



Wurm-Systeme

Ключевая технология
для холодильных установок

DCC-XP и ADC2000

Компактное управление агрегата со встроенной
регулировкой давления конденсации

Вид спереди



Характеристики

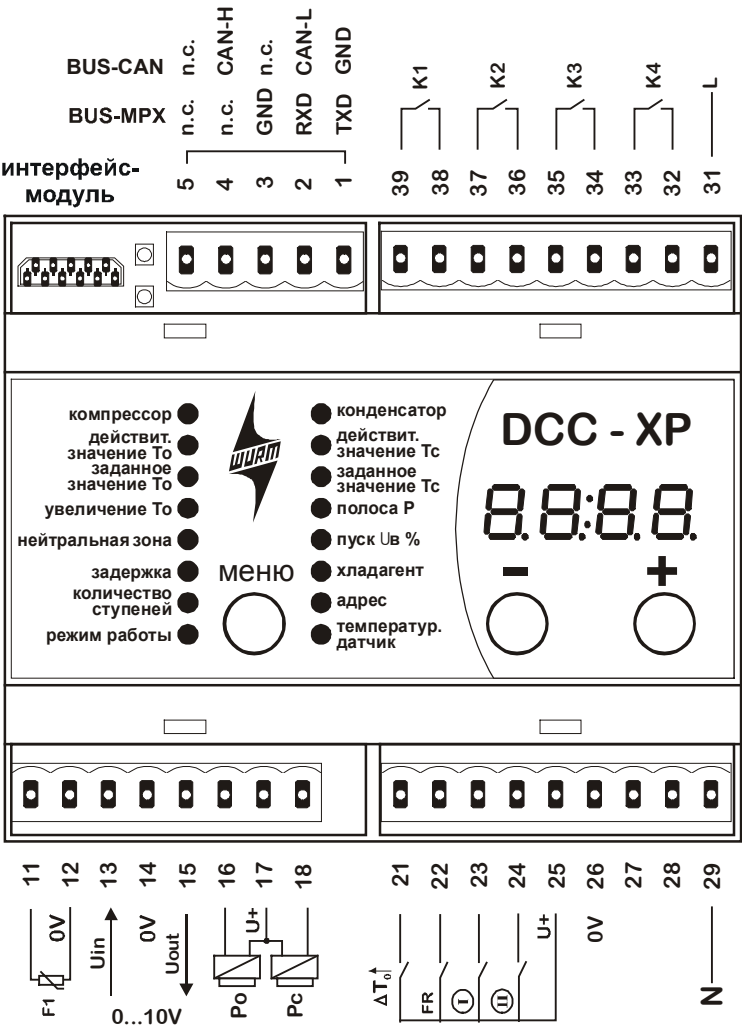
- Оптимальное согласование производительности компрессора с необходимой холопроизводительностью
- Режим работы управления производительности компрессора через вход напряжения
- До 4 ступеней мощности для компрессоров разнообразных исполнений: одинаково или разнообразно ступенчато расположенные компрессоры 1-, 2- или 3-ступенчатые компрессоры с поднятием цилиндра или без
- Оптимальное изменение основной нагрузки в зависимости от времени действия и частоты включения
- Встроенный счётчик часов работы для каждой компрессорной ступени
- Лёгкое задание параметров при помощи меню с открытым текстом и прямого управления
- Показание фактического режима работы холодильной установки
- Возможно сбрасывание пиковой нагрузки и быстрый возврат
- Реализуемое повышение давления всасывания через коммутационный контакт
- Многофункциональный вход устанавливаем, как независимый аварийный вход
- Непрерывное регулирование давления конденсации интегрирует соединение регулятора частоты вращения или ступенчатого механизма переключения ADC2000
- Циклическое принудительное включение для конденсаторного вентилятора
- Температурный датчик TRK277 подключаем для документации
- Интерфейс для дистанционной передачи данных вариант



Оглавление

		Страница
1	Монтажная схема DCC-XP	2
2	Обслуживание	3
3	Регулировка давления всасывания	4
4	Регулировка давления конденсации	8
5	Многофункциональный вход	9
6	Хладагент	10
7	Способ регулирования управления напряжения компрессора	10
8	Способ регулирования ФРИГОТАКТ	11
9	Температурный датчик	11
10	Интерфейс для дистанционной передачи данных	12
11	Контроль и аварийные программы	13
12	Монтаж	14
13	Ввод в эксплуатацию	14
14	Структура меню	15
15	Технические данные	17

1 Монтажная схема DCC-XP





2 Обслуживание

Регулировочный аппарат имеет 4-значную цифровую индикацию, две клавиши для изменения заданного значения, и индикацию меню с клавишей меню для изменения позиции в меню.

После включения аппарата коротко светятся все СИДы для функционального контроля. По окончании будет показано стандартное меню "фактическое значение T_0 " с соответствующим светодиодным меню. На цифровом индикаторе будет показана температура испарения, которая будет рассчитана из замеренного давления всасывания.

Для каждого изменения меню необходимо короткое нажатие клавиши меню. Меню выбираются по порядку сверху вниз, сначала левая, а затем правая колонка. Соответственно выбранное меню будет показано на светодиодном меню. Изменение показанных на дисплее значений в стандартном режиме невозможно.

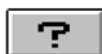
Некоторые параметры находятся в так называемом 2. уровне управления. Для перехода в этот уровень нужно клавишу меню держать нажатой 5 секунд. Это можно выполнять на любой выбранной позиции меню. 2. уровень управления будет показан посредством медленного мигания светодиодного меню (приблизительно 1 Гц).

