



Промышленная система сбора данных и управления MAQ[®]20

Руководство пользователя программного конфигуратора



Руководство пользователя программного конфигуратора промышленной системы сбора данных и управления MAQ®20.

MA1037, версия В – май 2012 г.

© 2012 Корпорация Dataforth. Все права защищены.

ISO9001:2008 - зарегистрированная система управления качеством

Информация, содержащаяся в данном руководстве, подверглась тщательной проверке и считается точной, тем не менее, компания Dataforth не несет ответственности за возможные неточности или опущения. Характеристики изделий могут быть изменены без уведомления.

Информация, таблицы, схемы и фотографии, содержащиеся в данном документе, являются собственностью корпорации Dataforth. Воспроизведение или распространение данного руководства любыми электронными, механическими или иными способами с иными целями, кроме как его личное использование покупателем оборудования, запрещено без письменного разрешения корпорации Dataforth.

MAQ®20 является зарегистрированной торговой маркой корпорации Dataforth.

Оглавление

1.0 Настройка подключения MAQ® 20

1.1 Быстрая настройка	1
1.2 Настройка и подключение MAQ® 20	1

2.0 Панель инструментов программного конфигулятора MAQ® 20

2.1 Вкладка Registration.....	3
2.2 Вкладка Module Data.....	4

3.0 Конфигурирование коммуникационного модуля MAQ® 20

3.1 Параметры подключения	5
3.2 Часы реального времени	5
3.3 Параметры записи событий	5

4.0 Конфигурирование модулей вывода напряжения в В/мВ системы MAQ® 20

4.1 Конфигурирование канала ввода	6
4.2 Показания каналов аналогового ввода	6
4.3 Настройка сигналов тревоги для каналов ввода	7
4.4 Сброс показаний каналов ввода	7

5.0 Конфигурирование модуля ввода сигнала термопар MAQ® 20

5.1 Конфигурирование канала термопары	8
5.2 Показания каналов ввода сигналов термопар	8
5.3 Настройка сигналов тревоги для каналов ввода сигналов термопар	9
5.4 Сброс показаний каналов ввода сигналов термопар	9

6.0 Конфигурирование модуля вывода напряжения MAQ® 20

6.1 Значения вывода напряжения и диапазона	10
6.2 Загрузка значений из буфера	10
6.3 Значения вывода напряжения по умолчанию	11

7.0 Конфигурирование модуля дискретного вывода напряжения MAQ® 20

7.1 Конфигурирование дискретного ввода-вывода	12
7.2 Сигналы тревоги для специальных функций модуля дискретного ввода-вывода	13
7.3 Панели специальных функций	14
7.3.1 Функция счетчика импульсов/частот.....	14

7.3.2 Счетчик импульсов/частот с функцией устранения дребезга	14
7.3.3 Функция измерения параметров волны	14
7.3.4 Функция измерения интервала между событиями	14
7.3.5 Функция генератора частот	15
7.3.6 Функция ШИМ-генератора	15
7.3.7 Функция генератора однократных импульсов	15

О корпорации Dataforth

«Стремление корпорации Dataforth заключается в разработке, производстве и сбыте оборудования для преобразования сигналов, сбора и передачи данных самого высокого качества. Наша миссия - это определение новых стандартов качества продукции, производительности и обслуживания клиентов». Корпорация Dataforth, чей опыт насчитывает более четверти века, является мировым лидером в производстве промышленной электроники класса Instrument® – защищенных, высокопроизводительных изделий для преобразования сигналов, сбора и передачи данных, играющих важную роль в поддержании целостности систем промышленной автоматки, сбора данных и контроля качества. Наши изделия подключаются напрямую к большинству моделей промышленных датчиков и защищают ценные сигналы измерения и управления, а также оборудование от опасного и ухудшающего производительность воздействия шума, проходящих скачков напряжения, внутренних замыканий на землю и прочих угроз, возникающих в промышленной среде.

Сеть корпорации Dataforth, включающая более 50 международных дистрибьюторов и компаний-представителей в США, охватывает весь земной шар. К услугам наших клиентов команда более чем из 130 специалистов по продажам, обладающих большим опытом по применению высокоточных изделий на промышленных рынках. Кроме этого, на фабрике в городе Тусон находится команда специалистов по применению, готовых ответить на любые детальные вопросы по применению нашей продукции. После получения запроса коммерческого предложения или заказа наш отдел обслуживания клиентов в течение одного дня предоставляет информацию о доставке. Мы поддерживаем достаточный запас на складе для незамедлительной отгрузки небольших заказов.

Связь с корпорацией Dataforth

Способ связи	Контактная информация
Е-Mail: Служба технической поддержки	techinfo@dataforth.com
Веб-сайт:	www.dataforth.com
Тел.:	520-741-1404 и телефон горячей линии 800-444-7644
Факс:	520-741-0762
Почтовый адрес:	Dataforth Corporation 3331 E. Hemisphere Loop Tucson, AZ 85706 USA

Корректировочные листы

Для получения любых сведений о корректировках по данному изделию, см. раздел технической поддержки (Technical Support) на сайте Dataforth (www.dataforth.com).

1.0 Настройка подключения MAQ®20

1.1 Быстрая настройка

Скачайте программный конфигулятор с веб-сайта корпорации Dataforth: www.dataforth.com. Если система будет подключаться к хост-компьютеру посредством USB, прежде, чем выполнять подключение, следует установить **драйвер USB**. Скачайте драйвер с веб-сайта корпорации Dataforth www.dataforth.com и следуйте указаниям по его установке

1. Запустите программный конфигулятор MAQ®20, дважды щелкнув по значку **MAQ20 Config SW Tool** на рабочем столе. Значок для запуска программного конфигулятора MAQ20 также находится по адресу меню Пуск – Все программы – Группа программ системы MAQ20.
2. Подсоедините соответствующий коммуникационный кабель и включите электропитание системы MAQ®20 (7-32 В пост. тока).
3. В главном меню выберите пункт **Communication**, а затем щелкните по пункту **Configure (Конфигурировать)**.
4. Установите необходимые параметры подключения и нажмите кнопку **Connect (Подключиться)**. По умолчанию заданы следующие параметры:
 - Подключение по интерфейсам RS-232 & RS-485 – 115,2 Кб/с, контроль по четности, идентификатор устройства Slave ID 31.
 - Подключение по Ethernet - статический IP-адрес 192.168.128.100.

1.2 Настройка и подключение MAQ®20

После запуска программы первоначальный экран отобразится с деактивированной панелью View, это означает, что приложение еще не подключено к системе MAQ®20. См. рис. 1.

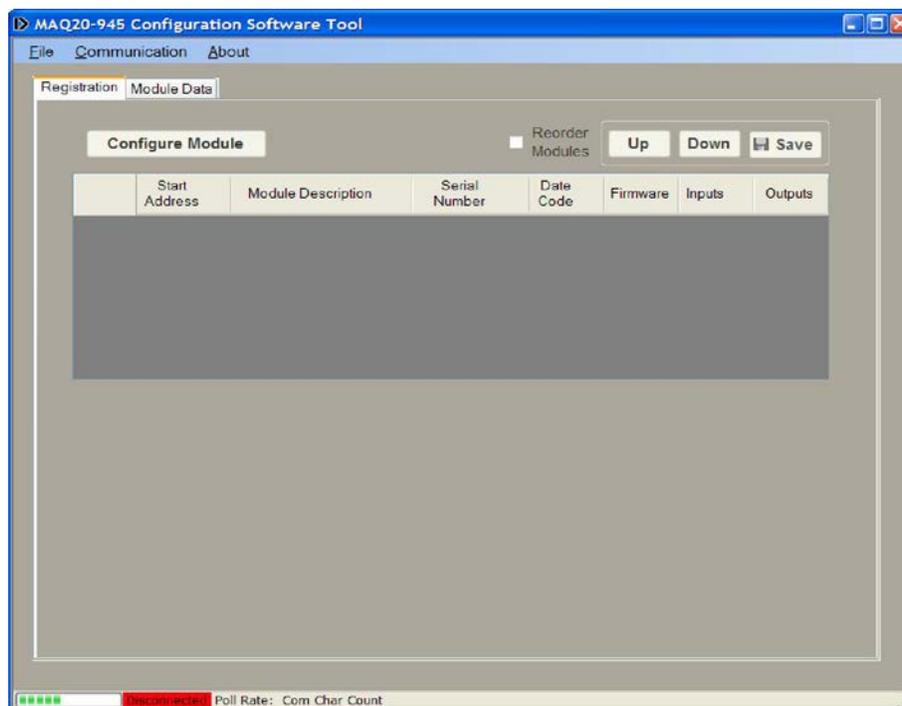


Рис. 1: Окно программного конфигулятора MAQ20 с деактивированной панелью View

В выпадающем меню **Communication (Подключение)** выберите пункт **Configure (Конфигурировать)**. После этого появится окно **Communication Setup (Настройка подключения)**, которое позволяет пользователю выполнить конфигурирование коммуникационного порта. См. рис. 2.

