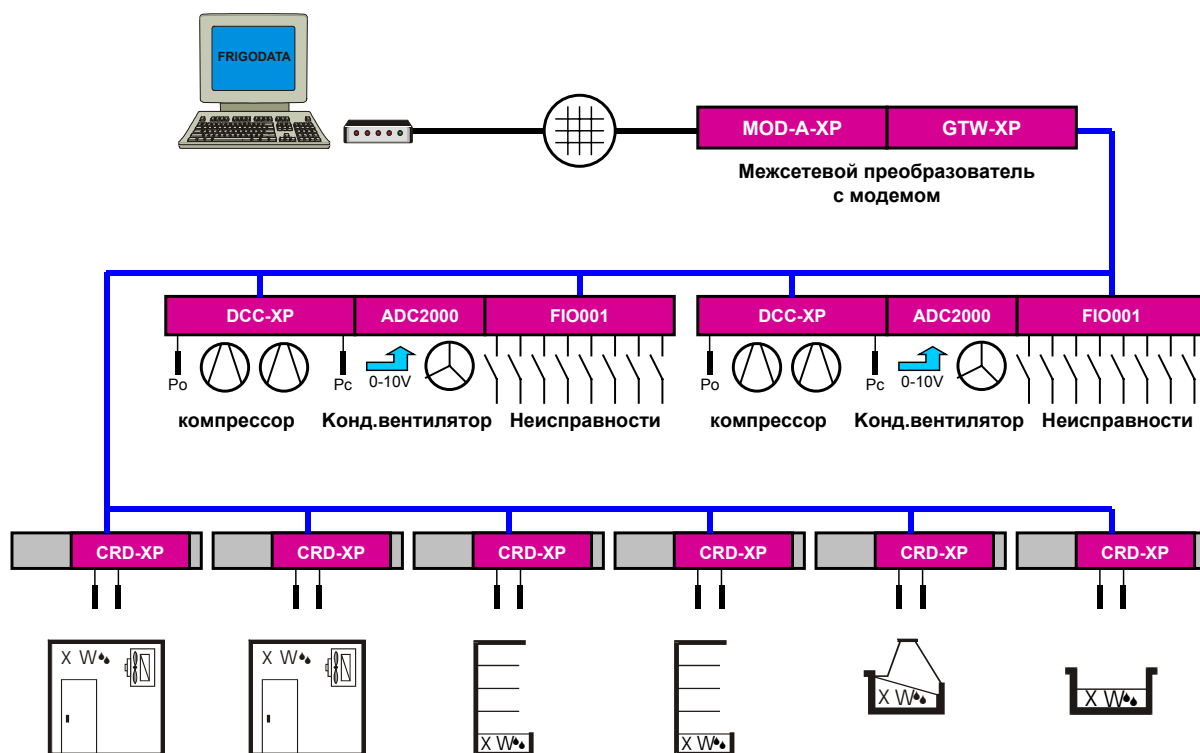




Оглавление

		Страница
1	Системная схема	1
2	Применённые аппараты	1
3	CAN-Bus - введение	2
4	Адреса	2
5	День/ночь-сигнал в системе	2
6	Система аварийного сигнала и приоритеты	3
7	CAN-Bus – прокладка кабеля	4
8	CAN-Bus – выбор кабеля	4
9	CAN-Bus – сопротивление (резистор)	4
10	CAN-Bus – схема соединений	5
11	CAN-Bus – соединения аппаратов	6
12	CAN-Bus – розетка для включения	6
13	Ввод в эксплуатацию	7
14	Поиск неисправностей	7

1 Системная схема



2 Применённые аппараты

- | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| ▪ Управление холод. централи | DCC-XP (с BUS-CAN-адаптер), ADC2000 |
| ▪ Регулятор холодильных точек | CRD-XP |
| ▪ Межсетевой преобразователь с модемом | GTW-XP и MOD-A-XP |
| ▪ Цифровые входы / выходы | макс. 2 штуки FIO001 |
| ▪ ПК-программное обеспечение FRIGODATA XP | |



3 CAN-Bus - введение

CAN означает по-английски Controller Area Network и описывает шинную систему последовательного обмена, которая применяется, в частности, для объединения в сети аппаратов, которые будут управляться одним микроконтролёром. CAN соответствует реальному времени и передаёт данные с высокой надёжностью.

