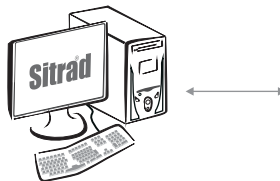




PCT-1600 plus

Цифровой контроллер давления для холодильной техники

Версия 02



PCT1600V02-01T-11724

1. ОПИСАНИЕ

PCT-1600 plus контроллер давления для многокомпрессорных охлаждающих установок, где необходим контроль в контурах всасывания и нагнетания. Имея 16 релейных выходов, он способен контролировать два ряда компрессоров в контуре всасывания и один ряд вентиляторов в контуре нагнетания. Из 16-ти выходов контроллера любое количество может быть легко задано на каждый контур. Кроме аварийных сигналов по высокому и низкому давлению на каждое реле давления, PCT-1600 plus имеет три дополнительных входа для считывания температуры. Данные входы могут быть использованы для управления температурой на линиях всасывания и нагнетания и для включения аварийных сигналов по низким и высоким температурам. Каждое реле давления оснащено блокировкой аварийного сигнала внутри контроллера в дополнение к полностью программируемой системе переустановки. 16-й выход контроллера может быть задан для контроля контура нагнетания (ступень управления нагнетанием) или как аварийный выход для дополнительного внешнего оборудования. Кроме управления аварийными событиями внутри, PCT-1600 plus имеет 6 цифровых выходов, которые могут использоваться для выявления внешних аварийных ситуаций, выбирать уставки времени день/ночь и измерять выходное потребление ступени. Благодаря своей многофункциональности, контроллер способен управлять нагрузкой, осуществляя переключение между линейным, ротационным режимами и режимом по производительности. Посредством последовательного порта RS-485, контроллер связан с программным обеспечением SITRAD®, для облегчения и ускорения его конфигурации.

2. ПРИМЕНЕНИЕ

Применяется для контроля работы холодильных установок. Точки контроля: линия компрессоров (всасывание) и линия вентиляторов конденсатора (нагнетание).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Источник электропитания: 80–260Vac/(50/60 Гц)

Контроль давления:

от 0 до 100 psi/0–6,9 bar (с использованием датчика давления SB69-100A)

от 0 до 500 psi/0–3,4 bar (с использованием датчика давления Sb69-100A)

- Разрешающая способность по давлению: 1 psi/0.1 bar

- Контроль температуры: от 50 до 150°C / от -58 до 302°F.

- Разрешающая способность по температуре:

0,1°C от -10 до 100 °C и 1°C вне указанного диапазона

1°F от -58 до 302°F.

- Максимальный ток нагрузки на выходе: 5(3)A/250Vac 1/8HP

- Размеры: 160 x 77 x 90 мм (Ш x В x Д)

- Рабочая температура контроллера: от 0 до 50°C

- Рабочая температура датчика давления: от -40 до 125°C

- Рабочая влажность: 10–90 % относительной влажности (без конденсата).

- Контролируемые выходы:

ВЫХОДЫ 1–15 выходы управления для реле давления всасывания и нагнетания (программируемые)

ВЫХОД 16 Выход управления для реле давления нагнетания и аварийного выхода (программируемые)

- Цифровые входы:

ЦИФР. ВХОД 1–3. Нормально замкнут, сухой контакт, цифровой вход.

ЦИФР. ВХОД 4–6 Нормально замкнут, сухой контакт, цифровой вход или

регистрация частоты импульсов (начальное значение - 5 vdc, минимальное время в

высоком/низком уровне, 1м/с)

4. КОНФИГУРАЦИЯ

Внимание: Прежде чем перейти к заданию параметров уставки и настройки выберите, с какими единицами измерения давления вы хотели бы работать, так как изменение этих параметров ведёт к возврату к заводской конфигурации по умолчанию.

4.1 Задание контроля давления

Для настройки рабочей уставки давления, нажмите **[set]** на 2 секунды. Сообщение **[5P1]** Появится на табло, указывая на режим настройки уставки для реле давления всасывания 1. После задания управляющего давления подтвердите нажатием **[set]**. Затем, если контроллер настроен для работы с двумя ступенями всасывания, появится надпись **[5P2]**, указывая на режим настройки уставки всасывания 2. Настройте ее и подтвердите, нажав **[set]**. Наконец, появится надпись **[5P3]**, когда следует задать управляющее давление для реле давления всасывания.

Если цифровой вход 1 сконфигурирован для работы с переключателем уставки день/ночь, процесс управления управляющего давления происходит следующим образом: нажмите **[set]** и подержите 2 секунды. Сообщение **[P1d]** появится на табло, указывая на режим настройки уставки дневного времени для реле давления всасывания 1. После задания управляющего давления, подтвердите нажатием **[set]**. Затем, если контроллер сконфигурирован для работы с двумя ступенями всасывания, появится надпись **[P2d]**, указывая на режим настройки уставки дневного времени для реле давления всасывания 2. Настройте ее и подтвердите, нажав **[set]**. Наконец, появится надпись **[P3d]**, когда следует задать дневное управляющее давление для реле давления всасывания. Настройте ее и подтвердите. Сразу после этого контроллер покажет надписи **[P1n]**, **[P2n]** и **[P3n]** для настройки ночных уставок.

4.2 Вход в меню функций

Нажать кнопки **[v]** и **[a]** одновременно на 2 секунды пока не появится надпись **[5E1]**, после чего отпустить кнопку. Когда появится надпись **[cod]**, кратко нажмите **[set]** и введите код (123) кнопками **[v]** и **[a]**, для подтверждения нажмите **[set]**. Через те же кнопки **[v]** и **[a]** осуществляется доступ к другим функциям, которые нужно настроить. Выйти из меню и вернуться к обычной работе, нажмите **[set]** и подержите пока на табло не появится сообщение **[---]**.

