



**«Сигнал-53»
(модификация Н)**

Устройство управления и связи

**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

ТТН.С-53Н.000.000 РЭ и ПС

(Ver 1.0 изм. 27.07.20)

ООО «СКБ Теплотехника»

г. Николаев

2020

СОДЕРЖАНИЕ

I. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
1. Назначение изделия	4
2. Устройство изделия	4
3. Работа изделия	4
4. Маркировка, пломбирование и упаковка	7
5. Текущий ремонт	7
6. Хранение и транспортирование	7
II. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ИСПЫТАНИЮ	8
1. Общие указания и меры безопасности	8
2. Монтаж	8
3. Наладка и испытание	9
3.1. Наладка и испытания устройства связи «СИГНАЛ – 53»	9
3.2. Алгоритм установки частотного канала.	13
3.3. Режим «Тест»	13
3.4. Сдача	13
III. ПАСПОРТ	14
1. Основные сведения	14
2. Основные технические данные	14
3. Комплектность	15
4. Сроки службы и гарантии производителя	15
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ	17
A. Схема внешних соединений устройства связи «СИГНАЛ – 53»	17

I. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Данная инструкция описывает основные свойства и функциональные возможности устройства управления и связи «СИГНАЛ – 53» модификация Н (далее «СИГНАЛ – 53»). Инструкция предназначена для специалистов, выполняющих монтаж, пуско-наладочные работы и эксплуатацию изделия на объекте.

1. Назначение изделия

1.1 Устройство связи «СИГНАЛ – 53» предназначено для приема-передачи данных по радиоканалу с пультов сбора информации (ПСИ) типа «Сигнал-1ДН», «Сигнал-11ДН», «Сигнал-31Д – 31/16Д» и «Сигнал-7» на устройства индикации типа «Сигнал-2ДН», «Сигнал-21ДН», «Сигнал-32Д – 32/16Д», «Сигнал-72» или на пульт диспетчера. Устройство связи служит для замены проводной линии связи RS-485 между этими пультами на радиосвязь.

1.2 «СИГНАЛ – 53» обеспечивает:

1.2.1 Стабильную радиосвязь на расстоянии до 1000 метров в частотном диапазоне 868 МГц (или 433 МГц в зависимости от модификации).

1.2.2 Разделение линии связи на 16 независимых частотных каналов.

1.3 Комплект устройств связи состоит из двух равнозначных устройств, выполняющих передачу и прием данных в «прозрачном» полудуплексном режиме. Термин «Прозрачный» подразумевает полную независимость от структуры передаваемой информации.

2. Устройство изделия

2.1. В состав пульта «СИГНАЛ – 53» входят:

- 2 устройства связи «СИГНАЛ – 53»;
- антенны и кронштейны для их крепления.

2.1.1. Устройство связи «СИГНАЛ – 53» выполнено в корпусе из ударопрочной пластмассы с прозрачной передней крышкой. На корпусе предусмотрены кронштейны для крепления.

2.1.2. На плате в центре расположены два RGB-светодиодных индикатора режима работы устройства:

- «Сеть» (Net) – индицирует состояние и качество радиосвязи между устройствами;
- «Статус» (Status) – индицирует режим работы устройства.

2.1.3. В правом верхнем углу расположен восьмипозиционный переключатель «Режим».

2.1.4. В нижней части корпуса находятся гермовводы для подключения антенны, ввод проводов питания =12V и подключения к клеммной колодке RS485 «А» и «В».

3. Работа изделия

3.1. Устройство имеет два режима работы: «Работа» и «Тест».

3.2. В режиме «Работа» «СИГНАЛ – 53» обеспечивает связь между пультами сбора информации и устройствами индикации. В режиме «Тест» обеспечивается возможность проверки работоспособности радиоканала при установке устройств на месте эксплуатации. Этот режим индицируется свечением белым цветом светодиода «Статус», а светодиод «Сеть» индицирует уровень сигнала, по которому можно настроить положение антенн. Для проверки уровня связи в рабочем режиме, необходимо на двух модулях переключиться в режим «Тест».

3.3. Комбинации устройств связи «СИГНАЛ – 53» позволяют организовывать различ-

ные схемы соединений с оборудованием и удаленными объектами.

3.3.1. Соединение «точка – точка». Классический вариант использования удлинителя интерфейса RS-485. При такой схеме соединения устройства посылают запросы и получают на него ответы (см. рис. 1).

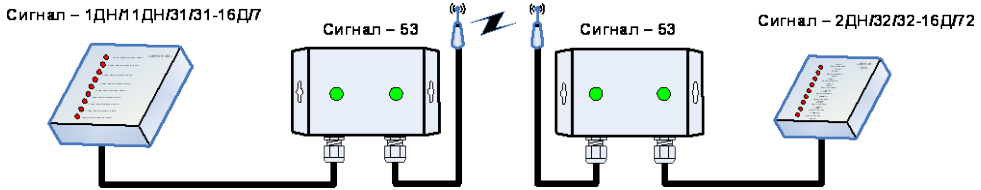


рис.1

Если на объекте установлены несколько однотипных или разных пультов, то передать данные можно, используя схему на рис. 2. Для подключения к устройству связи «СИГНАЛ – 53» нескольких пультов необходимо использовать разветвитель ПКП-108. Пульты программируются на индивидуальные сетевые адреса согласно их инструкции по эксплуатации.

