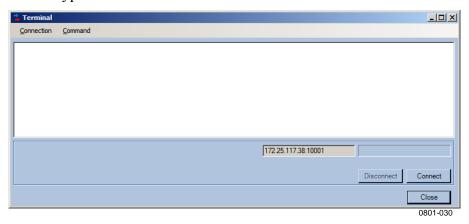


Рис. 36. Окно терминала

VAISALA_______75

Параметры меню терминала представлены в Табл. 11..

Табл. 10. Меню подключения окна терминала

Свойство	Описание
Connect	Установка подключения к автоматической
	метеорологической станции.
Disconnect	Отключение от автоматической
	метеорологической станции.
Capture	Команды подменю Capture могут использоваться
	для ведения журнала со снимками окна
	терминала. Эти элементы меню становятся
	видны только после подключения к станции.

Табл. 11. Меню команд окна терминала

Свойство	Описание
Synchronize clocks	Незамедлительная синхронизация часов на автоматической метеорологической станции и часов на ПК.
Synchronize parameters	Определение следующих параметров станции: название станции, высота станции, высота датчика давления.
Reset AWS	Незамедлительная перезагрузка автоматической метеорологической станции.

Пользовательский интерфейс для работы с шаблоном сообщений

Шаблон сообщений, используемый для создания стандартных метеорологических сообщений FM-13 SHIP и IMMT-3, представлен на Рис. 37. на стр. 77.

Шаблон сообщений доступен только в полной версии программного обеспечения. В облегченной версии отсутствует возможность отправки и редактирования сообщений. См. раздел Версии консоли приложения на стр. 69.

Чтобы открыть шаблон сообщений в основном окне Observation Console, последовательно щелкните View — Edit Messages.

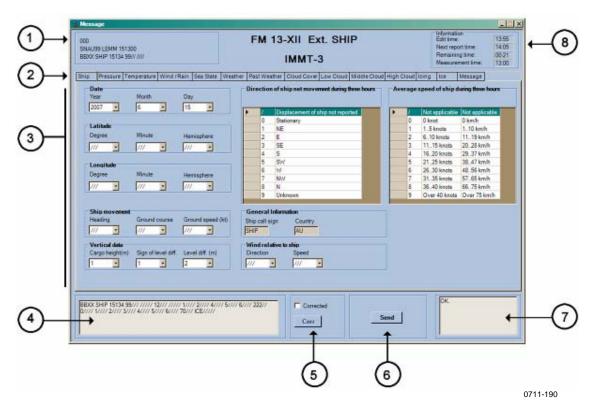


Рис. 37. Шаблон сообщения

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 37...

- 1 = Заголовок сообщения является заголовком сводки и разделом 0 кодированного сообщения FM-13.
- 2 = В редактируемой области содержатся компоненты ввода данных, разделенные по нескольким вкладкам.
- 3 = Компонентами ввода данных являются раскрывающиеся списки, поля данных и текстовые поля, доступные только для чтения.
- 4 = Поле кодированного сообщения содержит текст сообщения FM-13 в закодированной форме. Обратите внимание, что сообщение IMMT-3 может быть просмотрено только в архиве сообщений (View / Message Archive).
- 5 = Сообщения FM-13 могут быть помечены с помощью индикатора поправки (CCx). Для этого следует использовать элементы управления, расположенные по центру в нижней части экрана.
- 6 = Сообщения могут быть отправлены вручную с помощью кнопки **Send**.
- 7 = В окне информационного сообщения отображаются системные отклики на команды пользователей и информация об автоматических событиях.
- 8 = В информационном поле показано время начала редактирования, время следующей передачи, оставшееся время редактирования и продолжительность измерения (номинальный период наблюдения).

VAISALA_______77

Область редактирования

Область редактирования состоит из нескольких вкладок, содержащих взаимосвязанные значения измерений.

Вкладки созданы таким образом, чтобы значения можно было менять мышью с помощью списков значений, таблиц и аналогичных компонентов. Значения можно заполнять в любой последовательности.

Изменение содержимого сообщения

При изменении поля приложение будет принимать только те значения, которые соответствуют стандартам Всемирной метеорологической организации, относящимся к этому полю. Раскрывающиеся списки и таблицы содержат только допустимые значения. Более того, имеется ряд ограничений, благодаря которым пользователь не сможет ввести недопустимые значения.

Со стандартами ВМО можно ознакомиться в Приложение В Группы сообщений FM-XII 13 SHIP, на стр. 219 и Приложение С, Группы сообщений IMMT-3, на стр. 229.

Например, значение общей облачности (N) должно являться допустимым целым числом от 0 до 9 или косыми чертами (слэш, или /). Введенное значение будет проверено на допустимость при выборе нового значения в пользовательском интерфейсе. Данные, содержащие ошибку, помечаются восклицательным знаком в небольшой окружности и текстом ошибки. Программа будет держать в фокусе недопустимое значение, пока последнее не будет изменено на допустимое.

Ошибочное значение всегда может быть замещено на отсутствующее значение, которое представляет собой в списке ряд косых черт (/). Если имеется клавиатура, нажмите клавишу **Esc**, что приведет к отмене изменений.

78 M210891RU-B

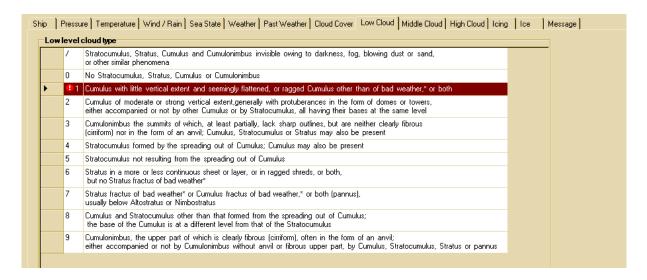


Рис. 38. Обозначение неверно введенных данных

Отправка сообщений

Приложение автоматически отправит сообщение, используя значения таймера, определенные в параметрах конфигурации.

Кроме того, имеется возможность отправки сообщения вручную посредством нажатия кнопки **Send**. В этом случае автоматическое сообщение отправлено не будет.

Исправленные сообщения

Сообщение может быть отмечено как исправленное (corrected) посредством включения соответствующего флажка по центру нижней части экрана. Соответствующий код WMO (CCA, CCB, ...) будет присоединен к заголовку всех исправленных сообщений. Последний символ кода изменяется посредством нажатия кнопки «Corr». Исправленные сообщения могут быть отправлены только до пелого часа.

Автоматические функции

Приложение Observation Console предоставляет следующие автоматические функции:

Автоматическое подключение

Приложение может быть настроено для автоматической установки подключения к метеорологической станции.

Экран отображения данных в режиме реального времени

Все данные автоматической метеорологической станции отображаются на экране в режиме реального времени.

Синхронизация часов с автоматической метеорологической станцией

Раз в день приложение синхронизирует часы станции с часами на ПК.

Регистрация данных

Данные автоматической метеорологической станции сохраняются в файлах ASCII в соответствии с заданными администратором параметрами.

Регистрация сообщений

Все созданные сообщения сохраняются в файлах ASCII. Эта функция недоступна в облегченной версии программного обеспечения. Обратите внимание, что сообщение может быть перенаправлено внешнему адресату (на другой ПК или регистратор данных).

Регистрация событий

Все ключевые события сохраняются в журнале событий.

Автоматические снимки экрана

Если включены автоматические снимки экрана, приложение сохраняет снимок экрана основного окна в формате JPG. Такой файл может быть использован во внешних приложениях, для которых нужен доступ к данным экрана в режиме реального времени.

Создание сообщений

Создание сообщений доступно только в полной версии программного обеспечения, см. раздел Версии консоли приложения на стр. 69.

80 M210891RU-B

Приложение Vaisala Maritime Observation Console и автоматическая метеорологическая станция разработаны для совместной работы с целью регистрации наблюдений и создания сообщений. Этот процесс может быть разбит на несколько основных этапов.

- 1. Процесс начинается со сброса приложением шаблона сообщений, то есть с очистки всех введенных вручную значений. По умолчанию этот процесс начинается за 5 минут до целого часа.
- 2. Оператор может ввести значения собственных наблюдений (например, облачность и видимость).
- 3. При наступлении целого часа с автоматической метеорологической станции принимаются данные, считанные с датчиков. Используя последние показания датчиков, метеорологическая станция вычисляет все необходимые синоптические переменные и формирует автоматические сообщения FM-13 и IMMT-3. Эти сообщения являются завершенными, однако не содержат данных наблюдений, вводимых вручную.
- 4. Перейдя в диалоговое окно сообщений **View Edit**, оператор может вручную ввести данные наблюдений.
- 5. Затем может произойти одно из следующих событий.
 - Оператор вручную отправит сообщение или
 - Сообщение будет отправлено автоматически, если оператор не предпримет каких-либо действий.

После отправки сообщение сохраняется на жестком диске и перенаправляется на другой ПК или регистратор данных.

- 6. Автоматическая метеорологическая станция перенаправляет сообщения с ПК в окончательное место назначения.
- 7. После отправки сообщения оператор может сам отправлять исправленные сообщения до начала следующего цикла создания сообщений.



Рис. 39. Временная диаграмма

Если пользователь не вносит каких-либо изменений в сообщение, приложение возвращает сообщение, идентичное созданному метеорологической станцией.

Если приложение Observation Console закрыто или произошел сбой в работе ПК, автоматическая метеорологическая станция отправит автоматически созданное сообщение (шаг 1).

ГЛАВА 6

РУКОВОДСТВО ДЛЯ АДМИНИСТРАТОРА ПРИЛОЖЕНИЯ OBSERVATION CONSOLE

В этой главе представлены сведения по настройке всех параметров программного обеспечения.

Учетные записи пользователей

Общие

Приложение Vaisala Observation Console поддерживает две различные учетные записи пользователей.

- Если пользователь вошел в систему как **администратор**, он может изменить все параметры конфигурации и использовать все функции приложения.
- Если пользователь зарегистрировался как **наблюдатель**, изменение параметров конфигурации будет недоступно.

Как правило, пользователи входят как наблюдатели после исходной установки, когда все параметры конфигурации уже заданы. Учетная запись администратора защищена паролем.

Вход в качестве администратора

После запуска приложения пользователю автоматически предоставляется роль наблюдателя. Чтобы войти в систему как администратор, выполните следующие действия.

- 1. В меню **System** выберите пункт **Login as administrator**.
- 2. В открывшемся диалоговом окне введите пароль.

ВАЖНО

После исходной установки пароль администратора пустой.

3. После проверки пароля будет открыт доступ к диалоговому окну конфигурации (**View** — **Settings**).

Изменение пароля администратора

Только администратор может изменить пароль:

- 1. В меню **System** выберите пункт **Set Password**.
- 2. Введите новый пароль, подтвердите его и нажмите ОК.

ВАЖНО

Если пароль будет забыт или утрачен, чтобы восстановить доступ администратора необходимо будет переустановить приложение.

Вход в систему в качестве наблюдателя

Учетная запись наблюдателя по умолчанию активируется во время запуска. Чтобы переключиться с учетной записи администратора на учетную запись наблюдателя без перезапуска приложения, выберите пункт **Logout as Administrator** в меню **System**.

Общие определения

При настройке приложения следует знать следующие определения.

Переменная автоматической метеорологической станции

Переменная автоматической метеорологической станции означает значение, поступившее с метеорологической станции. Сообщение, отправляемое станцией, содержит ряд переменных автоматической метеорологической станции, которые будут обрабатываться приложением консоли. Обратите внимание, что эти переменные могут не являться непосредственно показаниями датчиков. Они уже обработаны приложением регистратора данных.

Переменная наблюдения

Переменная наблюдения относится к полю в кодированном сообщении (Synop/IMMT-3).

84 M210891RU-B

Пример: датчик давления может выводить мгновенные значения измерений атмосферного давления. Автоматическая метеорологическая станция принимает эти значения и вычисляет среднее значение за минуту, приведенное к уровню моря (то есть 990,3 гПа). Значением наблюдения будет являться кодированная форма этого значения (9903).

Окно времени наблюдения

«Окно времени наблюдения» означает интервал времени, в течение которого наблюдатель может дополнить сообщение своими наблюдениями. По умолчанию окно времени наблюдения начинается за 5 минут до целого часа и завершается через 5 минут после целого часа (см. Рис. 40. ниже).

Время наблюдения

«Время наблюдения» означает номинальное время наблюдения, то есть каждый целый час.



Рис. 40. Расписание событий

ОСТОРОЖНО Параметры по умолчанию были проверены на заводе-изготовителе для подтверждения соответствия конфигурации автоматической метеорологической станции. Будьте осторожны при изменении этих параметров.

Параметры конфигурации

Все важные параметры конфигурации доступны в меню **View** - **Settings**. Экран конфигурации (окно **Settings**) состоит из двух основных частей:

- вкладка General: общие параметры
- вкладка **Application**: параметры приложения.

Общие параметры

Общие параметры могут быть разделены на три категории: Ship, Message и Variables (т. е. корабль, сообщение, переменные). Чтобы настроить какой-либо общий параметр, выполните следующие действия.

- 1. Выберите вкладку **General** в левой части экрана.
- 2. Выберите категорию (например, **Message**).
- 3. Выберите нужный параметр в правой части экрана. Введите в поле новые значения.
 - В диалоговом окне будут проверены все введенные значения и приняты только формально правильные (например, числовые значения широты и долготы, двухзначные значения блок-кода WMO и т. д.).
- 4. Все параметры будут приняты к использованию после закрытия диалогового окна. Однако чтобы сохранить параметры, следует нажать кнопку **Save**.

Общие параметры — Ship

Категория **Ship** на вкладке **General** содержит следующие параметры.

Табл. 12. Общие параметры — Ship

Свойство	Описание
Sea station	Элемент 42 в сообщении ІММТ-3. Идентификатор
identification (ship call	корабля наблюдения. Максимальная длина —
sign)	семь символов.
Country	Элемент 43 в сообщении ІММТ-3. Идентификатор
	страны, под флагом которой идет корабль.
	Допустимыми значениями являются
	двухбуквенные коды, определенные
	Международной организацией по стандартизации
	(ISO).
National Use	Элемент 44 в сообщении ІММТ-3. Максимальная
	длина — один символ.

86 M210891RU-B

Свойство	Описание
Cargo - Maximum	Элемент 90 в сообщении ІММТ-3. Максимальная
height	высота груза на палубе в метрах над
	максимальной летней грузовой маркой.
Cargo - Sign of	Элемент 91 в сообщении ІММТ-3 (символ 143).
departure of	Разницу следует считать положительной, если
	максимальная летняя грузовая марка находится
	над уровнем моря, и отрицательной, если
	грузовая марка находится под ватерлинией.
Cargo - Departure of	Элемент 91 в сообщении ІММТ-3 (символы 144 и
reference level	145). Отклонение условного уровня (метры)
	(максимальная летняя грузовая марка) от
	фактического уровня моря.

Общие параметры — Message

Эти параметры недоступны в облегченной версии программного обеспечения, см. раздел Версии консоли приложения на стр. 69.

Категория Message на вкладке General содержит следующие параметры.

Общие параметры — Message Табл. 13.

Свойство	Описание
Message - Message generation	Если этот параметр включен, приложение будет
enabled	создавать сообщения FM-13 и IMMT-3. Можно снять
	этот флажок, если приложение будет использоваться
	только для отображения данных с метеорологической
	станции в режиме реального времени.
Message - Message interval	Определение интервала (в часах) между последующими сообщениями.
Message timing - 1st box	Минуты до или после целого часа, указывающие время,
	когда сообщение будет отправлено автоматически.
Message timing - 2nd box	Самое раннее время (минуты) для отправки отчета.
Message timing - 3rd box	Самое позднее время для отправки отложенного отчета.
Coding - Wind Speed list	Соответствует значению і _w в сообщениях FM-13 и IMMT-
	3. По умолчанию метеорологическая станция
	отправляет значения скорости ветра в узлах.
Coding - Use code table	Таблица кодов WMO 4377 (видимость) содержит две
	последовательности чисел. Значения от 0 до 89 могут
	быть использованы, если видимость должна измеряться
	с помощью автоматических датчиков. Значения от 90 до
	99 зарезервированы для оценки видимости человеком.
Transmission - Do not send groups	Не отправлять группы, содержащие только символы /.
	Если этот флажок снят, сообщение FM-13 может
	включать группы без данных (/////).
Transmission - Do not send optional	Не отправлять группы, содержащие только символы /.
	Если этот флажок снят, сообщение FM-13 может
	включать дополнительные группы без данных (/////).
Bulletin - Geographical	Поле сводки <i>А</i> ₁ <i>А</i> ₂ для сообщений FM-13 (тип
	географические данные/идентификатор времени, как
	определено в руководстве Всемирной
	метеорологической организации 386).

Свойство	Описание
Bulletin 2 - Originating station	После сводки СССС для сообщений FM-13 (индикатор расположения исходной станции).
Bulletin 3 - Distribution designator (ii)	Поле сводки <i>іі</i> для сообщений FM-13 (индикатор распределения). Это поле используется для разграничения двух и более сводок, которые содержат данные в одном коде, созданы в одном географическом регионе и исходят из одного центра.

Общие параметры — Variables

В этом разделе параметров показаны данные переменных автоматической метеорологической станции. Для каждой переменной приводятся следующие столбцы:

Табл. 14. Общие параметры — Variables

Столбец	Описание
Select	Выбор переменной для дальнейших действий.
Name	Уникальный идентификатор переменной в сообщении
	метеорологической станции.
Base Unit	Указывает единицу измерения переменной или
	таблицу кодов WMO для этой переменной (если
	применимо).
Display Unit	Отображаемые единицы измерения переменной.
Min	Минимальное значение переменной
	метеорологической станции. Этот параметр
	используется для отображения в режиме реального
	времени. Значения ниже этого порога могут
	использоваться при создании сообщений.
Max	Максимальное значение переменной
	метеорологической станции. Этот параметр
	используется для отображения в режиме реального
	времени. Значения выше этого порога могут
	использоваться при создании сообщений.
Timeout	Время (в секундах), после которого элемент
	пользовательского интерфейса (текстовое поле,
	элемент отображения данных о ветре) будет
	указывать отсутствие переменной, если новое
	значение не будет получено с автоматической
	метеорологической станции. Обратите внимание, что
	продолжительность времени ожидания должна быть
	не меньше интервала между двумя сообщениями
0	метеорологической станции.
Описание	Описание переменной в свободной форме. Этот текст
	отображается на экране отображения данных в
	режиме реального времени.

Значения в следующих столбцах могут быть изменены: **Min**, **Max**, **Description** и **Timeout**. Эти изменения повлияют на отображение значений в режиме реального времени, но не на кодированные

сообщения. Пользователь может добавлять строки для отображения в режиме реального времени и удалять только эти добавленные строки.

С помощью команды **Export** можно сохранить переменные в качестве текстового файла, например в целях последующего устранения неполадок.

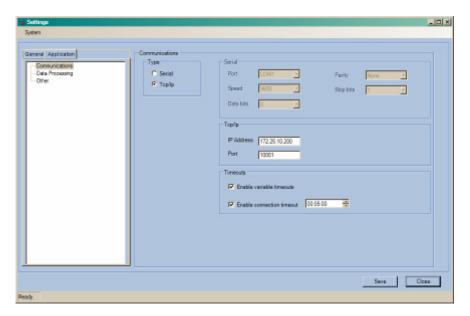
Параметры приложения

Параметры приложения могут быть разделены на три категории: Communications, Data Processing и Other (связь, обработка данных и прочее). Чтобы настроить какой-либо параметр приложения, выполните следующие действия:

- 1. Выберите вкладку **Application** в левой части экрана.
- 2. Выберите категорию (например, Communications).
- 3. Выберите нужный параметр в правой части экрана. Введите в поле новые значения.
 - В диалоговом окне будут проверены все введенные значения и приняты только формально правильные.
- 4. Все параметры будут приняты к использованию после закрытия диалогового окна. Однако чтобы сохранить параметры, следует нажать кнопку **Save**.

Параметры приложения — Communications

Диалоговое окно **Communications** на вкладке **Applications** может использоваться для выбора типа входных данных и сопутствующих параметров.



VAISALA______89

Сначала необходимо выбрать тип связи: **Serial** или **Tcp/Ip**. Затем следует заполнить подробные данные по каждому типу связи.

В нижней части экрана можно активировать два типа процедур времени ожидания:

- Enable Variable timeouts (см. General Settings Variables) этот параметр может быть выбран для указания пользователю отсутствующего значения переменной.
- Если выбран параметр **Enable connection timeout**, приложение автоматически разорвет и заново установит подключение при отсутствии каких-либо данных с метеорологической станции в течение указанного времени. Этот параметр должен быть включен по меньшей мере во всех подключениях типа TCP/IP.

Параметры приложения — Data Processing

Категория Data Processing параметров приложения включает следующие параметры.

Log Groups — группы журналов могут быть использованы для сохранения полученных данных в файлах ASCII. Группа журналов может содержать одну или несколько переменных автоматической метеорологической станции. Полученные переменные будут автоматически сохранены в файлы журналов в подкаталоге \log. Каждая группа имеет собственный набор файлов. Приложение поддерживает до пяти различных групп журналов.

Так как автоматическая метеорологическая станция может передавать переменные через различные интервалы времени (например, скорость ветра каждые три секунды, а общее сообщение каждую минуту), рекомендуется включать в каждую группу журнала только те переменные, которые принимаются в одном сообщении.

Чтобы настроить группы журналов, выполните следующие лействия.

- 1. Установите флажок **Enabled**.
- 2. Добавьте переменные в группу, щелкнув пункт **Select** в таблице групп. В открывшемся диалоговом окне выберите переменные.

Файлы журналов будут названы с использованием идентификатора группы журналов и даты/времени создания параметров конфигурации.

Параметр **Interval** определяет, как часто переменные будут регистрироваться. По умолчанию каждый раз при получении

90 M210891RU-B

переменная будет сохраняться в файле. Выбор другого интервала повлияет только на сохранение приложением переменных через заданное время. В качестве времени синхронизации для параметра интервала используется 00:00 ч. Например, использование шестичасового интервала приведет к сохранению данных из первых сообщений, полученных после 00:00, 06:00, 12:00 и 18:00. Параметр **Span of log file** указывает, как часто будет создаваться новый файл журнала.

Если включен параметр **Message forwarding**, все кодированные сообщения будут незамедлительно передаваться в место своего назначения. Этот параметр позволяет стороннему программному обеспечению использовать сообщения в качестве входных данных.

Если включен параметр **Latest Data Files**, самые последние файлы данных будут автоматически копироваться в указанное расположение.

Параметры приложения — Other

В этом диалоговом окне содержатся различные параметры.

Если включен параметр **Time synchronization**, приложение будет синхронизировать часы автоматической метеорологической станции с часами на ПК один раз в день в заданное время.

Действия, заданные в параметре **Start-up**, могут использоваться для снижения объема операций, которые необходимо выполнить пользователю при запуске приложения. Установка параметра **Log in as administrator automatically** предоставляет всем пользователям право менять настройки. Если выбран параметр **Open connection automatically**, пользователь может не использовать диалоговое окно терминала для получения данных.

Если включена функция **Automatic screenshot**, снимок основного окна приложения будет сохраняться в JPG-файл через заданные промежутки времени. Эта функция была добавлена, чтобы предоставить простой метод распространения снимков данных в режиме реального времени другим пользователям.

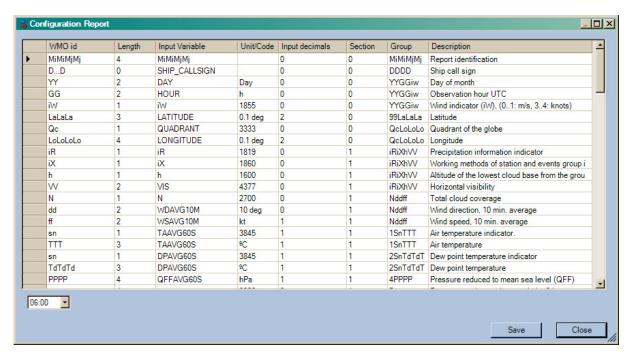
По умолчанию файл называется screenshot.jpg. Пользователь может определить каталог назначения и интервал времени между созданием снимков экрана.

Меню System

Меню **System** находится в окне **Settings** и содержит следующие параметры.

Observations — Configuration Report

Чтобы просмотреть сводку переменных автоматической метеорологической станции, используемых в качестве входных данных для переменных сообщения, выберите в меню **System** пункт **Observations**. Будет отображено окно **Configuration Report**.



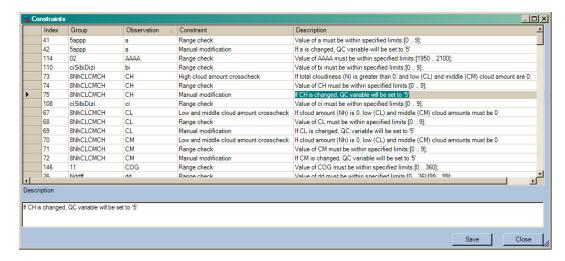
В отчете по конфигурации отображаются переменные, полученные со станции и введенные вручную, которые используются для вычисления каждого поля в сообщениях FM-13 / IMMT-3.

Табл. 15. Observations — Configuration Report

Свойство	Описание
WMO id	Название переменной WMO.
Length	Длина переменной WMO.
Input Variable	Название переменной станции, которая содержит
	данные для переменной WMO. Переменные,
	указываемые вручную, отмечены значением (null).
Unit/Code	Единица измерения или таблица кодов
	переменной WMO.
Input decimals	Количество ожидаемых знаков после запятой во
	входной переменной.
Section	Раздел переменной WMO.
Group	Группа переменной WMO.
Description	Описание переменной WMO.

Constraints

Чтобы просмотреть отчет по различным проверкам качества пользовательского ввода, выберите пункт **Constraints** в меню **System**. Будет отображено окно **Constraints**.



Как правило, ограничениями являются простые логические условия, которые должны быть выполнены прежде, чем приложение примет значение наблюдения.

ВАЖНО

Приложение выполняет ряд базовых проверок всех входных данных (например, проверку на длину переменной, проверку на наличие недопустимых символов). Эти базовые проверки качества не приведены в таблице.

Ограничения могут быть разделены на несколько категорий.

- Ограничения, информирующие пользователя о недопустимом значении. Пользователь должен изменить значение, прежде чем оно будет использовано.
- Ограничения, которые включают или исключают группы из сообщений. Например, если небо ясное, группы, относящиеся к облачности, не будут включены в отчет.
- Ограничения, которые автоматически задают значение второй переменной по введенному значению. Например, если пользователь вручную заносит свои наблюдения, значение переменной i_X может быть изменено автоматически.

Параметры могут быть сохранены в текстовом файле посредством нажатия кнопки **Save**. В отчете отображаются элементы, представленные в Табл. 16. ниже:

Табл. 16. Constraints

Свойство	Описание	
On/off	Указывает, применено ли ограничение. Обратите	
	внимание, что этот параметр не может быть изменен	
	пользователем.	
Index	Уникальный указатель ограничения.	
Group	Соответствующая группа.	
Observation	Соответствующая переменная наблюдения.	
	Ограничение может быть связано с несколькими	
	переменными наблюдения. Ограничение оценивается	
	при изменении переменной в этом столбце.	
Constraint	Название ограничения.	
Description	Описание условий и применения ограничения.	

ГЛАВА 7

РАБОТА С ПО AWS CLIENT

В этой главе описано использование программного обеспечения AWS Client. Это приложение используется для загрузки файлов журналов данных на ПК и последующего просмотра этих файлов.

Клиент автоматической метеорологической станции Vaisala HydroMetTM (кратко «AWS Client») используется для определения параметров, относящихся к станции, таких как название станции, высота, расположение датчика давления и коэффициенты калибровки датчиков. Кроме того, с помощью простого в использовании шаблона **Station Settings** можно задать дату и время.

Просмотреть файлы данных можно после их загрузки с регистратора на ПК. Эти файлы можно просматривать в ПО AWS Client или в любом другом приложении. Можно определить несколько параметров загрузки, например, где следует сохранять загруженные файлы и какие действия приложение должно выполнить автоматически после каждой загрузки.

Установка терминального подключения

Чтобы подключить компьютер к последовательному порту регистратора QML, выполните следующие действия:

1. Подсоедините прилагаемый терминальный кабель к терминальному разъему обслуживания, находящемуся в нижней части контейнера, а другой конец — к СОМ-порту на компьютере. См. Рис. 41. на стр. 96.



Рис. 41. Подсоединение терминального кабеля 2/2

- 2. Запустите на своем ПК программу терминала, как описано в разделе Использование ПО AWS Client на стр. 97.
- 3. Задайте следующие параметры связи: 9600, N, 8, 1. Дополнительные сведения см. в разделе Установка сервисного подключения на стр. 113.
- 4. Откройте сервисное подключение, выбрав пункт **Terminal Connect** в меню **Maintenance** или нажав кнопку **Open command mode** на панели инструментов.

Рис. 42. ниже показана схема контактов разъема терминала.

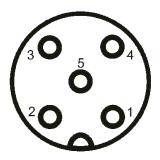


Рис. 42. Контакты терминального разъема СОМО

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 42...

- 1 = Не подключен
- 2 = Прием данных (RxD)
- 3 = 3аземление (GND)
- 4 = Передача данных (TxD)
- 5 = Не подключен

Использование ПО AWS Client

Запуск и завершение работы приложения AWS Client

Приложение AWS Client запускается при нажатии кнопки Пуск и последовательном выборе пунктов **Bce программы** — Vaisala — AWS Client. AWS Client открывается с отображением основного окна терминала, как показано на Рис. 43. ниже.

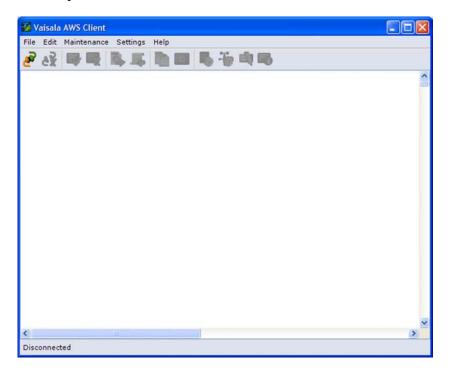


Рис. 43. Основное окно терминала

При закрытии сервисного подключения сообщения и отчеты отображаются в основном окне, как показано на Рис. 44., на стр. 98. Некоторые значения отображаются в виде косых черт, так как они будут вычислены позже на основе данных измерений.

VAISALA______97

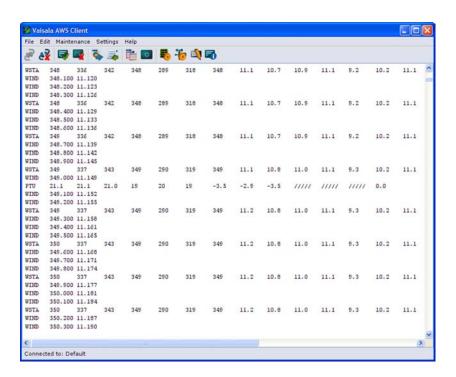


Рис. 44. Окно терминала с отображением отчета

ВАЖНО

Тип отчета и его внешний вид, приведенные на Рис. 44., зависят от настроек системы.