4.3 Функции

- [cod]** Ввод кода доступа
- [fun]** Расширенные функции настройки
- [CRP]** Нагрузка выходов управления
- [PRn]** Режим поддержки выходов управления

4.3.1 Таблица параметров

Фун.	Описание	Мин	Макс	Ед.	Станд.
F01	Гистерезис реле давления всасывания 1	1 / 0.1	50 / 3.5	psi / bar	8 / 0.8
F02	Минимальная уставка реле давления всасывания 1	0 / 0	100 / 6.9	psi / bar	0 / 0
F03	Максимальная уставка реле давления всасывания 1	0 / 0	100 / 6.9	psi / bar	100 / 6.9
F04	Аварийная тревога по низкому давлению реле давления всасывания 1	0 / 0	100 / 6.9	psi / bar	0 / 0
F05	Аварийная тревога по высокому давлению реле давления всасывания 1	0 / 0	100 / 6.9	psi / bar	100 / 6.9
F06	Рабочий режим реле давления всасывания 1	0	2	-	0
F07	Количество компрессоров для реле всасывания 1	1	15	-	8
F08	Аварийная тревога ограничения времени (в часах) по работе без профилактического обслуживания реле давления всасывания 1	0	999	x 10 час	999
F09	Аварийная тревога по низкой температуре реле давления всасывания 1	-50.0 / -58	150.0 / 302	°C / °F	-50.0 / -58
F10	Гистерезис для деактивации аварийной тревоги по низкой температуре реле давления всасывания 1	0.1 / 1	5.0 / 9	°C / °F	1.0 / 2
F11	Режим выхода реле давления всасывания 1 по факту ошибки в датчике 1	0	2	-	0
F12	Гистерезис реле давления всасывания 2	1 / 0.1	50 / 3.5	psi / bar	6 / 0.4
F13	Минимальная уставка реле давления всасывания 1	0 / 0	100 / 6.9	psi / bar	0 / 0
F14	Максимальная уставка реле давления всасывания 1	0 / 0	100 / 6.9	psi / bar	100 / 6.9
F15	Аварийная тревога по низкому давлению реле давления всасывания 1	0 / 0	100 / 6.9	psi / bar	0 / 0
F16	Аварийная тревога по высокому давлению реле давления всасывания 1	0 / 0	100 / 6.9	psi / bar	100 / 6.9
F17	Рабочий режим реле давления всасывания 1	0	2	-	0
F18	Количество компрессоров для реле всасывания 1	0	14	-	0
F19	Аварийная тревога ограничения времени (в часах) по работе без профилактического обслуживания реле давления всасывания 1	0	999	x 10 час	999
F20	Аварийная тревога по низкой температуре реле давления всасывания 1	-50.0 / -58	150.0 / 302	°C / °F	-50.0 / -58
F21	Гистерезис для деактивации аварийной тревоги по низкой температуре реле давления всасывания 1	0.1 / 1	5.0 / 9	°C / °F	1.0 / 2
F22	Режим выхода реле давления всасывания 1 по факту ошибки в датчике 2	0	2	-	0
F23	Гистерезис реле давления нагнетания	1 / 0.1	250 / 17.3	psi / bar	4 / 0.4

F24	Минимальная уставка реле давления нагнетания	0 / 0	500 / 34.5	psi / bar	0 / 0
F25	Максимальная уставка реле давления нагнетания	0 / 0	500 / 34.5	psi / bar	500 / 34.5
F26	Аварийная тревога по низкому давлению реле давления нагнетания	0 / 0	500 / 34.5	psi / bar	0 / 0
F27	Аварийная тревога по высокому давлению реле давления нагнетания	0 / 0	500 / 34.5	psi / bar	500 / 34.5
F28	Рабочий режим реле давления нагнетания	0	2	-	0
F29	Количество вентиляторов конденсатора (контур нагнетания)	1	15	-	4
F30	Аварийная тревога ограничения времени (в часах) по работе без профилактического обслуживания реле давления нагнетания	0	999	x 10 час	999
F31	Аварийная тревога по высокой температуре реле давления нагнетания	-50.0 / -58	150.0 / 302	°C / °F	150.0 / 302
F32	Гистерезис для деактивации аварийной тревоги по высокой температуре реле давления нагнетания	0.1 / 1	5.0 / 9	°C / °F	1.0 / 2
F33	Режим выхода реле давления всасывания 1 по факту ошибки в датчике 3	0	2	-	0
F34	Задержка включения регулятора	0	999	Сек.	10
F35	Минимальное время между включениями двух разных ступеней всасывания	0	999	Сек.	2
F36	Минимальное время между выключениями двух разных ступеней всасывания	0	999	Сек.	2
F37	Минимальная продолжительность работы ступени всасывания	0	999	Мин.	2
F38	Минимальная продолжительность остановки ступени всасывания	0	999	Мин.	2
F39	Режим цифрового входа 1	0	11	-	11
F40	Режим цифрового входа 2	1	11	-	11
F41	Режим цифрового входа 3	1	11	-	11
F42	Режим цифрового входа 4	1	12	-	12
F43	Режим цифрового входа 5	1	12	-	12
F44	Режим цифрового входа 6	1	12	-	12
F45	Режим выхода аварийной тревоги	0	4	-	0
F46	Выход включения аварийной тревоги по факту ошибки контроллера	0	1	-	1
F47	Время цикла выхода аварийной тревоги	0	999	Сек.	0
F48	Время задержки активации аварийной тревоги	0	999	Сек.	0
F49	Режим переустановки контроллера по факту ошибки, аварии	0	10	-	0
F50	Время для автоматических переустановок контроллера	0	999	Мин.	10
F51	Приоритетная индикация на табло	0	5	-	0
F52	Калибровка датчика давления 1	-5 / -0.3	5 / 0.3	psi / bar	0 / 0.0
F53	Калибровка датчика давления 2	-5 / -0.3	5 / 0.3	psi / bar	0 / 0.0
F54	Калибровка датчика давления 3	-20 / -1.4	20 / 1.4	psi / bar	0 / 0.0
F55	Калибровка температуры 1	-5.0 / -9	5.0 / 9	°C / °F	0.0 / 0
F56	Калибровка температуры 2	-5.0 / -9	5.0 / 9	°C / °F	0.0 / 0
F57	Калибровка температуры 3	-5.0 / -9	5.0 / 9	°C / °F	0.0 / 0
F58	Сетевой адрес контроллера RS-485 (последовательная связь)	1	247	-	1

4.3.2 Описание параметров

F01- Гистерезис реле давления всасывания 1

Это значение относительного давления, определяющее диапазон значений давления для включения регулирования ступеней всасывания 1. Точки включения каждой ступени зависят от количества ступеней и рабочего режима. Минимальным значением для гистерезиса является количество ступеней в конфигурации.

