



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

NOBØ ELECTRO A.S

System 500

COURSE SUMMARY

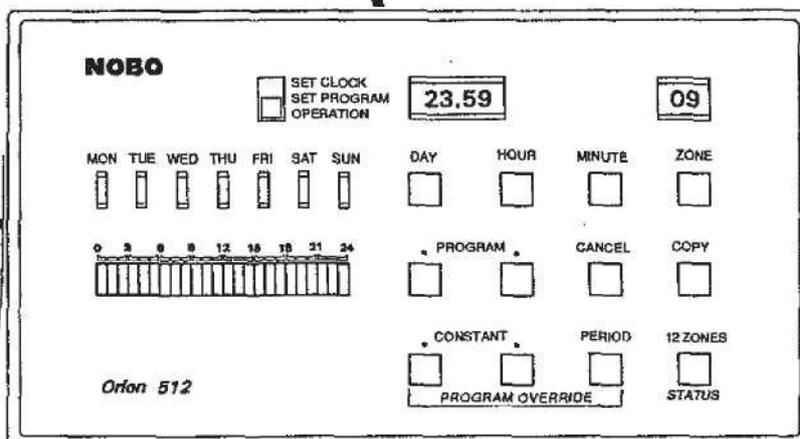
Операции по
установке
часов и
установке
программы

Пн Вт Ср Чв Пт Сб Вс День Час Минуты Зона

Программа Отменить Копировать

Постоянно Периодически 12 Зон

Ручное управление Статус



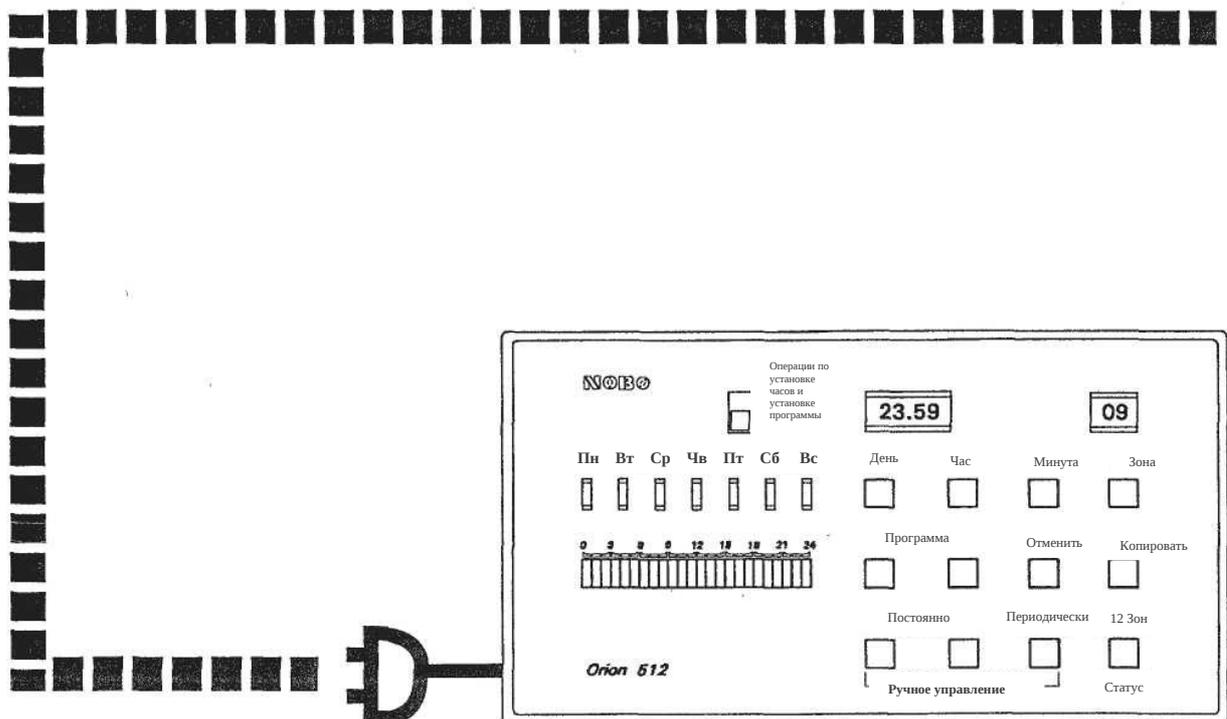
СОДЕРЖАНИЕ ;

	Страница		Страница
1. НЕСКОЛЬКО СЛОВ О СИСТЕМЕ ПОДАЧИ ОСНОВНЫХ СИГНАЛОВ		6. УПРАВЛЕНИЕ ИЗВНЕ	
- Общая информация	5	7. МЕСТА ПРИМЕНЕНИЯ	17
- Кодово-импульсная модуляция		- Приоритетность отключения	18
- Функциональные требования		- Внешние датчики	
- «Система 500» от компании NOVO		- Датчики движения	
- Особняки и небольшие здания общественного пользования		- Телефонный звонок	
- Создание сигнала		- Обогрев, управляемый с потолков, содержащих элементы охлаждения/термостаты	
- Создание кода сигнала		- Ручное управление, применяемое в различных ситуациях	
- Создание «телеграммы» (блок данных, предназначенный для срочной передачи)		8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАТЧИКИ	21
- Изменение статуса		- Общая информация	
- Передача сигнала		- EX 504	
- Несколько передатчиков в одной установке		- EX 512	
- Резюме		- Ход работы	
		- Перегрузка	
2. ОСНОВНОЙ ФИЛЬТР	9	- Тестирование	
- Общая информация		- Установка EX 504/EX 512	
- Конструкция		9. УСИЛИТЕЛЬ СИГНАЛА AX 512	23
- Типы фильтров		- AX 512	
- Большие кабели питания		- Устройство AX 512	
3. РЕСИВЕРЫ	10	- Подключение AX 512	
- Общая информация		10. ВКЛЮЧЕНИЕ-ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ «СИСТЕМЫ 500»	24
- RP 512		- Предварительное изучение установки	
- RC(E) 512		- Выбор предохранителя	
- Ход работы		- «Система 500» от NOVO	
- RS 512		- Усилитель сигнала AX 512	
- RBS 512		- Основной фильтр	
- RSX 512		- Использование нескольких фильтров	
- RBSX 512		11. ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ УСТАНОВКИ	28
- RDS/RDSX 512		- Общая информация	
- R/RB/RD 512		- ТЕСТОВЫЙ сигнал	
- ДЖЕМИНАЙ TRR 512		- Получение сигнала экономного режима	
- Телеметрические датчики для ДЖЕМИНАЙ TRR		- Требования к уровню сигнала	
- Управление регуляторами обогрева пола		- Обстоятельства, которые могут повлиять на подачу сигналов	
4. ТЕСТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ	14	- Признаки неправильной эксплуатации	
- Тест-сигнал с ORION 512		- Устранение проблем	
- Тестирующее сигналы устройство PST -1		12. КАК СОХРАНИТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ?	32
- Адаптер MAP -S7		- Примеры	
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ	15	13. «СИСТЕМА 500» ОТ NOVO: РЕЗЮМЕ	33
- PX 500 Фазовый соединитель			
- АД 2,5 Субфильтр			
- FS/FCE Фильтр для прибора			

Дата: 01.03.1994

Автоматическое управление подачей электроэнергии и контроль за мощностью приборов с системой подачи ОСНОВНЫХ СИГНАЛОВ

Система представляет собой пульт управления (контроллер) с 12 каналами, который посылает высокочастотные сигналы на существующую сеть электрических кабелей. С контроллера ORION EC 512 сигналы посылаются на принимающие устройства – ресиверы –, которые могут быть установлены в нагревательных приборах, в других электрических приборах, в соединительных коробках или на кабель-каналах в коробках с плавкими предохранителями.



1.0 ПОДАЧЕ ОСНОВНЫХ СИГНАЛОВ

Общая информация

Система подачи сигналов сети NOBO (Система 500) работает только на основе управления временем.

С помощью ресиверов она переключает между:
- высокой и низкой температурой нагревательных приборов, которые также управляются термостатами с функцией снижения температуры,

- или включением и выключением нагревателей или иных электрических приборов.

Кодово-импульсная модуляция

Этот принцип подачи сигналов в сети называется кодово-импульсной модуляцией (КИМ*). Основная идея «Системы 500» производства фирмы NOBO состоит в том, чтобы использовать сеть электрических кабелей

дважды: во-первых, как дополнение к системе подачи электроэнергии, во-вторых, для передачи управляющих сигналов на нагревательные и другие электрические приборы. Специальная проводка для передачи сигналов не нужна. Данный продукт получил одобрение соответствующих норвежских органов власти и органов власти других государств, и поэтому «Система 500» продается в большинстве стран Европы.

* Англ. – Pulse Code Modulation (PCM) – прим. переводчика

«Система 500» от NOBO

При разработке «Системы 500» использовался многолетний опыт работы компании «NOBO ELECTRO» по подаче сигналов в сети (в сфере электроники, механики, технологий модуляции, выполнения требований клиентов и т.д.),. Компоненты «Системы 500» производятся по современной технологии и тщательно тестируются перед отгрузкой с завода.

«Система 500» от NOBO разработана для использования в отдельно стоящих домах и объектах инфраструктуры (школы, детские сады, офисы и т.д.). Основная цель – поддержание потребления электроэнергии, используемой для обогрева, на минимальном уровне с сохранением комфортной температуры. Это означает, что комфортная температура должна поддерживаться в комнатах (или иных помещениях) в доме только тогда, когда они используются. В другие периоды температура должна быть снижена до экономичного уровня. Подобный контроль обогрева позволяет снизить издержки на отопление от 15 до 40 процентов в зависимости от продолжительности экономичного режима.

Система может также использоваться для контроля за освещением и т.д. В этом случае задача не сводится к тому, чтобы получить большую экономию финансовых затрат (конечно, вы сможете выключить внешний свет и посреди ночи), но, помимо всего прочего, создать эффект того, что в доме кто-то есть даже тогда, когда семья уехала, например, в отпуск. Если в дополнение к этому вы сделаете так, чтобы радио включалось и выключалось, то это ещё больше усилит видимость того, что в доме кто-то проживает.

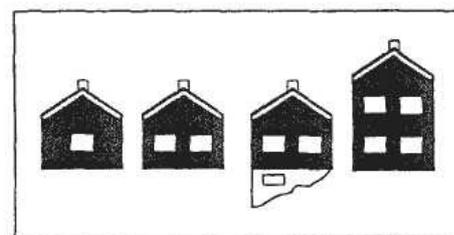
Функциональные требования

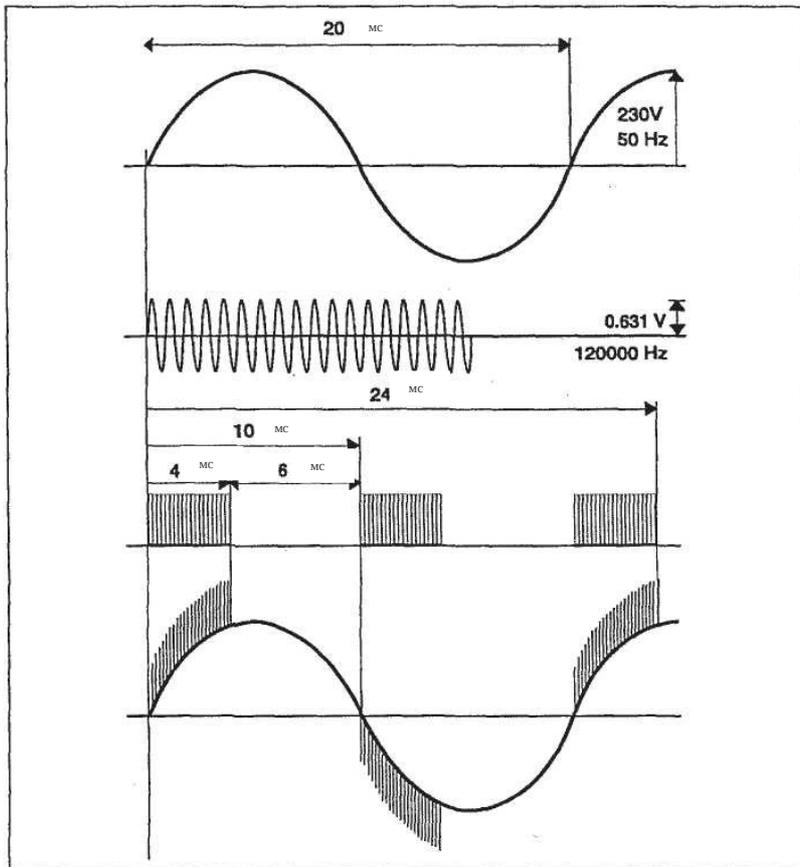
Официальные органы власти разрешают подачу сигналов на существующую сеть в частотном диапазоне от 95 до 148 кГц в электрических сетях зданий. Стандартная частота, используемая «Системой 500» от NOBO – 120 кГц.

Официальные правила также ограничивают максимально допустимый уровень сигнала до 631 мВ при 120 кГц и сопротивлении сети 50 Ом.
ВНИМАНИЕ!

При определенных условиях сопротивления измеряемые величины могут оказаться больше.

Более того, существует требование, что в каждый прибор должен быть установлен блокиратор сигнала (фильтр), ослабляющий сигнал во избежание помех для оборудования, находящегося вблизи.





Создание сигнала

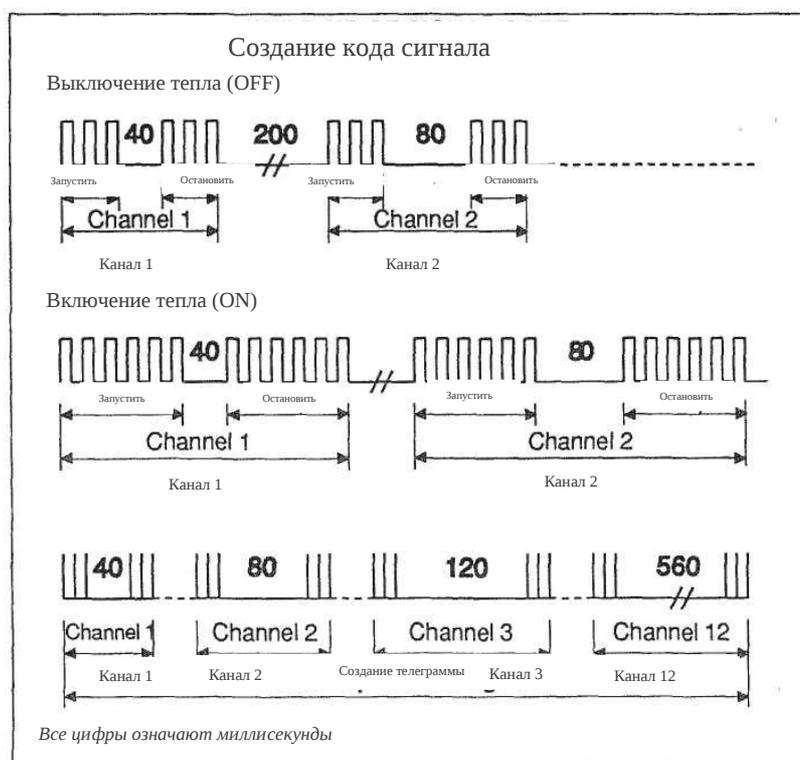
Как показано на рисунке, высокочастотный сигнал передаётся в коротких интервалах (импульсах) с продолжительностью в 4 миллисекунды, накладываясь на частоту в 50 Гц. Сигнал синхронизируется с напряжением сети таким образом, что импульсная модуляция происходит сразу же после того, как напряжение в сети пересекает нулевую отметку, и когда риск помех от сети минимальный.