В отличие от других шинных систем CAN-Bus поддерживается почти всеми изготовителями полупроводников. Объединение пользователей и изготовителей „CAN в автоматизации (CiA)“ составило протоколы данных для различных применений. Открытый протокол „CAN-open“ создаёт соединение между аппаратами различных изготовителей, без создания затяжных соглашений о интерфейсе данных.

Со стандартной шинной системой создан высокий критерий надёжности, модульного применения, оперативности и экономии времени для монтажа и ввода в эксплуатацию, а также идеальный базис для будущего расширения и обновления установок.

4 Адреса

Адрес	Аппараты	Применение
-	GTW-XP	Межсетевой преобразователь
-	MOD-A-XP	Аналоговый промышленный модем
0	-	Аппараты без желаемой передачи данных
1...120	DCC-XP CRD-XP	Управление холод. центрами Регулятор холодильных точек
16	Не применять, применять внутри ! (1. FIO001, адр.0)	
17	Не применять, применять внутри ! (2. FIO001, адр.1)	
120	?	Верхний доступный адрес

5 День/ночь-сигнал в системе

В системе происходит передача сигнала день/ночь через шинную систему.

На межсетевом преобразователе GTW-XP будет включен сигнал. Он должен быть подключен при дневном режиме к 230В перемен. тока на входе.



6 Система аварийного сигнала и приоритеты

Релейные выходы					
Аппараты	GTW-XP	MOD-A-XP	1. FIO001 (адр.0)	2. FIO001 (адр.1)	CRD-XP
Сигнал					
Приоритет 1 ... 4			Рабочий ток закрывающий контакт	Ток покоя закрывающий контакт	Ток покоя размыкающий контакт *1
Сборный аварийный сигнал	Ток покоя переключающий контакт				
Помеха дистанционной передачи данных		Ток покоя переключающий контакт			

*1 Выходы только для аварийных сигналов соответствующих регуляторов холодильных точек.
(В качестве аварийного сигнала релейного выхода будет использовано реле вентилятора)

Сборный аварийный сигнал

= имеется хотя бы одна помеха в общей системе
(аварийный сигнал дистанционной передачи данных
здесь будет не сообщён)

Помеха дистанционной передачи данных

= после того, как межсетевой преобразователь 25 раз
безрезультатно попытается сообщить о помехе
FRIGODATA-главной станции.
= днём, если имеется помеха модема (модем не
отвечает на команды межсетевого преобразователя)
дольше 30 минут.

Входы и причины для аварийных сигналов				
Аппараты	1. FIO001 (адр.0)	2. FIO001 (адр.1)	DCC-XP	CRD-XP
Сигнал				
Приоритет 0	8 x EP	8 x EP	GP	GP
Приоритет 1	8 x EP	8 x EP	GP EE	GP EE
Приоритет 2	8 x EP	8 x EP	GP	GP
Приоритет 3	8 x EP	8 x EP	GP FP	GP FP
Приоритет 4	8 x EP	8 x EP	-	-

GP = индивидуально устанавливаемый приоритет аппарата (действителен также для
выхода из строя передачи данных)

EP = индивидуально устанавливаемый входной приоритет на каждый вход с задержкой
времен

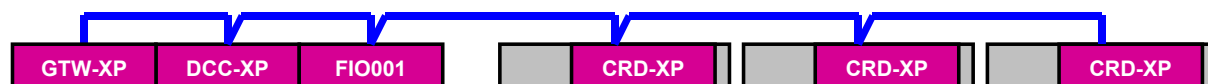
FP = жёсткий приоритет, (за исключением GP=0)
часовая ошибка после нового запуска аппарата,
конфликт адресов

