

# **RENNER**

*Kompressoren*



## Инструкция по эксплуатации

# **RENNERcontrol**

Переключение нагрузки и Web-сервер

## Содержание

1. Предисловие.....	2
2. Варианты исполнения контроллеров .....	3
2.1 RENNERcontrol (Арт. № 17481).....	3
2.2. RENNERcontrol без GLW (Арт. № 17482) .....	3
2.3. RENNERcontrol Touch (Арт. № 17483).....	3
2.4. RENNERcontrol Touch без визуализации (Арт. № 14784).....	4
3. Подключения RENNERcontrol.....	5
3.1. Датчик давления .....	5
3.2. Датчик температуры.....	5
3.3. Цыфровые выходы.....	5
3.4. Цифровые входа.....	5
4. Модуль подключения компрессоров других марок.....	6
4.1. Описание коммуникационного подключения.....	6
4.2. Описание входных сигналов.....	6
4.3. Описание выходных сигналов .....	7
4.4. Обеспечение напряжением питания.....	7
5. Управление системой управления.....	9
5.1. Главное изображение при визуализации .....	9
5.2. Изображение отдельных компрессоров .....	11
5.3. Обслуживание и отображение неисправностей .....	12
5.4. Статистика .....	14
6. Конфигурация.....	14
6.1. Подменю установок.....	15
6.2. Подменю параметров установки .....	15
6.2.1 Усреднение времени наработки .....	16
6.3. Конфигурация таймера включения .....	16
6.4. Подменю конфигурации Вх./Вых. сигналов .....	18
7. Обнуление времени технического обслуживания.....	18

## 1. Предисловие

Этот документ описывает аппаратное обеспечение и обращение с контроллером „RENNERcontrol“. В распоряжении находится 4 варианта, из которых 2 варианта аппаратного исполнения и 2 варианта программного обеспечения. Различные варианты программного обеспечения позволяют через (платные) обновления могут быть перепрограммированы в одинаковое состояние. Это например тогда интересно, когда в начале нет необходимости в определенном функционале. Таким образом инвестиции могут быть не такими большими.

С мая 2014 года контроллер RENNERcontrol может коммуницироваться со всеми винтовыми компрессорами RENNER через протокол RS485 и не требуется никаких дополнительных модулей, обеспечивающих обмен информацией между подключенными компрессорами. Для более старых компрессоров с контроллерами RENNERtronic (или RENNERtronic Plus) совместимость может быть обеспечена через бесплатный Update. Старые компрессора без контроллера RENNERtronic и все компрессора сторонних брендов требуют использования для подключения дополнительного модуля.

## 2. Варианты исполнения контроллеров

### 2.1 RENNERcontrol (Арт. № 17481)

Контроллер RENNERcontrol это Webserver с интегрированной функцией переключения нагрузки до 4-х компрессоров. Контроллер располагается в шкафу для настенного монтажа с размерами (Высота x Ширина x Глубина) 265 мм x 235 мм x 145 мм. Для индикации рабочего состояния на самом приборе встроено 2 светодиода. Различные установки производятся на Webserver. Для этого прибор должен быть соединен с сетью Ethernet заказчика. Соединение с Webserver устанавливается через любой интернет браузер (Internetbrowser). Таким образом нет необходимости в установке дополнительного программного обеспечения и управление может даже осуществляться через смартфон или планшет.

В комплекте поставки находится также датчик давления, который монтируется в воздухоборнике, чтобы могла быть осуществлена функция переключения нагрузки (функция GLW).

### 2.2. RENNERcontrol без GLW (Арт. № 17482)

Такой же контроллер как описано в пункте [2.1](#), с Webserver, но только без функции переключения нагрузки.

Этот вариант используется, когда необходимо контролировать работу компрессора и нужна визуализация и нет дополнительных компрессоров.

### 2.3. RENNERcontrol Touch (Арт. № 17483)

Контроллер RENNERcontrol Touch имеет 7 дюймовый сенсорный дисплей (Touchscreen Display) с Webserver и интегрированной функцией переключения нагрузки до 4-х компрессоров. Контроллер располагается в шкафу для настенного монтажа с размерами (Высота x Ширина x Глубина) 400 мм x 340 мм x 160 мм. Установки могут быть произведены как на месте эксплуатации, так и через Webserver. Объем функций соответствует описанному в пункте [2.1](#) контроллеру с расширением на сенсорный дисплей (Touchscreens).