Аналогично принципу азбуки Морзе, ритм и порядок импульсов определяют код передачи.

«СИСТЕМА 500» может передавать 12 различных кодов. Каждая зона может управляться независимо от другой в разное время.

Управление приборами в одной зоне может происходить через разные цепи и фазы.

Создание кода сигнала



Как было отмечено в предыдущем разделе, каждый канал управления имеет свой особый код – всего существует 12 различных кодов. Кодированные сигналы передаются как в период экономичного, так и при комфортном использовании. Кодовая последовательность состоит из набора импульсов СТАРТ и СТОП. 3 импульса СТАРТ/ СТОП означают сигнал экономичного режима – в этом случае прибор выключается или интенсивность работы снижается. 6 импульсов СТАРТ/ СТОП означают сигнал комфортного режима – прибор включается или переводится в комфортный режим. Временной интервал между импульсами СТАРТ/ СТОП определяет, какой канал (зона) должен активироваться. Ресиверы в разных зонах «узнают» «свой» код путём подсчёта количества пересечений нулевого уровня

напряжения в сети в течение интервала между паузами.

Передача кодов сигнала зависит, таким образом, от сети напряжения переменного тока 50/60 Гц. Коды сигнала для зон № 1-12 передаются последовательно. Если мы сложим вместе всё время для передачи всех импульсов с

паузами для 12 каналов, то получим примерно 7 секунд. Подобные серии импульсов называются ТЕЛЕГРАММОЙ (TELEGRAM)

Изменение статуса

Когда в зоне в заданное время режим изменяется с экономичного (OFF) на комфортный (ON), или наоборот, мы называем это изменением статуса.

На практике этого не происходит одновременно во всех 12 зонах. Это также означает, что передатчик передаёт сигналы кода только в те зоны, в которых в заданное время статус должен быть изменен. Чтобы удостовериться, что сигналы достигают соответствующего ресивера, телеграмма повторяется 7 (семь) раз. Между каждой телеграммой имеется небольшая пауза, таким образом, общее время передачи сигнала для смены статуса составляет 1 МИНУТУ!

Впоследствии телеграмма посылается каждые 5 минут для того, чтобы удостовериться, что ресивер находится в правильном «положении». Это происходит на 2-ой, 7-ой, 12-ой, 17-ой минутах работы и т.д.

Это также означает, что сигналы от NOBO ORION 512 (EX 504/512) занимают в работе сети всего лишь примерно 2% времени. Это позволяет сделать сеть подачи сигналов менее чувствительной к электрическим шумам и помехам.

Передача сигнала

Прибор NOBO ORION 512 поставляется в комплекте с проводами и штепсельными вилками, и может подключаться к любой электрической розетке в здании. Если потребуются, то прибор может быть также установлен на постоянной основе. Передатчик всегда подсоединяется к 2 фазным проводам (возможна нейтральная фаза). Передача сигнала по другим фазам обычно происходит автоматически.

При установке имеется электростатическое поле между двумя параллельными проводами с разным напряжением. Оно изменяется под действием переменного тока и производит варьируемое переключение высоко - частотных сигналов. Можно добавить, что

провод под напряжением всегда будет окружён электромагнитным полем, которое также будет индуцировать электрический ток в других проводах, находящихся рядом. При действии данных факторов можно быть уверенным, что сигналы от ORION 512 «переключаются» на другую фазу(ы), но с разной силой сигнала. Сигнал от ORION 512 (EX 504/512) всегда будет самым сильным в фазе(ах), к которой(ым) подключён аппарат.

Несколько передатчиков в одной установке

В связи с эффектом интерференции/взаимного влияния, 2 передатчика не могут быть установлены в одном и том же месте без разделения при помощи блокиратора сигнала (фильтра). Если вам необходимо применение более чем для 12 зон, то NOBO ORION 512 (EX 504 / EX 512) может быть изготовлен по специальному заказу для несущих частот 107 и 141 кГц. **Это решение позволяет работать с 36 зонами.**

Резюме

Следующие условия обеспечивают передачу сигналов:

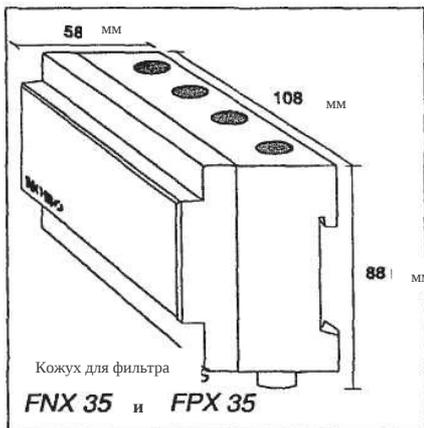
1. ORION 512 передаёт сигналы тогда, когда существует наименьший риск помех, - после того, как напряжение в сети пересекает нулевой уровень.
2. Уровень передаваемого сигнала у ORION 512 составляет 630 мВ (в среднем).
3. Телеграммы повторяются каждые 5 минут в течение экономного и комфортного периодов.
4. Шумовые сигналы, которые издаются между телеграммами, не имеют никакого влияния на передачу сигналов.
5. Ресиверы реагируют только на телеграммы на частоте 120 (107/141) кГц.
6. Ресиверы реагируют только на импульсы длительностью более 1 миллисекунды.

7. Ресиверы реагируют только на уровень сигнала ниже 10 мВ.

8. Главный фильтр позволяет улучшить переключение сигнала между фазами (см. следующий раздел).

2. ОСНОВНОЙ ФИЛЬТР Общая информация

Основной фильтр всегда должен устанавливаться одновременно с ORION 512. Основная функция этого фильтра – предотвратить помехи для сигнала от нескольких приборов ЕС 512/EX 512 или предотвратить их влияние на работу друг друга, например, у соседей.



Дополнительная функция – переключать сигналы с фазы передачи на другие комбинации фаз. Если установка запитывается от собственного трансформатора, то фильтр может и не устанавливаться, так как трансформатор сам по себе является блокиратором высокочастотных сигналов.

Фильтр может быть установлен в коробке предохранителей после счётчика энергопотребления. Если есть какие-либо особые цепи системы отопления, то фильтр может устанавливаться сразу перед ними. Как бы то ни было, в этом случае ORION ЕС 512/EX 504/EX 512 должен получать ток с напряжением от одной из цепей системы отопления.

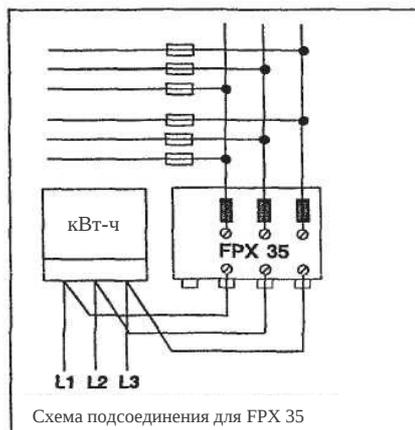
Конструкция

Фильтр состоит из 2 основных компонентов на фазу:

А. Конденсаторный блок (С)

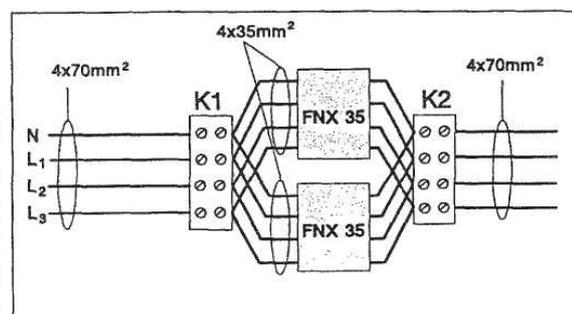
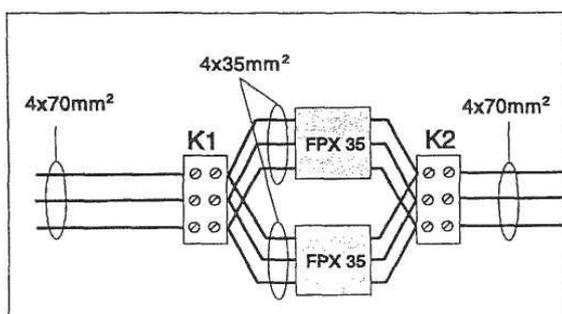
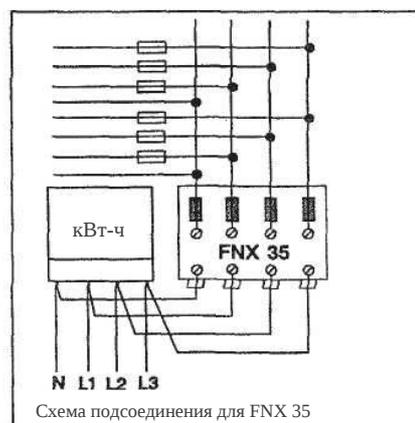
В. Индукционный блок (L)

Индукционный блок собран из ферритовых колец, и на фильтрах типа FPX-35/FNX-35 кольца встроены в действующее фильтрующее устройство вместе с конденсаторами. Конденсаторы в фильтре защищены от короткого замыкания с помощью встроенных предохранителей. Фильтр является направленным, то есть конденсаторный блок должен всегда находиться максимально близко к «входу» (измерительному прибору), а индукционный блок - к плавким предохранителям в цепи (установленному пульту контроля).



Если подключение было осуществлено неправильно, то фильтр будет ослаблять этот сигнал, то есть сигнал будет слишком слабым, чтобы можно было посылать его на ресиверы.

Типы фильтров. Для питания кабелей диаметром до 35 мм², мы используем фильтр для «Системы 500», в котором индукционный блок и конденсаторный блоки объединены в одном приборе. **Таким образом, у нас есть две возможности: FPX-35 для трёх фаз 230 В и FNX-35 для трёх фаз 380/400 В с нейтралью.** Если поперечное сечение кабелей питания больше, чем 35 мм², то параллельно можно подсоединить два или более фильтров. Если используется такое соединение, то очень важно, чтобы 3 фазы были подсоединены к общей точке до того, как они расходятся к предохранителям цепи. Если это невозможно, то фильтры будут защищать от воздействия электромагнитного поля один из блоков установки.



Большие кабели питания

Когда «Система 500» используется в маленьких и больших помещениях общественного пользования, то основной кабель питания должен быть больше чем 35 мм².

В таком случае, фильтр должен быть установлен, как показано на схеме, т.е. с отдельно установленными индукционным и конденсаторным блоками. Ферритовые кольца, т.е. индукционный блок, возможны в двух вариантах:

- А. Поперечное сечение кабелей – до 150 мм².
- В. Поперечное сечение кабелей до 240 мм².

Они всегда должны монтироваться наиболее близко к самой установке. У нас могут получиться следующие комбинации:

Три фазы 230 В

1 x FLP 150 + 1 x FPX 35

1 x FLP 240 + 1 x FPX 35

Три фазы с нейтралью 380/400 В

1 x FLN 150 + 1 x FNX35

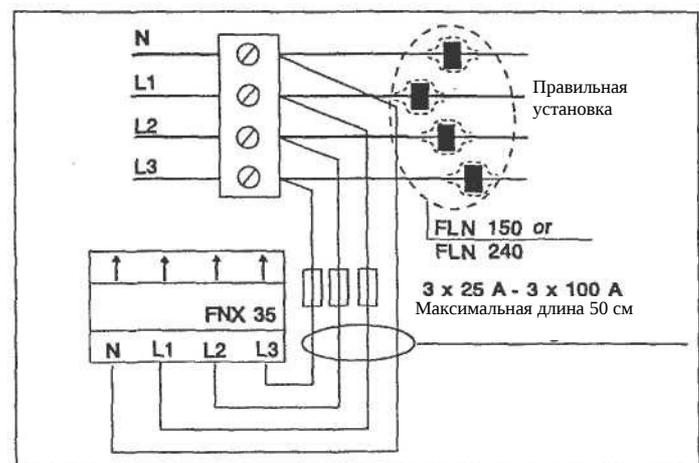
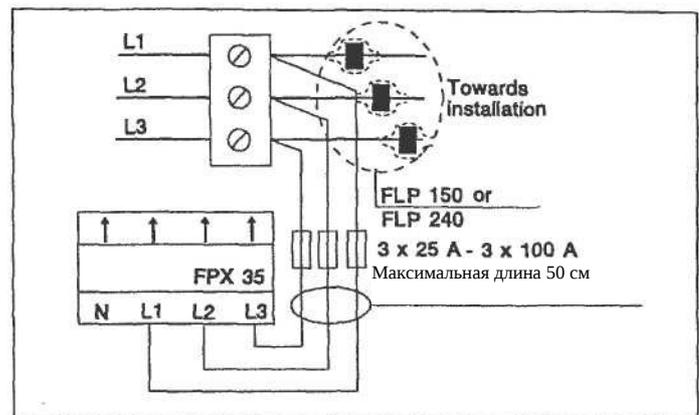
1 x FLN 240 + 1 x FNX 35

Модули фильтров FPX/FNX-35 используются исключительно как конденсаторные блоки, и подключение должно быть осуществлено там, где НЕТ отметок в виде стрелок.

ВНИМАНИЕ! КАБЕЛИ СОЕДИНЕНИЯ С МОДУЛЕМ ФИЛЬТРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАЩИЩЕНЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ НА 25 БОЛЬШЕ (МАКСИМАЛЬНО – НА 100 А), А ИХ ДЛИНА В ОБЩЕМ ИТОГЕ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 50 см.

Если кабели питания были поставлены с наконечниками, то ферритовые кольца могут быть разделены пополам.

Прилагаемая изолирующая оболочка должна устанавливаться в нагретом виде

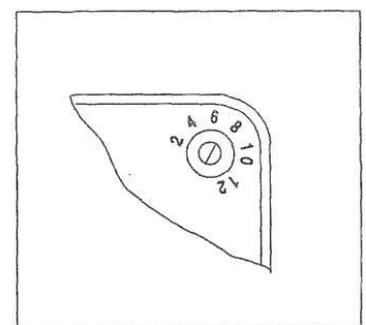


3. РЕСИВЕРЫ

Общая информация

Принцип работы сети подачи сигналов и «Системы 500» состоит в том, что сигналы от агрегата NOVO ORION 512 могут посылаться по сети электрических проводов в любое место в здании и также могут быть получены в любом месте. Те приборы, которые должны управляться системой, обеспечиваются стационарным или переносным ресиверами.

Типы переносных ресиверов имеют так называемый блок автовывора, который пронумерован от 1 до 12, и используется небольшая отвёртка для того, чтобы подключить ресивер к каналу, который должен получать код.



RP 512 с блоком автовыбора. Размеры (Длина x Высота x Ширина): 28x56x43 мм

Зеленый

Красный

Ресивер получает и расшифровывает сигнал, который был послан ему, чтобы переключить прибор в положение ВКЛЮЧЕНО (ON) или ВЫКЛЮЧЕНО (OFF). Конструкция ресиверов предполагает силу тока 10 А или 16 А. Передаваемый сигнал имеет силу 6-700 мВ, в то время как характеристики ресивера позволяют ему получать сигналы до 10 мВ.

Чтобы система функционировала и как передатчик, и как ресивер, она синхронизируется с напряжением в сети. Когда ресивер получает сигнал для изменения статуса (OFF или ON), он остаётся в том же положении до того момента, как получает сигнал для нового изменения статуса (OFF или ON). Эта бистабильная функция означает, что «Система 500» не очень чувствительна к помехам электрической сети или периодическому ослаблению сигналов.