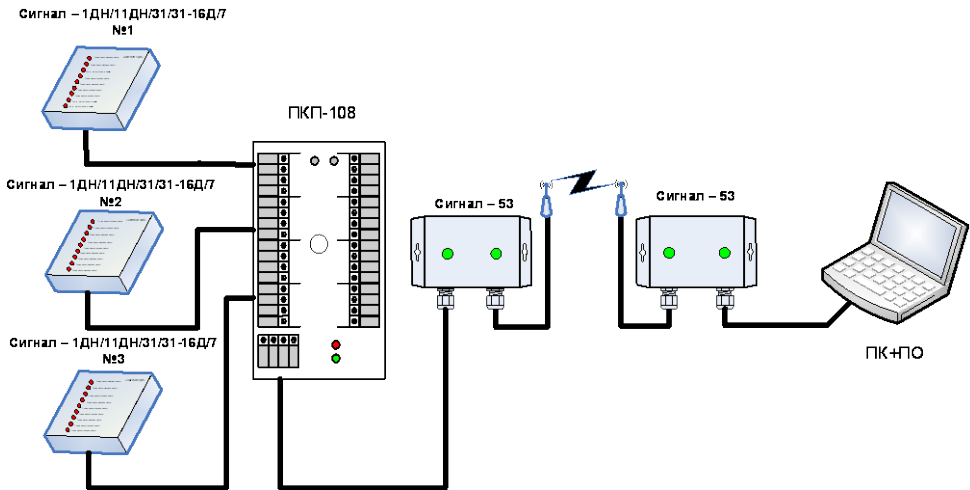


рис.2

3.3.2. Соединение «много точек – точка». Такая схема применяется, когда удаленные объекты расположены вокруг центра управления (диспетчерской). В этой схеме участвуют много радиомодулей, объединенных параллельной шиной интерфейса RS-485. Каждый радиомодуль в диспетчерской имеет свой радиомодуль на удаленном объекте. При такой схеме соединения возможны конфликты сети из-за параллельной работы нескольких однотипных радиомодулей. Поэтому каждое устройство связи «СИГНАЛ – 53» настраивается на уникальный частотный канал с помощью многопозиционного переключателя. В этом режиме

«СИГНАЛ – 53» обеспечивает передачу данных для пультов, с уникальными сетевыми адресами, которые программируются согласно инструкции на пульты (см. рис. 3). Для подключения к ПК нескольких устройств связи используется разветвитель ПКП-108.

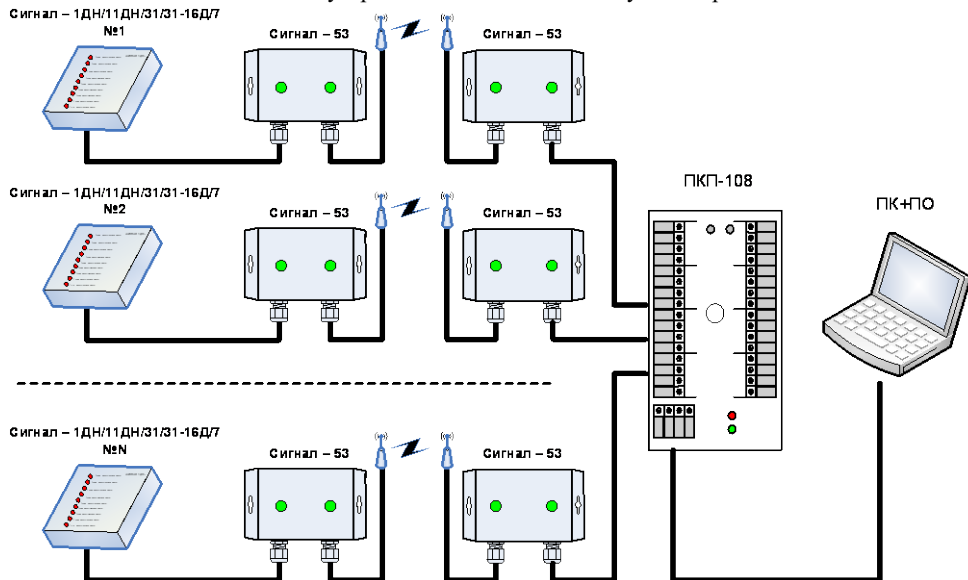


рис.3

3.3.3. Соединение «точка – много точек».