F02- Минимальная уставка реле давления всасывания 1

Нижний порог, определенный для предотвращения настройки чрезмерно низкого давления по ошибке в дневной и ночной уставке 1.

F03- Максимальная уставка реле давления всасывания 1

Верхний порог, определенный для предотвращения настройки чрезмерно высокого давления по ошибке в дневной и ночной уставке 1.

F04- Аварийная тревога по низкому давлению реле давления всасывания 1




Это контрольное значение давления для активации сигнализации о пониженном давлении. По факту аварийной тревоги все выходы реле давления всасывания будут выключены.

F05- Аварийная тревога по высокому давлению реле давления всасывания 1

Это контрольное значение давления для активации сигнализации о повышенном давлении. По факту аварийной тревоги все выходы реле давления всасывания будут включены.

F06- Рабочий режим реле давления всасывания 1

Функция для выбора способа включения реле давления всасывания 1.

-  линейный режим
-  режим ротации
-  режим по производительности

F07- Количество компрессоров для реле всасывания 1

Количество выходов, используемое для реле давления всасывания 1, считая от выхода 1.

F08- Аварийная тревога ограничения времени (в часах) по работе без профилактического обслуживания реле давления всасывания 1

Это время в десятках часов, в течение которого ступени, регулируемые реле давления всасывания 1, могут работать без профилактического обслуживания.

F09- Аварийная тревога по низкой температуре реле давления всасывания 1

Это контрольное значение для активации аварийной тревоги по низкой температуре. По факту аварийной тревоги все выходы реле всасывания 1 будут выключены.

F10 - Гистерезис для деактивации аварийной тревоги по низкой температуре реле давления всасывания 1

Разница температур для деактивации аварийной тревоги по низкой температуре реле давления всасывания 1.

F11 Режим выхода реле давления всасывания 1 по факту ошибки в датчике 1

Функция позволяет задать состояние выходов реле давления всасывания 1 в случае ошибки датчика.

- 0 Все выходы реле давления всасывания 1 выключены
- 1 Все выходы реле давления всасывания 1 включены
- 2 Оставить выходы в состоянии, предшествующем ошибке

F12- Гистерезис реле давления всасывания 2

Это значение относительного давления, определяющее диапазон значений давления для включения регулирования ступеней всасывания 2. Точки включения каждой ступени зависят от количества ступеней и рабочего режима. Минимальным значением для гистерезиса является количество ступеней в конфигурации.

F13- Минимальная уставка реле давления всасывания 2

Нижний порог, определенный для предотвращения настройки чрезмерно низкого давления по ошибке в дневной и ночной уставке 2.

F14- Максимальная уставка реле давления всасывания 2

Верхний порог, определенный для предотвращения настройки чрезмерно высокого давления по ошибке в дневной и ночной уставке 2.

F15- Аварийная тревога по низкому давлению реле давления всасывания 2




Это контрольное значение давления для активации сигнализации о пониженном давлении. По факту аварийной тревоги все выходы реле давления всасывания 2 будут выключены.

F16- Аварийная тревога по высокому давлению реле давления всасывания 2

Это контрольное значение давления для активации сигнализации о повышенном давлении. По факту аварийной тревоги все выходы реле давления всасывания 2 будут включены.

F17- Рабочий режим реле давления всасывания 2

Функция для выбора способа включения реле давления всасывания 2.

-  линейный режим
-  режим ротации
-  режим по производительности

F18- Количество компрессоров для реле всасывания 2

Количество выходов, используемое для реле давления всасывания 2, считая от последнего выхода, использованного в реле давления всасывания 1.

F19- Аварийная тревога ограничения времени (в часах) по работе без профилактического обслуживания реле давления всасывания 2

Это время в десятках часов, в течение которого ступени, регулируемые реле давления всасывания 2, могут работать без профилактического обслуживания.

F20- Аварийная тревога по низкой температуре реле давления всасывания 2

Это контрольное значение для активации аварийной тревоги по низкой температуре. По факту аварийной тревоги все выходы реле всасывания 2 будут выключены.

F21- Гистерезис для деактивации аварийной тревоги по низкой температуре реле давления всасывания 2

Разница температур для деактивации аварийной тревоги по низкой температуре реле давления всасывания 2.

F22 Режим выхода реле давления всасывания 2 по факту ошибки в датчике 2

Функция позволяет задать состояние выходов реле давления всасывания 2 в случае ошибки датчика.

- 0 Все выходы реле давления всасывания 2 выключены
- 1 Все выходы реле давления всасывания 2 F10 включены
- 2 Оставить выходы в состоянии, предшествующем ошибке

F23 Гистерезис реле давления нагнетания

Это значение относительного давления, определяющее диапазон значений давления для включения регулировки ступеней нагнетания. Точки включения каждой ступени зависят от количества ступеней и рабочего режима. Минимальным значением для гистерезиса является количество ступеней в конфигурации.

F24 - Минимальная уставка реле давления нагнетания

Нижний порог, определенный для предотвращения настройки чрезмерно низкого давления по ошибке в дневной и ночной уставке 3.

F25- Максимальная уставка реле давления нагнетания

Верхний порог, определенный для предотвращения настройки чрезмерно высокого давления по ошибке в дневной и ночной уставке 3.

F26 - Аварийная тревога по низкому давлению реле давления нагнетания

Это контрольное значение давления для активации сигнализации о пониженном давлении. По факту аварийной тревоги все выходы реле давления нагнетания будут выключены.

F27- Аварийная тревога по высокому давлению реле давления нагнетания

Это контрольное значение давления для активации сигнализации о повышенном давлении. По факту аварийной тревоги все выходы реле давления нагнетания будут выключены.