Не все позиции 2. уровня управления содержат вызываемые информации. Поэтому, меню без содержимого, будут перепрыгнуты при перелистывании клавишей меню.

Если в течение 2 минут, после последнего нажатия клавиши, не будет нажата ни одна клавиша, перепрыгивает показание назад к стандартному меню в 1. уровень управления. На DCC-XP показание стандартного меню - это фактическое значение T_0 . Переход в 1. уровень управления можно выполнять посредством повторного нажатия клавиши меню в течение 5 секунд.

Для изменения заданных значений необходимо включить свободный доступ. Для этого нужно, независимо от выбранного меню одновременно держать нажатыми клавиши меню плюс и минус в течении 5 секунд. Свободно включенный доступ будет сигнализирован посредством быстрого мигания светодиодного меню (приблизительно 8 Гц). Во 2. уровне управления будет быстрое мигание перекрыто медленным миганием. СИД мигают в данном случае 3 раза коротко, сопровождаемые удлиненной паузой.

Изменение заданных значений производится клавишами плюс и минус. Посредством короткого нажатия, значение будет изменено каждый раз на один шаг. При длительном нажатии одной из клавиш будут значения изменяться, в становящимися всё более короткими, интервалами (динамическая функция автоматического повторения). Этим самым будет возможно быстрое изменение значений.



При замене меню, а также при изменении уровня меню, нет необходимости ещё раз включить свободный доступ для возможности изменения дальнейших заданных значений.

Фактические значения будут только показаны и не могут быть таким способом изменены, даже если мигает соответствующее светодиодное меню.

С автоматическим переходом назад в стандартное меню после превышения лимита времени 2 минуты будет доступ также закрыт. Светодиодное меню светится снова постоянно. Необходимо изменить дальнейшие значения, нужно снова включить свободный доступ, как описано выше. Доступ может быть также снова заблокирован, посредством одновременного нажатия клавиш меню плюс и минус в течении 5 секунд.

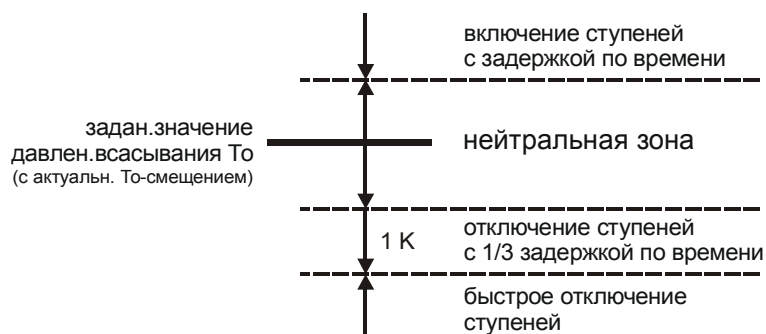


3 Регулировка давления всасывания

Давление всасывания p_0 будет замерено при помощи датчика давления и подано регулятору как пропорциональный сигнал напряжения. В процессоре происходит пересчёт давления всасывания p_0 в температуру испарения T_0 , которая может быть показана на дисплее (фактическое значение T_0).

Регулятор имеет задание, температуру испарения удерживать в пределах нейтральной зоны. Покинет фактическое значение температуры испарения нейтральную зону, будет количество включенных ступеней повышено или понижено, пока фактическое значение снова будет находиться в нейтральной зоне.

Нейтральная зона скомпонована симметрично к заданному значению. Настройка выполняется в меню "Нейтральная зона".



Зависимое от величины регулирования время задержки

Для согласования характеристик регулирования, в установке может быть установлено в "Запаздывание" основное время задержки от 1 до 6 минут. Основное время задержки соответствует времени задержки между точками переключения при подключении компрессоров.

Время задержки между точками переключения при возврате составляет 1/3 установленного времени задержки, если расхождение между заданным и фактическим значениями невелико. С увеличением расхождения уменьшается время задержки до 1/10 основного времени задержки.

Оптимальное изменение основной нагрузки

Для срока службы компрессора решающее значение имеют не только часы работы, а также количество циклов переключения и особенно их продолжительность. Поэтому будет сначала подсчитан для каждого компрессора оценочный параметр, который содержит общее время эксплуатации, количество циклов переключения и прошедшее время после последнего включения. Если мощность агрегата должна быть за счёт подключения и отключения одного из компрессоров, то программа выбирает каждый раз компрессор с наименьшим оценочным параметром. Этим самым, возможны оптимальные условия для компрессоров, с принятием во внимание времени эксплуатации и нагрузки от циклов переключения.

На многоступенчатых компрессорах выполняется изменение основной нагрузки при достижении ступени нагрузки „полная нагрузка“ и „все ступени выкл“. После прерывания сети все ступени сначала выключены. После этого начинается всегда со ступени 1.



Быстрый обратный ход (почти возврат)

Для быстрого отключения регулятора давления всасывания компрессора имеет аппарат цифровой вход „быстрый возврат“ (FR). Будет этот вход использован, будут все компрессорные ступени, быстро, по-порядку (время задержки приблизительно 2 секунды) независимо от установленного времени задержки, выключены. На реулировку давления конденсации это не будет влиять.

Если продолжительность работы компрессора выбрана через цифровой вход II (смотри: Многофункциональный вход), то также последняя компрессорная ступень будет отключена функцией быстрого обратного хода.