#### **2.4. RENNERcontrol Touch без визуализации (Арт. № 14784)**

Здесь идёт речь об описанном в пункте [2.3](#) контроллере без функции Webserver.

### 3. Подключения RENNERcontrol

Обеспечение напряжением питания осуществляется через имеющийся защищенный штекер. Для функционирования необходимо подключить датчик давления и соединить контроллер RENNERcontrol с контроллерами управляемых компрессоров.

#### 3.1. Датчик давления

Подключение датчика давления осуществляется к клемме X8:

- X8/+ = Соединительный провод 1 датчика давления (24 VDC задающее напряжение)
- X8/- = Соединительный провод 2 датчика давления (0 VDC)
- X8/1= Соединительный провод 3 датчика давления (аналоговый сигнал)

#### 3.2. Датчик температуры

Подключение (опционального) температурного датчика осуществляется к клемме X8:

- X8/2 = Контакт 1 (красный) температурного датчика
- X8/4 = Контакт 2 (белый) температурного датчика

#### 3.3. Цифровые выходы

Цифровые выходы тоже находятся на клемме X8. У артикулов 17481 и 17482 выхода уже заняты светодиодами. У артикулов 17483 и 17484 контакты ещё свободны. В обоих случаях могут быть применены дополнительные соединительные реле, чтобы получать потенциально-свободные сигналы.

- X8/7 = Сигнал неисправности 24 Вольт задающее напряжение
- X8/8 = Сигнал о рабочем состоянии 24 Вольт задающее напряжение
- X8/- = 0 VDC (Заземление для цифровых выходов)

#### 3.4. Цифровые входа

Цифровые входа находятся на клеммах X8/10 – X8/14.

- X8/10 = Внешний ВКЛ/ОТКЛ
- X8/+ = Обеспечение напряжением питания цифровых входов

Остальные цифровые входа в настоящее время не заняты.

## 4. Модуль подключения компрессоров других марок

Модуль подключения имеется в 2-х вариантах:

- Вариант для встройки
- Вариант для настенного монтажа

Версия для встройки может использоваться тогда, когда достаточно места в электрощитке подключаемого компрессора. Если в электрощитке компрессора нет места, то модуль может быть заказан для настенного монтажа. Аппаратное обеспечение (hardware) модуля при этом остаётся идентичным.

### 4.1. Описание коммуникационного подключения

Соединение между контроллером RENNERcontrol и соответствующим компрессором осуществляется через RS485 2-жильным кабелем. Мы рекомендуем использовать экранированный 2-х жильный кабель. Экран кабеля может быть заземлен только со стороны контроллера RENNERcontrol. У модулей и контроллеров компрессоров заземление выводится на контакт GND (земля). Избегайте соединение контакта с землей.

Bus-адреса устанавливаются поворотным переключателем. Область установки от 1 до 9. Позиция 0 только для перепрограммирования (update) и в нормальном режиме не используется.

Контакты для Bus-подключений с 3.3 до 3.5, см. изображение 1 (Страница 8).

### 4.2. Описание входных сигналов

Через цифровые входы определяются рабочие состояния компрессора.

- 3.11 = запитка напряжением питания цифровых входов
- 3.12 = Сигнал готовности (компрессор включен)
- 3.10 = Сигнал мотор работает
- 3.9 = Сигнал неисправности

Все входы должны быть коротко-замкнутыми и быть активированными.

### 4.3. Описание выходных сигналов

Модуль подключения имеет аппаратно свыше 6 релейных контактов, из которых используется только 2 (Подключения см. Изображение 1 / Страница 8):

- R1 = контроллер RENNERcontrol готов к управлению
- R2 = Сигнал Нагрузка / Холостой Ход с контроллера RENNERcontrol

Специальные функции:

С помощью DIP-переключателей может быть изменена логика выходных сигналов (R1 = DIP1, R2 = DIP2). Если логика выходного сигнала изменена, то реле в неуправляемом состоянии втянуто. Нужна ли эта функция, должен проектировщик решать в каждом отдельном случае.

