



Руководство пользователя
USB-CAN modem



Общая информация

Изготовитель не принимает никакой ответственности за любые последствия, возникшие из-за несоответствующей, небрежной или неправильной установки или эксплуатации оборудования.

Считается, что содержание этого руководства является правильным в момент его публикации. В интересах соблюдения политики непрерывного развития и усовершенствования изготовитель оставляет за собой право без предварительного оповещения вносить изменения в технические условия или в рабочие характеристики или в содержание данного руководства.

Версия программного обеспечения

Устройство поставляется с последней версией программного обеспечения. При построении системы, элементами которой являются устройства с поддержкой протокола mCAN, возможна ситуация, когда программное обеспечение узлов системы несколько различается. Из-за таких различий режим работы устройства или системы в целом может измениться.

В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику оборудования.

Содержание:

	стр
1 Общие сведения_____	4
1.1 Назначение и принцип работы устройства_____	4
1.2 Внешний вид модема_____	5
1.3 Габаритные и установочные размеры_____	5
1.4 Маркировка прибора_____	6
1.5 Комплектность поставки модема_____	6
1.6 Регламентированные условия эксплуатации_____	6
2 Физическое подключение устройства_____	7
3 Световая индикация режима работы модема_____	8
4 Программное обеспечение работы прибора_____	9
4.1 Приложение, непосредственно управляющее работой системы_____	9
Приложение 1_____	11

1. Общие сведения

1.1 Назначение и принцип работы

USB-CAN modem (модем) - устройство, обеспечивающее соединение персонального компьютера с шиной mCAN. Модем осуществляет взаимное преобразование информационных сигналов формата USB в сигналы шины CAN.

Основными функциональными узлами модема являются: разъем для подключения шины USB; разъем для подключения шины CAN и микроконтроллер с поддержкой протокола сети mCAN.

Логика работы встроенного микроконтроллера модема не является программируемой (не поддерживается выполнение скриптов прикладного уровня). Микроконтроллер выполняет только служебные операции по обеспечению работоспособности прибора.

Прибор не предназначен для установки и эксплуатации в монтажных щитах.

1.2 Внешний вид модема

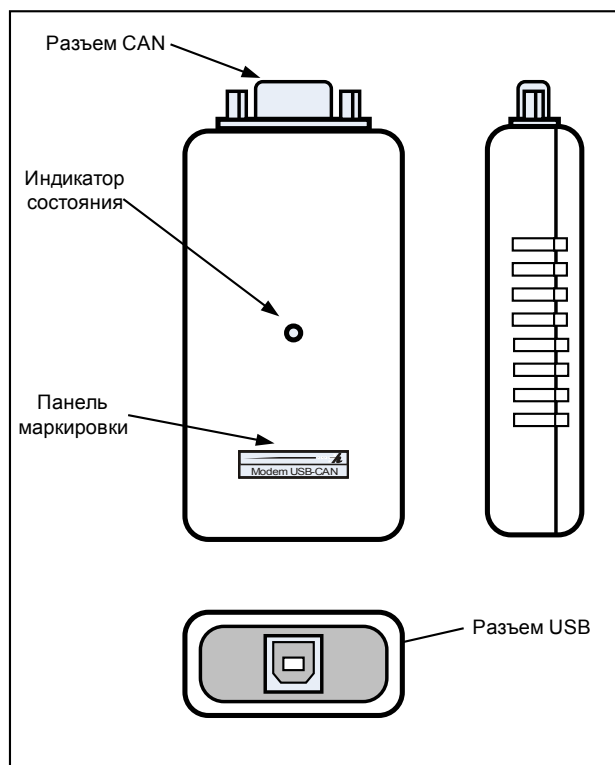
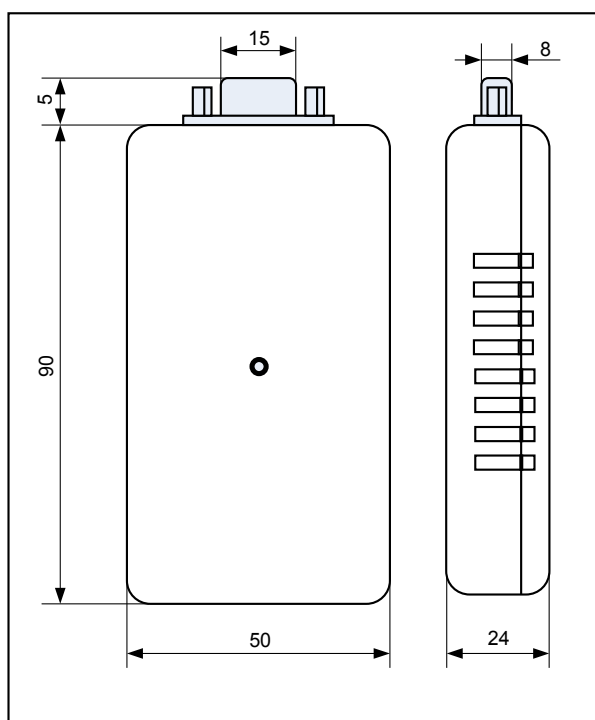


