

ООО «НПО „НовоТестСистемы”»

43 80 02
Код продукции

Контроллер мнемощита
НТС-7000-МЦ-1

наименование и индекс изделия

Руководство по эксплуатации

ТАСМ.426488.001-01 РЭ

обозначение документа

Перв. примен.	С О Д Е Р Ж А Н И Е									
	1. Описание контроллера и принципа его работы 3 1.1. Назначение контроллера 3 1.2. Конструкция и принцип действия контроллера 3 1.3. Состав комплекта контроллера 4 1.4. Технические характеристики 5 2. Требования безопасности 5 3. Подготовка к работе и порядок установки 5 4. Средства измерений, инструменты и принадлежности 6 5. Порядок работы 7 5.1 Работа с интерфейсом RS 485 7 5.2. Инициализация контроллера с помощью программы «EasyCommR» 7 6. Техническое обслуживание 8 7. Текущий ремонт 9 8. Хранение 9 9. Транспортирование 9 10. Тара и упаковка 10 11. Маркирование 10 Приложение 1 11 Приложение 2 11 Приложение 3 12									
Справ №										
Подп. и дата										
Инв. № дубл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
ТАСМ.426488.001-01 РЭ										
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
		Разраб.	Олейник О.С.				Контроллер индикации мнемощита НТС-7000-МЩ-1 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
		Пров.	Тодуас И.В.						1	13
		Соглас.						ООО «НПО «НовоТестСистемы»»		
		Н. контр.								
		Утв.	Козырь А.В.							

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит сведения о контроллере индикации мнемощита НТС-7000-МЩ-1 (именуемого далее по тексту «прибор»), необходимые для обеспечения полного использования его технических возможностей, правильной эксплуатации и технического обслуживания, а также включает правила хранения и транспортирования.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту прибора должны проводить специалисты, прошедшие специальную подготовку и изучившие настоящее РЭ.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп и дата	ТАСМ.426488.001-01 РЭ					Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1. Описание контроллера и принципа его работы

1.1. Назначение контроллера

1.1.1. Контроллер индикации мнемощита НТС-7000-МЩ-1 предназначен для визуального отображения состояния объектов схемы диспетчерского щита при помощи светодиодных индикаторов.

1.1.2. Модификация контроллера, на который распространяется настоящее руководство и примеры записи контроллера при их заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены:

«Контроллер индикации мнемощита НТС-7000-МЩ-1»

1.1.3. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха прибор соответствует группе исполнения В4 по ГОСТ 52931-2008.

Таблица 1 – Климатические условия, предъявляемые к прибору

Вид требований	Допустимые значения
Предельный рабочий диапазон	от плюс 5 °С до плюс 50 °С
Относительная влажность воздуха в рабочих условиях	80 % при 35 °С
Атмосферное давление в рабочих условиях	84...106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.)

1.1.4. Контроллер НТС-7000-МЩ-1 предназначен для работы в составе системы автоматизации схемы диспетчерского щита под управлением программного обеспечения «Корсар»™ ООО «НПО «НовоТестСистемы» и обеспечивает подключение 16 одноцветных светодиодных индикаторов или 8 двухцветных светодиодных индикаторов состояния.

1.1.5. Степень защиты корпуса IP30 (без всасывания в корпус).

1.1.6. Контроллер позволяет управлять светодиодными индикаторами посредством подачи соответствующей команды управления. Возможны следующие состояния каналов индикации:

- светодиодный индикатор не светится;
- светодиодный индикатор светится;
- светодиодный индикатор мигает.

1.1.6. К контроллеру могут быть подключены разные типы светодиодных индикаторов (одноцветные, двухцветные) типа А/1307 или других типов с Iпр. (пост. пр. ток) до 20 мА.

1.1.7. Контроллер имеет индивидуальный адрес в сети RS-485 для подключения нескольких приборов.

1.2. Конструкция и принцип действия контроллера

1.2.1. Конструктивно контроллер выполнен в виде электронного блока одноплатного исполнения, расположенного в пластмассовом корпусе щитового крепления на DIN-рейку.

Прибор состоит из следующих узлов:

- корпуса;
- разъема подключения индикаторов;
- разъема сетевого питания и соединения с локальной сетью RS-485;
- печатной платы;

1.2.2. Структурная схема контроллера приведена на рисунке 1.

