Библиотека СОК

pRack PR100

Программируемый контроллер

(RUS) Руководство пользователя

ПРОЧИТАЙТЕ И СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

NO POWER & SIGNAL CABLES TOGETHER

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

ланта-климат

отдел продаж:

тел: (499) 613-55-96

e-mail: sale@lantaclimate.ru

Интегрированные системы управления и энергосбережение

ВНИМАНИЕ

Компания CAREL имеет многолетний опыт разработки оборудования для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, регулярно модернизирует существующие изделия и тщательно следит за качеством всей выпускаемой продукции посредством функциональных и стендовых испытаний. Кроме этого, специалисты компании уделяют повышенное внимание разработке новых инновационных технологий. Однако компания CAREL и ее действующие филиалы не гарантируют полного соответствия выпускаемой продукции и программного обеспечения индивидуальным требованиям отдельных областей применения данной продукции, несмотря на применение самых передовых технологий.
Вся ответственность и риски при изменении конфигурации оборудования и адаптации для соответствия конечным требованиям Заказчика полностью ложатся на самого Заказчика (производителя, разработчика или наладчика конечной системы). В подобных случаях компания CAREL предлагает заключить дополнительные соглашения, согласно которым специалисты компании выступят в качестве экспертов и предоставят необходимые консультации для достижения требуемых результатов по конфигурированию и адаптации оборудования.

Продукция компании CAREL разрабатывается по современным технологиям, все подробности работы и технические описания приводятся в эксплуатационной документации, прилагающейся к каждому изделию. Кроме этого, технические описания продукции опубликованы на сайте www.carel.com.
Для гарантии оптимального использования каждое изделие компании CAREL в зависимости от степени его сложности требует определенной настройки конфигурации, программирования и правильного ввода в эксплуатацию. Несоблюдение требований и инструкций, изложенных в руководстве пользователя, может привести к неправильной работе или поломке изделия; компания CAREL не несет ответственности за подобные повреждения.
К работам по установке и техническому обслуживанию оборудования допускается только квалифицированный технический персонал.
Эксплуатация оборудования должна осуществляться только по назначению и в соответствии с правилами, изложенными в технической документации.

Кроме предостережений, приведенных далее в техническом руководстве, необходимо соблюдать следующие правила в отношении любых изделий компании CAREL:

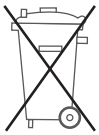
- Защита электроники от влаги. Берегите от воздействия влаги, конденсата, дождя и любых жидкостей, которые содержат коррозионные вещества, способные повредить электрические цепи. Разрешается эксплуатировать изделие только в подходящих местах, отвечающих требованиям по температуре и влажности, приведенным в техническом руководстве.
- Запрещается устанавливать изделие в местах с повышенной температурой. Повышенные температуры существенно снижают срок службы электронных устройств и могут привести к повреждениям пластиковых деталей и нарушению работы изделия. Разрешается эксплуатировать изделие только в подходящих местах, отвечающих требованиям по температуре и влажности, приведенным в техническом руководстве.
- Разрешается открывать изделие только согласно инструкциям, приведенным в данном руководстве.
- Изделие следует беречь от падений и ударов. В противном случае внутренние цепи и механизмы изделия могут быть повреждены без возможности восстановления.
- Запрещается использовать коррозионные химические вещества, растворители и моющие средства.
- Запрещается использовать изделие в условиях, отличающихся от указанных в техническом руководстве.

Все вышеприведенные требования также распространяются на контроллеры, программаторы, адаптеры последовательного интерфейса и другие аксессуары, представляемые компанией CAREL. Компания CAREL регулярно занимается разработкой новых и совершенствованием имеющихся изделий. Поэтому компания CAREL сохраняет за собой право изменения и усовершенствования любых упомянутых в данном руководстве изделий без предварительного уведомления.

Изменение технических данных, приведенных в руководстве, также осуществляется без обязательного уведомления.

Степень ответственности компании CAREL в отношении собственных изделий регулируется общими положениями договора CAREL, представленного на сайте www.carel.com, и/или дополнительными соглашениями, заключенными с заказчиками; в частности компания CAREL, ее сотрудники и филиалы/подразделения не несут ответственности за возможные издержки, отсутствие продаж, утрату данных и информации, расходы на взаимозаменяемые товары и услуги, повреждения имущества и травмы людей, а также возможные прямые, косвенные, случайные, наследственные, особые и вытекающие повреждения имущества вследствие халатности, установки, использования или невозможности использования оборудования, даже если представители компании CAREL или филиалов/подразделений компании CAREL были уведомлены о вероятности подобных повреждений.

УТИЛИЗАЦИЯ

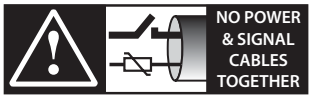


ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ О НАДЛЕЖАЩЕЙ УТИЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ДИРЕКТИВА ЕС ОБ ОТХОДАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ)

В соответствии с требованиями европейской директивы 2002/96/EC от 27 января 2003 г. и применимыми требованиями действующего национального законодательства, необходимо соблюдать следующие правила:

- Изделия не утилизируются вместе с обычными городскими отходами, а собираются и утилизируются отдельно;
- Следует использовать государственные или частные системы сборки и переработки отходов, установленные государственными законами. Также можно вернуть отработавшее ресурс оборудование дистрибьютору при приобретении нового оборудования.
- Изделие может содержать вредные вещества: ненадлежащая эксплуатация или утилизация изделия может нанести вред здоровью людей и окружающей среде;
- Символ перечеркнутого мусорного ящика, указанный на изделии, упаковочном материале или руководстве по эксплуатации, означает, что изделие выпущено на рынок позднее 13 августа 2005 г. и утилизируется отдельно;
- Наказание за незаконную утилизацию электрических и электронных изделий устанавливается государственными органами надзора за ликвидацией отходов.

Внимание: во избежание электромагнитных помех не рекомендуется прокладывать кабели датчиков и цифровые сигнальные линии вблизи силовых кабелей и кабелей индуктивных нагрузок.
Запрещается прокладывать силовые кабели (включая провода распределительного щитка) в одном кабельном канале с сигнальными кабелями.



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Обозначения

	ПРИМЕЧАНИЕ:	Привлекает внимание к очень важному вопросу, касающемуся, в частности, практического применения различных функций изделия.
	ВНИМАНИЕ:	Привлекает внимание пользователя к критически значимым вопросам применения pRack PR100.
	ИНСТРУКЦИИ:	Некоторые простые примеры, помогающие пользователю задать наиболее распространенные настройки.

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ 7

1.1 Основные характеристики 7
1.2 Компоненты и аксессуары 7
1.3 Конфигурация системы, конфигурация входов и выходов 9

2. АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА И УСТАНОВКА 10

2.1 Описание контроллера pRack PR100 Compact 10
2.2 Описание контроллеров pRack PR100 S, M, L, XL 16

3. УСТАНОВКА 22

3.1 Общие инструкции по установке 22
3.2 Источник питания 22
3.3 Подключение аналоговых входов 22
3.4 Подключение цифровых входов 24
3.5 Подключение аналоговых выходов 26
3.6 Подключение цифровых выходов 28
3.7 Электрические соединения сети pLAN 30

4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 31

4.1 Первый запуск 31

5. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 33

5.2 Описание дисплея 33
5.3 Пароль 34
5.4 Описание меню 34

6. ФУНКЦИИ 36

6.1 Включение/выключение устройства 36
6.2 Регулирование 36
6.3 Компрессоры 39
6.4 Вентиляторы 43
6.5 Экономия электроэнергии 45
6.6 Дополнительные функции 46
6.7 Настройки 49
6.8 Управление значениями по умолчанию 50

7. ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ 50

8. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ 75

8.1 Сигнализация 75
8.2 Сигналы тревоги компрессора 75
8.3 Сигналы тревоги давления и предотвращения высокого давления 76

9. СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 78

9.1 Системы диспетчеризации PlantVisor PRO и PlantWatch PRO 78
9.2 Программное обеспечение ввода в эксплуатацию 78

10. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 79

10.1 Обновление при помощи pRack Manager 79
10.2 Обновление при помощи SmartKey 79
10.3 Сохранение параметров при смене различных версий программного обеспечения 79

11. ПРИЛОЖЕНИЕ 80

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Основные характеристики

Список функций:

Основные характеристики	До 2 линий всасывания и 2 линий конденсации
	Управление спиральными, поршневыми, цифровыми спиральными, винтовыми компрессорами
	До 12 спиральных или поршневых компрессоров на линию
	До 2 винтовых компрессоров на одну линию, не более одной линии с винтовыми компрессорами
	До 16 вентиляторов на линию
	Инвертер на линиях всасывания и конденсации
	Типовые функции, конфигурируемые пользователем (включение/выключение, модуляция, сигналы тревоги, расписания)
	Использование тепла
Аппаратные средства	Версии Compact, S, M, L, XL
	Встроенный или внешний pGD1
Языки	Итальянский
	Английский Примечание: с сайта ksa.carel.com можно загрузить другие стандартные языки
Единицы измерения	Температура: °C, °F
	Давление: бар (изб.), фунт/дюйм^2 (все значения давления преобразуются также в значения температуры)
	Формат дат: дд/мм/гг, мм/дд/гг, гг.мм.дд
Регулирование	Диапазон пропорционального регулирования для компрессоров и вентиляторов
	Нейтральная зона для компрессоров и вентиляторов
Чередование компрессоров	Простая очередность
	Обратная очередность
	По времени
	Фиксированное (порядок включения/выключения может быть задан пользователем в соответствии с конкретными требованиями)
Составление календарных расписаний:	Поддерживается составление расписаний для: обогрева/охлаждения, 4 диапазона времени на день, 5 особых периодов (например, период закрытия), 10 особых дней (например, выходных)
	Функции, для выполнения которых может быть составлено расписание: поправка уставки для компрессоров и вентиляторов, функция многоходового конденсатора (только обогрев/охлаждение), уменьшение шума, использование тепла, типовые функции
Уставка	Поправка по цифровому входу, по расписанию, плавающая на основе параметров сети диспетчеризации (компрессоры) или наружной температуры (вентиляторы)
Предотвращение	Высокого давления, включая активацию использования тепла или ChillBooster
Сигналы тревоги	Автоматическое или ручное управление
	Конфигурируемые сигналы тревоги компрессоров
	Двойной сигнал на цифровых выходах для сигналов тревоги с высоким или низким приоритетом
	Журнал регистрации
Протокол управления	Carel
	Modbus®

Табл. 1.a

1.2 Компоненты и аксессуары

Контроллер pRack PR100 поставляется в 5 типоразмерах, перечисленных в нижеприведенной таблице (подробное описание каждого типоразмера, электрические характеристики и информацию об установке см. в Главе 2):

Типоразмеры:

Типоразмер	Аналоговые входы	Цифровые входы	Аналоговые выходы	Цифровые выходы
Compact	2 + 6 (*)	2	1 (PWM) + 1 (0-10 В пост. тока)	5 + 2 (твердотельные реле, в зависимости от модели)
Small	3 + 2 (*)	8	4 (0-10 В пост. тока)	6 + 2 (твердотельные реле, в зависимости от модели)
Medium	6 + 2 (*)	12 (24 В) + 2 (230 В)	4 (0-10 В пост. тока)	11 + 2 (твердотельные реле, в зависимости от модели)
Large	6 + 4 (*)	14 (24 В) + 4 (230 В)	6 (0-10 В пост. тока)	14 + 4 (твердотельные реле, в зависимости от модели)
Extra large NO	6 + 2 (*)	12 (24 В) + 2 (230 В)	4 (0-10 В пост. тока)	25 + 4 (твердотельные реле, в зависимости от модели)

Табл. 1.b

(*) могут также использоваться в качестве цифровых входов

Для каждого типоразмера предусмотрены следующие модели:
- Со встроенным или внешним терминалом PGD1, белый фон, без терминала;
- С последовательным интерфейсом RS485, без последовательного интерфейса
- С цифровыми выходами на основе твердотельных реле или без них.

Все модели контроллера pRack PR100 поставляются с:
- Оптически изолированной pLAN;
- Черной пластиковой крышкой;
- Максимальным возможным числом твердотельных реле (для моделей с твердотельными реле);
- Комплектом разъемов.

В нижеприведенной таблице указаны коды моделей с последовательным интерфейсом RS485 (с твердотельными реле или без них), без последовательного интерфейса RS485 (с твердотельными реле или без них), а также коды запасных частей и аксессуаров.

Модели с последовательным интерфейсом RS485:

Типоразмер	Код	Описание
Compact	PRK100X3B0	pRack PR100 Compact, встроенный белый PGD1, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100X3BK	pRack PR100 Compact, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100X3D0	pRack PR100 Compact, встроенный белый PGD1, RS485, комплект разъемов
	PRK100X3DK	pRack PR100 Compact, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, RS485, комплект разъемов
Small	PRK100S3B0	pRack PR100 Small, встроенный белый PGD1, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100S3BK	pRack PR100 Small, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100S3D0	pRack PR100 Small, встроенный белый PGD1, RS485, комплект разъемов
	PRK100S3DK	pRack PR100 Small, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, RS485, комплект разъемов
Medium	PRK100M3B0	pRack PR100 Medium, встроенный белый PGD1, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100M3BK	pRack PR100 Medium, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
Large	PRK100L3B0	ppRack PR100 Large, встроенный белый PGD1, RS485, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100L3BK	pRack PR100 Large, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, RS485, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100L3DK	pRack PR100 Large, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, RS485, комплект разъемов
Extra large NO	PRK100Z3B0	pRack PR100 XL NO, встроенный белый PGD1, RS485, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100Z3BK	pRack PR100 XL NO, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, RS485, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100S3AK	pRack PR100 XL NO, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, RS485, 4 твердотельных реле, комплект разъемов

Табл. 1.c

Модели без последовательного интерфейса RS485:

Типоразмер	Код	Описание
Small	PRK100S3A0	pRack PR100 Small, встроенный белый PGD1, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100S3AK	pRack PR100 Small, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100S3C0	pRack PR100 Small, встроенный белый PGD1, комплект разъемов
	PRK100S3CK	pRack PR100 Small, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, комплект разъемов
Medium	PRK100M3A0	pRack PR100 Medium, встроенный белый PGD1, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100M3AK	pRack PR100 Medium, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100M3C0	pRack PR100 Medium, встроенный белый PGD1, комплект разъемов
	PRK100M3CK	pRack PR100 medium, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, комплект разъемов
Large	PRK100L3A0	pRack PR100 Large, встроенный белый PGD1, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100L3AK	pRack PR100 Large, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
Extra large NO	PRK100Z3A0	pRack PR100 XL NO, встроенный белый PGD1, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
	PRK100Z3A0	pRack PR100 XL NO, внешний белый PGD1 с соединительным кабелем, 4 твердотельных реле, комплект разъемов

Табл. 1.d

Запасные части:

Код	Описание
PRK100X0A0	pRack PR100 Compact, без терминала, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
PRK100X0B0	pRack PR100 Compact, без терминала, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
PRK100X0C0	pRack PR100 Compact, без терминала, комплект разъемов
PRK100X0D0	pRack PR100 Compact, без терминала, RS485, комплект разъемов
PRK100S0A0	pRack PR100 Small, без терминала, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
PRK100S0B0	pRack PR100 Small, без терминала, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
PRK100S0C0	pRack PR100 Small, без терминала, комплект разъемов
PRK100S0D0	pRack PR100 Small, без терминала, RS485, комплект разъемов
PRK100M0A0	pRack PR100 Medium, без терминала, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
PRK100M0B0	pRack PR100 Medium, без терминала, RS485, 2 твердотельных реле, комплект разъемов
PRK100L0A0	pRack PR100 Large, без терминала, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
PRK100L0B0	pRack PR100 Large, без терминала, RS485, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
PRK100Z0A0	pRack PR100 XL, без терминала, 4 твердотельных реле, комплект разъемов
PRK100Z0B0	pRack PR100 XL, без терминала, RS485, 4 твердотельных реле, комплект разъемов

Табл. 1.e

Аксессуары:

Код	Описание
PGD1RK0FX0	Терминал PGD1 для pRack PR100
CONV0/10A0	Модуль преобразования выхода ШИМ в линейный аналоговый выход 0–10 В и 4–20 мА
CONVONOFF0	Модуль преобразования аналогового выхода 0–10 В в цифровой однополюсный выход на два направления
PCOS004850	Сетевая карта RS485
CVSTDUTLF0	Конвертер USB/RS485 с телефонным соединителем
CVSTDUMOR0	Конвертер USB/RS485 с 3-точечным винтовым зажимом
PCOSO0AKY0	Ключ программирования Smart Key
PCOSO0AKC0	Адаптер USB для подключения ключа программирования к ПК
S90CONN002	Соединительный кабель выносного терминала 0,8 м
S90CONN000	Соединительный кабель выносного терминала 1,5 м
S90CONN001	Соединительный кабель выносного терминала 3 м
SPKT*R* e SPKC00*	Логометрические датчики давления 0–5 В пост. тока
SPK*C*, SPK1*, SPK2*, SPK3*	Активные датчики давления 4–20 мА
NTC*	Температурные датчики NTC от -50 до 90 °C
NTC*HT*	Температурные датчики NTC от -0 до 150 °C

Табл. 1.f

1.3 Конфигурация системы, конфигурация входов и выходов

Контроллер pRack PR100 поддерживает 35 возможных конфигураций системы, включающей до 2 линий всасывания и до 2 линий конденсации, на отдельных устройствах или нескольких устройствах, объединенных в сеть pLAN. Таким образом, конфигурация входов и выходов зависит от выбранной конфигурации системы.

Примечание: может быть выполнена полная конфигурация каждого входа/выхода, ограничиваемая только конфигурацией системы; например датчик давления всасывания на линии 1 может быть сконфигурирован как один из аналоговых входов, совместимых с типом датчика на плате с адресом 1 в сети pLAN.