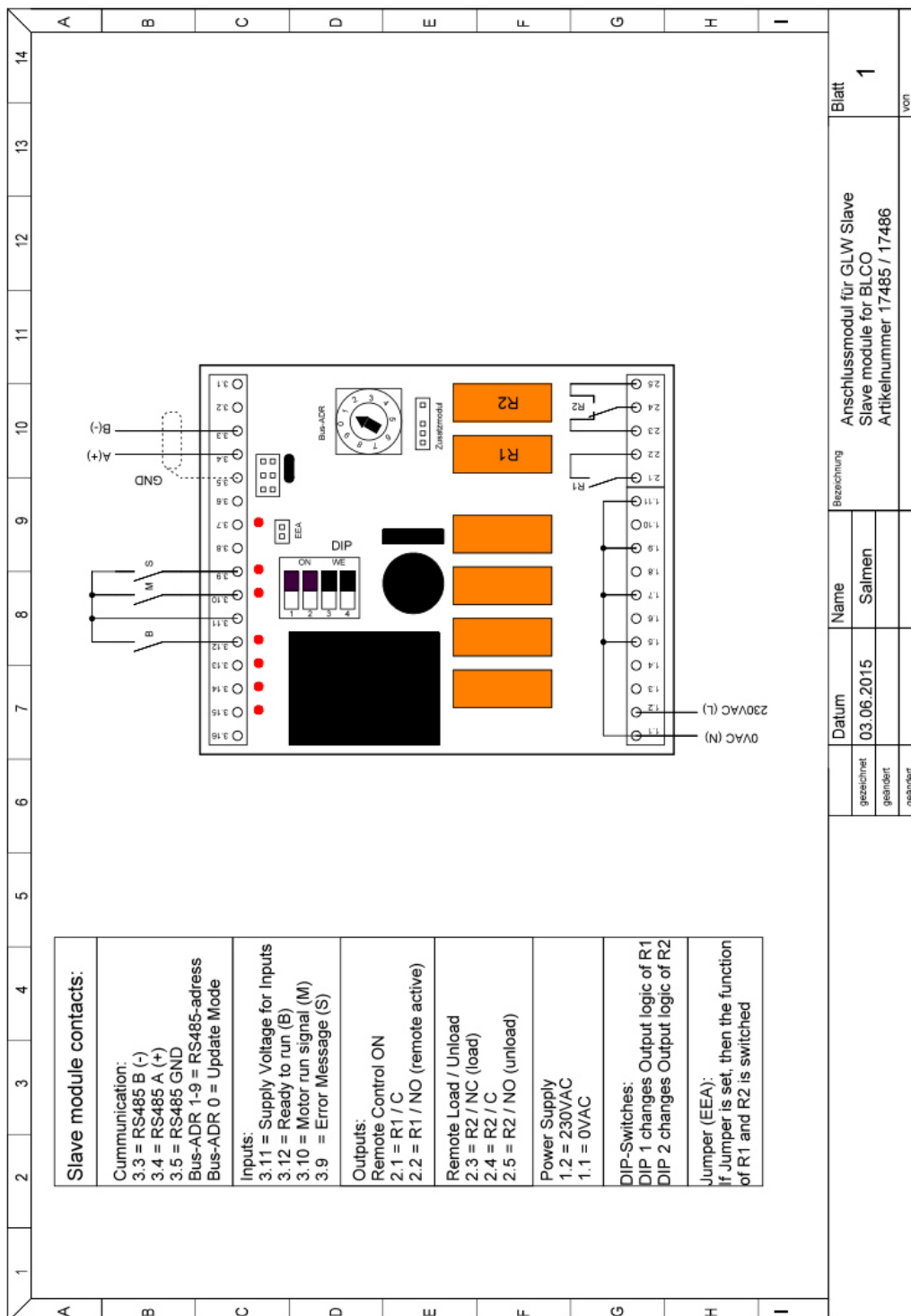
Если контакт (Jumper) на плате замкнут, то функции R1 и R2 переставлены. Это означает, что R2 включает сигнал готовности контроллера RENNERcontrol, а R1 Нагрузка / Холостой Ход.

### 4.4. Обеспечение напряжением питания

Требуемое напряжение питания 230 VAC 50/60 Гц.

К контакту 1.2 подключается фаза (230 VAC), к контакту 1.1 нулевая фаза (0VAC). Трансформатор для этого модуля подключения может не использоваться, но рекомендуется.