Инд. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	Инд. № дудл.
Подп. И дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТАСМ.426488.001-01 РЭ	Лист
						3

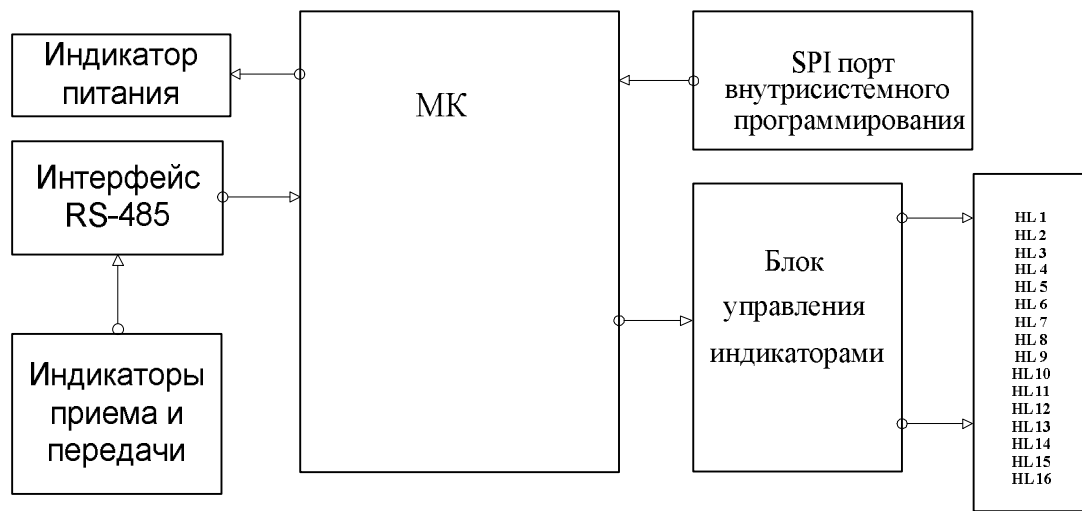


Рисунок 1 – Структурная схема контроллера

На печатной плате находятся:

- блок управления индикаторами;
- разъем SPI для внутрисистемного программирования;
- микросхема интерфейса RS-485;
- микроконтроллер (МК);
- индикаторы питания, приема и передачи;

1.2.3. Микроконтроллер обрабатывает поступившие команды по интерфейсу RS-485, формирует ответ и управляет светодиодными индикаторами.

1.2.4. Микроконтроллер осуществляет работу в соответствии со специализированной программой, помещенной во внутреннюю память программ. В МК хранится серийный номер, версия программного обеспечения контроллера, адрес и другие параметры. МК синхронизирован внешним кварцевым резонатором, работающим на частоте 11.0529 МГц. Для организации связи с внешним управляющим компьютером используется микросхема драйвера интерфейса RS-485, работающей на скорости от 4800 Бод. Сигналы от микросхемы драйвера интерфейса RS-485, поступают в локальную сеть RS-485.

1.2.5. Контроллер индикации НТС-7000-МЩ-1 обеспечивает программирование и считывание с помощью компьютера через интерфейс связи RS-485 следующих параметров:

- состояние каналов индикации;
- адрес контроллера;
- скорость обмена по сети RS-485;
- количество выходов на аварию.

1.3. Состав комплекта контроллера

Состав комплекта контроллера приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав комплекта

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
ТАСМ. 426488.001-01	Контроллер индикации НТС-7000-МЩ-1	1
ТАСМ. 426488.001-01 ПС	Паспорт	1
ТАСМ. 426488.001-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
«EasyCommR»*	Тестовое программное обеспечение на электронном носителе для инициализации контроллера	1
*	Преобразователь интерфейсов RS232(USB)-RS485	1
*	Блок питания	1

* Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим настройку и эксплуатацию контроллеров

Инд. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.426488.001-01 РЭ					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	4

1.4. Технические характеристики

Таблица 3 - Технические характеристики.