Чтобы «Система 500» могла управлять всеми видами электрических приборов, компания „NOBO“ разработала несколько типов ресиверов:

1. Подключающиеся к сети ресиверы, разработанные специально для новых нагревателей производства самой фирмы „NOBO“.
2. Технические ресиверы для других нагревателей и различных электрических приборов.
3. Ресиверы для подключения к электрическим розеткам для нагревателей и приборов с проводами и вилками.
4. Ресиверы, встроенные в комнатные электронные термостаты GEMINI TRR 512 производства фирмы „NOBO“, которые управляют обогревом пола и крыши.

RP512

Это подключающийся к сети ресивер для новых нагревателей “NOBO” типа GER, KER, PER (калориферы) и TER. Эти типы нагревателей подключаются с двумя отдельными настраиваемыми электронными термостатами, а RP ресивер должен переключаться с/на 2 заданные настройки температуры программы. ВНИМАНИЕ: Нагреватель должен быть выключен, когда ресивер включен в сеть!

Метод работы

Когда ресивер включен в сеть под напряжением, то на короткое время загорится зелёный светодиод.

При обычных условиях работы зелёный светодиод на нагревателе будет гореть в то время, пока сигнал на включение экономичного режима посылается с передатчика, и термостат будет регулировать экономичный температурный режим (зелёный светодиод).

Когда с передатчика посылается сигнал на включение комфортного режима, то зелёный светодиод гаснет и термостат регулирует температуру в режимах экономичный/комфортный (красный светодиод).

Красный светодиод горит тогда, когда термостат «требуется» включить нагреватель, как в экономичном, так и в комфортном режиме.

RC(E) 512

Эти ресиверы подключаются к незаземлённым (RC) и заземлённым (RCE) электрическим розеткам. Используя однополярное реле, они управляют всеми приборами и устройствами – от отдельных ламп, двигателя нагревателя и электроприборов до нагревателей, которые подключаются с помощью шнура и вилки.

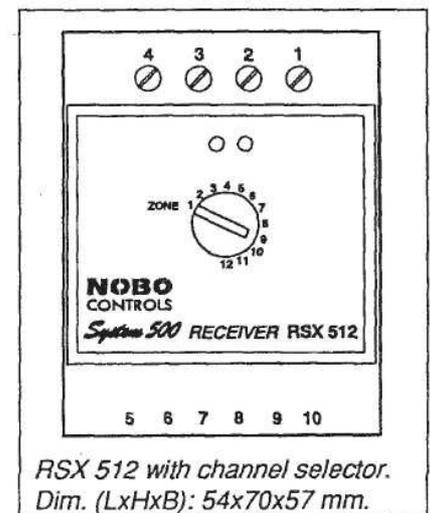
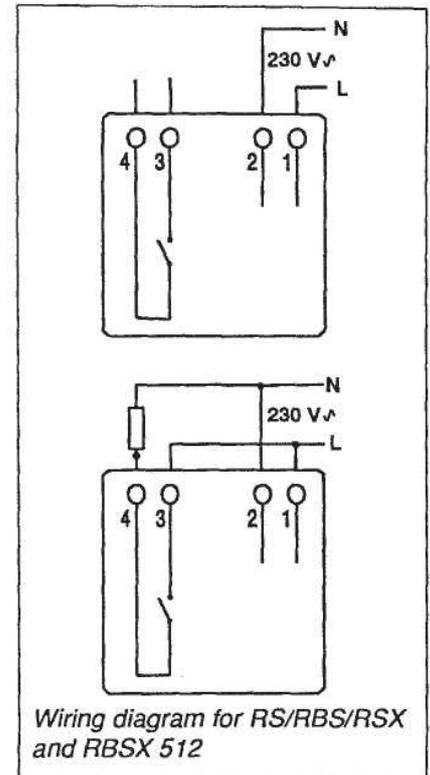
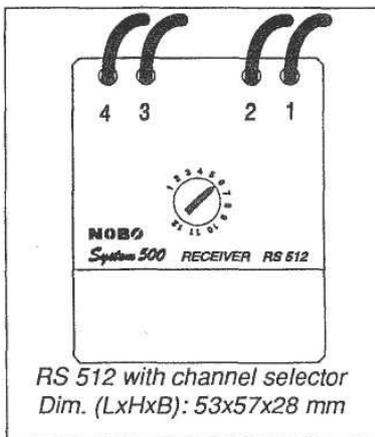
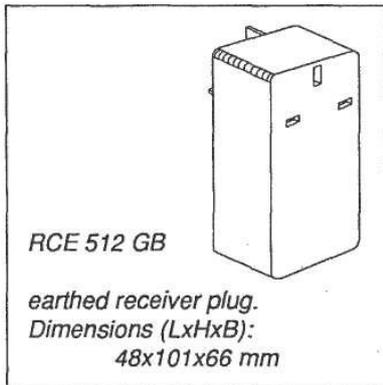
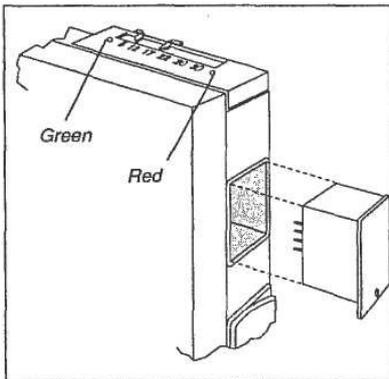
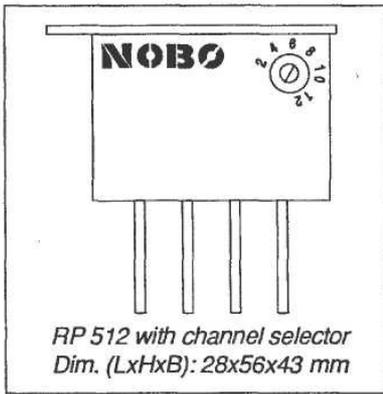
RC(E) 512 получил разрешение на эксплуатацию с силой тока 10 А, и когда от ORION EC 512 получен сигнал на включение экономного режима, подача тока отключается. Блок автовыбора расположен на обратной стороне ресивера.

ВНИМАНИЕ! При управлении работой нагревателя, у которого есть шнур и вилка, вы не сможете управлять понижением температуры.

RS512

Ресивер RS 512 отключит подачу тока до 10 А при получении сигнала на включение комфортного режима. Переключение происходит с помощью вывода однополярного реле. Ресивер может быть установлен в flush или короб, повешенный на стену.

От ресивера отходит несколько проводов, с нумерацией от 1 до 4.



Ресивер подключается к сети с напряжением шнурами 1 и 2. Шнуры 3 и 4 могут использоваться как контакты не под напряжением, так как они подсоединяются только к контакту реле. Если к прибору необходимо подавать и отключать ток, то подсоединяются шнуры 1 и 3. Наиболее частые случаи применения:

- выключение нагревателя без элемента, снижающего энергопотребление ночью (отсутствует температурный контроль во время действия экономичного режима)

- выключение отдельной лампы или нескольких ламп света (то же самое с уличным освещением)

- отключение водонагревателей

RBS 512

В принципе, это тот же ресивер, что и RS 512, только с противоположной функцией. Это означает, что можно включить ток до 10 А во время экономичного режима. Этот ресивер в основном используется для того, чтобы активировать функцию уменьшения работы термостата ночью. Эти схемы показывают, как подключать ресивер и к термостату, который должен иметь переключатель элемента ночного экономичного режима без напряжения на нём, и к термостату, у которого есть то же самое напряжение.

RSX 512

Это такой же ресивер, как и RS 512, но он может быть установлен на контактный рельс по стандарту DIN в коробке с плавкими предохранителями. Размыкает цепь при токе 16 А во время действия экономичного режима. Ресивер имеет красный и зелёный светодиоды. Красный свет загорается, когда ресивер получает сигнал о начале действия комфортного режима. Зелёный – означает, что ресивер получил сигнал о начале работы экономичного режима.

RBSX512

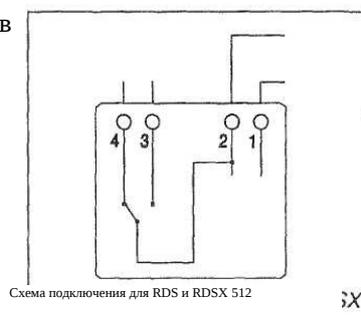
Такой же ресивер, как и RBS 512, но может устанавливаться на контактный рельс по стандарту DIN в коробке с плавкими предохранителями. Переключает ток до 16 А. Этот ресивер тоже имеет красный и зелёный светодиоды, и реагирует на сигналы с прибора «Orion 512» так же, как и RSX 512.

RDS512 и RDSX512

В отличие от RS 512 и RBS 512 эти ресиверы не имеют реле контактов без разности потенциалов. Точнее, контакты реле подают ток то на вывод №3, то на вывод №4, в зависимости от того, получил ли ресивер сигнал на включение экономичного режима или комфортного. Когда напряжение отсутствует, а ресивер получил сигнал на включение комфортного режима, то контакт реле будет находиться в положении 4. Если был послан сигнал экономичного режима – то положение изменится на №3. Реле допускает максимальную активную нагрузку в 10А и реактивную нагрузку в 1А.

В случаях, когда требуется только 1 канал или небольшое количество каналов, вышеуказанные ресиверы типов RS, RSB и RDS могут быть проданы без блока автовыбора.

При заказе необходимо указывать желательное количество каналов. Ресиверы этих типов



поставляются в стандартном комплекте - для каналов (зон) от 1 до 4.

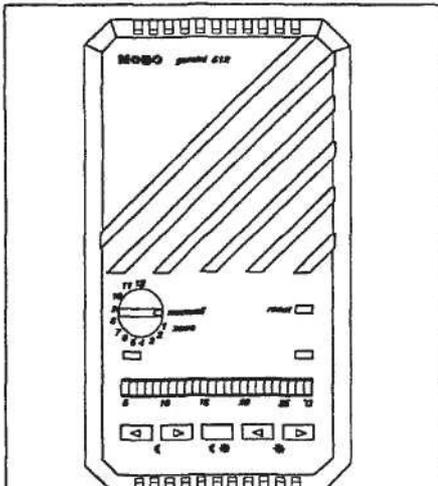
Схема подключения RS/RBS/RSX и RBSX 512

Зона

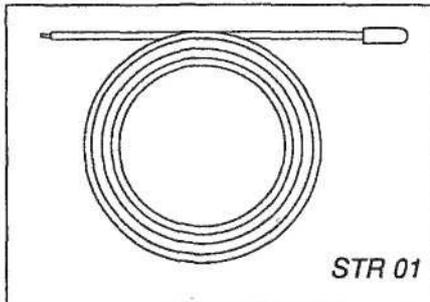
Ресивер RSX 512

Ресивер RSX 512 с блоком автовыбора. Размеры (Длина x Высота x Ширина): 54 70x57 мм

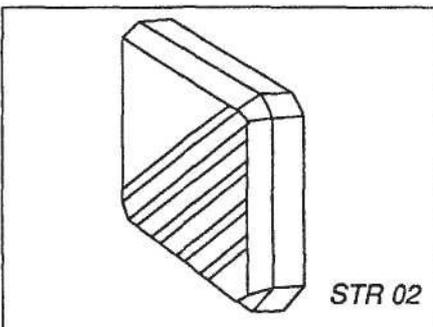
Ресивер без блока автовыбора. R/RB/RD 1-4



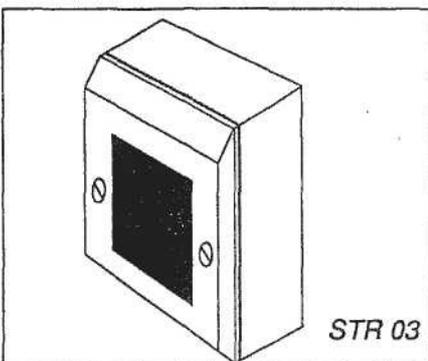
Gen
rece
Dim. Джеминай TRR 512 со встроенным ресивером и блоком автовыбора. Размеры (ДлинаxВысотаxШирина): 85x156x30,5 мм



STR 01



STR 02



STR 03

ДЖЕМИНАЙ TRR 512

(GEMINI TRR 512)

(Комнатный термостат с ресивером)

В данном случае ресивер является неотъемлемой частью самого прибора – точнейшего электронного термостата. Температура в экономном и комфортном режимах может быть установлена от 5°C (температура, защищающая от появления инея) до 28°C. Таким же образом, как и на нагревателях типа GER, термостат снабжён красным и зелёным светодиодами, которые показывают в каком режиме работает нагреватель – в экономном или в комфортном.

Блок автовыбора в зоне – это вращающийся переключатель на передней панели термостата.

Термостат устанавливается как обычный комнатный термостат и может переключаться при активной нагрузке до 16 А. Термостат ДЖЕМИНАЙ и все ресиверы тоже могут подводить напряжение к обмотке контактора без использования базисной нагрузки.

Телеметрические датчики для ДЖЕМИНАЙ TRR (GEMINI TRR)

ДЖЕМИНАЙ TRR снабжается встроенным датчиком температуры, но, если потребуется, Джеминай TRR может также поставляться с телеметрическими датчиками. Есть 3 различных типа телеметрических датчиков:

1. Датчик на полу, тип STR 01.

Когда ДЖЕМИНАЙ TRR должен контролировать обогрев пола с помощью датчиков на полу, то датчик может быть подключен напрямую к паре выводов-клемм на термостате. Встроенный комнатный датчик должен быть выключен в ручном режиме. Максимальная длина провода от датчика – 50 м. С датчиком для пола поставляется новая облицовочная панель для лицевой части ДЖЕМИНАЙ TRR, на которой шкала делится с шагом +10°C от точки установки.

2. Комнатный датчик, тип STR 02

Этот датчик используется в комнатах, где нет специальных требований по степени плакирования. При подключении STR 02 встроенный датчик выключается посредством выключателя.

3. Комнатный датчик, тип STR 03

Датчик STR 03 создан для использования в помещениях, где требуется защита до степени IP 55. В основном, всё то же самое, что и в STR. Максимальная длина провода датчика – 50 м.

Управление регуляторами отопления пола

Регуляторы отопления пола NOBO с различным видом датчиков для пола 3-22 и TX-22 м Датчик вставляться так, они регулируют более низкую температуру в течение экономического режима работы. Это достигается включением параллельно сопротивлению с выводами-клеммами датчика. Это сопротивление включается и выключается беспотенциальным фактом в ресиверах типов RBS 512 RBSX 512.

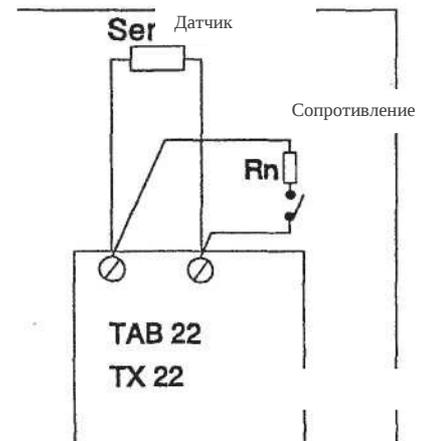


Схема подключения для снижения температуры при обогреве пола

Сопротивление, кОм	Снижение, С
180	2
120	3
91	4
75	5
62	6
56	7

Таблица: Снижение температуры как одна из функций сопротивления

4.

ТЕСТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ

Чтобы проверить, доходят ли сигналы устройства NOVO ORION 512 до всех ресиверов системы и достаточна ли сила сигналов, необходимо проверить длину и силу сигнала.

Тестовый сигнал от ORION 512

Как было установлено ранее, ORION 512 будет передавать сигнал каждые 5 минут, а затем только в течение 7-8 секунд. Это слишком короткое время, чтобы произвести какие-либо измерения сигнала. Поэтому, тестовый сигнал есть как опция в ORION 512 и его продолжительность составляет до 10 минут.