Изображение 1: RS485 модуль подключения с контактами

## 5. Управление системой управления

### 5.1. Главное изображение при визуализации

Главное изображение контроллера RENNERcontrol может быть изображено на любом веб-браузере (Webbrowser). Для этого в строке поиска задайте адрес <http://IP-ADRESSE:8080/webvisu.htm>

Альтернативно можно задать адрес <http://IP-ADRESSE:8080/mobile.htm>  
При этом откроется изображение, которое удобнее обслуживать с мобильного устройства.

Стандартно задан IP-адрес 192.168.0.100. Этот адрес позже может быть изменён.

На главном изображении отображаются подключённые установки, датчик сетевого давления и температура.



Изображение 2: Главное изображение контроллера RENNERcontrol при Web-визуализации

Здесь приводится общий вид конфигурируемых установок. Посередине каждой установки отображается её актуальное состояние.

Следующие символы индикации состояния компрессорных установок.



Нет соединения



Неисправность



Компрессор отключен



Компрессор готов к запуску и включен



Компрессор в режиме Холостой Ход



Компрессор в режиме Нагрузка

Изображение 3: Символы рабочего состояния компрессорных установок

Эти символы также используются в мобильной версии отображения дисплея.

Кроме того на главном изображении находятся диаграммы температуры компрессорного помещения, сетевого давления, а также для других сенсоров.

## 5.2. Изображение отдельных компрессоров

При выборе определённого компрессора могут быть отображены точные данные. Всё зависит от того, имеет ли компрессор контроллер или нет. Контроллер RENNERtronic Plus передаёт больше данных, чем контроллер RENNERtronic. У управления RENNERlogic передаются только часы наработки и рабочее состояние компрессора.



### Kompressor 1



Netzdruck: 0.00 BAR

Auslaßdruck: 8.60 BAR

Temperatur: 36 °C

Störungen

Wartungen

Zurück

Изображение 4: Изображение отдельных компрессоров

На изображении с компрессором передаются данные сетевого давления, выходное давление, а также температура. На левой стороне отображается дополнительно рабочее состояние компрессора. От каждого компрессора могут также отображаться сигналы неисправности и сигналы технического обслуживания.

## 5.3. Обслуживание и отображение неисправностей

Сигнал технического обслуживания и сигналы неисправности варьируются от типа контроллера. У контроллеров RENNERtronic и RENNERtronic Plus сигналы неисправности и технического обслуживания отображаются списком, таким образом каждый сигнал технического обслуживания и неисправности приводится отдельной строкой.



### Компрессор 1

#### Störungsverlauf

	Betriebsstunde	Meldung	
1	1	Motorstrom!	▲
2	1	Störung Netzdruck	▼
3	1	Störung Netzdrucksensor!	
4	1	Motorstrom!	
5	0	Störung Stromversorgung!	
6	0	Motorstrom!	
7	0	Störung Stromversorgung!	
8	0		
9	0		
10	0		

zurück

Изображение 5: Отображение неисправностей для компрессора с RENNERtronic или RENNERtronicPlus

На изображении 5 приведены сигналы неисправности у компрессоров с контроллерами RENNERtronic и RENNERtronic Plus.

У компрессоров с управлением RENNERlogic или компрессоров других марок, а также у компрессоров со Slave-модулем сигналы неисправности не документируются.



## Kompressor 1

Betriebsstunden: 1 h

Laststunden: 1 h

Meldung	Stunden
Luftfilter	1999
Motor	1999
Ölfilter	1999
Feinabscheider	1999
Ölwechsel	1999

Изображение 6: Отображение интервала ТО на контроллерах RENNERtronic/RENNERtronicPlus