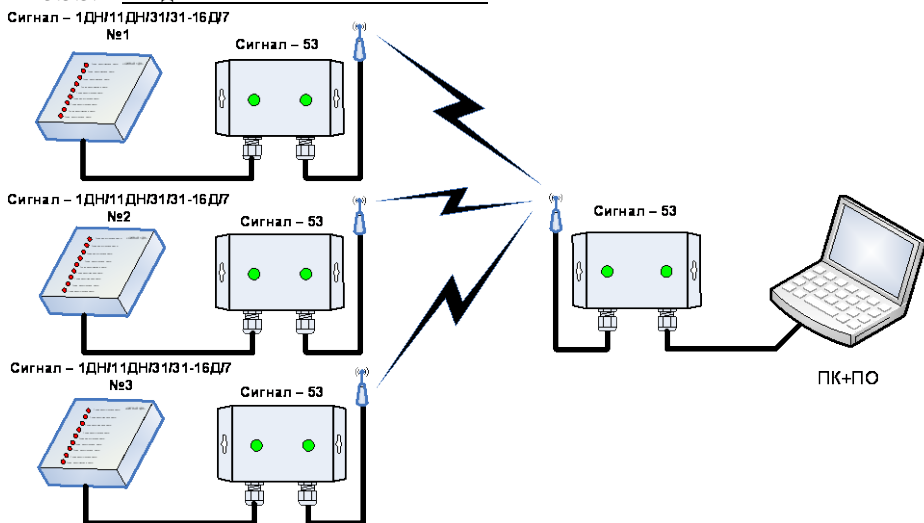


рис.4

При таком построении сети один радиомодуль в диспетчерской работает с несколькими радиомодулями, расположенными на удаленных объектах. Настройка радиомодулей в таком режиме заключается в выборе одинакового частотного для всех устройств, с помощью многопозиционного переключателя. Это обеспечивает передачу данных между всеми объектами и диспетчерской (см. рис. 4). Ограничение данному режиму налагает условие, что антенна радиомодуля в диспетчерской при этом должна обеспечить прием со всех антенн радиомодулей на объектах, что не всегда возможно в реальных условиях.

4. Маркировка, пломбирование и упаковка

4.1 На лицевой панели устройства связи «СИГНАЛ – 53» находится наклейка с названием устройства, на обратной стороне находится используемый частотный диапазон и серийный номер изделия.

4.2 Изделие «СИГНАЛ – 53» имеет картонную упаковку для модулей и отдельную упаковку для комплекта антенн.

4.3 Эксплуатационная документация и крепежные элементы (кронштейны и т.п.) находятся внутри упаковки комплекта модулей «СИГНАЛ – 53».

5. Текущий ремонт

5.1. Общие указания

5.1.1. Устройство «СИГНАЛ – 53» является сложным микропроцессорным радиоэлектронным изделием. Ремонт должен выполняться в условиях ремонтных мастерских / сервис-центрах квалифицированными специалистами.

5.1.2. В условиях эксплуатации рекомендуется проверять только надежность соединений в клеммных колодках и антенных разъемах.

5.2. Меры безопасности

5.2.1. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ УСТРОЙСТВА, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ С ВКЛЮЧЕННЫМ ПИТАНИЕМ.

5.2.2. ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ УСТРОЙСТВА, ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЕГО ОБЕСТОЧИВАНИЯ.

6. Хранение и транспортирование

6.1. Изделие должно храниться в упаковке предприятия – изготовителя в закрытых складских помещениях с естественной вентиляцией при относительной влажности не более 70% и температуре от 10 до 50°С.

6.2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ: СВОБОДНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПУЛЬТА «СИГНАЛ – 53» ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ.

6.3. ЗАПРЕЩАЕТСЯ: ПОДВЕРГАТЬ ИЗДЕЛИЕ ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ УДАРНЫМ НАГРУЗКАМ.

6.4. Габаритные размеры изделия «СИГНАЛ – 53» в упаковке - 320x300x200 мм. Масса брутто - не более 1кг.

II. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ИСПЫТАНИЮ

Данная инструкция описывает основные действия и требования, которые необходимо выполнять обслуживающему персоналу при монтажных и пуско-наладочных работах с пультом «СИГНАЛ – 53» на объекте.

1. Общие указания и меры безопасности

1.1. Пульт «СИГНАЛ – 53» является сложным радиоэлектронным изделием.

1.2. Монтаж, наладка, испытание и дальнейшая эксплуатация изделий должны проводиться техническим персоналом, изучившим данную инструкцию.

1.3. К работам по монтажу, наладке, испытанию и эксплуатации пульта должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжении до 1000В.

1.4. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ВНУТРИ ИЗДЕЛИЯ С ВКЛЮЧЕННЫМ ПИТАНИЕМ. ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ, ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОБЕСТОЧИВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ.

2. Монтаж

2.1. Механический монтаж устройства связи «СИГНАЛ – 53»

Механический монтаж устройства связи «СИГНАЛ – 53» следует выполнять в следующей последовательности:

- прикрепить антенну с помощью кронштейнов к неметаллической поверхности (например, стена, шкаф и т.д.) в зоне уверенного приема сигналов;

- с целью обеспечения уверенного приема информации рекомендуется располагать антенны комплекта в зоне прямой видимости или напротив окон. При использовании направленных антенн следует их направить друг на друга.

- прикрепить устройства связи «СИГНАЛ – 53» любым известным способом (саморезами к пробкам в стене, на двухсторонней липкой ленте и т.п.) в удобном месте.

2.2. Электрический монтаж устройства связи «СИГНАЛ – 53»

2.2.1. Выполнить монтаж и все подготовительные работы комплекта пультов контроля работы автономной газовой котельной «Сигнал-1ДН/2ДН», «Сигнал-11ДН/2ДН», «Сигнал-31/31-16Д/32/32-16Д» или «Сигнал-7/72» согласно «Руководства по эксплуатации», за исключением пункта монтажа сигнального кабеля, подключаемого к клеммной колодке «ЛИНИЯ».