В программном обеспечении контроллера pRack PR100 предусмотрено также четырнадцать предварительно запрограммированных конфигураций. Предварительно запрограммированные конфигурации включают значения всех параметров, необходимых для запуска устройства. Подробную информацию о предусмотренных предварительных конфигурациях см. в кратком руководстве пользователя +040000070.

Более подробную информацию о выборе конфигурации системы и предварительно запрограммированных конфигурациях см. в Главе 4.

1.3.1 Поддерживаемые конфигурации системы

Контроллер pRack PR100 поддерживает конфигурации системы, включающие до 2 линий всасывания (максимально 12 спиральных или поршневых компрессоров или 2 винтовых компрессора на линию) и до 2 линий конденсации (максимально 16 вентиляторов на линию). Если в системе имеются две линии всасывания, управление линиями может осуществляться одним контроллером pRack или двумя отдельными контроллерами. Управление линиями конденсации может осуществляться тем же устройством, которое управляет линией всасывания, или отдельными устройствами в соответствии с имеющимся числом входов/выходов.
Для каждой линии, как всасывания, так и конденсации, контроллер pRack PR100 может управлять устройством модуляции (инвертером, компрессором Digital Scroll® или компрессором с бесступенчатым регулированием).
Контроллер pRack PR100 может управлять 1 линией с винтовыми компрессорами, и каждая плата может управлять 1 или 2 компрессорами. Ниже показаны некоторые примеры поддерживаемых конфигураций, полный список конфигураций и соответствующие характеристики см. в Приложении A1.

Пример 1: 1 линия всасывания со спиральными или поршневыми компрессорами, 1 линия конденсации:

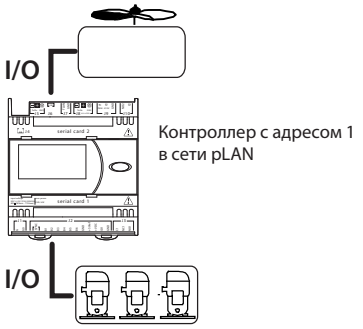


Рис. 1.a

Пример 2: 2 линии всасывания на одном контроллере со спиральными или поршневыми компрессорами, 1 линия конденсации:

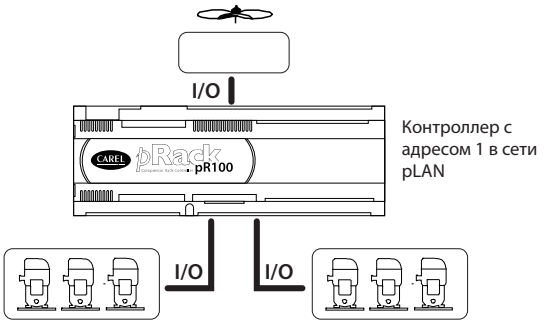


Рис. 1.b

Пример 3: 2 линии всасывания на одном контроллере со спиральными или поршневыми компрессорами, 2 линии конденсации на том же контроллере:

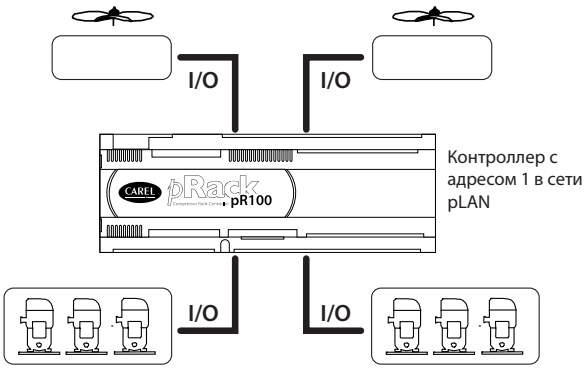


Рис. 1.c

Пример 4: 2 линии всасывания на отдельных контроллерах (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации (по одной на каждый контроллер линий всасывания):

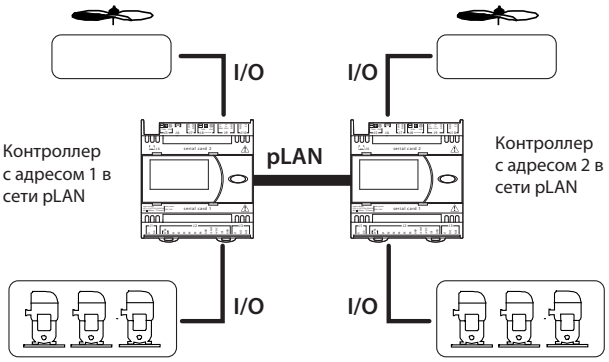


Рис. 1.d

Пример 5: 2 линии всасывания на отдельных контроллерах со спиральными или поршневыми компрессорами, 2 линии конденсации на отдельных контроллерах:

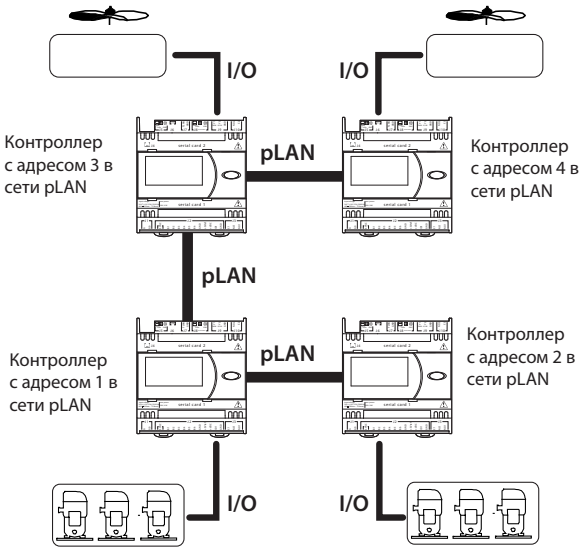


Рис. 1.e

2. АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА И УСТАНОВКА

2.1 Описание контроллера pRack PR100 Compact

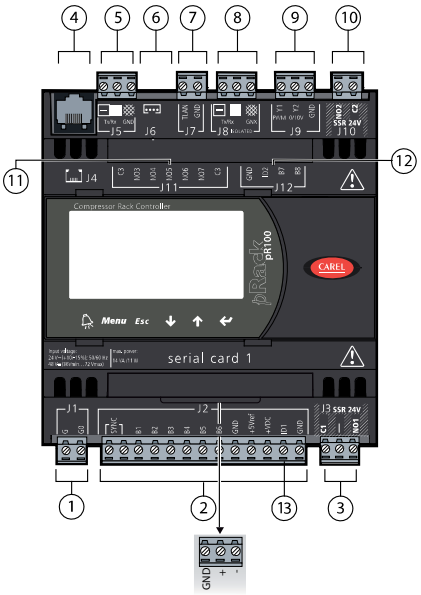


Рис. 2.a

Обозначения:

1	разъем питания (G+, G0-), 24 В пер. тока или 36 В мин. -72 В макс.
2	SYNC" входы синхронизации для регулировки фазы; аналоговые входы NTC, 0–1 В, 0–5 В, 0–20 мА, 4–20 мА; опорное напряжение +5 В для питания логометрических датчиков; напряжение пост. тока (+21 В пост. тока) для питания активных датчиков; цифровой вход
3	цифровой выход на основе твердотельного реле (SSR) или однополюсный цифровой выход на два направления (SPDT) 24 В перем./пост. тока (в зависимости от модели)
4	разъем для терминала pGD1 и для загрузки прикладных программ
5	сетевой разъем pLAN
6	разъем для терминалов pLD (не используется)
7	сетевой разъем tLAN (не используется)
8	оптически изолированный разъем интерфейса FieldBus
9	аналоговый выход 0–10 В и выход ШИМ-регулирования фазы
10	цифровой выход на основе твердотельного реле (SSR) или однополюсный цифровой выход на два направления (SPDT) 24 В перем./пост. тока (в зависимости от модели)
11	однополюсные цифровые релейные выходы на одно направление (SPST)
12	цифровой вход и аналоговые входы NTC
13	заглушка для вставки дополнительной платы диспетчерского контроля и дистанционного обслуживания или для подключения последовательного интерфейса BMS (предусмотренного на моделях PRK100**B* и PRK100**D*)

2.1.1 Назначение входов/выходов на плате контроллера pRack PR100 Compact

Разъем	Обозначение	Описание
	G	питание 24 В пер. тока или 36/72 В пост. тока
J1-2	G0	опорный источник питания
J2-1	SYNC	вход синхронизации для регулировки фазы (опорный – G0)
J2-2	B1	универсальный аналоговый вход 1 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА)
J2-3	B2	универсальный аналоговый вход 2 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА)
J2-4	B3	универсальный аналоговый вход 3 (NTC, 0/1 В, PT1000)
J2-5	B4	универсальный аналоговый вход 4 (NTC, 0/1 В, PT1000)
J2-6	B5	универсальный аналоговый вход 5 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 00,20 мА, 4–20 мА, вкл./выкл.)
J2-7	B6	универсальный аналоговый вход 6 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА, вкл./выкл.)
J2-6	GND	опорный для аналогового входа
J2-8	+5Vref	питание для логометрических датчиков 0/5 В
J2-9	+VDC	питание 21 В пост. тока для активных датчиков
J2-10	ID1	цифровой вход №1
J2-11	GND	общий для цифровых и аналоговых входов
J3-1	C1	общий для реле: 1
J3-2	---/NC1(*)	не используется / нормально замкнутый контакт, реле №1
J3-3	NO1	нормально разомкнутый контакт, реле №1 / нормально разомкнутый контакт, реле №1, твердотельное реле 24 В пер./пост. тока (*)
J4		6-контактный телефонный разъем для подключения стандартного терминала пользователя
J5-1	RX-/TX-	разъем RX-/TX- для подключения RS485 к сети pLAN
J5-2	RX+/TX+	разъем RX+/TX+ для подключения RS485 к сети pLAN
J5-3	GND	опорный для подключения RS485 к сети pLAN
J6		4-контактный разъем для подключения терминала пользователя pLD (не используется)
J7-1	TLAN	сетевой разъем tLAN
J7-2	GND	опорный для подключения к сети tLAN
J8-1	RX-/TX-	разъем RX-/TX- для соединения RS485 с оптически изолированной сетью FieldBus
J8-2	RX+/TX+	разъем RX+/TX+ для соединения RS485 с оптически изолированной сетью FieldBus
J8-3	GND	опорный для соединения RS485 с оптически изолированной сетью FieldBus
J9-1	Y1	аналоговый выход №1, ШИМ (для регуляторов скорости с фазовой отсечкой)
J9-2	Y2	аналоговый выход №2, 0/10 В
J9-3	GND	опорный для аналогового выхода
J10-1	NO2	нормально разомкнутый контакт, реле №2 / нормально разомкнутый контакт, реле №2, твердотельное реле 24 В пер./пост. тока (*)
J10-2	C2	общий для реле: 2
J11-1	C3	общий для реле: 3, 4, 5, 6, 7
J11-2	NO3	нормально разомкнутый контакт, реле №3
J11-3	NO4	нормально разомкнутый контакт, реле №4
J11-4	NO5	нормально разомкнутый контакт, реле №5
J11-5	NO6	нормально разомкнутый контакт, реле №6
J11-6	NO7	нормально разомкнутый контакт, реле №7
J11-7	C3	общий для реле: 3, 4, 5, 6, 7
J12-1	GND	общий для цифровых и аналоговых входов
J12-2	ID2	пассивный аналоговый вход 7 (NTC, ВКЛ./ВЫКЛ.)
J12-3	B7	пассивный аналоговый вход 8 (NTC, ВКЛ./ВЫКЛ.)
J12-4	B8	пассивный аналоговый вход 8 (NTC, ВКЛ./ВЫКЛ.)

(*) в зависимости от модели

Табл. 2.a

2.1.2 Технические характеристики контроллера pRack PR100 Compact

Аналоговые входы

Аналоговое преобразование	10-битный аналого-цифровой преобразователь, встроенный в ЦПУ
Максимальное количество	8
Тип	Универсальный: 2 (входы B1, B2) - CAREL NTC (от -50 до 90 °C; R/T 10 кОм ± 1 % при 25 °C), NTC HT0T150 °C - Напряжение 0–1 В пост. тока, 0–10 В пост. тока, логометрическое 0–5 В пост. тока - Ток 0–20 мА или 4–20 мА. Входное сопротивление: 100 Ом
	Универсальный: 2 (входы B3, B4) - CAREL NTC (от -50 до 90 °C; R/T 10 кОм ± 1 % при 25 °C), NTC HT0T150 °C - Напряжение 0–1 В пост. тока - PT1000 (от -100 до 200 °C; R/T 1000 Ом при 0 °C)
	Универсальный: 2 (входы B5, B6) - CAREL NTC (от -50 до 90 °C; R/T 10 кОм ± 1 % при 25 °C), NTC HT0T150 °C - Напряжение 0–1 В пост. тока, 0–10 В пост. тока, логометрическое 0–5 В пост. тока - Беспотенциальные цифровые входы, 5 мА
	Пассивный: 2 (входы B7, B8) - CAREL NTC (от -50 до 90 °C; R/T 10 кОм ± 1 % при 25 °C), NTC HT0T150 °C - Беспотенциальные цифровые входы, 5 мА
	Возможен выбор из программы.
Постоянная времени	0,5 с
Точность входа	±0,3 % полной шкалы
Классификация измерительных контуров	Категория 1 (IEC EN 61010–1)

Табл. 2.b

Внимание: в качестве питания для любых активных датчиков может быть использовано напряжение 21 В пост. тока с зажима +VDC (J2). Максимальный ток составляет 60 мА, предусмотрена тепловая защита от коротких замыканий. Для питания логометрических датчиков 0–5 В пост. тока используется напряжение 5 В с контакта +5Vref (J2). Максимальный ток составляет 60 мА, предусмотрена тепловая защита от коротких замыканий.

Цифровые входы

Тип	Без оптической изоляции с беспотенциальным контактом	
Максимальное количество	6:2 + 4, многофункциональные аналоговые входы	
Минимальное время определения импульса на цифровом входе	Нормально разомкнутый (разомкнутый – замкнутый – разомкнутый)	250 мс
	Нормально замкнутый (замкнутый – разомкнутый – замкнутый)	250 мс
Источник питания	Внутренний	

Табл. 2.c

Аналоговые выходы

Тип	Без оптической изоляции
Максимальное количество	2 выхода ШИМ-регулирования фазы (Y1) с импульсом 5 В программируемой длительности и 1 выход 0–10 В пост. тока (Y2)
Источник питания	Внутренний
Точность	±2 % полной шкалы на Y2
Разрешение	8 бит
Время стабилизации	2 с на Y2
Максимальная нагрузка	1 кОм (10 мА) для 0–10 В пост. тока и 470 Ом (10 мА) для ШИМ

Табл. 2.d

Примечание: синхронизация выхода ШИМ-регулирования фазы производится входами SYNC и G0 (J2).

Цифровые выходы

Внимание: выходы могут быть разделены на группы в зависимости от изоляционного расстояния. Реле, принадлежащие одной группе, имеют первичную изоляцию и поэтому должны иметь одинаковое напряжение питания (24 В пер. тока или от 110 до 230 В пер. тока). Между группами предусмотрена двойная изоляция, поэтому они могут иметь различное напряжение.

Модели PRK100X*A* и PRK100X*B*

Состав групп	Тип реле	Группа 1 (J3)	Группа 2 (J10)	Группа 3 (J11)
		Тип A с H3 и HP контактами	Тип A с HP контактами	Тип B с HP контактами
Features		Фотоэлектрическое реле MOSFET Рабочее напряжение 24 В пер./пост. тока Максимальная мощность 10 Вт		Однополюсные на одно направление, 1250 В•А, 250 В пер. тока, 5 А резистивная нагрузка. UL873:1 A резистивная нагрузка, 1 A полная нагрузка, 6 A макс. ток трогания, 250 В пер. тока, Нагрузка управления D300 (30 000 циклов). EN 60730-1: 1 A резистивная нагрузка, 1 A индуктивная нагрузка, cosφ (p=0,6, 1(1) A (100 000 циклов)
Максимальное количество	7			
Количество переключающих контактов	Отсутствуют			
Количество выходов с твердотельными реле	2: выходы HP1 и HP2 (J3 и J10)			

Табл. 2.e

Модели PRK100X*C* и PRK100X*D*

Состав групп	Тип реле	Группа 1 (J3)	Группа 2 (J10)	Группа 3 (J11)
		Тип A С H3 и HP контактами	Тип A С HP контактами	Тип B С HP контактами
Описание		Однополюсные на два направления: UL873: 2,5 A резистивная нагрузка, 2 A полная нагрузка, 12 A ток трогания, 250 В пер. тока, нагрузка управления C300 (30 000 циклов). EN 60730–1: 2 A резистивная нагрузка, 2 A индуктивная нагрузка, cosφ=0,6, 2 (2) A (100 000 циклов)		Однополюсные на одно направление: UL873: 1 A резистивная нагрузка, 1 A полная нагрузка, 6 A ток трогания, 250 В пер. тока, нагрузка управления D300 (30 000 циклов). EN 60730–1: 1 A резистивная нагрузка, 1 A индуктивная нагрузка, cosφ=0,6, 1 (1) A (100 000 циклов)
Максимальное количество	7			
Количество переключающих контактов	1 (J3)			
Количество выходов с твердотельными реле	Отсутствуют			

Табл. 2.f

Внимание: группы, на которые разделены цифровые выходы, имеют две общие полюсные клеммы для упрощения подключения. Необходимо убедиться, что ток, проходящий через общие клеммы, не превышает номинальный ток отдельной клеммы, а именно 8 A.
Для подключения цифровых выходов следует использовать кабель поперечным сечением не менее 1,5 мм^2.