## Kompressor 1

Betriebsstunden: 582 h

Wartung in: 5000 h

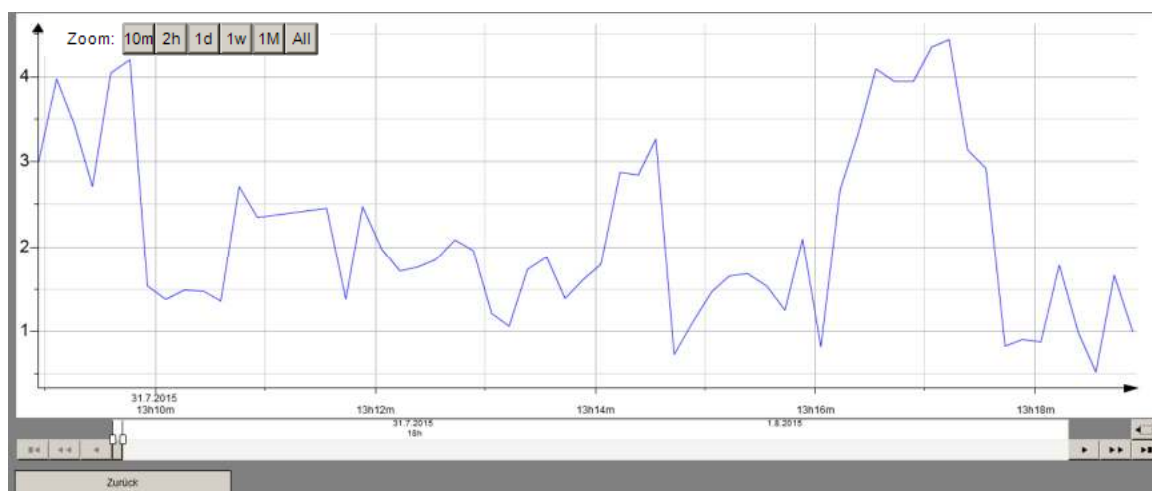
Изображение 7: Отображением интервала ТО на компрессорах с RENNERlogic, RENNERscroll и других марок

Сигналы технического обслуживания отличаются друг от друга. У моделей контроллеров RENNERtronic и RENNERtronic Plus сигналы технического обслуживания перечисляются по отдельности. У управления RENNERlogic и компрессоров других марок отображается только время до следующего технического обслуживания и оно может быть обнулено через ввод соответствующего кода.

## 5.4. Статистика

На главном изображении системы управления отображаются параметры протекания температуры и сетевого давления. Если подключены дополнительные датчики, то их значения также могут быть отображены и оценены.

Сверху слева находится меню выбора, на каком временном отрезке могут быть отображены параметры. В нижней области изображения временной диапазон может быть смещён во временные пределы проведённых замеров.



Изображение 8: Отображение страницы со статистикой

## 6. Конфигурация

Контроллер RENNERcontrol поставляется уже с установкой всех заказанных функций. В пункте меню Установки другие параметры могут быть перепрограммированы. Для возможности перепрограммирования необходимо в поле Login задать код 1111. На версиях с дисплеем, а также на мобильных версиях при нажатии на логотип RENNER происходит переход на страницу с логином.

Здесь нужно задать кода, которые описаны в последующих пунктах. После задания разрешающего кода, нужно снова задать код 1111, чтобы попасть в меню.

## 6.1. Подменю установок

Здесь может быть задано время и IP-адреса. При установке IP-адресов обращать внимание на то, чтобы поля были заполнены полностью. То же самое действительно для установки времени. Здесь должны быть полностью заполнены все поля (дата и время). Однозначные значения при вводе дополнять впереди стоящим нулём. Изменение IP-адреса активизируется только после перезапуска контроллера. Для этого контроллер отключить и снова включить в розетку.

## 6.2. Подменю параметров установки

Этот пункт меню отображается не только, когда компрессор визуализируется, но и управляется. Это означает, что контроллер RENNERcontrol был приобретён с опцией «Переключение Нагрузки».



Kompressoren	Einschaltdruck (BAR)	Abschaltzeit (s)	Offset 1
<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="0"/>
Einschaltverzögerung (s)	Abschaltdruck(BAR)	Zuschaltzeit (s)	Offset 2
<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="9,5"/>	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="0.2"/>
Abschaltverzögerung (s)	Einschaltdruck2 (BAR)	Abschalten unter %	Offset 3
<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="45"/>	<input type="text" value="0.4"/>
Wechselzeit (min)	Abschaltdruck2(BAR)	Zuschalten über %	Offset 4
<input type="text" value="240"/>	<input type="text" value="9,5"/>	<input type="text" value="95"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="Zeitschaltuhr"/>	<input type="text" value="GLW EIN"/>		
<input type="button" value="Zurück"/>			

Изображение 9: Параметры установки

Здесь проводится конфигурация компрессора.