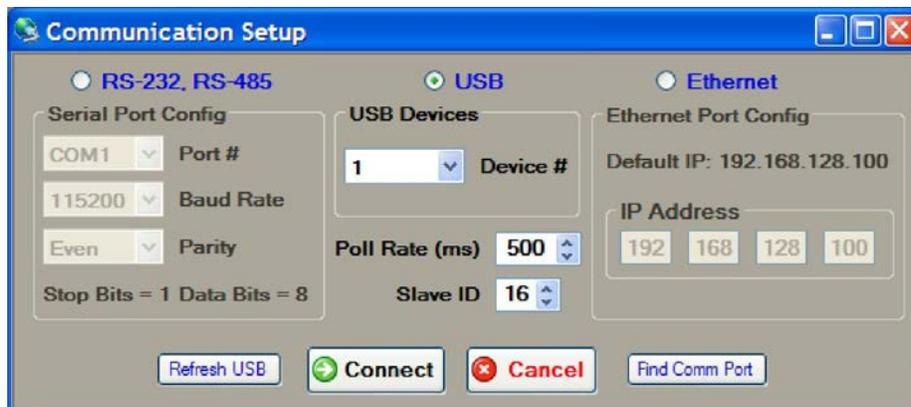


Рис. 2: Панель настройки подключения

- Если система подключена при помощи интерфейса RS-232 или RS-485, убедитесь, что выбран переключатель **RS232, 485**. В выпадающем меню **Port #** выберите номер соответствующего коммуникационного порта. При установке первоначального соединения оставьте исходные значения параметров **Baud Rate**, **Parity** и **Slave ID**.

Если номер последовательного порта неизвестен, нажмите кнопку **Find Comm Port** (Найти коммуникационный порт). При этом запустится процесс поиска последовательных коммуникационных портов на хост-компьютере и определения порта, к которому подключена система MAQ[®]20

Если система подключена при помощи USB-интерфейса, список найденных USB-устройств будет отображен в выпадающем окне **Device #**. Выберите одно устройство и нажмите кнопку **Connect** (Подключиться). Кнопка **Refresh USB** (Обновить список USB-устройств) запускает процесс поиска новых коммуникационных USB-портов, добавленных в систему, после чего их список отображается в выпадающем списке **Device #**, который находится в групповом окне USB-устройств. Если перед нажатием этой кнопки система MAQ[®]20 не была подключена, нажмите эту кнопку, прежде чем переходить к следующему этапу.

- Если система подключена при помощи Ethernet, убедитесь, что выбран переключатель **Ethernet**. При установке первоначального соединения оставьте исходное значение **IP Address**. Для порта хост-компьютера следует задать фиксированный IP-адрес типа 192.168.xxx.xxx, который не совпадает со статическим IP-адресом системы MAQ[®]20 и маской подсети 255.255.0.0.

После завершения настройки параметров нажмите кнопку **Connect**. В центральном экране откроется окно MAQ[®]20 **Software**. Если подключение и настройка были выполнены правильно, столбчатая диаграмма в нижнем левом углу окна начнет двигаться, а на главном экране отобразятся модули ввода-вывода MAQ[®]20 I/O, обнаруженные в системе. Если эти действия не выполняются, это означает, что подключение к системе не установлено. Проверьте разъемы коммуникационных кабелей и параметры настройки связи, после чего повторно выполните попытку подключения.

2.0 Панель инструментов программного конфигулятора MAQ®20

В меню **File** предусмотрена функция **Print (Печать)**, позволяющая пользователям распечатать подробное описание параметров подключения, а также сохранить их в виде текстового файла в папке по адресу: C:\Dataforth\MAQ20\MAQ20 Config SW Vx.x. Функция **Log Configure** в меню **File** позволяет пользователю записать данные, выбранные на панели Module Comm, в виде текстового файла. Особенности вкладки Module Comm описаны в разделе 2.2.

Во время первого запуска системы происходит автоматическая регистрация модулей ввода-вывода. Порядок регистрации модулей и их отображения в программном обеспечении может не совпадать с их физическим расположением на объединительной плате. Чтобы порядок отображения модулей в программном обеспечении совпадал с их физическим размещением, выберите кнопку-флажок **Reorder Modules (Изменить порядок модулей)** и измените порядок модулей на необходимый при помощи кнопок **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**. Затем, чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку **Save (Сохранить)**.

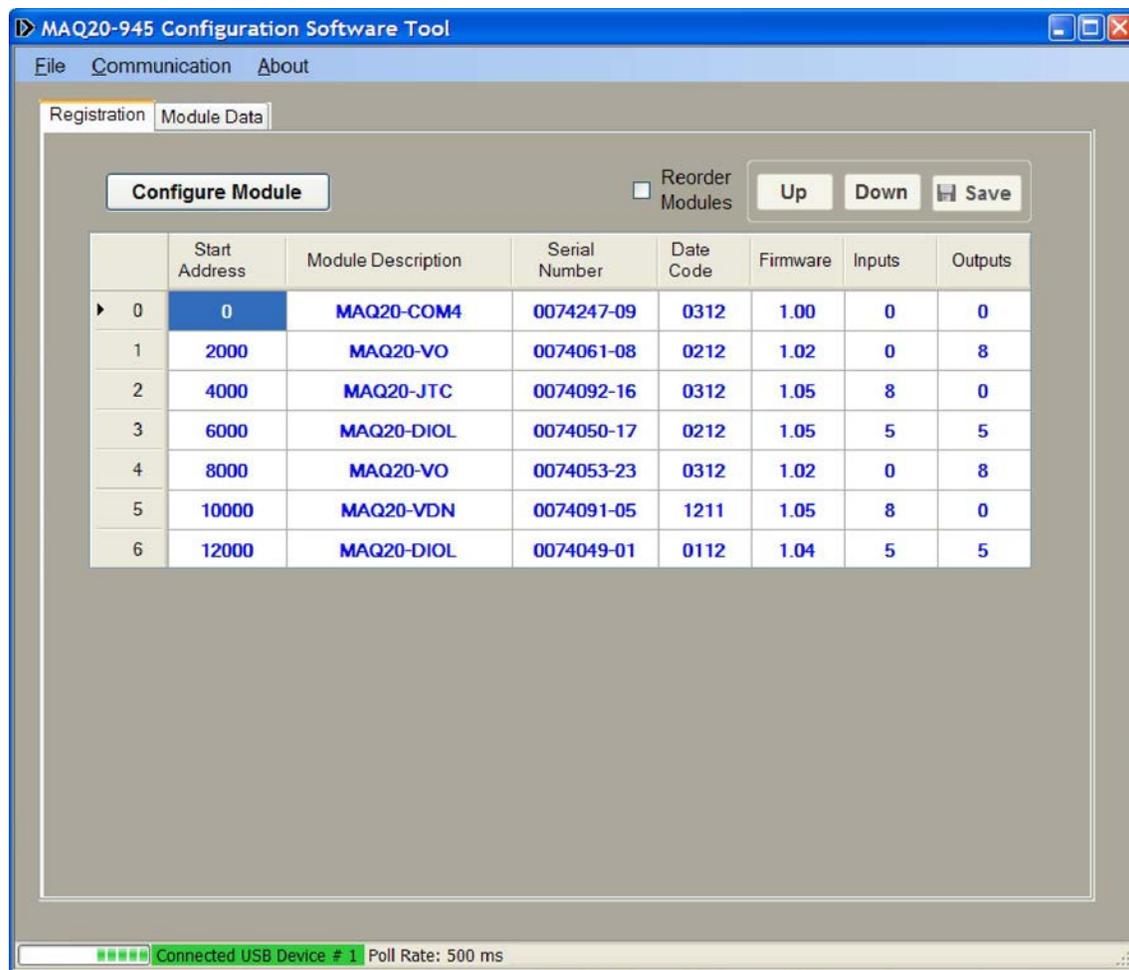


Рис. 3: Окно программного конфигулятора с активированной панелью View

2.1 Вкладка Registration:

На этой вкладке отображаются все модули, зарегистрированные модулем MAQ20-COMx. В зависимости от того, является ли данный запуск системы первым, и количества установленных модулей ввода-вывода процесс регистрации может занять несколько минут. Для конфигурирования конкретного модуля следует сначала щелкнуть по любой ячейке в строке, где отображаются данные о модуле, а затем нажать кнопку **Configure Module** (Конфигурировать модуль).

