



NCS-HM105  
HART-модем  
Руководство пользователя



## Предупреждение

1. Пользователям запрещается самостоятельно разбирать температурный модуль.
2. Пожалуйста, проверьте, соответствует ли напряжение питания требованиям к напряжению питания, указанным в руководстве.

**Версия: 3.0**

### **Отказ от ответственности**

Содержимое данного руководства было проверено для подтверждения соответствия описанного аппаратного и программного обеспечения. Поскольку ошибки не могут быть полностью устранены, нельзя гарантировать абсолютную согласованность. Тем не менее, мы будем регулярно пересматривать данные в этом руководстве и вносить необходимые исправления в последующие версии. Любые предложения по улучшению приветствуются.

**Корпорация Микрокибер 2019**

Технические данные меняются в любое время.

## Введение компании

Корпорация Microcyber, созданная как высокотехнологичное предприятие Шэньянским институтом автоматизации Китайской академии наук, в основном занимается передовыми промышленными системами управления, оборудованием, инструментами и микросхемами для решений по управлению промышленными процессами в исследованиях, разработках, производстве и применении. Microcyber выполняет ряд ключевых национальных научно-технических задач и проект «863», а также имеет сетевой центр инженерных исследований систем управления в провинции Ляонин.

Компания успешно разработала стек протоколов полевой шины FF H1, получивший наибольшее международное одобрение в Китае, и протокол промышленной сети Ethernet (HSE), получивший одобрение номер один в Китае, а также первый отечественный прибор полевой шины с функцией искробезопасный взрывозащищенный и защитный барьер национального уровня. Также компания Microcyber участвовала в разработке первого отечественного стандарта протокола промышленной автоматизации на базе Ethernet (Ethernet for Plant Automation, EPA). В результате серийные продукты состоят из конфигурации, управляющего программного обеспечения, встроенного программного обеспечения, системы управления, приборной микросхемы и платы OEM, что делает Microcyber поставщиком полного спектра продуктов промышленной автоматизации, а также укрепляет лидирующие позиции Microcyber на рынке области технологии полевых шин.

Microcyber является членом FF, членом HART и членом Национальной организации Profibus (PNO).

Microcyber проходит аутентификацию системы качества ISO 9001 и имеет выдающуюся инновационную команду по исследованиям и разработкам, богатый практический опыт проектирования автоматического проектирования, ведущие серии продуктов, огромную рыночную сеть, строгую систему управления качеством и отличную корпоративную культуру. Все это создает прочную основу для предпринимательства и устойчивого развития Microcyber.

Неся идеалы сотрудников, создавая ценность для клиентов и способствуя развитию предприятия.

Микрокибер делает успехи с Китаем.

## Chapter 1 Обзор

Цифровая передача и управляющие сигналы приборов промышленной автоматизации модернизируются с традиционных аналоговых сигналов 4-20 мА на промышленную полевую шину с функциями цифровой связи. Полевая шина HART имеет функцию цифровой связи и совместима с аналоговым сигналом 4~20 мА, который широко используется в настоящее время.

Модем Microcyber HART обеспечивает два типа интерфейса ПК. HM105-RS232 представляет собой преобразователь сигнала шины HART в последовательный сигнал RS-232. HM105-USB представляет собой преобразователь между сигналом шины HART и виртуальным последовательным сигналом USB.



Рис. 1 HART-модем HM105

### 1.1 Функции

- Сигнал модема в режиме напряжения
- Соответствие спецификации физического уровня HART (FSK)
- Трансформаторная изоляция во избежание эффекта заземления
- Конструкция с низким энергопотреблением без внешнего источника питания
- Два варианта с USB-портом и последовательным портом
- Сигнальный модем USB HART может подавать внешнее питание
- Амплитуда выходного сигнала модема RS232A HART регулируется.