Наименование	Значение
<i>Питание</i>	
Напряжение питания	регулируется от +10В до +30В
Потребляемая мощность	не больше 2 ВА при +24В
Количество индикаторов	16 одноцветных или 8 двухцветных индикаторов.
<i>Интерфейс RS485</i>	
Стандарт интерфейса	TIA/EIA>485
Длина линии связи с внешним устройством	не более 1000 м
Количество приборов в сети	не более 32
Используемые линии передачи данных	A (D+), B (D>)
<i>Корпус</i>	
Габаритные размеры	105x60x40мм
Степень защиты	IP30 (без всасывания в корпус)
Крепление	На DIN-рейку
Масса не более	0,3 кг

2. Требования безопасности

Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией на прибор.

2.1. К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту прибора допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

2.2. При проведении работ по монтажу и обслуживанию прибора должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

2.3. Прибор по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу III (изделия, предназначенные для работы при безопасном сверхнизком напряжении, не имеющие ни внешних, ни внутренних электрических цепей, работающих при другом напряжении) по ГОСТ 12.2.007.7-75.

2.4. Не допускается попадание влаги на выходные контакты клемм разъема и внутренние элементы прибора.

3. Подготовка к работе и порядок установки

ВНИМАНИЕ! Перед установкой на объект необходимо изменить адрес контроллера, установленный на предприятии-изготовителе, с целью конфигурирования контроллера как объекта на мнемощите.

ВНИМАНИЕ! Подключения цепей производить при обесточенной сети!

Инд. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

ТАСМ.426488.001-01 РЭ

Лист

5

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

- 3.1. Извлечь контроллер из транспортной упаковки и произвести внешний осмотр.
 3.2. Убедиться в отсутствии видимых повреждений корпуса и разъемов.
 3.3. Установить контроллера на место эксплуатации, подключить питание контроллера, локальную сеть, соблюдая полярность подключения.
 3.4. Подключить к контроллеру светодиоды в соответствии со схемами, приведенными в приложениях 1,2 настоящего РЭ и таблице 3.

Таблица 3 – Рекомендуемые варианты подключения светодиодных индикаторов к контроллеру

Контакт разъема Х3	Одноцветные светодиоды	Двухцветные светодиоды
HL1	1 объект	1 объект (красный)
HL2	2 объект	2 объект (красный)
HL3	3 объект	3 объект (красный)
HL4	4 объект	4 объект (красный)
HL5	5 объект	5 объект (красный)
HL6	6 объект	6 объект (красный)
HL7	7 объект	7 объект (красный)
HL8	8 объект	8 объект (красный)
HL9	9 объект	1 объект (зеленый)
HL10	10 объект	2 объект (зеленый)
HL11	11 объект	3 объект (зеленый)
HL12	12 объект	4 объект (зеленый)
HL13	13 объект	5 объект (зеленый)
HL14	14 объект	6 объект (зеленый)
HL15	15 объект	7 объект (зеленый)
HL16	16 объект	8 объект (зеленый)

3.5. Включить сетевое напряжение и убедиться, что на контроллер подано питание, о чем свидетельствует индикатор питания.

4. Средства измерений, инструменты и принадлежности

4.1. Средства измерений, инструменты и принадлежности, необходимые для проведения настройки и технического обслуживания приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Средства измерений, инструменты и принадлежности

Рекомендуемое оборудование*	Основные требования, предъявляемые к оборудованию	Количество, штук
Блок питания	Постоянное напряжение +12±10%В, ток 200 мА.	1
Преобразователь интерфейсов RS232(USB)/RS485	Скорость передачи данных от 4800-19200 Бод.	1
Персональный компьютер с операционной системой Windows	С последовательным портом RS-232/USB	1
Программное обеспечение «EasyCommR»*	Тестовое программное обеспечение на электронном носителе для конфигурации контроллера	1

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

5. Порядок работы

5.1 Работа с интерфейсом RS 485

5.1.1. Для работы в составе системы автоматизации схемы диспетчерского щита под управлением программного обеспечения «Корсар» контроллер НТС-7000-МЩ-1 оборудован интерфейсом RS-485.

Обмен по локальному каналу связи производится байтами на заданной скорости (на заводе-изготовителе устанавливается скорость равной 4800 Бод).

При включении питания контроллер передает сообщение о включении питания с интервалом 1 минута, ожидая установки исходного состояния. Снятие аварии происходит командой установки состояния индикации.