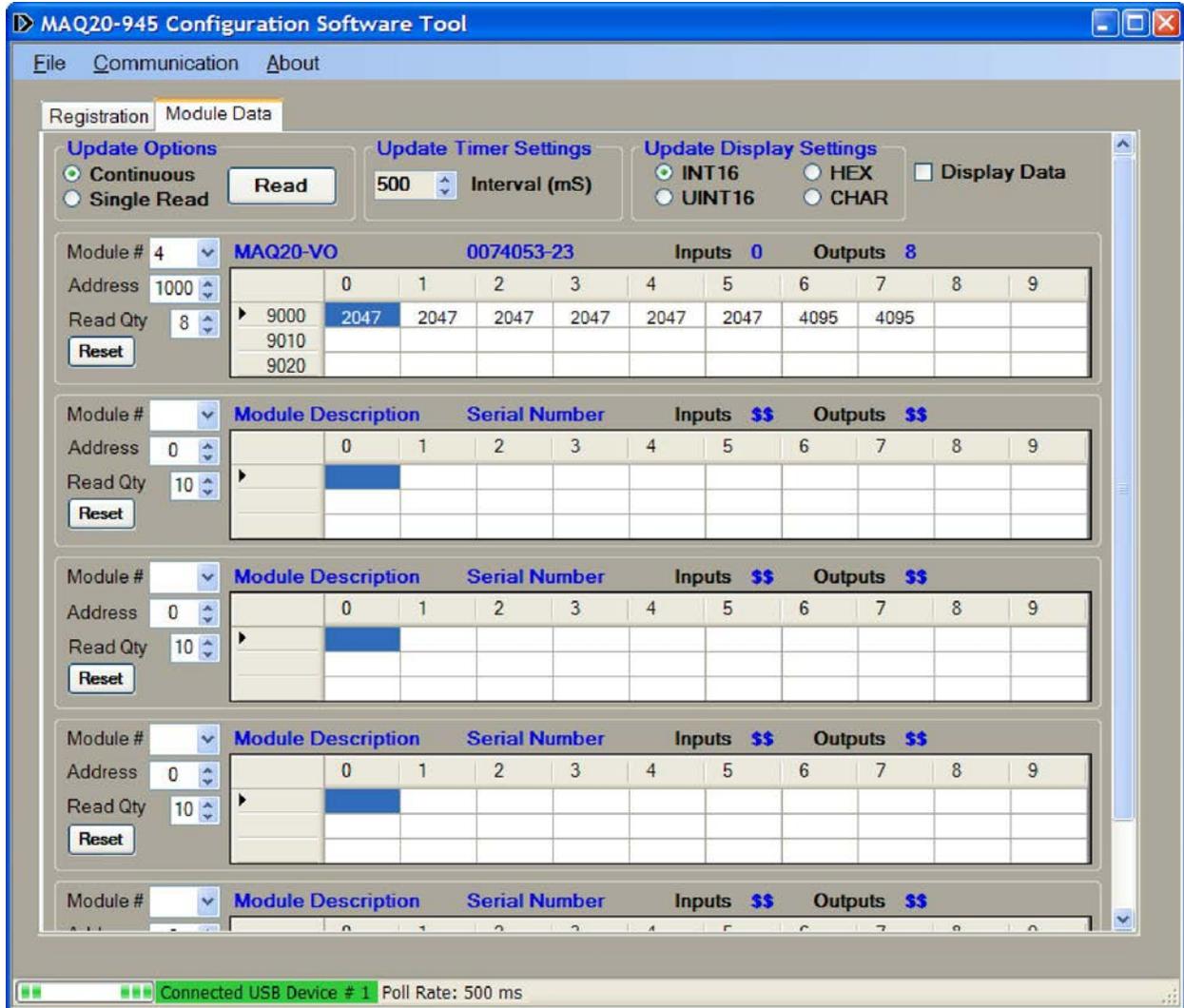


Рис. 4: Программный конфигуратор, вкладка Module Comm

2.2 Вкладка Module Data:

Эта вкладка позволяет осуществлять мониторинг до 5 различных зарегистрированных модулей или до 5 диапазонов адресов одного модуля. Сначала выберите модуль для выполнения мониторинга при помощи выпадающего окна **Module #**, затем выберите адреса для мониторинга при помощи выпадающего окна **Address**, и, наконец, выберите число адресов для мониторинга при помощи цифрового поля **drop Read Qty**. Таблица адресов, содержащая информацию о размещении данных, приведена в *руководстве пользователя оборудования MA10xx MAQ20 для конкретной модели используемого модуля*. Данная панель Module Data также позволяет пользователю осуществлять запись на конкретные адреса при помощи двойного щелчка по ячейке, соответствующей нужному адресу. При этом открывается новая панель, где пользователь может ввести требуемое значение и число адресов, на которые он выполняет запись. Первый адрес на этой панели соответствует адресу той ячейки, по которой был выполнен двойной щелчок.

- 2.2.1 **Update Options (Обновить параметры):** опрос модулей ввода-вывода в режиме непрерывного или однократного чтения при помощи соответствующего переключателя.
- 2.2.2 **Update Timer Settings (Обновить настройки таймера):** в непрерывном режиме интервал опроса можно увеличить или уменьшить при помощи этого цифрового поля.
- 2.2.3 **Update Display Settings (Обновить настройки дисплея):** Изменение отображения информации, считываемой или записываемой на модули ввода-вывода.
- 2.2.4 **Display Data (Отобразить данные):** запуск второй панели, на которой ведется запись всех активных диапазонов адресов.

3.0 Конфигурирование коммуникационного модуля MAQ®20

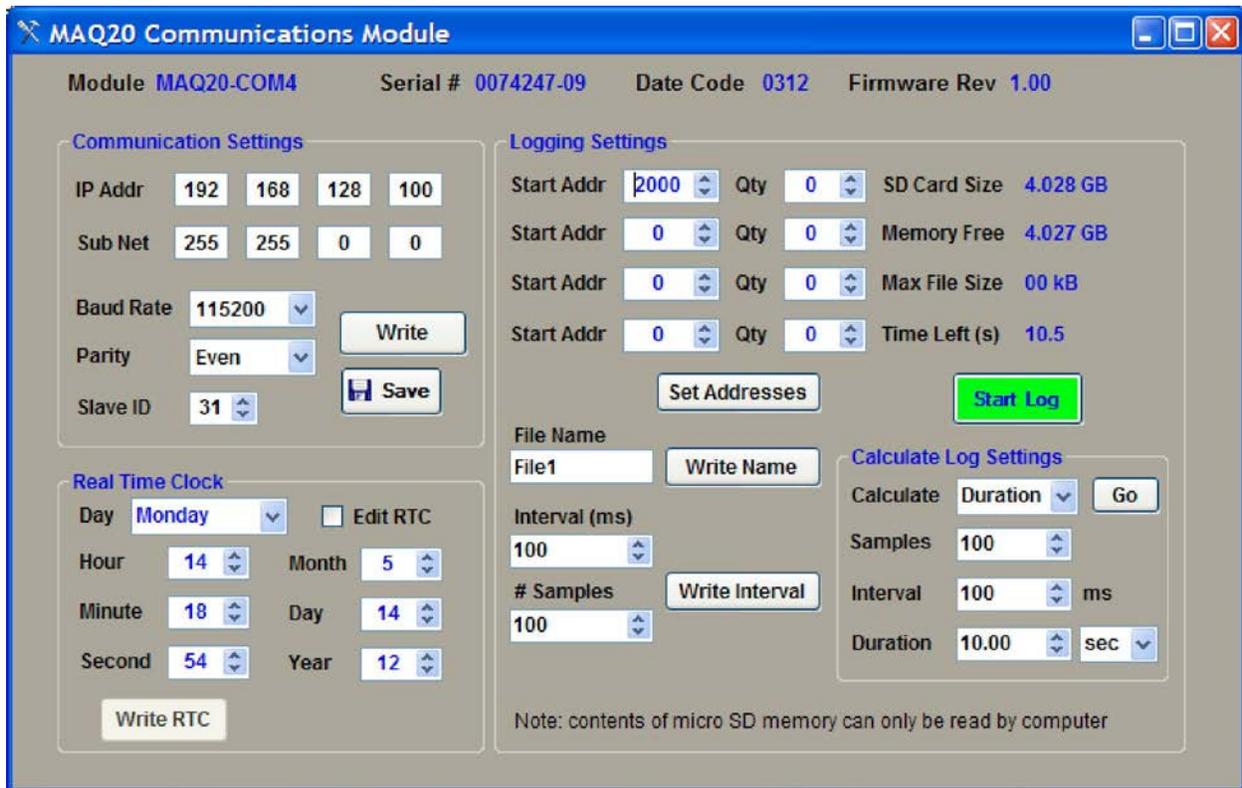


Рис. 5: Панель конфигурирования коммуникационного модуля MAQ20-COMx

3.1 Параметры подключения:

Данная панель позволяет выполнять настройку параметров подключения по Ethernet и последовательного подключения модуля MAQ20-COMx. Для Ethernet-подключения по умолчанию установлены следующие параметры: IP-адрес 192.168.128.100 и маска подсети 255.255.0.0. Для подключения по интерфейсу RS-232 или RS-485 по умолчанию установлены следующие параметры: скорость передачи данных 115200 б/с, контроль по четности и идентификатор оборудования Slave ID 16. В случае изменения параметров, чтобы отправить их на модуль MAQ20-COMx, нажмите кнопку **Write (Запись)**, а затем нажмите кнопку **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить эти параметры в энергонезависимой памяти системы.

3.2 Часы реального времени:

Для изменения настроек часов реального времени системы, выберите кнопку-флажок **Edit RTC (Изменить настройки реального времени)** и измените параметры. Чтобы сохранить настройки системы, нажмите кнопку **Write RTC**.

3.3 Параметры записи событий:

В этом разделе указывается начальный адрес, количество регистрируемых адресов, имя файла регистрации событий, количество регистрируемых образцов и интервалы записи. Здесь также отображается размер системной карты памяти формата micro-SD и свободный объем памяти. Раздел Calculate Log Settings позволяет пользователю рассчитать такие параметры как Образцы, Интервал или Длительность, имея две переменные из трех. Например, если вы знаете, сколько образцов вы хотели бы выбрать и с какой частотой, данный инструмент поможет рассчитать длительность периода выборки. **ПРИМЕЧАНИЕ:** для получения данных с SD-карты ее следует извлечь, вставить в предоставленный USB-адаптер и считать с нее данные при помощи хост-компьютера или иной соответствующей компьютерной системы.