F28- Рабочий режим реле давления нагнетания

Функция для выбора способа включения реле давления нагнетания

- LINE** линейный режим
- ROT** режим ротации
- PRD** режим по производительности

F29- Количество вентиляторов конденсатора

Количество выходов, используемое для реле давления нагнетания, считая от последнего выхода, использованного в реле давления всасывания 2.

F30- Аварийная тревога ограничения времени (в часах) по работе без профилактического обслуживания реле давления нагнетания

Это время в десятках часов, в течение которого ступени, регулируемые реле давления нагнетания, могут работать без профилактического обслуживания.

F31- Аварийная тревога по высокой температуре реле давления нагнетания

Это контрольное значение для активации аварийной тревоги по высокой температуре. По факту аварийной тревоги все выходы контроллера нагнетания будут выключены.

F32 - Гистерезис для деактивации аварийной тревоги по высокой температуре реле давления нагнетания

Разница температур для деактивации аварийной тревоги по высокой температуре реле давления нагнетания.

F33 - Режим выхода реле давления нагнетания по факту ошибки в датчике 3

Функция позволяет задать состояние выходов реле давления нагнетания в случае ошибки датчика.

- 0** Все выходы реле давления нагнетания выключены
- 1** Все выходы реле давления нагнетания включены
- 2** Оставить выходы в состоянии, предшествующем ошибке

F34 - Задержка включения регулятора

Время, отсчитываемое от запуска, в течение которого контроллер функционирует только как регистратор давления, без включения аварийных тревог и ступеней.

F35 - Минимальное время между включениями двух разных ступеней всасывания

Задаваемое время необходимо для того, чтобы избежать одновременности включения и скачков напряжения на линии. Для ступени нагнетания данная функция имеет фиксированное значение 3 секунды.

F36 - Минимальное время между выключениями двух разных ступеней всасывания

Задаваемое время необходимо для того, чтобы избежать одновременности выключения и скачков напряжения на линии. Для ступени нагнетания данная функция имеет фиксированное значение 3 секунды.

F37 - Минимальная продолжительность работы ступени всасывания

Минимальная продолжительность работы ступени всасывания, то есть промежуток времени между последним запуском и последующей остановкой. Задаваемое время необходимо для того, чтобы избежать скачков напряжения на линии. Для ступени нагнетания данная функция имеет фиксированное значение 3 секунды

F38 - Минимальная продолжительность остановки ступени всасывания

Минимальная продолжительность остановки ступени всасывания, то есть промежуток времени между последней остановкой и последующим запуском. Задаваемое время необходимо для того, чтобы избежать скачков напряжения на линии. Для ступени нагнетания данная функция имеет фиксированное значение 3 секунды.

F39 Режим цифрового входа 1

Функция позволяет конфигурировать рабочий режим цифрового входа 1. Когда цифровой выход выключен или отконфигурирован как аварийный, контроллер будет принимать во внимание дневную уставку.

- 000** Переключатель/ селекторное реле уставки дневного времени
- 001** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1
- 002** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1
- 003** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 2
- 004** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 2
- 005** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 006** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 007** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления нагнетания
- 008** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления нагнетания
- 009** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов контроллера

- 010** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов Контроллера
- OFF** Цифровой выход отключен

F40 Режим цифрового входа 2

Функция позволяет конфигурировать рабочий режим цифрового входа 2.

- 001** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1
- 002** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1
- 003** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 2
- 004** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 2
- 005** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 006** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 007** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления нагнетания
- 008** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления нагнетания
- 009** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов контроллера
- 010** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов контроллера
- OFF** Цифровой выход отключен

F41 - Режим цифрового входа 3

Функция позволяет конфигурировать рабочий режим цифрового входа 3.

- 001** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1
- 002** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1
- 003** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 2
- 004** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 2
- 005** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 006** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 007** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления нагнетания
- 008** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления нагнетания
- 009** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов контроллера
- 010** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов контроллера
- OFF** Цифровой выход отключен

F42 Режим цифрового входа 4

Функция позволяет конфигурировать рабочий режим цифрового входа 4.

- 001** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1
- 002** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1
- 003** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 2
- 004** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 2
- 005** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 006** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 007** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления нагнетания
- 008** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления нагнетания
- 009** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов контроллера
- 010** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов контроллера
- 011** Счетчик электроэнергии 1 (Квт/час)
- OFF** Цифровой выход отключен

F43 Режим цифрового входа 5

Функция позволяет конфигурировать рабочий режим цифрового входа 5.

- 001** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1
- 002** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1
- 003** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 2
- 004** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 2
- 005** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 006** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 007** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления нагнетания
- 008** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления нагнетания
- 009** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов контроллера
- 010** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов контроллера
- 011** Счетчик электроэнергии 2 (Квт/час)
- OFF** Цифровой выход отключен

F44 Режим цифрового входа 5

Функция позволяет конфигурировать рабочий режим цифрового входа 5.

- 001** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1
- 002** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1
- 003** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 2
- 004** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 2
- 005** Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2
- 006** Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления всасывания 1 и 2

- 007** 007 Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов реле давления нагнетания
- 008** 008 Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов реле давления нагнетания
- 009** 009 Внешний аварийный сигнал для включения всех выходов контроллера
- 010** 010 Внешний аварийный сигнал для выключения всех выходов контроллера
- 011** 011 Счетчик электроэнергии 3 (Квт/час)
- OFF** OFF Цифровой выход отключен

F45 Режим аварийного сигнала

Функция позволяет конфигурировать рабочий режим выхода 16.

- OFF** Аварийный сигнал отключен (выход 16 используется в качестве управляющей ступени)
- 1** Аварийный сигнал реле давления всасывания 1
- 2** Аварийный сигнал реле давления всасывания 2
- 3** Аварийный сигнал реле давления нагнетания
- 4** Аварийный сигнал любого реле давления

F46 Включение аварийного выхода по факту ошибки контроллера

Функция позволяет конфигурировать должен ли включаться аварийный выход (если задействован) в случае ошибки датчика или контроллера

F47 - Время цикла выхода аварийного сигнала

Продолжительность цикла аварийного выхода в случае возникновения аварийного случая. Если в функции задано значение 0, аварийный выход всегда остается включенным.