5.1.2. Для инициализации контроллера – установки его адреса и других параметров используется программное обеспечение «EasyCommR».

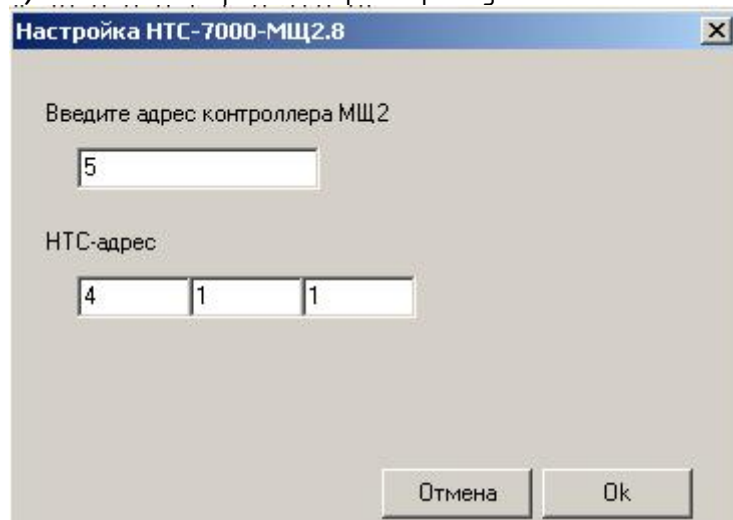
5.1.3. Для инициализации контроллера необходимо собрать схему, представленную на рисунке 2. Инициализация контроллера производится при индивидуальном подключении его к персональному компьютеру.

Рисунок 2 - Блок-схема подключения контроллера индикации НТС-7000-МЩ-1 к ПК для инициализации



5.2. Инициализация контроллера с помощью программы «EasyCommR»

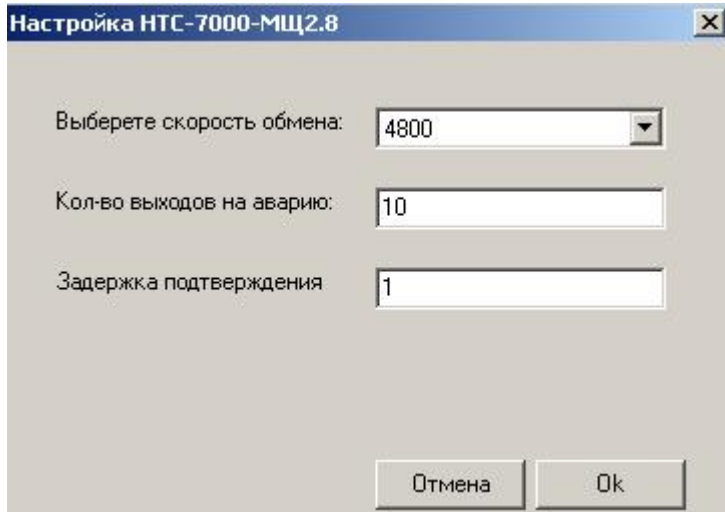
- 1) Собрать схему, показанную на рисунке 2.
- 2) Запустить программу «EasyCommR».
- 3) Подать питание.
- 4) Подать команду «Опознание контроллера».
- 5) Изменить адрес контроллера путем подачи команды «Установка адреса».



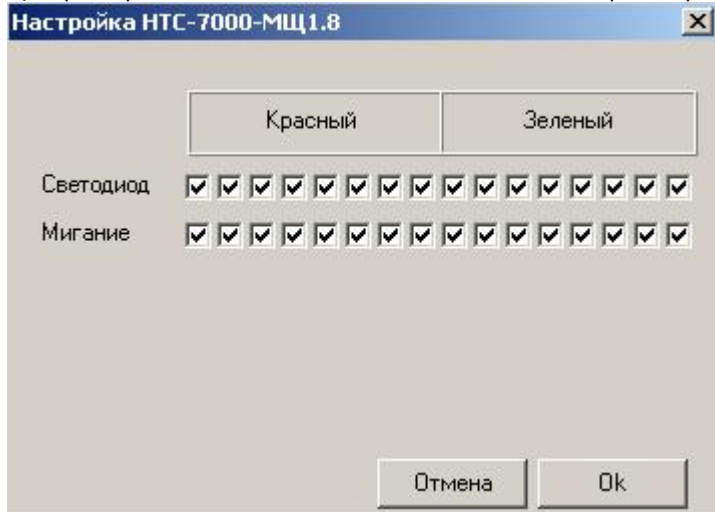
- 6) Установить скорость передачи по сети RS-485 путем подачи команды «Установка скорости обмена, количество выходов на адрес, задержка и т.д.».