4.0 Конфигурирование модулей вывода напряжения в В/мВ системы MAQ[®]20

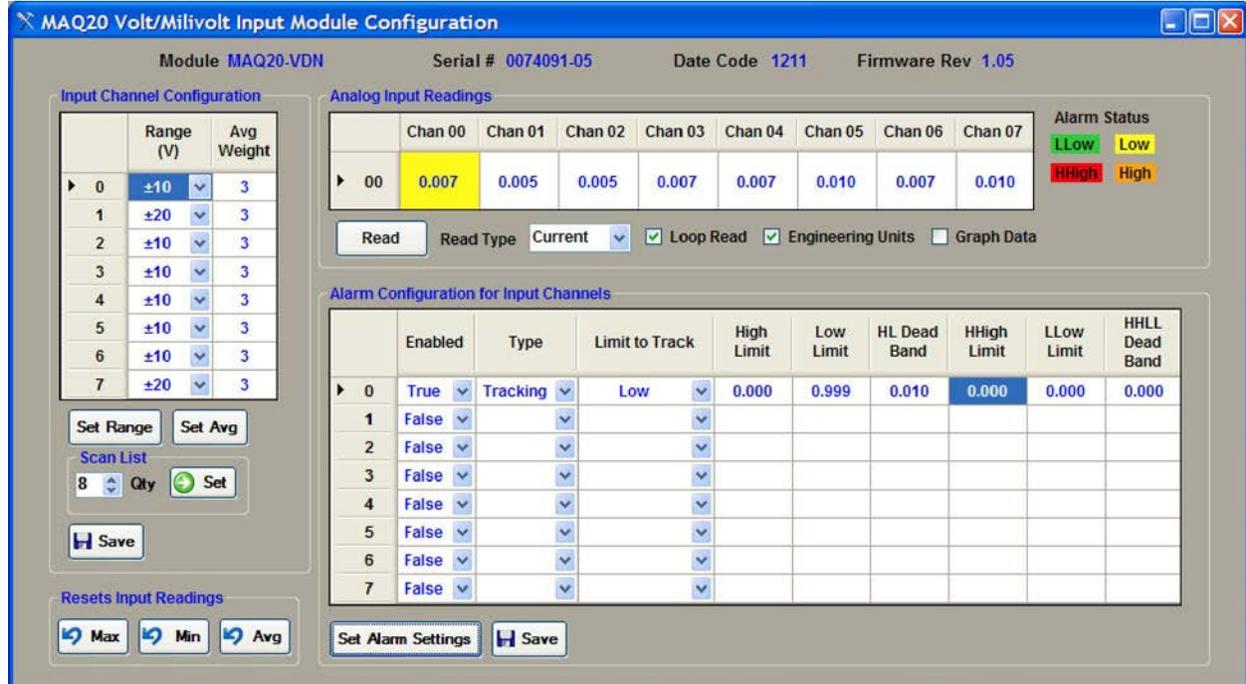


Рис. 6: Панель конфигурирования модуля ввода напряжения MAQ20-VDN

Для конфигурирования модуля щелкните по любой ячейке в строке панели Main Registration, а затем нажмите кнопку **Configure Module**, после чего откроется панель конфигурирования модуля ввода напряжения MAQ20. Три типа модулей ввода напряжения включают: 8-канальный модуль с дифференциальным вводом напряжения, 8-канальный модуль с дифференциальным вводом напряжения в мВ и 16-канальный односторонний модуль ввода напряжения. Диапазоны ввода напряжения выбираются поканально и для моделей модулей ввода напряжения составляют: ± 60 В, ± 40 В, ± 20 В, ± 10 В и ± 5 В, а для милливольтовой модели – ± 2 В, ± 1 В, $\pm 0,25$ В, $\pm 0,1$ В and $\pm 0,05$ В.

4.1 Конфигурирование канала ввода:

Настройки диапазона ввода (Range) могут задаваться поканально вместе с параметром **Avg Weight (Средний вес)**, который применяется для расчета средних значений. В расчете среднего значения применяются образцы типа $used\ 2^{(Avg\ Weight)}$, т.е. в расчете среднего значения для вышеуказанной конфигурации используются самые последние образцы типа $2^{(3)} = 8$. При изменении параметров Range или Avg Weight следует нажать соответствующую кнопку **Set (Задать)**, чтобы записать эти настройки в энергонезависимой памяти модуля. Для сканирования диапазона между 1 и n последующими каналами предусмотрен **Scan List (Список сканирования)**, где n = 8 для 8-канальных модулей и n = 16 для 16-канальных модулей. Значение n в списке сканирования указывает, что будет выполнена выборка каналов от 0 до n-1. По умолчанию в списке сканирования установлено значение 8 для дифференциальных модулей и 16 для модулей с односторонними выводами. При нажатии кнопки **Set** данные отправляются на модуль ввода, а список сканирования останется активным до следующего цикла включения-выключения. Чтобы сохранить настройки в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку Save.

4.2 Показания каналов аналогового ввода:

В этом разделе отображаются данные, считанные с каждого активного канала. Данные могут отображаться в пунктах или инженерных единицах (вольтах). Если кнопка-флажок **Loop Read** выбрана, данные будут обновляться каждые 0,5 сек., а если не выбрана, то обновление данных будет выполняться вручную при помощи кнопки **Read**. Выпадающее окно **Read Type (Тип чтения)** позволяет пользователю выбирать тип показаний, которые будут отображаться (текущие, средние, максимальные или минимальные). Если для каналов заданы пределы сигналов тревоги, то для обозначения аварийных ситуаций (**Alarm Status**) будут использоваться различные цвета.

При превышении предела сигнала тревоги для определенного канала фоновый цвет ячейки, в которой отображаются данные этого канала, изменится, указывая на конкретный предел, который был превышен.

4.3 Настройка сигналов тревоги для каналов ввода:

В этом разделе задаются настройки сигналов тревоги для каждого канала. Настройки сигналов тревоги следующие: High, Low, High-High и Low-Low. Диапазоны High/Low и High-High/Low-Low имеют отдельные настраиваемые зоны нечувствительности. Пределы сигналов тревоги должны быть выражены в тех же единицах, что и показания каналов аналогового ввода (в пунктах или инженерных единицах). Чтобы сохранить значения пределов на модуле, введите их значения и нажмите кнопку **Set Alarm Settings**. Чтобы сохранить настройки в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку **Save**.

4.4 Сброс показаний каналов ввода:

Эти кнопки используются для очистки регистров, в которых хранятся максимальные, минимальные и средние значения, полученные от каждого канала.

5.0 Конфигурирование модуля ввода сигнала термопар MAQ[®]20

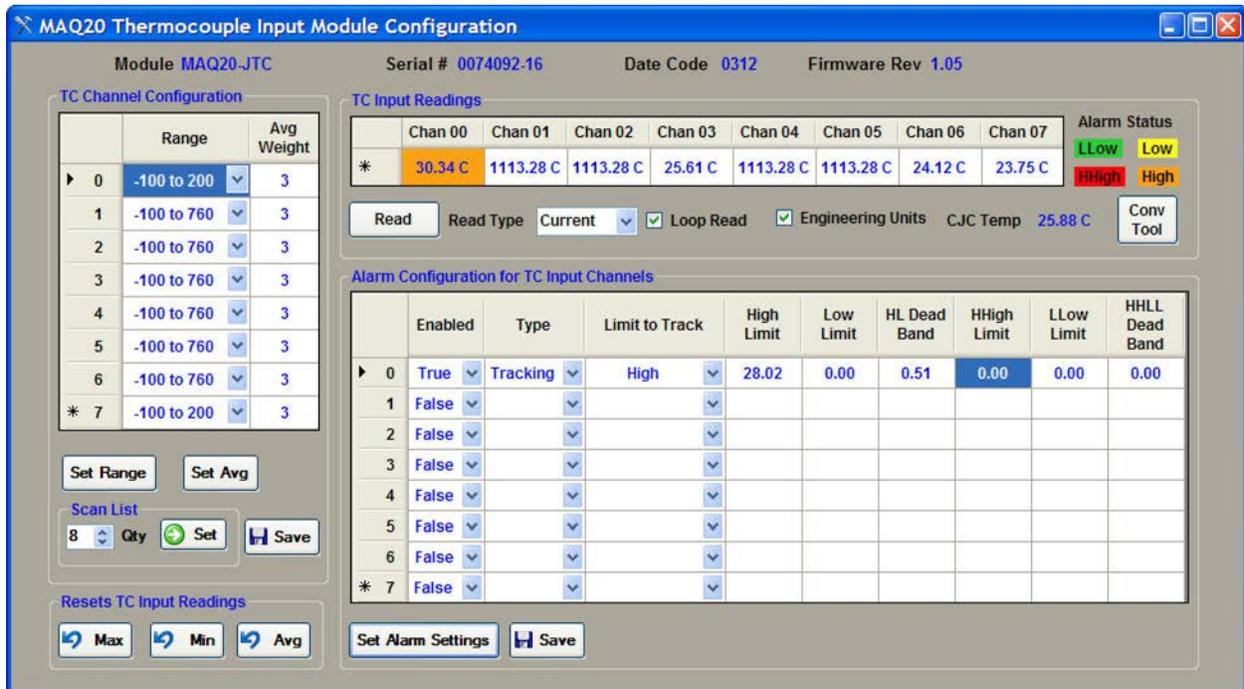


Рис. 7: Панель конфигурирования модуля ввода сигнала термопар MAQ20-JTC

Для конфигурирования модуля щелкните по любой ячейке в строке панели Main Registration, а затем нажмите кнопку **Configure Module**, после чего откроется панель конфигурирования модуля ввода сигнала термопар MAQ20. Для управления четырьмя типами термопар предусмотрено четыре модели модулей: одна для типа J, одна для типа K, одна для типа T и одна для типов R и S.