Следуйте следующим инструкциям:

- Установите регулятор агрегата ORION 512 в положение УСТАНОВКА ЧАСОВ (SET CLOCK).
- Нажмите одновременно кнопку ДЕНЬ (DAY) и зелёную кнопку ПРОГРАММА (PROGRAM).

Работа с функцией тестирования.

Начнёт мигать лампочка в секторе ЗОНА (ZONE) и продолжительный по времени сигнал на включение экономичного режима будет посылаться до тех пор, пока часы передатчика не перейдут рубеж следующего полного десятиминутного цикла.

Если, например, функция тестирования была запущена в 13:14, то передатчик будет посылать сигналы до тех пор, пока не наступит 13:20, т.е. в течение 6 минут.

Если вам необходимо больше времени для измерений, то кнопки ДЕНЬ (DAY) и ПРОГРАММА (PROGRAM) нужно нажимать периодически. Когда вы закончили работать в тестирующем режиме, и ручка регулятора повернута в

положение РАБОТА (OPERATION), передатчик снова будет функционировать в обычном режиме.

Тестер сигнала PST-1

Это измерительный прибор, который показывает силу сигнала от одного из передатчиков «Системы 500» в любой точке системы.

Наличие тестера сигнала обязательно для человека, который занимается установкой сигнальной системы. Без тестера сигнала PST-1 вы будете в неведении о характеристиках сигнала, а это недорогое устройство защитит вас от возникновения впоследствии проблем с системой, так как условия работы сигналов могут измениться в течение времени.

В отдельных случаях (для больших зданий) часто существует требование, что сила сигнала должна быть измерена до того, как будет сделано окончательное предложение о покупке и отгрузке товара.

Процедура измерения

Тестер PST-1 имеет 4 светодиода. В зависимости от силы сигнала в точке измерения, один или более одного из них будет загораться.

Светодиоды имеют обозначения 10, 20, 50 и 100 мВ соответственно.

С таким уровнем сигнала в системе будет наблюдаться небольшое замедление работы.

ВНИМАНИЕ! Примите во внимание, что лампочки на тестере PST-1 мигают в одной линии пока телеграмма посылается в режиме импульс/пауза.

Когда посылается сигнал ТЕСТ (TEST), то передаются все 12 кодов телеграммы.

Тестер сигнала PST-1 регистрирует только СИГНАЛ на включение ЭКОНОМИЧНОГО РЕЖИМА!

Загорелся один светодиод:

Сила сигнала – между 10 и 20 мВ.

Это показывает, что уровень сигнала очень близок к тому наименьшему уровню, при котором ресивер будет реагировать на него (около 10 мВ).

Загорелось два светодиода:

Сила сигнала – между 20 и 50 мВ.

Данная сила сигнала позволяет нормально функционировать с достаточным запасом при технических проблемах.

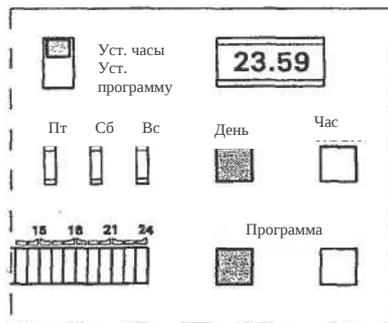
Загорелось три светодиода:

Сила сигнала составляет от 50 до 100 мВ.

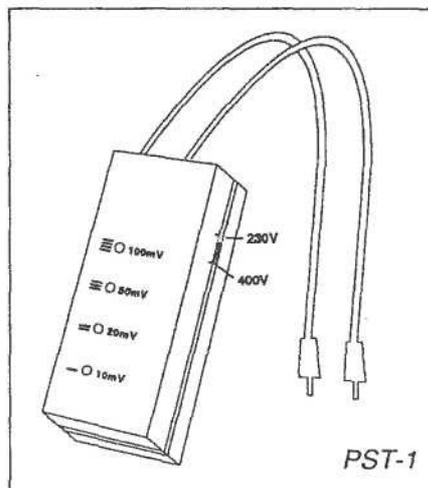
Это хороший, нормальный уровень сигнала, который должен проходить во все точки приёма.

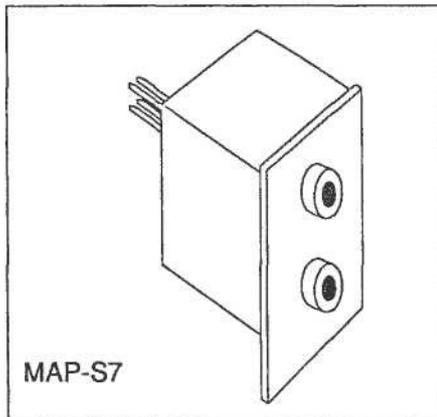
Загорелось четыре светодиода:

Сила сигнала – более 100 мВ.



Работа с функцией ТЕСТИРОВАНИЯ (TEST)





Адаптер MAP-S7

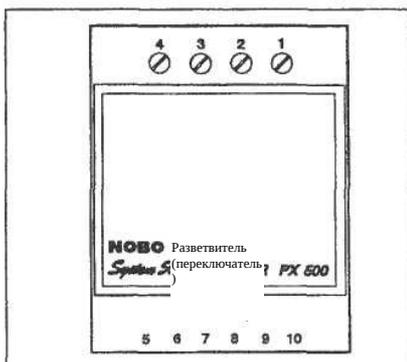
Это адаптер, который делает возможным простым способом измерить уровень сигнала нагревателей фирмы NOVO типов GER, KER, PER и TER.

Адаптер подключается к розетке ресивера с правой стороны нагревателя, а провода тестера отходят от адаптера.

Это позволяет быстро и просто измерять силу сигнала на нагревателе одновременно с тем, как можно измерить собственное влияние нагревателя на уровень сигнала как в положении ВЫКЛЮЧЕНО (OFF), так и в положении ВКЛЮЧЕНО (ON).

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

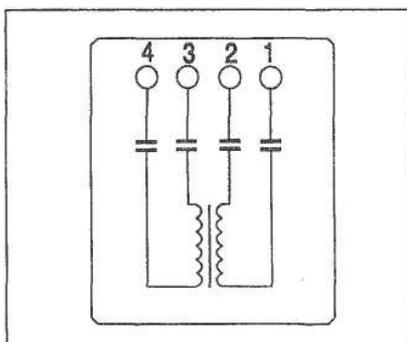
Уровень сигнала в одной или более комбинациях фаз может различаться время от времени в зависимости от условий нагрузки (силы тока) или из-за изменений условий сопротивления в фазах (обычно, из-за отключения или подключения ёмкостной нагрузки). Если уровень сигнала становится таким низким, что приводит к нарушению функции получения сигнала, то необходимо будет принять меры, чтобы увеличить уровень сигнала.



ОСВОИТЬ РАБОТУ С СЕТЬЮ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ - ЗНАЧИТ УМЕТЬ ЛОКАЛИЗОВАТЬ И УСТРАНИТЬ ИСТОЧНИКИ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ!

Мы различаем 2 основные проблемы:

1. Слабый сигнал между переключением электропередачи фазами и др. фазовыми комбинациями.
 2. Эффект ослабления сигнала от, кроме всего прочего, волн флуоресцентных ламп и других электрических приборов, у которых есть конденсатор.
- Продукция, которая описана ниже позволит исправить возникшие проблемы.



Фазный переключатель PX-500

Сигнал от ORION 512 в трёхфазной системе всегда передаётся между фазой и фазой или между фазой и нейтралью.

Переключение высокочастотных сигналов от фазы к фазе обычно происходит за счёт обычной ёмкости системы.

Конденсаторы в отдельных приборах также помогают со связью. Установленного объёма конденсатора обычно хватает на хороший сигнал во всех фазах.

В любом случае, в некоторых системах (особенно там, где есть 400 В с нейтральным проводом) для достижения наилучшего результата может понадобиться использование ФАЗНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ.

Принцип

Фазный переключатель переключает сигнал от фазы, где он был послан, на любую другую фазу таким образом, что сила сигнала одинаковая во всех фазах. Схема показывает устройство фазного переключателя PX-500

Через трансформатор сигнал проходит в соотношении 1:1, то есть передаваемый сигнал не может быть сильнее, чем в фазе где он был передан.

Установка

Фазный разветвитель PX-500 устанавливается в распределительную панель, как показано на рисунке.

Выходы 1 и 2 подключаются к фазной комбинации, в которой наблюдается самый сильный сигнал, обычно в фазу(ы), через которую(ые) проходит передача сигнала. Выводы 3 и 4 подключаются к фазной комбинации, в которой наблюдается самый слабый сигнал.

Подключение: 2x2x2,5 мм²

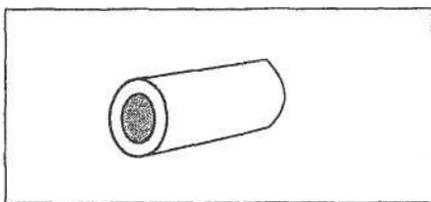
Фазный разветвитель PX-500 может быть использован как при напряжении 230 В, так и при 400 В.

ВНИМАНИЕ! Для установки в больших зданиях см. также раздел об усилителе сигнала AX-512.

Частичный фильтр FL-2.5

Частичный фильтр FL-2.5 представляет собой ферритовый сердечник с отверстием 2,5 мм².

Сердечник фильтра используется для того, чтобы снизить помехи для сигнала, исходящие от приборов имеющих ёмкостный характер (бытовые приборы, флуоресцентные трубки и т.д.). В приборах, установленных на постоянной основе, освободите один из проводов подачи питания в



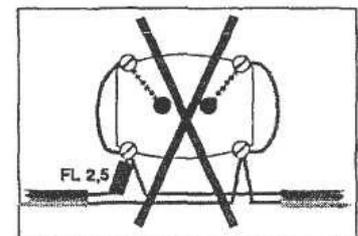
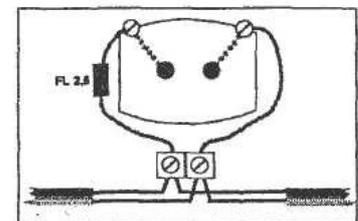
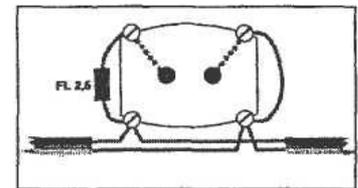
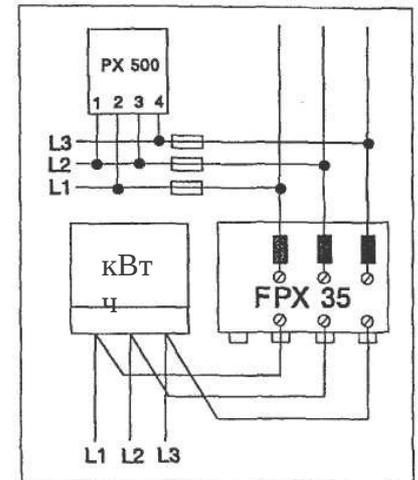
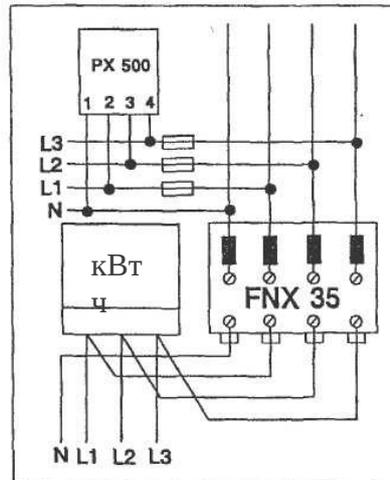
соединительной коробке или в самом приборе. Частичный фильтр соединяется с одним из проводов, который затем снова подсоединяется к прежнему месту. Так появляется индукционный частичный фильтр вместе со встроенным конденсатором, фильтр для тока большой силы, который позволяет сигналу передаваться без значительного угасания. В таких случаях, там, где требуется большая индукция, могут использоваться 2 сердечника (в одной фазе или в одной из фаз), или провод питания может быть дважды протянут через сердечник.

Для приборов, которые подключаются с помощью шнура и вилки, сердечник фильтра может подключаться к бытовым приборам или электрической розетке, как показано на схеме.

Не забывайте, что подключение должно быть последовательным, так как в противном случае это увеличит эффект угасания сигнала.

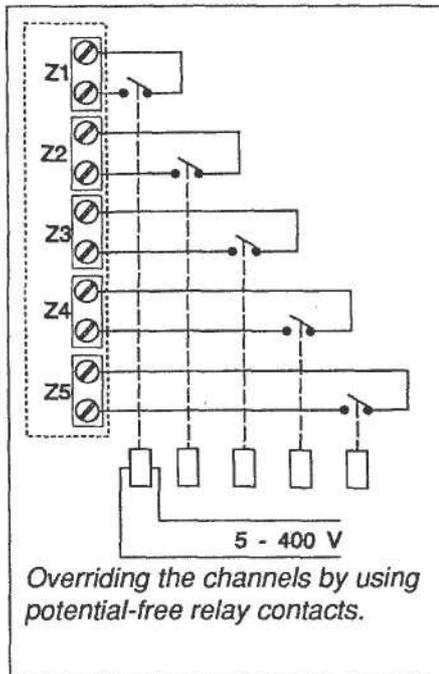
Фильтр FC/FCE для электроприборов

Ферритовый сердечник встроен внутри фильтра FC/FCE для работы с электрической розеткой, и имеет ту же область применения, что и FL 2.5, описанный выше, а именно для того, чтобы нейтрализовать эффект угасания сигнала в электроприборах, имеющих ёмкостный характер, которые включаются с помощью шнура и вилки.



Фильтр FCE-GB для электроприборов

6. УПРАВЛЕНИЕ ИЗВНЕ



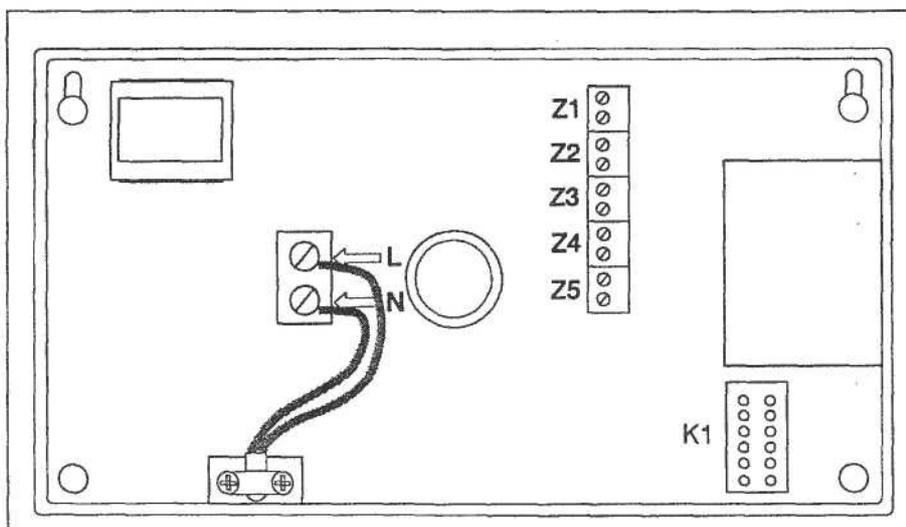
Управление каналами с использованием безпотенциальных контактов реле.

В дополнение к постоянно действующей программе управления или к ручному режиму управления агрегата NOVO ORION 512, передатчик может управляться и сигналами, посылаемыми извне. Такое управление ограничивается зонами 1-5 и на практике осуществляется подключением к парам выводов зон 1-5 (Z1-Z5) на базовой плате блока передатчика.

Таким образом, будет возможно иметь до 5 разных управляющих сигналов или один сигнал сможет контролировать до 5 контактов одновременно.