EE = внутренняя помеха данных в EPROM

Приоритет 0 = нет аварийного сигнала через шинную систему.
Аппараты с установленным адресом 0 (за исключением FIO01) не будут
контролироваться через шинную систему и тем самым не сообщают
аварийные сигналы через шинную систему.
Также могут несколько аппаратов конфигурироваться на адрес 0, без
того что будет сообщён конфликт адресов.

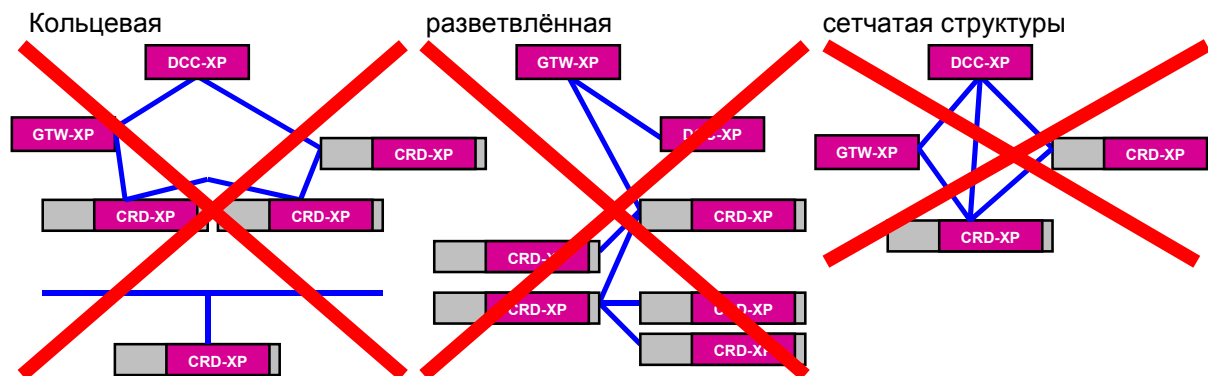
7 CAN-Bus – прокладка кабеля

Шина должна быть проложена принципиально, как ветвь. Это значит, что шина должна быть проложена от одного аппарата до другого без ответвлений. Максимальная длина кабеля не должна превышать 400м. Тупиковые линии принципиально не допускаются.



Ветвь

Не допустимы такие виды прокладывания как кольцевая, разветвлённая или сетчатая структура, а также тупиковые линии.



Тупиковая линия

8 CAN-Bus – выбор кабеля

Кабель, применяемый в эксплуатации, должен быть простой экранированный 3-жильный скрученный провод.

Рекомендуется применять двухпарный телефонный кабель с 0,8 мм диаметром жилы.

Это соответствует поперечному сечению 0,5 мм².

В качестве экранировки достаточно для телефонной линии обычная алюминиевая фольга.

Экран будет подключён через вспомогательную жилу односторонне в распределительном шкафу.