2.2.2. Один из радиомодулей устройства связи «СИГНАЛ – 53» подключить к пульту «Сигнал-1ДН/11ДН/31Д/7»:

- завести кабель от модуля через заглушку, расположенную в нижней части пульта и подключить, соблюдая полярность:

- провод «+12» - к клемме «+12В» (плата «081» пульта «Сигнал-1ДН», плата «184» пульта «Сигнал-11ДН», плата «ТТ901» пульта «Сигнал-31Д или плата ТТ401 пульта Сигнал-7»);

- провод «GND» - к клемме «-12В» (плата «081» пульта «Сигнал-1ДН», плата «184» пульта «Сигнал-11ДН», плата «ТТ901» пульта «Сигнал-31Д или плата ТТ401 пульта Сигнал-7»);

- провода интерфейса RS485 подключаются соответственно «А» с «А», а «В» с «В» (плата «081» пульта «Сигнал-1ДН», плата «184» пульта «Сигнал-11ДН», плата «ТТ901»

пульта «Сигнал-31Д или плата ТТ401 пульта Сигнал-7».

2.2.3. Второй из модулей устройства «СИГНАЛ – 53» подключить к пульту «Сигнал-2ДН/21ДН/32/32-16Д/72»:

- завести кабель от модуля через заглушку, расположенную в нижней части пульта и подключить, соблюдая полярность:

- провод «+12» - к клемме «+12В» (на ББП21);

- провод «GND» - к клемме «- 12В» (на ББП21);

- провода интерфейса RS485 подключаются соответственно «А» с «А», а «В» с «В» («ЛИНИЯ»).

2.2.4. Подключить антенны к модулям.

3. Наладка и испытание

3.1. Наладка и испытания устройства связи «СИГНАЛ – 53»

3.1.1. Наладку и испытания комплекта пультов для контроля работы автономной газовой котельной «Сигнал-1ДН/2ДН», «Сигнал-11ДН/2ДН», «Сигнал-31Д/32Д» или «Сигнал-7/72» проводить согласно «Руководства по эксплуатации» на эти изделия.

3.1.2. При использовании вида соединения «точка – точка» и использования пультов типа «Сигнал-1дн/11дн/31/31-16д/7» программировать устройство связи «СИГНАЛ – 53» **нет необходимости**, так как этот режим обеспечивают заводские настройки. Для проверки необходимо убедиться что переключатели на обоих радиомодулях были выставлены в следующем порядке как в Табл. 1:

Табл. 1 ИМН

№ пп	Обозначение на плате	Название переключателя	Радиомодуль объекта				Радиомодуль диспетчерской			
			on				on			
1	«TST»	Переключатель режимов работа/тест	on				on			
			off	o			off	o		
2,3,4	«SPD»	Переключатель скорости по RS485*	on	o			on	o		
			off		o	o	off		o	
5-8	«CHNL»	Переключатель частотных каналов	как в диспетчерской				как на объекте			

* - положения переключателя соответствует скорости 9600 б/с.

Выбор номера частотного канала (CHNL) или скорости (SPD) осуществляется переключением групповых переключателей 2,3,4 для переключателя скорости по RS485 и 5,6,7,8 для переключателя частотных каналов в двоичном коде согласно Табл. 2.

Таблица перевода двоичного кода в десятичный

Табл. 2 ИМН

Десятич.	Двоич.	Десятич.	Двоич.	Десятич.	Двоич.	Десятич.	Двоич.
0	0000	4	0100	8	1000	12	1100
1	0001	5	0101	9	1001	13	1101
2	0010	6	0110	10	1010	14	1110
3	0011	7	0111	11	1011	15	1111

3.1.3. При правильном подключении устройства связи «СИГНАЛ – 53» к пульту индикации «Сигнал-2ДН/32Д/72» должен гореть индикатор «Уровень» (Net) цветом соответствующим уровню сигнала в радиоканале и гореть зеленым цветом светодиод «Статус» (Status),

меняя цвет на желтый во время передачи сообщения по радиоканалу или синий во время приема ответа. (см. Табл. 3). Если в течение <60 сек. не приходят запросы по RS485, то светодиод «Статус» (Status) загорается красным цветом.

Табл. 3 ИМН

Тип индикации	Описание	Примечание
Светодиод «Уровень» (Net)		
Перемигивание Пурпурный/Красный	Нет связи	0-30 единиц
Горит красный	Низкий уровень сигнала	31-80 единиц
Горит желтый	Средний уровень сигнала	81-130 единиц
Горит синий	Сигнал выше среднего	131-180 единиц
Горит зеленый	Уровень сигнала близок к максимальному	181-230 единиц
Горит белый	Служебный режим	Используется при производстве
Светодиод «Статус» (Status)		
Горит белый	Режим «Тест»	Используется для настройки положения антенн
Горит зеленый	Режим «Работа»	
Мигание синим	Прием сообщения по радиоканалу	
Мигание желтым	Передача сообщения по радиоканалу	
Горит красный	Нет связи по RS485	
Мигание красным	Принят «битый» пакет по радиоканалу	

3.1.4. При правильном подключении устройства связи «СИГНАЛ – 53» к пульту контроля «Сигнал-1ДН/11ДН/31Д/31-16/7» должен гореть индикатор «Уровень» (Net) цветом соответствующим уровню сигнала в радиоканале и гореть зеленым цветом светодиод «Статус» (Status), меняя цвет на синий во время приема запроса по радиоканалу или желтый во время передачи ответа. (см. Табл. 1). Если в течении 60 сек. не удалось установить связь между радиомодулями, при этом все время светодиод «Уровень» (Net) меняет цвет с пурпурного на красный, то светодиод «Статус» (Status) загорается красным цветом.