ВНИМАНИЕ! АГРЕГАТ NOVO ORION 512 ПЕРЕСТАЁТ ПЕРЕДАВАТЬ СИГНАЛЫ (СИГНАЛЫ НА ВКЛЮЧЕНИЕ ЭКОНОМНОГО РЕЖИМА), КОГДА ПРОИСХОДИТ КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ НА КЛЕММАХ. СОЕДИНЕНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ БЕЗПОТЕНЦИАЛЬНЫМ.

Когда контакт(ы) зон 1-5 (Z1-Z5) разомкнуты, то ORION 512 снова передаёт сигнал ВКЛЮЧИТЬ (ON). Это открывает возможности для широкого применения дополнительных функций.



Перезагрузка

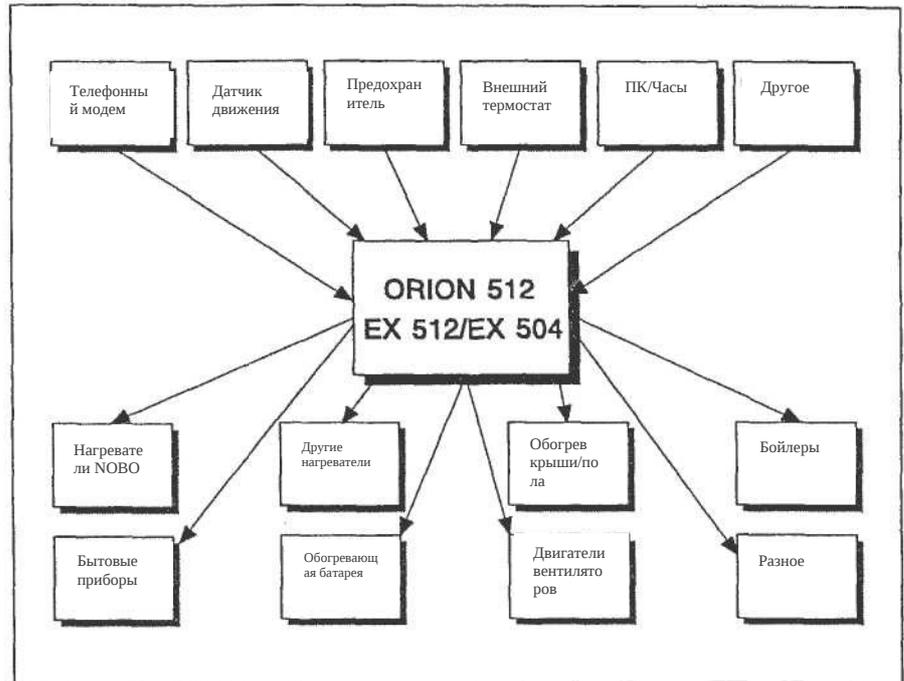
В случае программной ошибки в микропроцессоре ORION, например, из-за резкого скачка напряжения в сети, агрегат ORION должен быть перезагружен и заново активирован. Для этого надо вытащить шнур K1 из базовой платы, а затем вставить его снова. После этого программы в ORION должны быть установлены заново.

7. ОБЛАСТИ

ПРИМЕНЕНИЯ

Порядок отключения

При подключении с предохранителями выводы могут быть подсоединены непосредственно к выводам предохранителя. Это позволяет контролировать энергопотребление намного эффективнее и с намного меньшими издержками, так как решения, применяемые в системе позволяют избежать дополнительных проверок **проводов на нагрузки, которые должны быть отключены.**



Внешние датчики

В холодные дни, когда светит солнце, может возникнуть проблема, что термостаты нагревательного прибора регистрируют холод снаружи, в то время как солнце нагревает комнату изнутри.

В таких случаях как лучи солнца, так и нагреватели сделают так, что вы не сможете управлять температурой в комнате. С помощью сигнала с внешнего термостата, который регистрирует солнечные лучи, эти нагреватели автоматически отключают функцию обогрева.

Датчик движения

На сегодняшний день существуют датчики движения с углом действия до 270 градусов. Устанавливая один из подобных датчиков или более, возникает возможность использования вспомогательного реле и ORION 512 от NOBO для включения света или каких-либо звуков, что даёт незваным гостям ощущение того, что дом обитаем, в то время как владелец, например, уехал.

Телефонный звонок

Сегодня становится всё более и более привычным управлять функциями в доме или в загородных коттеджах дистанционно – по телефону. На рынке существуют разные системы для пейджинга или работы по телефонной линии. В соответствии с принципом работы, требуется телефонный модем, который имеет беспотенциальный выход. Таким образом, NOBO ORION 512 может быть активирован телефонным звонком. Не забывайте, что если вы звоните, например, для того, чтобы включить отопление, контакты (1-5) должны быть замкнуты с начала, т.е. в положении **ОБОГРЕВ ВЫКЛЮЧЕН (HEATING OFF)** так, чтобы сигнал звонка размыкал контакты и прибор NOBO ORION 512 передавал сигналы **ВКЛ. (ON)**.

Обогрев, управляемый охлаждающими элементами/термостатами, находящимися на потолке.

Потолки, на которых есть охлаждающие элементы-термостаты, совмещенные с нагревателем с термостатом могут возникнуть проблемы. Они решаются просто: выход на потолочном термостате контролирует один (или более) из первых пяти каналов на NOBO ORION 512.

Ручное управление, используемое для различных целей.

Если у вас есть необходимость управлять какими-то функциями дистанционно, например, открывания – закрывания ворот, поднятие тентов, включение насосов, систем освещения и т.д., и это слишком дорого или может быть невозможно управлять приборами по отдельности, то решением может стать система подачи сигналов NOBO в комбинации с, например, панелями ручного управления. См. также раздел «Технические передатчики».

Схема подключения для разных компонентов
«Системы 500» при установке агрегата с напряжением 230 В

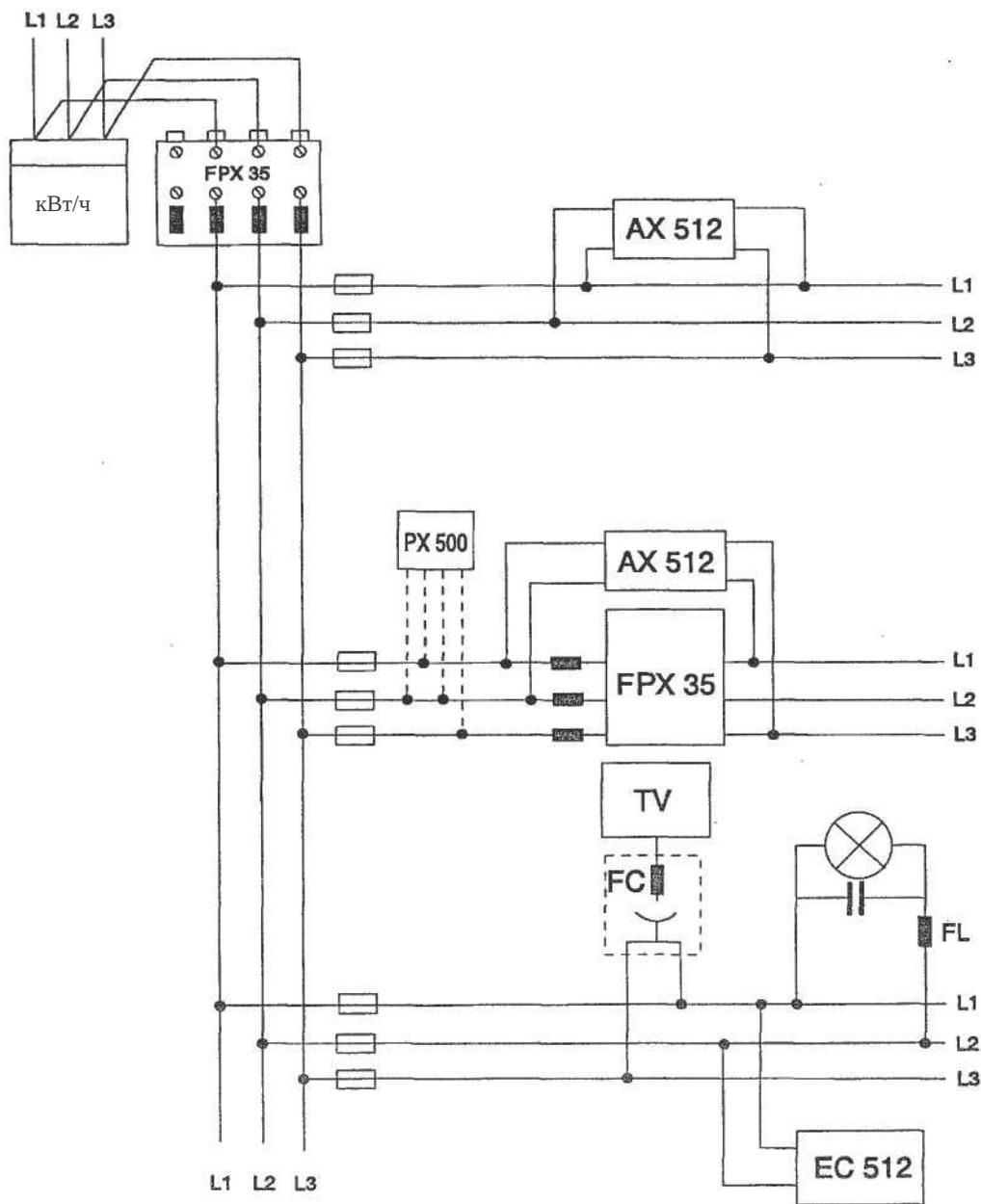
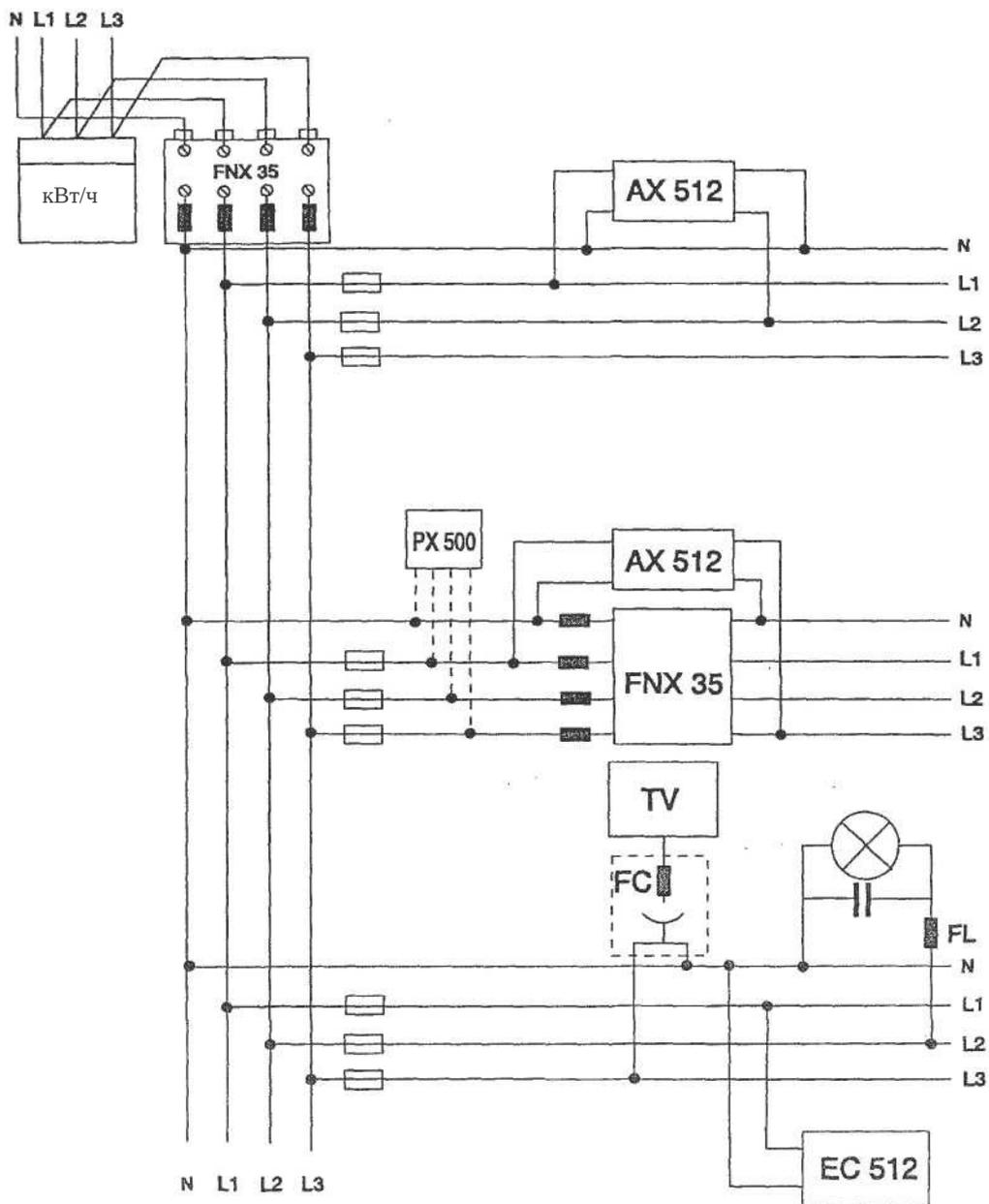


Схема соединения для разных компонентов
«Системы 500» при установке агрегата с напряжением 400В



8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАТЧИКИ

Общая информация

В случаях, когда НЕТ необходимости в управлении подачей электроэнергии на основе программирования таймера прибором NOVO ORION 512, а необходимо только «дистанционное управление» функциями посредством передачи сигналов по сети, компания NOVO ELECTRO A.S. разработала так называемые «технические передатчики».

Они работают по такому же принципу, что и NOVO ORION 512 с 5 парами контактов зон 1-5 (Z1-Z5). (См. раздел «Управление извне»). Поэтому эта функция может существовать как отдельный продукт.

В «Системе 500» технический передатчик является прибором, который передаёт сигналы ВКЛЮЧИТЬ (ON) и ВЫКЛЮЧИТЬ (OFF) в соответствии с приказами, исходящими от внешнего источника. Существует 2 варианта:

EX 504 – Передатчик с 4 каналами.

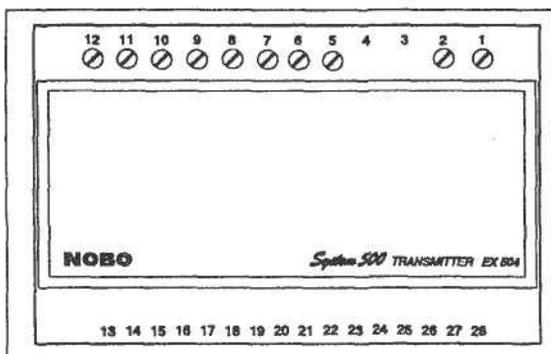
EX 512 - Передатчик с 12 каналами.

Каждый передатчик имеет определенное количество входов (пар выводов-клемм), которое соотносится с количеством каналов на отдельном передатчике.

Нижеследующее относится к обоим вариантам так же, как и при работе с NOVO ORION 512:

**ПОСТОЯННО ДОЛЖНЫ
ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ
БЕСПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ
КОНТАКТЫ, И
ПЕРЕДАЮЩИЕ
УСТРОЙСТВА ПРЕКРАЩАЮТ
ПЕРЕДАЧУ ПРИ КОРОТКОМ
ЗАМЫКАНИИ НА ВЫВОДАХ-
КЛЕММАХ!**

Передатчики могут быть специально заказаны для работы в частотах 107 и 141 кГц.