Закрыть клиент AWS Client можно, выбрав пункт Exit в меню File.

Глава 7 Paбота С ПО AWS client

Основное окно приложения AWS Client

В верхней части основного окна находится панель инструментов AWS Client. Эта панель является самым быстрым способом выбора различных функций.

Табл. 17. Значки и функции панели инструментов

Значок	Функция	Описание
₽	Установка подключения	Открывает адресную книгу для выбора метеорологической станции, к которой следует подключиться.
48	Закрытие текущего подключения	Отключает ПК от текущего регистратора QML.
	Открытие командного режима	Открывает обслуживающее подключение для ввода команд, применимых к регистратору QML.
	Закрытие командного режима	Отключает обслуживающее подключение. В окне терминала начинают отображаться сообщения и отчеты, сформированные в регистраторе QML.
*	Загрузка файла настроек	Выбирает новый файл конфигурации (настроек), который необходимо загрузить в регистратор, затем начинает загрузку.
3	Загрузка файлов журналов	Выбирает файлы данных журналов, которые следует загрузить на ПК, затем начинает загрузку.
	Копирование выбранного текста из окна терминала	Копирует выбранный текст из окна терминала в буфер обмена Windows.
*	Очистка окна терминала	Очищает команды и отклики на них в окне терминала.
•	Определение общих параметров	Открывает окно Common Parameters для редактирования и просмотра значений параметров.
*************************************	Определение статических параметров	Открывает окно Static Parameters для редактирования и просмотра значений параметров.
	Определение значений датчиков, введенных вручную	Открывает окно Manual Sensors для просмотра и определения значений датчиков, вводимых вручную.
	Отображение системной информации	Отображает сведения о регистраторе QML, к которому подключился ПК.

Определение параметров приложения AWS Client

При первом запуске программного обеспечения необходимо определить параметры, которые будут использоваться во время загрузки. Используйте для этого параметры меню **Settings**.

Режим только для чтения

Несколько экземпляров приложения AWS Client могут быть открыты одновременно. Однако изменения параметров приложения AWS Client могут быть сохранены только в одном экземпляре, который был запущен первым. Все последующие экземпляры работают в режиме только для чтения, поэтому не могут использоваться для изменения параметров.

Адресная книга

Адресная книга приложения AWS Client, показанная на Рис. 45, на стр. 101, используется для сохранения сведений о подключениях и их параметрах. Настраиваемые параметры подключения зависят от типа подключения: последовательная линия, коммутируемое подключение или подключение по сокету TCP/IP. В следующих разделах описаны параметры каждого типа подключения.

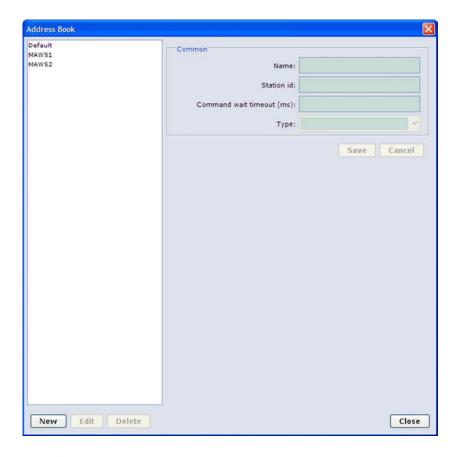


Рис. 45 Окно адресной книги

Подключения по последовательным портам

Чтобы добавить запись адресной книги для подключения по последовательным портам, выполните следующие действия:

- 1. В меню **Settings** выберите пункт **Address Book**.
- 2. Выберите команду **New**. Будут отображены поля для выбора параметров нового подключения.
- 3. В списке **Туре** выберите тип подключения, то есть выберите пункт **Serial Port.** Отображаются поля для выбора подключения по последовательным портам, приведенные на Рис. 46. на стр. 102.

VAISALA______101

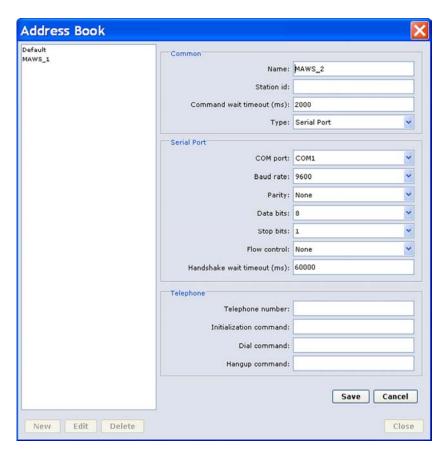


Рис. 46. Создание записи о линии связи по последовательному порту в адресной книге

- 4. В поле **Name** введите буквенно-цифровую строку, уникально определяющую подключение, которое будет создано в адресной книге.
- 5. При наличии в одной сети несколько регистраторов QML и подключении к ним по одному последовательному подключению, необходимо задать уникальный идентификатор для каждого регистратора. Чтобы уникально идентифицировать регистратор, для которого создается запись в адресной книге, введите уникальную буквенно-цифровую строку в поле **Station id**. Если в сети присутствует только один регистратор, можно оставить запись Station id пустой.

Глава 7 Paбота C ПО AWS client

6. В поле Command wait timeout (ms) введите значение в миллисекундах, которое будет указывать, как долго приложение AWS Client должно ожидать ответа регистратора при отправке запросов по подключению через последовательные порты. Например, если запрос на загрузку файла журнала завершается успешно в течение определенного времени ожидания, отображается сообщение об успешной загрузке. Если запрос завершается со сбоем, отображается сообщение об ошибке и предлагается повторить попытку позже. На истечение времени ожидания успешного выполнения запроса влияют такие факторы, как текущая загрузка регистратора, задержки в подключении и время ожидания ответа.

- 7. В поле **COM port** выберите последовательный порт, который будет использоваться на ПК, а также параметры линии связи. Параметрами линии связи по умолчанию для регистратора QML являются 9600 бит/с, отсутствие бита четности, 8 битов данных, 1 стоповый бит, отсутствие управления потоком.
- 8. При использовании модема для подключения к регистратору QML в поле **Telephone number** введите номер телефона, который должен быть набран, команды инициализации и набора номера в полях **Initialization** и **Dial commands**, а также команду, выполняемую при разрыве связи в поле **Hangup command**. Например, в поле **Initialization command** можно ввести строку **ATE\rATX1**; то есть несколько команд AT, разделенных с помощью \r. Таким же образом в поле **Dial-up command** можно ввести строку **ATDT123456**, то есть команду AT, за которой сразу следует номер телефона.
- 9. Сохраните параметры и вернитесь в окно **Address Book**, выбрав команду **Save**.

Подключения по сокету ТСР/ІР

Для подключения по сокету TCP/IP к регистратору QML требуется, чтобы в настройке регистратора содержался виртуальный СОМ-порт с соответствующей конфигурацией:

- Подключение для обслуживания разрешено
- Входящее подключение разрешено (только клиентский сокет)
- Параметры порта соответствуют AWS Client (только клиентский сокет)
- Параметры целевого IP и порта соответствуют AWS Client (только серверный сокет)

Дополнительные сведения см. в разделе «Виртуальный СОМ-порт» в Руководства пользователя платформой Vaisala HydroMetTM для сбора гидрометеорологических данных, том 3.

VAISALA_______103

Если в регистраторе QML с модулем DSE101 Ethernet отсутствует допустимая настройка, но его IP-адрес известен, его можно подсоединить к клиентскому сокету порта 50000.

Чтобы добавить запись адресной книги для подключения по сокету TCP/IP, выполните следующие действия:

- 1. В меню **Settings** выберите пункт **Address Book**.
- 2. Выберите команду **New**. Будут отображены поля для выбора параметров нового подключения.
- 3. Из списка **Type** выберите **Client socket** или **Server socket** в качестве типа подключения. Отображаются поля для выбора параметров подключения TCP/IP, показанные на Figure 47, ниже.



Figure 47 Создание записи в адресной книге для сокета ТСР/IP

- 4. В поле **Name** введите буквенно-цифровую строку, уникально определяющую подключение, которое будет создано в адресной книге.
- 5. При наличии в одной сети нескольких регистраторов QML и подключении к ним по одному подключению TCP/IP необходимо задать уникальный идентификатор для каждого

104 M210891RU-B

- регистратора. Чтобы уникально идентифицировать регистратор, для которого создается запись в адресной книге, введите уникальную буквенно-цифровую строку в поле **Station id**. Однако если в сети присутствует только один регистратор, можно оставить запись Station id пустой.
- 6. В поле Command wait timeout (ms) введите значение в миллисекундах, которое будет указывать, как долго приложение AWS Client должно ожидать ответа регистратора при отправке запросов по подключению TCP/IP. Например, если запрос на загрузку файла журнала завершается успешно в течение определенного времени ожидания, отображается сообщение об успешной загрузке. Если запрос завершается со сбоем, отображается сообщение об ошибке и предлагается повторить попытку позже. На истечение времени ожидания успешного выполнения запроса влияют такие факторы, как текущая загрузка регистратора, задержки в подключении и время ожидания ответа.
- 7. В поле **IP addr./DNS name** введите целевой IP-адрес или DNS-имя.

ВАЖНО

Чтобы использовать DNS-имя, необходимо обеспечить доступ к DNS-серверу, который мог бы преобразовать DNS-имя в IP-адрес целевого узла.

ВАЖНО

В пользовательском интерфейсе целевой **IP addr./DNS name** для сокета **Server socket** недоступен

- 8. Введите порт, который будет использоваться, в поле **Port**. Обратите внимание, что для **Client socket** это значение должно соответствовать порту, заданному для входящих подключений в конфигурации интерфейса регистратора QML. Для **Server socket** адрес узла и порта, определенные для виртуального COM-порта, должны соответствовать IP-адресу и порту AWS Client.
- 9. Если необходима поддержка escape-последовательностей при передаче двоичных файлов, установите флажок **Telnet**.
- 10. Сохраните параметры и вернитесь в окно **Address Book**, выбрав команду **Save**.

Server Socket c SMS

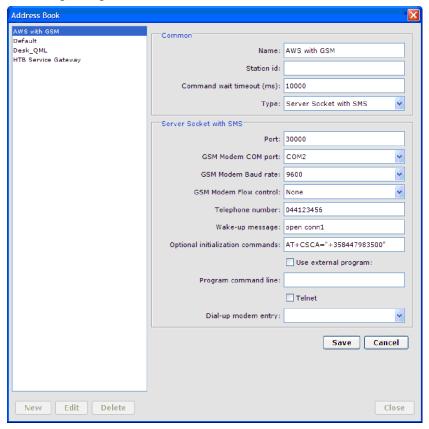
Есть возможность открывать канал связи через серверный сокет между регистратором и AWS Client, посылая SMS в регистратор. Этот вид связи требует расширенной конфигурации регистратора и

VAISALA_______105

наличия GSM-модема, подключенного к ПК, на котором установлено программное обеспечение AWS Client. Дополнительные сведения см. в разделе «Возможность подключения посредством IP-службы с GSM» Руководства пользователя платформой Vaisala HydroMetTM для сбора гидрометеорологических данных, том 3.

Чтобы добавить запись адресной книги для подключения по серверному сокету с SMS, выполните следующие действия.

- 1. В меню **Settings** выберите пункт **Address Book**.
- 2. Выберите команду **New**. Будут отображены поля для выбора параметров нового подключения.
- 3. Из списка **Type** выберите **Server Socket with SMS** в качестве типа подключения. Отображаются поля для выбора параметров подключения TCP/IP, показанные на Рис. 48. ниже.



Puc. 48. Создание записи в адресной книге для сокета Server Socket c SMS

4. В поле **Name** введите буквенно-цифровую строку, уникально определяющую подключение, которое будет создано в адресной книге.

Глава 7 Paбота C ПО AWS client

5. При наличии в одной сети несколько регистраторов QML и подключении к ним по одному последовательному подключению, необходимо задать уникальный идентификатор для каждого регистратора. Чтобы уникально идентифицировать регистратор, для которого создается запись в адресной книге, введите уникальную буквенно-цифровую строку в поле **Station id**. Если в сети присутствует только один регистратор, можно оставить запись Station id пустой.

- 6. В поле Command wait timeout (ms) введите значение в миллисекундах, которое будет указывать, как долго приложение AWS Client должно ожидать ответа регистратора при отправке запросов по подключению через последовательные порты. Например, если запрос на загрузку файла журнала завершается успешно в течение определенного времени ожидания, отображается сообщение об успешной загрузке. Если запрос завершается со сбоем, отображается сообщение об ошибке и предлагается повторить попытку позже. На истечение времени ожидания успешного выполнения запроса влияют такие факторы, как текущая загрузка регистратора, задержки в подключении и время ожидания ответа.
- 7. В поле **Port** введите порт, который выделен для подключения к регистратору. Дополнительные сведения см. в разделе «Возможность подключения посредством IP-службы с GSM» Руководства пользователя платформой Vaisala HydroMetTM для сбора гидрометеорологических данных, том 3.
- 8. В поле **GSM Modem COM Port** выберите COM-порт ПК, к которому подключен GSM-модем.
- 9. В поле **GSM Modem Baud rate** выберите скорость передачи данных для **GSM**-модема.
- 10. В поле **GSM Modem Flow control** выберите режим управления потоком для **GSM**-модема.
- 11. В поле **Telephone number** введите номер телефона GSM-модема регистратора.
- 12. В поле **Wake-up message** введите **open**<*connX*>, где <*connX*> означает конфигурацию SMS-обработчика регистратора. Дополнительные сведения см. в разделе «Возможность подключения посредством IP-службы с GSM» Руководства пользователя платформой Vaisala HydroMetTM для сбора гидрометеорологических данных, том 3.
- 13. В поле **Optional initialization commands** введите дополнительные команды инициализации для модема. Например,
- 14. **AT+CPIN="XXXX"**
- 15. AT+CSCA="<sms central number>"

16. Сохраните параметры и вернитесь в окно Address Book, выбрав команду **Save**.

Для отправки SMS-сообщений можно также использовать внешнюю программу. В этом случае выберите вариант **Use external command** и введите в поле **Program command line** команду запуска и параметры для запуска внешней программы. При этом не используются ни параметры модема, ни сообщение о запуске.

ВАЖНО

Использование этого метода для подключения к регистратору может повлечь за собой значительные задержки, которые обусловлены тем, насколько быстро проходят SMS-сообщения, и сколько времени требуется регистратору для подключения к сети GSM посредством IP.

Коммутируемые подключения

Коммутируемые подключения основываются на записях удаленного доступа к сети Windows, поэтому сначала надо создать этот тип подключения в Windows. Дополнительные сведения о создании удаленного доступа к сети в ОС Windows см. в интерактивной справке Windows. Чтобы добавить запись адресной книги для коммутируемого подключения, выполните следующие действия:

- 1. В меню **Settings** выберите пункт **Address Book**.
- 2. Выберите команду **New**. Будут отображены поля для выбора параметров нового подключения.
- 3. В списке **Type** сначала выберите пункт **Socket**. Поле для выбора записей коммутируемого доступа к сети в ОС Windows доступно в окне, показанном на .

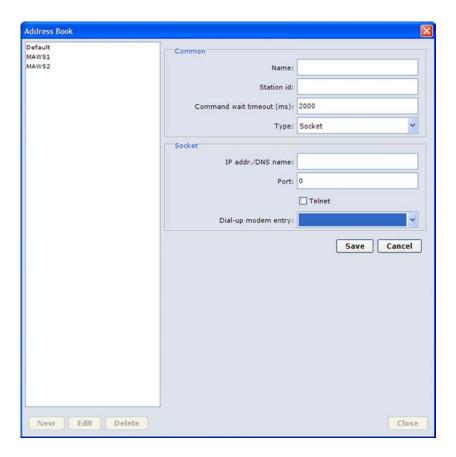


Рис. 49. Создание записи коммутируемого доступа в адресной книге

- 4. В поле **Name** введите буквенно-цифровую строку, уникально определяющую подключение, которое будет создано в адресной книге.
- 5. При наличии в одной сети нескольких регистраторов QML и подключении к ним по одному коммутируемому подключению необходимо задать уникальный идентификатор для каждого регистратора. Чтобы уникально идентифицировать регистратор, для которого создается запись в адресной книге, введите уникальную буквенно-цифровую строку в поле **Station id**. Однако если в сети присутствует только один регистратор, можно оставить запись Station id пустой.
- 6. В поле Command wait timeout (ms) введите значение в миллисекундах, которое будет указывать, как долго приложение AWS Client должно ожидать ответа регистратора при отправке запросов по коммутируемому подключению. Например, если запрос на загрузку файла журнала завершается успешно в течение определенного времени ожидания, отображается сообщение об успешной загрузке. Если запрос завершается со сбоем, отображается сообщение об ошибке и предлагается повторить попытку позже. На истечение времени

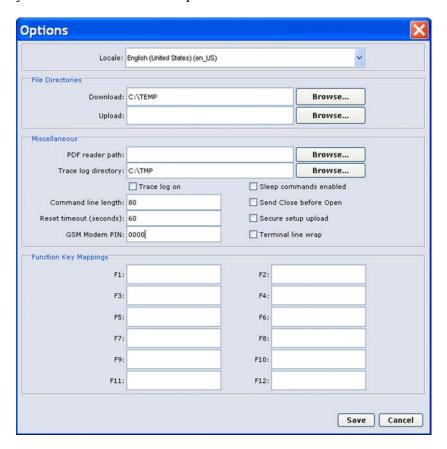
VAISALA_______109

ожидания успешного выполнения запроса влияют такие факторы, как текущая загрузка регистратора, задержки в подключении и время ожидания ответа. Если в системе имеется большое число статических параметров, выполнение команды установки статических параметров может потребовать значительного времени.

- 7. В раскрывающемся меню **Dial-up modem entry** выберите имя поставщика услуг Интернета, то есть запись удаленного доступа к сети Windows, которая была создана для этой записи в адресной книге.
- 8. Сохраните параметры и вернитесь в окно **Address Book**, выбрав команду **Save**.

Окно Options

Окно **Options** содержит общие параметры приложения AWS Client. Чтобы открыть это окно, в меню **Settings** выберите пункт **Options**. Окно Options, приведенное на Рис. 50., содержит элементы, которые указаны в Табл. 11. на стр. 76.



Puc. 50. Окно Options

 Табл. 18.
 Параметры в окне Options приложения AWS Client

Параметр	Описание
Locale	Язык пользовательского
	интерфейса, используемый в
	приложении AWS Client. Если AWS
	Client не локализован для
	выбранного языка,
	пользовательский интерфейс
	останется на английском языке.
Setup file download directory	Каталог загрузки по умолчанию для
	файлов настройки регистратора
	QML. Можно указать путь к каталогу
	или нажать кнопку Browse и
	перейти к каталогу.
Setup file upload directory	Каталог выгрузки по умолчанию для
	файлов настройки регистратора
	QML. Можно указать путь к каталогу
	или нажать кнопку Browse и
555	перейти к каталогу.
PDF reader path	Расположение средства чтения
	файлов PDF на рабочей станции,
	где установлено приложение AWS
	Client. Файл справки AWS Client
	поставляется в формате PDF и
Translan directory	нуждается в средстве для чтения.
Trace log directory	Приложение AWS Client
	регистрирует в файле данные, отправляемые регистратором QML
	в течение сеанса терминала.
	Каталог журнала трассировки
	содержит журнал трассировки.
Trace log on	Если выбран параметр Trace log
Trace log on	on , создается журнал трассировки.
	В целях устранения
	неисправностей можно, к примеру,
	регистрировать свои команды и
	отклики на них регистратора QML.
Sleep commands enabled	Задействует команду Sleep для
	перевода регистратора QML в
	режим энергосбережения, а также
	команду Wakeup для вывода
	регистратора из режима
	энергосбережения.
Send close before open	Перед попыткой открыть
	терминальное подключение всегда
	посылайте команду Close.
Secure setup upload	При загрузке настроек используйте
	процедуру secure setup upload.
	Использование этой опции
	повлечет за собой увеличение
	времени загрузки, но этот режим
	особенно желателен при
	недостаточно надежном
1	подключении.
Torminal line was:	
Terminal line wrap	Перенос слишком длинных строк в
Terminal line wrap	

Параметр	Описание
Command line length	Максимальная длина команды,
	отправляемой из командной строки
	регистратору QML. По умолчанию
	длина равна 80 знакам. Можно
	задать меньшее значение, которое,
	однако, должно соответствовать
	значению, указанному в файле
	настройки на регистраторе. Для
	параметров URL этих 80-ти
	символов может оказаться
	недостаточно, и потребуется
	установить большее значение.
Reset timeout (seconds)	Максимальное время ожидания,
	пока регистратор выполнит
	перезагрузку.
GSM Modem PIN	PIN-код для SIM-карты GSM-
	модема.
Function Key Mappings	Сопоставления функциональных
	клавиш можно использовать для
	соотнесения часто используемых
	команд оболочки регистратора QML
	с функциональными клавишами на
	клавиатуре. Пример (обратите
	внимание, что команда
	завершается возвратом каретки):
	SYSINFO <cr></cr>

Формат чисел

Формат чисел, используемый в конфигурации AWS Client и регистратора QML, зависит от формата, установленного в региональных настройках Windows.

ОСТОРОЖНО Использование неверного десятичного разделителя при изменении параметров регистратора QML, например, при калибровке датчика или настройке параметров, может привести к ошибкам. Всегда используйте десятичный разделитель, указанный в региональных настройках Windows.

> Можно изменить региональные настройки Windows и десятичный разделитель с помощью Панели управления Windows. Инструкции см. в интерактивной справке Windows.

Установка сервисного подключения

Прежде чем загрузить файлы в регистратор или передать файл настройки на регистратор, необходимо установить сервисное подключение к регистратору QML.

Поддерживаемыми типами подключения являются подключение по последовательному порту, сокету TCP/IP и коммутируемое подключение через модем.

Приложение AWS Client поддерживает любое количество последовательных портов, доступных на компьютере. Программное обеспечение считывает из реестра ОС Windows® сведения об установленных последовательных портах.

Эта функция также допускает использование переходников USB — RS-232, что позволяет работать с портами USB, которые устанавливаются, как правило, выше любых других СОМ-портов в компьютере. Номер СОМ-порта при использовании переходника зависит от конфигурации системы. Например, на рабочем компьютере с двумя физическими СОМ-портами (СОМ1 и СОМ2) переходник будет установлен как СОМ3.

При переназначении COM-портов после установки (например, при изменении COM5 на COM4) необходимо повторно вручную создать запись в адресной книге для измененного COM-порта.

Чтобы установить подключение к регистратору QML, выберите команду **Connect** в меню **File**. Также можно щелкнуть значок **Open connection**. На экране появится окно **Address Book**, как показано на Рис. 51., на стр. 114.

VAISALA_______113

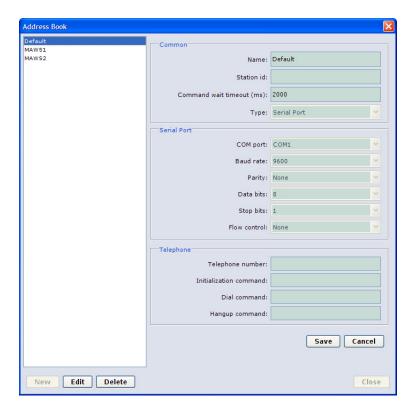


Рис. 51. Окно адресной книги

В окне Address Book выберите запись адресной книги для регистратора QML и нажмите кнопку **OK**. Чтобы открыть подключение для обслуживания, выберите пункт **Terminal Connect** в меню **Maintenance** или нажмите кнопку **Open command mode** на панели инструментов.

ВАЖНО

Перед подключением открывается окно **Password Entry** на случай, если был задан уровень пользователя. Дополнительные сведения о задании уровней пользователей см. в разделе Управление уровнями пользователей на стр. 116.

После установки подключения на экране отображается следующий текст:

Service connection opened />

Ввод команд

После установки подключения к регистратору QML можно использовать команды, приведенные в Табл. 19. ниже для связи с регистратором. Команды — это текстовые строки, которые отправляются с ПК или терминала на регистратор.

Чтобы открыть подключение, выберите пункт **Terminal Connect** в меню **Maintenance** или нажмите кнопку **Open command mode** на панели инструментов. Чтобы закрыть подключение терминала, выберите пункт **Terminal Disconnect** в меню **Maintenance** или нажмите кнопку **Close command mode** на панели инструментов. Это не влияет на регистрацию, если только последняя не была остановлена с помощью команды **logstop**. В закрытом режиме линия связи по последовательным портам будет доступна для отправки отчетов.

ВАЖНО

Команды **open** и **close** должны быть набраны точно для их успешного выполнения. Это означает, что нельзя использовать клавишу BACKSPACE для исправления введенных символов. Просто повторно введите команду и нажмите клавишу **ENTER**.

Большинство команд может быть использовано для определения значения параметра и просмотра уже заданного значения.

Введите команду **help** для получения списка доступных команд. Синтаксис каждой введенной команды должен быть правильным. Нет необходимости запоминать сложные команды, так как в любое время можно просмотреть текстовую справку, в которой будет показан правильный синтаксис. Просто введите **help** и имя команды.

Табл. 19. Интерпретация текста справки (правильный синтаксис)

Общее	Пример		Примечание
представление			
Использовать имя параметра	warnings [clear]	Чтобы просмотреть предупреждения, введите: warnings	Параметры в квадратных скобках [] могут
		Чтобы удалить предупреждения, введите: warnings clear	быть опущены.
Заменить символы параметра на	time [ЧЧ ММ ССГГ ММ ДД]	Чтобы просмотреть текущее время, введите: time	
значения		Чтобы задать новое время, введите, к примеру, time <i>15 45 00</i>	
		Чтобы задать новые время и дату, введите	

VAISALA 115

Общее представление	Пример	Примечание
	time 15 45 00 07	06 18
	loggo <код_группы>	Параметры в треугольных скобках < > не могут быть опущены.

ВАЖНО Команды должны вводиться в том же регистре, который указан в справке. Как правило, это нижний регистр.

Имя команды и следующие за ним параметры всегда разделяются пробелом. Нажатие клавиши **ENTER** (возврат каретки) приводит к выполнению команды на регистраторе QML.

Можно использовать клавишу BACKSPACE для удаления последнего введенного символа.

Используйте сочетание клавиш **CTRL**+**P** (удерживайте клавишу CTRL и нажмите P), чтобы повторить только что введенную команду. Используйте сочетания клавиш **CTRL**+**P** (предыдущая) и **CTRL**+**N** (следующая) для перебора списка ранее введенных команд. При обнаружении команды, которую следует повторить, просто нажмите клавишу **ENTER**. Команды операций с файлами (**dir**, **del**, **copy**, **move**, **verify**) могут быть отменены с помощью сочетания клавиш **CTRL**+**C**.

Закрытие сервисного подключения

Если подключение к регистратору QML было установлено с помощью модема, не забудьте закрыть канал связи после завершения работы с регистратором. Чтобы закрыть подключение, выберите пункт **Disconnect** в меню **File**.

Если используется прямое подключение к регистратору QML, рекомендуется закрыть сервисное подключение, введя команду **close** или выбрав пункт **Terminal Disconnect** в меню **Maintenance**. Программа закроет сервисное подключение автоматически через 5 минут.

Управление уровнями пользователей

Можно использовать команду **userlevel** для защиты системы от неавторизованного использования. Система предоставляет три

уровня доступа, защищенные паролями, которые применяются как к командам оболочки, так и к возможности просматривать системные данные. По умолчанию уровни пользователей не используются.

ОСТОРОЖНО Неправильное использование команды userlevel может привести к сбою в работе регистратора QML.

> Уровнями пользователей можно управлять с помощью команды userlevel при установке сервисного подключения. Синтаксис команды приведен ниже:

userlevel [уровень <set/clear>]

где:

уровень = 1, 3 или 5

set = задает пароль для уровня = сбрасывает пароль для уровня clear

Чтобы проверить текущие настройки, введите команду отдельно, без параметров. Если необходимо изменить уровень, введите команду с параметрами. При изменении уровня на более высокий необходим пароль. При изменении уровня на более низкий пароль не требуется.

Чтобы изменить пароль для уровня, введите команду с соответствующим уровнем и параметром set. Для выполнения этой операции уровень пользователя должен быть максимальным, то есть 5. Новый пароль незамедлительно вступает в силу.

Чтобы удалить пароль для уровня, введите команду с соответствующим уровнем и параметром clear. Для выполнения этой операции эффективный уровень пользователя должен быть максимальным, то есть 5. Новый пароль незамедлительно вступает в силу.

ОСТОРОЖНО Указание нового или сброс существующего уровня пользователя вступает в силу только после перезагрузки. При определении нового уровня или сброса существующего перезагрузите систему до закрытия сервисного подключения. В противном случае доступ к системе может оказаться невозможным без «холодной» перезагрузки.

> Чтобы проверить доступные команды на определенном уровне, введите команду **help**. Табл. 20. на стр. 118приведены доступные

VAISALA _ 117 команды на различных уровнях пользователей. Уровень *1* предоставляет доступ к минимальному набору команд и возможность просмотра параметров системы. Уровень *3* предоставляет доступ ко всем командам, необходимым для нормального администрирования и эксплуатации. Уровень *5* предоставляет доступ ко всем командам. Справку по командам см. в Табл. 32. на стр. 161.

Табл. 20. Доступные команды на различных уровнях пользователей

Уровень пользователя	Команды
Userlevel 1	cd, copy, dir, errors, help, logshow, logshownext, logshowprev, logstatus, rep, warnings и zs
Userlevel 3	EXTFS, LOGFS, altitude, battery, cd, chmod, copy, del, dir, errors, ftp, help, ipconfig, logdel, loggo, logshow, logshownext, logshowprev, logstatus, logstop, md, move, net, netif, ntp, paramset, paramsetclear, ping, pslevel, rd, rep, reset, serial, sname, spclear, spset, time, timezone, verify, warnings, winddircal0, zr μ zs
Userlevel 5	Все команды уровня 3 и права уровня администратора

Изменение параметров станции

С помощью приложения AWS Client можно изменить параметры станции. При выборе параметра **Parameters** — **Common** в меню **Settings** отображается окно **Common Parameters**, как показано на Рис. 52. ниже. Табл. 21. на стр. 119 содержит элементы, которые могут быть изменены.

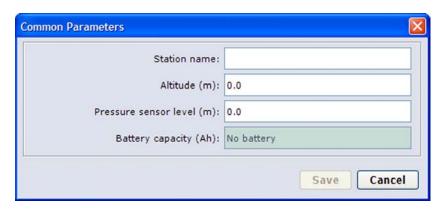


Рис. 52. Окно общих параметров

Поля, отображаемые в окне **Station Setting** (параметры станции), а также их использование описаны в Табл. 21. на стр. 119.