Статус цифрового входа может быть показан на 3 позиции в левой колонке 2. уровня управления.

Повышение давления всасывания

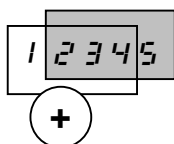
Заданное значение температуры испарения T_0 может быть повышено при помощи цифрового входа $\Delta T_0 \uparrow$ (клемма 21). Повышение служит, например, для экономии энергии холодильной установки в ночном режиме. Значение желаемого повышения может быть изменено в диапазоне 0...20K в "T₀ повышение".



Статус цифрового входа может быть показан на 2 позиции в левой колонке 2. уровня управления.

Показание часов эксплуатации

Общее время работы компрессорных ступеней может быть снята с регулятора агрегата DCC-XP. В левой колонке 2. уровня управления находятся соответствующие меню от 5 до 8 позиции. Показание часов эксплуатации происходит на дисплее с интервалом в 1 час. Может быть максимально зарегистрировано 65535 часов на каждую ступень. Это отвечает времени работы продолжительностью больше 7 лет. При большем количестве рабочих часов возвращается счётчик на 0 назад и начинает отсчёт сначала.



Так как на дисплее могут быть показаны только 4 позиции значения рабочих часов, может показание значения выше 9999 сместить на одну позицию, при помощи нажатия плюс клавиши. Тогда будут показаны верхние 4 позиции рабочих часов.

Зарегистрированные и занесённые в память аппарата число тактов (общее и предыдущего дня), а также рабочие часы предыдущего дня могут быть сняты только при помощи FRIGODATA.



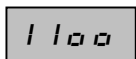
После замены одного из компрессоров может появиться необходимость, интегрированные счётчики для циклов и рабочих часов стереть. Для этого, выберите сначала меню рабочие часы для желаемой ступени. При включенном свободном доступе (смотри: управление) нажмите тогда одновременно меню и минус клавишу в течение 5 секунд. Дисплей показывает по окончании "0".



Внимание! Операцию стирания не возможно вернуть назад.



Ручная настройка компрессора



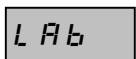
Для того, чтобы, например, при вводе в эксплуатацию подключить производительность компрессора независимо от регулирования, возможно ступени вызывать вручную. Для этого нужно при включенном свободном доступе в меню "компрессор", в котором будет показан статус выходного реле, нажать клавишу плюс. Тогда, начиная с K1, будут поочерёдно включены реле выходов регулятора. При помощи нажатия минус клавиши будут реле выключены в обратной последовательности. В то время, когда реле будут настраиваться вручную, будет настройка посредством регулирования заблокирована. После возврата последнего, настроенного вручную реле, будет агрегат снова включен, при помощи регулировки обычным способом после истечения времени задержки.

Ручное включение ограничено по времени. Самое позднее, при выключении доступа, ручная настройка больше не активна.



Внимание! Эта функция не пригодна для компрессоров с цилиндрическим повышением (режим эксплуатации 3 и 6), так как специальная очередность включения для этих видов машин не может быть выполнена.

Сбрасывание пиковой нагрузки



Посредством подключения входов I и II (клеммы 23 и 24) для сбрасывание пиковой нагрузки может быть, максимально настроенное число ступеней, редуцировано до двух ступеней. Для этого должен иметься один свободный от потенциала контакт на каждую ступень. Сброс компрессора происходит только тогда, когда регулятор давления всасывания предварительно настроил все ступени. Исчезнет запрос сбрасывания нагрузки снова (контакт открыт), сойдёт, до включения одного из компрессоров, зависящая от регулировки предварительная задержка.

Вход II - это многофункциональный вход. Он будет тогда использоваться как 2. вход сброса нагрузки, если в меню "режим входа II" будет в правой колонке 2. уровня управления на 2 позиции выбран сброс нагрузки (смотри главу 5, "многофункциональный вход").



Режимы работы и число ступеней

Число ступеней - это количество активированных ступеней и настраиваемых в диапазоне от 2...10. Оно зависит от установленного режима работы и количества компрессоров. В зависимости от режима работы, будут разнообразно настроены реле выходов.

Режим работы 1 : одинаковые компр. с изменением основной нагрузки			
Реле	Компрессор	Компрессор	Ступени
K1	Компрессор 1		
K2	Компрессор 2	2	2
K3	Компрессор 3	3	3
K4	Компрессор 4	4	4
Режим работы 2 : неодинаково расположенные компрессоры			
Реле	Компрессор	Компр.	Ступени
K1	Компр. с 10 % производительности установки		
K2	Компр. с 20 % производительности установки	2	3
K3	Компр. с 30 % производительности установки	3	6
K4	Компр. с 40 % производительности установки	4	10
Режим работы 3 : 2-ступенчатый компрессор, две обмотки			
Реле	Компрессор	Компрессор	Ступени
K1	Компрессор 1 низкая частота вращения	1	2
K2	Компрессор 1 высокая частота вращения		
K3	Компрессор 2 низкая частота вращения	2	4
K4	Компрессор 2 высокая частота вращения		
Режим работы 4 : 2-ступенчатый компр. с цилиндрическим повышением			
Реле	Компрессор	Компрессор	Ступени
K1	Компрессор 1	1	2
K2	Магнитный клапан 1		
K3	Компрессор 2	2	4
K4	Магнитный клапан 2		
Режим работы 5 : Компрессор без переключения основной нагрузки			
Реле	Компрессор	Компрессор	Ступени
K1	1. Компрессор		
K2	2. Компрессор	2	2
K3	3. Компрессор	3	3
K4	4. Компрессор	4	4
Режим работы 6 : 3-ступенчатый компрессор, три обмотки			
Реле	Компрессор	Компрессор	Ступени
K1	Компрессор 1 низкая частота вращения	1	3
K2	Компрессор 1 средняя частота вращения		
K3	Компрессор 1 высокая частота вращения		
K4	не использован		
Режим работы 7 : 3-ступенчатый компр. с цилиндрическим повышением			
Реле	Компрессор	Компрессор	Ступени
K1	Компрессор 1	1	3
K2	Магнитный клапан 1		
K3	Магнитный клапан 2		
K4	не использован		