EX-504

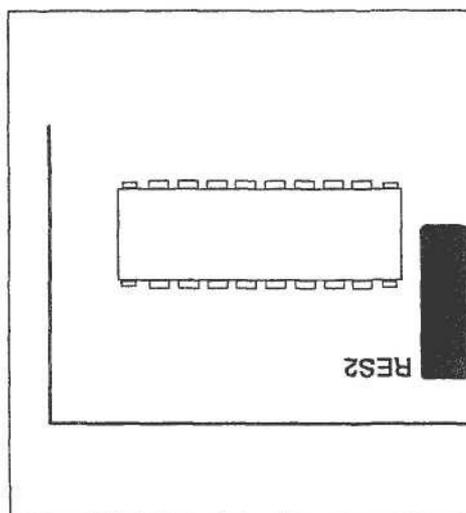
Как видно из конструкции данного типа, у EX 504 есть четыре (4) канала. EX-504 хорошо подойдет вам, если вам нужно мало каналов (1-4). Если же вам необходимы 1-2 канала, то было бы практично

использовать один из следующих типов ресиверов - R/RB/RD – так как эти ресиверы поставляются с блоком автовыбора каналов. При подключении EX-504 к напряжению устройство будет посылать сигналы ВКЛЮЧИТЬ (ON) на все каналы до тех пор, пока одну (или более) пару выводов-клемм на входе не замкнёт короткое замыкание.

По-другому, передатчик идентичен передатчикам NOVO ORION 512, т.е. он передаёт сигнал с той же силой, те же сигнальные коды с тем же интервалом передачи (каждые 5 минут).

Тестовый сигнал

Если вы хотите проверить силу сигнала в системе, то возможно послать длительный тестовый сигнал с EX 504, и сигнал сможет быть протестирован тестером сигналов PST-1. Удалите переднюю консоль и совсем немного подвиньте переключатель PCB к положению 'TEST*'. После проверки и замеров поставьте переключатель снова в положение NORM и вставьте обратно переднюю консоль.



EX-512

В техническом плане передатчик EX-512 идентичен EX-504, но с той разницей, что у него 12 каналов. Сигнал на выключение (OFF) передаётся тогда, когда происходит короткое замыкание клемм-входов и сигнал на включение (ON) тогда, когда размыкаются.

EX-512 также имеет дисплей с 12 светодиодами – один на каждый канал -он передаёт сигнал.

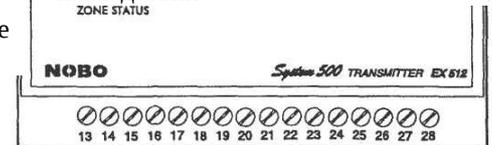
Светодиоды загораются зелёным на том канале, который передаёт сигнал на выключение (OFF) и красным – когда сигнал на включение (ON).

Сброс

Если возникают ошибки в программе микропроцессора передатчика, например, из-за резкого скачка напряжения, передатчик должен быть перезагружен и запущен заново перемещением переключателя в положение СБРОС (RESET), а затем возвратом его в положение РАБОТА (OPERATION).

Тестирование

В положении ТЕСТИРОВАНИЕ (TEST) передатчик EX 512 передаёт постоянные сигналы, которые могут быть измерены тестером сигнала PST-1, для предварительной проверки или проверки/обслуживании в последствии.



На передней консоли EX-512 находится переключатель, у которого есть 3 положения: OPERATION - RESET -TEST (РАБОТА-СБРОС-ТЕСТИРОВАНИЕ).

Работа

Это нормальное положение. Когда переключатель находится в этом положении, как работает EX-512 описано выше.

УСТАНОВКА EX 504/EX 512

Передатчики устанавливаются на рельсах стандарта DIN в коробке с предохранителями. Главное напряжение подключается к терминалам 1 и 2. Другие терминалы подключаются для передатчиков (2x4 для EX 504 и 2x12 для EX 512). Клеммы-входы расположены парами для каждого канала.

Эти области применения такие же, как и те, что были описаны для NOVO ORION 512.

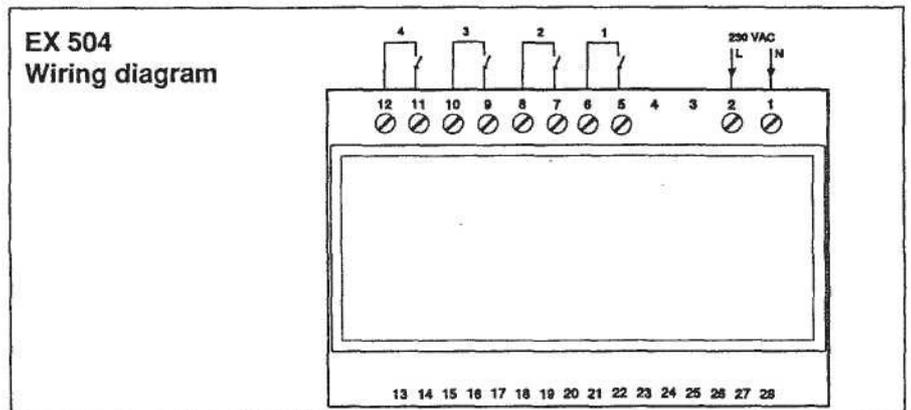


Схема подключения

я

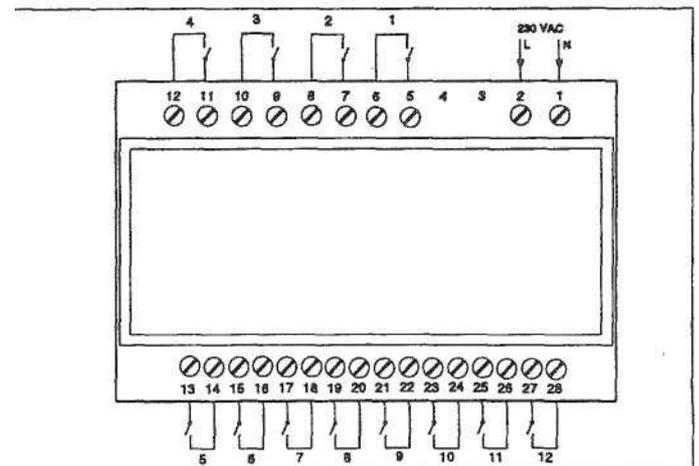
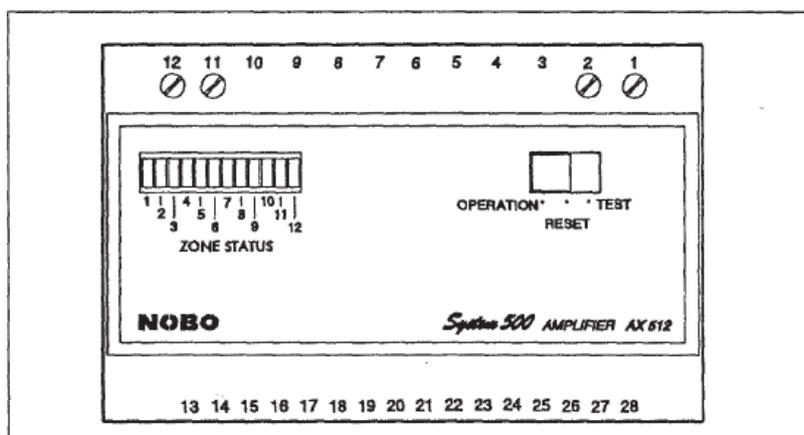


Схема подключения

я



AX 512

Несмотря на свое название AX 512 не является усилителем, который усиливает сигнал по заданному коэффициенту. Структура AX 512 включает в себя 12 приемников – по одному на каждый канал и передающую часть. Иначе говоря, AX 512 ретранслирует основные сигналы передатчика. Таким образом усилитель применяется в установках, в которых низкая мощность сигналов от ORION 512 и EX 504/512 не позволяет передавать их всем приемникам системы.

AX 512 может быть поставлен по специальному заказу с частотой 107 и 141 МГц для ретрансляции сигналов от ORION 512 / EX 512, работающих на тех же частотах.

В системе быть последовательно установлены несколько усилителей. Они не будут мешать работе друг друга, в силу того, что вход первого усилителя будет блокироваться на 5 минут после осуществления передачи и тем самым исключая получение сигналов от последующих усилителей.

Конструкция AX 512

Усилитель сигналов AX 512 имеет такой же дисплей как и у **технологического** передатчика EX512 на 12 светодиодах. На дисплее отображается тот же значок состояния, что и на главном передатчике (ORION/EX512).

Следует отметить, что индикаторы не загораются при первом подключении, а лишь тогда, когда усилитель получает кодовый сигнал от основного передатчика, либо от другого усилителя сигналов.

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОМЕХ МЕЖДУ ДВУМЯ ПЕРЕДАТЧИКАМИ УСИЛИТЕЛЬ ПЕРЕДАЕТ СИГНАЛЫ ПО СИСТЕМЕ С ЗАДЕРЖКОЙ В 1 МИНУТУ ПОСЛЕ ПРИЕМА.

На передней панели усилителя находится переключатель, который имеет 3 положения: РАБОТА – СБРОС– ТЕСТ

РАБОТА

Это нормальное положение, в котором AX512 работает, как было описано выше, т.е. принимает и ретранслирует сигналы от других передатчиков.

СБРОС

Работает также, как и в **технологическом** передатчике EX512.

ТЕСТ

Как и в EX512 используется для измерения уровня сигналов тех приемников, к которым подключается усилитель, либо для определения нахождения следующего усилителя.

Минимальный уровень сигнала на входе усилителя равен уровню приемников, т.е. 20 мВ.

С точки зрения электрической изоляции между входами и выходами усилителя, он может быть подключен различными способами:

- вход и выход подключаются к одной и той же цепи предохранителя,
- к различным цепям, но в одной и той же фазе,
- к различным цепям и в различных фазах.

Если планируется использовать несколько усилителей сигналов в одной системе, очень важно обеспечить отсутствие влияния подключенных параллельно усилителей друг на друга. Этого можно добиться, используя главный фильтр.

Подключение AX 512

AX 512 должен быть установлен на **контактной рейке** (стандарт DIN) в отсеке предохранителей. Усилитель имеет 2 набора клемм: клемма 1 и 2 для входных сигналов и клеммы 11 и 12 для выходных сигналов.

ВХОД УСИЛИТЕЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗОЛИРОВАН ОТ ВЫХОДА.

Это означает, что AX 512 может принимать сигналы в одной фазе и передавать их в другой фазе. Эта функция очень важна, потому что может быть использована в системах, в которых плохо реализовано переключение между фазами.

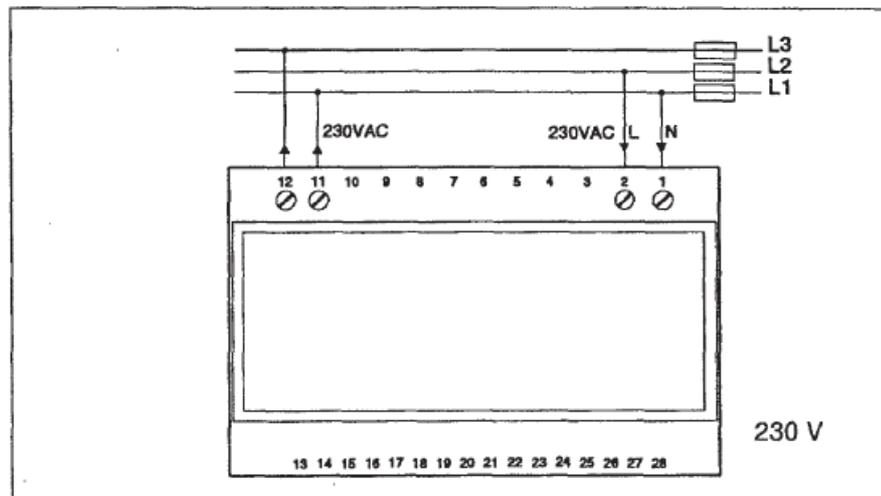
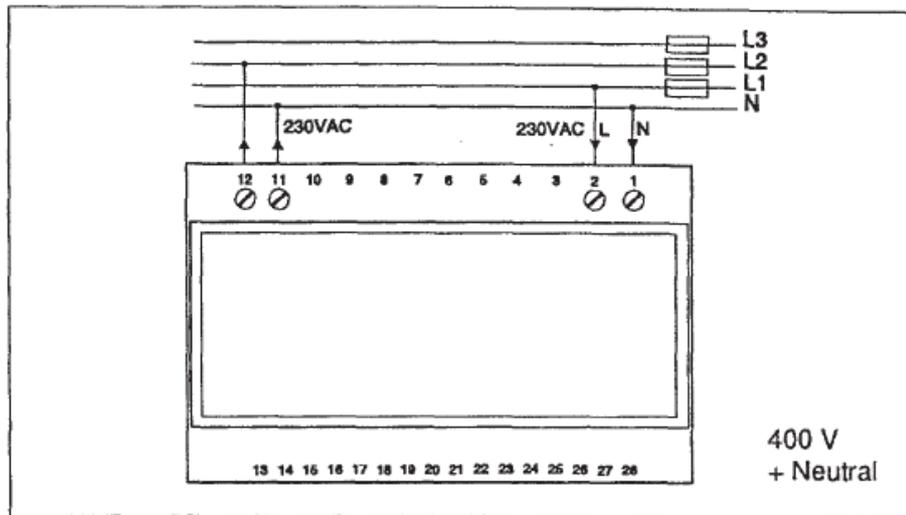
10. КОНТРОЛЬ МОЩНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ NOVO 500

Общие сведения

Когда мы говорим о контроле мощности, в первую очередь и главным образом мы подразумеваем устройство защиты от перегрузок на объектах, в которых установлены тарифы по оплате потребляемой мощности. Однако, следует отметить, что система NOVO 500 в сочетании с устройством защиты от перегрузок дает следующие преимущества:

- нет необходимости прокладывать новые кабели для нагрузок, которые могут эффективно напрямую контролироваться устройством защиты,
- нет необходимости устанавливать **замыкатели**, за исключением случаев, когда отключаемая нагрузка превышает мощность переключения приемника на активную нагрузку,
- более дешевая стоимость установки,
- значительно короче срок окупаемости капитальных вложений.

На все вышеперечисленное имеется необходимая документация, используемая в существующих системах.



Начальная подготовка к установке оборудования

А. Первое, что необходимо выяснить, это применяется ли к потребителю максимальный тариф.

В. Желает ли потребитель контролировать скачки мощности и/или снизить количество киловатт-часов? Это необходимо выяснить и в том случае, когда система 500 используется только для управления электропитанием, **т.к. после окончания работы системы в ночном режиме, всегда происходит скачок мощности.**

С. Может ли управлять системой во времени без использования устройства защиты от перегрузок и без скачков?