Задержка включения и отключения устанавливает время задержки включения и отключения компрессора при понижении или превышении рабочего давления.



Время смены это временной диапазон, в котором компрессор в зависимости от его часов наработки может быть снова подключён. При этом установка с наименьшими часами наработки будет основной, работающей под нагрузкой.

Время отключения, как и время подключения управляет задержкой, при которой компрессора в зависимости от числа оборотов отключаются или включаются.

Параметр Offset 1-4 служит для того, чтобы обеспечить одинаковую наработку у компрессоров с частотным регулированием. Здесь необходимо задать разницу давления с интегрированным датчиком давления контроллера RENNERcontrol.

Под давлением включения и отключения понимаются давления включения и отключения компрессора. Дополнительно может быть задано второе значение давление включения, которое активируется через таймер включения.

В меню таймер включения заданы 3 разных таймера включения.

В одном из таймеров включения может быть активировано включение и отключение всей установки.

В меню компрессор основной нагрузки позволяет определить зависимое по времени основной компрессор.

В меню 2-ой диапазон давления могут быть активизированы в зависимости от времени давления включения и отключения 2-ого диапазона.

## 6.2.1 Усреднение времени наработки

Имеется возможность наработку нового компрессора усреднить с уже существующими, при чём так, чтобы происходила смена при различных часах.

Выберите компрессор с наибольшей наработкой и усредните с другими с помощью функции Offset.

## 6.3. Конфигурация таймера включения

Для конфигурации таймера включения должны быть промаркированы определенные дни недели. Более высокие каналы имеют приоритет над нижними каналами. Только те каналы, которые промаркированы галочкой, активны.

**Zeitschaltuhr**

Schaltuhr Ein

Einschaltzeit		Ausschaltzeit															
Stunde	Minute	Stunde	Minute	<input type="checkbox"/>	Mo	<input type="checkbox"/>	Di	<input type="checkbox"/>	Mi	<input type="checkbox"/>	Do	<input type="checkbox"/>	Fr	<input type="checkbox"/>	Sa	<input type="checkbox"/>	So
<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/> %d	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Изображение 10: Таймер включения

Время включения и отключения оценивается в течение одного дня. Это означает, что время отключения должно быть всегда позже, чем время включения.

Например, если компрессор должен работать с 6 часов утра до 1 часа ночи, то должны быть заняты 2 канала.

Канал 1 – с 6 часов до 0 (24) часов и канал 2 – с 0 часов до 1 часа. Чтобы компрессора работали целые сутки, можно установить 0-0 часов.

После успешного завершения настроек компрессоров могут быть изменены их графические представления:

С помощью кодов 101-105 может быть изменено графическое представление компрессора №1. С помощью кодов 201-205 – компрессор №2 и т.д.

При этом код 101 для компрессора RENNER с контроллером RENNERtronic, код 102 – для компрессора RENNER с управлением RENNERlogic, код 103 – для компрессора RENNER с контроллером RENNERtronic Plus, код 104 - для спирального компрессора RENNER Scroll, код 105 – для компрессора другого производителя. Графическое представление компрессоров может быть изменено в любое время и не влияет на работоспособность системы управления.

#### **6.4. Подменю конфигурации Вх./Вых. сигналов**

В этом пункте меню определяются входные и выходные сигналы. Стандартно датчик давления сети на канал 1, при чём он может быть подключён на любой другой свободный канал. Всего может быть занято максимально 4 цифровых входа, 4 цифровых выходов и 4 аналоговых входов.

### **7. Обнуление времени технического обслуживания.**

У компрессоров без контроллера RENNERtronic и RENNERtronic Plus интервал технического обслуживания может быть обнулён кодом 7001-7004. При этом для компрессора №1 - код 7001, для компрессора №2 - код 7002.

У компрессоров с контроллером RENNERtronic или RENNERtronic Plus интервал технического обслуживания обнуляется на контроллере и передаётся на систему управления RENNERcontrol.

При пуске в эксплуатацию контроллера должны быть заданы интервалы технического обслуживания. Для этого введите при пуске в эксплуатацию код 2000 для интервала 2000 часов или код 5000 для интервала 5000 часов. Также это возможно сделать в любое время во время эксплуатации.