В отношении цифровых выходов с твердотельными реле следует соблюдать нижеприведенные правила, в противном случае выходы могут быть повреждены:

- Управление осуществлять только резистивной нагрузкой максимальной мощностью 10 Вт;
- Для управления индуктивной нагрузкой использовать внешнее реле;
- Для питания резистивной нагрузки или внешнего реле использовать тот же источник питания, который используется для контроллера pRack Compact (контакты G-G0), соответствующий источник питания должен быть специализированным и не должен использоваться другими устройствами (в случае с внешними твердотельными реле может использоваться напряжение, подаваемое контроллером pRack на клемму +Vdc после проверки максимального потребления тока активными датчиками и твердотельными реле).

Схемы соединений см. в разделе 3.6.2.

2.1.3 Электрические характеристики контроллера pRack PR100 Compact

Изолированный источник питания	24 В пер. тока +10/-15 % 50/60 Гц, не менее 30 В•А для каждого контроллера и 48 В пост. тока (36 В мин – 72 В макс)
Максимальный ток	Мощность = 11 Вт, мощность = 14 В•А, макс. ток = 700 мА
Клеммная колодка	С штекерными/гнездовыми вставными соединителями (250 В пер. тока макс., 8 A макс.)
Поперечное сечение кабеля	Мин. 0,5 мм^2 – макс. 2,5 мм^2
ЦП	H8SX/1651, 32 бит, 50 МГц
Память программ (флэш-память)	2+2 Мбайт
Память данных (статическое ОЗУ)	512 кбайт, 16 бит
Память данных параметров (ЭСППЗУ)	13 кбайт + 32 кбайт
Флэш-память типа NAND	32 Мбайт
Длительность рабочего цикла	0,5 с (приложение средней сложности)
Часы с аккумулятором	Предусмотрены как стандартный компонент и интегрированы в материнскую плату
Аккумулятор	Литиевый аккумулятор таблеточного типа, код CR2430, напряжение 3 В пост. тока, размеры 24x3 мм

Табл. 2.g

2.1.4 Механические характеристики контроллера pRack PR100 Compact

Габаритные размеры		6 DIN-модулей: 105 x 110 x 60 мм
Пластиковый корпус	Сборка	Устанавливаются на DIN-рейке согласно DIN 43880 и IEC EN 50022
	Материал	Технополимеры
	Устойчивость к возгоранию	V2 (UL94) и 960 °C (IEC 695)
	Испытание на твердость вдавливанием шарика	125 °C
	Сопротивление току утечки	≥ 250 В
	Цвет	Серый RAL7016

Табл. 2.h

2.1.5 Другие характеристики контроллера pRack PR100 Compact

Условия эксплуатации	От -10 до 60 °C, относительная влажность 90 % без конденсации	
Условия хранения	От -20 до 70 °C, относительная влажность 90 % без конденсации	
Класс защиты	IP20, IP40 только для передней панели	
Загрязнение окружающей среды	2	
Класс защиты от поражения электротоком	Встраивается в устройства Класса 1 и/или 2	
Длительность нагрузки на изолирующие детали	Длительная	
Тип действия	1C	
Тип отключения или микропереключения	Микропереключение	
Категория жаропрочности и огнестойкости	Категория D (UL94-V0)	
Устойчивость к скачкам напряжения	Категория 1I	
Характеристики старения (время работы)	80 000	
Число автоматических рабочих циклов	100 000 (EN 60730–1); 30 000 (UL 873)	
Класс и структура программного обеспечения	Класс A	
Категория устойчивости к скачкам напряжения (IEC EN 61000-4-5)	Категория 2 (IEC EN 61000-4-5)	
Часы	Погрешность при 25 °C	±5,3 мин/год
	Погрешность в диапазоне температур от -10 до 60 °C	±27 мин/год
	Старение	< ±5 част./млн (±2,7 мин/год)
	Срок службы аккумулятора	обычно 6 мес. (максимально 8 мес.)
	Время перезарядки	обычно 5 ч (максимально < 8 ч)

Табл. 2.i

2.1.6 Размеры контроллера pRack PR100 Compact

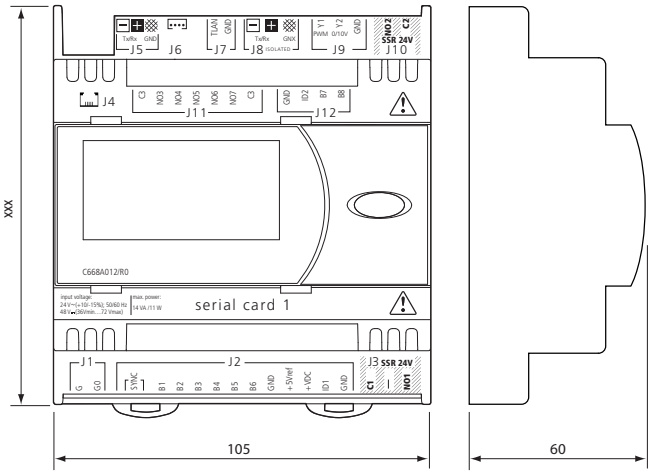


Рис. 2.b

Аттестация качества контроллера pRack PR100 Compact

UL 873 и C22.2 No. 24-93: «Оборудование для индикации и регулировки температуры».
Директивы Совета Европы (LVD/EMC).

2.2 Описание контроллеров pRack PR100 S, M, L, XL

pRack PR100 S

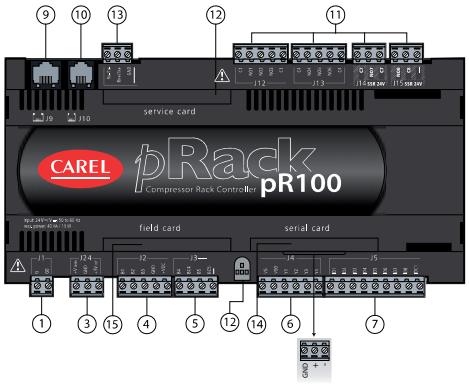


Рис. 2.c

pRack PR100 M

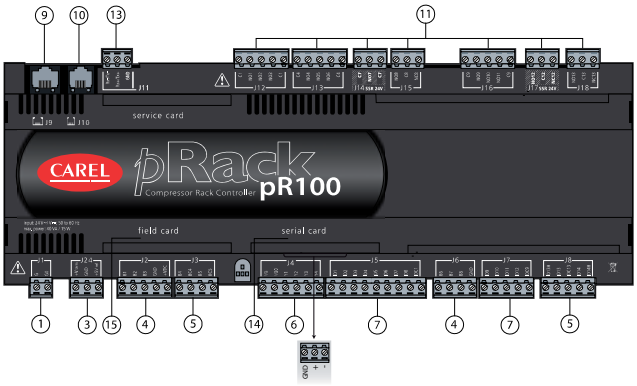


Рис. 2.d

pRack PR100 L

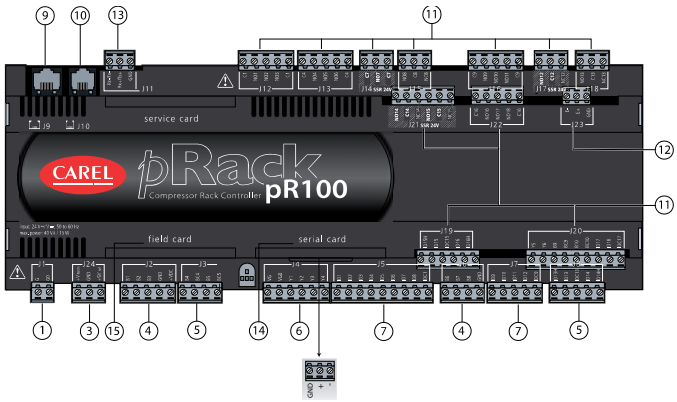


Рис. 2.e

pRack PR100 XL

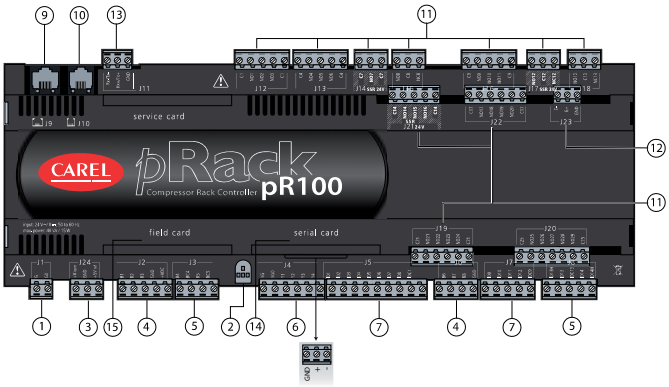


Рис. 2.f

Обозначения:

1	разъем питания (G+, G0-)
2	желтый светодиодный индикатор питания и три светодиодных индикатора состояния
3	дополнительный источник питания для терминала и логометрических датчиков 0–5 В
4	универсальные аналоговые входы NTC, 0–1 В, логометрические 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА
5	пассивные аналоговые входы NTC, PT1000, ВКЛ./ВЫКЛ.
6	аналоговые выходы 0–10 В
7	цифровые входы 24 В пер./пост. тока
8	цифровые входы 230 В пер. тока или 24 В пер./пост. тока
9	разъем для терминала с дисплеем (не используется)
10	разъем для терминала pGD1 и для загрузки прикладных программ
11	цифровые релейные выходы, однополюсные на одно направление, твердотельные реле или однополюсные на два направления 24 В пер./пост. тока (в зависимости от модели)
12	разъем платы расширения входов/выходов (не используется)
13	сетевой разъем pLAN
14	заглушка для вставки платы диспетчерского контроля и дистанционного обслуживания или для подключения последовательного интерфейса BMS (предусмотренного на моделях PRK100**B* и PRK100**D*)
15	заглушка для вставки карты промышленной сети

Табл. 2.j

2.2.1 Назначение входов/выходов на плате контроллеров pRack PR100 S, M, L, XL

Типо-размер	Разъем	Обозна-чение	Описание
S, M, L, XL	J1-1	G	питание +24 В пост. тока или 24 В пер. тока
	J1-2	G0	опорный источник питания
	J2-1	B1	универсальный аналоговый вход 1 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА)
	J2-2	B2	универсальный аналоговый вход 2 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА)
	J2-3	B3	универсальный аналоговый вход 3 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА)
	J2-4	GND	общий для аналоговых входов
	J2-5	+VDC	питание 21 В пост. тока для активных датчиков (максимальный ток 200 мА)
	J3-1	B4	пассивный аналоговый вход 4 (NTC, PT1000, ВКЛ./ВЫКЛ.)
	J3-2	BC4	общий для аналогового входа 4
	J3-3	B5	пассивный аналоговый вход 5 (NTC, PT1000, ВКЛ./ВЫКЛ.)
	J3-4	BC5	общий для аналогового входа 5
	J4-1	VG	питание для оптически изолированного аналогового выхода, 24 В пер./пост. тока
	J4-2	VG0	питание для оптически изолированного аналогового выхода, 0 В пер./пост. тока
	J4-3	Y1	аналоговый выход №1, 0–10 В
	J4-4	Y2	аналоговый выход №2, 0–10 В
	J4-5	Y3	аналоговый выход №3, 0–10 В
	J4-6	Y4	аналоговый выход №4, 0–10 В
	J5-1	ID1	цифровой вход №1, 24 В пер./пост. тока
	J5-2	ID2	цифровой вход №2, 24 В пер./пост. тока
	J5-3	ID3	цифровой вход №3, 24 В пер./пост. тока
	J5-4	ID4	цифровой вход №4, 24 В пер./пост. тока
	J5-5	ID5	цифровой вход №5, 24 В пер./пост. тока
	J5-6	ID6	цифровой вход №6, 24 В пер./пост. тока
	J5-7	ID7	цифровой вход №7, 24 В пер./пост. тока
	J5-8	ID8	цифровой вход №8, 24 В пер./пост. тока
	J5-9	IDC1	общий для цифровых входов с 1 по 8 (отрицательный полюс для источника питания пост. тока)
	J6-1	B6	универсальный аналоговый вход 6 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА)
	J6-2	B7	универсальный аналоговый вход 7 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА)
	J6-3	B8	универсальный аналоговый вход 8 (NTC, 0–1 В, логометрический 0–5 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА)
	J6-4	GND	общий для аналоговых входов
M, L, XL	J7-1	ID9	цифровой вход №9, 24 В пер./пост. тока
	J7-2	ID10	цифровой вход №10, 24 В пер./пост. тока
	J7-3	ID11	цифровой вход №11, 24 В пер./пост. тока
	J7-4	ID12	цифровой вход №12, 24 В пер./пост. тока
	J7-5	IDC9	общий для цифровых входов с 9 по 12 (отрицательный полюс для источника питания пост. тока)
	J8-1	ID13H	цифровой вход №13, 230 В пер. тока
	J8-2	ID13	цифровой вход №13, 24 В пер./пост. тока
	J8-3	IDC13	общий для цифровых входов 13 и 14 (отрицательный полюс для источника питания пост. тока)
	J8-4	ID14	цифровой вход №14, 24 В пер./пост. тока
	J8-5	ID14H	цифровой вход №14, 230 В пер. тока
S, M, L, XL	J9		8-контактный телефонный разъем для подключения терминала с дисплеем (не используется)
	J10		6-контактный телефонный разъем для подключения стандартного терминала пользователя pGD1
	J11-1	RX-/TX-	разъем RX-/TX- для подключения RS485 к сети pLAN
	J11-2	RX+/TX+	разъем RX+/TX+ для подключения RS485 к сети pLAN
	J11-3	GND	клемма заземления для подключения RS485 к сети pLAN
	J12-1	C1	общий для реле: 1, 2, 3
	J12-2	NO1	нормально разомкнутый контакт, реле №1
	J12-3	NO2	нормально разомкнутый контакт, реле №2
	J12-4	NO3	нормально разомкнутый контакт, реле №3
	J12-5	C1	общий для реле: 1, 2, 3
	J13-1	C4	общий для реле: 4, 5, 6
	J13-2	NO4	нормально разомкнутый контакт, реле №4
	J13-3	NO5	нормально разомкнутый контакт, реле №5
	J13-4	NO6	нормально разомкнутый контакт, реле №6
	J13-5	C4	общий для реле: 4, 5, 6
	J14-1	C7	общий для реле №7
	J14-2	NO7	нормально разомкнутый контакт, реле №7 / нормально разомкнутый контакт, реле №7, твердотельное реле 24 В пер./пост. тока (*)
	J14-3	C7	общий для реле №7
	J15-1	NO8	нормально разомкнутый контакт, реле №8 / только контроллер S: нормально разомкнутый контакт, реле №8, твердотельное реле 24 В пер./пост. тока, только контроллер S (*)
	J15-2	C8	общий для реле №8
	J15-3	NC8/---	нормально замкнутый контакт, реле №8 / только контроллер S: не используется, только контроллер S (*)
M, L, XL	J16-1	C9	общий для реле: 9, 10, 11
	J16-2	NO9	нормально разомкнутый контакт, реле №9
	J16-3	NO10	нормально разомкнутый контакт, реле №10
	J16-4	NO11	нормально разомкнутый контакт, реле №11
	J16-5	C9	общий для реле: 9, 10, 11
	J17-1	NO12	нормально разомкнутый контакт, реле №12 / нормально разомкнутый контакт, реле №12, твердотельное реле 24 В пер./пост. тока (*)
	J17-2	C12	общий для реле №12
	J17-3	NC12/---	нормально замкнутый контакт, реле №12 / не используется (*)
	J18-1	NO13	нормально разомкнутый контакт, реле №13
	J18-2	C13	общий для реле №13
	J18-3	NC13	нормально замкнутый контакт, реле №13
L	J19-1	ID15H	цифровой вход №15, 230 В пер. тока
	J19-2	ID15	цифровой вход №15, 24 В пер./пост. тока
	J19-3	IDC15	общий для цифровых входов 15 и 16 (отрицательный полюс для источника питания пост. тока)
	J19-4	ID16	цифровой вход №16, 24 В пер./пост. тока
	J19-5	ID16H	цифровой вход №16, 230 В пер. тока
	J20-1	Y5	цифровой вход №5, 0–10 В
	J20-2	Y6	цифровой вход №6, 0–10 В
	J20-3	B9	пассивный аналоговый вход 9 (NTC, PT1000, ВКЛ./ВЫКЛ.)
	J20-4	BC9	общий для аналогового входа 9
	J20-5	B10	пассивный аналоговый вход 10 (NTC, PT1000, ВКЛ./ВЫКЛ.)