F48 - Время задержки активации аварийного сигнала

Время задержки включения контроллером аварийных сигналов и выходов после активации их автоматического регулирования.

F49 - Режим переустановки контроллера по факту ошибки, аварии

Функция позволяет задавать способ переустановки по факту ошибки/аварии

- MAN** Только переустановка вручную
- 001** 1 автоматическая переустановка
- 002** 2 автоматические переустановки
- 003** 3 автоматические переустановки
- 004** 4 автоматические переустановки
- 005** 5 автоматических переустановок
- 006** 6 автоматических переустановок
- 007** 7 автоматических переустановок
- 008** 8 автоматических переустановок
- 009** 9 автоматических переустановок
- ALL** бесконечная автоматическая переустановка

F50 - Время для автоматической переустановки

Данная функция позволяет установить время, в течение которого разрешаются автоматические переустановки, заданные в функции 49. Если в течение заданного в функции времени все автоматические переустановки уже произошли, но случилась еще одна неполадка, контроллер примет очередную переустановку только в ручном режиме.

F51 Приоритетная индикация на табло

Приоритетное значение будет отображено на дисплее:

- P1** Давление всасывания 1
- P2** Давление всасывания 2
- P3** Давление нагнетания
- T1** Температура всасывания 1
- T2** Температура всасывания 2
- T3** Температура нагнетания

F52 Калибровка датчика давления 1

Функция позволяет компенсировать возможные отклонения считывания показаний давления, возникающие при замене датчика

F53 Калибровка датчика давления 2

Функция позволяет компенсировать возможные отклонения считывания показаний давления, возникающие при замене датчика

F54 Калибровка датчика давления 3

Функция позволяет компенсировать возможные отклонения считывания показаний давления, возникающие при замене датчика

F55 Калибровка датчика температуры 1

Функция позволяет компенсировать возможные отклонения считывания показаний температуры, возникающие при замене датчика 1. Чтобы отключить датчик температуры 1, наращивайте данную функцию до тех пор, пока на дисплее не появится надпись OFF.

F56 Калибровка датчика температуры 2

Функция позволяет компенсировать возможные отклонения считывания показаний температуры, возникающие при замене датчика 2. Чтобы отключить датчик температуры 2, наращивайте данную функцию до тех пор, пока на дисплее не появится надпись OFF

F57 Калибровка датчика температуры 3


Функция позволяет компенсировать возможные отклонения считывания показаний температуры, возникающие при замене датчика 3. Чтобы отключить датчик температуры 3, наращивайте данную функцию до тех пор, пока на дисплее не появится надпись OFF

F58 - Сетевой адрес контроллера RS-485 (последовательная связь)




Адрес прибора в сети для связи с системой SITRAD®.

Примечание: В одной сети не могут быть задействованы два прибора с одним и тем же адресом.

4.3.3 Производительность выходов управления

Используйте данную функцию для настройки производительности каждого из выходов управления, используемых в режиме работы по производительности. Вызывая данную функцию, пользователь может выбрать выход для настройки, появится изображение  вместе с номером выхода. Вызовите функцию и задайте производительность каждой ступени в объеме от 0 до 100%.

4.3.4 Режим обслуживания выходов управления

Используйте эту функцию для того, чтобы поставить на обслуживание, т.е. выключить любой из выходов управления. Используйте меню, выберите выход, появится сообщение  вместе с номером выхода. Получив доступ к выводу, выберите  или , чтобы поставить или не поставить соответствующий выход на обслуживание.

5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

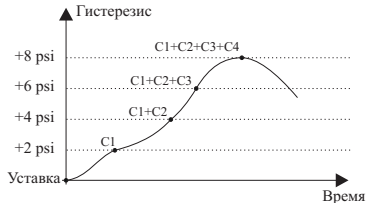
Все три реле давления в PCT -1600 plus может функционировать в трех рабочих режимах: линейном режиме, режиме ротации и режиме по производительности.

5.1 Линейный режим

В этом рабочем режиме контроллер добавляет компрессора по мере того, как давление на линии отдалается от заданной уставки. Точка активации для каждого компрессора рассчитывается в соответствии со значением гистерезиса и количеством ступеней, заданных для каждого реле.

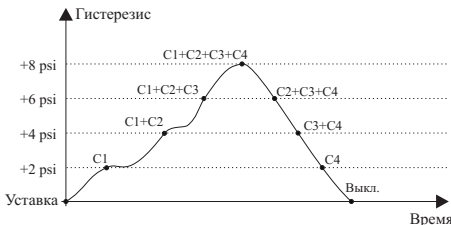
Шаг активации компрессоров
 $\text{Шаг} = \text{гистерезис} / \text{кол-во ступеней}$
 Давление для включения выхода «N»
 $\text{Включение} = \text{Уставка} + (N - 1) \times \text{Шаг}$

РНапример, если заданная уставка - 10 psi, гистерезис - 8 psi, а количество ступеней 4, первый компрессор (C1) включится когда давление 12-ти psi, второй (C2) на 14-ти psi, третий (C3) на 16-ти psi, а четвертый (C4) на 18 psi. Заметьте, что для давления в 18 psi, включатся все компрессоры (C1 + C2 + C3 + C4).



5.2 Режим ротации

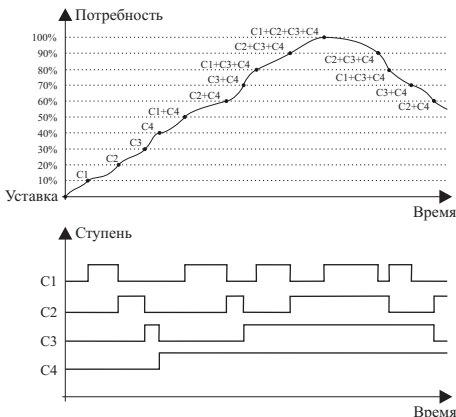
В этом рабочем режиме компрессора управляются в соответствии с количеством рабочих часов. Так при включении нового компрессора, контроллер выбирает компрессор с наименьшим количеством отработанных часов, а при выключении одного компрессора, выбирает тот, у которого больше рабочих часов. Целью режима является поддержание баланса во времени работы компрессоров.