### 1.2 Состав

#### 1.2.1 Измерение

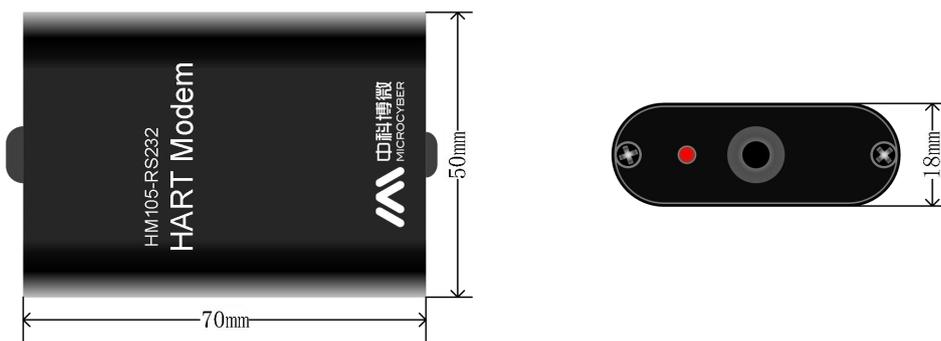


Рисунок 2 Размеры (70\*50\*18, единица измерения мм)

1.2.2 Состав

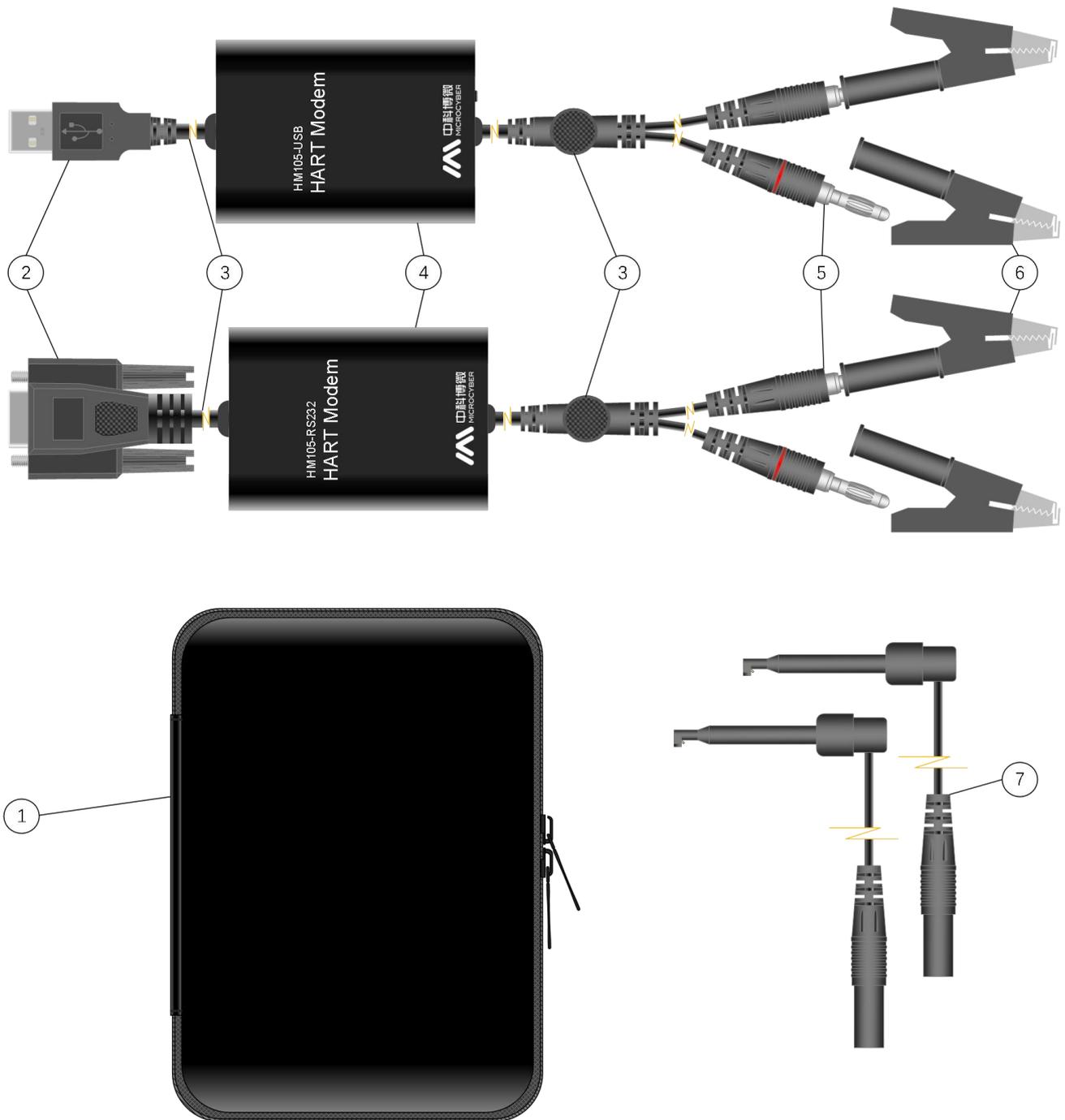


Рисунок 3 Структура

HM105-USB

1	Упаковочная	2	USB-интерфейс	3	линии (общая длина	4	HART-модем
5	Банановая голова	6	крокодил зажим	7	тестовый крючок		