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					ТАСМ.426488.001-01 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7



7) Проверить индикацию светодиодов контроллера командой «Установка индикации»



ВНИМАНИЕ! Заводской номер устанавливается предприятием-изготовителем и не переустанавливается!

6. Техническое обслуживание

6.1. К работам по техническому обслуживанию прибора допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

6.2. Техническое обслуживание должно включать в себя регулярные периодические проверки, которые могут быть визуальными или непосредственными (с применением дополнительного инструмента и оборудования).

6.3. Перечень работ по техническому обслуживанию и его периодичность обслуживания в таблице 5.

Таблица 5. - Перечень работ по техническому обслуживанию.

Вид проверки	Содержание проверки	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка маркировки	Проверить маркировочные этикетки, надписи должен быть целыми и разборчивыми.	+	+	
Отсутствие видимых не-санкционированных изменений	Визуально убедиться в целостности корпуса и подводящего монтажа интерфейсных цепей и цепей питания.	+	+	+

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.426488.001-01 РЭ

Лист

8

Таблица 5. - Перечень работ по техническому обслуживанию.

Вид проверки	Содержание проверки	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка напряжения пита- ния	При питании от стабилизированного источника вольтметром убедиться, что напряжение питания на зажимах «+12В» и «Общ.»- не менее 10В и не более 30В..	+	+	
Проверка индикации	При запросе по сети RS-485 прове- рить работу индикаторов приема и передачи	+	+	+
Примечания 1 знаком "+" обозначены проверки, проведение которых обязательно при указанном уровне контроля; 2 обозначение уровней проверки: Д – детальная, Н – непосредственная, В – визуальная. Техническое обслуживание проводится в соответствии с графиком планово-предупредительных работ эксплуатирующей организации.				

6.4. Удаление пыли с поверхности контроллера производится чистой, мягкой обтирочной ветошью.

6.5. Для проверки надежности подключения цепи питания и интерфейсных цепей контроллера необходимо:

- удалить пыль с разъема;
- подтянуть винты проводов цепей питания и интерфейсных цепей, цепей датчиков индикации;

ВНИМАНИЕ! Работы проводить при обесточенной сети!

7. Текущий ремонт

7.1. Текущий ремонт осуществляется предприятием-изготовителем или предприятиями, имеющими соответствующую лицензию на проведение ремонта прибора.

8. Хранение

8.1. Прибор храниться в складских помещениях потребителя (поставщика) в соответствии с требованиями категории Л по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°С при максимальной скорости изменения температуры 10 °С/ч.

8.2. Прибор устойчив при хранении к воздействию атмосферного давления в соответствии с требованиями ГОСТ 52931-2008-84 – группа Р1:

- верхнее значение атмосферного давления – 106,7 кПа (800 мм рт. ст.);
- нижнее значение – 84 кПа (630 мм рт. ст.).

9. Транспортирование

9.1. По условиям транспортирования прибор относится к категории С по ГОСТ 23170-78.

Перевозки автомобильным транспортом с общим числом перегрузок не более 4:

- по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытиями (дороги 1-й категории) на расстояние от 200 до 1000 км;
- по бугельным (дороги 2 и 3-й категорий) и грунтовым дорогам на расстояние от 50 км до 250 км со скоростью до 40 км/ч.

Перевозки различными видами транспорта:

- воздушным, железнодорожным транспортом в сочетании их между собой и с автомобильным транспортом, отнесенным к условиям транспортирования Л с общим числом перегрузок не более 4 или к настоящим условиям транспортирования.

Перевозки водным путем (кроме моря) совместно с перевозками, отнесенными к условиям транспортирования Л, с общим числом перегрузок не более 4.