5.3 Режим по производительности

В этом режиме работы точка активации для каждого из компрессоров рассчитывается в соответствии с производительностью каждого реле давления. Учитывается количество ступеней, заданных в функции 12, таким образом, должно соблюдаться следующее:
 Сумма производительности активных ступеней составляет 100%, деактивированные ступени будут автоматически конфигурироваться на 0% производительности и пользователь не может изменить это значение.
 Активация ступеней зависит от значений производительности для каждого компрессора. Например, если значения производительности для компрессоров от C1 до C4 были 10%, 20%, 30%, 40% соответственно, то уставка составляет 10 psi, и гистерезис составляет 10 psi, то уровни для активации каждого из компрессоров будут следующие:

- Давление = 11 (10%) C1
- Давление = 12 (20%) C2
- Давление = 13 (30%) C3
- Давление = 14 (40%) C4
- Давление = 15 (50%) C1 + C4
- Давление = 16 (60%) C2 + C4
- Давление = 17 (70%) C3 + C4
- Давление = 18 (80%) C1 + C3 + C4
- Давление = 19 (90%) C2 + C3 + C4
- Давление = 20 (100%) C1 + C2 + C3 + C4



Важно отметить, что производительность компрессоров может быть задана в любом порядке, например, 20%, 40%, 10% и 30% для компрессоров от C1 до C4.

6. НАСТРОЙКА ВЫХОДОВ УПРАВЛЕНИЯ Закрепление 16-ти управляемых выходов PCT -1600 plus осуществляется через значения, заданные в функциях F07, F18, F29 и F45. Выходы закрепляются в следующей последовательности: реле давления всасывания 1, реле давления всасывания 2 и реле давления нагнетания. Контроллер PCT -1600 plus резервирует количество выходов, заданное в функции F07 для реле давления всасывания 1, начиная с выхода 1. Для реле давления всасывания 2 PCT -1600 plus резервирует количество заданных в функции F18 выходов, начиная с последнего выхода, зарезервированного для реле давления всасывания 1. Функция F18 может быть настроена со значением , при котором реле давления всасывания 2 деактивировано и контроллер PCT -1600 plus игнорирует все его функции. Для реле

давления нагнетания контроллер РСТ -1600 plus резервирует количество заданных в F29 выходов, начиная с последнего выхода, зарезервированного для реле давления всасывания 2 или 1 (если первое деактивировано). В зависимости от количества выходов, заданных в функциях F07, F18 и F29 некоторые выходы могут остаться незадействованными. Это нормальная ситуация и в этом случае контроллер будет игнорировать незадействованные выходы. Если выход 16 не задействован, РСТ -1600 plus позволяет использовать его как выход аварийной сигнализации для управления внешним оборудованием. Рабочий режим этого выхода может быть отконфигурирован в функциях F45, F46 и F47. Функция F45 допускает конфигурацию, если выход 16 задан как аварийный и только когда он активирован.

- OFF** Аварийный выход выключен (выход 16 может использоваться как регулятор ступени)
- 1** Выход 16 активируется только при аварийном случае в реле давления всасывания 1
- 2** Выход 16 активируется только при аварийном случае в реле давления всасывания 2
- 3** Выход 16 активируется только при аварийном случае в реле давления нагнетания
- 4** Выход 16 активируется при аварийном случае в любом из реле Давления

Функция F46 указывает, будет ли контроллер активировать аварийный выход в случае какой-либо ошибки в датчиках оборудования. Функция F47 используется всегда, когда требуется, чтобы аварийный выход циклически чередовался. Если же аварийный выход должен быть активирован всегда, задайте в этой функции значение **000**.

7. НАСТРОЙКА ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ

Шесть цифровых входов, имеющихся у контроллера РСТ -1600 plus, могут использоваться для следующих функций:

Цифровой вход 1: - Селекторное реле уставки дневного и ночного времени
- Индивидуальная внешняя аварийная тревога для одного внутреннего реле давления
- Индивидуальная внешняя аварийная тревога для всех внутренних реле давления;

Цифровые входы 2 и 3: - Индивидуальная внешняя аварийная тревога для одного внутреннего реле давления
- Индивидуальная внешняя аварийная тревога для всех внутренних реле давления;

Цифровые входы 4-6: - Индивидуальная внешняя аварийная тревога для одного внутреннего реле давления
- Индивидуальная внешняя аварийная тревога для всех внутренних реле давления
- Счетчик электроэнергии (КВт/час)

7.1 Селекторное реле уставки дневного/ночного времени

Когда данный цифровой вход отконфигурирован как селекторное реле дневной/ночной уставки, он может быть соединен с таймером или с внешним ключом для переключения рабочих уставок автоматически или вручную. При замкнутом внешнем ключе (или реле) контроллер РСТ -1600 plus будет использовать ночную уставку, при разомкнутом дневную. Если цифровой выход 1 деактивирован или отконфигурирован на другую функцию, контроллер всегда будет применять дневную уставку.

7.2 Индивидуальные внешние аварийные сигналы для одного внутреннего реле давления

В этом рабочем режиме цифровой выход может отдавать команды на включение или выключение всем отконфигурированным выходам одного внутреннего реле давления (всасывание 1, всасывание 2 или нагнетание) и, одновременно, активировать аварийную сигнализацию в контроллере. Аварийные сигналы, генерируемые цифровыми выходами, конфигурируемыми в данном режиме, являются частью системы программируемой переустановки РСТ -1600 plus. В этом режиме, когда внешний ключ или реле замкнуты, условия для аварийного сигнала отсутствуют; размыкание же контакта рассматривается контроллером как внешняя авария.