3.1.5. Если используется соединение типа «точка – много точек», то необходимо провести программирование модулей с помощью многопозиционного переключателя указанного на рис. 1. Программирование заключается в установке одинаковых номеров канала и скорости передачи 9600 б/с.

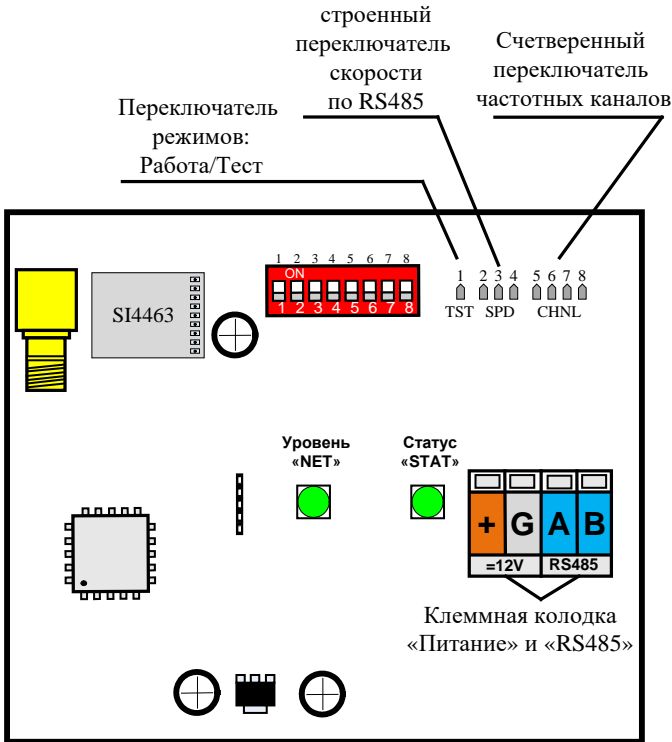


рис.1 ИМН

3.1.6. Для доступа к органам управления необходимо открутить четыре винта которые крепят верхнюю крышку устройству.

Назначение переключателей настройки устройства связи

Табл. 4 ИМН

Название переключателя	Положение переключателя	Получаемый результат
Одно позиционный переключатель режимов «Работа/Тест» (TST 1)		
TST	1 on <input type="radio"/> off <input type="radio"/>	Режим «Тест» - используется для определения места расположения радиомодулей и антенн.
	1 on <input type="radio"/> off <input type="radio"/>	Режим «Работа» - рабочий режим прибора, при котором передаются данные
Трех позиционный переключатель «Скорость по RS485» (SPD 234)		

SPD*	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>off</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> </tr> </tbody> </table>		2	3	4	on				off	o	o	o	Скорость передачи данных 600 бит/сек			
		2	3	4													
	on																
	off	o	o	o													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td></td> <td></td> <td>o</td> </tr> <tr> <td>off</td> <td>o</td> <td>o</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2	3	4	on			o	off	o	o		Скорость передачи данных 1200 бит/сек			
		2	3	4													
	on			o													
	off	o	o														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td></td> <td>o</td> <td></td> </tr> <tr> <td>off</td> <td>o</td> <td></td> <td>o</td> </tr> </tbody> </table>		2	3	4	on		o		off	o		o	Скорость передачи данных 2400 бит/сек (Используется для пультов Сигнал-1дм/1дв/11д/11дв)				
	2	3	4														
on		o															
off	o		o														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td></td> <td>o</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td>off</td> <td>o</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2	3	4	on		o	o	off	o			Скорость передачи данных 4800 бит/сек				
	2	3	4														
on		o	o														
off	o																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td>o</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>off</td> <td></td> <td>o</td> <td>o</td> </tr> </tbody> </table>		2	3	4	on	o			off		o	o	Скорость передачи данных 9600 бит/сек (Используется для пультов Сигнал-1дн/11дн/31д/31д-16/7)				
	2	3	4														
on	o																
off		o	o														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td>o</td> <td></td> <td>o</td> </tr> <tr> <td>off</td> <td></td> <td>o</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2	3	4	on	o		o	off		o		Скорость передачи данных 14400 бит/сек				
	2	3	4														
on	o		o														
off		o															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td>o</td> <td>o</td> <td></td> </tr> <tr> <td>off</td> <td></td> <td></td> <td>o</td> </tr> </tbody> </table>		2	3	4	on	o	o		off			o	Скорость передачи данных 19200 бит/сек				
	2	3	4														
on	o	o															
off			o														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td>off</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		2	3	4	on	o	o	o	off				Скорость передачи данных 38400 бит/сек				
	2	3	4														
on	o	o	o														
off																	
Четырех позиционный переключатель «частотный канал» (CHNL 5678)																	
CHNL**	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>off</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> </tr> </tbody> </table>		5	6	7	8	on					off	o	o	o	o	Частотный канал №0
		5	6	7	8												
	on																
off	o	o	o	o													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>o</td> </tr> <tr> <td>off</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		5	6	7	8	on				o	off	o	o	o		Частотный канал №1	
	5	6	7	8													
on				o													
off	o	o	o														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>on</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td>off</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		5	6	7	8	on	o	o	o	o	off					Частотный канал №15	
	5	6	7	8													
on	o	o	o	o													
off																	