Табл. 21. Окно общих параметров

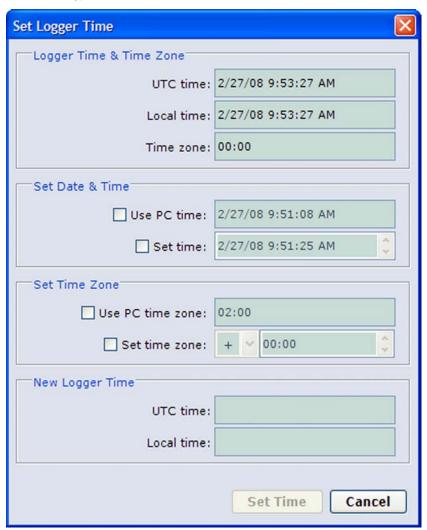
Параметр	Описание
Station name	Определение названия
	метеорологической станции.
Altitude (m)	Вводится высота расположения
	метеорологической станции над
	уровнем моря в метрах.
Pressure sensor level (m)	Высота датчика давления на мачте
	в метрах.
Battery capacity (Ah)	Вводится емкость дополнительного
	внутреннего аккумулятора QMB101
	в ампер-часах. Обратите внимание,
	что это значение равно нулю, если
	в комплект поставки входят
	резервные аккумуляторы большой
	емкости, что, как правило, и
	делается при поставке систем
	HydroMet™. Если регистратор QML
	не содержит встроенного
	аккумулятора, в этом поле
	отображается надпись No battery.

VAISALA______119

Установка точного времени на регистраторе QML

С помощью приложения AWS Client можно установить точное время и часовой пояс регистратора QML вручную или синхронизировать часы регистратора с часами на ПК. Чтобы изменить время на регистраторе QML, выполните следующие действия.

1. В меню **Maintenance** выберите пункт **Synchronize Clock**. Появится окно **Set Logger Time**, приведенное на Рис. 53., ниже.



Puc. 53. Oкно Set Logger Time

2. Если необходимо определить время вручную, выберите параметр **Set time** и задайте в этом поле новое время; чтобы синхронизировать часы на регистраторе QML с часами на компьютере, выберите пункт **Use PC time**.

- 3. Если необходимо задать часовой пояс вручную, выберите параметр **Set time zone** и выберите надлежащий часовой пояс; чтобы синхронизировать часовой пояс на регистраторе QML с часовым поясом на компьютере, выберите пункт **Use PC time zone**. Часовой пояс определяется как разница с универсальным временем; например, на востоке США в зимний период часовой пояс будет **-05:00**.
- 4. Установите время на регистраторе, выбрав пункт **Set Time**.

Можно настроить переход регистратора на летнее время. Эта настройка проводится с помощью MAWS Lizard. Инструкции по настройке перехода на летнее время приведены в Руководстве пользователя платформой Vaisala HydroMetTM для сбора гидрометеорологических данных, том 2, глава 4, Расширенное использование ПО Lizard Setup Software, раздел Переход на летнее время.

Задание статических параметров

Чтобы получить возможность использовать статические параметры в регистраторе QML, необходимо сначала их создать с помощью ПО Lizard Setup, и далее либо принять значения по умолчанию, установленные в Lizard, либо изменить их в приложении AWS Client.

В программном обеспечении Lizard Setup имеется интерфейс для создания настраиваемых статических параметров, которые должны использоваться, например, как специфические параметры метеорологической станции или как расчетные факторы. Этот интерфейс отображается в представлении **Setup** и доступен только на уровне опытного пользователя.

Статические параметры регистратора QML могут быть также сгруппированы в наборы параметров. Благодаря наборам параметров можно компоновать параметры, относящиеся к какой-то конкретной функции, и обрабатывать их как единое целое. Дополнительные сведения о наборах параметров можно найти в Руководстве пользователя платформой Vaisala HydroMetTM для сбора гидрометеорологических данных, том 3.

ВАЖНО

При загрузке настройки все параметры создаются в регистраторе QML автоматически.

Значение статического параметра, которое может быть значением по умолчанию, заданным в ПО Lizard Setup, можно изменить в окне **Static Parameters** приложения AWS Client. Здесь отображается

VAISALA_______121

иерархический список всех параметров и их значений, также приводятся те значения, которые были напрямую заданы с помощью приложения AWS Client; см. Рис. 54. ниже.

Чтобы изменить значение статического параметра, выполните следующие действия.

- 1. Запустите приложение AWS Client и подключитесь к регистратору QML.
- 2. В меню Settings выберите Parameters Static.
- 3. Разверните список набора параметров, в котором следует изменить тот или иной параметр, щелкнув знак плюса рядом с именем набора параметров.

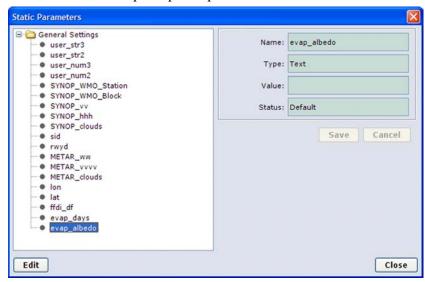


Рис. 54. Окно Static Parameters

- 4. Выберите параметр, значение которого следует изменить. Для выбранного параметра в приложении AWS Client отображается имя, тип, значение и состояние.
- 5. Чтобы изменить значение параметра, выберите пункт **Edit**
- 6. Введите новое значение параметра в поле **Value**.
- 7. Щелкните пункт **Save** для сохранения нового значения параметра. Таким же образом можно изменить значения остальных параметров.

Резервное копирование и восстановление параметров станции

Приложение AWS Client можно использовать для резервного копирования параметров станции из регистратора и для восстановления данных из резервного файла в регистратор.

Чтобы создать резервную копию параметров станции с помощью AWS Client, выполните следующие действия:

- 1. Установите подключение к регистратору данных.
- 2. Откройте меню **Settings** и выберите **Parameters** и **Backup from Logger**.
- 3. В диалоговом окне выбора файла выберите файл назначения, в который должны сохраняться параметры. Этот файл имеет формат XML, поэтому рекомендуется использовать расширение .xml.

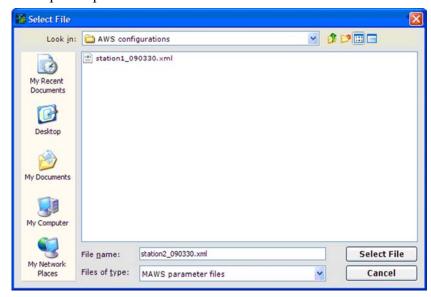


Рис. 55. Выбор файла для резервного копирования параметров станции

- 4. Чтобы начать резервное копирование, нажмите **Select File**.
- 5. Отображается диалоговое окно хода выполнения загрузки файла, и резервное копирование завершается, когда приложение AWS Client открывает следующее окно:

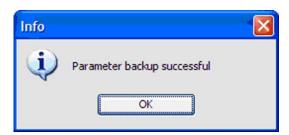


Рис. 56. Резервное копирование завершено

Чтобы восстановить параметры станции из резервной копии с помощью AWS Client, выполните следующие действия:

1. Установите подключение к регистратору данных.

VAISALA______123

- 2. Откройте меню **Settings** и выберите **Parameters** и **Restore to logger**.
- 3. В диалоговом окне выбора файла выберите файл с резервной копией.

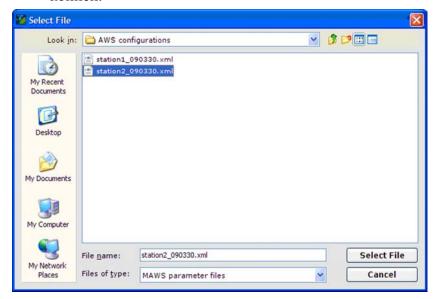


Рис. 57. Выбор файла для восстановления параметров станции

- 4. Чтобы начать восстановление, щелкните пункт **Select File**.
- 5. Отображается диалоговое окно хода выполнения загрузки файла, и восстановление завершается, когда приложение AWS Client открывает следующее окно:



Рис. 58. Восстановление параметров завершено

Калибровка датчиков

Чтобы откалибровать датчики с помощью ПО AWS Client, используйте окно **Calibration**, как показано на Рис. 59., на стр. 126. В этом окне приведен список измерений, доступных для калибровки.

ОСТОРОЖНО Некорректные изменения калибровки датчиков могут привести к неверной работе системы. Изменение этих значений требует глубоких знаний в области калибровки датчиков.

ОСТОРОЖНО При обновлении предыдущей версии ПО регистратора QML до уровня 3.06 или выше, следующие датчики, перечисленные на вкладке Sensor Calibration, будут работать неверно до тех пор, пока они не будут удалены из настройки и созданы заново: СМ6В, CM11, QMS101, QMS102 и QMN101.

ВАЖНО

Существует два способа калибровки датчика с помощью приложения AWS Client: с помощью графического интерфейса или интерфейса командной строки. Интерфейс командной строки доступен для калибровки всех датчиков. С помощью графического интерфейса можно работать только со следующими датчиками: датчик ветра WMS302, датчики солнечной радиации CM6B/CM11 (старые модели), СМР6/СМР11 (текущие модели с повышенной чувствительностью), QMS101, QMS102, QMN101 и LI200.

ВАЖНО

Чтобы появилась возможность использовать окно Calibration, необходимо загрузить соответствующие настройки в регистратор QML.

ВАЖНО

В окне Calibration нет никаких данных о настройках, выполненных с помощью ПО регистратора QML версий, предшествующих 3.06. При старых настройках датчики должны калиброваться через терминальное подключение с соответствующими командами калибровки.

VAISALA__

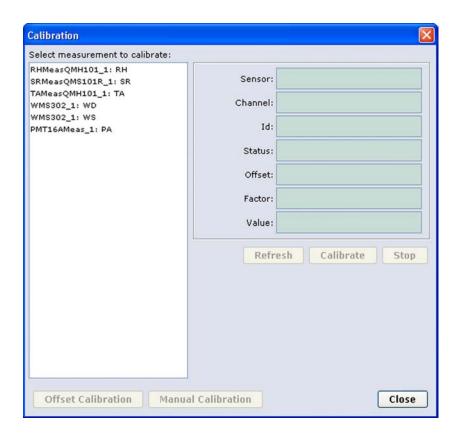


Рис. 59. Окно калибровки

Доступными методами калибровки являются калибровка смещения и калибровка вручную. При калибровке смещения можно изменить значение смещения для измерения путем ввода нового значения показания датчика. Значение смещения будет изменено соответствующим образом. Калибровка смещения может оказаться полезной в тех случаях, когда имеется, к примеру, эталонный датчик, по показаниям которого следует настроить датчик, подключенный к метеорологической станции. При калибровке вручную можно изменить значения смещения и усиления напрямую, указывая новые значения, которые будут использоваться для измерений.

ВАЖНО

Датчики с собственными интерфейсами и алгоритмами измерений, например измерители высоты нижней границы облаков, грозорегистраторы или датчики текущей погоды, а также аналогичные датчики и датчики, управляемые вручную, не отображаются в представлении **Calibration**.

Окна для калибровки смещения и калибровки вручную показаны на Рис. 60., на стр. 129 и Рис. 61. на стр. 131 соответственно.

Поля, отображаемые в окнах калибровки, а также их использование описаны в Табл. 22..

Табл. 22. Поля в окнах калибровки

Поле	Описание	Введенные данные
Sensor	Название датчика, как	н/д
	указано в настройке	
	регистратора QML	
Channel	Измерительный канал	н/д
	датчика	
ID	Идентификатор датчика	н/д
Status	Состояние датчика	н/д; см. Табл. 23. на стр. 128
Offset	Смещение для	Переопределяет старое значение
	датчиков	смещения новым.
Value	Последнее показание	Переопределяет показание
	датчика в физических	датчика введенным значением, то
	единицах измерения	есть изменяет смещение
		измерения.
Factor	Усиление измерения	Переопределяет старое значение
	датчиков.	усиления новым.

ВАЖНО

Новые значения калибровки датчиков начинают использоваться регистратором после перезагрузки, вызванной, например, командой **Reset**. Дополнительные сведения о перезагрузке регистратора QML см. в разделе Перезагрузка регистратора QML на стр. 159.

VAISALA______127

Список состояний датчиков

Табл. 23. Список состояний датчиков

Value	Описание	Примечания
0	Датчик работает правильно (ОК).	
1	Измерения еще не проводились.	
2	Интерфейс не инициализирован.	1
3	Время ожидания связи истекло.	1
4	Получены неизвестные данные.	1
5	Связь функционирует, однако датчик сообщает об	1
	ошибках. Используйте интерфейс обслуживания на	
	датчике, чтобы выяснить причину.	
6	Связь с датчиком приостановлена, так как	1
	установлено подключение для обслуживания.	
7	Конфликт номеров последовательности сообщений в	1
	интерфейсе спутниковой радиостанции Autotrac.	
8 19	Недоступно.	_
20	Сбой по причине перегрузки возбуждения на выходе.	1
21	Входное напряжение выходит за допустимые нормы,	2
	или аналого-цифровое преобразование невозможно	
	из-за внутренней ошибки.	
22	Датчик отключен или поврежден соединительный	2
	кабель.	
23	Выходные данные датчика выходят за пределы	2
	минимальных или максимальных пороговых	
	значений, определенных в представлении	
	Measurements.	2
24	Изменение в выходных данных датчика превышает	2
	максимальный шаг, определенный в представлении	
	Measurements.	2
25	Произошла внутренняя ошибка конфигурации.	2
26	Ошибка в исходном измерении, которая чаще всего	_
	возникает из-за поврежденного датчика/регистратора	
07	или электрических помех.	2
27	Ошибка внутреннего напряжения, или повреждение	
20	регистратора.	2
28	Ошибка данных калибровки РМТ16.	2
29	Появление недопустимых данных по неизвестной	
20	причине.	
30	Измерения или датчик были отключены вручную.	
99	Состояние датчика не поддерживается.	

Значение доступно только для датчиков с последовательным интерфейсом.
 Значение доступно только для датчиков со стандартным интерфейсом, то есть аналоговым или количественно-частотным интерфейсом.

Глава 7 Paбота C ПО AWS client

Offset Calibration

1. В меню **Settings** выберите пункт **Calibration**. Появится список измерений, доступных для калибровки.

- 2. Выберите измерение, которое следует откалибровать.
- 3. Щелкните пункт **Offset Calibration**. Представление **Offset Calibration**, приведенное на Рис. 60., отображает сведения об измерении и его калибровке. В поле **Value** показано последнее значение измерений, полученное с датчика.

Рис. 60. ниже На показана калибровка датчика ветра — типичная ситуация, когда необходима калибровка смещения: если метеорологическая станция не выровнена относительно направления «север-юг» во время установки в полевых условиях, необходимо откалибровать датчик ветра.

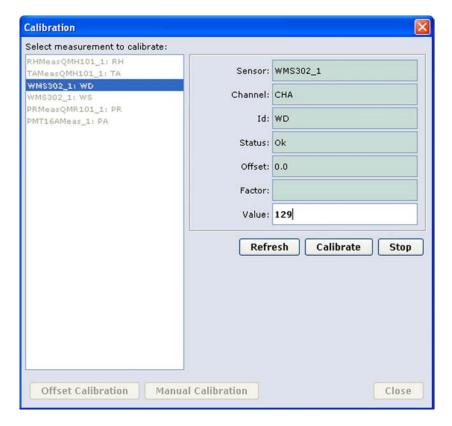


Рис. 60. Окно Offset Calibration

4. Введите новое значение измерения в поле **Value** и нажмите пункт **Calibrate**. Значение смещения для этого измерения будет изменено соответствующим образом: например, если выполняется калибровка показателя температуры и значение, полученное с датчика, равно 23 °C, ввод значения 24 в поле **Value** приведет к изменению смещения измерения на 1 °C.

VAISALA________129

В представлении **Offset Calibration** значения измерений, полученные с датчиков, не обновляются автоматически. Чтобы получить самые последние значения измерений, нажмите кнопку **Refresh**. Значения, которые были изменены в представлении **Offset Calibration**, но еще не были отправлены в регистратор QML путем нажатия кнопки **Calibrate**, отображаются **полужирным** шрифтом.

Manual Calibration

- 1. В меню **Settings** выберите пункт **Calibration**.
- 2. Появится список измерений, доступных для калибровки. Выберите измерение, которое следует откалибровать.
- 3. Выберите пункт Manual Calibration. Окно Manual Calibration, приведенное на Рис. 61., на стр. 131 отображает сведения об измерении и его калибровке. В поле Offset показано смещение измерения. В поле Factor показано усиление измерения, то есть наклон кривой преобразования. Рис. 61. на стр. 131 иллюстрирует калибровку датчика солнечной радиации. Датчики солнечной радиации обладают собственными характеристиками, поэтому их всегда необходимо калибровать перед эксплуатацией.



Рис. 61. Окно Manual Calibration

- 4. Введите новое значение смещения в поле **Offset** и новое значение фактора калибровки (усиление) в поле **Factor**. Если нет необходимости изменять смещение или усиление, оставьте поле без изменения.
- 5. Использование параметра **Factor** зависит от датчика. Этот параметр влияет на усиление измерения или чувствительность датчиков солнечной радиации. Чтобы откалибровать датчики солнечной радиации QMN10х и QMS10х с помощью регистратора QML, введите фактор чувствительности на основе датчика [V/Wm⁻²], который приведен на наклейке с типом или вкладыше с параметрами калибровки для определенного датчика. Чтобы откалибровать другие датчики из списка, введите усиление измерения, то есть наклон кривой преобразования.
- 6. Откалибруйте датчик, нажав пункт Calibrate.

Значения, которые были изменены в окне Manual Calibration, но еще не были отправлены в регистратор QML путем нажатия кнопки Calibrate, отображаются полужирным шрифтом. Можно снова получить текущие значения Offset и Factor с регистратора QML, нажав кнопку Refresh.

VAISALA_______131

Новые значения калибровки датчиков начинают использоваться регистратором после перезагрузки, вызванной, например, командой **Reset**. Дополнительные сведения о перезагрузке регистратора QML см. в разделе Перезагрузка регистратора QML на стр. 159.

Ввод значений для Manual Sensors

Перед вводом данных в регистратор QML вручную с помощью ПО AWS Client необходимо создать и настроить в ПО Lizard Setup конфигурацию датчиков, вводимые вручную. Инструкции по созданию датчиков с ручным вводом приведены в главе 3, «Настройка модулей и датчиков» Руководства пользователя платформой Vaisala HydroMetTM для сбора гидрометеорологических данных, том 3.

Просмотр Manual Sensors в приложении AWS Client

Для каждого датчика с ручным вводом, включенного в настройку, можно просмотреть информацию о состоянии датчика, типе значений, для которого данный датчик используется, и о диапазоне допустимых значений для датчика. Для просмотра информации о датчике с ручным вводом выполните следующие действия:

- 1. В меню **Settings** выберите пункт **Manual Sensors**. Отображается список настроенных датчиков с ручным вводом.
- 2. Выберите в этом списке датчик, информацию о котором требуется просмотреть.
- 3. Выберите пункт **Edit**. Информация о датчике отображается как показано на Рис. 62. на стр. 133.

I32 M210891RU-B

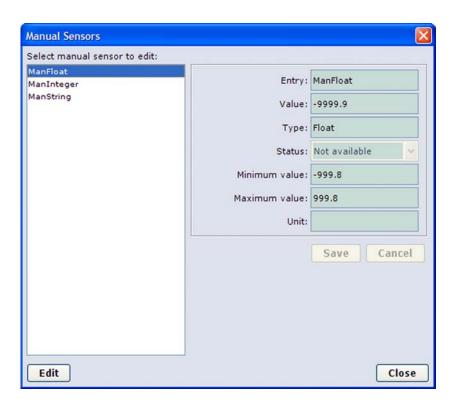


Рис. 62. Данные Manual Sensor

4. Поля, отображаемые в окне **Manual Sensors**, описаны в Табл. 24. ниже.

Табл. 24. Поля в окне Manual Sensors

Поле	Описание
Entry	Имя датчика с ручным вводом, заданное в настройке регистратора QML
Value	Поле для ввода значения для датчика с ручным вводом.
Туре	Тип датчика с ручным вводом, заданное в настройке регистратора QML Допустимые значения: Integer, Float и Text
Status	Состояние датчика с ручным вводом, полученное от регистратора QML
Minimum value	Минимальное допустимое значение показания датчика с ручным вводом, заданное в настройке регистратора QML
Maximum value	Максимальное допустимое значение показания датчика с ручным вводом, заданное в настройке регистратора QML
Unit	Единица измерения для значения датчика с ручным вводом

5. Можно закрыть окно manual sensor, выбрав пункт **Close**.

VAISALA______133

Ввод значений для Manual Sensors

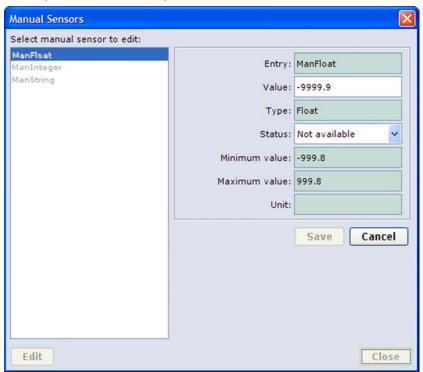
С помощью ПО AWS Client можно вводить значения для каждого датчика с ручным вводом, включенного в настройку регистратора QML.

ВАЖНО

Значения, вводимые для датчиков с ручным вводом, должны соответствовать предписанному типу: **Integer**, **Float** или **Text**. Если тип введенного значения неверен, кнопка **Save** в окне **Manual Sensor** отключается.

Для ввода значений датчиков с ручным вводом выполните следующие действия:

- 1. В меню **Settings** выберите пункт **Manual Sensors**. Отображается список настроенных датчиков с ручным вводом (см. Рис. 63. ниже).
- 2. Выберите в этом списке датчик, значение для которого требуется ввести.
- 3. Выберите пункт **Edit**. Отображается информация о датчике (см. Рис. 63. ниже).



Puc. 63. Ввод значений для Manual Sensor

- 4. Введите значение для датчика с ручным вводом в поле **Value**.
- 5. Выберите состояние измерения из списка **Status**.

6. Выберите пункт **Save**. Значение, сохраненное в датчике с ручным вводом, обновляется. Введенные изменения можно отменить, выбрав пункт **Cancel**. Чтобы закрыть представление **Manual Sensors**, выберите пункт **Close**.

Файл настроек

При первом запуске регистратора QML вам необходимо загрузить файл настроек из вашего ПК в регистратор.

Этот файл настроек включает в себя все данные, необходимые для того, чтобы система функционировала нормально: какие датчики установлены в системе, какие настройки для них используются, к каким каналам регистратора QML они подключены, и как часто они измеряют параметры погоды. Файл настроек определяет также частоту, с которой QML записывает данные в файл, и число дней, в течение которых файлы журналов сохраняются в памяти регистратора.

Для архивирования файлов настройки сохраняйте их как файлы с расширением .dtg в папке надежного устройства резервного копирования. Дополнительные сведения см. в Руководстве пользователя платформой Vaisala HydroMetTM для сбора гидрометеорологических данных, том 2.

Выбор файла настройки

ПО Lizard Setup поставляется с некоторым количеством готовых файлов настройки, из которых можно выбрать один для использования. Можно выбрать файл, наиболее подходящий для вашей системы. Основное различие между вариантами настройки заключается в том, что в некоторых из них система измеряет погодные параметры более часто, регистрирует больше переменных для большего числа датчиков и создает больше отчетов, чем в других.

С помощью ПО Lizard Setup можно немного подкорректировать какой-либо из файлов настройки и получить именно ту настройку, которая нужна. Однако это требует глубокого понимания системы. Дополнительные сведения см. в Руководстве пользователя платформой Vaisala HydroMet $^{\rm TM}$ для сбора гидрометеорологических данных, тома 2 и 3.

VAISALA 135

ОСТОРОЖНО Если вы создаете свой собственный файл настройки на основе готовых файлов, сохраняйте его под другим именем. Это позволит вернуться к исходной настройке, если новая настройка окажется неудачной.

ОСТОРОЖНО Обратите также внимание на то, что определяемые вами настройки в файле настроек должны соответствовать настройкам связи, зафиксированным в адресной книге AWS Client, а также общим и статическим параметрам станции.

Загрузка файла настроек

ОСТОРОЖНО При загрузке нового файла настроек система удаляет все файлы данных журналов из регистратора QML. Перед загрузкой нового файла настроек убедитесь, что вы сохранили нужные файлы в другом месте. Дополнительные сведения о загрузке файлов данных журналов см. в разделе Загрузка файлов журналов на стр. 147. Рекомендуется также сохранить на ПК текущий файл настроек регистратора QML перед загрузкой нового файла. Подробные инструкции см. в разделе Загрузка файлов настроек из регистратора QML на стр. 139.

> Необходимость загрузки файла настройки возникает в следующих двух ситуациях:

- Когда производится первый запуск регистратора QML.
- После обновления системы, например, когда были установлены новые дополнительные датчики.

После обновления системы необходимо обновить и файл настройки, чтобы он соответствовал обновленной системе. Как правило, пользователь сам корректирует файл настройки с помощью ПО Lizard Setup. После завершения работы с Lizard необходимо открыть терминальное ПО AWS Client, чтобы загрузить файл настройки следующим образом:

ВАЖНО

Рекомендуется использовать метод Secure setup upload, описанный в разделе Безопасная загрузка настроек (Secure Setup **Upload**) на стр. 138.

Если в регистратор, содержащий существующий файл настройки, загружается совершенно новый файл настройки, следуйте процедуре, описанной в разделе Сброс параметров настройки AWS на стр. 140.

- 1. В меню Maintenance выберите Setup File Upload to Logger.
- 2. На экране появится окно **Select File**, как показано на Рис. 64. Выбор файла конфигурации (настроек), ниже. Выберите подходящий файл настройки и щелкните **Select File**. Обратите внимание, что папка для загрузки файлов настройки по умолчанию определена в окне AWS Client **Options**.

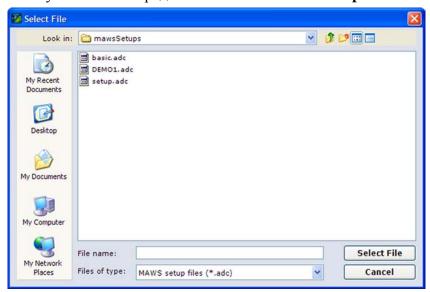


Рис. 64. Выбор файла конфигурации (настроек)

3. Начинается загрузка файла настройки в регистратор QML; следить за ходом загрузки можно в отображаемом окне **Setup File Upload Progress**.

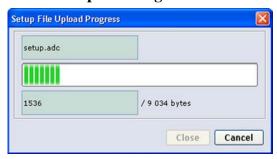


Рис. 65. Ход выполнения загрузки настроек

4. После завершения загрузки файла запускается регистратор QML, выполняя новую настройку в соответствии с параметрами, заданными в файле настройки.

VAISALA_______137

Безопасная загрузка настроек (Secure Setup Upload)

Приложение AWS Client может быть настроено таким образом, чтобы выполнять безопасную загрузку настроек в определенной последовательности. Эта функция пытается все время поддерживать правильную настройку в регистраторе, что минимизирует риск такой ситуации, когда регистратор становится недоступным для удаленного технического обслуживания, если при обновлении настройки возникает ошибка.

ВАЖНО

Безопасная загрузка настроек работает с некоторыми ограничениями также в случае использования более старых версий встроенного ПО регистратора. Все функции в полном объеме доступны только для версий встроенного ПО 7.00 или выше.

Запуск безопасной загрузки настроек производится из меню **Settings** в разделе **Options**.

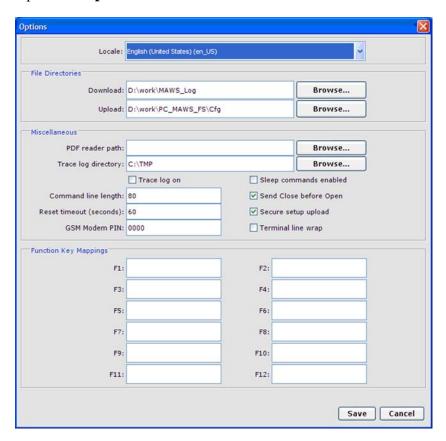


Рис. 66. Включение безопасной загрузки настроек

Далее описаны основные принципы процедуры безопасной загрузки настроек:

- ПО AWS Client проверяет, достаточно ли свободного дискового пространства в регистраторе.
- AWS Client загружает новую настройку во временную папку регистратора, то есть /Ext или /Log, в зависимости от того, доступна ли внешняя карта CF.
- Регистратор проверяет целостность и целевую версию встроенного ПО нового файла настройки.
- Регистратор пытается запустить новую настройку из временной папки.
- Если запуск проходит успешно, регистратор заменяет предыдущую настройку новой.
- В случае неудачного запуска регистратор снова перезапускается с предыдущей настройкой. После перезапуска появляется сообщение об ошибке **Startup Failed (имя файла настройки)**, которое всегда отображается в командной строке регистратора и, если это возможно, в диалоговом окне AWS Client (это зависит от используемого сервисного подключения).

Загрузка файлов настроек из регистратора QML

В приложении AWS Client можно загрузить файл настроек, который в настоящее время используется на регистраторе QML. Они могут оказаться полезными при устранении неисправностей. Чтобы загрузить файл настройки, который в настоящее время используется на регистраторе QML, выполните следующие действия.

- 1. В меню **Maintenance** выберите пункт **Setup File**, затем щелкните **Download from Logger**.
- 2. Выберите папку, в которую будет загружен файл настройки. Папкой по умолчанию является та, которая указана в окне **Options** приложения AWS Client.
- 3. Начнется загрузка файла настроек из регистратора QML. Следить за этим процессом можно в отображаемом окне (см. Рис. 67. на стр. 140).

VAISALA 139

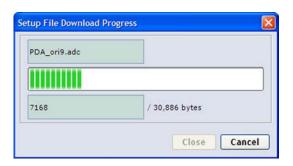


Рис. 67. Просмотр хода выполнения загрузки файла настроек

Сброс параметров настройки AWS

Чтобы полностью удалить из регистратора предыдущие значения параметров настройки, в ПО AWS Client предусмотрена автоматическая функция, которая выполняет типовую процедуру очистки.

Эта функция доступна из меню Maintenance - AWS Cleanup. При ее запуске появляется сообщение, показанное на Рис. 68. ниже. Чтобы начать очистку, нажмите Yes.



Рис. 68. Запуск очистки содержимого регистратора

ОСТОРОЖНО Удаление параметров станции с дистанционно управляемого регистратора может сделать его недоступным для последующего удаленного техобслуживания. Используйте с осторожностью.

ВАЖНО

Эта процедура не удаляет файл настройки регистратора, который после перезапуска восстановит свои настройки станции по умолчанию. Если это нежелательно, удалите или переместите файл настройки перед выполнением очистки содержимого регистратора.