Типо-размер	Разъем	Обозна-чение	Описание
L	J20-6	BC10	общий для аналогового входа 10
	J20-7	ID17	цифровой вход №17, 24 В пер./пост. тока
	J20-8	ID18	цифровой вход №18, 24 В пер./пост. тока
	J20-9	IDC17	общий для цифровых входов 17 и 18 (отрицательный полюс для источника питания пост. тока)
	J21-1	NO14	нормально разомкнутый контакт, реле №14 / нормально разомкнутый контакт, реле №14, твердотельное реле 24 В пер./пост. тока (*)
	J21-2	C14	общий для реле №14
	J21-3	NC14/---	нормально замкнутый контакт, реле №14 / не используется (*)
	J21-4	NO15	нормально разомкнутый контакт, реле №15 / нормально разомкнутый контакт, реле №15, твердотельное реле 24 В пер./пост. тока (*)
	J21-5	C15	общий для реле №15
	J21-6	NC15/---	нормально замкнутый контакт, реле №15 / не используется (*)
	J22-1	C16	общий для реле: №16, 17, 18
	J22-2	NO16	нормально разомкнутый контакт, реле №16
	J22-3	NO17	нормально разомкнутый контакт, реле №17
	J22-4	NO18	нормально разомкнутый контакт, реле №18
	J22-5	C16	общий для реле: №16, 17, 18
	J23-1	E-	E- зажим для соединения RS485 с модулями расширения входов/выходов (не используется)
	J23-2	E+	E+ зажим для соединения RS485 с модулями расширения входов/выходов (не используется)
	J23-3	GND	зажим заземления для соединения RS485 с модулями расширения входов/выходов (не используется)
XL	J19-1	C21	общий для реле: №21, 22, 23, 24
	J19-2	NO21	нормально разомкнутый контакт, реле №21
	J19-3	NO22	нормально разомкнутый контакт, реле №22
	J19-4	NO23	нормально разомкнутый контакт, реле №23
	J19-5	NO24	нормально разомкнутый контакт, реле №24
	J19-6	C21	общий для реле: №21, 22, 23, 24
	J20-1	C25	общий для реле: №25, 26, 27, 28, 29
	J20-2	NO25	нормально разомкнутый контакт, реле №25
	J20-3	NO26	нормально разомкнутый контакт, реле №26
	J20-4	NO27	нормально разомкнутый контакт, реле №27
	J20-5	NO28	нормально разомкнутый контакт, реле №28
	J20-6	NO29	нормально разомкнутый контакт, реле №29
	J20-7	C25	общий для реле: №25, 26, 27, 28, 29
	J21-1	C14	общий для реле: №14, 15, 16
	J21-2	NO14	нормально разомкнутый контакт, реле №14
	J21-3	NO15	нормально разомкнутый контакт, реле №15
	J21-4	NO16	нормально разомкнутый контакт, реле №16
	J21-5	C14	общий для реле: №14, 15, 16
	J22-1	C17	общий для реле: №17, 18, 19, 20
	J22-2	NO17	нормально разомкнутый контакт, реле №17
	J22-3	NO18	нормально разомкнутый контакт, реле №18
	J22-4	NO19	нормально разомкнутый контакт, реле №19
	J22-5	NO20	нормально разомкнутый контакт, реле №20
	J22-6	C17	общий для реле: №17, 18, 19, 20
L, XL	J23-1	E-	E- зажим для соединения RS485 с модулями расширения входов/выходов (не используется)
	J23-2	E+	E+ зажим для соединения RS485 с модулями расширения входов/выходов (не используется)
	J23-3	GND	зажим заземления для соединения RS485 с модулями расширения входов/выходов (не используется)
S, M, L, XL	J24-1	+V term	дополнительный зажим источника питания для Aria (не используется)
	J24-2	GND	общий источник питания
	J24-3	+5 Vref	питание для логометрических датчиков 0/5 В

(*) в зависимости от модели

Табл. 2.k

2.2.2 Технические характеристики контроллеров pRack PR100 S, M, L, XL

Аналоговые входы

Аналоговое преобразование	10-битный аналого-цифровой преобразователь, встроенный в ЦПУ		
	Малый pRack PR100	pRack PR100 M, XL	pRack PR100 L
Максимальное количество	5	8	10
Тип	Универсальный: 6 (входы B1, B2, B3, B6, B7, B8) • CAREL NTC (от -50 до 90 °C; R/T 10 кОм ± 1 % при 25 °C) или HT NTC (от 0 до 150 °C) • Напряжение: 0–1 В пост. тока, 0–5 В пост. тока для логометрических датчиков или 0–10 В пост. тока • Ток: 0–20 мА или 4–20 мА. Входное сопротивление: 100 Ом Пассивный: 4 (входы B4, B5, B9, B10) • CAREL NTC (от -50 до 90 °C; R/T 10 кОм ± 1 % при 25 °C), • PT1000 (от -100 до 200 °C; R/T 1 кОм при 0 °C) или цифровой вход с беспотенциальным контактом		
Минимальное время определения нормально разомкнутого беспотенциального цифрового входа	Возможен выбор из программы.		
Точность входа NTC	Нормально разомкнутый (разомкнутый – замкнутый – разомкнутый)		250 мс
Точность входа PT1000	Нормально замкнутый (замкнутый – разомкнутый – замкнутый)		250 мс
Точность входа 0–1 В	±0,5 °C		
Точность входа 0–10 В	±1 °C		
Точность входа 0–5 В	±3 мВ		
Точность входа 0–20 мА	±30 мВ		
Точность входа 0–5 В	±15 мВ		
Точность входа 0–20 мА	±0,06 мА		

Табл. 2.l

Внимание: в качестве питания для любых активных датчиков может быть использовано напряжение 21 В пост. тока с контакта +VDC (J2). Максимальный ток составляет 150 мА, предусмотрена тепловая защита от коротких замыканий. Для питания логометрических датчиков 0/5 В пост. тока следует использовать напряжение 5 В с контакта +5Vref (J24). Максимальный ток – 60 мА.

Цифровые входы

Тип	оптически изолированные			
Максимальное количество		количество оптически изолированных входов 24 В пер. тока, 50/60 Гц или 24 В пост. тока	количество оптически изолированных входов 24 В пер. тока, 50/60 Гц или 230 В пер. тока, 50/60 Гц	Всего
	pRack PR100 S	8	0	8
	pRack PR100 M, XL	12	2	14
	pRack PR100 L	14	2+2	18
Минимальное время определения импульса на цифровом входе	Нормально разомкнутый (разомкнутый – замкнутый – разомкнутый)		200 мс	
	Нормально замкнутый (замкнутый – разомкнутый – замкнутый)		400 мс	
Источник питания для входов	Внешний	230 В пер. тока или 24 В пер. тока (50/60 Гц)	+10/-15 %	
		24 В пост. тока	+10/-20 %	
Классификация измерительных контуров (IEC EN 61010-1)	Категория I 24 В пер./пост. тока			
	Категория III 230 В пер. тока			

Табл. 2.m

Внимание:

- два входа 230 В пер. тока или 24 В пер./пост. тока на клеммах J8 (ID13, ID14) имеют один общий полюс и, следовательно, для них должно быть задано одинаковое напряжение (230 В пер. тока или 24 В пер./пост. тока). Между двумя входами предусмотрена первичная изоляция. Это же правило действительно в отношении J19 (ID15, ID16).
- для входов с напряжением пост. тока (24 В пост. тока) следует подключить отрицательный полюс к общему зажиму.

Аналоговые выходы

Тип	оптически изолированные	
Максимальное количество	pRack PR100 S, M, XL	4 выхода (Y1-Y4) 0–10 В пост. тока
	pRack PR100 L	6 выходов (Y1-Y6) 0–10 В пост. тока
Источник питания	внешний	24 В пер./пост. тока
Точность	выходы Y1-Y4	±2 % полной шкалы
	выходы Y5-Y6	-2/+5 % полной шкалы
Разрешение	8 бит	
Время стабилизации	выходы Y1-Y4	2 с
	выходы Y5-Y6	2 или 15 с (выбирается при помощи программных средств)
Максимальная нагрузка	1 кОм (10 мА)	

Табл. 2.n

Цифровые выходы

Внимание: выходы могут быть разделены на группы в зависимости от изоляционного расстояния. Реле, принадлежащие одной группе, имеют первичную изоляцию и поэтому должны иметь одинаковое напряжение питания (24 или 230 В пер. тока). Между группами предусмотрена двойная изоляция, поэтому они могут иметь различное напряжение.

Модели PRK100S*A*, PRK100M*A*, PRK100L*A*, PRK100Z*A* & PRK100S*B*, PRK100M*B*, PRK100L*B*, PRK100Z*B*

Состав групп			Реле с одной изоляцией						
			Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6	Группа 7
	pRack PR100 S		1…7	8					
	Тип реле		Тип A	Тип A					
	pRack PR100 M		1…7	8	9…13				
	Type of relay		Тип A	Тип A	Тип A				
	pRack PR100 L		1…7	8	9…13	14…18			
	Тип реле		Тип A	Тип A	Тип A	Тип A			
	pRack PR100 XL		1…7	8	9…13	14…16	17…20	21…24	25…29
	Тип реле		Тип A	Тип A	Тип A	Тип B	Тип B	Тип B	Тип B
Количество переключающих контактов	Малый pRack PR100: отсутствуют pRack PR100 M, L, XL: 2 (выходы 8 и 13: J15 и J18)								
Переключаемая мощность	Тип реле A	Основные характеристики	однополюсные на два направления, 2000 В•А, 250 В пер. тока, 8 А резистивная нагрузка						
		Разрешительная документация	UL873	2,5 А резистивная нагрузка, 2 А полная нагрузка, 12 А ток трогания, 250 В пер. тока, нагрузка управления C300 (30 000 циклов).					
			EN 60730-1	2 А резистивная нагрузка, 2 А индуктивная нагрузка, cosφ=0,6, 2 (2) А (100 000 циклов)					
	Тип реле B	Основные характеристики	однополюсные на два направления, 1250 В•А, 250 В пер. тока, 5 А резистивная нагрузка						
		Разрешительная документация	UL873	2,5 А резистивная нагрузка, 2 А полная нагрузка, 12 А ток трогания, 250 В пер. тока, нагрузка управления C300 (30 000 циклов).					
			EN 60730-1	2 А резистивная нагрузка, 2 А индуктивная нагрузка, cosj=0,6, 2 (2) А (100 000 циклов)					
Количество выходов с твердотельными реле	Малый pRack PR100: 2 (выходы 7 и 8) pRack PR100 M: 2 (выходы 7 и 12) pRack PR100 L, XL: 4 (выходы 7, 12, 14 и 15)								
Спецификации твердотельных реле	абочее напряжение 24 В пер./пост. тока Максимальная мощность 10 Вт								

Табл. 2.o

Модели PRK100S*C*, PRK100M*C*, PRK100L*C*, PRK100Z*C* & PRK100S*D*, PRK100M*D*, PRK100L*D*, PRK100Z*D*

Состав групп			Реле с одной изоляцией						
			Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6	Группа 7
	pRack PR100 S		1…7	8					
	Тип реле		Тип A	Тип A					
	pRack PR100 M		1…7	8	9…13				
	Тип реле		Type A	Тип A	Тип A				
	pRack PR100 L		1…7	8	9…13	14…18			
	Тип реле		Type A	Тип A	Тип A	Тип A			
	pRack PR100 XL		1…7	8	9…13	14…16	17…20	21…24	25…29
	Тип релеу		Тип A	Тип A	Тип A	Тип B	Тип B	Тип B	Тип B
Количество переключающих контактов	Малый pRack PR100: 1 (выход 8: J15); pRack PR100 M, XL: 3 (выходы 8, 12 и 13; J15, J17, J18); pRack PR100 L: 5 (выходы 8, 12, 13, 14 и 15; J15, J17, J18, J21).								
Переключаемая мощность	Тип реле A	Основные характеристики	Однополюсные на два направления, 2000 В·А, 250 В пер. тока, 8 А резистивная нагрузка						
		Разрешительная документация	UL873	2,5 А резистивная нагрузка, 2 А полная нагрузка, 12 А ток трогания, 250 В пер. тока, нагрузка управления C300 (30 000 циклов).					
			EN 60730-1	2 А резистивная нагрузка, 2 А индуктивная нагрузка, cosφ=0,6, 2 (2) А (100 000 циклов)					
	Тип реле B	Основные характеристики	Однополюсные на два направления, 1250 В·А, 250 В пер. тока, 5 А резистивная нагрузка						
		Разрешительная документация	UL873	2,5 А резистивная нагрузка, 2 А полная нагрузка, 12 А ток трогания, 250 В пер. тока, нагрузка управления C300 (30 000 циклов).					
			EN 60730-1	2 А резистивная нагрузка, 2 А индуктивная нагрузка, cosφ=0,6, 2 (2) А (100 000 циклов)					
Количество выходов с твердотельными реле	Отсутствуют								

Табл. 2.p

Внимание: группы, на которые разделены цифровые выходы, имеют две общие полюсные клеммы для упрощения подключения. Необходимо убедиться, что ток, проходящий через общие клеммы, не превышает номинальный ток отдельной клеммы, а именно 8 А.
Для подключения цифровых выходов следует использовать кабель поперечным сечением не менее 1,5 мм^2.

Внимание: в отношении цифровых выходов с твердотельными реле следует соблюдать нижеприведенные правила, в противном случае выходы могут быть повреждены:

- Управление осуществлять только резистивной нагрузкой максимальной мощностью 10 Вт;
- Для управления индуктивной нагрузкой использовать внешнее реле;
- Для питания резистивной нагрузки или внешнего реле использовать тот же источник питания, который используется для контроллера pRack Compact (контакты G-G0), соответствующий источник питания должен быть специализированным и не должен использоваться другими устройствами (в случае с внешними твердотельными реле может использоваться напряжение, подаваемое контроллером pRack на клемму +Vdc после проверки максимального потребления тока активными датчиками и твердотельными реле).

Схемы соединений см. в разделе 3.6.2.

2.2.3 Электрические характеристики контроллеров pRack PR100 S, M, L, XL

Источник питания	24 В пер. тока +10/-15 % 50/60 Гц и 28–36 В пост. тока +10/-20 %, не менее 50 В•А для каждого контроллера
Максимальный ток с подключенным зажимом	40 В•А (В пер. тока) / 15 Вт (В пост. тока)
Тип изоляции источника питания от остальных компонентов контроллера	-
Клеммная колодка	с штекерными/гнездовыми вставными соединителями (250 В пер. тока макс., 8 А макс.)
Поперечное сечение кабеля	мин. 0,5 мм^2 – макс. 2,5 мм^2
ЦП	H8S2320, 16 бит, 24 МГц
Память программ (флэш-память)	2+2 Мбайт (двойной банк), 16 бит
Память данных (ОЗУ)	512 кбайт, 16 бит
Память данных параметров (ЭСППЗУ)	13 кбайт + 32 кбайт
Длительность рабочего цикла	0,2 с (приложение средней сложности)
Часы с аккумулятором	Предусмотрены как стандартный компонент

Табл. 2.q

2.2.4 Механические характеристики контроллеров pRack PR100 S, M, L, XL

Габаритные размеры:	pRack PR100 S	13 DIN-модулей	110 x 227,5 x 60 мм
	pRack PR100 M, L, XL	18 DIN-модулей	110 x 315 x 60 мм

Пластиковый корпус:	
Сборка	Устанавливаются на DIN-рейке согласно DIN 43880 и IEC EN 50022
Материал	Технополимеры
Устойчивость к возгоранию	V0 (UL94) и 960 °C (IEC 695)
Испытание на твердость вдавливанием шарика	125 °C
Сопротивление току утечки	≥250 В
Цвет	Серый RAL7016

Табл. 2.r

2.2.5 Другие характеристики контроллеров pRack PR100 S, M, L, XL

Условия эксплуатации	От -25 до 70 °C, относительная влажность 90 % без конденсации	
Условия хранения	От -40 до 70 °C, относительная влажность 90 % без конденсации	
Класс защиты	IP20, IP40 только для передней панели	
Загрязнение окружающей среды	2	
Класс защиты от поражения электротоком	встраивается в устройства Класса 1 и/или 2	
Степень защиты PTI изоляционных материалов	250 В	
Длительность нагрузки на изолирующие детали	Длительная	
Тип действия	1C	
Тип отключения или микропереключения	Микропереключение, для всех релейных выходов	
Категория жаропрочности и огнестойкости	Категория D	
Устойчивость к скачкам напряжения	Категория I	
Характеристики старения (время работы)	80 000	
Число автоматических рабочих циклов	100 000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)	
Класс и структура программного обеспечения	Класс A	
Категория устойчивости к скачкам напряжения (IEC EN 61000-4-5)	Категория III	
Часы	Погрешность при 25 °C	±5,3 мин/год
	Погрешность в диапазоне температур от -10 до 60 °C	±27 мин/год
	Старение	< ±5 част./млн (±2,7 мин/год)
	Срок службы аккумулятора	обычно 6 мес. (максимально 8 мес.)
	Время перезарядки	обычно 5 ч (максимально <8 ч)

Табл. 2.s

2.2.6 Размеры контроллера pRack PR100 S

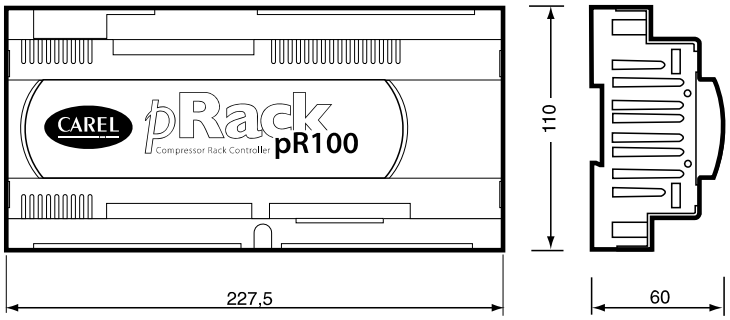


Рис. 2.g

2.2.7 Размеры контроллеров pRack PR100 M, L, XL

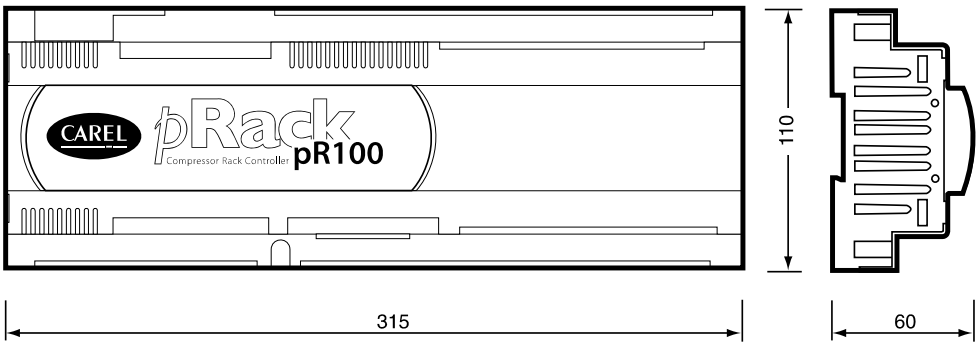


Рис. 2.h

2.2.8 Аттестация качества контроллеров pRack PR100 S, M, L, XL

- Стандарт EC EN 50155: «Применение на железных дорогах. Электронное оборудование, используемое для подвижных составов»;
- UL 873 и C22.2 No. 24-93: «Оборудование для индикации и регулировки температуры»;
- Директивы Совета Европы (LVD/EMC).