5.1 Конфигурирование канала термопары:

Настройки диапазона ввода (Range) могут задаваться поканально вместе с параметром **Avg Weight (Средний вес)**, который применяется для расчета средних значений. В расчете среднего значения применяются образцы типа $2^{(Avg Weight)}$, т.е. в расчете среднего значения для вышеуказанной конфигурации используются самые последние образцы типа $2^{(3)} = 8$. При изменении параметров Range или Avg Weight следует нажать соответствующую кнопку **Set (Задать)**, чтобы записать эти настройки в энергонезависимой памяти модуля. Для сканирования диапазона между 1 и n последующими каналами предусмотрен **Scan List (Список сканирования)**, где n = 8 для 8-канальных модулей и n = 16 для 16-канальных модулей. Значение n в списке сканирования указывает, что будет выполнена выборка каналов от 0 до n-1. По умолчанию в списке сканирования установлено значение 8. При нажатии кнопки **Set** данные отправляются на модуль ввода, а список сканирования останется активным до следующего цикла включения-выключения. Чтобы сохранить настройки в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку Save.

5.2 Показания каналов ввода сигналов термопар:

В этом разделе отображаются данные, считанные с каждого активного канала. Данные могут отображаться в пунктах или инженерных единицах (вольтах). Если кнопка-флажок **Loop Read** выбрана, данные будут обновляться каждые 0,5 сек., а если не выбрана, то обновление данных будет выполняться вручную при помощи кнопки **Read**. Выпадающее окно **Read Type (Тип чтения)** позволяет пользователю выбирать тип показаний, которые будут отображаться (текущие, средние, максимальные или минимальные). Если для каналов заданы пределы сигналов тревоги, то для обозначения аварийных ситуаций (**Alarm Status**) будут использоваться различные цвета. При превышении предела сигнала тревоги для определенного канала фоновый цвет ячейки, в которой отображаются данные этого канала, изменится, указывая на конкретный предел, который был превышен. Кнопка **Conv Tool (Конвертор)** позволяет запустить утилиту, конвертирующую значение температуры в милливольты или милливольты в температуру.

5.3 Настройка сигналов тревоги для каналов ввода сигналов термопар:

В этом разделе задаются настройки сигналов тревоги для каждого канала. Настройки сигналов тревоги следующие: High, Low, High-High и Low-Low. Диапазоны High/Low и High-High/Low-Low имеют отдельные настраиваемые зоны нечувствительности. Пределы сигналов тревоги должны быть выражены в тех же единицах, что и показания каналов аналогового ввода (в пунктах или инженерных единицах). Чтобы сохранить значения пределов на модуле, введите их значения и нажмите кнопку **Set Alarm Settings**. Чтобы сохранить настройки в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку **Save**.

5.4 Сброс показаний каналов ввода сигналов термопар:

Эти кнопки используются для очистки регистров, в которых хранятся максимальные, минимальные и средние значения, полученные от каждого канала.

6.0 Конфигурирование модуля вывода напряжения MAQ[®]20

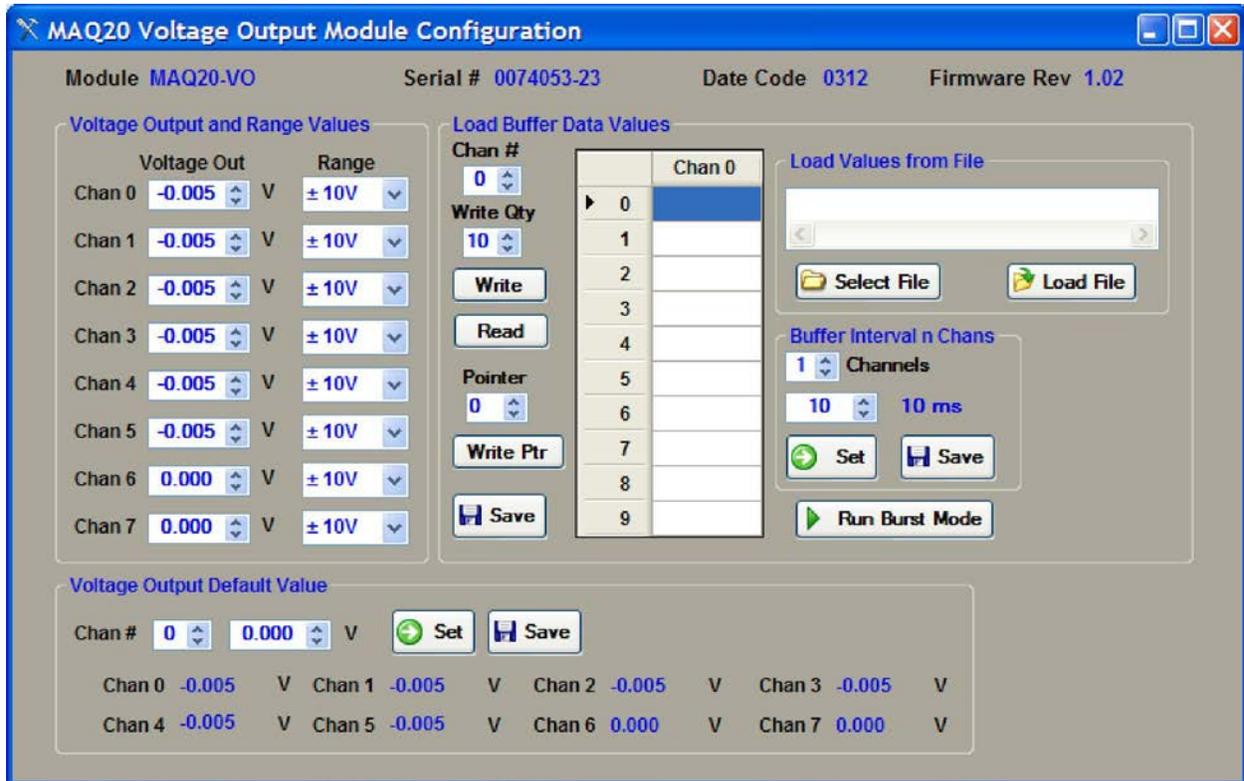


Рис. 8: Панель конфигурирования модуля вывода напряжения

Для конфигурирования модуля щелкните по любой ячейке в строке панели Main Registration, а затем нажмите кнопку **Configure Module**, после чего откроется панель конфигурирования модуля вывода напряжения MAQ20.

6.1 Значения вывода напряжения и диапазона:

Настройки диапазона вывода (**Range**) могут быть заданы поканально для 8 изолированных выходов. Для изменения значений вывода напряжения (**Voltage Out**) следует ввести значение на цифровой панели и нажать клавишу Enter или использовать стрелки «Вверх» и «Вниз».

6.2 Загрузка значений из буфера:

Предустановленные данные и последовательности данных, такие как параметры волны, могут храниться на поканальной основе и затем однократно или непрерывно подаваться на выходы модуля. Выберите канал при помощи цифрового поля **Chan #**, затем выберите количество точек данных для ввода, используя цифровое поле **Write Qty**. Введите значения в инженерных единицах измерения (вольтах) и нажмите кнопку **Write**, чтобы отправить данные на модуль. Значение в цифровом поле **Pointer** изменится автоматически, указывая адрес, который будет записан следующим. Чтобы сохранить данные в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку **Save**. Для чтения данных, хранящихся в памяти модуля, сначала введите значение **Pointer** и отправьте его на модуль при помощи кнопки **Write Ptr**, после чего нажмите кнопку **Read**.

Ввод данных можно упростить при помощи функции **Load Values from File (Загрузить значения из файла)**. В директории, в которую устанавливается программное обеспечение, находится образец файла с данными для распространенных форм сигналов, таких как синусоидальная и косинусоидальная форма. Нажмите кнопку **Select File (Выбрать файл)**, откройте соответствующую папку (как правило, C:\Dataforth\MAQ20\MAQ20 Config SW Tool), выберите файл, затем нажмите кнопку **Load File**, чтобы отправить данные на модуль. Чтобы сохранить данные в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку **Save**.

Предустановленные данные могут выводиться на группу каналов от 1 до n, до максимального числа в 8 каналов. Для ввода номера каналов, на которые отправляются данные, используйте цифровое поле **Channels** в групповом окне **Buffer Interval n Chans**, а затем нажмите кнопку **Set** для отправки данных о выбранных каналах на модуль. Данные сохраняются в памяти модуля до следующего цикла включения-выключения. Чтобы сохранить данные в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку **Save**. Значение каналов n указывает, что данные будут отправлены на каналы от 0 до n-1. По умолчанию значение параметра Channels равно 8. Для изменения интервала в миллисекундах между вводом образцов используйте следующее цифровое поле под окном Channels. Текущее значение отображается рядом с окном. Минимальное значение интервала – 10 мс, по умолчанию установлено значение в 10 мс. Для отправки выбранных значений на модуль нажмите кнопку **Set**, а чтобы сохранить данные в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку **Save**.