* - скорость передачи данных по проводам определяется типом подключаемого устройства и указывается в руководстве по эксплуатации на это устройство. Например: пульты «Сигнал-1/2» модификации Д, ДМ и ДВ, а также пульты «Сигнал-11/2» модификации Д и ДВ поддерживают протокол обмена Modbus-ASCII и скорость передачи 2400 бит/сек. Соответственно пульты «Сигнал-1/2» модификации ДН, пульты «Сигнал-11/2» модификации ДН, а также пульты семейства «Сигнал-31/32» модификации Д и «Сигнал-7/72» – поддерживают протокол обмена Modbus-RTU и скорость передачи 9600 бит/сек.

** - Настраивается номер частотного канала от 0 до 15 в двоичном коде как в Табл. 2 ИМН. Модули, входящие в комплект устройства связи «Сигнал-53», должны быть настроены на один и тот же частотный канал. Разные комплекты, работающие в ближней зоне приема, настраиваются на разные частотные каналы.

3.2. Алгоритм установки частотного канала.

3.2.1. Пульты «СИГНАЛ – 53» обеспечивают передачу данных по определенному частотному каналу, выбранному на устройстве связи с помощью четырех позиционного переключателя «Частотный канал» (CHNL). Канал связи – это уникальный выбор частотного диапазона для несущей частоты и обеспечивает минимальную вероятность помех.

3.2.2. Отключить питание устройства связи.

3.2.3. Установить на переключателе каналов номер частотного канала «0»-«15» согласно Табл. 4 ИМН. Номер частотного канала в каждом модуле комплекта должен быть одинаковым. В разных комплектах, работающих в одной зоне приема, необходимо выбрать разный частотный канал для исключения помех в доставке сообщения с данными.

3.2.4. Включить питание устройства связи.

3.2.5. Индикатор «Уровень» (Net) должен гореть цветом, соответствующим уровню сигнала в радиоканале и гореть зеленым цветом светодиод «Статус» (Status), меняя цвет на желтый во время передачи сообщения по радиоканалу или синий во время приема ответа. (см. Табл. 3 ИМН). Убедиться в правильной передаче данных между пультами, например прохождения команды «Тест» при нажатии кнопки «Тест/Сброс» на пультах типа «Сигнал-1/11/31/7».

3.2.6. Признаком безошибочной приема информации является дублирование сигналов пульта контроля «Сигнал-1/11/31» на пульте индикации «Сигнал-2/32/72».

3.2.7. Проверка окончена.

3.3. Режим «Тест»

3.3.1. При необходимости проверки работоспособности канала связи без участия пультов сбора и отображения информации, используется режим «Тест». Этот режим обеспечивает возможность проверить работоспособность комплекта устройств связи при установке на месте эксплуатации и настроить положение антенн по максимальному уровню сигнала. В этом режиме, устройство непрерывно передает тестовые послышки. Если антенны устройства связи установлены правильно, то другая сторона будет принимать эти послышки, что можно видеть на индикаторе «Уровень» (Net) устройства связи см. Табл. 3. ИМН. Режим «Тестирование» необходимо включить на обоих устройствах связи комплекта «СИГНАЛ – 53».

3.4. Сдача

После проверки устройства связи «СИГНАЛ – 53», изделие сдается в эксплуатацию, при этом оформляется необходимая приемо-сдаточная документация.

Комплект и форма документации определяются договором между организацией, выполняющей монтажные работы («Подрядчиком»), и организацией, эксплуатирующей эту систему («Заказчиком»).

III. ПАСПОРТ

1. Основные сведения

1.1. Устройство связи «СИГНАЛ – 53» модификация Н предназначено для приема-передачи данных по радиоканалу с пультов сбора информации (ПСИ) типа «Сигнал-1ДН», «Сигнал-11ДН», «Сигнал-31Д» и «Сигнал-7» на устройства индикации типа «Сигнал-2ДН», «Сигнал-32Д-32/16» и Сигнал-72 или на пульт диспетчера. Устройство связи служит для замены проводной линии связи RS-485 между этими пультами на радиосвязь.

2. Основные технические данные

Таблица №1 ПС

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	Управление модулем		микропроцессорное
Характеристики радиоканала			
1	Трансивер		SI4463 (Silicon Labs)
2	Частота, (опция)	МГц	868 (433.92)
3	Модуляция		2GFSK
4	Выходная мощность, не более	мВт	7...10
5	Чувствительность, при передаче 9.6 кбит/сек	дБм	-126
6	Дальность уверенного приема в зоне прямой видимости при антенне: -одноэлементный вибратор -волновой канал	м	до 200 ^{*1*2}
		м	до 1000 ^{*1}
7	Дальность приема в помещении (зависит от конструкции здания)	м	50...150
Характеристика линии связи RS485			
1	Скорость передачи	бит/с	2400/9600
2	Соппротивление согласующего резистора	Ом	120
Питание			
1	Напряжение	В	+12
2	Максимальный ток потребления (в режиме передачи), не более	мА	100
Общие данные			
1	Основные размеры	мм	145x120x60
2	Масса, не более	кг	0,2
3	Условия эксплуатации: - температура; - влажность воздуха, не более	°С	-15...+45
		%	95

*1 – На открытой местности, при условии прямой видимости антенн;

*2 – Опция.