9 CAN-Bus – сопротивление (резистор)

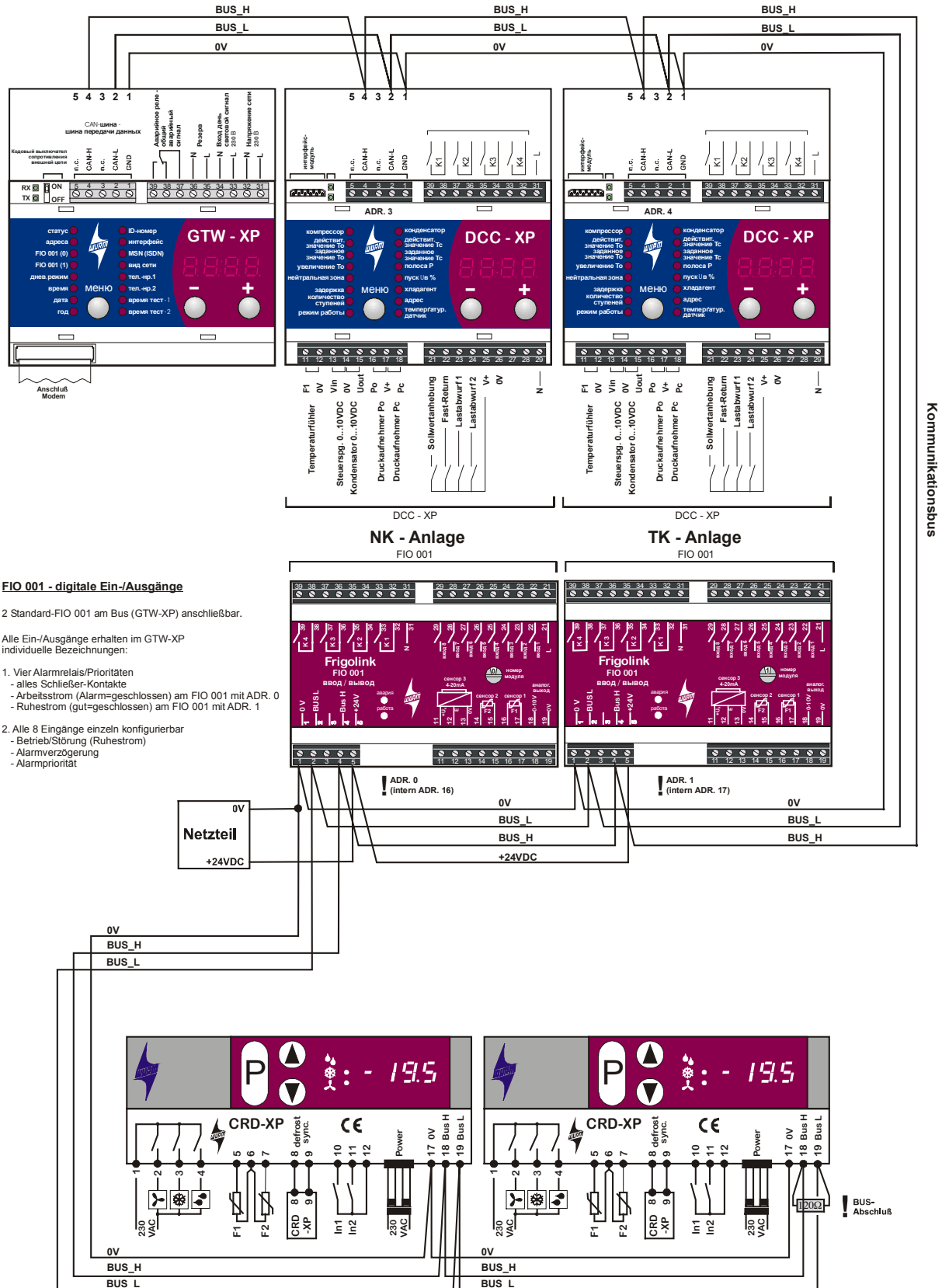


Из теории известно, что двухпроводная проводка, через которую проходят сигналы высокой частоты, должна быть подключена с сопротивлениями, для избежания появляющихся стоячих волн и отражений, которые возникают на концах проводки.

Поэтому должно быть подключено на обоих концах Bus-ветви между шинной линией BUS_L и BUS_H сопротивление 120 Ом.

В межсетевом преобразователе GTW-XP, уже в аппарате, встроено нагрузочное сопротивление. Если межсетевой преобразователь находится в начале Bus-ветви, то его можно активировать через кодовый выключатель.