6.3 Значения вывода напряжения по умолчанию:

Значения выходных сигналов модуля во время цикла включения, нарушения электроснабжения, перезагрузки или неполадки системы могут быть заданы поканально. Чтобы изменить значение по умолчанию, выберите канал при помощи цифрового поля **Chan #** и введите новое значение в поле. Чтобы отправить данные о выбранном канале на модуль, нажмите кнопку **Set**, а чтобы сохранить настройки в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку **Save**.

7.0 Конфигурирование модуля дискретного вывода напряжения MAQ[®]20

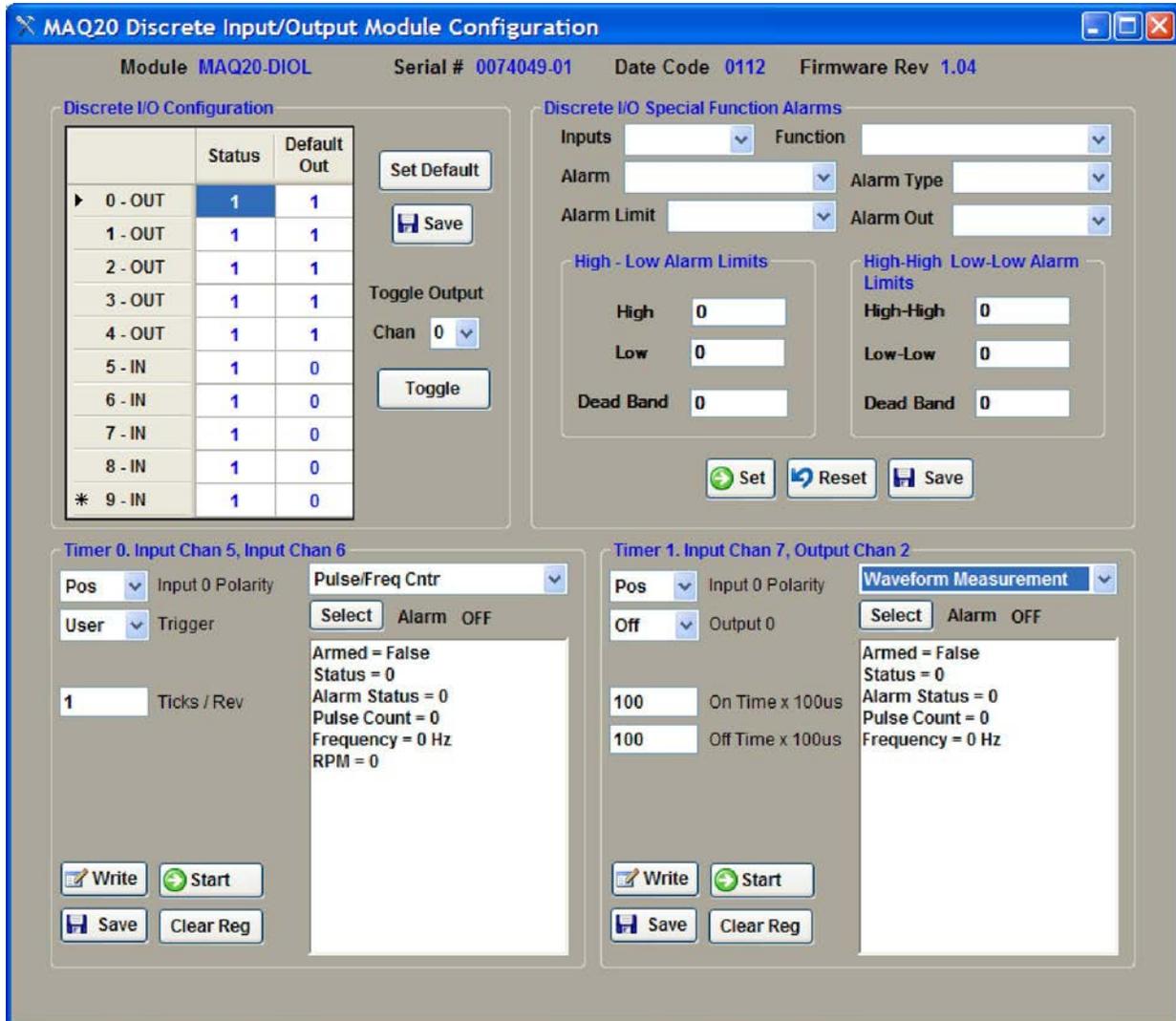


Рис. 9: Панель конфигурирования модуля дискретного ввода-вывода MAQ20-DIO

Для конфигурирования модуля щелкните по любой ячейке в строке панели Main Registration, а затем нажмите кнопку **Configure Module**, после чего откроется панель конфигурирования модуля дискретного ввода-вывода MAQ20.

7.1 Конфигурирование дискретного ввода-вывода:

На экране канала ввода-вывода, расположенном на панели, отображается фиксированная конфигурация модуля. Первые 5 каналов сверху предназначены для дискретного вывода, а последние пять – для дискретного ввода. Текущее состояние каналов отображается в столбце **Status**. Для изменения состояния каналов вывода следует выбрать номер канала в выпадающем меню **Chan** и нажать кнопку **Toggle** (Переключить). Чтобы сменить состояние **Default Out** каналов вывода, следует щелкнуть по ячейке, соответствующей каналу вывода, и ввести значение «0» или «1». Данные сохраняются в памяти модуля до следующего цикла включения-выключения. Чтобы сохранить настройки в энергонезависимой памяти модуля, нажмите кнопку **Save**.

7.2 Сигналы тревоги для специальных функций модуля дискретного ввода-вывода:

Модуль дискретного ввода-вывода способен выполнять семь специальных функций. Для выполнения некоторых функций назначаются пары каналов. В этой области панели задаются условия срабатывания сигналов тревоги для каналов дискретного ввода 5-6 и 7-8.

- 7.2.1 **Inputs (Вводы):** Это выпадающее окно используется для выбора каналов, для которых задаются сигналы тревоги: каналы 5-6 или каналы 7-8.
Function (Функция): Выберите функцию в выпадающем окне. Сигналы тревоги могут быть назначены только для четырех специальных функций: счетчик импульсов/частот (Pulse/Freq Counter), счетчик импульсов/частот с устранением дребезга контактов (Pulse/Freq Ctr Debnc), измерение параметров волны и измерение интервала между событиями. Для каждой пары каналов одновременно можно задать только одну из вышеперечисленных функций.
- 7.2.3 **Alarm (сигнал тревоги):** Каждая специальная функция контролирует различные параметры (один или несколько из следующего списка): число импульсов, частота, число оборотов в минуту, зарегистрированные события, ширина положительного импульса и интервал между событиями.
- 7.2.4 **Alarm Type (Тип сигнала тревоги):** отслеживающий или фиксированный. **Tracking (Отслеживающий):** этот тип сигнала тревоги срабатывает при достижении заданных условий и сбрасывается, когда условия срабатывания сигнала исчезают. **Latching (Фиксированный):** этот тип сигнала тревоги срабатывает при достижении заданных условий и не сбрасывается до тех пор, пока пользователь не сделает это вручную, даже если условия срабатывания сигнала отсутствуют.
- 7.2.5 **Alarm Limit (Пределы сигнала тревоги):** Выберите предел для мониторинга. Возможные варианты: Low, High, High & Low, Low & Low-Low, High & High-High и All Limits (Все пределы).
- 7.2.6 **Alarm Out (Вывод сигнала тревоги):** любой сигнал тревоги может иметь два вывода. Наступление условия срабатывания сигнала тревоги может быть отмечено флагом или флагом и действием, отсылаемыми на канал дискретного вывода. При выборе канала дискретного вывода для сигнала тревоги могут быть заданы параметры вывода High или Low. Сигналы тревоги назначаются для конкретных каналов вывода. Для каналов ввода 5-6 сигналы с параметрами High-Low назначаются каналу вывода 2, а сигналы High-High Low-Low – каналу вывода 3. В выпадающем окне Alarm Out указаны два слова, разделенные запятой, первое слово предназначено для сигналов тревоги High-Low, а второе – для сигналов High-High Low-Low. Параметр **Atv Low** означает, что при срабатывании сигнала тревоги вывод сигнала получает статус Low, параметр **Atv High** означает обратное, а параметр **Reg** – что вывод не используется, а отчет отправляется на регистр.

	Состояние вывода сигнала тревоги	
	Отсутствие срабатывания	Срабатывание
Atv Low	1	0
Atv High	0	1
Reg	Не меняется	Не меняется

7.2.7 **Limits (Пределы):** Пределы сигналов тревоги задаются в зависимости от необходимой функции и действия. Параметр «DB» означает зону нечувствительности. Завершив конфигурирование сигналов тревоги, нажмите кнопку **Set**, чтобы отправить данные на модуль, а затем кнопку **Save**, чтобы сохранить данные в энергонезависимой памяти модуля. Чтобы стереть параметры сигналов тревоги, нажмите кнопку **Reset**, а затем кнопку **Save**.