Внимание: Изменение режима работы ведёт к другой настройке компрессора. Изменение режима работы не возможно, если компрессор или ступени уже были настроены.

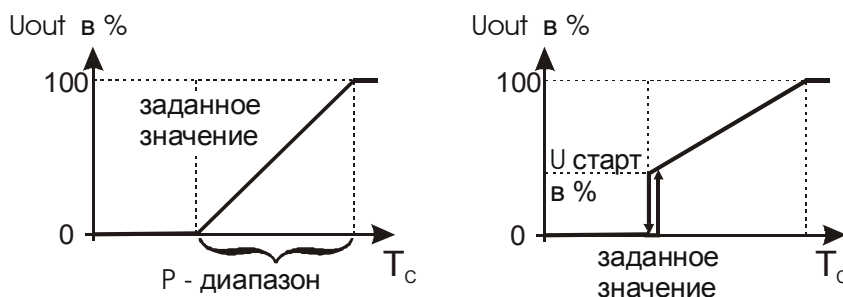
4 Регулировка давления конденсации

Давление конденсации будет замерено при помощи датчика давления и подано регулятору через пропорциональный сигнал напряжения. Из давления конденсации будет рассчитана температура конденсации, которая будет передана регулятору в качестве фактического значения. Значение будет показано в дисплее как "фактическое значение T_c ".

Сигнал на выходе регулятора стоит в распоряжении на клемме 15, как аналоговый сигнал. Напряжение 10 Вольт соответствует выбору производительности вентилятора 100%.

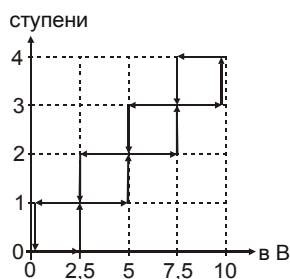
При помощи параметра „Р-диапазона“ будет назначено, при каком заданном, фактическом отклонении произойдёт полная регулировка. Соответствует фактическое значение, регулируемое заданному значению (пункт в меню "Заданное значение T_c "), значит - регуляторная регулировка 0%. Если фактическое значение выше заданного значения на величину параметра „Р-диапазона“, то сигнал на выходе регулятора равен 100%.

С параметром „U старт в %“ может сигнал на выходе регулятора давления конденсации быть подогнан для преобразователя частот или датчика частоты вращения, который требует минимальный регулирующий сигнал. Регулирующий сигнал на выходе изменяется уже при малейшем запросе производительности для стартового значения, чтобы достичь 100% полной регулировки при 10 Вольтах.



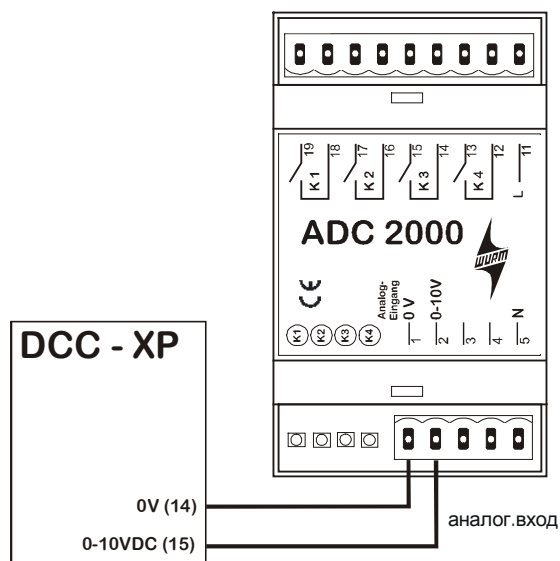
Регулирующее воздействие изменяется максимально на 2% в секунду. Это значит - общий диапазон регулирования от 0% до 100% произойдёт в лучшем случае за 50 секунд. Эти ограничения не распространяются на U-старт.

Ступенчатый механизм переключения ADC2000



На месте аналогового датчика частоты вращения или преобразователя частот может быть на аналоговом выходе регулятора подключён аппарат ADC 2000 (клемма 15) для настройки включенных конденсаторных вентиляторов. Сигнал 0-10 Вольт будет переведён в ADC2000 в 4 ступени вентилятора. Чтобы предотвратить частое включение вентилятора, установлен достаточно большой гистерезис. Определённое изменение последовательности переключения через частоту переключения (основное изменение нагрузки), с аппаратом ADC2000 не возможно.

Ступенчатый механизм переключения ADC2000 выполнен всегда для настройки 4-х ступеней вентилятора. Если подключены только два или три конденсаторных вентилятора, может быть регулятор агрегата DCC-XP, посредством подгонки параметра "Р-диапазона" аналогового сигнала на выходе, так установлен, что при ожидаемом, заданном, фактическом отклонении соответствует количеству подключённых вентиляторов.