Эта процедура включает большое количество шагов и занимает некоторое время. Из регистратора удаляется следующее содержимое:

- Статические параметры и наборы параметров
 - Заводские настройки и калибровочные значения сохраняются.
- Файлы журналов из папки /Log
- Поставленное в очередь информационное наполнение для служб FTP, SMTP и HTTP

Регистрация данных

Регистрация — это сохранение измеренных и вычисленных данных во внутренней памяти регистратора QML, то есть на программируемой микросхеме емкостью 3,3 МБ. Дополнительно вы можете воспользоваться внешней картой памяти. Дополнительные сведения см. в разделе Использование внешней карты памяти на стр. 157. Впоследствии зарегистрированные данные могут быть получены из внутренней или внешней памяти, например по линии связи через последовательные порты.

Файлы для регистрируемых данных создаются ежедневно. Примером может служить файл *L2070326.dat*, который является бинарным файлом. Ниже приведены правила обозначения файлов:

- Все файлы журналов начинаются с имени группы журналов. Имя группы журналов состоит из буквы, за которой следует цифра, то есть L0, L1, L2, L3 и так далее.
- За именем группы журналов следует дата в формате ГГММДД.

ВАЖНО

При регистрации данных и управлении файлами журналов в регистраторе QML используется универсальное время, а не местное.

В свою флэш-память регистратор QML может записать все измеренные и вычисленные данные. Можно проверить и распечатать примерную емкость памяти журналов в окне **Setup information** при создании настроек в ПО Lizard Setup Software. Приблизительный максимальный период регистрации при настройке для измерения 10 значений показан в Табл. 25. на стр. 141.

Табл. 25. Емкость памяти журналов

Интервал регистрации	Максимальный период
	регистрации
1 секунда	5 часов
10 секунд	Более 2 дней
1 минута	2 недели
10 минут	Более 4 месяцев
1 час	Почти 2 года

VAISALA 141

По истечении указанного периода файлы журналов автоматически удаляются, поэтому во флэш-памяти всегда сохранено определенное количество зарегистрированных данных. Период может быть изменен в настройках с 0 (в полночь файл предыдущего дня будет удален для освобождения памяти) до never delete (то есть файлы удаляться не будут, память журналов будет полностью заполнена). Чтобы обеспечить архивацию данных, рекомендуется использовать значение, равное 4 дням. Если интервал удаления в ПО Lizard Setup задан как отрицательное число, файлы не будут удаляться автоматически.

Формат регистрируемых данных

Запись в журнале создается во время, обозначенное в файле настроек. При получении записей с помощью команды **logshow** выходные данные будут состоять из двух частей: заголовка и данных записей журнала.

На Рис. 69. стр. 142 приведен пример запроса журнала, в котором показаны 10 записей зарегистрированных элементов 1 и 2, начиная с полуночи 27 февраля 2008 г.

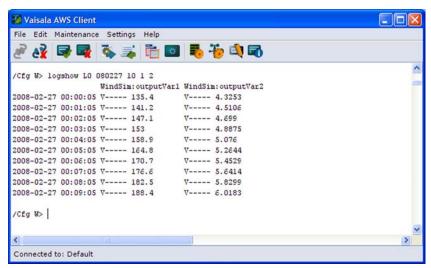


Рис. 69. Выходные данные команды Logshow

В заголовке показано имя переменной (WindSim:outputVar1 и WindSim:outputVar2).

Данные записи журнала включают тег времени, то есть дату и время записи, состояние и значение зарегистрированного измерения или вычисления.

Индикатор состояния	Статус	Описание
-	Недопустимо	Значение может выходить за границы заданного диапазона, например набора метеорологических ограничений или границы пошаговых изменений.
-IN-	Недопустимо; недоступно	Измерения еще не проводились
V	Допустимо (обычное состояние)	Измеренное или вычисленное значение доступно

Табл. 26. Статус записи журнала

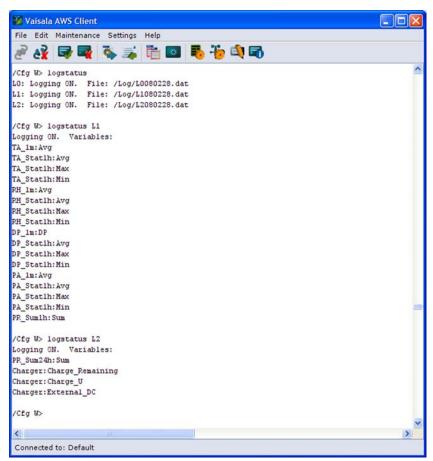
Управление регистрацией

Регистрация данных включается автоматически, если так было определено в настройках и регистрация не была остановлена. Регистрация автоматически останавливается при получении файла журнала приложением AWS Client. После завершения загрузки регистрация снова автоматически включается.

При замене датчика остановки регистрации не требуется, если появление нескольких некорректных элементов журнала считается допустимым. С другой стороны, вместо остановки регистрации можно отключить измерение или датчик вручную. Подробные сведения см. в разделе 5 Включение или отключение измерения на стр. 144.

Чтобы просмотреть группы журналов, введите команду **logstatus**. Чтобы просмотреть текущее состояние регистрации определенной группы, введите **logstatus** <*код_группы*>. Чтобы остановить или запустить регистрацию для определенной группы, введите команду **logstop/loggo** <*код_группы*>. Выходные данные этих команд показаны на Рис. 70. стр. 144.

VAISALA______143



Puc. 70. Выходные данные команды logstatus

Включение или отключение измерения

Все датчики и измерительные входы можно включать или отключать вручную. Эту функцию можно использовать, в частности, в следующих целях:

- Удаленное изменение показаний неисправного датчика, которые должны быть помечены как недействительные.
- Присвоение показаниям всех датчиков метки «недействительные» на время проведения технического обслуживания.

Для изменения состояния флажков используйте следующие команды в обслуживающем подключении:

enable <Имя измерения>

disable <Имя измерения>

где:

enable = Включение датчиков или измерительных

входов

disable = Отключение датчиков или измерительных

входов

Имя измерения = Имя измерения в Lizard

ВАЖНО

Для датчиков, использующих более одного входного канала, необходимо вводить отдельные команды для каждого измерения. Например, необходимо раздельно управлять измерениями ТА и RH датчика QMH температуры воздуха и относительной влажности.

Примеры:

```
>\ disable RHMeasQMH102_1
>\ disable TAMeasQMH102_1
>\ disable WMS302_1
>\ enable PWD22_1
```

После успешного выполнения этих команд появляется следующее сообшение:

Successfully disabled

или

Successfully enabled

Любые иные возвращаемые значения свидетельствуют об ошибке.

Когда отключается измерительный вход:

- Все выходные параметры, кроме состояния, имеют неопределенные значения.
- Состояние датчика отображается как disabled; см. список состояний датчика в Табл. 23. на стр. 128.
- Состояние значения отображается как INVALID и NOT AVAILABLE.

Очистка места, занятого журналами

Файл журнала может быть удален с помощью команды **logdel**:

logdel <код_группы> <последняя_дата (ГГММДД)>

где:

logdel Команда, предназначенная для удаления

> файлов журнала, принадлежащих определенной группе журналов

Имя группы журналов, например L0, L1, L2 и код_группы

так далее

ГГММДД Дата, по которую все файлы журналов будут

удалены

Пример:

/ > logdel L2 d070910

Чтобы удалить все данные в системе журналов, введите команду LOGFSERASE. Эта команда приводит к стиранию всех данных во флэш-памяти и перезапускает регистратор QML. Команда LOGFSERASE необходима для освобождения пространства для регистрации новых данных.

ОСТОРОЖНО Настоятельно рекомендуется стереть память журналов с помощью команды LOGFSERASE при изменении настроек. Сначала загрузите новые настройки и убедитесь, что они работают правильно. Убедитесь, что получены все необходимые данные из памяти журналов, потом сотрите данные в этой памяти.

Работа с файлами журналов данных

Наиболее удобный способ просмотра зарегистрированных данных — это использование ПО AWS Client. Чтобы это сделать. необходимо установить сервисное подключение, загрузить файлы с регистратора QML на ПК и преобразовать их в формат CSV (значения, разделенные запятыми). После такого преобразования можно просматривать файлы непосредственно ПО AWS Client или, например, в Microsoft Excel.

Перед загрузкой файлов необходимо установить подключение к регистратору QML, выбрав параметр Connect в меню File или нажав кнопку **Open connection** на панели инструментов. Дополнительные сведения об установке подключения см. в разделе Установка сервисного подключения на стр. 113.

M210891RU-B

Глава 7 Paбота C ПО AWS client

Загрузка файлов журналов

Чтобы загрузить файлы журналов из регистратора QML, выполните следующие действия.

1. В меню **Maintenance** выберите **Log File** и затем **Download from Logger**. Появится список файлов журналов, доступных для загрузки из регистратора QML (см. Рис. 71. ниже). Файлы упорядочиваются по группе журналов. Каждая группа журналов имеет особые параметры, как определено в файле настроек. При использовании внешней карты памяти следует выбрать параметр **External** и, если необходимо, указать на этой карте каталог, который будет использоваться.

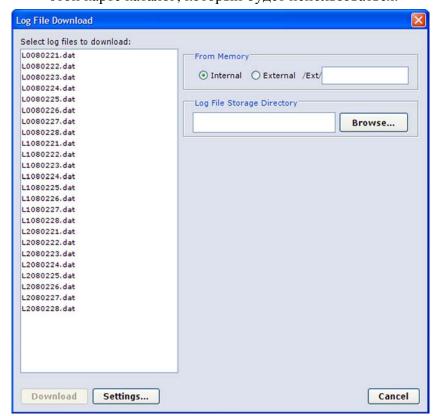


Рис. 71. Список файлов журналов, доступных для загрузки

2. Выберите файлы, которые следует загрузить, щелкнув их в списке. Чтобы выбрать несколько следующих друг за другом файлов, щелкните первый файл в списке, затем, удерживая клавишу SHIFT, щелкните последний необходимый элемент. Чтобы выбрать файлы, которые не идут последовательно друг за другом, удерживайте клавишу CTRL и щелкните каждый необходимый файл. Чтобы выбрать все файлы в списке, нажмите клавишу CTRL+A. Выберите файлы, которые следует загрузить, щелкнув имя файла в списке Select files to download. Если решено не загружать файл, можно отменить выбор, щелкнув имя этого файла.

- 3. Выберите папку для хранения загруженных файлов журналов, указав путь в поле **Log File Storage Directory**. Также можно нажать кнопку **Browse** и перейти к папке, в которой будут сохранены загруженные файлы журналов.
- 4. Чтобы определить параметры загрузки, щелкните пункт **Settings**. Появится окно **Log File Download Settings**, приведенное на Рис. 72., ниже.

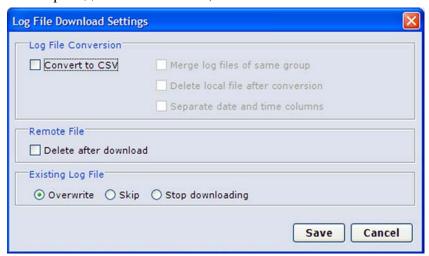


Рис. 72. Окно Log File Download Settings

ВАЖНО

Форматы даты и времени в преобразованных файлах журналов зависят от форматов даты и времени, указанных в языковых параметрах приложения AWS Client.

5. Параметры, доступные в этом окне, и их использование описаны в Табл. 27. ниже.

Табл. 27. Параметры загрузки файлов журналов

Параметр	Описание
Convert to CSV	Преобразует загруженные файлы журналов в формат CSV.
Merge log files of same group	Объединяет файлы журналов за различные даты, принадлежащие одной группе журналов. Для использования этой опции необходимо выбрать Convert to CSV .
Delete local file after conversion	Удаляет загруженные бинарные файлы журналов после их преобразования в формат CSV. Для использования этой опции необходимо выбрать Convert to CSV .
Separate date and time columns	Преобразует строку даты и времени в файле журнала в два отдельных столбца для даты и времени записей журналов. Для использования этой опции необходимо выбрать Convert to CSV .
Remote File - Delete after conversion	Удаляет загруженный файл журнала из регистратора QML. Выбор этого параметра приведет к освобождению пространства для

	хранения файлов на регистраторе.
Overwrite	Если файл журнала с таким же именем уже
	существует в папке с загруженными файлами
	журналов на ПК, существующий файл
	перезаписывается новым.
Skip	Если файл журнала с таким же именем уже
	существует в папке с загруженными файлами
	журналов на ПК, при загрузке новый файл с
	этим именем пропускается.
Stop downloading	Останавливает загрузку выбранных файлов
	журналов, если файл журнала с таким же
	именем уже существует в папке с
	загруженными файлами журналов на ПК.

ВАЖНО

Параметры настройки загрузки сохраняются на ПК таким образом, что все при всех последующих загрузках будут автоматически использоваться те же самые параметры.

- 6. Сохраните параметры загрузки и вернитесь в окно выбора файлов журналов, выбрав команду **Save**.
- 7. Начните загрузку файлов журналов, нажав кнопку **Download**. Отобразится диалоговое окно хода выполнения загрузки (см. Рис. 73.). Если необходимо отменить загрузку, нажмите кнопку **Cancel**. После загрузки файлов можно закрыть окно хода выполнения и вернуться в окно основного меню, выбрав пункт **Close**. Загруженные файлы журналов размещаются в папке, определенной в поле **Log File Storage Directory**.

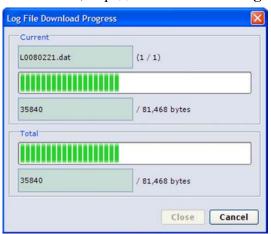


Рис. 73. Просмотр хода выполнения загрузки файлов журналов

VAISALA______149

Преобразование загруженных файлов журналов в формат CSV

Можно использовать функцию преобразования CSV для преобразования файлов журналов загруженных в приложение AWS Client из бинарного формата в формат CSV.

ВАЖНО

Форматы даты и времени в преобразованных файлах журналов зависят от форматов даты и времени, указанных в языковых параметрах приложения AWS Client.

Чтобы преобразовать загруженные файлы журналов, выполните следующие действия.

1. В меню **Maintenance** выберите **Log File**, затем щелкните пункт **Convert**. Отобразится список файлов журналов, загруженных в приложение AWS Client, как показано на .

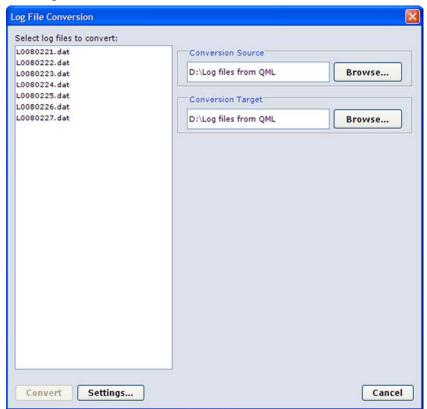


Рис. 74. Список файлов журналов, доступных для преобразования

2. Нажмите кнопку **Browse** в рамке **Conversion Source**, затем укажите папку, содержащую файлы журналов, которые должны быть преобразованы.

Глава 7 Paбота C ПО AWS client

3. Выберите целевую папку для преобразования файлов журналов, введя путь к ней в поле **Conversion Target**. Также можно нажать кнопку **Browse** и перейти к целевой папке.

- 4. Выберите файлы, которые следует преобразовать, щелкнув их в списке. Чтобы выбрать несколько следующих друг за другом файлов, щелкните первый файл в списке, затем, удерживая клавишу SHIFT, щелкните последний необходимый файл. Чтобы выбрать файлы, которые не идут последовательно друг за другом, удерживайте клавишу CTRL и щелкните каждый необходимый файл. Чтобы выбрать все файлы в списке, нажмите клавишу CTRL+A. Если решено не преобразовывать файл, можно отменить выбор, щелкнув имя этого файла.
- 5. Чтобы определить параметры преобразования, щелкните пункт **Settings**. Появится окно **Log File Conversion Settings**, приведенное на Рис. 75., ниже.



Рис. 75. Параметры преобразования файлов журналов

6. Параметры, доступные в этом окне, и их использование описаны в Табл. 28. ниже.

Табл. 28. Параметры преобразования файлов журналов

Параметр	Описание
Merge log files of same	Объединяет файлы журналов за различные
group	даты, принадлежащие одной группе журналов.
Delete local file after	Удаляет загруженные бинарные файлы
conversion	журналов после их преобразования в формат
	CSV.
Separate date and time	Преобразует строку даты и времени в файле
columns	журнала в два отдельных столбца для даты и
	времени записей журналов.

ВАЖНО

Параметры преобразования в CSV сохраняются на ПК, так что при всех последующих преобразованиях в формат CSV будут автоматически использоваться те же самые параметры.

7. Сохраните параметры преобразования и вернитесь в окно выбора файлов журналов, выбрав **Save**.

8. Преобразуйте выбранные файлы в формат CSV, выбрав пункт **Convert**. Преобразованные файлы журналов размещаются в папке, определенной в поле **Conversion Target**.

Автоматическая загрузка файлов журналов

Приложение AWS Client может работать в режиме автоматической загрузки. Использование этого режима позволяет загружать файлы журналов автоматически в соответствии с расписанием, заданным пользователем.

Прежде чем перевести приложение в режим автоматической загрузки, необходимо настроить расписание. Сделать это можно в окне, которое появляется при последовательном выборе **Settings** — **Auto Download**. Окно **Auto Download Settings** показано на Рис. 76., стр. 153.

В окне **Auto Download Settings** можно определить, к каким станциям и в какое время будет выполняться подключение, когда и какие файлы журналов будут загружаться и где они будут храниться.

ВАЖНО

Чтобы режим автоматической загрузки работал правильно, приложение AWS Client должно непрерывно работать. Кроме того, при использовании подключения по последовательным портам свободный СОМ-порт должен быть свободен и назначен для AWS Client.

I52 M210891RU-B

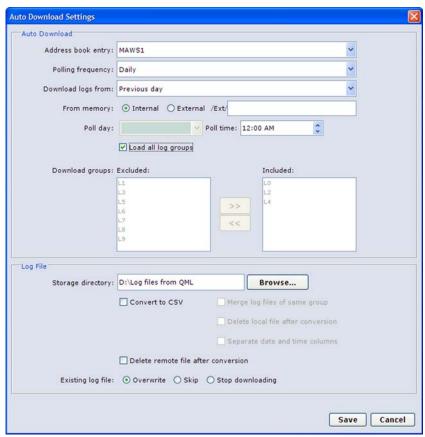


Рис. 76. Окно параметров автоматической загрузки

Параметры, доступные в этом окне, и их использование описаны в Табл. 29. ниже.

Табл. 29. Параметры в окне Auto Download Settings

Параметр	Описание
Address book entry	Указывает регистратор QML, из которого
	файлы журналов следует загрузить.
Polling frequency	Указывает частоту, с которой файлы журналов
	будут загружаться. Взаимоисключающие
	параметры: Never (никогда) . AWS Client не
	будет пытаться загружать файлы журналов.
	Daily (ежедневно). Журналы будут
	загружаться ежедневно с выбранной станции в
	определенное время. Weekly (еженедельно).
	Журналы будут загружаться еженедельно с
	выбранной станции в определенное время и
	день недели. Выбор этого параметра приведет
	к включению поля Poll day , в котором можно
	задать день с воскресенья по субботу.
	Monthly (ежемесячно). Журналы будут
	загружаться каждый месяц с выбранной
	станции в точно указанное время
	определенного дня месяца. Выбор этого
	параметра приведет к включению поля Poll
	day, в котором можно задать значения от 1 до
	28, где последним значением в диапазоне
	будет Last day of month (последний день
	месяца).

VAISALA_______153

Download Logs from	Указывает период времени, за который будут
	загружены журналы. Доступные значения:
	Current day (текущий день). Previous day
	(предыдущий день). Last week (последняя
	неделя). All files (все файлы).
From memory	Указывает носитель данных на регистраторе
	QML, из которого будут загружены журналы.
	Доступные значения: Internal (внутреннее).
	Журналы будут загружены из внутренней
	памяти регистратора QML. External
	(внешнее). Журналы будут загружены с
	внешней карты памяти, вставленной в
	регистратор. /Ext/. Указывает каталог на
	внешней карте памяти, из которого будут
	загружены журналы.
Poll day	Указывает день недели, в который будут
	загружаться журналы, если для параметра
	Polling frequency выбрано значение Weekly,
	или день месяца, если для параметра Polling
	frequency было выбрано значение Monthly.
Poll time	Указывает время дня, в которое будут
	загружаться файлы журналов. Формат
	времени определяется параметром Locale в
	окне Options . Часы и минуты могут быть
	выбраны по отдельности и изменены с
	помощью стрелок «Вверх» и «Вниз».
Load all log groups	Установка этого флажка приведет к загрузке
	всех групп журналов за период, указанный в
	поле Download logs from.
Download groups	Позволяет определить, какие группы будут
Dominous groups	загружаться.
Storage directory	Указывает каталог на ПК, в котором будут
Storage arrestory	храниться загруженные журналы.
Convert to CSV	Преобразует загруженные файлы журналов в
	формат CSV (значения, разделенные
	запятыми), что позволяет просматривать
	журналы в других приложениях, например в
	Microsoft Excel. Доступные значения: Merge
	log files of the same group (объединить
	файлы журналов одной и той же группы).
	Объединяет файлы журналов за различные
	даты, принадлежащие одной группе журналов.
	Delete local files after conversion (удалить
	локальные файлы после преобразования).
	Удаляет загруженные бинарные файлы
	журналов после их преобразования в формат
	CSV. Separate date and time columns
	(разделить столбцы даты и времени).
	Преобразует строку даты и времени).
	журнала в два отдельных столбца для даты и
	времени записей журналов.
Delete remote file after	Удаляет загруженный файл журнала из
download	регистратора QML. Выбор этого параметра
GOWINGAL	приведет к освобождению пространства для
	хранения файлов на регистраторе.

Existing log file Определяет, как будут обрабатываться файлы журналов. Доступные значения: Overwrite (переопределить): Если файл журнала с таким же именем уже существует в папке с загруженными файлами журналов на ПК, существующий файл перезаписывается новым. Skip (пропустить): Если файл журнала с таким же именем уже существует в папке с загруженными файлами журналов на ПК, при загрузке новый файл с этим именем пропускается. Stop downloading (остановить загрузку): Останавливает загрузку выбранных файлов журналов, если файл журнала с таким же именем уже существует в папке с загруженными файлами журналов на ПК.

После настройки расписания и прочих параметров выберите **Save**.

Приложение работает в режиме ожидания до включения загрузки журналов. При включении этого режима приложение автоматически устанавливает сервисное подключение с нужной станцией и загружает файлы журналов, определенные пользователем. Во время загрузки отображается диалоговое окно хода выполнения загрузки (см. Рис. 77. на стр. 156).

ВАЖНО

Чтобы автоматическая загрузка выполнилась успешно, приложение AWS Client не должно иметь открытых подключений к какому-либо регистратору на момент начала опроса. Если в этот момент установлено подключение, то оно должно быть установлено только с тем регистратором, который указан в окне **Auto Download Settings**. Обратите внимание, что если установлено подключение к другому регистратору, оно не будет закрыто и автоматическая загрузка не начнется.

ВАЖНО

Автоматическая загрузка выполняться не будет, если в момент начала загрузки приложение AWS Client занято другими процессами, которые должны отправлять команды регистратору, например во время калибровки.

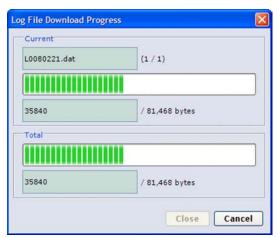


Рис. 77. Ход выполнения автоматической загрузки

При загрузке файлов журналов подключение закрывается, а приложение продолжает работать в режиме ожидания до включения следующей запланированной загрузки.

Просмотр состояния автоматических загрузок

Можно отслеживать автоматические загрузки в окне Auto Download Status. При выборе Log files — Auto Download Status в меню Maintenance отображается окно Auto Download Status, как показано на Рис. 78. ниже.



Рис. 78. Окно состояния автоматической загрузки

Для каждой загрузки, начатой по расписанию автоматических загрузок, отображаются сведения, приведенные в Табл. 30. ниже.

Табл. 30. Поля в окне Auto Download Status

Параметр	Описание
Event	Состояние загрузки. Доступные значения: ОК.
	Автоматическая загрузка была успешно завершена.
	Failed : Автоматическая загрузка завершилась со
	сбоем. Cancelled. Автоматическая загрузка была
	отменена.
Poll Time	Время запуска автоматической загрузки.
Frequency	Значение Polling frequency, заданное для загрузки.
Logs From	Период времени, за который загружаются журналы.
Completed	Время завершения загрузки.
Entry	Станция, с которой загружаются журналы.
File Count	Количество загруженных файлов журналов.
Bytes	Объем загрузки.

Использование внешней карты памяти

Внешняя карта памяти используется для хранения файлов журналов, которые были скопированы или перемещены из внутреннего каталога журналов. Данные с внешней карты памяти могут быть получены по терминальному подключению или посредством замены карты памяти на пустую.

ВАЖНО

Если карта памяти Compact Flash не была отформатирована, ее следует отформатировать до использования.

В MAWS версии 6.00 и более поздних версий рекомендуется форматировать карту на ПК с ОС Windows. Должна использоваться файловая система FAT (не FAT32). Также не следует выбирать режим быстрого форматирования.

Чтобы отформатировать карту CF в регистраторе QML, вставьте ее в разъем CF на регистраторе QML. Введите команду **EXTFS***ERASE*. После форматирования карты ее можно извлечь из разъема.

Внешняя карта памяти может быть извлечена из регистратора QML для получения с нее данных без приостановки эксплуатации. Регистратор копирует данные из внутреннего каталога журналов на карту памяти в полночь. По умолчанию указано время 00:00:30. При записи данных постоянно горит индикатор на регистраторе, расположенный слева от внешней карты памяти.

ОСТОРОЖНО Карта памяти не должна извлекаться из регистратора QML во время записи на нее данных, иначе данные могут быть потеряны. По умолчанию данные передаются на карту памяти каждый день в 00:00:30.

> При добавлении новой карты памяти в регистратор QML программное обеспечение проверяет карту на готовность к использованию. Состояние карты памяти определяется светодиодным индикатором. Табл. 31. на стр. 158 описаны различные последовательности мигания сигналов индикатора и соответствующие состояния карты.

Табл. 31. Последовательность мигания сигналов индикатора и состояние карты

Последовательность сигналов	Состояние карты
Длинный-длинный	Карта функционирует правильно.
Постоянное включение	Записываются данные.
Короткий-короткий в	Карта неотформатирована или
течение пяти секунд	повреждена.

Автоматическое стирание внешней карты памяти

Параметр Number of days to preserve log files, относящийся только к группе журналов и определяемый в ПО Lizard setup, также влияет на файлы, хранящиеся на внешней карте памяти. Функциональность аналогична внутренней памяти журналов:

- файлы, превышающие выбранное значение [дни], будут автоматически удалены;
- файлы не удаляются, то есть автоматическая отчистка отключена.

При сохранении файлов на внешней карте памяти внутренняя память используется для хранения файлов журналов за текущий день. Эти рабочие файлы перемещаются на внешнюю карту каждый день после полуночи при создании новых файлов для записи.

M210891RU-B

Перезагрузка регистратора QML

Команда **Reset** используется для перезагрузки регистратора QML. Можно перезагрузить регистратор незамедлительно или после некоторой задержки. Ниже приведена процедура перезагрузки регистратора.

- 1. В меню **Maintenance** выберите пункт **Reset**.
- 2. Меню **Reset** содержит два параметра для перезагрузки регистратора.
- 1. Чтобы незамедлительно перезагрузить регистратор, выберите пункт **Immediate**. Начнется перезагрузка.
- 2. Чтобы перезагрузить регистратор после некоторой задержки, выберите пункт **Delayed**. Появится запрос **Delayed Reset**.



Pис. 79. Запрос Delayed Reset

- 1. В поле **Reset delay (s)** введите задержку (в секундах), после которой будет выполнена перезагрузка регистратора. Перезагрузка регистратора начнется после истечения указанного времени задержки.
- 2. Нажмите кнопку **ОК**. Перезагрузка регистратора начнется после истечения указанного на предыдущем шаге времени задержки.

После перезагрузки и надлежащей загрузки настроек в окне терминала клиента AWS Client появится текст **Setup running ок** и регистратор будет опять готов к использованию.

Перезагрузка с помощью кнопки перезагрузки

Помимо перезагрузки регистратора QML из приложения AWS Client, перезагрузить его можно также с помощью кнопки перезагрузки, положение которой обозначено цифрой 1 на Рис. 80., стр. 160.

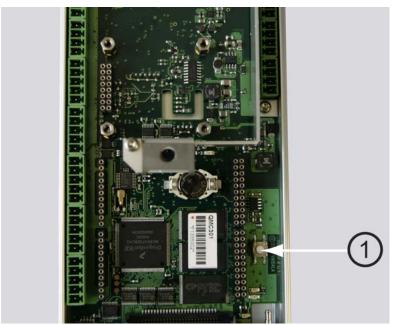


Рис. 80. Кнопка перезагрузки на регистраторе QML

Быстрое нажатие этой кнопки приведет к выполнению перезагрузки, аналогичной выполнению команды и повторному запуску программы. Нажатие и удерживание кнопки в течение нескольких секунд перезапустит программу с использованием так называемых «пустых настроек». В этом случае файл настроек не используется.

Пустые настройки могут оказаться полезными, если настройки были повреждены каким-либо образом, что не позволяет установить терминальное подключение. При загрузке пустых настроек параметры связи на регистраторе QML восстанавливаются до исходных значений: *COM0*, *9600*, *N*, *8*, *N*, *1*.

Команда Sleep

Команда **Sleep** используется для выключения регистратора QML (чтобы использовать команду Sleep, сначала следует установить флажок **Sleep command enabled** в меню **Options**). Существует две возможности выключения регистратора: полное выключение или выключение с функцией заряда аккумуляторов. Чтобы выключить регистратор, выполните следующие действия.

- 1. В меню **Maintenance** выберите **Sleep**.
- 2. Чтобы полностью выключить регистратор, выберите пункт **Total**.
- 3. Чтобы выключить регистратор и оставить работать функцию заряда аккумулятора, выберите пункт **Charge**.

Регистратор будет выключен; чтобы повторно включить его, используйте команду **Wakeup** (см. раздел Команда Wakeup ниже).

160 M210891RU-B

Команда Wakeup

Команда **Wakeup** используется для включения регистратора QML после его перевода в режим энергосбережения.

Чтобы передать команду **Wakeup** на регистратор, выберите пункт **Wakeup** в меню **Maintenance**.