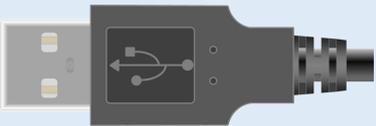
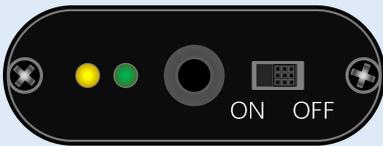
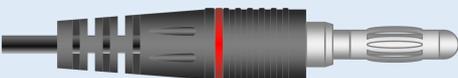
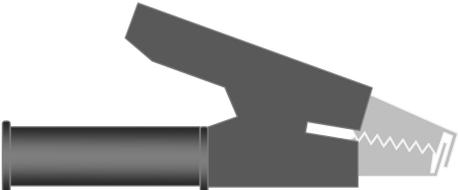
HM105-RS232

1	Упаковочная	2	Интерфейс RS232	3	линии (общая длина	4	HART-модем
5	Банановая голова	6	крокодил зажим	7	тестовый крючок		

## Chapter 2 Установка и использование

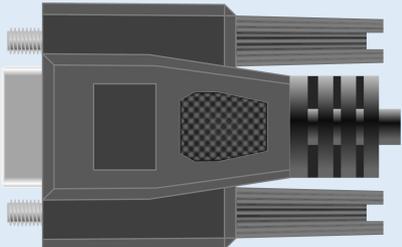
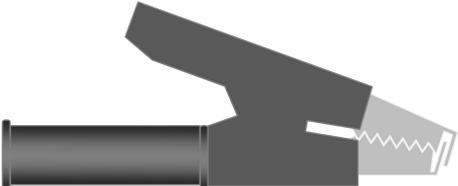
### 2.1 Описание интерфейса

#### 2.1.1 HM105-USB

Интерфейс	Описание
	<p><b>USB-интерфейс</b> Используется для подключения ПК, опционально к внешнему источнику питания.</p>
	<p><b>Красный индикатор</b> Индикатор питания загорается, показывая, что питание в норме.</p>
	<p><b>Желтый индикатор</b> Индикатор приема данных загорается, показывая, что данные принимаются.</p> <p><b>Зеленый индикатор</b> Индикатор отправки данных загорается, показывая, что данные отправляются.</p> <p><b>Выключатель питания</b> Включите, включите внешний источник питания, напряжение питания 24 В, и обеспечьте сопротивление 250 Ом. Выключите, отключите внешнее питание, не обеспечьте сопротивление 250 Ом.</p>
	<p><b>Банановая вилка</b> Используется для соединения зажимов типа «крокодил» или тестовых зажимов с крючками. Когда выключатель питания находится в положении ON, штекер типа «банан» является отрицательным полюсом источника питания.</p>
	<p><b>Банановая вилка</b> Используется для соединения зажимов типа «крокодил» или тестовых зажимов с крючками. Когда выключатель питания находится в положении ON, штекер типа «банан» является положительным полюсом источника питания.</p>
	<p><b>Зажимы типа «крокодил»</b> Используется для подключения шины HART, может быть заменен тестовыми зажимами.</p>

	<p><b>Крючковые тестовые зажимы</b> Используется для подключения шины HART, может быть заменен зажимами типа «крокодил».</p>
---	--

## 2.1.2 Интерфейс HM105-RS232

Интерфейс	Описание
	<p><b>Интерфейс RS232</b> Используется для подключения ПК.</p>
	<p><b>Красный индикатор</b> Индикатор включения последовательного порта, когда последовательный порт правильно подключен, он загорается.</p>
 <p data-bbox="316 1211 432 1240"><b>PC232-A</b></p>  <p data-bbox="316 1417 432 1447"><b>PC232-B</b></p>	<p><b>Желтый индикатор</b> Индикатор приема данных, загорается, чтобы указать, что данные принимаются</p> <p><b>Зеленый индикатор</b> Индикатор передачи данных, загорается, указывая на то, что данные отправляются</p> <p><b>Регулятор амплитуды (тип RS232-A имеет, тип RS232-B не имеет)</b> Поверните налево, чтобы уменьшить амплитуду Поверните направо, чтобы увеличить амплитуду</p>
	<p><b>Банановая вилка</b> Используется для соединения зажимов типа «крокодил» или тестовых зажимов с крючками.</p>
	<p><b>Банановая вилка</b> Используется для соединения зажимов типа «крокодил» или тестовых зажимов с крючками.</p>
	<p><b>Зажимы типа «крокодил»</b> Используется для подключения к шине HART. Можно заменить крючком на тест-клипсы.</p>