Примечание: более подробную информацию о контроллерах pRack см. в руководстве к системе pCO, код +030220335.

2.3 Общая схема соединений контроллера pRackPR100

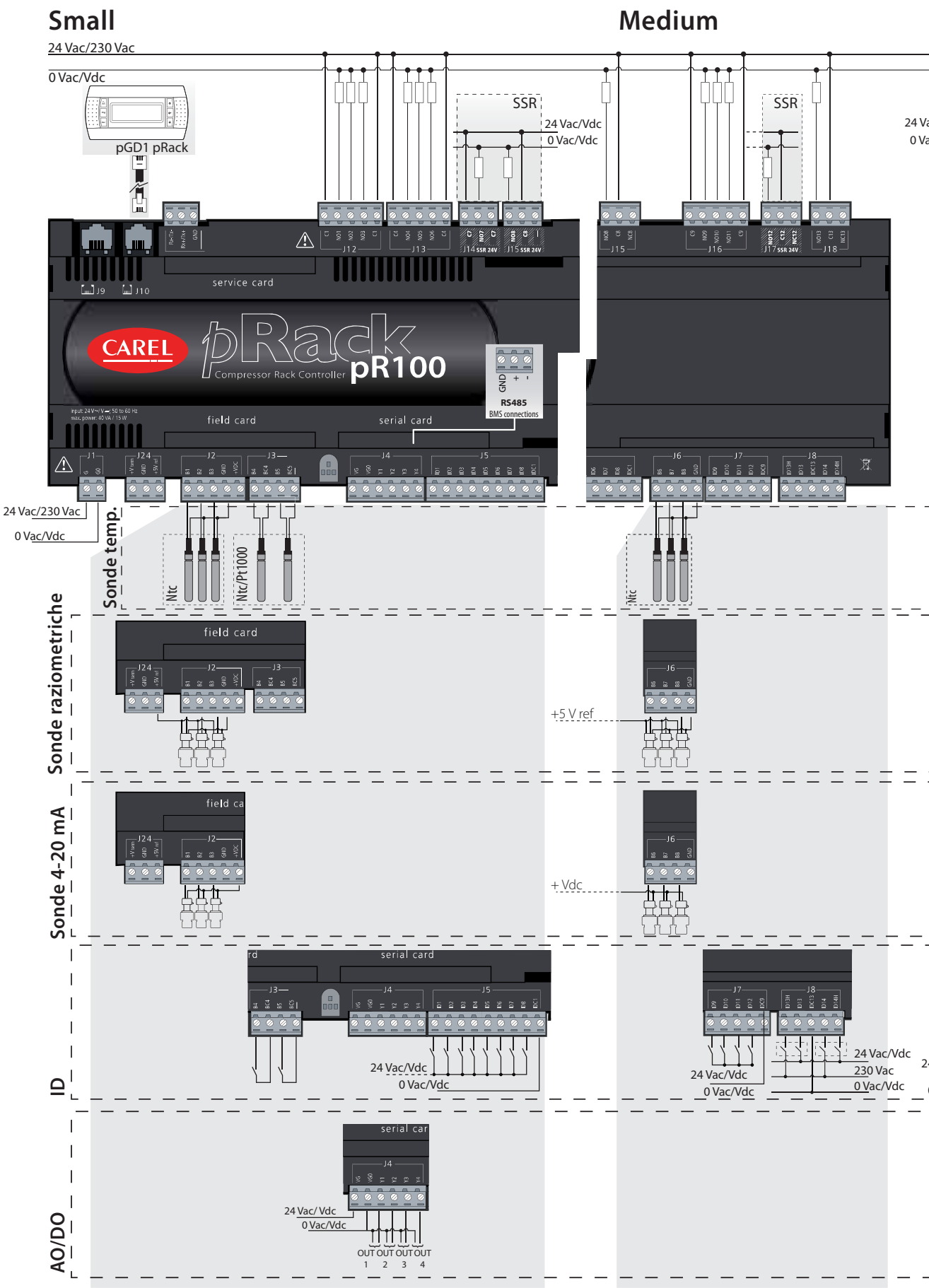
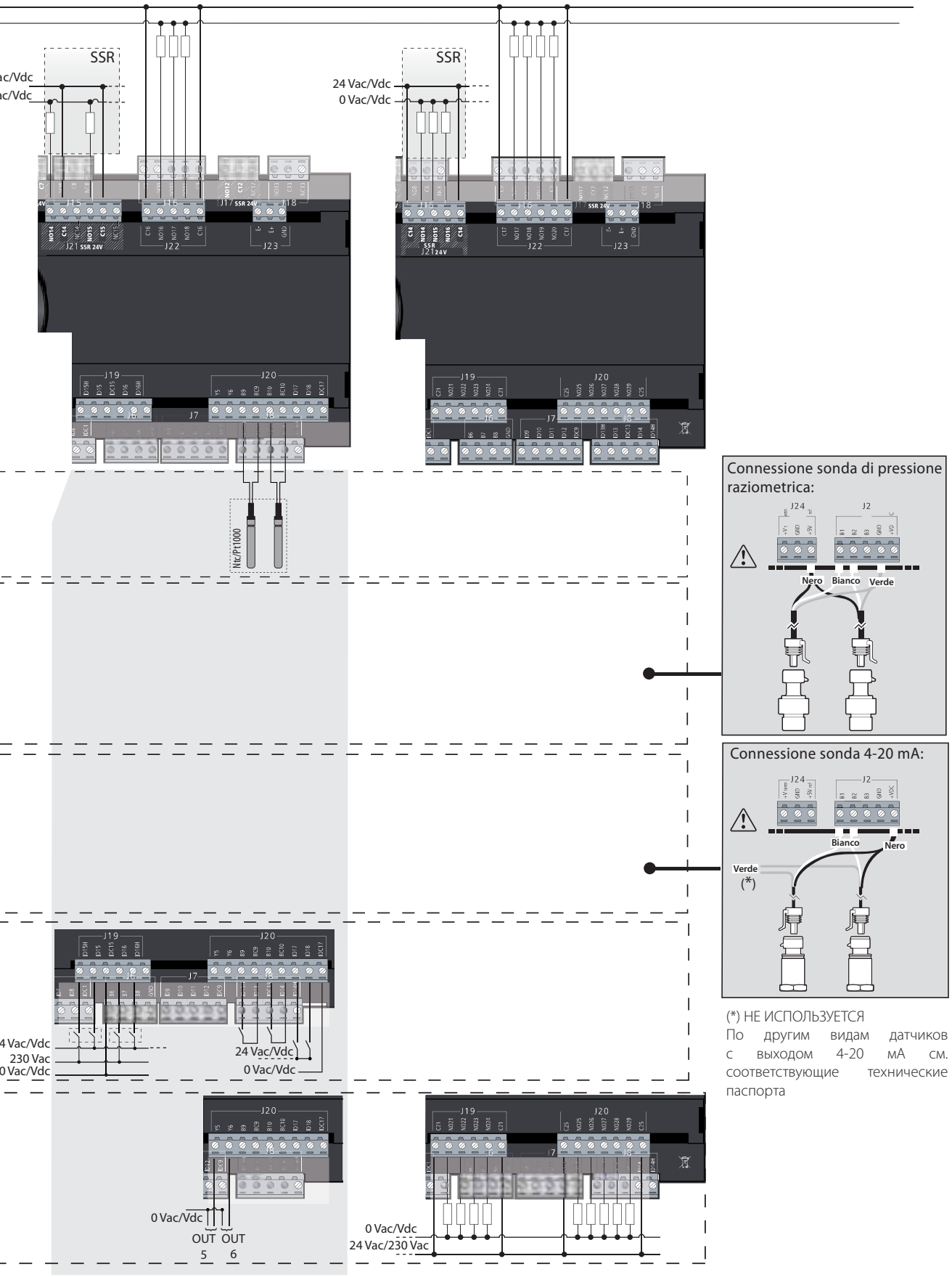


Рис. 2.i

Large

ExtraLarge



(*) НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
По другим видам датчиков с выходом 4-20 мА см. соответствующие технические паспорта

3. УСТАНОВКА

3.1 Общие инструкции по установке

3.1.1 Процедура установки

Условия окружающей среды

Избегайте сборки pRack PR100 и терминала в среде со следующими характеристиками:

- температура и относительная влажность не соответствуют номинальным рабочим параметрам изделия;
- сильная вибрация или удары;
- воздействие агрессивных и загрязняющих атмосферных веществ (например, серные и аммиачные газы, солевой туман, дым), которые могут вызвать коррозию и/или окисление;
- сильные электромагнитные и/или радиочастотные помехи (не устанавливайте устройства рядом с передающей антенной);
- воздействие прямого солнечного света на pRack PR100 и на другие детали;
- значительные и резкие колебания окружающей температуры:
- среды с содержанием взрывчатых веществ или смесей огнеопасных газов;
- воздействие пыли (образование коррозионной патины с возможным окислением и ухудшением изоляции)

Размещение устройства внутри панели

Устройство следует разместить внутри электрического шкафа таким образом, чтобы гарантировать достаточное физическое отделение устройства от силовых компонентов (электромагнитных клапанов, контакторов, исполнительных механизмов, инвертеров и т. п.) и подключенных к ним кабелей. Близость к таким устройствам может вызвать случайные неисправности, которые будут заметны не сразу.

Конструкция панели должна обеспечивать хорошую вентиляцию для охлаждения.

3.1.2 Процедура соединения

При прокладке проводов следует «физически» отделить провода питания от проводов управления. Близость этих двух комплектов проводов в большинстве случаев вызывает проблемы с наведенными помехами и со временем приводит к неисправности или повреждению компонентов. Идеальным решением является размещение двух контуров в отдельных шкафах. Иногда это невозможно, в таких случаях силовая секция и секция управления должны быть размещены в отдельных зонах внутри одной панели. Для сигналов управления рекомендуется использовать экранированные кабели со скрученными проводами.

Если кабели управления должны пересекать силовые кабели, точки пересечения должны иметь углы пересечения, близкие к 90°; нельзя прокладывать кабели управления параллельно силовым кабелям.

- Следует использовать наконечники кабелей, подходящие к соответствующим зажимам. Ослабить винт, вставить наконечник кабеля и затянуть винт. По завершении операции слегка потянуть кабель, чтобы убедиться в прочности соединения.
- Во избежание возможных электромагнитных помех не рекомендуется прокладывать кабели датчиков, цифровые сигнальные входные кабели и кабели последовательной передачи данных вблизи силовых кабелей и кабелей индуктивных нагрузок. Запрещается прокладывать силовые кабели (включая электрические кабели) в одном кабельном канале с сигнальными кабелями. Запрещается прокладывать кабели датчиков в непосредственной близости от силовых устройств (контакторов, автоматических выключателей и т. п.).
- Следует уменьшить, насколько возможно, длину кабелей датчиков и избегать спиральных витков вокруг силовых устройств.
- Избегать прикосновений к электронным компонентам, установленным на платах, для предотвращения электростатических разрядов (чрезвычайно опасных) от оператора к компонентам.
- Если вторичная обмотка силового трансформатора заземлена, следует убедиться, что провод заземления соответствует проводу, проходящему к контроллеру и входящему в зажим G0; это должно выполняться для всех устройств, подключенных к контроллеру pRack PR100.
- При закреплении кабелей в зажимах нельзя слишком сильно нажимать на отвертку, чтобы не повредить pRack PR100.
- При применении контроллера в условиях значительных вибраций (полный размах 1,5 мм 10/55 Гц) следует закрепить зажимами кабели, подсоединенные к pRack PR100 в области 3 см от разъемов.
- При установке изделия в промышленной среде (применение стандарта EN 61000-6-2) длина соединений должна быть менее 30 м.
- Все соединения очень низкого напряжения (аналоговые и цифровые входы 24 В пер./пост. тока, аналоговые выходы, соединения последовательной шины, источники питания) должны иметь усиленную или двойную изоляцию от напряжения сети.
- В жилых помещениях соединительный кабель между контроллером pRack PR100 и терминалом должен быть экранирован.
- Количество проводов, которые могут быть подключены к отдельному терминалу, не ограничено. Ограничен только максимальный ток, протекающий через терминал, он не должен превышать 8 А.
- Максимальное поперечное сечение кабеля, подключенного к терминалу, составляет 2,5 мм2 (12 AWG).
- Максимальное значение крутящего момента для затягивания винтов на зажиме (динамометрической затяжки) составляет 0,6 Нм.

Внимание:

- Установка должна производиться в соответствии со стандартами и действующим законодательством страны использования изделия;
- Из соображений безопасности прибор должен быть размещен внутри электрической панели, таким образом, чтобы единственными доступными компонентами являлись дисплей и клавиатура;
- В случае неисправностей не следует пытаться отремонтировать прибор, вместо этого следует связаться с центром обслуживания CAREL;
- Комплект соединителей также содержит необходимые наклейки.

3.1.3 Закрепление pRack PR100

Контроллер pRack PR100 устанавливается на DIN-рейке. Для закрепления контроллера на DIN-рейке следует положить устройство на рейку и слегка нажать. При закреплении устройства на рейке щелкнут задние петельки. Для снятия прибора следует использовать отвертку как рычаг в соответствующем отверстии для поднятия блокирующих петелек. Петельки удерживаются в заблокированном положении пружинами.

3.2 Источник питания

Источник питания для контроллеров pRack PR100 S, M; L, XL (контроллер с подключенным терминалом)	28–36 В пост. тока +10/-20 % или 24 В пер. тока +10/-15 % 50–60 Гц;
	Мощность при максимальном токе = 15 Вт (напряжение пост. тока) Мощность = 40 В•А (напряжение пер. тока)
Источник питания для контроллера pRack PR100 Compact	Источник пост. тока: 48 В пост. тока (мин. 36 В – макс. 72 В)
	Источник пер. тока: 24 В пер. тока +10/-15 %, 50/60 Гц
	Мощность при максимальном токе = 11 Вт, Мощность = 14 В•А, максимальная сила тока = 700 мА

Табл. 3.a

Внимание:

- Источники питания, отличные от указанных, могут серьезно повредить систему;
- При установке следует использовать трансформатор II класса безопасности для питания одного контроллера pRack PR100; номинальная мощность трансформатора для питания pRack Compact должна составлять 30 В•А, для питания pRack S, M, L, XL – 50 В•А;
- Питание контроллера pRack PR100 и терминала (или нескольких контроллеров и терминалов) должно быть отделено от питания других электрических устройств (контакторов и других электромеханических компонентов) внутри электрического шкафа;
- Если вторичная обмотка силового трансформатора заземлена, следует убедиться, что заземляющий провод подходит к контроллеру и подключен к зажиму G0; это применимо ко всем устройствам, подключенным к pRack PR100;
- Желтый светодиодный индикатор питания горит, когда на pRack PR100 подается питание.

3.3 Подключение аналоговых входов

Аналоговые входы на pRack PR100 могут быть сконфигурированы для наиболее распространенных датчиков на рынке: 0–1 В, 0–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА. Тип датчика для каждого входа может быть выбран путем установки параметра на терминале пользователя.

3.3.1 Подключение универсальных датчиков температуры NTC

Аналоговые входы совместимы с 2-проводными датчиками NTC.
Входы должны быть сконфигурированы для сигналов NTC посредством установки параметров на терминале пользователя или посредством процедуры установки значений по умолчанию. На нижеприведенном рисунке показана схема соединений:

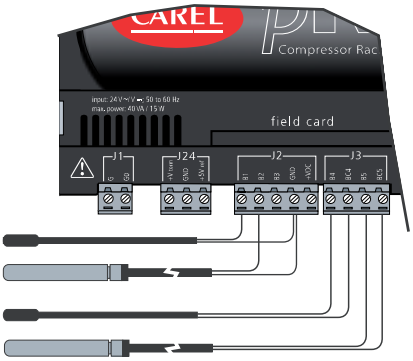


Рис. 3.a

Контроллер	Зажимы контроллера	Провод датчика NTC
Compact	GND	1
	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	2
S	GND, BC4, BC5	1
	B1, B2, B3, B4, B5	2
M, XL	GND, BC4, BC5	1
	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	2
L	GND, BC4, BC5, BC9, BC10	1
	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10	2

Табл. 3.b

Примечание: два провода датчика NTC эквивалентны, так как не имеют полярности, поэтому при подключении их к клеммной колодке не требуется соблюдать специальную последовательность.

3.3.2 Подключение датчиков температуры PT1000

pRack PR100 может быть подключен к 2-проводным датчикам PT1000 для применения в условиях высоких температур; рабочий диапазон составляет: от -100 до 200 °C.
Входы должны быть сконфигурированы для сигналов PT1000 посредством установки параметров на терминале пользователя или посредством процедуры установки значений по умолчанию.
На нижеприведенном рисунке показана схема соединений:

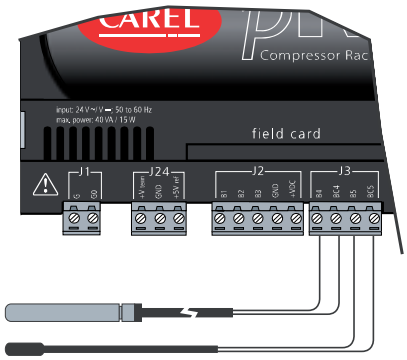


Рис. 3.b

Контроллер	Зажимы контроллера	Кабель датчика PT1000
Compact	GND	1
	B3, B4	2
S, M, XL	BC4, BC5	1
	B4, B5	2
L	BC4, BC5, BC9, BC10	1
	B4, B5, B9, B10	2

Табл. 3.c

Внимание: для гарантии правильного измерения давления датчиком PT1000 каждый датчик должен быть подключен к отдельному зажиму, как показано на Рис. 3.b.

Примечание: два провода датчика PT1000 эквивалентны, так как не имеют полярности, поэтому при подключении их к клеммной колодке не требуется соблюдать специальную последовательность.