Комплектность

Таблица №2 ПС

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во	Номер	Прим.
«СИГНАЛ –53» модификация Н -антенна	Устройство связи с объектом	2 шт.	См. паспорт	
	«волновой канал»	2 шт.		
	Упаковка	1 шт.	-----	
	Паспорт	1 шт.	-----	

3. Сроки службы и гарантии производителя

4.1. Изготовитель гарантирует соответствие данного изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с момента отгрузки изделия в адрес потребителя, но не более 24 месяцев с момента выпуска изделия.

4.3. Изготовитель берет на себя обязательства по гарантийному ремонту изделия в течение всего гарантийного срока.

4.4. Изготовитель берет на себя обязательства по послегарантийному ремонту изделия в течение 5 лет с момента выпуска изделия.

Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

- при наличии на изделии механических повреждений, сколов, вмятин, трещин, следов вскрытия и т.д.;
- при наличии любых изменений и адаптаций с целью усовершенствования или расширения обычной сферы применения изделия в конструкции;
- при наличии следов самостоятельного ремонта;
- в результате несоблюдения условий транспортирования и хранения, а также при наличии повреждений, вызванных несоответствием Государственным стандартам параметров питающих, телекоммуникационных, кабельных сетей и других подобных внешних факторов;
- при неправильном соединении изделия с другими системами, или неправильном монтаже и установке;
- при использовании изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
- при наличии следов воздействия агрессивных средств, случайном или намеренном попадании инородных предметов, веществ, паров, насекомых во внутренние либо на внешние части изделия;
- гарантия не распространяется на полученные дефекты и повреждения любой системы, в которую изделие было внедрено или совместно с которой использовалось;
- при наличии повреждения вследствие внешних факторов, таких как: стихийные бедствия, пожары, наводнения, молнии, грозы, колебания напряжения и иных причин, находящихся вне контроля производителя.

4.5. Производитель может вносить изменения в схему и конструкцию изделия, не ухудшающие его качество и потребительские свойства.

4.6. Гарантийное, послегарантийное обслуживание и ремонт изделия осуществляют

следующие организации:

Предприятие – изготовитель:

ООО «СКБ Теплотехника»

54037, г. Николаев, пер. И. Франко, 4

Тел. (0512) 70-19-64

моб. (067) 551-73-18

[http:// www.teploteh.com.ua](http://www.teploteh.com.ua) e-mail: skb@teploteh.com.ua

5. Свидетельство о приемке

<u>Устройство связи</u> наименование изделия	<u>«СИГНАЛ – 53» модификация Н</u> обозначение
Изготовлен, принят и упакован в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.	
Начальник ОТК:	
МП _____ личная подпись	_____ Ф.И.О.
<div style="border: 1px solid black; width: 300px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"><hr/><hr/></div>	
заводской номер число, месяц, год выпуска	

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

А. Схема внешних соединений устройства связи «СИГНАЛ – 53»

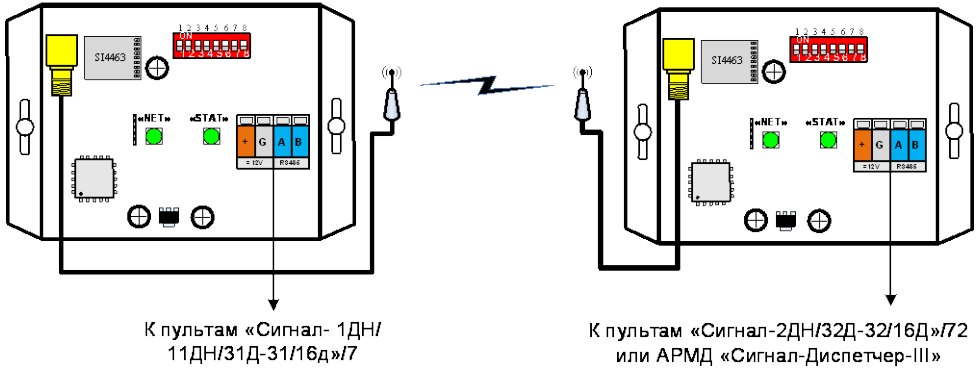


Рис.1

Ориентирование антенн

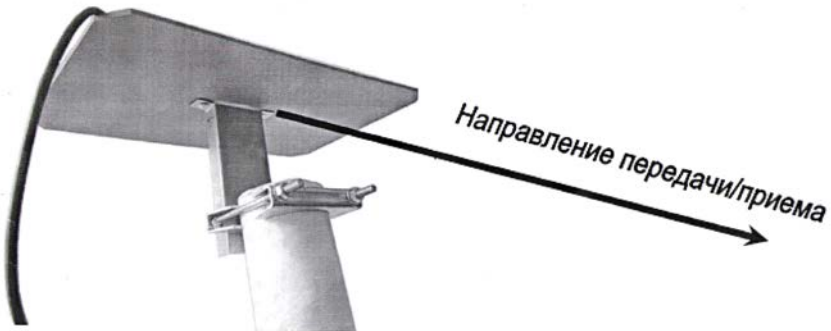


Рис.2



Рис. 3

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

СЕРТИФІКАТ СООТВЕТСТВИЯ / CERTIFICATE OF CONFORMITY

(найменування виду сертифіката: сертифікат перевірки типу або сертифікат перевірки проекту, або сертифікат відповідності)
 (наименование вида сертификата: сертификат проверки типа или сертификат проверки проекта, или сертификат соответствия)
 (name of kind of certificate: certificate of type check-out or certificate project check-out, or certificate of conformity)