Рис. 1-1 Внешний вид USB-CAN модема.

1.3 Габаритные размеры

Модем выпускается в стандартном корпусе марки G431(403). На Рис. 1-2 представлены типовые размеры корпуса устройства, а также размеры внешних разъемов прибора.

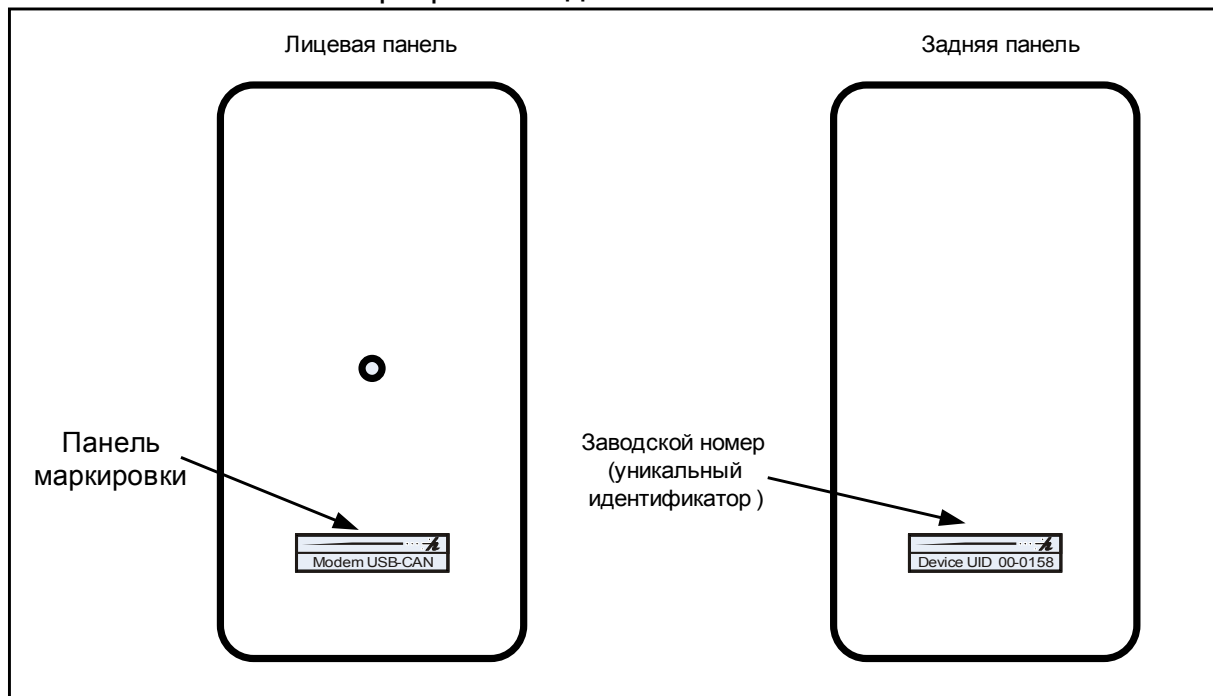
Рис. 1-2 Габаритные размеры USB-CAN модем - каталожный номер 01000



1.4 Маркировка изделий

На корпусе прибора отображаются сведения о названии устройства и уникальном идентификаторе (серийном номере) модема.