3.3.3 Подключение датчиков давления с токовым сигналом

Контроллер pRack PR100 может быть подключен к активным датчикам давления серии CAREL SPK* или к любому доступному на рынке датчику давления с сигналом 0–20 мА или 4–20 мА.
Входы должны быть сконфигурированы для сигналов 0–20 мА или 4–20 мА посредством установки параметров на терминале пользователя или посредством процедуры установки значений по умолчанию.
На нижеприведенном рисунке показана схема соединений:

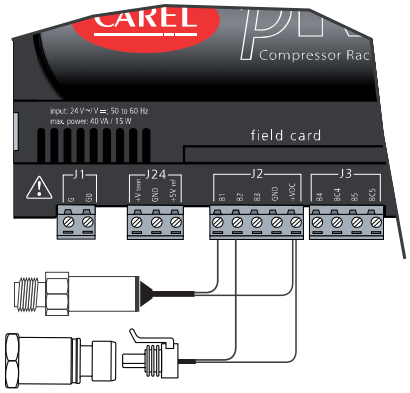


Рис. 3.c

Контроллер	Зажимы контроллера	Цвет провода датчика	Описание
Compact	+VDC	коричневый	источник питания
	B1, B2, B5, B6	белый	сигнал
S, M, L, XL	+VDC	коричневый	источник питания
	B1, B2, B3, B6, B7, B8	белый	сигнал

Табл. 3.d

Внимание: запрещается подключать зеленый провод.

3.3.4 Подключение логометрических датчиков давления 0–5 В

Контроллер pRack PR100 может быть подключен к любому доступному на рынке датчику с логометрическим сигналом 0–5 В.
Входы должны быть сконфигурированы для сигналов 0–5 В посредством установки параметров на терминале пользователя или посредством процедуры установки значений по умолчанию.
На нижеприведенном рисунке показана схема соединений:

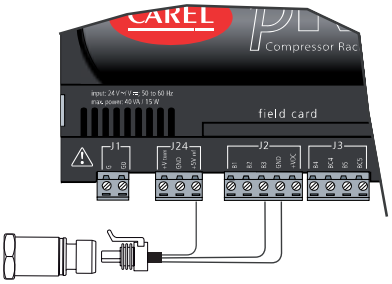


Рис. 3.d

Контроллер	Зажимы контроллера	Цвет провода датчика	Описание
Compact	+5Vref	черный	источник питания
	GND	зеленый	опорный источник питания
	B1, B2, B5, B6	белый	сигнал
S, M, L, XL	+5 Vref	черный	источник питания
	GND	зеленый	опорный источник питания
	B1, B2, B3, B6, B7, B8	белый	сигнал

Табл. 3.e

3.3.5 Подключение активных датчиков с выходом 0–10 В

Контроллер PRack PR100 может быть подключен к датчикам с выходом 0–10 В.

Входы должны быть сконфигурированы для сигналов 0–10 В посредством установки параметров на терминале пользователя или посредством процедуры установки значений по умолчанию.

На нижеприведенном рисунке показана схема соединений:

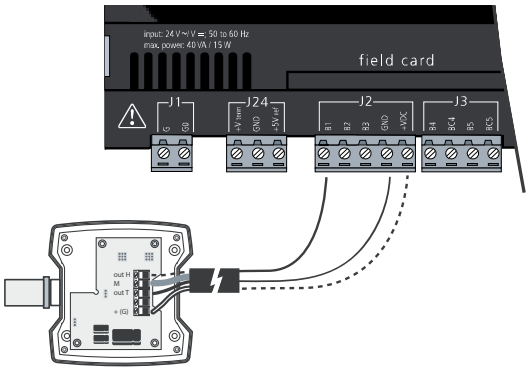


Рис. 3.e

Контроллер	Зажимы контроллера	Описание
Compact	+VDC	питание (любое)
	GND	опорный
	B1, B2, B5, B6	сигнал
S, M, L, XL	+VDC	питание (любое)
	GND	опорный
	B1, B2, B3, B6, B7, B8	сигнал

Табл. 3.f

3.3.6 Подключение аналоговых входов, выбранных как ON/OFF

Контроллер pRack PR100 позволяет сконфигурировать некоторые аналоговые входы как беспотенциальные цифровые входы без оптической изоляции.

Входы должны быть сконфигурированы как беспотенциальные цифровые входы посредством установки параметров на терминале пользователя или посредством процедуры установки значений по умолчанию.

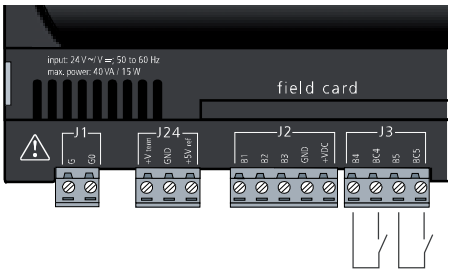


Рис. 3.f

Контроллер	Зажимы контроллера	Провод цифрового входа
Compact	GND	1
	B5, B5	2
S, M, XL	BC4, BC5	1
	B4, B5	2
S, M, L, XL	BC4, BC5, BC9, BC10	1
	B4, B5, B9, B10	2

Табл. 3.g

Внимание: максимальный ток, доступный на цифровом входе, составляет 5 мА (таким образом, номинал внешнего контакта должен быть не менее 5 мА).

Внимание: данные входы не имеют оптической изоляции.

.

3.3.7 Дистанционное подключение аналоговых входов

Размеры кабелей для дистанционного подключения аналоговых входов показаны в нижеприведенной таблице.

Тип входа	Размер [мм²] для длины кабеля до 50 м	Размер [мм²] для длины кабеля до 100 м
NTC	0,5	1,0
PT1000	0,75	1,5
ток	0,25	0,5
напряжение	0,25	0,5

Табл. 3.h

3.4 Подключение цифровых входов

Контроллер pRack PR100 имеет цифровые входы для подключения защитных устройств, сигнализации, индикаторов состояния и дистанционных переключателей. Все эти входы оптически изолированы от остальных зажимов. Цифровые входы могут работать при напряжении 24 В пер. тока, 24 В пост. тока, а некоторые – при напряжении 230 В пер. тока.

Примечание: для предотвращения возможных электромагнитных помех сигнальные кабели датчиков и кабели цифровых входов следует прокладывать на максимальном возможном удалении от кабелей, несущих индуктивные нагрузки, и силовых кабелей.

Внимание:

- Если напряжение управления поступает параллельно катушке, следует установить специальный резистивно-емкостной фильтр параллельно катушке (типовые характеристики: 100 Ом, 0,5 мкФ, 630 В).
- При подключении цифровых входов к системам обеспечения безопасности (сигнализации) следует помнить, что напряжение на контакте должно рассматриваться как нормальное рабочее состояние, а отсутствие напряжения должно являться тревожной ситуацией. Таким образом, о любом прерывании (или разъединении) входа также будет сообщено. Нельзя подключать нейтраль к открытому цифровому входу. Всегда следует обеспечивать отключение линии. Цифровые входы 24 В пер./пост. тока имеют сопротивление около 5 кОм.

3.4.1 Подключение цифровых входов

Подключение цифровых входов контроллера pRack Compact

Цифровые входы контроллера pRack PR100 Compact представляют собой беспотенциальные контакты.

На нижеприведенном рисунке показан пример соединения.

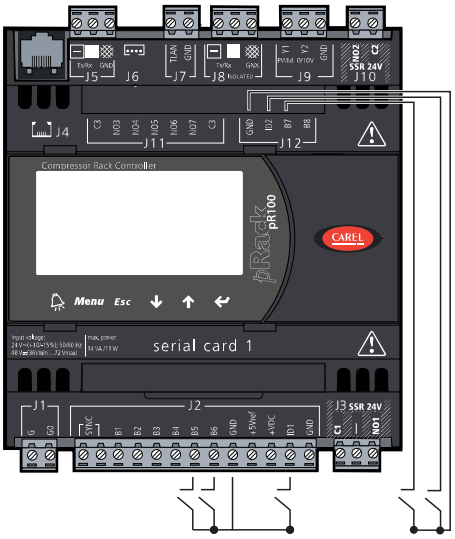


Рис. 3.g

Подключение цифровых входов: модели S, M, L, XL

Все цифровые входы pRack могут работать при напряжении 24 В пер. тока и 24 В пост. тока, цифровые входы контроллеров M, L и XL могут работать также при напряжении 230 В пер. тока.

Для сохранения оптической изоляции цифровых входов для них должен использоваться отдельный источник питания.

Показанные на рисунках схемы соединений являются наиболее распространенными и простыми и в то же время не исключают возможность запитывания цифровых входов независимо от источника питания pRack PR100.

В любом случае, входы имеют только функциональную изоляцию от остальных компонентов контроллера.

Цифровые входы 24 В пер. тока

На нижеприведенном рисунке показан пример подключения цифровых входов 24 В пер. тока на контроллерах pRack S, M, L XL.

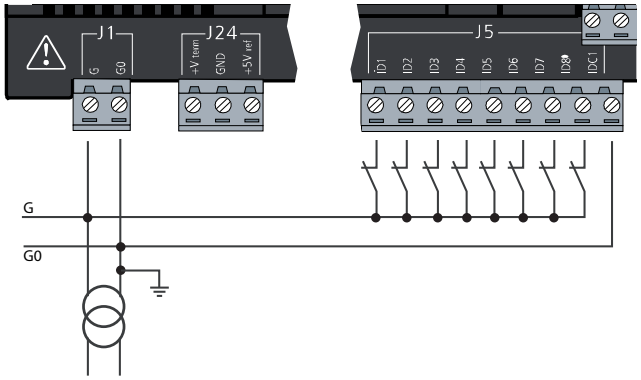


Рис. 3.h

Цифровые входы 24 В пост. тока

На нижеприведенном рисунке показан пример подключения цифровых входов 24 В пост. тока на контроллерах pRack S, M, L XL.

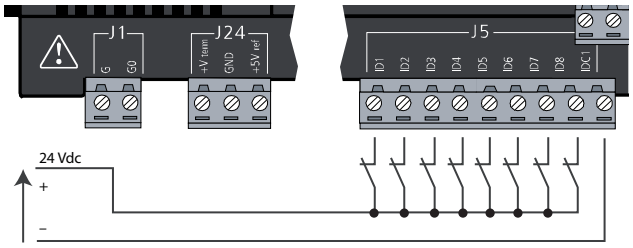


Рис. 3.i

Цифровые входы 230 В пер. тока

На контроллерах pRack M, L, XL предусмотрено до двух групп входов, работающих при 230 В пер. тока 50/60 Гц +10/-15 %; каждая группа включает два входа (см. более подробную информацию в параграфе 2.2.1). Между группами входов предусмотрена двойная изоляция, поэтому группы могут работать при различных напряжениях.

Внимание: : в пределах группы входы должны работать с одним и тем же напряжением для предотвращения короткого замыкания или подачи 230 В пер. тока на входы, работающие с меньшим напряжением.

Неопределенность порогового значения переключения колеблется в диапазоне от 43 до 90 В пер. тока. Рекомендуется использовать плавкий предохранитель 100 мА, последовательно подключенный к цифровым входам.

На нижеприведенных рисунках показан пример подключения цифровых входов 230 В пер. тока на контроллерах pRack S, M, L XL.

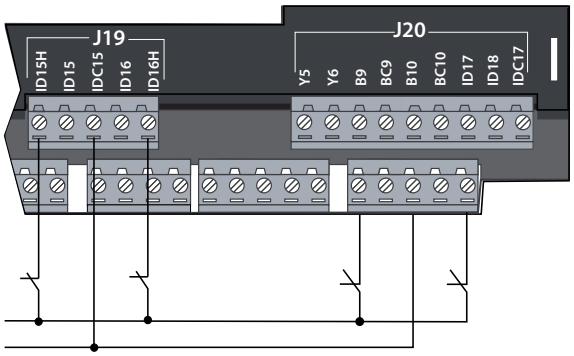


Рис. 3.j

3.4.2 Дистанционное подключение цифровых входов

Важное примечание: нельзя подключать другие устройства к цифровым входам.

Размеры кабелей для дистанционного подключения цифровых входов показаны в нижеприведенной таблице.

Размер (мм²) для длины кабеля до 50 м	Размер (мм²) для длины кабеля до 100 м
0,25	0,5

Если изделие устанавливается в промышленной среде (применим стандарт EN 61000-6-2), длина соединений должна быть менее 30 м. В любом случае эта длина не должна превышаться для предотвращения ошибок измерения.

3.5 Подключение аналоговых выходов

3.5.1 Подключение аналоговых выходов 0–10 В

На контроллере pRack PR100 предусмотрены оптически изолированные аналоговые выводы 0–10 В, на которые питание 24 В пер./пост. тока подается внешним источником питания.

На нижеприведенном рисунке показана схема электрических соединений; 0 В (ноль) источника питания является также опорным выходным напряжением:

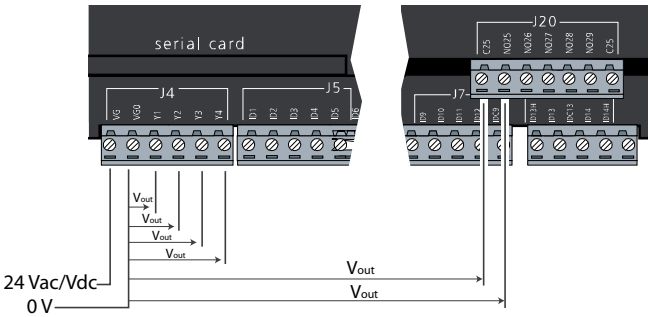


Рис. 3.k

Контроллер	Зажимы контроллера	Опорный
Compact	Y2	G0
S, M, XL	Y1, Y2, Y3, Y4	VG0
L	Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6	VG0

Табл. 3.i

3.5.2 Подключение аналоговых выходов ШИМ

На контроллере pRack PR100 Compact предусмотрен аналоговый выход ШИМ (импульсы 5 В) для регуляторов скорости с фазовой отсечкой или для подключения модулей CONV0/10A0 или CONVONOFF (см. следующий раздел), настраиваемый через терминал пользователя или при помощи процедуры установки значений по умолчанию. На нижеприведенном рисунке показан пример соединения.

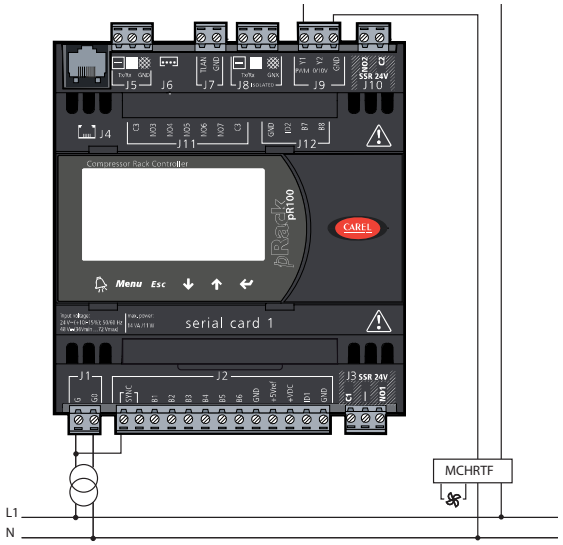


Рис. 3.l

Контроллер	Зажимы контроллера	Опорный
Compact	Y1	G0
S, M, L, XL	Отсутствуют	

Табл. 3.j

Примечание: питание для цепи измерения нулевого значения поступает на зажим SYNC контроллера pRack PR100 Compact, должно иметь напряжение 24 В пер. тока и совпадать по фазе с питанием исполнительного механизма; при трехфазном питании следует использовать одинаковую фазу для питания pRack PR100 Compact и исполнительного механизма.

3.5.3 Дополнительные модули

Модуль преобразования аналогового выхода ШИМ в линейный аналоговый выход 0–10 В и 4–20 мА (код CONV0/10A0)

Данный модуль используется для преобразования выхода ШИМ (импульсы 5 В) в линейный аналоговый выход 0–10 В и 4–20 мА (код CONV0/10A0).

Сигнал управления (на входных зажимах, оптически изолированных от остальных компонентов модуля) должен иметь максимальную амплитуду 5 В и период от 8 до 200 мс. Выход 0–10 В может быть соединен с максимальной нагрузкой 2 кОм, с максимальной пульсацией 100 мВ.

Токовый выход 4-20 мА может быть соединен с максимальной нагрузкой 280 Ом, с максимальной пульсацией 0,3 мА.

Модуль имеет размеры 87 x 36 x 60 мм (2 DIN-модуля) и класс защиты IP20.

Модуль преобразования аналогового выхода 0–10 В в цифровой однополюсный выход на два направления (код CONVONOFF0)

Данный модуль используется для преобразования аналогового выхода 0–10 В в релейный выход ВКЛ./ВЫКЛ. Сигнал управления (на входных зажимах, оптически изолированных от остальных компонентов модуля) для обеспечения переключения реле из положения ВЫКЛ. в положение ВКЛ. должен иметь максимальную амплитуду 3,3 В. Реле представляет собой однополюсное реле не два направления с максимальным током 10 А и максимальной индуктивной нагрузкой 1/3 л.с. Модуль имеет размеры 87 x 36 x 60 мм (2 DIN-модуля) и класс защиты IP20.

3.6 Подключение цифровых выходов

3.6.1 Цифровые выходы с электромеханическими реле

Контроллеры pRack PR100 имеют цифровые выходы с электромеханическими реле. Для упрощения установки общие зажимы некоторых реле сгруппированы вместе.

На нижеприведенном рисунке показан пример соединения. При использовании такой схемы ток на общих зажимах не должен превышать номинал (номинальный ток) отдельного зажима (8 А).