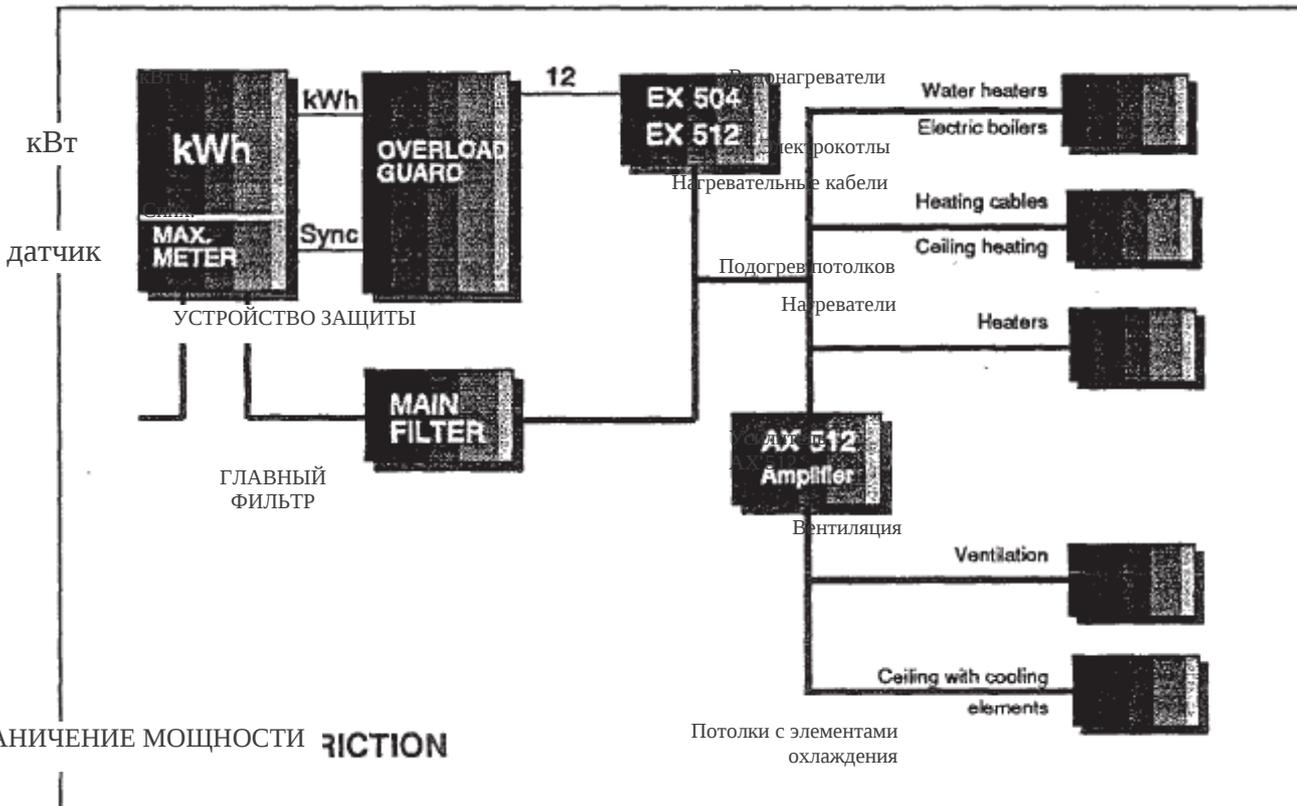
Система NOBO ORION 512/EX 512 имеет 12 зон с **часовым интервалом** и возможность отключать на короткие промежутки времени тепловые цепи или другие нагрузки.

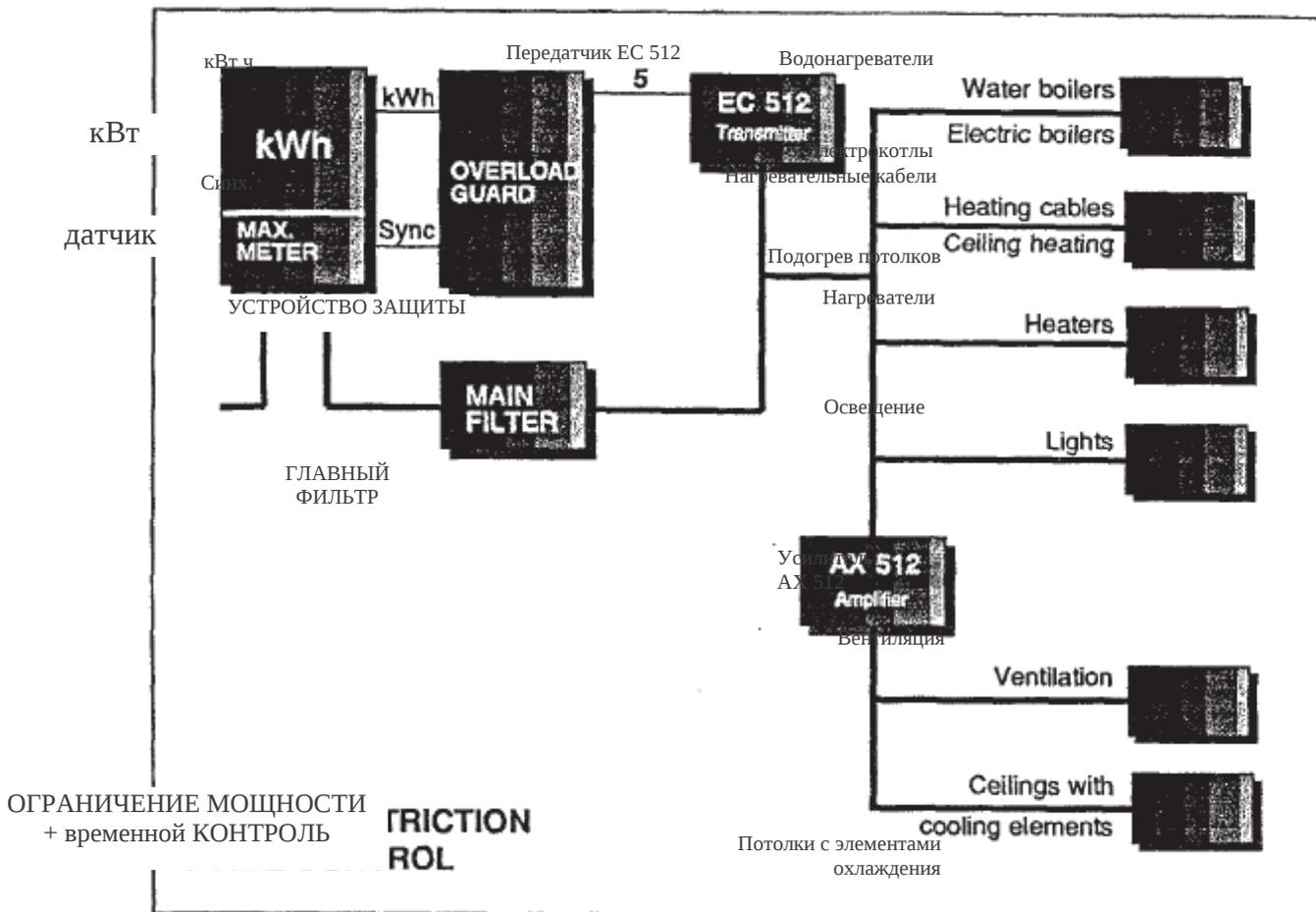
D. Необходимо ли / экономически эффективно устройство защиты от перегрузок в системе? Большинство понимают влияние и экономическое значение скачков мощности. Например: пиковая мощность у потребителя равна 140 кВт. Есть возможность ограничить ее до, скажем, 100 кВт. Экономия составит 40 кВт x 500 крон = 20000 крон.

E. Если выбрано устройство защиты от перегрузок, какие нагрузки будут управляться системой?

Нагреватели?
 Нагревательные кабели?
 Водонагреватели?
ESWA?
 Вентиляция?
 Отопительные батареи?
 Другое?

F. Можно ли получить доступ к импульсам датчика пиковых значений по мощности и продолжительности?





Выбор устройства защиты от перегрузок

На рынке существует несколько разновидностей устройств защиты от перегрузок в соответствующих ценовых категориях в зависимости от вида сберегаемой энергии. Для правильного выбора устройства для определенного объекта прежде всего необходимо определить следующее:

- Продолжительность интервала измерения – 15 или 60 минут?
- Какой необходимо установить максимальный уровень?
- На сколько уровней должна быть поделена нагрузка 4, 6 или 12?
- Будет ли какая-либо из нагрузок иметь неизменный низкий или высокий приоритет?

Кроме вышеуказанных рекомендаций, производители устройств защиты от перегрузок предоставляют полный комплект документации по выбору устройства защиты.

СИСТЕМА NOVO 500

При использовании системы NOVO 500 в сочетании с устройством защиты от перегрузок мы предлагаем два варианта решений:

А. Только контроль мощности

Используется передатчик EX512.

В. Контроль мощности и управление электропитанием

Используется NOVO ORION 512, резервируя 5 зон для устройства защиты от перегрузок. (Внешняя блокировка).

Приемники

Приемники / **замыкатели** выбираются в зависимости от типа нагрузки и уровня мощности.

Включения / выключение управления нагрузками / **замыкателями** (выключение при сигнале экономии)

- RS 512 управляет нагрузками до 10A (или **замыкателей**). Устанавливается в ящике.

- RSX 512 управляет нагрузками до 16A (или **замыкателей**)

Устанавливается на **контактной рейке** (DIN).

Контроль проводной цепи управления или понижающих элементов нагревателей / термостатов, используемых при ночном режиме.

- RBS 512 для управления элементами нагревателей или комнатных термостатов в ночном режиме.

- RBSX 512 для контроля проводной цепи управления из коммутационных панелей.

Комнатные термостаты, управляющие цепями нагревателей напрямую или через **замыкатели**:

- комнатный термостат GEMINI TRR 512. Может также поставляться с внешним датчиком STR 02. GEMINI TRR 512 имеет встроенный

приемник и может, к примеру, заменить существующий термостат.

Управление нагревателей NOBO типа GER/KER/PER/TER

- Приемник RP 512 подключается напрямую с боковой стороны нагревателя.

Усилитель сигналов

В стоимость больших и средних (кабель питания более 35 мм.кв.) систем должен быть включен как минимум 1 усилитель сигналов. Усилитель сигналов предпочтительно должен располагаться на главном **распределительном участке**, либо на **дополнительном распределительном участке** со слабым уровнем сигнала.

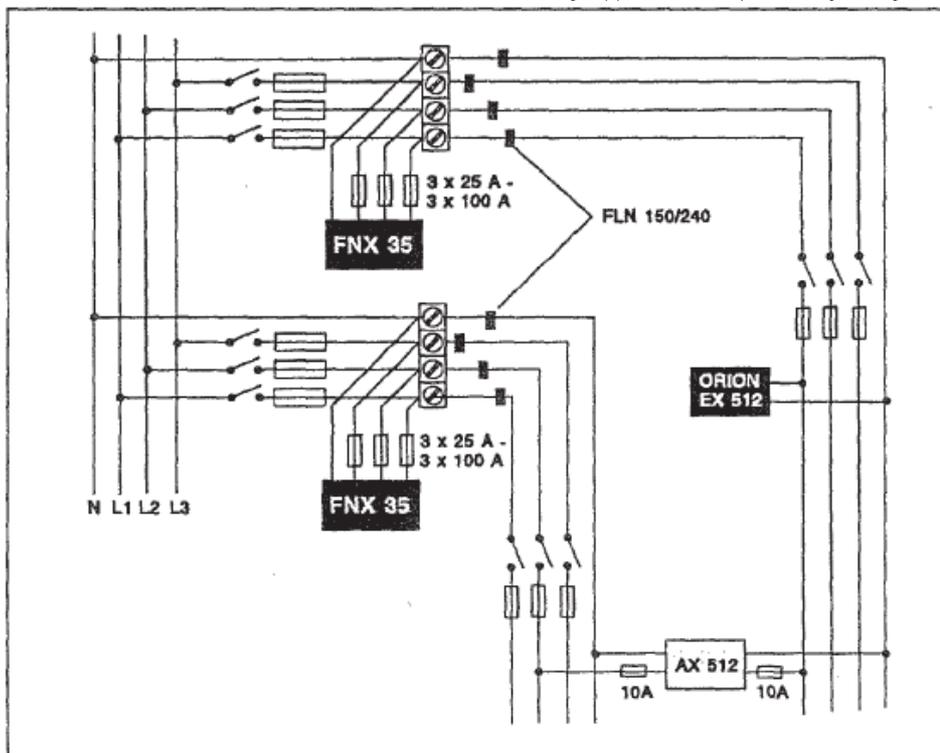
Основной фильтр

Если питание системы осуществляется не через собственный источник питания, к силовым кабелям всегда должен быть подключен главный фильтр. Поставляются фильтры до 240 мм. кв. В данном руководстве читайте также раздел, посвященный фильтрам.

Использование нескольких фильтров

Если по каким-либо причинам нет возможности установить фильтр на главном силовом кабеле, может потребоваться установка фильтра в каждом **дополнительном распределительном участке** (максимум 2). Если передатчик устанавливается на одном участке, фильтры достаточно эффективно исключают прохождение сигналов от устройств ORION 512 / EX512 через другие **распределительные участки**. Тем не менее, этого можно избежать, используя усилитель сигналов AX 512. Т.к. входы и выходы усилителя электрически изолированы, используя AX 512, передавать сигналы из одного **распределительного участка** в другой через пару проводов (см. чертеж).

ВНИМАНИЕ! Не забудьте изолировать проводные соединения.



ТЕСТ сигнал

Для того, чтобы измерить уровень сигнала, различные блоки передатчика сначала должны быть установлены в положение ТЕСТ:

- Система NOVO ORION 512 устанавливается в режим ТЕСТ путем одновременного нажатия кнопки DAY (ДЕНЬ) и зеленой кнопки PROGRAM (ПРОГРАММА). Переключатель должен быть установлен в положении SET CLOCK (УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ). Тестовый сигнал будет посылаться до истечения каждого 10-ти минутного интервала. Например:
Если функция тестирования была включена в 13.15 передатчик будет передавать сигналы до 13.20, т.е. 5 минут. Если тест начался в 13.30 сигналы будут передаваться до 13.40, т.е. 10 минут.

- На устройствах EX 512 и AX 512 переключатель устанавливается в положение ТЕСТ, тестовый сигнал будет передаваться до тех пор, пока переключатель находится в этом положении.

ВНИМАНИЕ! Усилитель сигналов AX 512 не будет работать в обычном режиме до тех пор, пока основной передатчик транслирует тестовые сигналы.

Уровень сигнала НЕОБХОДИМО проверять измерителем сигналов PST-1.

Получение сигнала экономичного режима

Когда один из передатчиков передает сигнал отключения, на приемниках появляется следующая индикация:

Все нагреватели с RP-приемниками имеют на панели управления зеленый индикатор. Красный индикатор загорается во время работы в нормальных условиях. Он также загорается одновременно с зеленым индикатором в экономном режиме, если комнатная температура падает до уровня экономного режима.

У RSX/RBSX/RDSX приемников на передней панели расположен зеленый индикатор.

У GEMINI TRR 512 зеленый индикатор расположен в левой части передней панели.

На выходные клеммы (3 и 4) приемников RS/RCE напряжение не подается и через них выключаются устройства, которые ими управляются.

На выходные клеммы RBS приемника подается напряжение и он включает

11. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ

Общие сведения

Выше были описаны все компоненты системы NOVO 500. Данная информация достаточна для того, чтобы Вы могли предложить потребителю нужное оборудование, установить его и проверить работоспособность.

На больших объектах для того, чтобы проверить доходят ли сигналы до конечных приемников и имеют при этом высокий уровень, может потребоваться установить передатчик до того, как потребителю будет предложено полное и верное решение.

устройства управляемые им напрямую или подает напряжение на устройство включения ночного режима для последующего ОТКЛЮЧЕНИЯ устройств.

В приемнике RDS напряжение подается на клемму 3.

Требования к уровню сигнала

К сигналу предъявляются следующие минимальные требования:

На передатчике: если Вы измеряете уровень сигнала в месте, где подключен передатчик, все 4 индикатора на контрольном приборе сигналов загораются одновременно. Если загорится меньше 4 индикаторов, значит к данной цепи предохранителя подключены другие устройства, т.к. передатчик заглушает сигналы.

В предохранительном отсеке: здесь уровень сигнала должен достигать 100 мВ (загораются 4 индикатора) при сочетании фаз, применяемом для передачи сигналов. Также необходимо измерить уровень сигнала в других комбинациях фаз и убедиться, что уровень сигнала не ниже 50 мВ.

На приемниках:

В завершение, необходимо проверить уровень сигнала на установленных приемниках. Сигнал должен быть 20 -50 мВ.