### Крючковые тестовые зажимы

Используется для подключения к шине HART. Можно заменить клипсой из кожи аллигатора.

## 2.2 Как использовать

HM105 представляет собой преобразователь сигналов между полевым устройством с протоколом HART и ПК, на котором запущено программное обеспечение для настройки. Подробнее см. ниже.

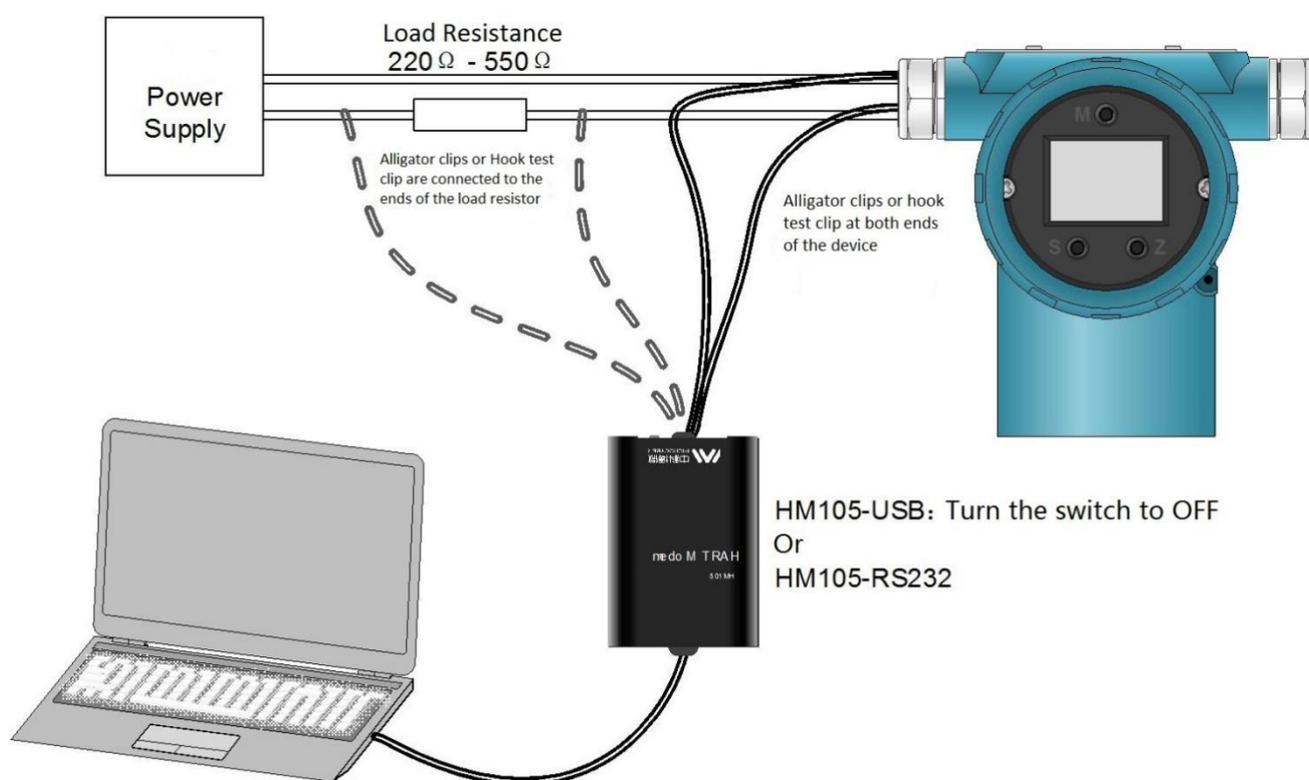


Рисунок 4 Схема подключения HM105-USB (ВЫКЛ.) или HM105-RS232

При подключении нескольких устройств HART приведенный выше рисунок основан на приведенном выше рисунке. Подключите остальные устройства HART к устройствам HART, показанным на рисунке. Обратите внимание, что источник питания должен поддерживать несколько устройств. Нагрузочные резисторы включены последовательно между источником питания и устройством.