Рис. 1-3 Типичная маркировка модема



Заводской номер (уникальный идентификатор) служит для однозначного определения устройства в сети, является уникальным для любого устройства системы mCAN и не повторяется при производстве.

1.5 Комплектность поставки модема

В комплект поставки модема входят:

- модем ФИКЯ.64315.008.....1 шт;
- паспорт ФИКЯ.643151.008 ПС.....1 шт;
- компакт-диск с программным обеспечением.....1 шт.

При отсутствии какой либо из позиций данного списка в комплекте необходимо обратиться к компании-поставщику оборудования.

1.6 Регламентированные условия эксплуатации

1.6.1 Параметры окружающей среды:

Рабочий диапазон внешней температуры: от 0° до 50°C.

Максимальная влажность: 85% без конденсации при 40°C.

Метод охлаждения: естественная конвекция.

Температура хранения: от -40 °C до + 50 °C при длительном хранении.

1.6.2 Класс защиты модема: IP20 со степенью загрязнения 2 (только сухое непроводящее загрязнение). Класс защиты объясняется в Приложении «Класс защиты IP».

2. Физическое подключение устройства

Подключение модема к персональному компьютеру не требует стационарной механической установки прибора. Желательно располагать работающий модем в непосредственной близости от компьютера. Подключение информационных кабелей разных форматов осуществляется через соответствующие разъемы на верхней (USB-разъем) и нижней (CAN-разъем) грани корпуса прибора.

При подключении прибора следует соблюдать следующие нормативные аспекты проектировки систем и обеспечения их безопасности при эксплуатации:

2.1 Защита от окружающей среды

Модем должен быть защищен от:

- а) влаги, включая отсыревание и распыление воды, а также конденсацию,
- б) загрязнение электропроводным материалом,
- в) загрязнение любым видом пыли или грязи,
- г) температуры, выходящей за пределы допустимого диапазона для работы модема.

2.2 Электрическая безопасность

Система должна быть безопасной в условиях нормальной работы и поломки.

2.3 Противопожарная защита

Корпус прибора не квалифицирован как пожарозащищенный.

2.4 Электромагнитная совместимость

В модемах не используются силовые электронные схемы, которые могут вызвать радиопомехи.

2.5 Регламентное обслуживание

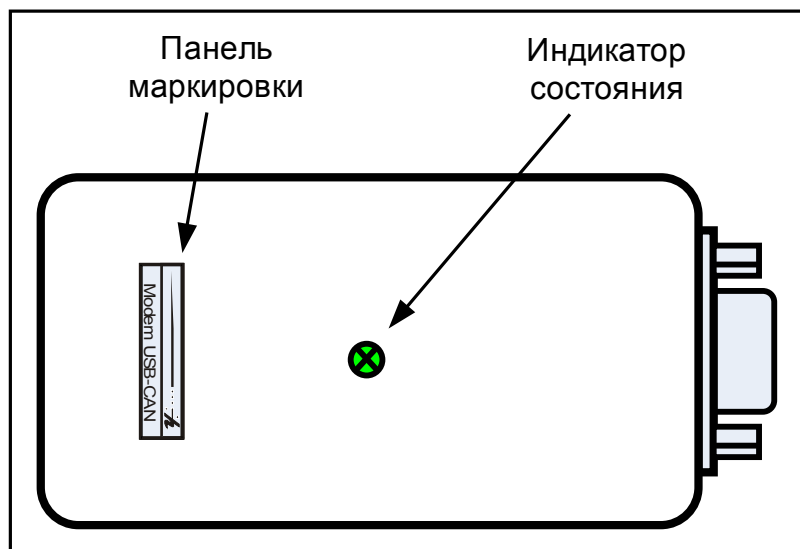
Модем следует устанавливать в прохладном чистом, хорошо проветриваемом месте. Нельзя допускать попадания на модем влаги и пыли. Для обеспечения максимальной надежности модема следует регулярно проверять следующие условия работы:

1. соответствие температурного режима рабочему диапазону,
2. отсутствие конденсации влаги на корпусе прибора,
3. отсутствие признаков повреждения на кабелях электрических соединений.