Справка по командам, используемым при терминальном подключении

Табл. 32. Набор команд

Команда	Описание
altitude	altitude [метры]. Чтобы просмотреть текущую высоту станции, введите
	altitude. Чтобы изменить высоту, введите altitude, а затем новую высоту
	станции над уровнем моря в метрах.
battery	battery [емкость]. Задает значение емкости внутреннего аккумулятора,
	которое необходимо для внутреннего контроля в регистраторе QML.
	Допустимыми значениями емкости являются 1,2 24 Ач. Чтобы
	просмотреть состояние аккумулятора, введите battery . Обратите
	внимание, что в регистраторах до версии QML201В команда battery
	применима только к внутреннему аккумулятору.
cd	cd <каталог>. Служит для изменения текущего каталога. cd / возвращает
	пользователя в корневой каталог. Используйте команду cd для
	перемещения на один каталог вверх.
chmod	chmod <i><uмя_файла> <r w="" x=""></r></uмя_файла></i> . Изменяет атрибуты доступа к файлу:
	чтение (r), запись (w) или выполнение (x). Файл настроек
	Basic/Advanced/Lowpower должен иметь атрибуты rwx.
close	Закрывает терминальное подключение.
сору	сору <исходный файл> [файл назначения]. Копирует файл в другое
	местоположение.
del	del <имя_файла> [имя_файла]. Удаляет указанное имя файла. Могут
	быть удалены только файлы с атрибутом (w), то есть доступные для
	записи. См. команду chmod .
dir	dir [файл/путь] [/F]. Служит для отображения списка файлов в каталоге и
	его подкаталогах, а также использованного и свободного места на диске.
	В сведениях о файле содержится имя, атрибуты доступа, время, дата и
	размер.
disable	disable <название_измерения>. Служит для отключения измерения или
	датчика.
enable	enable <название_измерения>. Служит для включения измерения или
	датчика.
errors	errors [clear]. Чтобы просмотреть активные ошибки, введите errors. Чтобы
	сбросить активные ошибки, введите errorsclear. Ошибки указывают на
	наличие неполадок в ПО.
EXTFS	EXTFS < INFO ERASE HELP>. Чтобы отформатировать карту Compact
	Flash, введите EXTFS <i>ERASE</i> . Чтобы показать сведения по карте, введите
	EXTFS / <i>NFO</i> . Обратите внимание, что команда должна быть набрана
	прописными буквами.
ftp	ftp <get put="" test="" =""> <uмя_пользователя:пароль> <uсточник> [назначение]</uсточник></uмя_пользователя:пароль></get>
	[интерфейс] [параметры]. Служит для обмена файлами с регистратором
	QML, а также для проверки подключения к FTP-серверу. Чтобы загрузить
	файл в регистратор QML, введите ftp <i>get</i> < <i>uмя_пользователя:пароль</i> >

help	 <uсточник>. Чтобы загрузить файл с регистратора QML на FTP-сервер, введите команду ftpput <uмя_пользователя:пароль> <uсточник>. Чтобы проверить подключение к FTP-серверу, введите команду ftptest <uмя_пользователя:пароль> <назначение>. Параметры имя_пользователя:пароль — это имя пользователя и пароль для входа на FTP-сервер. Параметр источник — это имя исходного файла на регистраторе QML или на FTP-сервере. Дополнительный параметр назначение — это имя конечного файла. Дополнительный параметр интерфейс — это имя интерфейса, который будет использоваться для подключения к FTP.</uмя_пользователя:пароль></uсточник></uмя_пользователя:пароль></uсточник> help [команда]. Служит для отображения синтаксиса команды. Чтобы
ipconfig	отобразить все доступные команды, введите help . ipconfig . Служит для отображения IP-конфигурации всех открытых
LASTVAL	сетевых интерфейсов. Команда используется без параметров. LASTVAL < <i>компонент</i> > < <i>код</i> > [<i>F</i> (принудительно)] [<i>S</i> (состояние датчика)]. Служит для отображения измеренного значения до его проверки и изменения состояния. Утвержденное значение отображается при наименовании сигнала, определенного в ПО Lizard.
logdel	logdel <код_группы> <последняя_дата (ГГММДД)>. Служит для удаления файлов журналов, предшествующих последней дате.
LOGFS	LOGFS < ERASE/DEFRAGD/SAT>. Служит для стирания всех данных в системе журналов и перезагрузки регистратора QML. Обратите внимание, что команда должна быть набрана прописными буквами.
loggo	loggo <код_группы>. Начинает регистрацию для определенной группы журналов.
logshow	logshow <код_группы> [start (ГГММДДЧЧ)] [кол-во] [элемент1 элемент2]. logshow L1 служит для отображения одной строки за текущий день; logshow L1 40 показывает 40 строк; logshow L1 40 3 показывает 40 строк элемента 3; logshow L1 050618 10 показывает 10 строк, начиная с 18.06.2005.
logshownext	logshownext <код_группы> [количество]. После команды logshow эта команда может использоваться для отображения последующих записей журнала.
logshowprev	logshowprev <код_группы> [количество]. После команды logshow эта команда может использоваться для отображения предыдущих записей журнала.
logstatus	logstatus <код_аруппы>. Служит для отображения состояния и переменных регистрации определенной группы журналов. Команда без параметров служит для показа состояний всех групп журналов.
logstop	logstop < <i>код_группы</i> >. Останавливает регистрацию определенной группы журналов.
md	md <каталог>. Создает каталог. Например, md/Ext/logdata.
move	move < ucxoдный файл> [файл назначения]. Копирует файл в другое местоположение и удаляет исходный файл.
net	net <warnings [clear]="" statistics="" ="">. Служит для показа сетевой статистики или предупреждений, а также для их сброса. Чтобы показать сетевую статистику или предупреждения, введите netstatistics или netwarnings. Чтобы сбросить сетевую статистику или предупреждения, введите netstatisticsclear или netwarningsclear.</warnings>
netif	netif [open <umn_uнтерфейса> close <umn_uнтерфейса>]. Чтобы показать состояние всех настроенных сетевых интерфейсов, введите netif без параметров. Чтобы открыть определенный интерфейс, введите netifopen <umn_uнтepфейса>. Чтобы закрыть определенный интерфейс, введите netifclose <umn_uнтepфейса>.</umn_uнтepфейса></umn_uнтepфейса></umn_uнтерфейса></umn_uнтерфейса>
ntp	ntp <set show="" test="" =""> <сервер[:порт]> [макс_время_ожидания] [интерфейс]. Служит для установки часов регистратора QML на основе часов удаленного NTP-сервера, а также для проверки подключения к NTP-</set>

	серверу. Чтобы задать время на регистраторе QML, введите ntp set
	<i><сервер></i> . Чтобы показать время на часах NTP-сервера, введите ntp show
	<i><сервер></i> . Чтобы проверить подключение к NTP-серверу, введите команду
	ntptest <ceрвер>. Дополнительный параметр порта служит для указания</ceрвер>
	порта, который будет использоваться для подключения; по умолчанию
	используется порт 123. Дополнительный параметр времени ожидания
	определяет максимальное время в миллисекундах между запросом
	времени на сервере и получением ответа. Дополнительный параметр
	<i>интерфейс</i> — это имя интерфейса, который будет использоваться для
	подключения к NTP.
open	Установка подключения терминала
paramset	paramset [<набор> <параметр> [<значение>]]. Чтобы отобразить все
	наборы параметров, введите paramset без параметров. Чтобы показать
	значения всех параметров в определенном наборе, введите paramset
	<набор>. Чтобы показать значение параметра в наборе, введите
	paramset <набор> <параметр>. Чтобы задать значение параметра в
	наборе, введите paramset < <i>набор</i> > < <i>параметр</i> > < <i>значение</i> >.
ping	ping <ip-адрес узла="" целевого="">. Служит для проверки доступа к узлу,</ip-адрес>
	определенному IP-адресом или DNS-именем.
pslevel	pslevel [метры]. Чтобы просмотреть текущий уровень датчика давления,
	введите pslevel . Чтобы изменить уровень датчика давления, введите
	pslevel и новый уровень в метрах от высоты станции.
rd	rd <каталог>. Удаляет каталог.
rep	rep < <i>uмя_омчета></i> . Служит для отображения содержимого отчета.
. • •	Например, rep <i>MyRep0</i> .
reset	reset [<i>задержка (секунды)</i>]. Служит для перезагрузки регистратора QML
	(«теплая» перезагрузка). Если время задержки не задано, регистратор
	незамедлительно перезагружается.
serial	serial <порт> [<скорость> <четность> <биты> <стоповый_бит>].
Scriai	Чтобы просмотреть параметры для порта 0, введите serial <i>0</i> . Чтобы
	изменить параметры, введите serial 0 и новые параметры. Например,
	serial 0 9600 N 8 1. Допустимые диапазоны и параметры: скорость 300-
	19200, четность N/O/E, биты 7/8, стоповый бит 0/1.
SLEEP	Служит для перевода системы в режим энергосбережения. Используйте
OLLLI	команду SLEEP для уменьшения потребления электроэнергии при
	консервировании станции на несколько дней (максимальный период 1
	месяц). Чтобы перевести систему в оперативный режим, опрокиньте
	приемный сосуд на датчике дождя. Также можно нажать кнопку
	перезагрузки. Обратите внимание, что команда SLEEP должна быть
	набрана прописными буквами.
eneme	паорана прописными оуквами. sname [название_станции]. Чтобы просмотреть текущее имя станции,
sname	
	введите sname . Чтобы изменить имя, введите sname и новое имя. Если
	имя станции начинается с цифры или содержит пробел, оно должно
	заключаться в прямые кавычки, например sname "Vaisala MAWS".
spclear	spclear <параметр ALL>. Служит для сброса статического параметра
	или всех параметров. Обратите внимание, что эта команда сбрасывает
	параметры чувствительности QMS101 и QMN101 и, как правило, не
	требуется.
spset	spset [параметр] [значение]. Задает значение для статического
	параметра. Чтобы просмотреть список статических параметров, введите
0)/01/150	spset. ВАЖНО! что, как правило, эта команда не требуется.
SYSINFO	SYSINFO предоставляет сведения о системе. Обратите внимание, что
	команда должна быть набрана прописными буквами.
time	time [ЧЧ ММ СС ГГ ММ ДД]. Чтобы просмотреть текущее время, введите
	time. Чтобы изменить текущее время, введите time и новое время.
	Например, time 14 10 00. Чтобы изменить текущую дату, введите time и
	новые время и дату. Например, time <i>14 10 00 98 12 31</i>

VAISALA______163

timezone	timezone [часы]. Задает разницу в часах по сравнению с универсальным
	временем. Чтобы просмотреть часовой пояс, введите timezone. Чтобы
	задать часовой пояс, введите, например, timezone2.
userlevel	userlevel [уровень <set clear="">]. Эта команда используется для защиты</set>
	системы от неавторизованного использования. Система предоставляет
	три уровня доступа, защищенных паролями, которые применяются как к
	командам оболочки, так и к возможности просматривать системные
	данные. По умолчанию уровни пользователей не используются.
verify	verify <ucxoдный_файл> [файл_назначения]. Сравнивает два файла.</ucxoдный_файл>
	Если файлы отличаются, отображается сообщение Error: Files are
	different.
warnings	warnings [clear]. Чтобы просмотреть активные предупреждения, введите
	warnings. Чтобы сбросить активные предупреждения, введите
	warningsclear. Предупреждения указывают на наличие некоторых
	неполадок в ПО. Дополнительные сведения см. в Руководстве
	пользователя платформой Vaisala HydroMet™ для сбора
	гидрометеорологических данных, том 1.
winddircal0	winddircal0 [направление]. Задает направление в градусах для
	выравнивания флюгера. Например, введите winddircal0360 (север).
zr	Команда получения по протоколу Zmodem необходима при передаче
	файла настроек в регистратор QML.
zs	zs < <i>uмя_файла</i> >. Отправляет файл с регистратора QML с
	использованием протокола Zmodem (используется вместо функции
	приложения AWS Client).

ВАЖНО	При использовании перечисленных ниже команд можно использовать шаблон поиска: chmod , dir , del , copy , move , verify и zs .
	Пример:
	copy /log/L2*.* /Ext/log_L2copy

ВАЖНО	Команды операций с файлами (dir, del, copy, move, verify) могут
	быть отменены с помощью сочетания клавиш CTRL+C.

ГЛАВА 8

РАБОТА С ДИСПЛЕЕМ WID311

В этой главе описано использование дисплея WID311. Более подробные инструкции приведены в Руководстве WID311.

Введение

WID311 — это универсальный дисплей для просмотра в реальном масштабе времени данных измерений, получаемых от датчиков Vaisala. Дисплей WID311 предназначен для использования в суровых условиях окружающей среды, например, на башнях авиадиспетчерской службы или на мостиках морских судов. Дисплей WID311 можно установить на стандартной DIN-панели или прикрепить к стене, к столу или потолку с помощью прилагаемого монтажного основания.

Управлять дисплеем WID311 можно с помощью простого сенсорного пользовательского интерфейса. Для обеспечения удобочитаемости в различных условиях освещения, ЖК-экран оснащен регулятором яркости.

Дисплей WID311 может получать данные от различных датчиков Vaisala через стандартные последовательные порты (EIA-232F/EIA-485) или Ethernet. Дисплей настраивается на заводе в соответствии с заказом покупателя. Этот дисплей можно легко встроить в системы, где ранее использовались ветровые дисплеи Vaisala WD30 и WD50 или цифровые дисплеи Vaisala DD50.

Начало работы

Как только включается питание экран освещается и дисплей WID311 начинает собирать, обрабатывать т показывать данные в соответствии с настройкой и командами пользователя.

У дисплея WID311 имеется три режима работы:

- Режим наблюдения для просмотра данных на экране. Дополнительные сведения см. в разделе Использование режима наблюдения на стр. 167.
- Режим навигации для перехода от одного представления к другому и изменения основных параметров настройки. Дополнительные сведения см. в разделе Использование навигационного режима на стр. 167.
- Режим технического обслуживания для изменения параметров обслуживания и управления файлами конфигурации. Более подробные сведения приведены в Руководстве WID311.

Пользовательский интерфейс

При работе с дисплеем WID311 используйте сенсорный пользовательский интерфейс (UI). Этот интерфейс содержит кнопки для смены представлений выбора позиций на экране. В некоторых представлениях можно производить прокрутку экрана вверх или вниз с помощью полосы прокрутки. Чтобы воспользоваться полосой прокрутки, приложите к ней палец и двигайте его вверх или вниз.

На экране WID311 независимо от режима работы или выбранного представления всегда остаются видимыми следующие позиции:

- Кнопка «Ноте»: нажав эту кнопку можно вернуться к первому представлению. Первое представление зависит от параметров настройки WID311.
- «Date and time»: отображаются дата и время. Инструкции по изменению этих параметров приведены в Руководстве WID311.

Во всех представлениях на экране появляется значок «Alarm» при каждом появлении новых предупреждений. Дисплей WID311 также издает звук, если имеются открытые предупреждения. Более подробные сведения приведены в Руководстве WID311.

166 M210891RU-B

Использование режима наблюдения

Режим наблюдения позволяет просматривать результаты измерений. Этот режим устанавливается в дисплее по умолчанию.

Чтобы выйти из режима наблюдения, прикоснитесь к экрану. Дисплей WID311 переключается в режим навигации. Теперь можно выбирать для просмотра различные представления.

Использование навигационного режима

Навигационный режим позволяет переключаться между различными представлениями и изменять основные параметры дисплея. На дисплее отображаются данные измерений, а также кнопки навигации и цветовой схемы.

Для перехода в режим навигации прикоснитесь к экрану в любом месте.

Для перехода между представлениями используйте навигационные кнопки по обе стороны экрана. Отображаемые представления и данные измерений зависят от настройки параметров WID311.

Для выхода из режима навигации нажмите область экрана, где нет никаких выбираемых элементов.

Руководство пользователя		
Текущая страница специально оставлена пустой.		
текущия страница специально оставлена пустон.		
168	M210891RH-R	

_ M210891RU-B 168 _

ГЛАВА 9

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В этой главе представлена информация, необходимая для проведения основных операций по техническому обслуживанию изделия.

Очистка и общая проверка

Проверьте механику и кабели на наличие повреждений и коррозии и, при необходимости, устраните повреждения.

- Обследуйте кабели на разрывы, трещины в защитной обмотке или в разъемах, изгибы, повреждения и отошедшие контакты.
- Вытрите или удалите другим способом накопившуюся грязь, пыль, песок или листья.
- Проверьте сигнальные кабели и кабели питания, а также кабели заземления, наконечники, разъемы и соединения.
- Также проверьте прокладки защитных контейнеров и механического монтажа, болтов, гаек и прочее.

Проверка контейнера

Каждые шесть месяцев визуально проверяйте надлежащее состояние внутренней разводки проводов в контейнере.

ВАЖНО

После сильного шторма откройте крышку контейнера и убедитесь в отсутствии протечек воды и прочих повреждений.

Обслуживание мачты

Покрытие мачты предназначено для эксплуатации в жестких климатических условиях. Как правило, необходимость в обслуживании отсутствует. Проверяйте мачту ежегодно на наличие повреждений защитного покрытия.

Однако при необходимости обслуживания устройств, установленных в верхнем узле сборки, необходимо наклонить мачту. См. раздел Наклон мачты ниже.

Наклон мачты

Мачту следует наклонять, к примеру, при необходимости обслуживания устройств, установленных в верхнем узле сборки.

Чтобы наклонить мачту, оснащенную откидным разделительным фланцем, выполните следующие действия:

ОСТОРОЖНО Не отвинчивайте шестигранные болты в горизонтальных осях петель (номер 5 на Рис. 81. на стр. 171).

ОСТОРОЖНО Убедитесь в наличии достаточного свободного пространства в стороне наклона мачты. В этой области не должно находиться препятствий для наклона мачты.

- 1. Открутите гайки (номер 3 на Рис. 81. на стр. 171), снимите их и шайбы (4). Не откручивайте другие гайки (6 и 7).
- 2. Убедитесь, что имеете хороший контроль за мачтой (1) и медленно опустите ее.
- 3. Обеспечьте поддержку мачты соответствующей опорой, не допускайте, чтобы она опиралась на датчик ветра или другие датчики.

ОСТОРОЖНО Не допускайте, чтобы мачта опиралась на датчики. Используйте подходящие опоры.

M210891RU-B

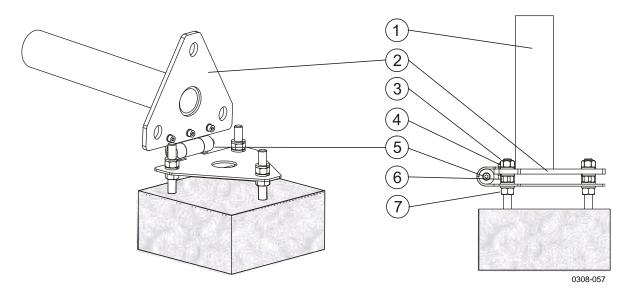


Рис. 81. Наклон короткой мачты

Чтобы поднять мачту после обслуживания, выполните приведенную ниже процедуру.

- 1. Поднимите мачту в вертикальное положение.
- 2. Чтобы закрепить мачту, установите гайки (номер 3 на Рис. 81.).
- 3. Затяните гайки, используя соответствующие ключи.

Обслуживание датчика ветра

Периодическое обслуживание

WMT700 — очень надежный и прочный датчик. Поскольку в нем отсутствуют какие-либо движущиеся части или расходные материалы, никакого периодического обслуживания не требуется. WMT700 откалиброван на заводе, и никакой перекалибровки не требуется.

ВАЖНО

По техническим причинам периодическая калибровка WMT700 не требуется. Однако некоторые системы контроля качества могут потребовать регулярной проверки средств измерения.

Чтобы удовлетворить эти требования, компания Vaisala рекомендует повторять калибровку датчика ветра каждые 24 месяца. Для получения дополнительной информации обращайтесь в Центр обслуживания Vaisala

(cm. www.vaisala.com/services/servicecenters.html).

VAISALA ______ 171

Визуальная проверка

Компания Vaisala рекомендует проводить не реже одного раза в год визуальную проверку датчика ветра, чтобы обеспечить его правильную работу и очистить датчик в случае его загрязнения. При необходимости можно также проверить функционирование WMT700 с дополнительным поверочным устройством, которое представляет собой небольшую безэховую камеру.

Если любой из чувствительных элементов был изогнут, скручен или повернут, результаты измерений могут оказаться неверными.

Чтобы избежать ошибок, связанных с повреждением ответвлений, проверьте следующее:

- Ответвления не подверлись удару или изгибанию. Все чувствительные элементы должны быть параллельны друг другу.
- Чувствительные элементы не были поцарапаны, и ним не прикасались острыми предметами. Чехол чувствительного элемента, изготовленный из силиконовой резины, не должен быть поврежден.

Чистка

Регулярная чистка датчика WMT700 не требуется. Если датчик ветра загрязнен, его можно очистить мягкой тканью, смоченной каким-либо мягкодействующим моющим средством. Для очистки WMT700 не используйте растворители или установки для мытья под давлением, поскольку они могут повредить чехол чувствительного элемента, изготовленный из силиконовой резины.

Проверка правильности работы

Датчик WMT700 измеряет время, требующееся ультразвуковому сигналу для прохождения от передатчика к приемнику. Поэтому точность датчика зависит от расстояния между чувствительными элементами и схемы, измеряющей время распространения волн, в которой используется кварцевый генератор как эталон времени.

В случае необходимости можно проверить расстояние между плечами чувствительных элементов с помощью дополнительного поверочного устройства. Это поверочное устройство можно заказать в компании Vaisala в качестве аксессуара (код заказа: WMT70VERIFIER).

Komпaния Vaisala рекомендует выполнять такую проверку каждые 12 месяцев или при подозрении на то, что чувствительные элементы

172 M210891RU-B

могли быть повреждены. Проверка может быть выполнена на месте эксплуатации или в лаборатории. Не проводите проверку при скорости ветра более 10 м/с или когда есть риск появления поблизости грозового фронта.

ВАЖНО

Перед началом проверки отключите обогреватель. Это можно сделать либо отключением напряжения питания обогревателя, либо установкой параметра **heaterOn** на $\mathbf{0}$.

Для выполнения проверки:

- 1. Наденьте поверочное устройство на три чувствительных элемента. На Рис. 82. на стр. 174 показано, как одевается поверочное устройство на чувствительные элементы.
- 2. Запустите измерение ветра. Соответствующая команда зависит от выбранного протокола связи.
- 3. Показания датчика WMT700 не должны превышать 0.5 миль в час (0.22 м/c) при надетом поверочном устройстве.
- 4. Снимите поверочное устройство.

ВАЖНО

Некоторые случайные отсчеты могут быть потеряны во время проверки с помощью поверочного устройства. Однако это не свидетельствует о неполадках датчика WMT700.

VAISALA________173

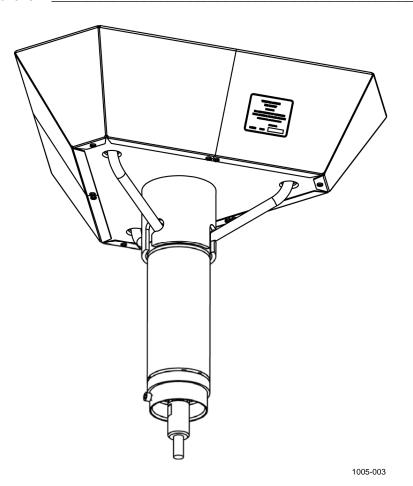


Рис. 82. Проверка WMT700 с помощью поверочного устройства

Компас GPS

Периодические проверки

После первых шести месяцев эксплуатации выполните полную проверку компаса GPS. Убедитесь, что все электрические соединения, кабели, зажимы, монтажные кронштейны и механические сочленения исправны и надежны. В дальнейшем проводите такую проверку каждый год.

Общие меры предосторожности

Перечисленные ниже меры предосторожности помогут поддерживать изделие в первоначальном состоянии:

- Защитный контейнер компаса GPS не требует никакого специального обслуживания. Рекомендуется его очищать время от времени с помощью мягкой ткани и мягкодействующего моющего средства. Не используйте абразивные чистящие средства или химикаты.
- Избегайте попадания на контейнер растворителей, кислот и щелочей, т. к. некоторые из них могут растворить пластмассу.
- Корпус GPS-компаса атмосферостойкий и брызгозащищенный, но его нельзя погружать в воду на продолжительное время.
- Следует избегать работы при температуре выше 85 °C или ниже 40 °C.

Ремонт

Внутри защитного корпуса GPS-компаса нет частей, которые пользователь мог бы обслуживать самостоятельно. Если изделие каким-либо образом повреждено, его необходимо полностью заменить.

VAISALA_________175

Обслуживание датчика температуры и влажности HMP155

Визуальный осмотр

Каждые 3 месяца проверяйте надежность монтажа датчика температуры и влажности, а также надлежащее состояние кабелей.

Чистка

Очистите пробник датчика, используя мягкую безворсовую ткань, смоченную в мягкодействующем моющем средстве.

Замена фильтра пробника датчика

Заменяйте фильтр пробника датчика каждые шесть месяцев:

- 1. Извлеките датчик из радиационной защиты.
- 1. Аккуратно снимите фильтр с пробника датчика, повернув его против часовой стрелки, затем вытащите, не касаясь измерительных головок.
- 2. После снятия фильтра проверьте уплотнительное кольцо замените его в случае необходимости. См. Рис. 83. на стр. 177. Не касайтесь измерительных головок.
- 3. Сразу же установите новый фильтр. Делайте это осторожно, не касаясь измерительных головок.

Новые фильтры можно заказать в компании Vaisala (код заказа: 219452SP, включает уплотненный тефлоновый фильтр и уплотнительное кольцо).

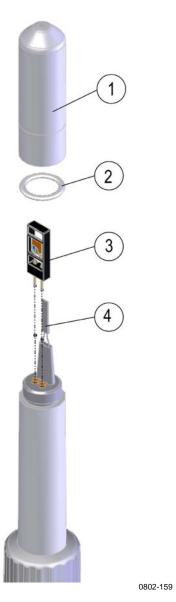


Рис. 83. Техническое обслуживание датчика НМР155

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 83..

1 = Фильтр

2 = Уплотнительное кольцо

3 = Датчик $HUMICAP^{\mathbb{R}}$

4 Температурный датчик Pt100

VAISALA______177

Отправка на калибровку

Каждые 12 месяцев отправляйте датчик температуры и влажности HMP155 в компанию Vaisala для калибровки и заменяйте его калиброванным запасным датчиком:

- 1. Извлеките старый датчик из радиационной защиты.
- 2. Проверьте работоспособность нового датчика, нагрев головку датчика рукой и отслеживая при этом изменение значений.
- 3. Поместите новый датчик обратно в радиационную защиту.
- 4. Отправьте старый датчик в компанию Vaisala для калибровки.

Или, если откалиброванный запасной датчик недоступен, выполните следующие действия.

- 1. Отправьте датчик в компанию Vaisala для калибровки.
- 2. После прибытия откалиброванного датчика из компании Vaisala проверьте работоспособность нового датчика, нагрев головку датчика рукой и отслеживая при этом изменение значений.
- 3. Поместите датчик обратно в радиационную защиту.

Калибровка должна проводиться всегда, если есть основания предполагать, что прибор не соответствует спецификациям по точности.

Обслуживание внутри защитного контейнера

Проверка аккумулятора

Состояние аккумулятора должно оцениваться каждые 3 месяца. Это выполняется с помощью мультиметра на полюсах аккумуляторов или нажатием на кнопку зарядного устройства QBR101. Нажмите кнопку состояния зарядного устройства QBR101С, чтобы увидеть состояние аккумулятора и наличие в системе электропитания (линия электропитания/аккумулятор).

- Зеленый цвет светодиода означает хорошее состояние аккумулятора.
- Желтый цвет светодиода означает низкое напряжение в аккумуляторе (заряд < 11,5 B).
- Красный цвет светодиода означает, что аккумулятор разряжен (заряд < 10 B).

Если состояние аккумулятора остается красным даже после подзарядки в течение некоторого времени, аккумулятор старый и должен быть заменен. Приблизительный срок службы кислотного аккумулятора составляет от 3 до 5 лет, после чего аккумулятор должен быть заменен.

Калибровка датчика давления BARO-1

Поддерживайте порт давления в чистоте. Проверяйте порт и шланг давления каждый раз при посещении расположения датчика.

Ежегодно сравнивайте значения измерений давления с портативным калибровочным эталоном и, если необходимо, вносите поправки или откалибруйте датчик в компании Vaisala.

- 1. Разместите откалиброванный эталонный датчик на одном уровне с датчиком BARO-1.
- 2. Сравните результаты с эталонными показаниями.
 - Если разница не превышает $\pm 0,3$ гПа, корректировки не требуется.
 - Если разница превышает ± 0.8 гПа, отправьте датчик на калибровку в компанию Vaisala, см. раздел Замена датчика давления BARO-1 на стр. 183.
 - Если разница составляет от ± 0.3 гПа до ± 0.8 гПа, выполните следующие действия.
- 3. Установите терминальное подключение к регистратору на станции, подсоединив кабель обслуживания к порту СОМО на защитном контейнере и к любому доступному порту вводавывода на ПК.
- 4. Введите команду **open**, чтобы установить подключение для обслуживания.
- 5. Прочитайте показания эталонного датчика и введите **BARO1CAL** *<значение* давления с эталонного датчика>. Например,

BAR01CAL 1001.80

- 6. Датчик откалиброван.
- 7. Сравните значения, предоставленные автоматической метеорологической станцией и эталонным датчиком. Если необходимо, повторите процедуру.
- 8. Закройте терминальное подключение, выполнив команду **close**.

Замена компонентов

При избыточном напряжении, например, при ударе молнии, некоторые защитные компоненты могут быть повреждены, и потребуется их замена. В подобных случаях самыми чувствительными элементами системы являются разрядники для защиты от перенапряжений. Может потребоваться их замена. См. раздел Замена расходных материалов Замена расходных материалов.

Замена расходных материалов

В этом разделе описывается, как заменять расходные материалы.

Замена аккумулятора

- 1. Отключите линию электропитания главным выключателем.
- 2. Отсоедините провода от аккумулятора.
- 3. Отвинтите винт, который держит зажим вокруг аккумулятора.
- 4. Сдвиньте зажим влево.
- 5. Извлеките аккумулятор.
- 6. Вставьте новый аккумулятор, выполнив действия в обратном порядке.

Замена регистратора QML201

- 1. Отключите линию электропитания главным выключателем.
- 2. Отключите разъемы регистратора.
- 3. Выньте провода из пластмассовых кабеледержателей и стяжек на установочной панели регистратора.
- 4. Извлеките из рамы установочную панель регистратора вместе с закрепленным на ней регистратором.
- 5. Установите новый регистратор и панель установки в обратном порядке.

Замена источника питания

1. Отключите электропитание от морской автоматической метеорологической станции, то есть выключите внешнее питание переменного тока.

180 M210891RU-B

- 2. Отвинтите левую установочную панель и опустите ее вниз.
- 3. Если в состав системы входит спутниковый передатчик, отсоедините его провода от клеммной колодки. См. монтажную схему в Приложение А, Монтажные схемы на стр. 211.

ОСТОРОЖНО Не оставляйте спутниковый передатчик висящим на проводах; удалите его с установочной панели.

- 4. Отвинтите равномерно 4 винта, удерживающих правую установочную панель установки, и извлеките ее из рамы (и, когда применяется, присоединенный к ней спутниковый передатчик).
- 5. Отсоедините разъемы источника питания и разрежьте кабельные стяжки в верхней части источника питания.
- 6. Вывинтите четыре винта источника питания, обозначенные стрелками на Рис. 84. ниже.