7.3 Индивидуальные внешний аварийный сигнал для всех внутренних реле давления

В этом рабочем режиме цифровой выход может отдавать команды на включение или выключение всем отконфигурированным выходам всех внутренних реле давления (всасывание 1, всасывание 2 или нагнетание) и, одновременно, активировать аварийную сигнализацию для каждого. Аварийные сигналы, генерируемые цифровыми выходами, конфигурируемыми в данном режиме, являются частью системы программируемой переустановки РСТ -1600 plus.

8. ВЗАИМОБЛОКИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

В связи с тем, что режимы работы ступеней всасывания и нагнетания взаимосвязаны РСТ -1600 plus предусматривает логические схемы их взаимоблокировки в аварийном случае.

8.1 Состояние выходов в аварийных случаях

1) Реле давления всасывания 1:

- Авария по низкому давлению: все ступени управления давлением всасывания 1 будут выключены
- Авария по высокому давлению: все ступени управления давлением всасывания 1 будут выключены
- Авария по низкой температуре: все ступени управления давлением всасывания 1 будут выключены
- Заблокировано (в ожидании ручной переустановки): при наличии реле давления всасывания только ступени всасывания 1 будут выключены. В отсутствие реле давления всасывания 2, ступени всасывания 1 и нагнетания будут выключены.

2) Реле давления всасывания 2:

- Авария по низкому давлению: все ступени управления давлением всасывания 2 будут выключены
- Авария по высокому давлению: все ступени управления давлением всасывания 2 будут выключены
- Авария по низкой температуре: все ступени управления давлением всасывания 2 будут выключены
- Заблокировано (в ожидании ручной переустановки): все ступени реле давления всасывания 2 будут выключены

3) Реле давления нагнетания:

- Авария по низкому давлению: все ступени управления давлением нагнетания будут выключены
- Авария по высокому давлению: все ступени управления давлением нагнетания будут включены
- Авария по низкой температуре: все ступени управления давлением нагнетания будут выключены
- Заблокировано (в ожидании ручной переустановки): все ступени реле давления всасывания и нагнетания контроллера будут выключены.

8.2 Приоритетность включения

Контроллер РСТ -1600 plus учитывает нижеследующий порядок приоритетности для принятия решений о состоянии каждого из реле давления.

- 1) Выход в режиме профилактического обслуживания (максимальный приоритет)
- 2) Реле давления заблокировано (в ожидании ручной переустановки)
- 3) Внешняя аварийная сигнализация (цифровой вход)
- 4) Состояние выхода по факту ошибки датчика (F11, F22 и F33)
- 5) Внутренний аварийный сигнал по низкому/ высокому давлению или по низкой/высокой температуре.

9. ФУНКЦИИ С ОБЛЕГЧЕННЫМ ДОСТУПОМ

9.1 Просмотр других измерений

Для чередования отображений показаний давления и температуры нажимайте кнопку **ESC** до появления на табло нужной информации:

- P1** Датчик давления 1 (Всасывание 1)
- P2** Датчик давления 2 (Всасывание 2)
- P3** Датчик давления 3 (Нагнетание)
- E1** Датчик температуры 1 (Всасывание 1)
- E2** Датчик температуры 2 (Всасывание 2)
- E3** Датчик температуры 3 (Всасывание 3)

9.2 Просмотр минимальных и максимальных показаний

Нажмите кнопку **▲** для просмотра показаний минимального и максимального давления и температуры. После нажатия кнопки будет показано название показания, а затем его минимальная и максимальная величина. Если оставить кнопку **▲** в нажатом состоянии, то значения будут сброшены и появится сообщение **F5B**.

- P1** Минимальные и максимальные показания давления датчика 1 (Всасывание 1)
- P2** Минимальные и максимальные показания давления датчика 2 (Всасывание 2)
- P3** Минимальные и максимальные показания давления датчика 3 (Нагнетание)
- E1** Минимальные и максимальные показания температуры датчика 1 (Всасывание 1)
- E2** Минимальные и максимальные показания температуры датчика 2 (Всасывание 2)
- E3** Минимальные и максимальные показания температуры датчика 3 (Всасывание 3)

9.3 Отображение времени работы

Просмотр рабочих часов для каждой ступени управления можно осуществить нажатием кнопки **▼**. После нажатия появится надпись **H** и номер ступени. Затем отображается время работы соответствующей ступени в десятках часов (x 10 час.) Данная операция повторяется для 16-ти ступеней контроллера до появления надписи **---**, указывающей на завершение работы.

9.4 Ручная переустановка сигнализации

Если контроллер заблокировался и ожидает ручной переустановки одного из реле давления, пользователю следует одновременно нажать кнопки **SET** и **▲**, пока на дисплее не появится сообщение. Ручная переустановка не будет разрешена, если аварийная сигнализация, вызвавшая блокировку, все еще активирована.

9.5 Перезапуск сигнализации по обслуживанию

Если активирована сигнализация на обслуживание, сообщение **H** и номер ступени будут поочередно показываться на дисплее. Держите нажатыми кнопки **SET** и **▼** в течение четырех секунд для того, чтобы перезапустить сигнализацию. После этого на дисплее появится сообщение **F5E**, указывая на то, что аварийные сигнализации были перезапущены. Данная операция автоматически выполняется для всех активных в данный момент сигнализаций. Когда сигнализация по обслуживанию перезапущена, соответствующее устройство, считающее рабочие часы будет установлено на ноль.

10. ВЫБОР ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ Для определения единиц измерения, с которыми будет работать контроллер, введите код доступа **F7F** в функции **Cod** и нажмите **SET** для подтверждения. Появится сообщение **Pun**, нажмите **▼** и **▲**, чтобы выбрать:

- P51** Измерение в футах на квадратный дюйм
- P6P** Измерение в барах

Нажмите **SET** для подтверждения выбора. При изменении единиц измерения, значения функций возвращаются на исходные значения производителя.