Инд. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инд. № дудл.	Подп и дата	ТАСМ.426488.001-01 РЭ					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	9

9.2. Прибор в транспортной таре выдерживает температуру от минус 53 до плюс 70 °С при максимальной скорости изменения температуры 20 °С/ч. Относительная влажность воздуха 95 % при температуре 35 °С по ГОСТ Р 52931-2008.

9.3. При транспортировании предусмотрена защита по КУ-1 ГОСТ 23170-78. Для защиты от прямого попадания атмосферных осадков, брызг воды и солнечной ультрафиолетовой радиации, ограничения проникания пыли, песка, аэрозолей.

9.4. По устойчивости к механическим воздействиям прибор соответствует группе L2 по ГОСТ 52931-2008 и в транспортной таре должен выдерживать вибрацию до 35 Гц.

10. Тара и упаковка

10.1. Транспортная маркировка соответствует ГОСТ 14192. Основные, дополнительные и информационные надписи расположены в центре одной из боковых стенок ящика на ярлыке, манипуляционные знаки располагаться в левом верхнем углу на двух соседних стенках ящика. Наименование грузополучателя и пункта назначения допускается наносить от руки четко и разборчиво. Ярлык должен крепиться к транспортной таре клеем.

11. Маркирование

11.1. Маркировка прибора по ГОСТ 26828-86 содержит:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;

11.2 Прибор имеет маркировку элементов схемы, светодиодов, нумерацию клеммников.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	ТАСМ.426488.001-01 РЭ					Лист
										10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Габаритные размеры контроллера
Расположение разъемов для подключения контроллеров

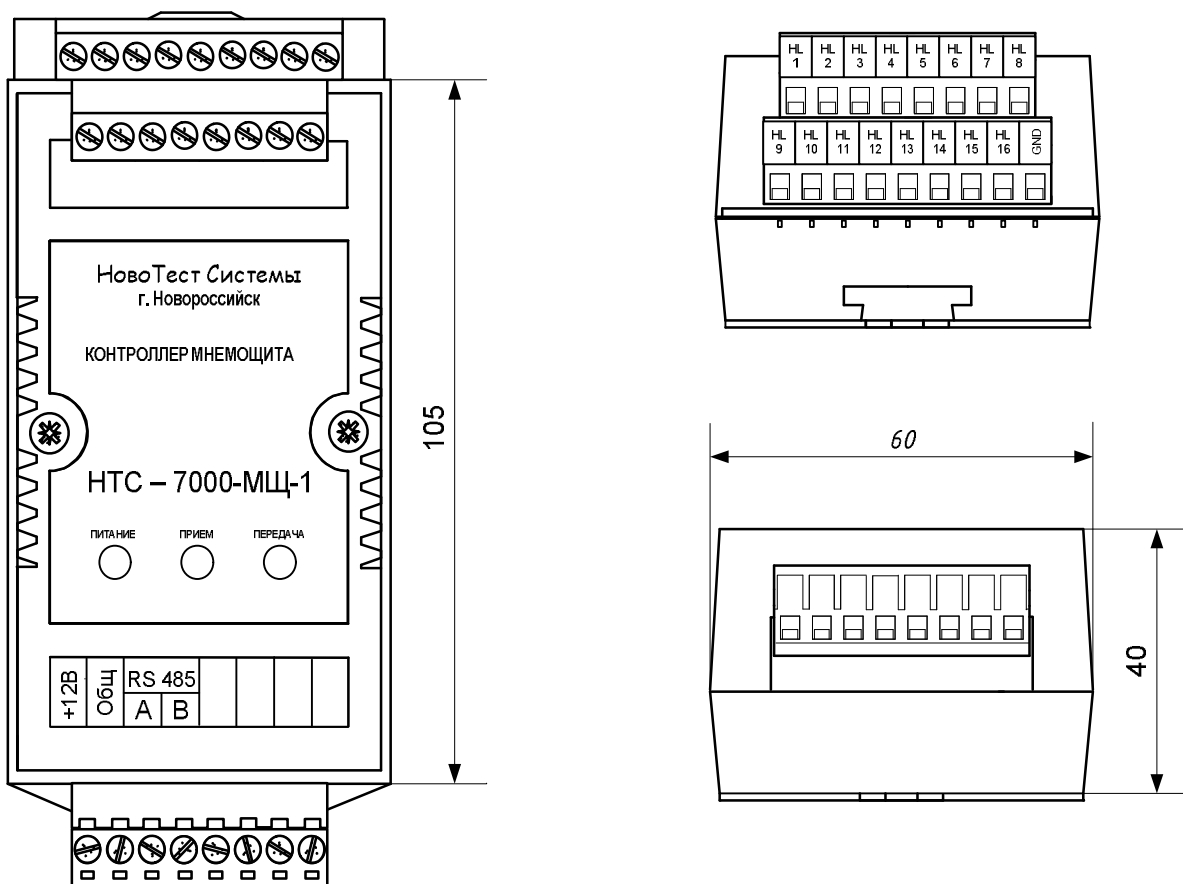
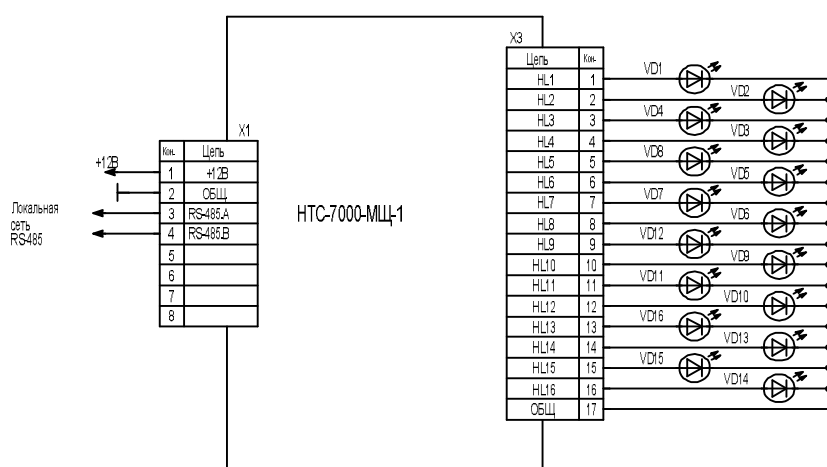