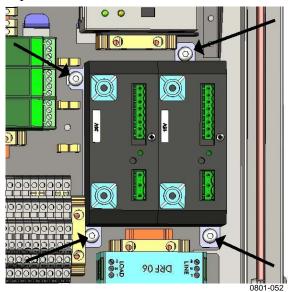


Рис. 84. Удаление источника питания

- 7. Снимите источник питания.
- 8. Установите новый источник питания, выполнив действия в обратном порядке.

VAISALA______ 181

Замена разрядников для защиты от перенапряжения

1. Отключите электропитание от морской автоматической метеорологической станции, то есть выключите внешнее питание переменного тока.

ВАЖНО

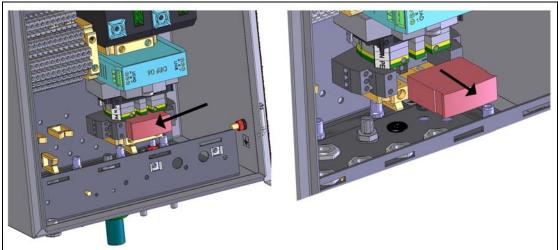
Шаг 1 может быть пропущен, если замена делается квалифицированным специалистом.

- 2. Отвинтите левую установочную панель и опустите ее вниз.
- 3. Если в состав системы входит спутниковый передатчик, отсоедините его провода от клеммной колодки. См. монтажную схему в Приложение А, Монтажные схемы на стр. 211.

ОСТОРОЖНО Не оставляйте спутниковый передатчик висящим на проводах; удалите его с установочной панели.

- 4. Отвинтите равномерно 4 винта, удерживающих правую установочную панель, и извлеките ее из рамы (и, когда применяется, присоединенный к ней спутниковый передатчик).
- 5. При работе с разрядником на основной линии питания выполните следующие действия.
 - Если индикатор в верхней части разрядника красный (см. Рис. 12. на стр. 31), удалите съемный предохранитель, обозначенный стрелкой на Рис. 85. на стр. 183, и замените новым.

M210891RU-B



0801-048

Рис. 85. Удаление предохранителя основной линии питания

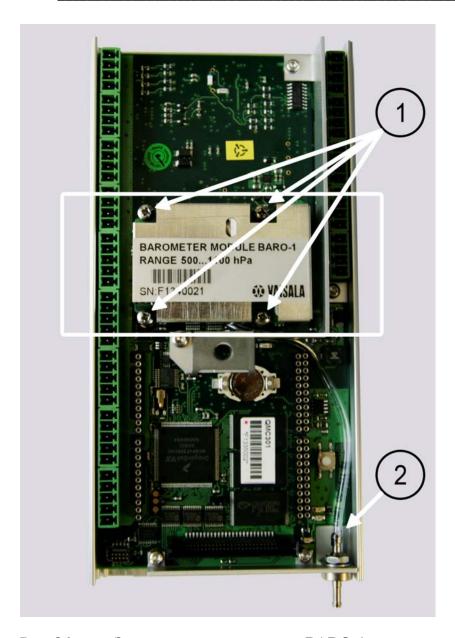
- 6. При работе с разрядником QSA224DC (линия передачи данных) выполните следующие действия.
 - Отключите провода от дефектного разрядника и извлеките его.
 - Вставьте новый разрядник, выполнив действия в обратном порядке.

Замена датчика давления BARO-1

Если необходимо заменить датчик BARO-1, сделайте следующее:

- 1. Снимите крышку QML201.
- 2. Отвинтите четыре монтажных винта, удерживающих датчик BARO-1. См. Рис. 86. на стр. 184.
- 3. Отключите напорный шланг, который соединяет BARO-1 с регистратором.
- 4. Выньте датчик давления BARO-1 из регистратора.
- 5. Вставьте новый датчик давления в обратном порядке.

VAISALA________183



1010-096

Рис. 86. Замена датчика давления BARO-1

Следующие цифровые обозначения относятся к Рис. 86. на стр. 187.

- 1 = Монтажные винты
- 2 = Напорный шланг

Обслуживание датчика температуры воды DTS12W

Следует каждый год проверять надежность крепления датчика температуры воды и надлежащее состояние кабелей. Датчик не нуждается в калибровке.

Список кодов расходных материалов

Табл. 33. Морская система наблюдения Vaisala MAWS410. Запасные части

Код	Наименование
ENCHST432	Контейнер для оборудования, изготовленный из
	кислотостойкой стали
DCMECFRMHST432A	Установочная рама для контейнера ENCHST432,
	изготовленная из кислотостойкой стали
DRW225398	Установочная плата для спутниковых
	передатчиков:
PWRVACMAR	Источник питания для MAWS410 на + 15 и + 36 В
	постоянного тока
QML201MAR	Отдельный регистратор данных QML201 и
	модуль цифрового ввода/вывода QMI118
QBR101MAR	Отдельный регулятор аккумулятора QBR101
QSA224DC	Разрядник для защиты от перенапряжений
	последовательной линии
220567	Съемный предохранитель разрядника на 230 В
	переменного тока
4017	Аккумулятор 12 В, 7 А-ч
DSU232	Сдвоенный модуль RS-232
DSI486	Сдвоенный модуль RS-485 или RS-485/RS-232
BARO-1	Датчик давления

Руководство пользо	вателя	
	Текущая страница специально оставлена пустой.	
	текущая страница специально оставлена пустои.	
186		M210801RH-R

_ M210891RU-B 186 _

ГЛАВА 10

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В этой главе приведено описание общих проблем и их возможных причин с указанием способов устранения проблемных ситуаций. Также здесь приводятся контактные данные для связи со службой технической поддержки.

ПО для отображения данных и цифровой дисплей

Первым шагом при устранении неполадок в системе является проверка получения программным обеспечением Maritime Observation Console и дополнительным дисплеем WID311 какихлибо данных с регистратора.

- Если отсутствуют данные хотя бы с одного датчика или вместо них отображаются символы косой черты, можно предположить, что с датчиком или с его кабелями произошла неполадка.
- Если отсутствуют сведения о широте, можно предположить, что MAWS410 не получает GPS-данных.
- Если отсутствуют сведения о направлении корабля и истинном ветре, MAWS410 не получает данные с компаса.
- Если перестал работать только дисплей, возможно, он сломался или повреждена линия связи этого дисплея с MAWS410. Проверьте входящие сообщения, используя ПО эмуляции терминала. Если сообщения проходят без сбоев, проверьте проводку дисплея и попытайтесь его перезапустить.

/AISALA_______187

Maritime Observation Console

Табл. 34. Некоторые проблемные ситуации и способы их устранения

Проблема	Вероятная причина	Способ устранения
Пользователь не может открыть меню «Settings».	Пользователь вошел в систему как наблюдатель.	Войдите в систему как администратор (выберите System/Login as Administrator).
Приложение Vaisala Observation Console не может подключиться к станции MAWS410.	Сбой связи	Проверьте правильность настройки IP-адреса и ТСР-порта. Закройте приложение и повторите попытку подключения к автоматической метеорологической станции, используя программу эмуляции терминалов с теми же настройками TCP/IP.
Данные не отображаются в Observation Console или на внешнем терминале, или вместо данных отображаются символы косой черты (/////).	Сбой связи или конфигурации метеорологической станции.	Проверьте подключение к AWS и конфигурацию AWS.
	Проблема с кабельным соединением.	Проверьте кабельные соединения и состояние самих кабелей.
	Препятствия на пути чувствительных элементов WMT700.	Очистите датчик ветра WMT700.
	WMT700 поврежден или не издает звуков даже при правильной подаче напряжения.	Повторно проверьте кабель RS-485 и при необходимости замените его. Либо замените датчик ветра WMT700 датчиком с правильной настройкой.

Общий отчет MAWS410

Если на дисплеях отсутствуют данные, можно предположить, что с MAWS410 произошли какие-то неполадки, связанные с электропитанием или связью.

- 1. Откройте терминальное подключение: подключите портативный компьютер к порту обслуживания MAWS COM0 (9800,8,1,n).
- 2. Введите команду total, чтобы получить сообщение обслуживания. Пример отчета приведен ниже.

MAWS Total Report Station: CALL SIGN pslevel altitude	2007-11-28 MAWS OHVA 0	12:36:04	
		STATUS	INST
AIR TEMPERATURE	C:	0	22.3
RELATIVE HUMIDITY	%:	0	16
DEWPOINT TEMPERATURE	C:		-4.7
AIR PRESSURE	hPa:	0	1004.3
QFF	hPa:		1004.3
PRESS TREND:			-0.3
PRESS TEND:			7
TRUE WIND SPEED	m/s:	0	2.7
TRUE WIND DIRECTION	deg:	0	204
RELATIVE WIND SPEED		0	0.0
RELATIVE WIND DIRECTION		0	270
SHIP HEADING	deg	0	16
SHIP DIRECTION	deg	0	24
SHIP SPEED	m/s:	0	3.0
WATER TEMPERATURE	C:	23	/////
VISIBILITY	m:	N/A	N/A
PRESENT WEATHER	code:	N/A	N/A
LATITUDE		6001.222	N
LONGITUDE		11523.121	E
SYS ERRORS	:	0	
UPTIME	:	27h 27min 2	29sec since
Tue Nov 27 09:08:35 2007			
SW_REV	:	6.00(Sep 19	2007
11:18:09)	_	Rev B-001	
HW_REV	: Vdc:	KeA R-001	1 = 1
OPERATING VOLTAGE	vac: 1h min Vdc:		15.4 15.4
	III IIIIII Vac.		15.4

Если все датчики показывают значение и статус датчиков 0 или -, состояние регистратора также 0 и не указано ошибок (0), можно предположить, что регистратор и все подключенные к нему датчики работают правильно.

Если регистратор не отвечает на команду total, проблема может быть связана с самим регистратором или его электропитанием.

Электропитание и связь системы MAWS410

Нажмите кнопку состояния зарядника аккумулятора для просмотра состояния аккумулятора и работоспособности самого зарядника:

- Если индикатор состояния зарядника не горит, проверьте, не отключена ли основная линия питания и не разрядился ли аккумулятор.
- Если аккумулятор и основная линия питания работают без сбоев, используйте мультиметр для измерения напряжения на заряднике.
- Если зарядник получает питание, но не работает, то он вышел из строя и должен быть заменен. См. раздел Замена расходных материалов на стр. 180.

Если линия питания от сети судна подключена, убедитесь, что на всех источниках питания горит зеленый индикатор:

- Если индикатор не горит, используйте мультиметр для проверки наличия напряжения на источнике питания с основной линии питания.
- Если источник питания получает электроэнергию, однако зеленый индикатор не горит, источник питания или только его индикатор неисправен и должен быть заменен. См. раздел Замена расходных материалов на стр. 180.

Убедитесь, что зеленый индикатор регистратора данных QML201 периодически мигает:

- Если зеленый индикатор не мигает, а данные не поступают на дисплеи, регистратор может быть поврежден или не подключен к электросети. Проверьте с помощью мультиметра, получает ли регистратор электропитание.

Если регистратор получает питание, попытайтесь установить сервисное подключение по порту COM0 с помощью кабеля обслуживания.

- Задайте параметры терминала как 9600, 8, 1, n и введите команду **ореп**. Если регистратор отвечает на подключение, он работоспособен.
- Введите команду **errors** для просмотра сообщений об ошибках на регистраторе. Появление ошибок может означать, что регистратор, конфигурация регистратора или один из модулей связи повреждены.
- Введите команду **warnings** для просмотра предупреждений на регистраторе. Как правило, предупреждения не имеют

190 M210891RU-B

критической важности, но могут оказаться весьма полезными для устранения неполадок.

- Введите команду **SYSINFO** для получения сведений о продолжительности работы системы.
- Введите команду **reset** для перезагрузки регистратора.
- Введите команду **total**, чтобы получить сообщение обслуживания.
- Закройте сервисное подключение, введя команду **close**.

Отчет о проблемах

При устранении неполадок, связанных с изделием, составьте отчет, состоящий из следующих пунктов:

- Сбой какого оборудования произошел (что работало или не работало)?
- Где произошел сбой (местоположение и внешняя среда)?
- Когда произошел сбой (дата, сразу же / через некоторое время / периодически / случайным образом)?
- Количество повреждений (только один дефект / подобные или похожие дефекты / несколько повреждений одного устройства)?
- Что было подключено к изделию и по каким разъемам?
- Источник электропитания, напряжение и список прочих компонентов (освещение, обогреватели, двигатели), подключенные к тому же вводу электропитания.
- Что было сделано при обнаружении неисправности?

Сделайте запрос на возврат материальных средств (RMA – Return Material Authorization) в службе поддержки Vaisala; см. раздел Запрос на возврат материальных средств на стр. 192.

VAISALA 191

Запрос на возврат материальных средств

Если изделие нуждается в ремонте, выполните приведенные ниже инструкции, чтобы ускорить процесс и избежать дополнительных затрат.

- 1. Ознакомьтесь с информацией по гарантии.
- 2. Свяжитесь с технической поддержкой компании Vaisala по электронной почте или факсу и запросите инструкции по возврату материальных средств и отправке.
- 3. Выполните инструкции, предоставленные технической поддержкой компании Vaisala, см. раздел Техническая поддержка ниже.

ВАЖНО

Перед возвратом неисправного оборудования всегда необходимо запрашивать возврат материальных средств у службы технической поддержки компании Vaisala.

Техническая поддержка

По техническим вопросам обращайтесь в службу технической поддержки компании Vaisala:

Электронная почта: helpdesk@vaisala.com

Факс: +358 9 8949 2790

ГЛАВА 11

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В данной главе представлены технические характеристики изделия.

Спецификации

Спецификации защитного контейнера

Табл. 35. Спецификации защитного контейнера

Свойство	Описание/значение
Размер в × ш × г	420 x 270 x 210 мм
Macca	Приблизительно 10 кг
Диапазон температур	-50+ 70 °C
Диапазон влажности	0 – 100 % относительной влажности, без
	конденсации
Защита и ІР-класс	NEMA 4X, IP66
Сейсмостойкость	Bellcore NEBS, 4-ая зона
Ударопрочность	Военный стандарт MIL-STD-202G, метод 213B.
Вибрация	IEC-60945
	2 13,2 Гц, ±1,0 мм
	13,2100 Гц, до 0,7 G
Кабельные сальники	2 + 10
Резервный	7 A-4 / 12 B
аккумулятор	

Датчик давления

Табл. 36. Спецификации датчика давления BARO-1

Свойство	Описание/значение
Тип датчика	Vaisala BAROCAP® (кремниево -
	емкостной)
Диапазон измерений	500 1100 гПа
Разрешение	0,1 гПа
Точность	± 0,3 гПа, включая годичное смещение (с
	калибровкой на заводе-изготовителе)
Рабочая температура	-40 +60 °C (-40 140 °F)

Регистратор QML201, версия С

Табл. 37. Общие спецификации регистратора QML201C

Спойотпо	O=ueeuuee
Свойство	Описание/значение
Процессор	33 МГц, 32-разрядный процессор Motorola
Память	4 МБ ОЗУ и 4 МБ программной памяти
Аналогово-цифровое	24-бит
преобразование	2015
Память для регистрации	Внутренняя флэш-память 3,3 МБ
данных	До 2 ГБ на дополнительной карте памяти
_	Compact Flash
Входы датчиков	10 аналоговых входов (20 одиночных входов)
	2 количественно-частотных входа
	Внутренний канал для датчика давления
	BARO-1
Связь по последовательным г	портам
Стандарт	Один канал RS-232 и один RS-485
	(двухпроводной); один SDI-12
Дополнительно	Два дополнительных разъема для
	модулей связи, увеличение кол-ва
	каналов последовательного ввода-вывода
	на 9 шт.
	Быстрая последовательная шина
	расширения для создания подключений,
	например с помощью цифрового модуля
	ввода-вывода
Скорость	300 38 400 бит/с
Параметры	Настраиваемая скорость, стартовые биты,
	биты данных, стоповые биты, четность,
	XON/XOFF и контрольная сумма
Связь Ethernet	
Стандарт	IEE 802.3
	Два разъема для Ethernet-модулей
	DSE101
Скорость	10 Мбит/с (10 BASE-T)
	Возможность подключения к сетям
	100/1000 Мбит/с (100/1000 BASE-T) со
	скоростью 10 Мбит/с
Параметры	Полный дуплекс или полудуплекс с
	автоматическим согласованием
Связь ТСР/ІР	
Поддерживаемые протоколы	ARP, UDP/IP, TCP/IP, FTP, SMTP, PPP (c
•	идентификацией РАР или CHAP), HTTP
	(get), Telnet, ICMP Echo, DHCP, NTP, DNS,
	туннелирование через последовательный
	порт по протоколу ТСР/ІР
Напряжение (внешнее питание)	8 30 В пост. тока
Потребляемая мощность	< 10 мА (обычно с 5 базовыми датчиками)
Температура (эксплуатация)	-50 +60 °C (-58 140 °F);
температура (эксплуатация)	расширенный -60 +70 °C (-76 158 °F)
Температура (хранение)	-60 +70 °C (-76 158 °F); расширенный
температура (хранение)	-60 +70 °С (-76 156 °F), расширенный -60 +70 °С (-76 158 °F)
Влажность	0 100 % относительной влажности

Табл. 38. Спецификации точности регистратора QML201C

Свойство	исание/значение	
Все данные для диапазона окружающей температуры -50 +60 °C, если не		
оговорено иное		
Измерение температуры (датчик		
Pt100, диапазон измерения -		
50 +80 °C)		
Типовая погрешность в диапазоне	<±0,04 °C	
температур		
-50 +60 °C		
Типовая погрешность в диапазоне	<±0,08 °C	
температур		
-60 +70 °C		
Максимальная ошибка в диапазоне	Менее ± 0,10 °С	
температур -40 +50 °C		
Максимальная ошибка при 0 °C	Менее ± 0,04 °С	
Погрешность измерения		
напряжения в температурном		
диапазоне: -50 +60 °C		
диапазон ±5,0 В	<0,06 % от показания ±100 мкВ	
диапазон ±250 мВ	<0,04 % от показания ±50 мкВ	
диапазон ±250 мВ	<0,06 % от показания ±6 мкВ	
диапазон ±25 мВ	<0,06 % от показания ±5 мкВ	
Погрешность измерения		
напряжения в температурном		
диапазоне: -60 +70 °C		
диапазон ±5,0 В	<0,10 % от показания ±150 мкВ	
диапазон ±250 мВ	<0,08 % от показания ±80 мкВ	
диапазон ±250 мВ	<0,10 % от показания ±10 мкВ	
диапазон ±25 мВ	<0,10 % от показания ±10 мкВ	
Частотные измерения	±0,003 % + разрешение до 20 кГц	
Диапазон синфазного режима	+7 B / -3 B	
Часы в режиме реального времени		
(стандарт)		
точность	Лучше, чем 20 с/месяц	
время обеспечения резервного	Минимум 5 лет с литиевым	
питания	аккумулятором CR1220	

Соответствие регистратора QML201C Табл. 39. нормативным требованиям

Свойство	Описание/значение
Излучения	CISPR 22 класс В (EN55022)
Невосприимчивость к	IEC 61000-4-2
электростатическому разряду	
Невосприимчивость к	IEC 61000-4-3
радиочастотному	
электромагнитному полю	
Невосприимчивость к быстрым	IEC 61000-4-4
переходным процессам и	
всплескам	
Импульс напряжения (грозовой	IEC 61000-4-5
импульс)	
Невосприимчивость к	IEC 61000-4-6
кондуктивным радиопомехам	

Спецификации источников питания

Табл. 40. Спецификации источников питания, + 15 В постоянного тока

Свойство	Описание/значение
Тип	ADC8220R/22
Выходная мощность	60 Вт
Принцип действия	SMPS (импульсный источник питания)
Диапазон входного напряжения	90 264 В переменного тока
Частотный диапазон	45/65 Гц
Ток на входе при полной	
нагрузке:	
115 В переменного тока	Приблизительно 0,7 А
230 В переменного тока	Приблизительно 0,4 А
Напряжение на выходе	13 18 В постоянного тока, заводская
	настройка: + 15 В постоянного тока
Ток на выходе	4 A
Эффективность	≥80 %
Установка	Панель установки с винтами
Диапазон рабочих температур	-4040+60 °C (-40+140 °F)

Табл. 41. Спецификации источников питания, + 36 В постоянного тока

Свойство	Описание/значение
Тип	ADC5921R/22
Выходная мощность	60 Вт
Принцип действия	SMPS (импульсный источник питания)
Диапазон входного напряжения	90 264 В переменного тока
Частотный диапазон	45/65 Гц
Ток на входе при полной	
нагрузке:	
115 В переменного тока	Приблизительно 0,7 А
230 В переменного тока	Приблизительно 0,4 А
Напряжение на выходе	33 44 В постоянного тока, заводская
	настройка: +36 В постоянного тока
Ток на выходе	1,67 A
Эффективность	≥ 80 %
Установка	Панель установки с винтами
Рабочая температура	-40 +60 °C (-40 +140 °F)

Спецификации аккумуляторов

Табл. 42. Спецификации резервных аккумуляторов, 7 А-ч

Свойство	Описание/значение
Тип	Герметичный, кислотно-свинцовый
Номинальное напряжение	12 B
Номинальная емкость	7 А-ч
Естественный саморазряд	3 % / mec.
Предполагаемый срок службы	4 5 лет
Размеры (ш х г х в)	151 х 65 х 95 мм
	(5,9 х 2,6 х 3,8 дюймов)
Macca	2,8 кг (6,2 фунта)

Модули связи

Спецификации устройств спутниковой связи (Iridium, ИНМАРСАТ) см. в технических характеристиках, предоставляемых производителями.

Табл. 43. Спецификации неизолированного модуля связи RS-232 (DSU232)

Свойство	Описание/значение
Каналы	Два RS-232
DUART	Внутр.
Рабочие режимы	Двойной режим RS-232
	Одиночный режим RS-232 c
	аппаратным управлением потоком (RTS/CTS)
	Одиночный режим RS-232 c
	обеспечением проходного питания
Проходное электропитание	5 В 30 В, 1А макс.
Потребляемая мощность	
без нагрузки	5 mA
активность	15 мА макс
Температура (эксплуатация)	-40 +60 °C (-40 140 °F)
Температура (хранение)	-50 +70 °C (-58 158 °F)
Влажность	0 100 % относительной влажности

Табл. 44. Спецификации изолированного модуля связи RS-485 (DSI485)

Свойство	Описание/значение
Каналы	Один RS-485
Изоляция	Гальваническая развязка
Рабочие режимы	Двухпроводной RS-485
	Четырехпроводной RS-485
Потребляемая мощность	
без нагрузки	5 mA
прием	10 MA
передача	20 mA
Дальность подключения (макс.)	1500 м (4900 фт)
Температура (эксплуатация)	-40 +60 °C (-40 +140 °F)
Температура (хранение)	-50 +70 °C (-58 +158 °F)
Влажность	0 100 % относительной влажности

Табл. 45. Спецификации модуля связи RS-485 с двойной изоляцией (DSI486)

Свойство	Описание/значение
Каналы	
Канал А	RS-485
Канал В	RS-232 или RS-485
SDI	SDI-12
Изоляция	Гальваническая развязка
Рабочие режимы	Два двухпроводных RS-485 и SDI-12
	Двухпроводной RS-485, RS-232 и SDI-12
Потребляемая	
мощность	
без нагрузки	2.8 4,3 mA
работа	10.6 12,4 мА
Дальность	1500 м (4900 фт)
подключения (макс.)	
Температура	-40 +60 °C (-40 +140 °F)
(эксплуатация)	
Температура	-50 +70 °C (-58 +158 °F)
(хранение)	
Влажность	0 100 % относительной влажности

Спецификации мачты

Спецификации мачты DKP202/203/204 Табл. 46.

Свойство	Описание/значение
Высота	4 м (13,1 фт)
	3 м (9,84 фт)
	2 м (6,56 фт)
Диаметр	
Нижняя секция	75 мм (DKP204) / 60 мм (DKP202)
Верхняя секция	60 мм
Macca (DKP204W)	24 кг
(DKP203W)	11 кг
(DKP202W)	7,5 кг
Максимальная длина	<3,1 м, возможность воздушной транспортировки
Труба и петля	Нержавеющая сталь
основания	
Трубы мачты и	Алюминиевый сплав
подъемная тяга	
Тросы растяжек	
Материал	Нержавеющая сталь
Прочность на разрыв	28 кН (6 295 фунт/дюйм)
Маркировка	Черные и желтые кожухи тросов до высоты
	2 метра от земли
Анкерные болты с	Гальванизированная сталь, резьба М20, длина
резьбой	300 мм (11,8 дюйма), с натяжными болтами М20
	(для установки в бетон с использованием
	прилагаемой оринтационной панели)
Другие части,	Нержавеющая сталь
например болты	
Покрытие/покраска	
Труба основания	Антикоррозийное порошковое покрытие
Алюминиевые части	Анодированные и покрашенные
Стальные части	Оцинкованные
Части из	Без покрытия
нержавеющей стали	
Температура	-50 +60 °C (-50 140 °F)

Спецификации датчика ветра

Спецификации WMT700

Табл. 47. Спецификации WMT700

Свойство	Описание/значение
Тип датчика	Ультразвуковой, 100 кГц. Полная
	компенсация температуры, влажности и
	высоты
Диапазон измерений	0 40 м/с (0 89 миль/ч, 0 77 узлов)
	0 65 м/с (0 145 миль/ч, 0 126 узлов)
	0 75 м/с (0 167 миль/ч, 0 145 узлов)
Начальное пороговое	0,01 m/c
значение (скорость ветра)	
Начальное пороговое	0,1 m/c
значение (направление	
ветра)	
Время отклика	250 мс
Точность (скорость ветра)	± 0,4 м/с или 3 % показаний, в зависимости
	от того, что больше
Точность (направление	±2 градуса
ветра)	
Разрешение (скорость	0,01 м/с (0,1 мили в час, 0,1 узла, 0,1 км/ч)
ветра)	
Разрешение (направление	1 градус
ветра)	10 15 0
Питание (работа)	10 15 В постоянного тока, 12 мА (аналог)
Питание (обогрев)	36 В пост. тока ±10%, 0,7 А
Обогрев	Управляемые термостатами нагреватели в
	головках чувствительных элементов,
	предотвращают образование льда и
PLIVOR (QUAROFORME OKONOCTI	накопление снега
Выход (аналоговая скорость ветра)	
Frequency	импульс 0 B/10 B: 0 2 кГц (f = 10 Гц/м/с)
Напряжение	0 10 V (U = 100 mB /m/c)
Ток	$0 \dots 20 \text{ MA } (I = 0.2 \text{ MA/M/c})$
Выход (аналоговое	0 20 W (1 = 0,2 W (W))
направление ветра)	
Напряжение	0 10 В (U = 20 мВ/°)
Ток	$0 \dots 20 \text{ mÅ} (I = 50 \text{ mkA/°})$
Потенциометр	опорное напряжение 1 10 В постоянного
	тока
	0 V _{ref} представляет 0 359
Доступное осреднение	Макс. 3600 секунд
Зона нечувствительности	Отсутствует
(направление ветра)	
Материал	Корпус и ответвления датчиков –
	нержавеющая сталь
	Головки чувствительных элементов –
	силиконовая резина и ПВХ
Рабочая температура	-50 +70 °C (-67 158 °F)
Размеры (ш х г х в)	250 x 285 x 350 мм (9,8 x 11,2 x 13,8 дюйма)
Macca	2 кг (4,4 фунта)

Ультразвуковой датчик ветра Vaisala WMT700 соответствует следующим стандартам исполнения и испытаний на воздействие окружающей среды:

ISO16622:2002 - методы приемо-сдаточных испытаний для средств измерения среднего ветра. Ультразвуковые анемометры/термометры испытаны в аэродинамической трубе.

 Табл. 48.
 Испытания датчика WMT700 на воздействие окружающей среды

Описание испытания	Настройка в соответствии с
Дождь с ветром	MIL-STD 810G Method 506.5 и Telcordia
	GR-487-Core
Солевой туман	VDA 621 - 415 / IEC 60068-2-52
Испытания на герметичность	IEC 60529, класс IP67
(защита от ингрессии)	
Вибрация	IEC 60068-2-6/IEC 60945
Ударопрочность	MIL-STD-202G, метод 213B, усл. J
Сухое тепло	IEC 60068-2-2/IEC 60068-2-48
Циклическое воздействие	IEC 60068-2-30, Test Db
влажного тепла	
Влажное тепло	IEC 60068-2-78
Низкая температура	IEC 60068-2-1 Test Ab/Ad
Свободное падение	IEC 60068-2-31
(небрежное обращение)	
Изменение температуры	IEC 60068-2-14

Испытания на электромагнитную совместимость (ЕМС) базируются на стандартах европейского семейства продуктов: EN 61326-1:2006 (Электрическое оборудование для измерения, контроля и лабораторного использования - требования ЕМС для использования на промышленных территориях) и EN 60945:2002 (Оборудование и системы для морской навигации и радиосвязи - общие требования - методы испытаний и требуемые результаты испытаний).

Табл. 49. Испытания на электромагнитную совместимость датчика WMT700

Описание испытания	Настройка в соответствии с
Невосприимчивость к	IEC 61000-4-6
кондуктивным радиопомехам	
Невосприимчивость к быстрым	IEC 61000-4-4
переходным процессам и	
всплескам	
Невосприимчивость к	IEC 61000-4-5
микросекундным импульсным	
помехам большой энергии	
Невосприимчивость к	IEC 61000-4-2
электростатическому рзряду	
Высокое напряжение	IEC 60947-2
(диэлектрические испытания)	
Кондуктивное излучение ¹	CISPR 22
Испускаемые излучения	CISPR 22

VAISALA_______201

Описание испытания	Настройка в соответствии с
Невосприимчивость к	IEC 61000-4-3
радиочастотному	
электромагнитному полю	
Сопротивление изоляции	IEC 60092-504

Ограничения в соответствии с IEC 60945: Системы и оборудование морской навигации и радиосвязи - Общие требования - Методы испытаний и требуемые результаты испытаний. 4-е издание, 2002-08.