Зареєстровано в реєстрі органу з оцінки відповідності «Центр Оцінки Відповідності «ФАКТУМ» за № УА.П.187.0006-20

Зареєстрован в реєстрі органа оцінки соответствия «Центр Оценки Соответствия «ФАКТУМ» под № / Registered at the Record of conformity assessment body "Compliance Appraisal Center "FACTUM" under №

Термін дії з 03.06.2020 р. до 02.06.2021 р.

Срок действия с / Term of validity is from

Сертифікат видано **ТОВ "СКБ Теплотехника", 54037, м. Николаїв, пров. І.Франка, 4, код ЄДРПОУ 32543018**

Сертификат выдан/
Certificate is issued on

8537

Продукція

Пристрої комплектні низьковольтні: пульти контролю та управління, 17 найменувань, згідно додатку

27.12.31

Продукция/
Production

(код УКТЗЕД ДК 016)
(ПІВЭД ДК-016)
(UKTZED code, DK-016)

Відповідає вимогам
Соответствует требованиям/
Comply with the requirements

ДСТУ EN 60204-1:2015 Безпечність машин. Електрообладнання машин.
Частина 1. Загальні вимоги (EN 60204-1:2006; А1:2009; АС:2010, IDT);
ДСТУ EN 61000-6-4:2016 Електромагнітна сумісність. Частина 6-4. Родові стандарти. Емісія завод у виробничих зонах (EN 61000-6-4:2007; EN 61000-6-4:2007/A1:2011, IDT)

Виробник
Производитель/
Producer

ТОВ "СКБ Теплотехника", 54037, м. Николаїв, пров. І.Франка, 4, код ЄДРПОУ 32543018

Місце виробництва
Место производства/
Place of production

ТОВ "СКБ Теплотехника", 54037, м. Николаїв, пров. І.Франка, 4

Додаткова інформація
Дополнительная информация/
Additional information

Пристрої комплектні низьковольтні: пульти контролю та управління, в загальній кількості 1210 од., 17 найменувань, згідно додатку, дата виготовлення липень-жовтень 2019 року, накладні № ФР-112 від 20.07.19, № ФР-115 від 15.08.19, № ФР-121 від 21.08.19, № ФР-137 від 10.09.19, № ФР-148 від 26.09.19, № ФР-156 від 04.10.19, № ФР-164 від 14.10.19, № ФР-169 від 22.10.19

Сертифікат видано
Сертификат выдан/
Certificate is issued by

ООВ "Центр Оцінки Відповідності 'ФАКТУМ", юр. адреса: Одеська обл., м. Б.-Дністровський, вул. Сонячна, 13Б, к. 33; факт. адреса: м. Одеса, вул. Софіївська, 16, оф. 3, т/ф (048) 723-00-99.

На підставі
На основании/On the grounds of

Протоколу сертифікаційних випробувань № 2020.06.06.03.01 від 03.06.2020, виданого ВЛ ТОВ 'АКАДЕМТЕСТ', м. Харків, вул. Весніна, 5, атестат акредитації № 2Н1045 від 26.02.2018

Керівник органу з оцінки відповідності

Руководитель органа оценки соответствия
Director of the conformity assessment body



О.А. Смыслов

(підпис, ініціали, прізвище)
(подпись, инициалы, фамилия)/(signature, initials, family name)

Чинність сертифіката відповідності можна перевірити за тел. +38 048 723 00 99
 Действие сертификата соответствия можно проверить по тел. +38 048 723 00 99
 Validity of the Certificate of conformity can be checked by calling tel. +38 048 723 00 99

**ДОДАТОК
ДО СЕРТИФІКАТА ВІДПОВІДНОСТІ.**

Приложение к сертификату соответствия

UA.П.187.0006-20

Пристрої комплектні низьковольтні: пульти контролю та управління

03 червня 2020

- 1) «Сигнал-1ДН» - 250 од.
- 2) «Сигнал-2ДН» - 200 од.;
- 3) «Сигнал-5» - 10 од.;
- 4) «Сигнал-6Н» - 100 од.;
- 5) «Сигнал-7» - 100 од.;
- 6) «Сигнал-72» - 20 од.;
- 7) «Сигнал-11ДН» - 20 од.;
- 8) «Сигнал-31Д» - 50 од.;
- 9) «Сигнал-31/8Д» - 100 од.;
- 10) «Сигнал-31/16Д» - 20 од.;
- 11) «Сигнал-55» - 20 од.;
- 12) «Сигнал-53Н» - 20 од.;
- 13) «Сигнал-54» - 80 од.;
- 14) «УСПИ-1(2)» - 10 од.;
- 15) «Сигнал-56» - 80 од.;
- 16) «Сигнал-57» - 30 од.;
- 17) «УПД-1» - 100 од.

ВСЬОГО: 17 найменувань, 1210 од.

Керівник органу з оцінки відповідності

Руководитель органа оценки соответствия
Director of the conformity assessment body



О. А. Смилов