11. ВЫБОР ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для определения единиц измерения, с которыми будет работать контроллер, введите код доступа **F7T** в функции **Cod** и нажмите **SET** для подтверждения. Появится сообщение **Eun**, нажмите **▼** и **▲**, чтобы выбрать:

- OP** Измерение по Цельсию
- OF** Измерение по Фаренгейту

Нажмите **SET** для подтверждения выбора. При изменении единиц измерения, значения функций возвращаются на исходные значения производителя.

12. СИГНАЛЬНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Led L01 - Информация на табло относится к реле давления всасывания 1

Led L02 - Информация на табло относится к реле давления всасывания 2

Led H1 - Информация на табло относится к реле давления нагнетания

Led TEMP - На табло высвечивается информация о температуре.

EP1 EP1 Ошибка в датчике давления 1 (всасывание 1)

EP2 EP2 Ошибка в датчике давления 2 (всасывание 2)

EP3 EP3 Ошибка в датчике давления 3 (нагнетание)

EE1 EE1 Ошибка в датчике температуры 1 (всасывание 1)

EE2 EE2 Ошибка в датчике температуры 2 (всасывание 2)

EE3 EE3 Ошибка в датчике температуры 3 (нагнетание)

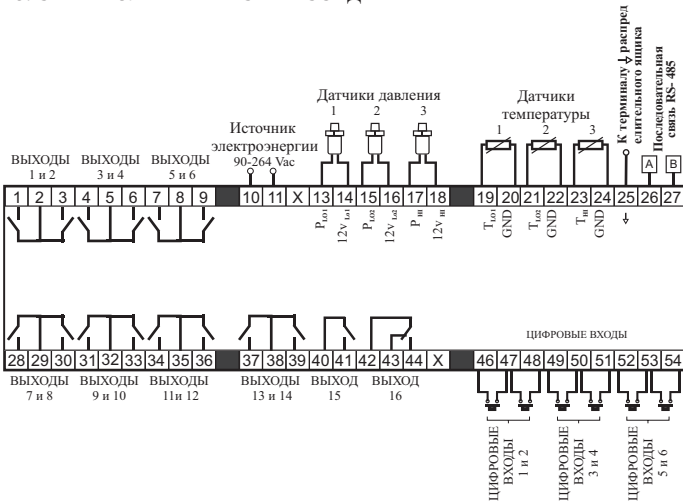
PL PL Аварийный сигнал по низкому давлению в ступени всасывания 1

PH PH Аварийный сигнал по высокому давлению в ступени всасывания 2

TE TE Pt Аварийный сигнал по низкой температуре в ступени всасывания 1

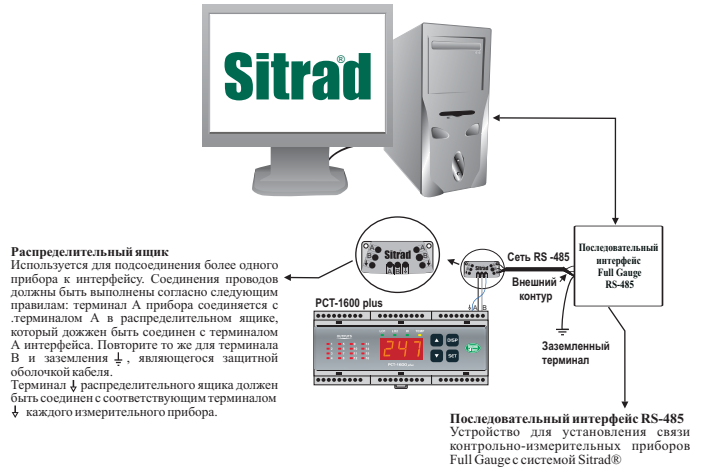
- P1d** Внешний аварийный сигнал (цифровой вход) в ступени всасывания 1
- P2L** Аварийный сигнал по низкому давлению в ступени всасывания 2
- P2H** Аварийный сигнал по высокому давлению в ступени всасывания 2
- P2E** Аварийный сигнал по низкой температуре в ступени всасывания 2
- P2d** Внешний аварийный сигнал (цифровой вход) в ступени всасывания 2
- P3L** Аварийный сигнал по низкому давлению в ступени нагнетания
- P3H** Аварийный сигнал по высокому давлению в ступени нагнетания
- P3E** Аварийный сигнал по низкому давлению в ступени нагнетания
- P3d** Внешний аварийный сигнал (цифровой вход) в ступени нагнетания
- PE1** Датчик давления всасывания 1 заблокирован (в ожидании ручной переустановки)
- PE2** Датчик давления всасывания 2 заблокирован (в ожидании ручной переустановки)
- PE3** Датчик давления нагнетания заблокирован (в ожидании ручной переустановки)
- CE1** Общая производительность реле давления всасывания 1 не равна 100%
- CE2** Общая производительность реле давления всасывания 2 не равна 100%
- CE3** Общая производительность реле давления нагнетания не равна 100%
- PO1**...**PO16** Сигнализация по обслуживанию выхода
- SPC** Получена команда через порт последовательной связи
- PPP** Параметры установки не отконфигурированы или вне диапазона

13. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



Примечание: Возможно увеличение длины провода датчика до 200 м

Объединение в систему контроллеров, последовательного интерфейса RS-485 и компьютера



ВНИМАНИЕ

Согласно положениям норматива IEC 60364:

1. Установите защитное устройство от скачков напряжения на источнике питания.
2. Провода датчика и сигнальные провода компьютера могут быть проложены вместе, но только не в одной изоляционной трубке с проводами электрического входа и активации нагрузки.
3. Установите входные устройства защиты от перегрузок (резистивно-емкостные реле. За дополнительной информацией обращайтесь в нашу службу технической поддержки по электронной почте support@fullgauge.com или по телефону +55 51 3475.3308

Схема соединений устройств защиты и пускателей

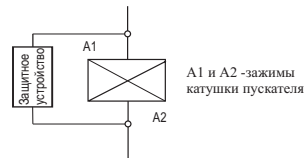


Схема соединений устройств защиты и прямого ввода нагрузки в действие



Примечание: Кабель датчика может быть удлинен пользователем до 200 метров с помощью кабеля 4 x 0,20mm².