3. Световая индикация режима работы модема

Световая индикация режима работы модема осуществляется светодиодным индикатором состояния прибора.

Рис. 3-1 Расположение светодиода на лицевой панели устройства



Режим работы индикатора состояния прибора:

Таблица 3.1

Режим работы светодиода	Режим работы модема
зеленый	Прибор готов к работе
желтый	Режим передачи данных
красный	Внутренние неполадки в работе устройства: нестабильное подключение информационных кабелей, сбой программного обеспечения и т.д.

4. Программное обеспечение работы прибора

Модем является устройством, необходимым для обеспечения взаимодействия между программной средой **HL Softkey Pro** и системой, основанной на шине mCAN.

Для инициализации USB-CAN модема необходима установка специального программного обеспечения (драйверов), которая выполняется автоматически при установке программного обеспечения **HL Softkey Pro**.

В случае необходимости обновления драйвера возможна его установка с компакт-диска или любого другого информационного носителя. Периодические обновления программного обеспечения размещаются на сайте производителя: www.hauslink.ru.

Для установки программного обеспечения USB-CAN модема достаточно запустить исполняемый файл **CMD.exe** и подождать пока программа автоматически выполнит установку.

При первом подключении модема к компьютеру операционная система выполняет инициализацию USB-CAN модема, обратите внимание, что установка драйверов выполняется для двух устройств: USB Serial converter и USB Serial Port. После инициализации модем готов к работе.

4.1 Приложение, непосредственно управляющее работой системы

Среда программирования **HL Softkey Pro** позволяет создавать и редактировать программные проекты, выполнять компиляцию файлов проекта в программный код и загрузку этого кода по сети во все устройства, а также производить диагностику работоспособности исполнительных устройств проекта.

Обеспечение взаимодействия компьютера (программного обеспечения) и физических устройств, подключенных к шине CAN, является единственной функцией модема. Таким образом, модем не является исполнительным устройством системы mCAN. В связи с чем, проведение диагностики работоспособности данного устройства не предоставляется возможным.

Свидетельством корректной работы модема может служить факт обнаружения программой в сети самого модема, а также установление стабильного канала обмена данными с остальными устройствами, подключенными к шине CAN.

Определение статуса модема выполняется средой программирования **HL Softkey Pro** автоматически с интервалом 0,5 секунды. Информация о текущем статусе модема отображается в строке статуса в левом нижнем углу экрана.