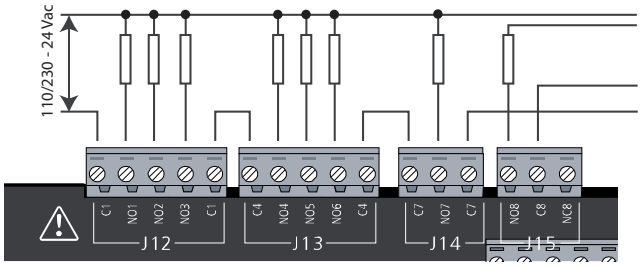


Рис. 3.m

Реле разделены на группы в соответствии со степенью изоляции. В пределах группы реле имеют первичную изоляцию и поэтому должны иметь одинаковое напряжение (обычно 24 В пер. тока или от 110 до 230 В пер. тока). Между группами предусмотрена двойная изоляция, поэтому они могут иметь различное напряжение. Предусмотрена также двойная изоляция от остальных компонентов контроллера.

Переключающие выходы

Некоторые реле имеют переключающие выходы, число переключающих выходов зависит от использования твердотельных реле (SSR) и поэтому варьируется в зависимости от модели контроллера.

Контроллер	Опорное переключающее реле, модель без твердотельного реле	Зажим контроллера
Модели PRK100**A* и PRK100**B*		
Compact	1	J3
S	8	J15
M, XL	8, 12, 13	J15, J17, J18
L	8, 12, 13, 14, 15	J15, J17, J18, J21
Модели PRK100**C* и PRK100**D*		
Compact, S	-	-
M, L, XL	8, 13	J15, J18

Табл. 3.k

3.6.2 Цифровые выходы с твердотельными реле (SSR)

На некоторых моделях контроллера pRack PR100 предусмотрены также твердотельные реле (SSR) для управления устройствами, которые требуют неограниченного количества циклов переключения и поэтому не могут обслуживаться электромеханическими реле (например, клапаны винтовых компрессоров). Они предназначены для нагрузок, работающих под напряжением 24 В пер./пост. тока с максимальной мощностью 10 Вт.

Внимание: твердотельные реле могут управлять резистивной нагрузкой, работающей под напряжением 24 В пер./пост. тока с максимальной мощностью 10 Вт. Более подробную информацию см. в разделе 2.2.2. На рисунке показан пример подключения резистивной нагрузки.

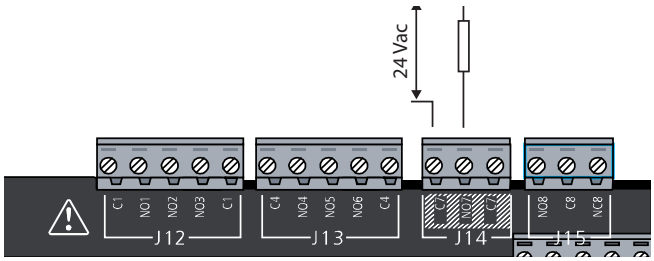


Рис. 3.n

На нижеприведенном рисунке показано правильное подключение индуктивной нагрузки.

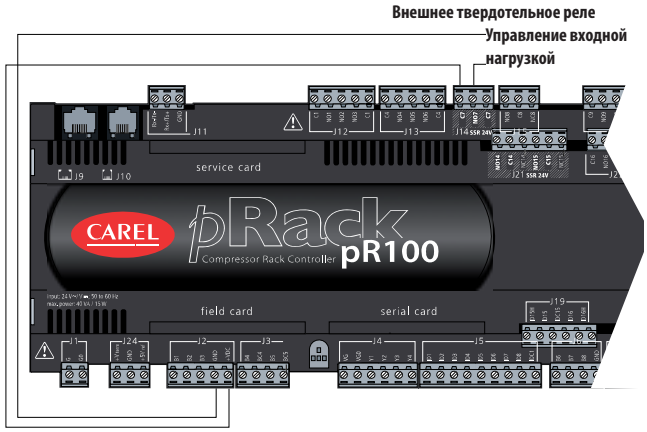


Рис. 3.o

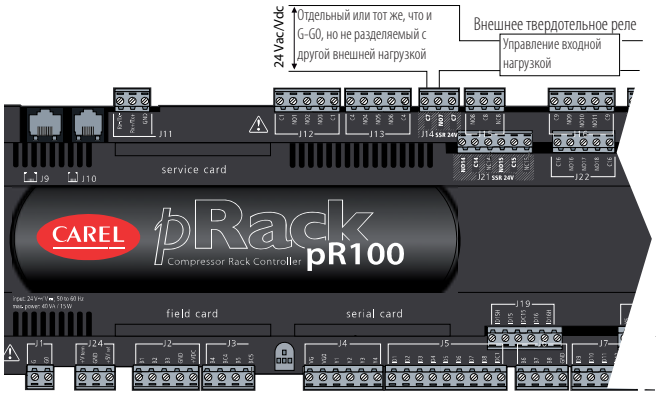


Рис. 3.p

В нижеприведенной таблице показаны опорные выходы моделей контроллера pRack с выходами на основе твердотельных реле.

Контроллер	Опорное твердотельное реле	Зажим контроллера
Compact	1, 2	J3
S	7, 8	J14, J15
M	7, 12	J14, J15
L, XL	7, 12, 14, 15	J14, J15, J21

Табл. 3.l

Внимание: нагрузка твердотельного реле запитывается при напряжении 24 В пер./пост. тока, таким образом, все другие зажимы в группе должны быть запитаны при 24 В пер./пост тока вследствие отсутствия двойной изоляции в пределах группы. Кроме того, другие зажимы группы могут быть запитаны при 110–230 В пер. тока при использовании трансформатора безопасности (Класс 2).

3.6.3 Сводная таблица цифровых выходов в соответствии с доступными исполнениями контроллера

Контроллер	Нормально разомк-нутые контакты	Нормально замкнутые контакты	Переключающие контакты	Общее кол-во контактов	Твердотельные реле
Модели PRK100**A* и PRK100**B*					
Compact	5	-	-	7	2 (1, 2)
S	6	-	-	8	2 (7, 8)
M	9	-	2 (8, 13)	13	2 (7, 12)
L	12	-	2 (8, 13)	18	4 (7, 12, 14, 15)
XL	23	-	2 (8, 13)	29	4 (7, 12, 14, 15)
Модели PRK100**C* и PRK100**D*					
Compact	6	-	1 (1)	7	-
S	7	-	1 (8)	8	-
M	10	-	3 (8, 12, 13)	13	-
L	13	-	5 (8, 12, 13, 14, 15)	18	-
XL	26	-	3 (8, 12, 13)	29	-

Табл. 3.m

3.6.4 Дистанционное подключение цифровых выходов

Размеры кабелей для дистанционного подключения цифровых выходов показаны в нижеприведенной таблице.

AWG	Размер [мм²]	Ток [A]
20	0,5	2 A
15	1,5	6 A
14	2,5	8 A

Табл. 3.n

Если изделие устанавливается в промышленной среде (применим стандарт EN 61000-6-2), длина соединений должна быть менее 30 м. В любом случае эта длина не должна превышаться для предотвращения ошибок измерения.

3.7 Электрические соединения сети pLAN

Если выбранная конфигурация системы включает объединение нескольких плат pRack PR100 в сети pLAN, следует использовать экранированную витую пару AWG20/22 с сопротивлением между проводами менее 90 пФ/м. Максимальная длина сети pLAN при использовании экранированной витой пары AWG22 составляет 500 м.
Платы соединяются параллельно относительно вставного соединителя J5 (pRack Compact) или J11 (версии S, M, L, XL).

Внимание: необходимо учитывать полярность сети, RX/TX+ на одной плате должны быть соединены с RX/TX+ на других платах; это же относится и к RX/TX-.

На нижеприведенном рисунке показана схема соединения нескольких плат в сети pLAN и запитки одним трансформатором. Это типичная схема объединения нескольких плат в одном электрическом шкафу.

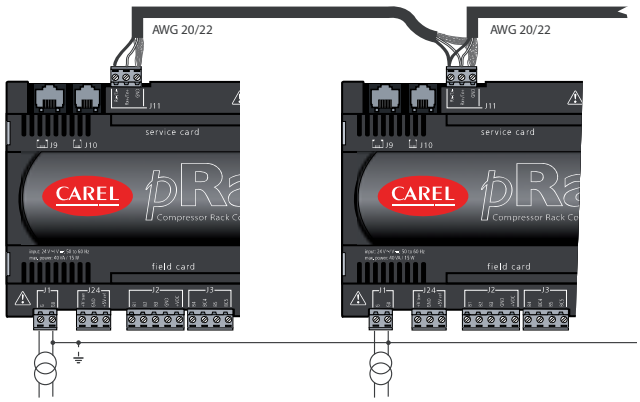


Рис. 3.q

Внимание: при объединении нескольких плат в сеть pLAN возможна также запитка плат разными трансформаторами, см. более подробную информацию в руководстве к системе pCO, код: +030220335.

3.7.1 Подключение терминалов

Для контроллера pRack PR100 предусмотрены терминалы PGD1, как встроенные, так и внешние, подключаемые через сеть pLAN. Может быть подключено до двух внешних терминалов с адресами в сети pLAN 31 и 32. Соединения могут быть выполнены при помощи 6-проводных телефонных кабелей (разъем J4 для моделей Compact или J10 для моделей контроллера S, M, L, XL) или экранированных витых пар с 3-контактными вставными соединителями (соединитель J5 для моделей Compact или J11 для моделей контроллера S, M, L, XL), как указано в нижеприведенной таблице:

Тип кабеля	Расстояние до источника питания	Источник питания
6-проводной телефонный кабель (J10)	10 м	Питание от pRack (150 мА)
AWG24	200 м	Питание от pRack (150 мА)
AWG20/22	500 м	Отдельное, от TCONN6J000

Табл. 3.o

Более подробную информацию о соединениях контактов см. руководстве к системе pCO, код: +030220335.

4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.1 Первый запуск

После правильного выполнения установки контроллера pRack требуется выполнить некоторую предварительную работу по конфигурации системы.

Инструкции: процедура конфигурации pRack зависит от сложности установки.

A. **Системы с одной платой и одним внешним терминалом.** В этом случае следует просто подключить терминал (если он не встроенный), включить подачу питания на плату и выбрать одну из рассматриваемых ниже конфигураций.

B. **Системы с несколькими платами, объединенными в сеть pLAN, или с двумя внешними терминалами.** В этом случае перед выполнением конфигурации следует выполнить некоторые дополнительные операции, описание которых приведено в Приложении A.2.

Процедура конфигурации установки, описание которой приведено ниже, одинакова для всех конфигураций системы с одной платой pRack PR100 и конфигураций системы с несколькими платами, объединенными в сеть pLAN.

При первом запуске платы pRack PR100, примерно через 1 мин ожидания, открывается экран выбора языка отображения программы (русского или итальянского).

Для выбора отображаемого языка следует нажать кнопку ввода (↵) при нажатии кнопки ESC открывается следующий экран.

Примечание: если в течение некоторого периода времени, заданного соответствующим параметром и показанного на экране, язык не будет выбран, будет использоваться ранее выбранный язык.

Примечание: для контроллера pRack PR100 стандартно предусмотрена поддержка русского и итальянского языка. С сайта ksa.carel.com можно загрузить другие языки при помощи программного обеспечения pRack Manager в соответствии с процедурой, описание которой приведено в Главе 10.

После выбора языка пользовательского интерфейса программное обеспечение pRack PR100 отображает экран выбора одного из трех возможных вариантов конфигурации системы:

- Предварительно запрограммированные конфигурации;
- Мастер выполнения конфигурации;
- Расширенная конфигурация.

Внимание: после выполнения конфигурации системы конфигурацию можно изменить путем выполнения той же процедуры, убедившись в восстановлении заводских настроек Carel в соответствии с описанием, приведенным в разделе 6.8.2.

Внимание: после выполнения конфигурации системы следует отключить, а затем снова включить питание контроллера.

4.1.1 Предварительно запрограммированные конфигурации

```
Start UP

select Config.Item:
   PRE-CONFIGURATION

Choose one from the
configuration in the
list
```

. 4.a

Это решение используется для выбора одной из четырнадцати конфигураций, предварительно запрограммированных в программном обеспечении pRack PR100. Описание предварительно запрограммированных конфигураций см. в нижеприведенной таблице, полное описание каждой конфигурации см. в Приложении A1. Контроллер pRack PR100 автоматически конфигурирует входы и выходы в соответствии с описанием, приведенным в разделе 4.1.4; информацию о входах и выходах, ассоциируемых с каждой предварительно запрограммированной конфигурацией, см. в кратком руководстве с кодом +040000070.

4.1.2 Мастер выполнения конфигурации

```
Start UP

select Config.Item:
              WIZARD

Answer the questions
to have a fully
configuration
```

Рис. 4.b

Это решение используется для создания рекомендуемой конфигурации конкретной установки. Ответив на ряд вопросов, представленных на ряде последовательно открывающихся экранов, пользователь выполняет выбор имеющихся устройств. После завершения процедуры выбора устройств отображается конечный результат (отчет); если конфигурация правильна, можно выполнить непосредственную настройку параметров для ввода pRack PR100 в эксплуатацию, включая настройку параметров входов и выходов в соответствии с описанием, приведенным в разделе 4.1.4.

Примечание: после завершения конфигурации параметров при помощи Мастера, можно вручную изменить конфигурацию параметров в соответствии с выбранной конфигурацией системы.

Внимание: перед запуском pRack PR100 следует тщательно проверить настройки, автоматически выполненные программным обеспечением.

Инструкции в Приложении A.3 приведен пример выполнения конфигурации установки с двумя линиями всасывания при помощи Мастера.

Краткое описание предварительно запрограммированных конфигураций

			Компрессоры					Вентиляторы		Устройства в сети pLAN (и терминалы)	Модель pRack PR100
Кол-во	Обоз-наче-ние	Линии	Тип	Кол-во	Ступени производи-тельности	Модуляция	Кол-во сигналов тревоги компрес-соров	Кол-во	Инвер-тер		
1	RS2	1	Поршневые - Спиральные	2	-	-	1	2	-	1	Compact
2	RS3	1	Поршневые - Спиральные	3	-	-	1	3	-	1	Small
3	RS3p	1	Поршневые - Спиральные	3	1	-	2	1	инвертер	1	Medium
4	RS3i	1	Поршневые - Спиральные	3		инвертер	3	1	инвертер	1	Medium
5	RS4	1	Поршневые - Спиральные	4	-	-	2	4	-	1	Medium
6	RS4i	1	Поршневые - Спиральные	4	-	инвертер	3	1	инвертер	1	Large
7	SL3d	1	Спиральные	3	-	цифровая	1	2	-	1	Medium
8	SL5d	1	Спиральные	5	-	цифровая	1	1	инвертер	1	Medium
9	SW1	1	Винтовые	1	2	-	2	2	-	1	Small
10	SW2	1	Винтовые	2	2	-	2	1	инвертер	1	Small
11	SW3	1	Винтовые	4	2	бесступен-чатая	2	1	инвертер	1,2	Medium+Small
12	d-RS2	2	Поршневые - Спиральные	2	-	-	1	2	-	1	Medium
				2	-	-	1				
13	d-RS3	2	Поршневые - Спиральные	3	-	-	1	3	-	1	Large
				3	-	-	1	3	-		
14	d-RS4	2	Поршневые - Спиральные	4	-	инвертер	3	1	инвертер	1,2	Medium + Medium
				4	-	инвертер	3	1	инвертер		

Табл. 4.a

(*) конфигурация не предусмотрена в таких версиях программного обеспечения pRack, как 1.0 и 1.1.

4.1.3 Расширенная конфигурация

```
Start UP

select Config.Item:
ADVANCED CONFIGURATION

It only defines the
structure of the Plant
for very expert users
```

Fig. 1.a

Данное решение используется для выполнения конфигурации структуры сети pLAN, необходимой для правильной работы системы.
После завершения процедуры выбора различных факторов, оказывающих влияние на окончательную конфигурацию, программное обеспечение pRack PR100 проверяет точность конфигурации pLAN и подготавливает пользовательский интерфейс для конфигурации параметров, которые должны быть заданы пользователем вручную.

Внимание: это решение выполнения конфигурации рекомендуется только для продвинутых пользователей, поскольку все параметры системы требуется настраивать вручную.

4.1.4 Назначение входов и выходов

При использовании предварительно запрограммированных конфигураций и мастера выполнения конфигурации контроллер pRack PR100 автоматически назначает входы и выходы платы различным функциям.

Цифровые выходы
pRack PR100 выполняет назначение выходов в следующем порядке:
- Выходы компрессора: сначала выходы с твердотельными реле для винтовых компрессоров или компрессоров Digital Scroll™, затем пусковые выходы, для клапанов регулирования производительности и инвертера, если таковые имеются;
- Выходы вентиляторов;
- Общий сигнал тревоги.

Цифровые входы
pRack PR100 выполняет назначение входов в следующем порядке:
- Переключатели высокого и низкого давления;
- Сигналы тревоги компрессоров,
- Сигналы тревоги вентиляторов.

Примечание: pRack PR100 может также использовать некоторые аналоговые входы как цифровые входы, но переключатели высокого и низкого давления всегда ассоциируются с реальными цифровыми входами.

Аналоговые входы
pRack PR100 выполняет назначение аналоговых входов в следующем порядке:
- Датчики регулирования давления или температуры для 1 или 2 линий в соответствии с выполненными настройками. По умолчанию назначаются такие типы датчиков, как 4–20 мА или 0–5 В (сначала 4–20 мА, затем 0–5 В, если требуется) для датчиков давления, NTC для датчиков температуры всасывания и HTNTC для датчиков температуры конденсации;
- Датчик температуры всасывания на линии 1: если возможно, этот датчик ассоциируется с входом B3, в противном случае – с первым свободным входом;
- Датчик температуры на выходе линии 1;
- Датчик температуры всасывания на линии 2;
- Датчик температуры на выходе линии 2.