Циклическое принудительное включение

Длительное время простоя конденсаторных вентиляторов может привести, по причине влажности и коррозии, к тому, что двигатели вентиляторов больше не будут правильно запускаться. Чтобы также, без замены основной нагрузки, были гарантировано вызваны все ступени конденсаторного вентилятора, при малой конденсаторной производительности, имеет регулятор специальную функцию, которая циклически проверяет последнее время работы. Если прошло уже больше 24 часов, регулирует регулятор давления конденсации в течении 2 минут до 100%. Для предотвращения перемещения хладагента во время этой паузы, будут предварительно, принудительно выключены все компрессоры. Повторное включение ступеней компрессора происходит привычным способом по предварительно установленному времени задержки.

При помощи параметра "Внешнее число вентиляторов" во 2. уровне управления (правая колонка, 5. позиция) возможно количество подключённых вентиляторов изменять. При этом, будет предел регулирования, который отвечает за контроль рабочего времени, подогнан к действительному количеству вентиляторов. Ошибочная подгонка может привести к тому, что произойдёт циклическое принудительное включение, хотя все подключённые конденсаторные вентиляторы были в действии. Будет параметр "Внешнее число вентиляторов" установлен на 0, не произойдёт циклическое принудительное включение.

Контроль для принудительного управления ("Внешнее число вентиляторов")

0	нет
1	> 27 %
2	> 52 %
3	> 77 %
4	> 97 %

5 Многофункциональный вход

Регулятор агрегата DCC-XP имеет в распоряжении многофункциональный вход. Функция находится в меню "режим входа II" во 2. уровне управления на 2. позиции правой колонке. В предварительной настройке будет вход II (клемма 24) использован как второй вход сброса нагрузки (смотри "Сброс нагрузки").

Если будет вход II использован в качестве аварийного входа, то должен этот режим быть соответственно настроен. Имеются в распоряжение две различных модификации для аварийного сигнала. Модификация "тревога / ток в замкнутой цепи" и "тревога / рабочий ток" будут показаны внизу дисплея находящейся таблицы. Соответствующее время аварийной задержки может быть установлено в диапазоне от 0 до 240 минут в меню "аварийная задержка" во 2. уровне управления (правая колонка, 3. позиция).

В другом режиме цифрового входа II может оказать влияние на функцию управления агрегата в обратном направлении. Будет режим "длительное действие" активирован, может через установку входа быть достигнуто, что последняя ступень компрессора в обратном направлении не выключится, пока не понизится в меню, "предел пониженного давления", установленное давление всасывания. Меню находится в правой колонке 2. уровня управления на 4. позиции.

LA6	Сброс нагрузки
ALnc	Аварийный принципиальный ток в замкнутой цепи (обыкновенно закрыто)
ALno	Аварийный принципиальный рабочий ток (обыкновенно открыто)
CDcr	Длительный режим работы компрессора (компрессор работает постоянно)

6 Хладагент

Для перерасчёта, замеренных посредством датчика давления, значений для давления всасывания и давления конденсации, в соответствующие значения температуры необходимы данные хладагента. В меню "хладагент" стоят на выбор 16 разнообразных видов: R22, R502, R134A, R717, R404A, R402A, R507, R407A, R407B, R407C, R32, R290, R410A, R508, R600A и R744.

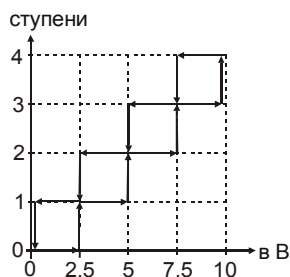
7 Способ регулирования управления напряжения компрессора

При применении регулятора DCC-XP для климатического применения часто не производится регулировка давления всасывания. Чаще всего включаются компрессоры по причине сигнала управления из центральной климатической техники, если будет необходима холодопроизводительность и отключаются, если необходимость уменьшается.

На регуляторе DCC-XP производится регулировка агрегата стандартным сигналом 0-10 В постоянного тока, который будет подан аппарату на клемму 13 (0-10В постоянного тока) и 14 (0В).

Активирован будет рабочий режим управления напряжения через меню "регулируемый режим" в правой колонке 2. уровня управления на позиции 1.

PREG	Регулировка давления всасывания
UREG	Управление напряжения



В рабочем режиме управления напряжения будет аналоговый сигнал на входе преобразован в переключение ступеней. При этом будут учтены в меню "режим работы" установленные режимы работы компрессора, а также установленное количество ступеней (меню "количество ступеней"). Ступени компрессора будут подключены или отключены только после прохождения установленного времени задержки (меню "задержка"). 10В напряжение входа означает всегда 100% запрос мощности. Чтобы предотвратить частое предельное включение, установлен достаточно большой гистерезис.

В рабочем режиме управления напряжения имеется в распоряжении как функция быстрого возврата, так и функция сброс нагрузки.

8 Способ регулирования ФРИГОТАКТ

Начиная с версии 2.4 подготовлен аппарат DCC-XP для концепта установки с методом регулировки ФРИГОТАКТ.

Компрессоры будут регулироваться с оптимальным менеджментом потребляемого тока всей холодильной установки.

Сообщение между регулировками агрегата и регулировки холодильных точек происходит через систему шин с CAN-шиной (непрерывно необходима).

При использовании регулятора давления всасывания DCC-XP в системе ФРИГОТАКТ должен быть выбран режим регулировки ФРИГОТАКТ и во 2.уровне управления быть установлен, согласно заданной величине, параметр общей холодопроизводительности.