Схема подключения контроллера



Инв. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	Инв. № дудл.
Подп. И дата	Подп. и дата

Описание протокола обмена
 Формат команды установки данных контроллеру индикации

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 14байт
Вид события	1 байт	16
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	7
Данные байт (красный) 0-7 бит	1 байт	
Данные байт (зеленый) 0-7 бит	1 байт	
Мигание байта красных(одноцветных) 1-мигает 0 - ровно	1 байт	
Мигание байта зеленых(одноцветных) 1-мигает 0 - ровно	1 байт	
Контрольная сумма	2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) контроллера индикации

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 14байт
Вид события	1 байт	1
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды байт	1 байт	7
Данные байт (красный) 0-7 бит	1 байт	
Данные байт (зеленый) 0-7 бит	1 байт	
Мигание байта красных(одноцветных) 1-мигает 0 - ровно	1 байт	
Мигание байта зеленых(одноцветных) 1-мигает 0 - ровно	1 байт	
Контрольная сумма	2 байта	

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТАСМ.426488.001-01 РЭ	Лист
						12

Формат команды опроса состояния контроллера индикации

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 10байт
Вид события	1 байт	16
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	9
Контрольная сумма	2 байта	

Формат команды ответа на опроса состояния контроллера индикации

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 14байт
Вид события	1 байт	1
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды байт	1 байт	9
Данные байт (красный) 0-7 бит	1 байт	
Данные байт (зеленый) 0-7 бит	1 байт	
Мизание байта красных (одноцветных) 1-мизает 0 - ровно	1 байт	
Мизание байта зеленых (одноцветных) 1-мизает 0 - ровно	1 байт	
Контрольная сумма	2 байта	

Инд. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТАСМ.426488.001-01 РЭ

Лист

13

Инициализация

Формат команды установки адреса контроллера в локальной сети и в сети RS485

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 14байт
Вид события	1 байт	16
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	2
Данные: адрес контроллера мл. байт	1 байт	
Данные: адрес контроллера ср. байт	1 байт	
Данные: адрес контроллера ст. байт	1 байт	
Данные: адрес в 485 сети	1 байт	
Контрольная сумма	2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) установки адреса контроллера в локальной сети и в сети RS485