Спецификации WA15

Табл. 50. Спецификации анемометра WAA151

Свойство	Описание/значение
Тип датчика/чувствительного	Чашечный анемометр/Оптический
элемента	прерыватель
Диапазон измерений	0.4 75 м/с
Начальный порог	<0.5 M/C ¹⁾
Дистанционная константа	2,0 м
Выход датчика	
0 75 м/с	0 750 Гц прямоугольный сигнал
Характеристика функции	$Uf = 0.1007 \times R + 0.3278$
преобразования	(U _f = скорость ветра; R = частота
	импульса)
Точность (в пределах	
0,4 60 м/с)	
С функцией преобразования	$\pm 0,17$ M/C ²⁾
С «функцией простой	
передачи» U _f = 0,1 R	±0,5 м/c
Уровень выхода датчика	
(I _{out} < +5 mA)	Высокий уровень >U _{in} -1,5 В
$(I_{OUt} > -5 \text{ MA})$	Низкий уровень <2,0 В
Время установления сигнала	< 30 мкс
после включения питания	0.5 45.5 D =00=05.000=0 =000 00 00
Рабочий источник питания	9.5 15,5 В постоянного тока, 20 мА (тип.)
Иотонник питония ппя	
Источник питания для обогрева	20 В постоянного или переменного тока, 500 мА (обычно)
Электрический разъем	Тип MIL-C-26482; 6-проводной кабель
Рекомендуемый разъем на	SOURIAU MS3116F10-6P
конце кабеля	OCCITIAG MICOTTOL TO GI
Рабочая температура	-50 +55 °C (с обогревом оси)
Температура хранения	-60 +70 °C
Материал корпуса	AlMgSi, серый анодированный
Материал чаши	РА армированный углеродным волокном
Размеры	240 (в) х 90 (диам.) мм
	Радиус, охватываемый чашечками круга:
	91 мм
Macca	570 г

¹⁾ Измеряется с помощью чашеобразного круга из положения, наименее приспособленного к направлению потока. При оптимальной позиции значение начального порога < 0,35 м/с.

²⁾ Стандартное отклонение.

Табл. 51. Спецификации флюгера WAV151

Свойство	Описание/значение
Тип	Флюгер/Оптический кодовый диск
датчика/чувствительн	
ого элемента	
Диапазон измерений	0 360°
Начальный порог	<0,4 M/C
Разрешение	5,6°
Коэффициент	0,19
затухания	
Коэффициент	0,55
перерегулирования	
Расстояние	0,4 м
замедления	
Точность	Лучше, чем ± 3±
Выход	6-битный параллельный код Грея
Уровень выхода	
датчика	Высокий уровень >U _{in} -1,5 В
$(I_{out} < +5 \text{ MA})$	Низкий уровень <1,5 В
$(I_{OUt} > -5 \text{ MA})$	
Время установления	< 100 мкс
сигнала после	
включения питания	
Рабочий источник	9,5 15,5 В постоянного тока, 20 мА (обычно)
питания	
Источник питания для	20 В постоянного или переменного тока, 500 мА
обогрева	(обычно)
Электрический разъем	Тип MIL-C-26482; 10-проводной кабель
Рекомендуемый	SOURIAU MS3116F12-10P
разъем на конце	
кабеля	
Рабочая температура	-50 +55 °C (с обогревом оси)
Температура	-60 +70 °C
хранения	
Материал корпуса	AlMgSi, серый анодированный
Материал флюгера	AISi 12, анодированный
Размеры	300 (в) х 90 (ш) мм
	Радиус, охватываемый флюгером: 172 мм
Macca	660 г

VAISALA_______203

Спецификации WMT52

Табл. 52. Рабочие характеристики WMT52

Свойство	Описание/значение
Скорость ветра	
диапазон	0 60 м/с
время отклика	0,25 c
доступные	среднее, максимум и минимум
переменные	
точность	±0,3 м/с или ±3 %, что больше для диапазона измерений 0 35 м/с
	±5 % для диапазона измерений 35 60 м/с
разрешение на выходе	0,1 м/с (км/ч, миль/ч, узлов)
доступные единицы измерения	м/с, км/ч, миль/ч, узлы
Направление ветра	
азимут	0 360°
время отклика	0,25 c
доступные	среднее, максимум и минимум
переменные	
точность	±3.0°
разрешение на выходе	1°
Структура измерений	
общее время	1 3600 с (= 60 мин), с дискретностью 1 с на
осреднения	основе выборок, взятых при частоте 4, 2 или 1 Гц (конфигурируется)
интервал	1 3600 с (= 60 мин), с дискретностью 1 с
обновления	

Табл. 53. Входы и выходы WMT52

Свойство	Описание/значение
Рабочее напряжение	5 32 В постоянного тока
Средняя	
потребляемая	
мощность	
минимальная	0,1 мА при 12 В постоянного тока (SDI-12 в
	режиме ожидания)
обычная	3 мА при 12 В постоянного тока (при интервале
	измерения по умолчанию)
максимальная	14 мА при 5 В постоянного тока (при постоянном
	измерении с самым коротким интервалом)
Напряжение обогрева	Опции: переменный ток, постоянный ток,
	двузполупериодный выпрямленный переменный
	ток
типовые диапазоны	12 В постоянного тока ± 20 %, 1,1 А макс.
	24 В постоянного тока ± 20 %, 0,6 А макс.
	68 V _{p-p} ± 20 % (перем. тока), 0,6 A _{rms} макс.
	34 V _p ± 20 % (дв. выпр. перем. ток) 0,6 A _{rms} макс.
абсолютный макс.	32 В постоянного тока
	84 V _{p-p} (перем. тока)
	42 Vp (квадрат. волна перем. тока)

Свойство	Описание/значение
Последовательные интерфейсы данных	SDI-12, RS-232, RS-485, RS-422
Протоколы связи	SDI-12 v1.3, ASCII автоматически и по запросу, NMEA 0183 v3.0 с поддержкой запросов

1) При напряжении ниже 5,3 В точность измерений высоких скоростей ветра может ухудшаться.

Табл. 54. Условия эксплуатации WMT52

Свойство	Описание/значение
Класс защиты корпуса	IP65
Температура	
эксплуатации	-52 +60 °C (-60 +140 °F)
хранения	-60 +70 °C (-76 +158 °F)
Относительная	0 100 % относительной влажности
влажность	
Давление	600 1100 rПa
Ветер ¹	0 60 м/с
Вибрация	ІЕС 60945, параграф 8, вибрация

1) На точность измерения ветра могут влиять радиочастотные помехи в диапазоне частот 200-400 кГц, который используется как частота измерения в ультразвуковых чувствительных элементах.

Любой временный элемент или объект (снег, лед, птица и т. д.) блокирующий измерительную трассу между головками ультразвуковых чувствительных элементов, может повлиять на точность измерения ветра или даже полностью сделать выходные данные неправильными.

Табл. 55. Электромагнитная совместимость датчиков **WMT52**

АПримененный стандарт	Описание	Испытанный уровень	Показатель ¹
CISPR 22	Испускаемые излучения	30 Гц - 2 ГГц	Класс В
CISPR 22	Кондуктивное излучение пост. тока	150 Гц - 30 МГц	Класс В
IEC 61000-4-2	Электростатический разряд	6 кВ con / 8 кВ air	В
IEC 61000-4-3	Радиочастотное электромагнитное поле	10 В/м	A
IEC 61000-4-4	Кратковременный электрический бросок	2 кВ	В
IEC 61000-4-5	Импульс напряжения	2 кВ	В
IEC 61000-4-6	Невосприимчивость к кондуктивным радиопомехам	3 V _{emf}	А

VAISALA_____ 205

- 1) A = Нормальная работа
 B = Временное ухудшение свойств (самовосстановление)
 C = Временное ухудшение свойств (требуется вмешательство оператора)
 - D = восстановление невозможно

Табл. 56. Материалы WMT52

Свойство	Описание/значение
Корпус	Поликарбонат + 20% стекловолокно
Macca	
WMT52	510 г
с монтажным	595 г
переходником	

Табл. 57. Общие характеристики WMT52

Свойство	Описание/значение
Самодиагностика	Отдельное сообщение супервизора, проверка
	качества измерений по полям единиц измерения
	и статуса
Запуск	Автоматический, < 5 секунд с момента запуска до
	первого достоверного вывода данных

Спецификации GPS-компаса

Табл. 58. Спецификации GPS-приемника

Свойство	Описание/значение
Тип приемника	Сдвоенные приемники, антенны разнесены на
·	0,5 м
	L1, C/A-код со сглаживанием скачков фазы
	несущей
	Частота несущей 1,575 ГГц
Каналы	Два х 12, параллельное отслеживание
	(Два x 10 каналы при отслеживании SBAS)
Частота обновления	Положение: регулируемое, 20 Гц макс.
	Направление: регулируемое, 20 Гц макс.
Точность по	<1 м СКО при использовании DGPS-коррекции
горизонтали¹	<2,5 м СКО в автономном режиме (без SA)
	Данные: WGS 84
Точность определения	<0,5° CKO
направления ²	(Расчеты магнитного склонения базируются на
	Мировой магнитной модели (World Magnetic
	Model) 2005)
Скорость поворота	90° в секунду макс.
Время запуска	<60 секунд типовое
Время фиксации	<20 секунд типовое
Перезахват спутника	<1 секунды
Безопасное	1,25 м (стандартный магнитный компас)
расстояние от компаса	0,80 м (рулевой магнитный компас)
Безопасное	0,75 м (стандартный магнитный компас)
расстояние от компаса	0,50 м (рулевой магнитный компас)
(сокращенное)	

M210891RU-B

- 1) Точность зависит от наличия среды с многолучевым распространением, числа спутников в поле зрения и геометрии расположения спутников. 2) Качество поправок DGPS не влияет на направление.

Табл. 59. Входы и выходы GPS-компаса

Свойство	Описание/значение
Порты	RS-232 последовательный:
	2 полный дуплекс
	RS-422 последовательный:
	2 полудуплекс, только выход
	те же данные, что и на выходе RS-232
	все порты оптически изолированы
Скорости в бодах	4800 (по умолчанию), 9600, 19200 и 38400
Протокол вывода	NMEA 0183, закрытый ASCII (Crescent)
данных	и закрытый бинарный (дополнительные сведения
	см. в Руководстве по установке и эксплуатации
	GPS-компаса Vector G2)
Протокол ввода	Похожий на NMEA (дополнительные сведения
данных	см. в Руководстве по установке и эксплуатации
	GPS-компаса Vector G2)
Выход таймера ¹	1 пак./с, точность 50 нс (уровень HCMOS,
	активный Ні, передний фронт)
Ввод/вывод	Система с открытыми реле указывает на
предупреждения о	неправильное прицеливание
прицеливании	

¹⁾ Выход таймера 1 PPS доступен на разъеме контейнера G2, но отсутствует в кабелях третьего поколения (дополнительные сведения см. в Руководстве по установке и эксплуатации GPS-компаса Vector G2).

Табл. 60. Спецификации источника питания GPS-компаса

Свойство	Описание/значение
Напряжение питания	11 36 В постоянного тока
Потребляемая	< 4,5 Вт номинал,
мощность	360 мА (макс.) при 12 В пост. тока

Механические спецификации GPS-компаса Табл. 61.

Свойство	Описание/значение
Размеры	60 см х 16 см х 18 см
	(23,6 x 6,3 x 7,1 дюймов)
Macca	1,5 кг
Рабочая температура	-32 °C +74 °C
Температура	-40 °C +85 °C
хранения	
Влажность	0 100% с конденсацией
Длина кабеля данных	Стандарт:
	15 метров (50 фт),
	или 30 метров (100 фт)
	(можно заказать любую длину)

VAISALA _____ 207

Спецификации датчиков температуры и влажности

Табл. 62. Спецификации датчика влажности НМР155

Свойство	Описание/значение
Диапазон измерений	0 100 % относительной влажности
Точность (вкл. нелинейность,	
гистерезис и повторяемость)	
при +15 25 °C (59 77 °F)	± 1 % относительной влажности
	(0 90 % относительной влажности)
при -20 40 °C (-4 104 °F)	± 1,7 % относительной влажности
при -4020 °C (-404 °F)	(90 100 % относительной влажности)
при +40 +60 °C (104 140 °F)	± (1,0 + 0,008 х показание) %
при -6040 °C (-7640 °F)	относительной влажности
	± (1,2 + 0,012 x показание) %
	относительной влажности
	± (1,2 + 0,012 x показание) %
	относительной влажности ± (1,4 + 0,032 х показание) %
	относительной влажности
Неопределенность заводской	±0,6 % относительной влажности
калибровки (+20 °C)	(0 40 % относительной влажности)
калиоровки (+20-0)	±1.0 % относительной влажности)
	(40 97 % относительной влажности)
	(Определено как ± 2 стандартных
	отклонения. Возможны небольшие
	отклонения, см. также сертификат
	калибровки.)
Рекомендуемый датчик	. ,
влажности	для обычного применения
HUMICAP®180R	для применения с химической очисткой
HUMICAP®180RC	и/или обогреваемым датчиком
Время отклика для	
HUMICAP®180R(C)	
при 20 °C в спокойном воздухе с	
уплотненным фильтром PTFE	
63 %	20 c
90 %	60 c

Табл. 63. Спецификации датчика температуры НМР155

Свойство	Описание/значение
Диапазон измерений	-80 +60 °C
Выходной сигнал	4-проводное соединение с активным
	сопротивлением
Датчик температуры	Pt 100 RTD 1/3 Class B IEC 751

Табл. 64. Общие спецификации НМР155

Свойство	Описание/значение
Диапазон рабочих	-80 +60 °C
температур	
Диапазон температур	-80 +80 °C
(хранение)	
Напряжение питания	7 28 В постоянного тока
Время установления	2 c
сигнала	
Macca	86 г
Длина/масса кабеля	3,5 м / 159 г)
Материал корпуса	Поликарбонат
Классификация	IP66
корпуса	
Защита датчика	Уплотненный PTFE, код заказа: 219452SP,
(стандарт)	включает уплотненный тефлоновый фильтр и
	уплотнительное кольцо)

Табл. 65. Спецификация электромагнитной совместимости **HMP155**

Свойство	Описание/значение
Электромагнитная	Соответствие стандарту ЕМС
совместимость	EN61326-1, Электрическое оборудование для
	измерения, контроля и лабораторного
	использования - требования ЕМС для
	использования на промышленных территориях.

Спецификации датчика температуры воды

Спецификации датчика уровня воды DTS12W Табл. 66.

Свойство	Описание/значение
Чувствительный	Платиновый термометр сопротивления (Pt-100)
элемент	
Точность	1/4 DIN 43760 B; (±0,08 °C при 0 °C)
Чувствительность	0,385 Om/°C
Диапазон измерений	-80 °C +80 °C
Материал корпуса	Нержавеющая сталь AISI 316
Пробник	Трубка ø 8 мм, резьба М20, макс. ø 33 мм
	Длина 270 мм
Кабель	Экранированный многожильный 4 х 0,22 мм +
	экран
	Длина 5 м, диаметр 5 мм
	Разъем MS3106E14S-2P

209

Спецификации дисплея WID311

Табл. 67. Среда эксплуатации

Свойство	Описание/значение
Диапазон температур (эксплуатация)	-20 °C +60 °C (-4 °F + 140 °F)
Диапазон температур (хранение)	-30 °C +80 °C (-22 °F + 176 °F)
Диапазон рабочей	2 95 % относительной влажности, без
влажности	конденсации

Табл. 68. Входы и выходы

Свойство	Описание/значение
Напряжение питания	12 30 В постоянного тока
Максимальная	15 Вт
потребляемая мощность	
при +20 °C	
Обычно потребляемая	4 Вт
мощность при +20 °C	
Интерфейсы датчика	EIA-232F, EIA-485 (изолированный), Ethernet
	(10/100 Мбит/с)

Табл. 69. Пользовательский интерфейс

Свойство	Описание/значение
Дисплей	5,7 дюйма ЖКД тонкопленочной технологии
Управление яркостью	Автоматическое или ручное
Пользовательский	Сенсорный экран, резистивный
интерфейс ввода	
Звуковой сигнал	> 80 дБ (A) на расстоянии I метр

Табл. 70. Механика

Свойство	Описание/значение
Материал корпуса	Поликарбонат PC/ABS - пластик
Классификация корпуса	IP20
Классификация корпуса,	IP44 (только передняя часть панели), IP20
монтаж на панели	
Степень горючести	UL94 V-0
Варианты монтажа	Панель, настольное размещение, крепление
	на стене
Соответствие стандарту	IEC-61554
установки на панели	
Размеры монтажного	138 мм х 138 мм
отверстия в панели	
Размеры монтажной рамы	144 мм х 144 мм
панели	

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ

В этой главе представлены монтажные схемы по умолчанию для наиболее общих датчиков, используемых в системе MAWS410.

ВАЖНО

Если зависящие от системы монтажные схемы входят в комплект поставки продукта, они более достоверны, чем представленные здесь.

VAISALA 211

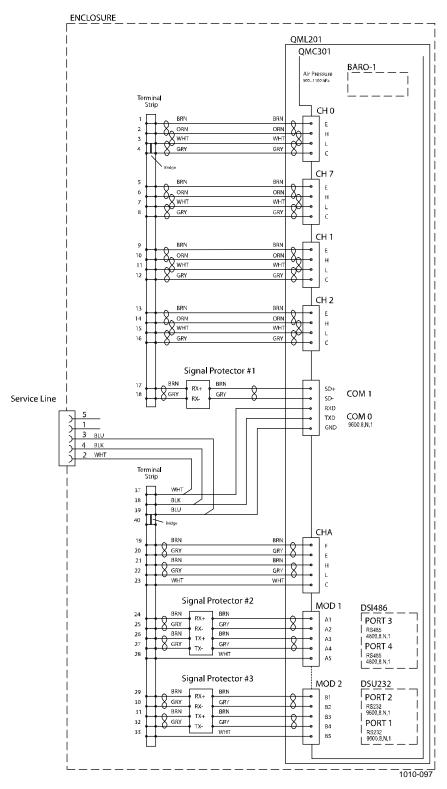


Рис. 87. Главная монтажная схема системы MAWS410, лист 1

Приложение А ______ Монтажные схемы

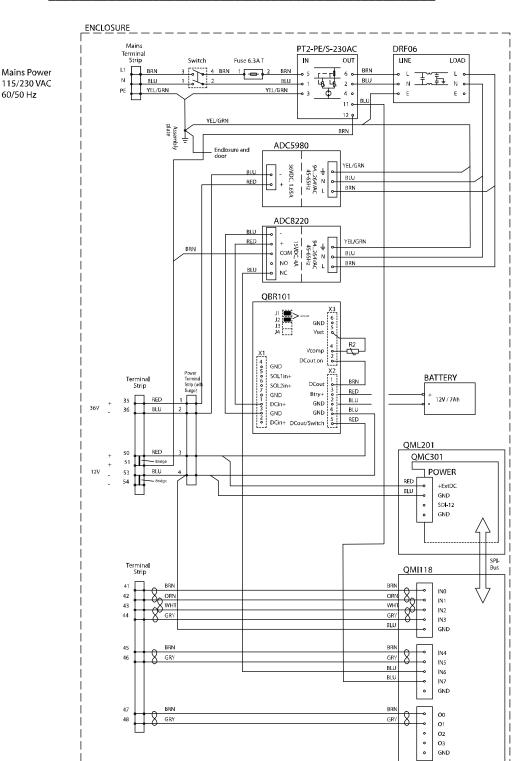


Рис. 88. Главная монтажная схема системы MAWS410, лист 2

VAISALA______213

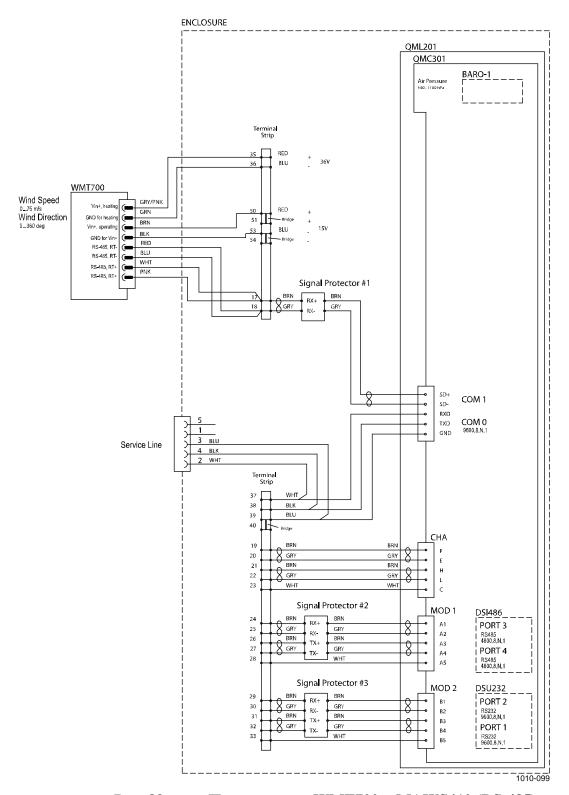


Рис. 89. Подключение WMT700 к MAWS410 (RS-485)

Приложение А ______ Монтажные схемы

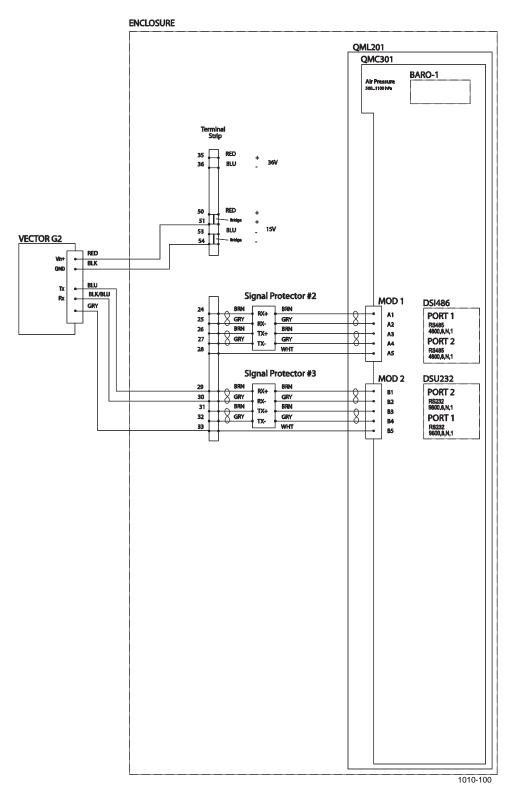


Рис. 90. Подключение GPS-компаса к MAWS410 (RS-232)

VAISALA______215

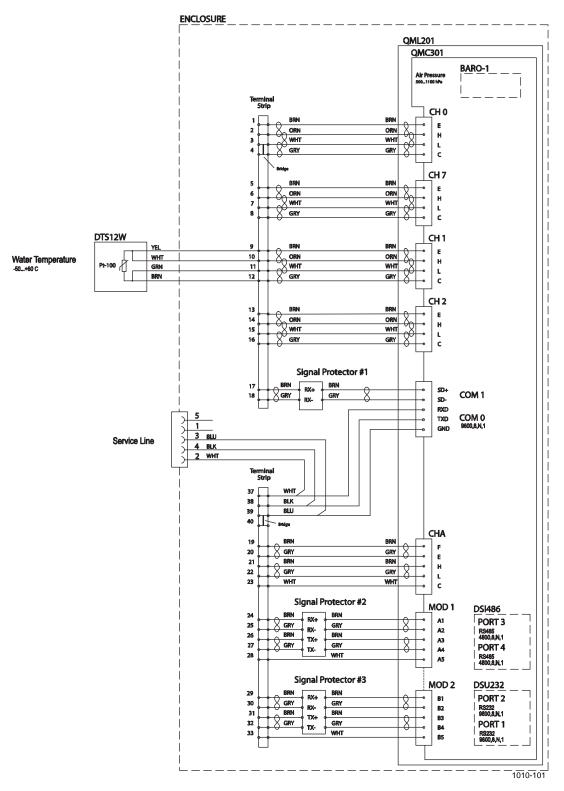


Рис. 91. Подключение DTS12W к MAWS410 (RS-485)

Приложение А ______ Монтажные схемы

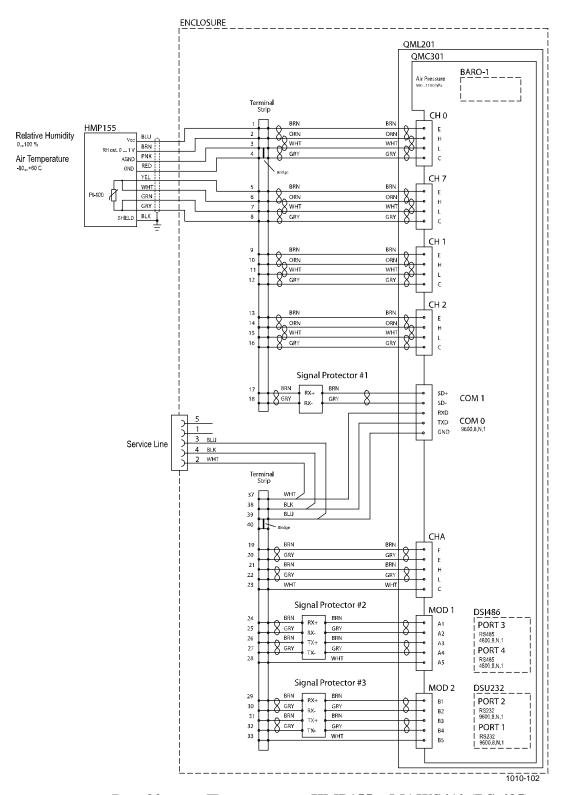


Рис. 92. Подключение HMP155 к MAWS410 (RS-485)

VAISALA______217

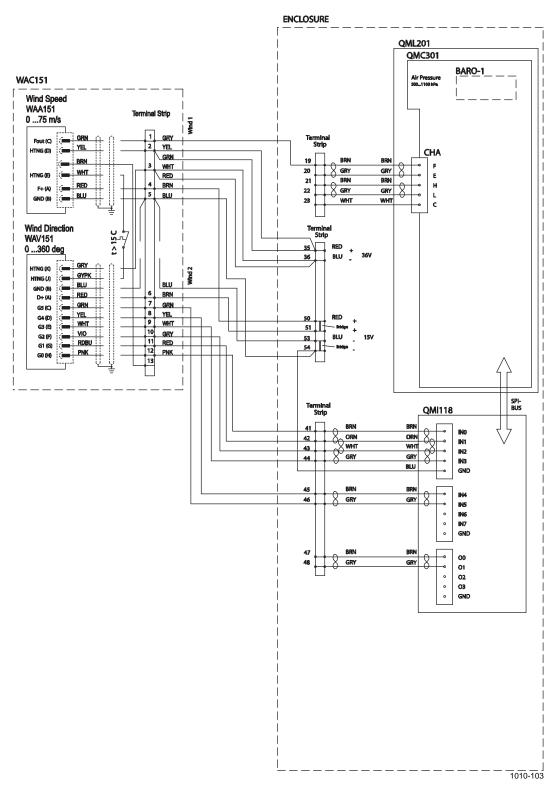


Рис. 93. Подключение WAC151 к MAWS410

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ГРУППЫ СООБЩЕНИЙ FM-XII 13 SHIP

В этом приложении описываются группы сообщений FM-XII 13 Ship.

Общие характеристики

Каждая группа описывается следующим образом:

Группа: Стандартная идентификация группы WMO /

IMMT-3

Описание: Поля данных в группе. Если группа содержит

несколько переменных, все они описываются.

Необязательность: Обязательная группа включается в каждое

сообщение. Необязательная группа включается только в том случае, если пользователь вводит

данные.

Тип: Автоматическая группа предоставляется

регистратором данных и ПК. Данные *ручной* группы включаются только в том случае, если пользователь вводит данные. Если группа помечена как *автоматическая/редактируемая*,

она будет включена автоматически, но наблюдатель может изменять значения.

Ограничения: Любые ограничения, наложенные на

кодированные данные регистратором данных

и/или ПК.

Комментарии: Дополнительные комментарии к группе.

Обратите внимание, что статические параметры часто определяются как в регистраторе данных,

так и в ПК.

Группы раздела 0

Группа: МіМіМјМј

Описание: Идентификация отчета

Необязательность: Обязательная

Тип: Automatic (автоматический) Ограничения: Постоянное значение "BBXX".

Комментарии: Это значение не может быть изменено пользователем.

Группа: DDDD

Описание: Позывные корабля

Необязательность: Обязательная

Тип: Automatic (автоматический)

Ограничения: Свободно выбираемый параметр с максимальной длиной

8 символов.

Комментарии: Статический параметр.

Группа: YYGGiw

Описание: 1) День месяца (YY)

2) Универсальное время выполнения наблюдения (GG)

3) Индикатор ветра (i_W) (0...1: м/с, 3...4: узлы)

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic (автоматический).

Ограничения: 1) День месяца (YY) должен быть действительным днем месяца

(1 ... 31)

2) Универсальное время выполнения наблюдения (GG) должно представляться действительным значением часов (00...23)

3) Значение индикатора ветра (i_w) должно быть взято из кодовой

таблицы 1855.

Комментарии: День месяца и час наблюдения автоматически устанавливаются

регистратором данных / часами ПК. Индикатор ветра является

статическим параметром.

Группа: $99L_aL_aL_a$

Описание: 1) Идентификатор группы (99).

Широта (L_aL_aL_a).

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый) Ограничения: 1) Идентификатор группы (99) нельзя изменять.

2) Значение широты должно быть в пределах 000 ... 900.

Комментарии: Широта будет включена автоматически, если метеорологическая

станция оборудована устройствами определения местоположения.

220 M210891RU-B

Группа: Q_cL_oL_oL_oL_o

Описание: 1) Квадрант земного шара (Q_c) .

2) Долгота ($L_{o}L_{o}L_{o}L_{o}$).

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый)

Ограничения: 1) Значение квадранта земного шара (Q_c) должно браться из

кодовой таблицы 3333.

2) Значение долготы должно быть в пределах 0000 ... 1800.

Комментарии: Долгота будет включена автоматически, если метеорологическая

станция оборудована устройствами определения местоположения.

Группы раздела 1

Группа: i_Ri_XhVV

Описание: 1) Индикатор информации об осадках (i_R).

2) Рабочие методы станции (i_X).

3) Высота самой нижней базовой станции облачности (h).

4) Горизонтальная видимость (VV).

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый) (i_R , i_X). Ручной

(h, VV).

Ограничения 1) Индикатор информации об осадках (i_R) должен браться из

кодовой таблицы 1819.

2) Рабочие методы станции (i_X) должны браться из кодовой

таблицы 1860.

3) Высота самой нижней базовой станции облачности (h) должна

браться из кодовой таблицы 1600.

4) Горизонтальная видимость (VV) должна браться из кодовой

таблицы 4377.

Комментарии: Данные об облачности и видимости будут включаться

автоматически, если метеорологическая станция оборудована измерителями высоты нижней границы облаков и датчиками

текущей погоды.

Группа: Nddff

Описание: 1) Общая облачность (N).

2) Направление ветра, среднее за 10 мин. (dd).

3) Скорость ветра, средняя за 10 мин. (ff).

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый) (dd, ff). Ручной

(N).

Ограничения: 1) Общая облачность (N) должна браться из кодовой таблицы 2700.

2) Направление ветра, среднее за 10 мин. (dd) должно быть в

пределах 00 ... 36.

3) Скорость ветра, средняя за 10 мин. (ff) должна быть в пределах

00 ... 99.

Штиль определяется значениями dd = 00, ff = 00. Северный ветер

определяется значением dd = 36.

Комментарии:

Группа: 1S_nTTT

Описание: 1) Идентификатор группы (1).

2) Индикатор температуры воздуха (S_n).

3) Температура воздуха (ТТТ).

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый).Ограничения: 1) Идентификатор группы (1) нельзя изменять.

2) Индикатор температуры воздуха (S_n) должен браться из кодовой

таблицы 3845.