Факторы, влияющие на качество сигналов

Следующие факторы могут оказать существенное влияние на правильное функционирование системы:

А. Изменяющиеся параметры нагрузки

В трехфазной системе передача сигнала из фазы, в которой передается сигнал в другие фазы, может изменяться при изменении параметров нагрузки в сети, т.е. сигнал зависит от мгновенного значения силы тока. Тем не менее, система NOBO ORION 512 генерирует сигнал достаточно сильный для того, чтобы исключить влияние на него таких изменений. Вспомогательное оборудование: фазовый переключатель PX-500 / усилитель сигналов AX 512.

В. Оборудования снижающее уровень сигналов

Любое электрооборудование, в котором используется система конденсаторов, будет в большей или меньшей степени заглушать сигналы системы NOBO ORION 512.

Например, таким оборудованием могут быть видеоманитофоны, телевизоры, осветительные приборы флуоресцентного света, микроволновые печи и т.д.

ВНИМАНИЕ! Входные конденсаторы в различных бытовых электроприборах часто также снижают уровень сигнала, даже если прибор отключен. Выньте шнур питания прибора из розетки, если Вы сомневаетесь.

Вспомогательное оборудование: **частичный фильтр FL-2.5 /FC/** фильтр для бытовой техники FCE.

С. Неисправности передатчика или приемника

Даже если все оборудование в системе 500 было на 100% проверено компанией NOBO ELECTRO A.S, в отдельных блоках могут возникнуть неисправности. Причиной могут явиться разряды тока при подключении оборудования или разряды в электросети.

Известно что, электроприборы чувствительны к скачкам напряжениям, т.е. к неустановившемуся напряжению вызванному внешними источниками и действующему очень короткий промежуток времени.

Компоненты системы 500 защищены от скачков напряжения специальной защитой от перенапряжений. Дополнительное оборудование: приборы для защиты от высоких перенапряжений.

Д. Неправильное соединение

Бывает, что основной главный фильтр FPX / FNX 35 неправильно подключен и очень важно обеспечить, чтобы индуктивная часть фильтра (ферритовые сердечники) была направлена в сторону системы.

То же самое касается кабелей с большим поперечным сечением, используемых с FLP 150/240 или FLN 150/240, которые имеют раздельное резьбовое соединение с сердечниками фильтра. Если расположение выбрано верно, т.е., если емкостная часть направлена в сторону системы,



дальнейшая передача по системе будет исключена.

Е. Сигналы от других передатчиков

Сигналы от рядом расположенных систем 500 обычно заглушаются главным фильтром, который ВСЕГДА ДОЛЖЕН БЫТЬ ИСПРАВЕН! Если в соседней системе не включен главный фильтр, слабые сигналы от этой системы могут создавать помехи.

Такие помехи не являются нормальными, но они могут возникать в случаях, когда дома расположены близко друг к другу или когда системы расположены в прилегающих квартирных блоках, где кабельные сети разных квартир расположены близко друг к другу (емкостная передача).

Е. Электрические помехи в системе

В некоторых случаях электрические помехи могут примешиваться к сигналам системы NOBO ORION 512 и в результате чего, приемники могут не правильно реагировать на сигналы индикации состояния. Если измерения показали достаточно высокий уровень сигнала, но приемники, тем не менее, не функционируют в полной мере, возможно, что причина - электрические помехи. Такие помехи могут генерироваться электроприборами в системе, так что попробуйте отключить те приборы, которые по вашему мнению могут создавать такие помехи.

Из опыта можно сказать, что это могут быть:

- любые приборы с двигателем,
- лампы с затемнителями,
- некоторые люминесцентные лампы.

В добавление к вышесказанному, любое электронное оборудование может создавать помехи и оказывать влияние на систему. Независимо от причины возникновения, существуют отказы, которые требуют ремонта / проверки приборов, создающих такие помехи.

Если Вам не удалось определить источник помех, приемники могут быть

пониженным уровнем чувствительности к помехам, таким что приемники на них не реагируют. В таких случаях необходимо быть абсолютно уверенным в том, что уровень сигнала выше, чем чувствительность приемника.

Признаки неисправностей

Общие сведения

В данном разделе описаны все неисправности, которые могут возникнуть при передаче сигналов в системе NOBO ORION 512 и как эти неисправности могут быть выявлены. Важно, чтобы тот, кто будет устранять неисправность нашел описание признака неисправности и следовал описанной процедуре.

Перед тем, как Вы начнете искать причину неисправности возникшей при передаче данных, проверьте следующее:

Подсоединен ли передатчик?

Использовался ли с передатчиком резервный источник питания?

Правильно ли запрограммирована система NOBO ORION 512?

Не установлены ли приемники на нагревательных / других приборах?

Правильно ли установлен селектор зон на приемнике?

Есть ли разница между экономичными и нормальными настройками температуры? (Для нагревателей GEP/PER/TER и комнатного термостата GEMINI TRR).

Что касается неисправностей при передаче сигналов, приведенное далее описание признаков неисправностей базируется на неисправностях нагревателя NOBO, в котором наличие слабого сигнала однозначно свидетельствует о наличии неисправности. Для устройств с технологическими приемниками необходимо было бы измерить напряжение на выходных клеммах, но причина неисправности осталась бы той же самой.

А. ПРИЕМНИК ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕН ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ЭКОНОМИЧНОГО СИГНАЛА, Т.Е. ПОСТОЯННО ГОРИТ КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР НАГРЕВАТЕЛЯ.

Это означает, что до нагревателя не доходит сигнал, или то, что помехи в сети не позволяют приемнику правильно принять кодовый сигнал.

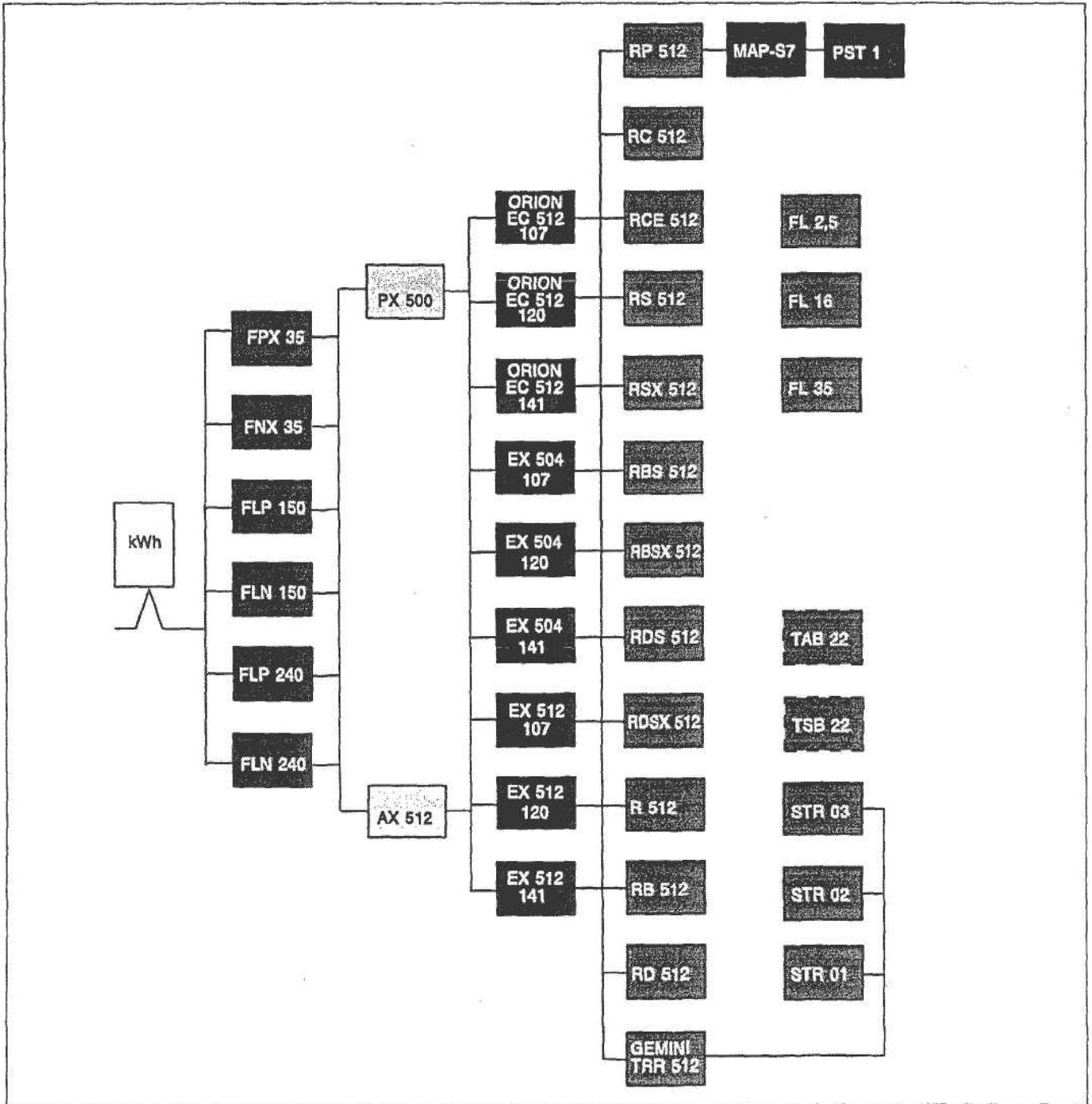
В. ПРИЕМНИК ПОСТОЯННО ВЫКЛЮЧЕН ПРИ ПЕРЕДАЧЕ НОРМАЛЬНОГО СИГНАЛА, Т.Е. НА НАГРЕВАТЕЛЕ ПОСТОЯННО ГОРИТ ЗЕЛЕНый ИНДИКАТОР.

Это может означать, что сигналы поступают извне, что уровень сигналов недостаточно высок для переключения приемника в нормальный режим или в сети имеются помехи.

С. ПРИЕМНИК ПОПЕРЕМЕННО ВЫКЛЮЧАЕТСЯ И ВКЛЮЧАЕТСЯ.

Кроме вышеуказанных причин, приемник может быть нерабочим и подлежит соответствующей замене.

13. Обзор продукции



Таблица, показывающая какие ресиверы должны использоваться с разными типами конвекторов

Производитель	RC/RCE - 512	RS/RSX - 512	RBS/RBSX - 512	GEMINI - TRR
NOBØ	G4C/G4TC E4C/E4TC B4C/B4TC G4BTC E4BTC E6TC G6TC B6TC G3IS E3IS	P4 G4 E4 B4(T) K4T E6T G3IF E3IF P3IF	P4TZ P4EZ G4TZ(L) G4EZ G4BTZ E4TZ E4EZ H4TZ(L)	GX EX PX
SIEMENS	2NC7 - 2LV 2NC7 - 4LV 2NC4 - 2LU CLT CHT	2NC7 - 2(4)XV 2NC4 - 5AU 2NC4 - 2DU 2NW4 - 1FX 2NW4 - 1LX 2NC6 - 2LX 2NC6 - 4LX PL4 PM4 PH4 KL1/KH1	2NC7 - 2(4)FV 2NC7 - 2(4)LV 2NW4 - 3(4)FX 2NW4 - 3(4)FU 2NC6 - 3(4)AX	2NC7 - 2(4)XV 2NW4 - 1FX 2NW4 - 1LX
GLAMOX	TE TO - SP/AP TLT TKE - P PLE - P TLT - P TNT	TE TO - A/S/R/RV TV TB TK(N)X TKE - V TLE - M TLT TA - R/RB/RBM TA - RM/RS TAE TNE	TKE - R TLE - R	TKX TNX
BEHA	PK/PT LK K3TK BT4K GTE	K3T BT4 G(T)(I) LT		GT
ADAX	VP - K/T/N VL - K/T/N VP6 - VL6 VP(S) - K(E)T(R) VP/VL - KET	VPA - 4 VP - 5 VP/VL - 6 VP/VL - ET VP - F	VP/VL - TN VP - ETN VE - ETN VP - FTN	VP - F
IFA	IT/ITL		IE/IEL	
ELECTROLUX	GR - 2 - -5	GR - 3 - -3 GR - 2 - -3		

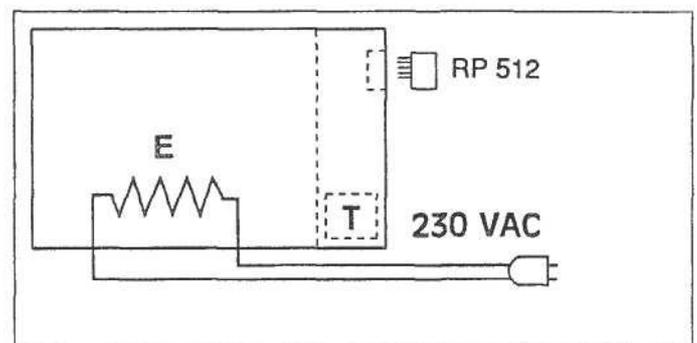
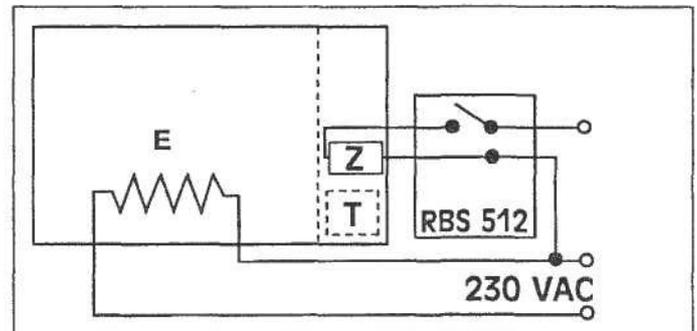
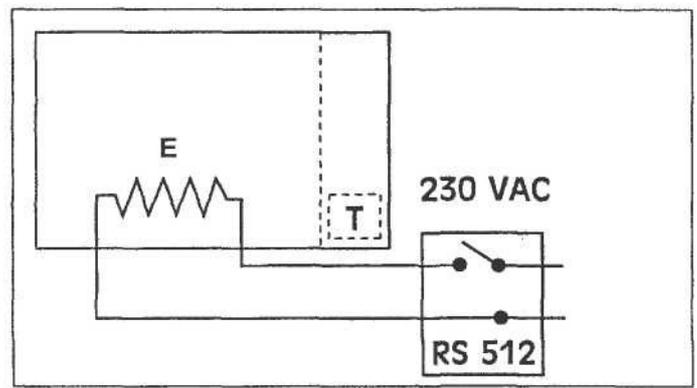
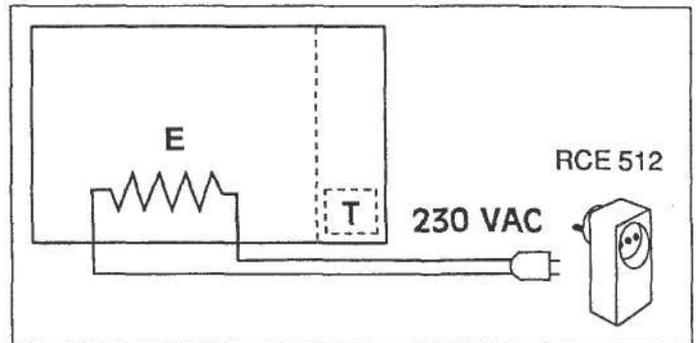
Principle diagram for the main receiver types in System 500

Z = Обратное сопротивление

T = Термостат

E = Нагревающий элемент

E = Heating element



NOBØ ELECTRO A.S

P.O. Box 16
N - 7501 - Stjørdal

Тел. 74 82 91 00

Факс 74 82 91 01

Отделение в Осло

Tlf: 22 63 07 30

Fax: 22 72 08 09