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 14байт
Вид события	1 байт	1
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	2
Данные: адрес контроллера мл. байт	1 байт	
Данные: адрес контроллера ср. байт	1 байт	
Данные: адрес контроллера ст. байт	1 байт	
Данные: адрес в 485 сети	1 байт	
Контрольная сумма	2 байта	

Инд. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТАСМ.426488.001-01 РЭ	Лист
						14

Формат команды опроса заводского номера и версии программного обеспечения

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 10байт
Вид события	1 байт	16
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	6
Контрольная сумма	2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) заводского номера и версии программного обеспечения

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 15байт
Вид события	1 байт	1
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	6
Данные: заводской номер мл. байт	1 байт	
Данные: заводской номер ср. байт	1 байт	
Данные: день месяца	1 байт	
Данные: месяц	1 байт	
Данные: год	1 байт	
Контрольная сумма	2 байта	

Формат команда опознание контроллера

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 120байт
Вид события	1 байт	16
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	8
Контрольная сумма	2 байта	

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

						ТАСМ.426488.001-01 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			15

Формат команды ответа (подтверждения) - опознание контроллера

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 14байт
Вид события	1 байт	1
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	8
Данные: адрес контроллера мл. байт	1 байт	
Данные: адрес контроллера ср. байт	1 байт	
Данные: адрес контроллера ст. байт	1 байт	
Данные: адрес в 485 сети	1 байт	
Контрольная сумма	2 байта	

Формат команды установки верхнего адреса для контроллера в локальной сети (по умолчанию все контроллеры имеют одинаковый адрес)

Верхний адрес для контроллера – последний принятый адрес верхнего уровня

Формат команды установки заводского номера контроллера (номер прошивается при условии значении в EEPROM =1)

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 12байт
Вид события	1 байт	16
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	3
Данные: заводской номер мл. байт	1 байт	
Данные: заводской номер ср. байт	1 байт	
Контрольная сумма	2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) заводского номера контроллера

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	max 12 байт
Вид события	1 байт	1
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	3
Данные: заводской номер мл. байт	1 байт	
Данные: заводской номер ср. байт	1 байт	
Контрольная сумма	2 байта	

Подп. и дата
Инв. № дудл.
Взам. инв №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТАСМ.426488.001-01 РЭ

Лист

16

Формат команды установки скорости передачи по RS 485 и количество выходов на аварию, задержка подтверждения

Второй байт команды: 0- 4800, 1- 9600, 2-14400,3-19200 бод.

При установке скорости передается код второго байта команды. 0-3. При ответе контроллер выдает табличное значение установки UART соответственно: 143, 71, 47, 35.

Название поля	Буфер приема	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность		1 байт	
Длина команды		1 байт	max 13 байт
Вид события		1 байт	16
Адрес верхнего ППЛ		3 байта	
Адрес контроллера		3 байта	
Адрес в 485 сети		1 байт	1-255
Код команды		1 байт	4
Второй байт команд – тип скорости	UARTINK3	1 байт	0-3
Байт количества выходов на аварию	UARTIND1	1 байт	
Задержка подтверждения	UARTIND2	1 байт	0-нет 1-есть
Контрольная сумма		2 байта	

Формат команды ответа (подтверждения) установки скорости передачи по RS 485 и количество выходов на аварию

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	
Длина команды	1 байт	13байт
Вид события	1 байт	1
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	4
Второй байт команд – тип скорости	1 байт	0-3
Байт количества выходов на аварию	1 байт	
Задержка подтверждения	1 байт	0-нет 1-есть
Контрольная сумма	2 байта	

Аварийное сообщение по сбросу контроллера

Снимается данное аварийное сообщение по приему любой команды. На аварию контроллеры выходят через 1 мин. со сдвигом во времени – пропорционально заводскому номеру контроллера.

Название поля	Размер поля, байт	Значение поля
Избыточность	1 байт	1
Длина команды	1 байт	10байт
Вид события	1 байт	2
Адрес контроллера	3 байта	
Адрес верхнего ППЛ	3 байта	
Адрес в 485 сети	1 байт	1-255
Код команды	1 байт	60
Контрольная сумма	2 байта	

Инд. № подл.	Подп. И дата
Взам. инв №	
Инд. № дудл.	Подп. и дата

ТАСМ.426488.001-01 РЭ

Лист

17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