Установка стандартного параметра агрегата производится как при типичном регулировании давления всасывания.

При методе регулировки ФРИГОТАКТ параметры будут, разумеется, автоматически, динамически подогнаны.

<div>F t:0 n</div> <div>F t:1 n</div> <div>F t:2 n</div>	<p>Фриготакт регулировка Адрес 1. относящийся к агрегату регулятора холодильных точек (0, 1 или 2) NK-агрегат</p>
<div>F t:0 t</div> <div>F t:1 t</div> <div>F t:2 t</div>	<p>Фриготакт регулировка Адрес 1. относящийся к агрегату регулятора холодильных точек (0, 1 или 2) TK-агрегат</p>



Регулировка необходимых параметров, методом регулировки ФРИГОТАКТ, производится после разрешения фирмы Wurm GmbH&CoKG или компетентной организацией по продаже.

9 Датчик температуры

Подключенный к клемме 11 и 12 (F1) датчик температуры типа TRK277 не производит влияния на регулятор давления всасывания и давления конденсации аппарата DCC-XP. Этот датчик может быть использован для замера температуры холодильных зон, температуры помещения машины или температуры окружающей среды. Значения температур будут зарегистрированы и находиться в распоряжении через программное обеспечение ФРИГОДАТА, как мгновенное значение или среднечасовое значение. Актуальное замеренное значение будет показано на дисплее в меню "темпер. датчик".



Подключение датчика оптимально. Он не будет контролироваться на обрыв или короткое замыкание.



10 Интерфейс для дистанционной передачи данных

Стандартно регулятор DCC-XP не оборудован интерфейсом для дистанционной передачи данных.

Однако, как вариант можно получить интерфейсмодуль, который будет смонтирован на регулятор. При этом имеются две различных модели:

BUS-MPX для установок с последовательным интерфейсом для мультиплекса MPX940

BUS-CAN для установок с системой CAN-шин

В зависимости от подключённого интерфейсмодуля может быть в меню "интерфейс" в правой колонке 2. уровня управления на 7 позиции показана функция. В последующей таблице будет показано, как будут изображены на дисплее типы интерфейсмодулей.

no IF	не подключён ни какой интерфейсмодуль
SEr.	последовательный интерфейсмодуль для мультиплекса
CAN	подключён (подготовлен) модуль для подсоединения шины

BUS-MPX - шинный модуль для последовательного интерфейса

Будет модуль BUS-MPX подключён в DCC-XP, может аппарат быть подключён к мультиплексу MPX940 через защищённый последовательный канал передачи данных. Для передачи данных и регистрации значений с помощью системы управления необходимы тогда ещё межсетевой преобразователь с мультиплекс подключением и программное обеспечение ФРИГОДАТА95 (выше версии 3.7).

Межсетевой преобразователь регистрирует фактические и заданные значения давления всасывания, а также фактическое значение давления конденсации. Также будут регистрироваться количество ступеней агрегата и регулировка конденсатора. Значение температуры дополнительного датчика будет тоже записываться. С помощью межсетевого преобразователя находятся в распоряжении, как мгновенное значение, в указанной до этого сетке времени, а также среднечасовое значение последних 3 дней.

В регуляторе зарегистрированные часы работы для каждой ступени (общее и предыдущего дня), а также число тактов (общее и предыдущего дня) могут тоже быть показаны при помощи ФРИГОДАТА. Рабочие параметры могут быть изображены и частично дистанционно отрегулированы.

Как только интерфейсмодуль будет подключён к регулятору DCC-XP, сигнализирует зелёный светодиод, циклический режим передачи информации. Светится ещё один зелёный светодиод, если данные для изменения параметров или их вызова посланы регулятору.



BUS-CAN - шинный модуль для системы CAN-шин

Агрегатный регулятор DCC-XP подготовлен для работы на одной системе шин. Для этого будет необходим модуль шин BUS-CAN.

Параметр "адрес" на 1. уровне управления должен быть тогда установлен, для однозначного опознания аппарата, в системе шин на индивидуальный номер.

Для передачи данных и регистрации значений при помощи системы управления необходим тогда ещё FRIGODATA XP - совместимый, междоустройственный преобразователь с соединением CAN-BUS.

При таком использовании будут регистрироваться фактические и заданные значения давления всасывания, фактическое значение давления конденсации, актуальное, вызванное количество ступеней компрессора и регулировка конденсатора в DCC-XP. Значение температуры дополнительного датчика будет тоже регистрироваться.

Как только интерфейсный модуль будет подключён к регулятору DCC-XP, сигнализируют оба зелёных светодиода, мигая, передачу информации в системе шин.

11 Контроль и аварийные программы

При неисправности мигает показание, с указанными в последующей таблице, кодом и значением показанного в этот момент меню.

Дефект	Контрольная функция и аварийная программа
HP	Высокое давление Короткое замыкание подсоединения датчика для измерения давления конденсации, вентилятор выкл.
LP	Низкое давление Короткое замыкание и обрыв подсоединения датчика для давления всасывания; Аварийный режим при помощи включения обоих первых ступеней компрессора
AL	Тревога Тревога на многофункциональном входе II, если этот был установлен как аварийный вход (ток в замкнутой цепи или рабочий ток), после прохождения аварийного времени задержки
EE	Потеря данных При энергетической помехе сети могут быть нарушены заданные значения. Аварийный режим при помощи включения обоих первых ступеней компрессора; всю область памяти задать по новой; регулятор отключить от напряжения
EFL	Ошибка ФРИГОТАКТ Управление агрегата переключается на регулировку давления всасывания. Возможные причины: - Режим работы ФРИГОТАКТ был ошибочно установлен. - Адрес соответствующего регулятора холодильной точки (адр. 1 или 2) был выбран не правильно). - Система шин вышла из строя. - Регулировка места охлаждения вышла из строя.