7.3 Панели специальных функций:

Реализация специальных функций осуществляется при помощи связи конфигурированных каналов с одним из двух таймеров. Каналы 0, 1, 5 и 6 связываются с таймером 0, а каналы 2, 3, 7 и 8 – с таймером 1. Каждый таймер способен выполнять одновременно любую из семи специальных функций. Ниже приведено описание специальных функций, которые могут быть запущены на модуле дискретного ввода/вывода.

7.3.1 Функция счетчика импульсов/частот

Канал ввода 5 назначается для таймера 0, а канал ввода 7 – для таймера 1.

- Выбор переднего или заднего фронта
- Счетчик импульсов = число импульсов с момента последнего включения или сброса счетчика
- Число оборотов в минуту
- Указание числа тактов на один оборот для использования с числом оборотов в минуту
- Частота

7.3.2 Функция счетчика импульсов/частот с устранением дребезга контактов

Канал ввода 5 назначается для таймера 0, а канал ввода 7 – для таймера 1. Для сигнала с устранением дребезга контактов канал ввода 0 назначается для таймера 0, а канал ввода 2 – для таймера 1. Функция устранения дребезга контактов означает, что сигнал должен поддерживаться в течение заданного времени до того, как вывод будет переключен.

- Выбор переднего или заднего фронта
- Указание интервала, в течение которого сигнал ввода должен быть высокой интенсивности, шаг регулировки интервала – 100 мкс
- Указание интервала, в течение которого сигнал ввода должен быть низкой интенсивности, шаг регулировки интервала – 100 мкс
- Включение вывода сигнала с устранением дребезга на третий канал блока Счетчик импульсов = число импульсов с момента последнего включения или сброса счетчика
- Частота

7.3.3 Функция измерения параметров волны

Канал ввода 5 назначается для таймера 0, а канал ввода 7 – для таймера 1.

- Выбор переднего или заднего фронта
- Указание числа событий, регистрируемых до остановки
- Счетчик зарегистрированных событий
- Указание временной развертки, от 1 с до 1 мкс
- Представление показаний текущих, средних, максимальных и минимальных показаний при высокой интенсивности как функции временной развертки
- Представление показаний текущих, средних, максимальных и минимальных показаний при низкой интенсивности как функции временной развертки
- Частота
- Коэффициент заполнения
- Период

7.3.4 Функция измерения интервала между событиями.

Каналы ввода 5 и 6 назначаются для таймера 0, а каналы ввода 7 и 8 – для таймера 1.

- Выбор переднего или заднего фронта
- Указание числа событий, регистрируемых до остановки
- Указание среднего веса
- Указание временной развертки, от 1 с до 1 мкс
- Представление текущих, средних, максимальных и минимальных интервалов между событиями как функции временной развертки

- Частота

7.3.5 **Функция генератора частот**

Канал вывода 0 назначается для таймера 0, а канал вывода 2 – для таймера 1.

- Возможность генерирования частоты в диапазоне от 1 до 10 КГц.
- Сигнал будет иметь коэффициент заполнения в 50%.

7.3.6 **Функция ШИМ-генератора**

Канал вывода 0 назначается для таймера 0, а каналы вывода 2 и 3 – для таймера 1. Эта функция позволяет пользователю генерировать сигнал с частотой до 10 КГц с заданным коэффициентом заполнения. Частота обоих выводов будет такой же, но коэффициент заполнения может варьироваться при помощи изменения длительности сигнала низкой интенсивности для каждого канала.

- Указание временной развертки, от 1 мкс до 1 с
- Указание периода ШИМ как функции временной развертки
- Указание длительности сигнала низкой интенсивности для первого канала как функции временной развертки (канал 0 для таймера 0 или канал 2 для таймера 1)
- Указание длительности сигнала низкой интенсивности для второго канала как функции временной развертки (канал 1 для таймера 0 или канал 3 для таймера 1)
- Включение/выключение использования второго канала в качестве вывода

7.3.7 **Функция генератора однократных импульсов**

Каналы вывода 0 и 1 назначаются для таймера 0, а каналы вывода 2 и 3 – для таймера 1. Эта функция позволяет пользователю генерировать однократный или многократный импульсный сигнал с заданной шириной импульса. Импульс может быть повторен при помощи программного командного триггера или переднего фронта на первом канале. Пользователь может задать значение предварительной задержки, которая срабатывает при получении сигнала триггера, и/или последующей задержки, при которой любые триггеры игнорируются до истечения времени задержки.

- Указание временной развертки, от 1 мкс до 1 с
- Указание триггера для генерирования импульса: программная команда, аппаратный передний или задний фронт
- Указание числа импульсов, генерируемых до остановки
- Указание полярности выходного импульса (положительной или отрицательной)
- Число генерированных импульсов
- Указание длительности импульса как функции временной развертки
- Указание длительности предварительной задержки импульса как функции временной развертки
- Указание длительности последующей задержки импульса как функции временной развертки

ГАРАНТИЯ DATAFORTH, распространяющаяся на изделия корпорации Dataforth

а. **Общие положения.** Корпорация Dataforth («Dataforth») гарантирует, что изделия, поставленные по настоящему Соглашению, на момент поставки будут не иметь дефектов, связанных с используемыми материалами и качеством изготовления, и будут соответствовать применимым спецификациям Dataforth или, при необходимости, спецификациям покупателя, утвержденным Dataforth в письменном виде. **ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ИЛИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ DATAFORTH ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ ЗА ИЗДЕЛИЯ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЫШЕУКАЗАННОМУ, ОГРАНИЧИВАЮТСЯ, НА УСМОТРЕНИЕ DATAFORTH, РЕМОНТОМ, ЗАМЕНОЙ ИЛИ ВОЗМЕЩЕНИЕМ ЦЕНЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ДЕФЕКТНОГО ИЗДЕЛИЯ (-ИИ), ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО ПИСЬМЕННОЕ УВЕДОМЛЕНИЕ О НАЛИЧИИ ДАННЫХ ДЕФЕКТОВ БЫЛО ПРЕДОСТАВЛЕНО DATAFORTH В ТЕЧЕНИЕ ПЕРИОДОВ ВРЕМЕНИ, УКАЗАННЫХ НИЖЕ:**

i. для всех программных продуктов, включая лицензионные программы, - тридцать (30) дней с момента первоначальной поставки;

ii. для всех аппаратных изделий, включая системы в комплексе – один (1) год с момента первоначальной поставки;

iii. для всех специальных изделий – шестьдесят (60) дней с момента первоначальной поставки; кроме того, все изделия, на которые распространяется настоящая гарантия, и уведомления о несоответствии которых были предоставлены Dataforth своевременно, должны быть возвращены на условиях FOB на завод Dataforth в Тусоне, штат Аризона, в течение тридцати (30) дней после истечения гарантийных сроков, изложенных выше.

Вышеуказанные гарантии не распространяются на любые изделия, которые, по мнению Dataforth, со стороны покупателя или иным образом подвергались эксплуатации и/или рабочим условиям с превышением максимальных значений, а также на любые изделия, подвергшиеся неправильному обращению или эксплуатации, использованию не по назначению, халатному обращению, неправильной проверке, ремонту, модификации или повреждению. **ПОЛОЖЕНИЯ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ГАРАНТИЙ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА ПОКУПАТЕЛЯ, А НЕ ЗАКАЗЧИКОВ ПОКУПАТЕЛЯ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРОДУКЦИИ ПОКУПАТЕЛЯ.** СТАНДАРТНАЯ ГАРАНТИЯ DATAFORTH ЗАМЕЩАЕТ ВСЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ ИЛИ ПРИМЕНЕНИЯ, А ТАКЖЕ ЛЮБЫЕ ИНЫЕ ГАРАНТИИ, ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ. СТАНДАРТНАЯ ГАРАНТИЯ DATAFORTH МОЖЕТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНА DATAFORTH БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ.

б. **Гарантия покупателя о возмещении ущерба и освобождении от ответственности.** Покупатель обязуется возместить ущерб и оградить Dataforth от ответственности в связи с любыми претензиями, ущербом и обязательствами, предъявляемыми любым лицом, организацией, отраслевой организацией, правительством или правительственным учреждением, которое стали прямым или косвенным результатом а) любых действий, не утвержденных Dataforth в

письменном виде или любых заявлений, касающихся изделий, которые противоречат документации Dataforth или стандартной гарантии, или б) любого нарушения или потенциального нарушения покупателем или его сотрудниками или агентами любого постановления, условия или положения настоящей Гарантии, или в) любой гарантии, заявления, договора или обязательства, предоставленных продавцом любой третьей стороне и не прямо предусмотренных настоящей Гарантией, или г) любого несоответствия (в любой форме) изделий с любыми необходимыми или обязательными применимыми законами, правилами, процедурами, правительственной или отраслевой политикой или требованиями относительно использования, продажи или импорта изделий. Подобная гарантия возмещения ущерба включает оплату всех разумных расходов на адвокатские услуги и прочие затраты, которые Dataforth может понести при урегулировании таких претензий.