Этот продукт представляет собой сигнальный модем HART с модуляцией напряжения. Два неполярных зажима типа «крокодил» на интерфейсе HART крепятся к нагрузочным резисторам HART на обоих концах нагрузочного резистора HART или на обоих концах источника питания полевого устройства. Подключите другой конец изделия к USB-порту ПК (при использовании модема HM105-RS232 — к 9-контактному последовательному порту) для подключения к ПК.

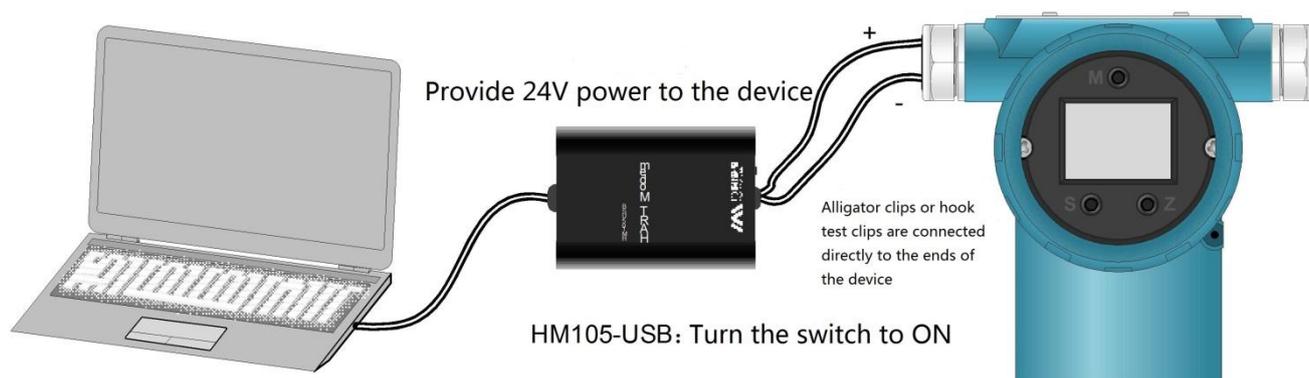


Рисунок 5 HM105-USB (ON) Схема подключения

При использовании модема HM105-USB на ПК необходимо установить прилагаемый драйвер USB для последовательного порта. Программное обеспечение для текущей конфигурации использует виртуальный последовательный порт, предоставляемый драйвером. При использовании модема HM105-RS232 программа настройки использует последовательный порт, предоставленный хостом. Полудуплексная асинхронная последовательная связь со скоростью 1200 бит/с через модем и полевые устройства

HM105-USB использует микросхему FTDI для обеспечения виртуального COM-порта (VCP), который поддерживает Windows, Linux, Mac OS, Windows CE и другие операционные системы. Поддержка драйверов и систем доступна по следующему адресу: <https://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>.

## Chapter 3 Технические характеристики

### 3.1 HM105- Индекс производительности типа USB

Температура окружающей среды	-20 °C ~ 50 °C
Напряжение изоляции	1000 В переменного тока
Получение импеданса	≥ 5 кОм
Получение чувствительности	120 мВразмах
Выходная амплитуда	500 мВpp (@ 500 Ом)
Выход 24 В	< 40 мА

### 3.2 HM105- Индекс производительности типа RS232

Температура окружающей среды	-20 °C ~ 50 °C
Напряжение изоляции	1000 В переменного тока
Получение импеданса	≥ 5 кОм
Получение чувствительности	120 мВразмах
Выходная амплитуда	60 мВразмах ~ 330 мВразмах (при 250 Ом)

## Приложение 1 Таблица кодов выбора

NCS-HM105	сигнальный модем HART	
	Код	Описание
	PC232A	Интерфейс RS232 - регулируемая амплитуда
	PC232Б	Интерфейс RS232 - амплитуда не регулируется
	USB	USB-интерфейс
NCS-HM105 -	RS232A — —	Пример выбора



Корпорация Микрокибер

<http://www.microcybers.com>

Добавить : 17-8 Wensu Street, Hunnan New District, Shenyang, China 110179

Тел .: 0086-24-31217278 / 31217280

Факс : 0086-24-31217293

Электронная почта : [sales@microcyber.cn](mailto:sales@microcyber.cn)