10 CAN-Bus - схема соединений



11 CAN-Bus - соединения аппаратов

Bus частично выполнен как 4-жильная и частично как 3-жильная шина. Аппараты с 3-жильной шиной имеют уже через внутренний блок питания для подачи электропитания CAN-BUS-соединение. Для напряжения питания FIO001 должен быть предусмотрен внешний блок питания 24В перемен. тока (+20% -10%).

Соединение	GTW-XP	FIO001	DCC-XP	CRD-XP
0В	1	1	1	17
CAN_L	2	2	2	19
CAN_H	4	4	4	18
24В перемен. тока	-	5	-	-
Интерфейс на аппарате	x	x		x
Необходим BUS-CAN-штекер			x	

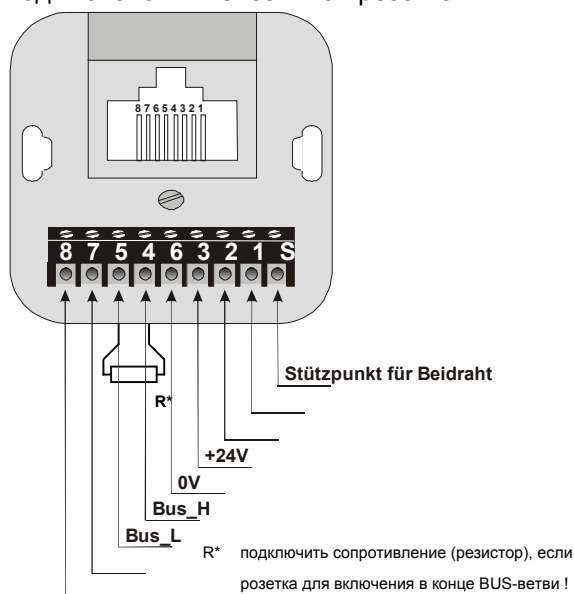
12 CAN-Bus - розетка для включения

Для передачи данных по месту может быть подключён через CAN-BUS-конвертер компьютер, портативный ПК или переносной ПК. Благодаря промежуточному включению BUS-розетки с RJ12-штекером, реализуется простое штепсельное решение. Расположение выводов для CAN-BUS - стандартное. Находится розетка для включения в конце BUS-ветви, должно быть сопротивление (резистор) подключено в штепсельной розетке.



Внимание:

Порядок нумерации клемм - не по возрастающей 1...8. Решающее для соединения – это нумерация 24В постоянн. тока ввод будет необходим для питания CAN-ПК-конвертер (соединение к компьютеру).





13 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию шинных систем складывается следующим образом:

1. Тщательный монтаж согласно предыдущих примечаний
2. Контроль сопротивлений
3. Контроль 24В перемен. тока подачи напряжения (для FIO001)
4. Контроль адресации (межсетевой преобразователь не имеет собственного адреса)
5. Включение подачи напряжения
6. Монтаж межсетевого преобразователя
7. Контроль передачи данных межсетевого преобразователя
8. Контроль передачи данных программного обеспечения Frigodata XP

14 Поиск неисправностей

1. Проверить пункты ввода в эксплуатацию
2. Проверить прокладку кабелей. Особенное внимание обращать на неисправности в электромонтаже, например, могут быть перепутаны соединения BUS_L и BUS_H.
3. В рабочем режиме по шине будут постоянно передаваться данные. Мультиметром возможно проконтролировать уровень напряжения в шине. По причине фактической передачи данных, уровень не возможно точно определить, однако полярность шины или неправильное нагрузочное сопротивление легко определимо. Как правило действует: чем больше модулей на шине, тем больше замеряемая разница напряжений между 0В и BUS_L или 0В и BUS_H. В таблице показаны контрольные величины для замеряемых уровней напряжений.



Соединения	Уровень без передачи данных	Уровень с передачей данных
0В => BUS_L	2,5 В перемен.тока	1,5 В п.т. ... 2,5 В п.т.
0В => BUS_H	2, 5 В перемен.тока	3,5 В п.т. ... 2,5 В п.т.