в. **Ограничение ответственности за убытки.**

(1) КОРПОРАЦИЯ DATAFORTH, ЕЕ ПОСТАВЩИКИ, ЛИЦЕНЗИАРЫ, ПОСТАВЩИКИ УСЛУГ, СОТРУДНИКИ, АГЕНТЫ, РУКОВОДЯЩИЙ ПЕРСОНАЛ И ДИРЕКТОРЫ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕПРЯМЫЕ, ОСОБЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ШТРАФНЫЕ, ФАКТИЧЕСКИЕ, СУДЕБНЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ИНЫЕ УБЫТКИ ЛЮБОГО ХАРАКТЕРА, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, УПУЩЕННУЮ ПРИБЫЛЬ ИЛИ ДОХОДЫ, ЗАТРАТЫ НА ЗАМЕНУ ИЗДЕЛИЙ, УТРАТУ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ ДАННЫХ, СТАВШЕЕ РЕЗУЛЬТАТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАКИХ-ЛИБО ИЗДЕЛИЙ DATAFORTH.

(2) DATAFORTH НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМЫЕ, ОСОБЫЕ, НЕПРЯМЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ ЛЮБОГО ХАРАКТЕРА, СТАВШЕЕ РЕЗУЛЬТАТОМ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ПОКУПАТЕЛЕМ СООТВЕТСТВИЯ (В ЛЮБОЙ ФОРМЕ) С ЛЮБЫМИ НЕОБХОДИМЫМИ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ ПРИМЕНИМЫМИ ЗАКОНАМИ, ПРАВИЛАМИ, ПРОЦЕДУРАМИ, ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКОЙ ИЛИ ТРЕБОВАНИЯМИ ОТНОСИТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОДАЖИ ИЛИ ИМПОРТА ИЗДЕЛИЙ.

(3) СОВОКУПНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОРПОРАЦИИ DATAFORTH, ЕЕ ПОСТАВЩИКОВ, ЛИЦЕНЗИАРОВ, ПОСТАВЩИКОВ УСЛУГ, СОТРУДНИКОВ, АГЕНТОВ, РУКОВОДЯЩЕГО ПЕРСОНАЛА И ДИРЕКТОРОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЛЮБОЙ ТРЕТЬЕЙ СТОРОНЕ (НЕЗАВИСИМО ОТ ФОРМЫ ИСКА, ОСНОВАННОГО НА ГАРАНТИИ, ДОГОВОРЕ, ПРАВОНАРУШЕНИИ ИЛИ ИНОМ) НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ БОЛЬШЕЕ ИЗ ДВУХ СЛЕДУЮЩИХ СУММ: \$1000,00 (1 ТЫСЯЧИ ДОЛЛАРОВ США) ИЛИ СУММЫ, ВЫПЛАЧЕННОЙ DATAFORTH ЗА СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ИЗДЕЛИЕ ИЛИ УСЛУГУ, НА ОСНОВЕ ЧЕГО ВОЗНИКЛО ОБЯЗАТЕЛЬСТВО.

(4) ОТВЕТСТВЕННОСТЬ DATAFORTH, ВОЗНИКАЮЩАЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПРОДАЖИ ИЛИ ПОСТАВКИ ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ РАСПОРЯЖЕНИЯ ИМИ, НА ОСНОВАНИИ ГАРАНТИИ, ДОГОВОРА, ПРАВОНАРУШЕНИЯ ИЛИ ИНОГО НЕ

МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ БОЛЬШЕЙ ИЗ ДВУХ СЛЕДУЮЩИХ СУММ: \$1000,00 (1 ТЫСЯЧИ ДОЛЛАРОВ США) ИЛИ ФАКТИЧЕСКОЙ ЦЕНЫ ПРОДАЖИ, ВЫПЛАЧЕННОЙ ПОКУПАТЕЛЕМ ЗА ИЗДЕЛИЯ DATAFORTH. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ DATAFORTH В СЛУЧАЕ КАКОЙ-ЛИБО ПРЕТЕНЗИИ ЛЮБОГО ХАРАКТЕРА НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ БУДЕТ ПРЕВЫШАТЬ ОБЪЕМ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЙ НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИЕЙ.

г. **Техническая поддержка.** Предоставление Dataforth технической поддержки, средств или услуг в связи с заказом покупателем изделий, поставляемых по настоящему договору, не может являться причиной увеличения, уменьшения или изменения объема вышеизложенной гарантии Dataforth или быть источником какого-либо обязательства или ответственности.

д. **Порядок гарантии.** Покупатель обязуется уведомлять Dataforth о любых изделиях, которые, по его мнению, являются дефектными в течение действующего гарантийного срока и на которые распространяется вышеизложенная Гарантия. Покупатель обязуется не возвращать какие-либо изделия без предварительного разрешения Dataforth и выдачи номера разрешения на возврат материалов (RMA). После выдачи номера RMA покупатель обязан незамедлительно отправить подобные изделия (ни при каких обстоятельствах не позднее 30 дней с момента истечения гарантийного срока), с оплатой доставки и страхового взноса, на указанное предприятие Dataforth для осмотра и проверки. Dataforth обязуется выполнить ремонт или замену всех подобных изделий, которые будут признаны дефектными, и незамедлительно отправить их покупателю, с оплатой доставки и страхового взноса. В случае, если осмотр и проверка не выявит каких-либо дефектов, предусмотренных вышеизложенной Гарантией, Dataforth обязуется уведомить об этом покупателя и утилизировать или вернуть изделия, в соответствии с указаниями покупателя и целиком за его счет, а покупатель обязуется возместить Dataforth расходы на проведение проверки на предприятии Dataforth, а также стоимость ремонта согласно текущим расценкам.

е. **Гарантия на ремонт.** Dataforth предоставляет гарантию на свои ремонтные работы и/или сменные детали сроком на девяносто (90) дней с момента получения отремонтированного или замененного изделия покупателем или на оставшуюся часть гарантийного срока с момента первоначальной поставки заказа, как изложено в параграфе «а» выше, в зависимости от того, какой период времени больше.

ж. **Критические области применения.** В некоторых областях применения использование изделий Dataforth может повлечь за собой потенциальный риск гибели, нанесения травм или серьезного повреждения имущества или загрязнения окружающей среды. («Критические области применения»). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ DATAFORTH В УСТРОЙСТВАХ ИЛИ СИСТЕМАХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ, ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, НА АТОМНЫХ СТАНЦИЯХ ИЛИ ИНЫХ КРИТИЧЕСКИХ ОБЛАСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ, ГДЕ НЕИСПРАВНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ НАНЕСЕНИЯ ТРАВМ, ГИБЕЛИ ИЛИ СЕРЬЕЗНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ИМУЩЕСТВА НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО, НЕ РАЗРЕШЕНО И НЕ ГАРАНТИРОВАНО. ПОКУПАТЕЛЬ ИСПОЛЬЗУЕТ ИЛИ ПРОДАЕТ ПОДОБНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПОДОБНЫХ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЛАСТЯХ НА СВОЙ РИСК, А ТАКЖЕ ОБЯЗУЕТСЯ ВОЗМЕСТИТЬ УЩЕРБ И ОГРАДИТЬ DATAFORTH ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В СЛУЧАЕ ЛЮБЫХ УБЫТКОВ, ПРЕТЕНЗИЙ, СУДЕБНЫХ РАЗБИРАТЕЛЬСТВ, ИСКОВ ИЛИ РАСХОДОВ, ВОЗНИКШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОДОБНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

з. **Электростатическая защита.** Dataforth поставляет все изделия в антистатической упаковке. Вышеизложенная Гарантия Dataforth не предусматривает гарантийный ремонт, замену или возмещение стоимости изделий или устройств, поврежденных электростатическими разрядами из-за необеспечения покупателем их надлежащего заземления.

Поддержка приложений

Dataforth обеспечивает быструю и высококачественную поддержку своих изделий. Позвоните по бесплатному номеру горячей линии 1-800-444-7644.

Политика возвратов и ремонтов

Все заявки на гарантийное обслуживание и ремонт следует направлять в отдел обслуживания клиентов Dataforth по номеру (520) 741-1404. При необходимости возврата изделия следует запросить номер разрешения на возврат материалов (RMA). Будьте готовы предоставить следующую информацию:

1. Полный номер модели изделия.
2. Серийный номер изделия.
3. Имя, адрес и номер телефона лица, осуществляющего возврат изделия.
4. Особые указания по ремонту.
5. Номер заказа на поставку для ремонта изделий с истекшим гарантийным сроком.

Изделие следует тщательно упаковать, убедившись, что номер RMA виден на внешней стороне упаковки, а затем отправить с оплатой доставки по следующему адресу:

Dataforth Corporation
3331 E. Hemisphere Loop
Tucson, AZ 85706 USA

Информация, предоставленная в настоящем документе, считается надежной, однако DATAFORTH не несет какой-либо ответственности за неточности или опущения. DATAFORTH отказывается от какой-либо ответственности за использование данной информации, и ее любое использование осуществляется пользователем на собственный риск. Информация о приложениях приведена в целях рекомендации возможного применения изделий, а не для демонстрации точной работы конкретного приложения. Цены и спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления. Никакие патентные права или лицензии на какие-либо технологические схемы, описанные в настоящем документе, не подразумеваются и не предоставляются каким-либо третьим сторонам. DATAFORTH не дает разрешение и не гарантирует пригодность любых изделий DATAFORTH для использования в приборах и/или системах жизнеобеспечения.

Руководство пользователя программного configurатора промышленной системы сбора данных и управления MAQ®20.

MA1037, версия В – май 2012 г.

© 2012 Корпорация Dataforth. Все права защищены.

ISO9001:2008 - зарегистрированная система управления качеством