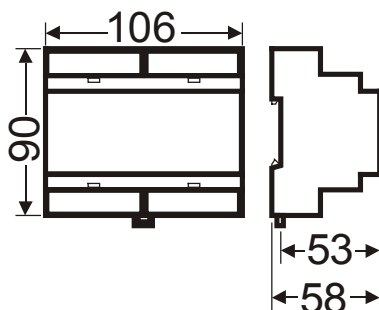
12 Монтаж

Аппараты DCC-XP и ADC2000 предназначены для монтажа профильных шин. Корпуса имеют стандартные размеры и подходят также для монтажа в предохранительную коробку. Они могут устанавливаться без зазора.

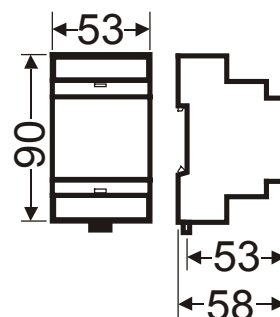
Для соединения проводки информационного канала советуем применять стандартный телефонный кабель 2x2x0,8 ϕ длиной до 100м. Экранирование заземлить в шкафу КПУ. При длине линии от 100м до 400м нужно применять экранированный кабель с экранной оплёткой.

При удлинении кабеля датчика советуем применять для проводки экранированный кабель.

Длина линии	Поперечное сечение
до 100 м	0,75 мм ²
до 400 м	1,5 мм ²



Размеры DCC-XP



Размеры ADC2000

13 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию проконтролировать всю проводку.

После включения напряжения питания наблюдать за дисплеем: если не подключен датчик давления всасывания, мигает показание **L P** и включаются ступени 1 и 2.

Для контроля функций шкафа КПУ должно быть, вместо датчика, подключено сопротивление приблизительно 2,2 КОм (фактическое значение T_0 хладагента R404A приблизительно -27,5°C).

Сначала установить заданное значение T_0 на -42°C, повышение T_0 на окей и запаздание на 1,0 минуту.

После короткого отключения и повторного включения напряжения питания нужно сначала выключить все компрессора. По окончании включите все ступени с интервалом приблизительно в 1 минуту. Затем включить заданное значение T_0 на +10°C. Ступени компрессора включить с интервалом времени в 2с.

По окончании произвести производственные настройки.



14 Построение меню

Настройка параметров 1. уровня управления



Включить свободный доступ
регулировка
СИД мигает быстрее
(около 8Гц)

После одновременного нажатия всех 3 клавиш в течении 5 секунд
могут в 1.уровне управления быть установлены заданные значения.

Настройка
параметра



Изменить выбор

значения параметра

Регулятор автоматически переходит через 2 минуты на исходную позицию
назад, если не произведено никаких регулировок.

1. Уровень управления (стандарт)

Меню	Описание	Мин	Макс	Настройк а с завода
Левая колонка				
Компрессор	Статус компрессора и ручное управление	включенный в данный момент компр. 1 1 0 0 = 2 вкл, 2 выкл 1 1 1 0 = 3 вкл, 1 выкл		
действит. значение T ₀	Фактическое значение температуры давления всасывания			
Заданное значение T ₀	Заданное значение темпер. давления всасывания	-42°C	10°C	-37°C
Повышение T ₀	Повышение (при установленном входе ΔT ₀ ↑)	0k	20k	2k
Нейтральная зона	Симметрический диапазон заданного значения	2k	5k	3k
Задержка	Основная задержка для включения компрессора	1мин	6мин	2мин
Количество ступеней	Установленные ступени компрессора	2	10	4
Режим работы	Вид регулировки компрессора	1	7	5
	1 = одинаковые компрессоры с изменением основной нагрузки 2 = различно ступенчатые компрессоры 3 = 2-ступенчатые компр., две обмотки 4 = 2-ступенчатые компрессоры с цилиндрическим повышением 5 = компр. без изменения основной нагрузки 6 = 3-ступенчатые компр., три обмотки 7 = 3-ступенчатые компр. цилиндрическим повышением			
Правая колонка				
Сжижитель	Регулировка конденсаторного вентилятора 0-100%			
действит. значение T _c	Фактическое значение температуры конденсации			
Заданное значение T _c	Заданное значение температуры конденсации	-10°C	50°C	28°C
P-диапазон	Диапазон регулирования регулятора давления конденсации	5k	20k	10k
U старт в %	Минимальное регулирующее воздействие для конденсаторного вентилятора	0%	50%	0%
Хладагент	16 хладагентов (смотри описание)			R404A
Адрес	Номер модуля в режиме шин	0	127	0
Темп. датчик	Независимый от регулировки температурный датчик TKR277			

Настройка параметров 2. уровня управления



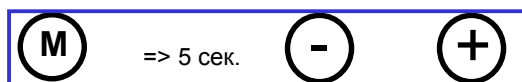
Переключить на
2. уровень управления
СИД мигает медленно
(около 1Гц)

=> 5 сек.



Включить свободный доступ
регулировка

СИД мигает медленно
и накладывается быстро
(около 1Гц + 8Гц)...
значения.