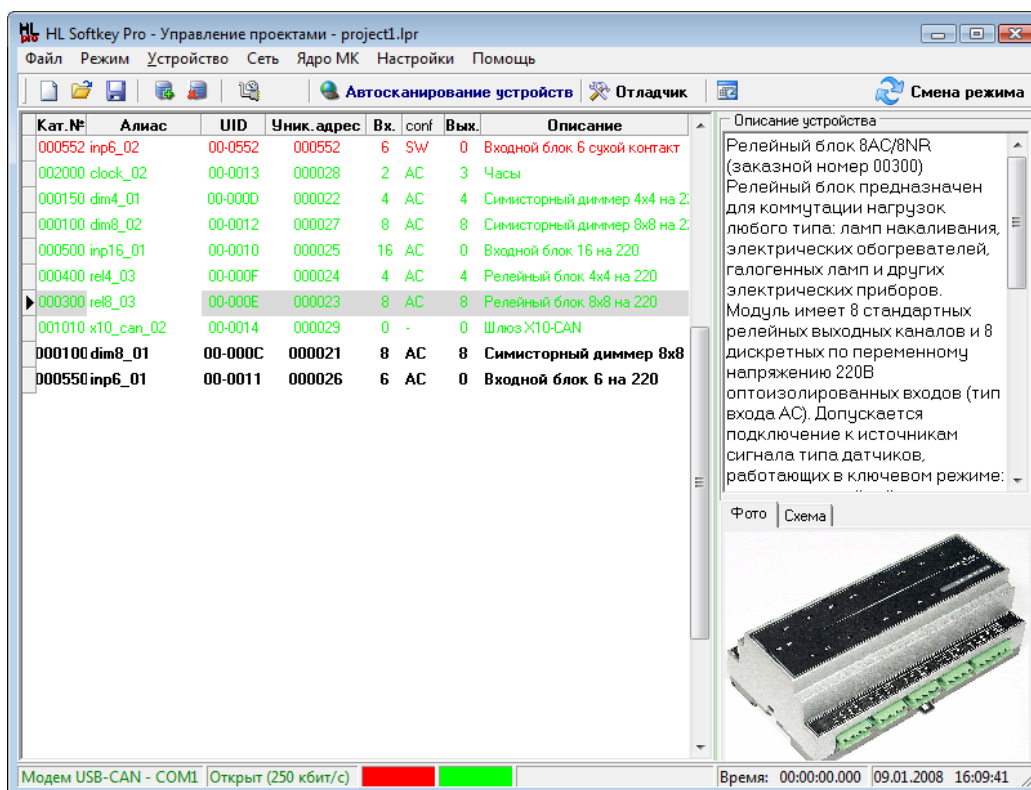
Если модем исправен и корректно определяется средой программирования, то в строке статуса зеленым цветом отображается номер COM порта, к которому подсоединен модем, и значение сетевой скорости обмена данными.

Если модем неисправен или отсутствует, то в строке статуса красным отображается надпись «Модем не найден».

Если к компьютеру одновременно подключено два или более модемов, то среда программирования автоматически в качестве активного модем выбирает тот, который подключен к COM-порту с меньшим порядковым номером.

Принудительную смену активного модема можно выполнить при помощи команды главного меню «Сеть. Найти модем». При активации данной команды предоставляется диалоговое окно, где необходимо выбрать номер COM-порта, к которому подключен требуемый модем.

Рис. 4-1 Интерфейс основного окна среды программирования HL Softkey Pro



Наличие модема необходимо в процессе программирования кода программного ядра микроконтроллеров устройств системы или модификации программного кода проекта. Более подробная информация по языку программирования и возможностям программного обеспечения представлена в *«Руководстве по программированию»*.

Приложение 1

«Класс защиты IP»

Класс защиты IP изделия является мерой защиты от проникновения и контакта с посторонними предметами и водой. Если класс защиты указан как IP XX, то две цифры (XX) обозначают степень защиты, как это показано в таблице П1-1.

Таблице П1-1

Первая цифра		Вторая цифра	
защита от проникновения и контакта с посторонними предметами		защиты от проникновения воды	
0	Нет защиты	0	Нет защиты
1	Защита от крупных предметов, диаметром более 50 мм (контакт с рукой на большой площади)	1	-
2	Защита от предметов среднего размера, диаметром более 12 мм (палец)	2	-
3	Защита от мелких предметов, диаметром более 2,5 мм (инструменты, провода)	3	Защита от водяных брызг (до 60° от вертикали)
4	Защита от зернистых предметов и веществ, диаметром более 1 мм (инструменты, провода)	4	Защита от водяных брызг (во всех направлениях)
5	Защита от попадания пыли, полная защита от случайного контакта	5	Защита от сильных водяных брызг (во всех направлениях, под большим давлением)
6	Защита от попадания пыли, полная защита от случайного контакта	6	Защита от палубной воды при сильных штормах
7	-	7	Защита от погружения
8	-	8	Защита от потопления