3) Температура воздуха (ТТТ) должна быть в пределах 000 ... 999.

Комментарии:

Группа: 2S_nT_dT_dT_d

Описание: 1) Идентификатор группы (2).

2) Индикатор температуры точки росы (S_n) .

3) Температура точки росы $(T_dT_dT_d)$.

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (2) нельзя изменять.

2) Индикатор температуры точки росы (S_n) должен браться из

кодовой таблицы 3845.

3) Температура точки росы $(T_dT_dT_d)$ должна быть в пределах

000 ... 999.

Комментарии: Дополнительные ограничения значений данных включены в

приложения.

222 M210891RU-B

Группа: 4РРРР

Описание: 1) Идентификатор группы (4).

2) Давление, пересчитанное к среднему уровню моря (РРРР).

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (4) нельзя изменять.

2) Давление, пересчитанное к среднему уровню моря (РРРР),

должно быть в пределах 0000 ... 0850 или 8700 ... 9999.

Комментарии:

Группа: 5аррр

Описание: 1) Идентификатор группы (5).

2) Характеристика тенденции изменения давления, 3 часа (а).

3) Численное значение тенденции изменения давления, 3 часа (ppp).

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (5) нельзя изменять.

2) Характеристика тенденции изменения давления, 3 часа (а)

должно браться из кодовой таблицы 0200.

3) Численное значение тенденции изменения давления, 3 часа (ppp)

должно быть в пределах 000 ... 999.

Комментарии: -

Группа: 7wwW₁W₂

Описание: 1) Идентификатор группы (7).

2) Текущая погода (ww).

3) Прошедшая погода 1 (W1).

4) Прошедшая погода 2 (W2).

Необязательность: Необязательная Тип: Маnual (ручной).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (7) нельзя изменять.

2) Текущая погода (ww) должна браться из кодовой таблицы 4677.

2) Прошедшая погода 1 (W1) должна браться из кодовой

таблицы 4561.

4) Прошедшая погода 2 (W2) должна браться из кодовой

таблицы 4561.

Комментарии: Данные о текущей и прошедшей погоде будут включаться

автоматически, если метеорологическая станция оборудована датчиками текущей погоды. Дополнительные ограничения

значений данных включены в приложения.

Группа: $8N_hC_LC_MC_H$

Описание: 1) Идентификатор группы (8).

2) Общая облачность с низкими облаками (N_h).

3) Тип облачности нижнего уровня (C_L). 4) Тип облачности среднего уровня (C_M).

5) Тип облачности верхнего уровня (Сн).

Hеобязательность: Hеобязательная Тип: Manual (ручной).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (8) нельзя изменять.

2) Общая облачность с низкими облаками (N_h) должна браться из

кодовой таблицы 2700.

3) Тип облачности нижнего уровня (C_L) должен браться из кодовой

таблицы 0513.

4) Тип облачности среднего уровня (См) должен браться из кодовой

таблицы 0515.

5) Тип облачности верхнего уровня (Сн) должен браться из кодовой

таблицы 0509.

Комментарии: Дополнительные ограничения значений данных включены в

приложения.

Группы раздела 2

Группа: 222D_sv_s

Описание: 1) Идентификатор группы (222).

2) Направление истинного движения корабля в течение трех часов

 (D_s) .

3) Средняя скорость корабля в течение трех часов (v_s).

Необязательность: Обязательная.

Тип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый).
 Ограничения: 1) Идентификатор группы (222) нельзя изменять.

2) Направление истинного движения корабля в течение трех часов

(D_s) должно браться из кодовой таблицы 0700.

3) Средняя скорость корабля в течение трех часов (v_s) должна

браться из кодовой таблицы 4451.

Комментарии: -

224 M210891RU-B

Группа: 0S_sT_wT_wT_w

Описание: 1) Идентификатор группы (0).

2) Индикатор температуры воды (S_s).

3) Температура воды $(T_w T_w T_w)$.

Необязательность: Обязательная.

Гип: Automatic / editable (автоматический / изменяемый).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (0) нельзя изменять.

2) Индикатор температуры воды (S_s) должен браться из кодовой

таблицы 3845.

3) Температура воды $(T_w T_w T_w)$ должна быть в пределах 000 ... 999.

Комментарии:

Группа: 2Р"Р"Н"Н"

Описание: 1) Идентификатор группы (2).

2) Определяемый без помощи инструментов период волн $(P_w P_w)$.

3) Определяемая без помощи инструментов высота волн (единица

измерения 0.5 м) (H_wH_w).

Необязательность: Необязательная Тип: Маnual (ручной).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (2) нельзя изменять.

2) Определяемый без помощи инструментов период волн (P_wP_w)

должен быть в пределах 00 ... 99.

3) Определяемая без помощи инструментов высота волн (H_wH_w)

(единица измерения 0,5 м) должна быть в пределах 00 ... 99.

Комментарии:

Группа: $3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2}$

Описание: 1) Идентификатор группы (3).

2) Направление первичных волн наката $(d_{w1}d_{w1})$.

3) Направление вторичных волн наката ($d_{w2}d_{w2}$).

Hеобязательность: Hеобязательная Тип: Manual (ручной).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (3) нельзя изменять.

2) Направление первичного наката ($d_{w1}d_{w1}$) должно браться из

кодовой таблицы 0877.

3) Направление вторичного наката $(d_{w2}d_{w2})$ должно браться из

кодовой таблицы 0877.

Комментарии:

Группа: $4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$

Описание: 1) Идентификатор группы (4).

2) Период наката ($P_{w1}P_{w1}$).

3) Высота наката (H_{w1}H_{w1}).

Необязательность: Необязательная Тип: Маnual (ручной).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (5) нельзя изменять.

2) Период наката ($P_{w1}P_{w1}$) должен быть в пределах 00 ... 99.

3) Высота наката ($H_{w1}H_{w1}$) должна быть в пределах 00 ... 99.

Комментарии:

Группа: $5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$

Описание: 1) Идентификатор группы (5).

2) Период наката (вторичные волны) $(P_{w2}P_{w2})$.

3) Высота вторичных волн наката $(H_{w2}H_{w2})$.

Необязательность: Необязательная Тип: Маnual (ручной).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (5) нельзя изменять.

2) Период наката (вторичные волны) ($P_{w2}P_{w2}$) должен быть в

пределах 00 ... 99.

3) Высота вторичных волн наката ($H_{w2}H_{w2}$) должна быть в пределах

00 ... 99.

Комментарии: -

Группа: 6I_sE_sE_sR_s

Описание: 1) Идентификатор группы (6).

2) Обледенение корабля (I_s).

3) Толщина ледяной корки (см) (E_sE_s).

4) Скорость обледенения (R_s).

Hеобязательность: Hеобязательная Тип: Manual (ручной).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (6) нельзя изменять.

2) Обледенение корабля (I_s) должно браться из кодовой таблицы

1751.

3) Толщина ледяной корки (см) (E_sE_s) должна быть в пределах

00 ... 99.

4) Скорость обледенения (R_s) должна браться из кодовой

таблицы 3551.

Комментарии: -

Группа: 8S_wT_bT_bT_b

Описание: 1) Идентификатор группы (8).

2) Индикатор температуры по смоченному термометру (S_w).

3) Температура по смоченному термометру ($T_bT_bT_b$).

Hеобязательность: Hеобязательная Тип: Manual (ручной).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (8) нельзя изменять.

2) Индикатор температуры по смоченному термометру (S_w) должен

браться из кодовой таблицы 3485.

3) Температура по влажному термометру $(T_b T_b T_b)$ должна быть в

пределах 000 ... 999.

Комментарии: Дополнительные ограничения значений данных включены в

приложения.

Группа: ICEc_iS_ib_iD_iz_i

Описание: 1) Идентификатор группы (ICE).

2) Концентрация или расположение морского льда (c_i).

3) Этап образования (S_i) .

4) Лед наземного происхождения (b_i).

5) Истинный пеленг края главного ледяного поля (D_i).

6) Текущая ледовая обстановка и тенденция за предшествующие

три часа (z_i) .

Hеобязательность: Hеобязательная Тип: Manual (ручной).

Ограничения: 1) Идентификатор группы (ICE) нельзя изменять.

2) Концентрация или расположение морского льда (c_i) должны

браться из кодовой таблицы 0639.

3) Этап образования (S_i) должен браться из кодовой таблицы 5239.

4) Лед наземного происхождения (b_i) должен браться из кодовой

таблицы 0439.

5) Истинный пеленг края главного ледяного поля (D_i) должен

браться из кодовой таблицы 0739.

6) Текущая ледовая обстановка и тенденция за предшествующие

три часа (z_i) должны браться из кодовой таблицы 5239.

Руководство пользователя	
Текущая страница специально оставлена пустой.	
and the first of t	

П	риложение С	Г	'n۱	ппы	сообш	ений	INANAT	r_3
11	рипожение С		μy	шы	СОООШ	цспин	IIVIIVI I	-J

ПРИЛОЖЕНИЕ С **ГРУППЫ СООБЩЕНИЙ ІММТ-3**

В этой главе представлены описания групп сообщений ІММТ-3.

См. следующие страницы.

СХЕМА МЕЖДУНАРОДНОЙ МОРСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕНТЫ (IMMT) [ВЕРСИЯ IMMT-3]

[BEFCHA IMMIT-3]						
Номер элемента		Код Элемент	Процедура кодирования			
1	1	i_{T} Формат/индикатор температуры	3=IMMT-формат: температура в десятых долях °C 4=IMMT-формат: температура в половинных долях °C 5=IMMT-формат: температура в целых °C			
2	2-5	АААА Год универсального времени	Четыре цифры			
3	6-7	ММ Месяц универсального времен	и 01-12 с января по декабрь			
4	8-9	ҮҮ День универсального времени	01 - 31			
5	10-11	GG Время наблюдения	Ближайший целый час универсального времени, спецификации WMO			
6	12	$Q_{\rm c}$ Квадрант земного шара	Кодовая таблица WMO 3333			
7	13-15	L_aL_a Широта	Десятые доли градуса, спецификации WMO			
8	16-19	$L_{o}L_{o}L_{o}L_{o}$ Долгота	Десятые доли градуса			
9	20	Индикатор измерения высоты облачности (h) и дальности видимости (VV)	0 - h и VV приблизительно1 - h измерено, VV приблизительно2 - h и VV измерены3 - h приблизительно, VV измерено			
10	21	h Высота облачности	Кодовая таблица WMO 1600			
11	22-23	VV Видимость	Кодовая таблица WMO 4377			
12	24	N Количество облаков	Окты, кодовая таблица WMO 2700; показать 9, если применимо			
13	25-26	DD Истинное направление ветра	Десятые доли градуса, кодовая таблица WMO 0877; показать 00 или 99, если применимо			
14	27	i_{w} Индикатор скорости ветра	Кодовая таблица WMO 1855			
15	28-29	ff Скорость ветра	Десятые доли и целые значения узлов или метров в секунду, сотни опускаются; значения, превышающие 99 узлов, должны указываться в метрах в секунду и индикатор іw соответственно кодируется; метод оценки или измерения и используемые единицы (узлы или метры в секунду) задаются в элементе 14			
16	30	s_n Знак температуры	Кодовая таблица WMO 3845			
17	31-33	ТТТ Температура воздуха	Десятые доли градуса Цельсия			
18	34	s _t Знак температуры точки росы	 0 - положительная или нулевая измеренная температура точки росы 1 - отрицательная измеренная температура точки росы 2 - измеренная температура точки росы при обледенении 5 - положительная или нулевая расчетная температура точки росы 6 - отрицательная расчетная температура точки росы 7 - расчетная температура точки росы при обледенении 			
19	35-37	$T_{d}T_{d}T_{d}$ Температура точки росы	Десятые доли градуса Цельсия			
20	38-41	РРРР Давление воздуха	Десятые доли гектопаскаля			
21	42-43	ww Текущая погода	Кодовая таблица WMO 4677 или 4680			
22	44	\mathbf{W}_1 Прошедшая погода	Кодовая таблица WMO 4561 или 4531			

рилож	ение С _			_ т руппы сооощений пипит-3
23	45	$ m W_2$ Прошедшая погода	Кодовая таблица	WMO 4561 или 4531
24	46	N_h Количество облаков самого нижнего уровня		для C_L или, если облака C_L отсутствуют, содовая таблица WMO 2700
25	47	${ m C_L}$ Вид облаков ${ m C_L}$	Кодовая таблица	WMO 0513
26	48	C_M Вид облаков C_M	Кодовая таблица	WMO 0515
27	49	C_{H} Вид облаков C_{H}	Кодовая таблица	WMO 0509
28	50	s_n Знак температуры поверхности моря	Кодовая таблица	WMO 3845
29	51-53	$T_w T_w T_w$ Температура поверхности моря		
30	54	Индикатор для измерения температуры поверхности моря	 Вход конденсс Следящий тері Датчик контак Датчик «Через Радиационный 	мистор кта с корпусом в корпус»
31	55	Индикатор для измерения волн	Корабельный волнограф	 0 - Оценка морского ветра и наката волны 1 - Измерение морского ветра и наката волны 2 - Измерение смешанного волнения, оценка наката волны 3 - Прочие комбинации измерений и оценок
			Буй Другие измерительные системы	 и оценок 4 - Измерение морского ветра и наката волны 5 - Измерение смешанного волнения, оценка наката волны 6 - Прочие комбинации измерений и оценок 7 - Измерение морского ветра и наката волны 8 - Измерение смешанного волнения, оценка наката волны 9 - Прочие комбинации измерений и оценок
32	56-57	${ m P_w P_w}$ Период ветровых волн или измеренных волн		показывайте 99, если применимо, в римечанием (3) спецификации $P_w P_w$ в
33	58-59	$\mathbf{H}_{\mathrm{w}}\mathbf{H}_{\mathrm{w}}$ Высота ветровых волн или измеренных волн	менее 1/4 м кодир	начения. Примеры: Штиль или высота руется как 00; 3 1/2 м кодируется как ся как 14; 11 1/2 м кодируется как 23
34	60-61	$\mathbf{d}_{\mathrm{w}1}\mathbf{d}_{\mathrm{w}1}$ Преобладающее направление наката волн	кодируется 00 или	дуса, кодовая таблица WMO 0877; и 99, если применимо. ствие попыток наблюдения волн
35	62-63	$\mathbf{P}_{\mathrm{w1}}\mathbf{P}_{\mathrm{w1}}$ Преобладающий период наката волн	Целые секунды; к элемент 32)	кодируется 99, если применимо (см.
36	64-65	$H_{w1}H_{w1}$ Высота преобладающих волн наката	Полуметровые зн	ачения (см. элемент 33)
37	66	${\rm I_s}$ Обледенение кораблей	Кодовая таблица	WMO 1751
38	67-68	$E_s E_s$ Толщина ледяной корки	В сантиметрах	
39	69	R_s Скорость обледенения	Кодовая таблица	WMO 3551

Приложение С ______ Группы сообщений ІММТ-3

VAISALA______231

40	70	Источник наблюдения	0 - Неизвестен 1 - Бортовой журнал 2 - Телекоммуникацио 3 - Публикации	нные каналы	Национальный
			4 - Бортовой журнал5 - Телекоммуникацио6 - Публикации	нные каналы	Международный обмен данными
41	71	Платформа наблюдения	0 - неизвестная 1 - Выбранный корабл 2 - Дополнительный ко 3 - Вспомогательный к 4 - Автоматическая ста 5 - Стационарная морс 6 - Береговая станция 7 - Самолет 8 - Спутник 9 - Другие	орабль сорабль анция/телеметрі	ический буй
42	72-78	Идентификатор корабля	Позывной корабля или кодируемый следующи 7-символьный позывно 6-символьный позывно 5-символьный позывно 4-символьный позывно 3-символьный позывно 3-символьный позывно 3-символьный позывно 3-символьный позывно 4-символьный позывно 4-символь	им образом: ой, столбцы 72- ой, столбцы 72- ой, столбцы 72- ой, столбцы 72-	.78 .77 .76 .75
43	79-80	Страна, под флагом которой идет корабль	В соответствии с двух определенными Межд стандартизации (ISO).		
44	81	Национальное использование			
45	82	Индикатор контроля качества	 Без контроля качест Только ручной КК Только автоматичес временных последо Только автоматичес временных последо Ручной и автоматич автоматических про последовательносте Ручной и автоматич проверки временны Ручной и автоматич автоматические про последовательносте & 8 - Не используют Национальная систо предоставлена WMG 	ский КК/Ручной вательностей) ский КК (включ вательностей) неский КК (внегой) неский КК (внегожий КК (интерерки временный) ся ема КК (информа КК (инфо	ная проверки шний, без ых шний; включая ыностей) енсивный; включая
46	83	\mathbf{i}_{x} Индикатор метеорологических данных	1 - ручной 4 - автоматический 7 - автоматический	используются 4677 и 4561 Если включаю текущей и про	шедшей погоде, кодовые таблицы
47	84	i _R Индикатор для включения или пропуска данных об атмосферных осадках	Кодовая таблица WM0	O 1819	

Приложе	ние С		Группы сообщений ІММТ-3
48	85-87	RRR Количество осадков, выпавших за период, предшествующий времени наблюдения, указанного параметром t _R	Кодовая таблица WMO 3590
49	88	t _R Длительность эталонного периода для количества осадков, который заканчивается к моменту представления отчета	Кодовая таблица WMO 4019
50	89	s _w Знак температуры по влажному термометру	0 - положительная или нулевая измеренная по влажному термометру температура 1 - отрицательная измеренная по влажному термометру температура 2 - измеренная по влажному термометру температура при обледенении 5 - положительная или нулевая расчетная температура для влажного термометра 6 - отрицательная расчетная температура для влажного термометра 7 - расчетная температура для влажного термометра при обледенении
51	90-92	$T_b T_b T_b$ Температура по влажному термометру	В десятых долях градуса Цельсия, знак задается элементом 50
52	93	а Характеристика тенденции изменения давления в течение трех часов, предшествующих времени наблюдения	Кодовая таблица WMO 0200
53	94-96	ррр Величина тенденции изменения давления на уровне станции в течение трех часов, предшествующих времени наблюдения	В десятых долях гектопаскаля
54	97	${f D}_s$ Истинное направление результирующего смещения корабля в течение трех часов, предшествующих времени наблюдения	Кодовая таблица WMO 0700
55	98	$ m v_s$ Средняя подтвержденная скорость корабля в течение трех часов, предшествующих времени наблюдения	Кодовая таблица WMO 4451
56	99-100	${ m d_{w2} d_{w2}}$ Направление вторичных волн наката	Десятые доли градуса, кодовая таблица WMO 0877; кодируется 00 или 99, если применимо. Пробелы = Отсутствие попыток наблюдения волн
57	101-102	${\rm P_{w2}P_{w2}}$ Период вторичных волн наката	Целые секунды; кодируется 99, если применимо (см. элемент 32)
58	103-104	$\mathbf{H}_{\mathrm{w2}}\mathbf{H}_{\mathrm{w2}}$ Высота вторичных волн наката	Полуметровые значения (см. элемент 33)
59	105	с _і Концентрация или расположение морского льда	Кодовая таблица WMO 0639
60	106	S_{i} Этап образования	Кодовая таблица WMO 3739
61	107	b _i Лед наземного происхождения	Кодовая таблица WMO 0439
62	108	D_i Истинный пеленг края главного ледяного поля	Кодовая таблица WMO 0739

VAISALA______233

63	109	z_i Текущая ледовая обстановка и тенденция изменения условий за предшествующие три часа	Кодовая таблица WMO 5239
64	110	Версия кодировки FM 13	0 = предшествующая FM 24-V 1 = FM 24-V 2 = FM 24-VI Ext. 3 = FM 13-VII 4 = FM 13-VIII Ext. 6 = FM 13-IX 7 = FM 13-IX Ext. 8 = FM 13-X, etc.
65	111	версия IMMT	0 = версия ІММТ, непосредственно предшествующая включенному номеру версии 1 = ІММТ-1 (действительна с ноября 1994 г.) 2 = ІММТ-2 (действительна с января 2003 г.) 3 = ІММТ-3 (действительна с января 2006 г.) 4 = ІММТ-4 (следующая версия) и т. д.
66	112	Q ₁ Индикатор контроля качества для (h)	 0 - для этого элемента контроль качества (КК) не выполнялся 1 - КК выполнен; элемент, по-видимому, соответствует требованиям 2 - КК выполнен; элемент, по-видимому, несовместим с другими элементами 3 - КК выполнен; элемент, по-видимому, сомнителен 4 - КК выполнен; элемент, по-видимому, содержит ошибку 5 - В результате КК значение изменено 6 - 8 зарезервированы 9 - Значение элемента отсутствует
67	113	Q_2 Индикатор КК для (VV)	- тот же -
68	114	Q_3 Индикатор КК для (облаков: элементы 12, 24–27)	- тот же -
68 69	114 115		- тот же - - тот же -
		элементы 12, 24–27)	
69	115	элементы 12, 24–27) Q ₄ Индикатор КК для (dd)	- тот же -
69 70	115 116	элементы 12, 24–27) $Q_4 \ \text{Индикатор КК для (dd)}$ $Q_5 \ \text{Индикатор КК для (ff)}$	- тот же - - тот же -
69 70 71	115 116 117	элементы 12, 24–27) $Q_4 \ \text{Индикатор КК для (dd)}$ $Q_5 \ \text{Индикатор КК для (ff)}$ $Q_6 \ \text{Индикатор КК для (TTT)}$	- тот же - - тот же - - тот же -
69 70 71 72	115 116 117 118	элементы 12, 24—27) $Q_4 \ \text{Индикатор KK для (dd)}$ $Q_5 \ \text{Индикатор KK для (ff)}$ $Q_6 \ \text{Индикатор KK для (TTT)}$ $Q_7 \ \text{Индикатор KK для (T_dT_dT_d)}$	- тот же - - тот же - - тот же -
69 70 71 72 73	115 116 117 118 119	элементы 12, 24–27) Q ₄ Индикатор КК для (dd) Q ₅ Индикатор КК для (ff) Q ₆ Индикатор КК для (TTT) Q ₇ Индикатор КК для (T _d T _d T _d) Q ₈ Индикатор КК для (PPPP) Q ₉ Индикатор КК для (погода:	- тот же тот же тот же тот же тот же -
69 70 71 72 73 74	115 116 117 118 119 120	элементы 12, 24–27) Q ₄ Индикатор КК для (dd) Q ₅ Индикатор КК для (ff) Q ₆ Индикатор КК для (TTT) Q ₇ Индикатор КК для (T _d T _d T _d) Q ₈ Индикатор КК для (PPPP) Q ₉ Индикатор КК для (погода: элементы 21–23)	- тот же тот же тот же тот же тот же тот же -
69 70 71 72 73 74	115 116 117 118 119 120	элементы 12, 24–27) Q ₄ Индикатор КК для (dd) Q ₅ Индикатор КК для (ff) Q ₆ Индикатор КК для (TTT) Q ₇ Индикатор КК для (T _d T _d T _d) Q ₈ Индикатор КК для (PPPP) Q ₉ Индикатор КК для (погода: элементы 21–23) Q ₁₀ Индикатор КК для (Т _w T _w T _w)	- тот же -
69 70 71 72 73 74 75 76	115 116 117 118 119 120 121	элементы 12, 24–27) Q ₄ Индикатор КК для (dd) Q ₅ Индикатор КК для (ff) Q ₆ Индикатор КК для (TTT) Q ₇ Индикатор КК для (T _d T _d T _d) Q ₈ Индикатор КК для (PPPP) Q ₉ Индикатор КК для (погода: элементы 21–23) Q ₁₀ Индикатор КК для (T _w T _w T _w) Q ₁₁ Индикатор КК для (P _w P _w)	- тот же -
69 70 71 72 73 74 75 76 77	115 116 117 118 119 120 121 122 123	элементы 12, 24–27) Q ₄ Индикатор КК для (dd) Q ₅ Индикатор КК для (ff) Q ₆ Индикатор КК для (TTT) Q ₇ Индикатор КК для (T _d T _d T _d) Q ₈ Индикатор КК для (PPPP) Q ₉ Индикатор КК для (погода: элементы 21–23) Q ₁₀ Индикатор КК для (T _w T _w T _w) Q ₁₁ Индикатор КК для (P _w P _w) Q ₁₂ Индикатор КК для (H _w H _w) Q ₁₃ Индикатор КК для (наката:	- тот же -
69 70 71 72 73 74 75 76 77 78	115 116 117 118 119 120 121 122 123 124	элементы 12, 24–27) Q4 Индикатор КК для (dd) Q5 Индикатор КК для (ff) Q6 Индикатор КК для (TTT) Q7 Индикатор КК для (T _d T _d T _d) Q8 Индикатор КК для (PPPP) Q9 Индикатор КК для (погода: элементы 21–23) Q10 Индикатор КК для (T _w T _w T _w) Q11 Индикатор КК для (P _w P _w) Q12 Индикатор КК для (H _w H _w) Q13 Индикатор КК для (наката: элементы 34–36, 56–58)	- тот же -
69 70 71 72 73 74 75 76 77 78	115 116 117 118 119 120 121 122 123 124	элементы 12, 24—27) Q ₄ Индикатор КК для (dd) Q ₅ Индикатор КК для (ff) Q ₆ Индикатор КК для (TTT) Q ₇ Индикатор КК для (T _d T _d) Q ₈ Индикатор КК для (PPPP) Q ₉ Индикатор КК для (погода: элементы 21—23) Q ₁₀ Индикатор КК для (T _w T _w T _w) Q ₁₁ Индикатор КК для (P _w P _w) Q ₁₂ Индикатор КК для (H _w H _w) Q ₁₃ Индикатор КК для (наката: элементы 34—36, 56—58) Q ₁₄ Индикатор КК для (i _R RRRt _R)	- тот же -
69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80	115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126	элементы 12, 24–27) Q4 Индикатор КК для (dd) Q5 Индикатор КК для (ff) Q6 Индикатор КК для (TTT) Q7 Индикатор КК для (Tdddddddddddddddddddddddddddddddddddd	- тот же -
69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81	115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127	элементы 12, 24—27) Q4 Индикатор КК для (dd) Q5 Индикатор КК для (ff) Q6 Индикатор КК для (TTT) Q7 Индикатор КК для (TdTdd) Q8 Индикатор КК для (PPPP) Q9 Индикатор КК для (погода: элементы 21—23) Q10 Индикатор КК для (TwTwTw) Q11 Индикатор КК для (PwPw) Q12 Индикатор КК для (HwHw) Q13 Индикатор КК для (наката: элементы 34—36, 56—58) Q14 Индикатор КК для (i _R RRRt _R) Q15 Индикатор КК для (a) Q16 Индикатор КК для (ppp)	- ТОТ ЖЕ -

Приложе	ение С		Группы сообщений ІММТ-3
85	131	${ m Q}_{20}$ Индикатор КК для положения корабля	- тот же -
86	132	Q ₂₁ Идентификатор версии Стандартов минимальных требований контроля качества (MQCS)	1 = MQCS- I (Первоначальная версия, февраль 1989 г.) CMM-X 2 = MQCS-II (Версия 2, март 1997 г.) CMM-X11 3 = MQCS-III (Версия 3, апрель 2000 г.) SGMC-VIII 4 = MQCS-IV (Версия 4, июнь 2001 г.) JCOMM-I 5 = MQCS-V (Версия 5, июль 2004) ETMC-I и т. д.
		Дополнительные требования дл	ля проекта VOSCLIM
87	133-135	HDG Направление корабля; направлена которое указывает нос кораблю отношению к истинному Се	бля, 360 = Север
88	136-138	СОС Курс корабля относительно зем направление, в котором фактич движется судно по отношению фиксированной земле, отсчитываемое от истинного Со	нески 360 = Север к 000 = Корабль неподвижен 090 = Восток
89	139-140	SOG Скорость судна относительно з скорость, с которой судно фактически движется относите, фиксированной земли.	вемли; (00-99); округляется до ближайшего целого узла ельно
90	141-142	SLL Максимальная высота груза на палубе в метрах над максималь летней грузовой маркой.	
91	143-145	s _L hh Отклонение условного уров (максимальная летняя грузо марка) от фактического уро моря. Разницу следует счит положительной, если максимальная летняя грузов марка находится над уровне моря, и отрицательной, если грузовая марка находится п ватерлинией.	овая 0 = положительный или нулевой, 1 = отрицательный позиции 144-145 (hh); (00-99) - округленная до ближайшего целого метра разница между максимальной летней грузовой маркой и уровнем моря.
92	146-148	RWD Направление ветра в градус относительно носа корабля	
96	149-151	RWS Относительная скорость вет измеряемая в единицах, указанных для параметра і (узлы или м/с)	метрах в секунду (напр. 010 узлов или 005 м/с).
задает узл зарезерви	ы и ff = 98, отн ровано три поз	носительная скорость ветра может быть	ыть больше его истинной скорости, например, если i _w 5101 узел; поэтому для данного параметра должно быть рректировать, а относительную скорость ветра нельзя 515.
94	152	•	тва для 0 - для этого элемента контроль качества (КК) не выполнялся 1 - КК выполнен; элемент, по-видимому, соответствует требованиям 2 - КК выполнен; элемент, по-видимому, несовместим с другими элементами 3 - КК выполнен; элемент, по-видимому, сомнителен

VAISALA_______235

- 4 КК выполнен; элемент, по-видимому, содержит ошибку
- 5 В результате КК значение изменено
- 6 8 зарезервированы

Ģ	95	153	${\rm Q}_{23}$ Индикатор КК для (COG)	- тот же -
Ģ	96	154	${\rm Q}_{24}$ Индикатор КК для (SOG)	- тот же -
Ģ	97	155	${\sf Q}_{25}$ Индикатор КК для (SLL)	- тот же -
Ģ	98	156	${\rm Q}_{26}$ Индикатор КК для (SL)	- тот же -
Ģ	99	157	Q ₂₇ Индикатор КК для (hh)	- тот же -
1	00	158	${\sf Q}_{28}$ Индикатор КК для (RWD)	- тот же -
1	01	159	${\sf Q}_{29}$ Индикатор КК для (RWS)	- тот же -

Примечание: Большинство кодов (групп букв) в формате IMMT, за исключением добавленных специально для проекта VOSCLIM, определено в *Manual on Codes (руководство по кодам)* (WMO Pub. No. 306), поскольку они в основном отражают кодовые группы, используемые в форматах кода FM 13-X Ship. Поскольку перед CBS не ставилась задача расширения кода FM 13-X Ship для проекта VOSCLIM, дополнительные наблюдаемые элементы (избранные коды) не появятся в WMO *Manual on Codes* (WMO Pub. No. 306). В связи с этим были предприняты усилия по выбору уникальных кодов (групп букв), не определенных в WMO Pub. No. 306 для элементов, добавленных в версию формата IMMT-2, модифицированную для проекта VOSCLIM. Это было сделано умышленно для того, чтобы предотвратить различия в смысловой трактовке данной кодовой группы (с идентичными символическими буквами) в документе Pub. No. 306 и в сообщении IMMT. Предполагается, что в дальнейшем ни один из форматов символов кода не будет изменен CBS.



www.vaisala.com