=> 5 сек.

при одновременном нажатии всех 3 клавиш в течении 5 секунд
могут быть установлены на 2.уровне управления заданного

Настройка
параметра



Изменить выбор

значения параметра



Регулятор автоматически переходит через 2 минуты на 1.уровень управления и
на исходную позицию назад, если не произведено никаких регулировок.

2. Уровень управления

Прямое печатание	Меню	Описание
Левая колонка		
Компрессор	U _{in}	Напряжение на входе для питания управления
действит. значение T ₀	Повышение	Статус на входе повышения заданного значения ΔT ₀ ↑ b D F F =выкл b D n =вкл
Заданное значение T ₀	Быстрый возврат	Статус на входе быстрого возврата FR D F F F =выкл F D n =вкл
Повышение T ₀	Сброс нагрузки	Количество установленных входов сброса нагрузки I + II
Нейтр. зона	Время работы ступени 1	Общее количество рабочих часов ступени 1
Задержка	Время работы ступени 2	Общее количество рабочих часов ступени 2
Колич. ступеней	Время работы ступени 3	Общее количество рабочих часов ступени 3
Режим работы	Время работы ступени 4	Общее количество рабочих часов ступени 4
Правая колонка		
Сжижитель	Способ регулирования	P r E G = регулировка давления всасывания, U r E G = управление напряжения F t D t , F t I t , F t Z t = ФРИГОТАКТ (1.адрес соответствующей холод. точки / ТК-агрегат) F t D n , F t I n , F t Z n = ФРИГОТАКТ (1.адрес соответствующей холод. точки / ТК-агрегат)
действит. значение T _c	Функция вход II	R L n o =Тревога принцип рабочего тока, R L n c =Тревога принцип ток замкнутой цепи
Заданное значение T _c	Многофункц. вход	L Я b = Сброс нагрузки, D c r =Длительный режим работы компрессора
P-диапазон	Задержка тревоги	Задержка для аварийного выхода
U старт в %	Предел низкого давления	Предел давления всасывания для выключения последней VD-ступени при длительном режиме работы компрессора
Хладагент	"Внешнее число вентиляторов"	Количество вентиляторов на ADC2000
Адрес	Аварийный приоритет	Аварийный приоритет аппарата в системе шин
Темп. датчик	Общая холодо-производительность	Параметр только для метода ФРИГОТАКТ
	Вариант/интерфейс в замене	н o I F = без передачи данных, S E r , = Wurm-интерфейс L Я n = CAN-Bus-интерфейс



Во 2. уровне управления, устанавливаемые значения имеют другое
назначение, чем напечатанные на передней панели тексты !



15 Технические данные

DCC-XP

Напряжение питания	230В переменного тока +10% / -20%
Потребляемая мощность	около 5 ВА
Предохранитель	макс. 4А, также для выводов реле
Датчик давления	Р _о : -0,5...7 Бар соответствует 4...20МА Р _с : 0...25 Бар соответствует 4...20МА
Температурный датчик	Тип: TRK277
Управляющий вход	0...10В постоянного тока для управления мощностью в режиме работы управления
Цифровые входы	1 x без потенциала для повышения заданного значения ($\Delta T_0 \uparrow$) 2 x без потенциала для сброса пиковой нагрузки (I и II) из них 1 x многофункциональный вход (II) 1 x без потенциала для быстрого возврата (FR)
Реле выхода	4 x реле 230В переменного тока, 4А, 1000ВА
Аналоговый выход	0...10В постоянного тока, макс. 10МА для подсоединения ADC2000 (переключатель ступеней) или регулятор частоты вращения или преобразователь частоты для регулировки давления конденсации
Защита малого напряжения	Аппарат и выходы не предназначены для защиты малого напряжения (SELV)
Центральный процессор	Однокристальный микропроцессорный микрокомпьютер, память данных
Система контроля	Контроль подключенного датчика Самоконтроль за памятью данных и микрокомпьютера
Передача данных	вариант последовательный интерфейс
Размеры	(ВхНхТ) 106 x 90 x 58 мм ³ , DIN 43880
Крепление	Монорейльс DIN EN 50022 35x15
Температура окружающей среды	0...+45°C
Вес	около 450 г
Декларация о соответствии ЕС	По назначению директив ЕС о электромагнитной совместимости по 89/336/EWG

ADC2000

Напряжение питания	230В переменного тока +10% / -20%
Потребляемая мощность	около 2 ВА
Предохранитель	макс. 4А, также для выводов реле
Управляющий вход	0...10В постоянного тока для управления мощностью конденсаторного вентилятора
Реле выхода	4 x реле 230В переменного тока, 4А, 1000ВА
Защита малого напряжения	Аппарат и выходы не предназначены для защиты малого напряжения (SELV)
Центральный процессор	Однокристальный микропроцессорный микрокомпьютер
Размеры	(ВхНхТ) 53 x 90 x 58 мм ³ , DIN 43880
Крепление	Монорейльс DIN EN 50022 35x15
Температура окружающей среды	0...+45°C
Вес	около 200 г
Декларация о соответствии ЕС	По назначению директив ЕС о электромагнитной совместимости по 89/336/EWG



Это описание действительно только для аппаратов, начиная с номера версии 2.4. Версия будет указана на позиции 8 в правой колонке 2. уровня управления. Этот документ теряет автоматически свою действительность с выходом нового технического описания аппарата.

Учитывайте общие технические директивы.