Аналоговые выходы
pRack PR100 выполняет назначение аналоговых выходов в следующем порядке:
- Инвертеры компрессоров для 1 или 2 линий;
- Инвертеры вентиляторов для 1 или 2 линий.

5. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

5.1 Графический терминал

Интерфейс пользователя pRack PR100 представлен встроенным или внешним терминалом pGD1.
Функции 6 кнопок терминала pGD1 одинаковы для всех экранов и представлены в нижеприведенной таблице.

Функции 6 кнопок.

Кнопка		Соответствующая функция
	(СИГНАЛ ТРЕВОГИ)	Отображение списка активных сигналов тревоги и доступ к журналу предупреждений.
Menu	МЕНЮ	Используется для открытия дерева главного меню.
Esc	ВЫХОД	Возврат на экран более высокого уровня.
↑	(ВВЕРХ)	Прокрутка списка вверх или увеличение значения, выделенного курсором.
↓	(ВНИЗ)	Прокрутка списка вниз или уменьшение значения, выделенного курсором.
↵	(ВВОД)	Открытие выбранного подменю или подтверждение заданного значения.

Табл. 5.a

Светодиодные индикаторы, ассоциируемые с кнопками терминала, имеют следующие значения.

Значения светодиодных индикаторов

Свето-диодный индикатор	Значение
Красный	Мигает: присутствуют неподтвержденные сигналы тревоги Горит ровно: присутствуют подтвержденные сигналы тревоги
Желтый	pRack PR100 включен
Зеленый	На pRack PR100 подается питание

Табл. 5.b

5.2 Описание дисплея

Показываемые пользователю экраны делятся на три типа:
- Главный экран;
- Экран меню;
- Экран отображения / настройки параметров.

Главный экран
Главный экран – это экран, на который встроенное программное обеспечение pRack PR100 автоматически возвращается через 5 мин после нажатия последней кнопки.

На нижеприведенном рисунке показан пример главного экрана с выделением используемых полей и значков.

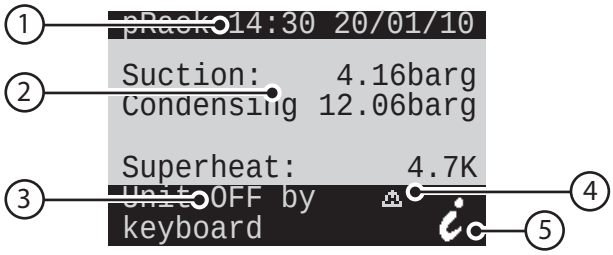


Рис. 5.a

1	Время и дата
2	Основные значения
3	Состояние устройства (устройство выключено) или состояние компрессоров и вентиляторов (устройство включено)
4	Сигнал активного сигнала тревоги и ручного режима
5	Доступ к другим информационным экранам (раздел меню A.a) при нажатии кнопки ↵

Примечание: информация, показываемая на главном экране, зависит от конфигурации системы (одна линия, две линии, две линии с совместно используемым конденсатором) и типа используемого контрольного значения (давления или температуры). Для систем с двумя линиями используется специальный параметр, позволяющий выбрать ту линию, которая должна отображаться первой.

Примечание: информация, отображаемая в разделе меню A.a., зависит от конфигурации системы. В системе с двумя линиями при нажатии кнопки ↵ на главном экране открываются различные экраны в зависимости от начальной точки (линия 1 или линия 2).

Экран меню
Пример экрана меню показан на нижеприведенном рисунке.

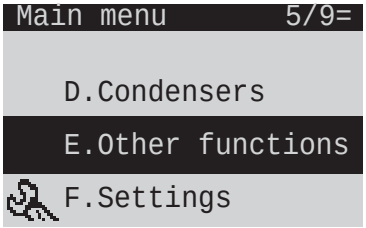


Рис. 5.b

В верхнем правом углу отображается выбранный пункт и текущий уровень пароля (более подробную информацию см. в нижеприведенном разделе). Кнопки ↑ и ↓ используются для выбора нужного пункта меню, кнопка ↵ позволяет открыть выбранный пункт.

Экран отображения / настройки параметров
На нижеприведенном рисунке показан пример экрана отображения / настройки параметров с выделением используемых полей и значков.

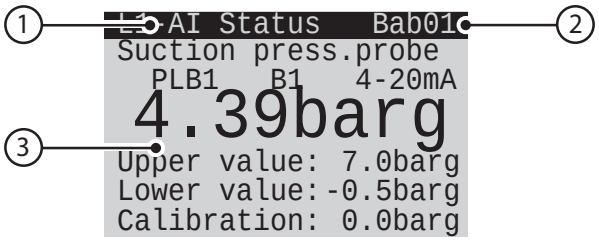


Рис. 5.c

1	Идентификатор раздела меню
2	Идентификатор экрана
3	Параметр

Идентификатор экрана однозначно идентифицирует раздел меню и экран: первые знаки означают раздел меню, а последние два буквенно-цифровых знака представляют собой порядковый номер экрана в структуре меню, например экран Bab01 – первый экран в разделе меню B.a.b.

Примечание: информация на экранах может отличаться в зависимости от уровня пароля, используемого для доступа к меню.

5.3 Пароль

pRack PR100 поддерживает три уровня пароля:

- Пользователь;
- Обслуживание;
- Изготовитель.

Каждый уровень включает права, предусмотренные для более низкого уровня, т. е. Изготовитель имеет доступ ко всем экранам и параметрам, Обслуживающий персонал имеет доступ ко всем экранам и параметрам, доступным для уровня Обслуживания и уровня Пользователя, а Пользователь имеет доступ только к тем экранам и параметрам, которые доступны на уровне Пользователя.

Примечание: на всех уровнях отображаются экраны меню и другие информационные экраны.

При нажатии кнопки ***Menu*** появляется подсказка ввести пароль, которая отображается в течение 5 мин после нажатия последней кнопки.

На экранах меню отображается их уровень пароля при помощи значка в верхнем правом углу: 1 линия: пользователь, 2 линии: обслуживание, 3 линии: изготовитель.

Уровень пароля можно изменить в любое время в разделе меню F.d. В соответствующем разделе меню можно также изменить пароль.

5.4 Описание меню

Главное меню – дерево функций

The following general rules apply to the user interface:

- Параметры сгруппированы по функциям и в случае необходимости повторяются, например состояние входов/выходов компрессоров отображается как в разделе C.a.a (Компрессоры), так и в разделе B.a (Входы/Выходы).
- Параметры сгруппированы по уровню доступа, сначала отображаются параметры уровня Пользователя, потом параметры уровня Обслуживания и параметры уровня Изготовителя.
- Сначала отображаются наиболее часто используемые параметры, реже используемые параметры отображаются последними.
- Каждый пользователь видит только те параметры и пункты меню, которые предусмотрены для соответствующего уровня доступа.
- Отображаются только те экраны и параметры, которые соответствуют выбранной конфигурации системы, т. е. соответствуют сконфигурированным устройствам. Исключением из этого правила являются экраны, связанные с функциями, которые могут быть включены/выключены (например, поправка уставки), такие экраны отображаются даже в том случае, если соответствующие функции выключены.

Независимо от экрана, отображаемого на дисплее, при нажатии кнопки ***Menu*** открывается главное меню, см. нижеприведенную таблицу.

- A. Состояние устройства
  - a. Основная информация
  - b. Уставка
  - c. Вкл./Выкл.
- B. Входы/Выходы
  - a. Состояние
    - a. Цифровые входы
    - b. Аналоговые входы
    - c. Цифровые выходы
    - d. Аналоговые выходы
  - b. Ручной режим
    - a. Цифровые выходы
    - b. Аналоговые выходы
  - c. Тест
    - a. Цифровые выходы
    - b. Аналоговые выходы
- C. Компрессоры
  - a. Линия 1 (*)
    - a. Состояние входов/выходов
    - b. Регулирование
    - c. Часы работы
    - d. Экономия электроэнергии
    - e. Сигналы тревоги
    - f. Конфигурация
    - g. Расширенная
    - ….
  - b. Линия 2 (*)
- D. Конденсаторы
  - a. Линия 1 (*)
    - a. Состояние входов/выходов
    - b. Регулирование
    - c. Электронный расширительный вентиль
    - d. Экономия электроэнергии
    - e. Сигналы тревоги
    - f. Конфигурация
    - g. Расширенная
    - ….
  - b. Линия 2 (*)
- E. Другие функции
  - a. Масло
    - a. Линия 1 (*)
      - a. Состояние входов/выходов
      - b. Настройки
      - ….
    - b. Линия 2 (*)
  - b. Переохлаждение
    - a. Линия 1 (*)
      - a. Состояние входов/выходов
      - b. Настройки
      - c. Электронный расширительный вентиль
      - ….
    - b. Линия 2 (*)
  - c. Экономайзер
    - a. Линия 1 (*)
      - a. Состояние входов/выходов
      - b. Настройки
      - c. Электронный расширительный вентиль
      - ….
    - b. Линия 2 (*)
  - d. Впрыск жидкости
    - a. Линия 1 (*)
      - a. Состояние входов/выходов
      - b. Настройки
      - ….
    - b. Линия 2 (*)
  - e. Использование тепла
    - a. Линия 1 (*)
      - a. Состояние входов/выходов
      - b. Настройки
      - ….
    - b. Линия 2 (*)
  - f. Типовые функции
    - a. Ступени
    - b. Модуляция
    - e. Сигналы тревоги
    - d. Диапазоны времени
    - e. Состояние входов/выходов
  - g. ChillBooster
    - a. Линия 1 (*)
      - a. Состояние входов/выходов
      - b. Настройки
      - ….
    - b. Линия 2 (*)
  - h.DSS (*)
    - a. Состояние входов/выходов
    - b. Настройки
- F. Настройки
  - a. Часы
    - a. Диапазоны времени
    - b. Настройка
  - b. Языки
  - c.BMS
    - a. Линия 1 (*)
    - b. Линия 2 (*)
  - d. Пароль
- G. Безопасность
  - a. Журнал
  - b. Предотвращение
    - a. Линия 1 (*)
    - b. Линия 2 (*)
  - c. Конфигурация сигналов тревоги
    - a. Линия 1 (*)
    - b. Линия 2 (*)
- H. Информация
- I. Установка
  - a. Предварительно запрограммированные конфигурации
  - b. Мастер выполнения конфигурации
  - c. Расширенная конфигурация
  - d. Восстановление значений по умолчанию

(*) этот уровень меню отображается только для конфигурации системы с двумя линиями.

Примечание:

- На вышеприведенном рисунке представлено наиболее полное меню, отображаемое при использовании пароля Изготовителя. При доступе с использованием пароля Пользователя или Обслуживания отображаются только доступные пункты меню.
- К некоторым пунктам меню возможен доступ с различных уровней пароля (например, состояние входов/выходов), но отображаемая на экране информация различается.

6. ФУНКЦИИ

Контроллер pRack PR100 может осуществлять управление системами, включающими до двух линий всасывания и до двух линий конденсации. Большинство функций, описание которых приведено в данной Главе, одинаково применимо ко всем линиями (например, контроль, чередование), но некоторые функции применимы к линиям всасывания (например, управление маслом). Исключением являются типовые функции, которые применимы, независимо от типа линии, всасывания или конденсации, к платам pRack с адресами в сети pLAN от 1 до 4.

Если прямо не указано или из текста не очевидно, что описание относится к конкретному типу линий (например, управление компрессорами или вентиляторами), это означает, что описание относится ко всем типам линий; любые особые ситуации рассматриваются в индивидуальном порядке.

Ниже приведена схема основных функций и областей их применения.

	Функция	Линия всасывания 1	Линия всасывания 2	Линия конденсации 1	Линия конденсации 2
	Включение-выключение устройства	√	√	√	√
Регулирование	Пропорционально-интегральное регулирование	√	√	√	√
	Регулирование в нейтральной зоне	√	√	√	√
	Модуляция в нейтральной зоне	√	√	√	√
	Регулирование с использованием резервных датчиков	√	√	√	√
	Чередование	√	√	√	√
	Устройство модуляции	√	√	√	√
Компрессоры	Винтовые компрессоры	√	-	-	-
	Поршневые и спиральные компрессоры	√	√	-	-
	Компрессоры Digital Scroll	√	√	-	-
	Управление вентиляторами	-	-	√	√
Экономия электроэнергии	Поправка уставки	√	√	√	√
	Плавающая уставка	√	√	√	√
Дополнительные функции	Управление маслом	√	√	-	-
	Переохлаждение	√	√	-	-
	Экономайзер	√	√	-	-
	Впрыск жидкости	√	√	-	-
	Использование тепла	-	-	√	√
	Типовые функции (*)	(*)	(*)	(*)	(*)
	ChillBooster	-	-	√	√
	DSS	√	√	-	-

Табл. 6.a

(*) зависит не от типа линии, а от адресов плат в сети pLAN.

Подробное описание функций содержится в нижеприведенных разделах.

6.1 Включение/выключение устройства

Контроллер может быть включен и выключен через:
- Терминал пользователя;
- Систему диспетчеризации;
- Цифровой вход.

Включение и выключение устройства, а также настройка параметров конфигурации выполняются в главном меню, в разделе A.c, и зависят от уровня доступа; пароль Пользователя допускает только отображение.
Включение и выключение устройства через систему диспетчеризации и запуск после временного прекращения подачи электропитания (с некоторой задержкой для предотвращения непрерывных запусков и остановок в случае нестабильности электропитания) активируются при помощи параметров, видимых только на уровне Изготовителя.
Включение и выключение контроллера через цифровой вход аналогично Сигналу активации, т. е. пока цифровой вход выключен, контроллер не может быть включен никаким другим способом, а пока цифровой вход включен, устройство может быть выключено и включено любым другим способом, с таким же приоритетом (приоритет имеет самый последний способ управления независимо от его сути), как показано на нижеприведенном рисунке:

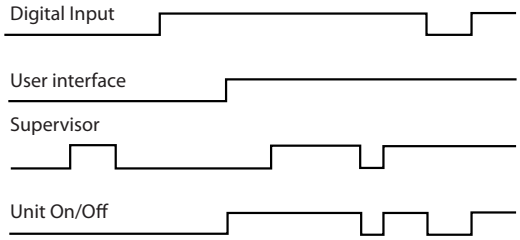


Рис. 6.a

Если имеются две линии всасывания и две линии конденсации, включение и выключение выполняется независимо для каждой линии; если имеются две линии всасывания и одна линия конденсации, включение и выключение линий всасывания выполняется независимо, а линия конденсации выключается тогда, когда обе линии всасывания выключены, и включается тогда, когда, по крайней мере, одна линия всасывания включена.

Примечание: некоторые особые условия или функции программного обеспечения pRack вызывают выключение контроллера:
- Конфигурация некоторых параметров, например входов/выходов, конфигурация компрессоров, настройка параметров инвертеров;
- Восстановление значений по умолчанию;
- Ручное управление.

6.2 Регулирование

pRack PR100 поддерживает два типа регулирования:
- Пропорциональный диапазон регулирования (P, P+I);
- Нейтральная зона (фиксированное время, переменное время).

Оба типа регулирования применимы как к компрессорам, так и конденсаторам, в соответствии с настройками, заданными при запуске или в разделах главного меню C.a.b/C.b.b и D.a.b/D.b.b.

Тип регулирования определяется независимо для каждой имеющейся линии всасывания или конденсации.
Кроме того, pRack PR100 может осуществлять регулирование по значениям давления или преобразованным значениям температуры, а также по значениям температуры, определяемым датчиком, если датчик давления отсутствует, даже если указывается только давление.

Может выполняться корректировка уставки регулирования в соответствии со значением поправки, связанным с цифровыми входами, датчиками, сетью диспетчеризации или временными диапазонами, см. более подробную информацию в разделе 6.5, в котором рассматривается экономия энергии в отношении компрессоров и вентиляторов.

Ниже приводится описание обоих типов регулирования, применимых как к контролю давления всасывания, так и к контролю давления конденсации, а также к работе с резервными и/или неработающими датчиками.

6.2.1 Пропорциональный диапазон регулирования

Принцип работы основывается на пропорциональном или пропорционально-интегральном регулировании (P, P+I).
Уставка регулирования занимает центральное положение, следовательно применяется только при пропорциональном регулировании, см. схему работы на нижеприведенном рисунке.

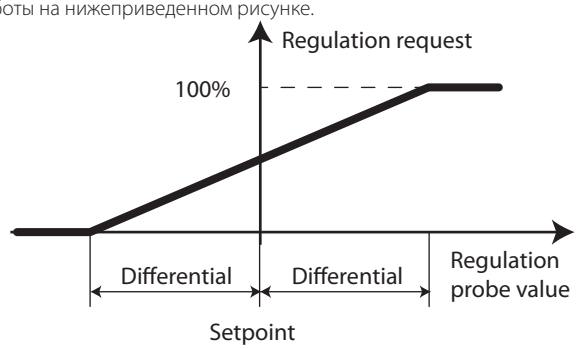


Рис. 6.b

Например, для 4 устройств с одинаковой производительностью и исключительно пропорциональным регулированием запуск выполняется так, как показано на нижеприведенном рисунке.

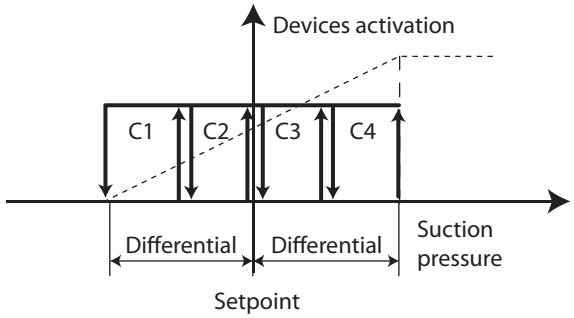


Рис. 6.c

При пропорционально-интегральном регулировании к упомянутому выше действию пропорционального регулирования добавляется интегрирование, используемое для обеспечения нулевой погрешности регулирования при устойчивой работе, как показано на нижеприведенном рисунке.

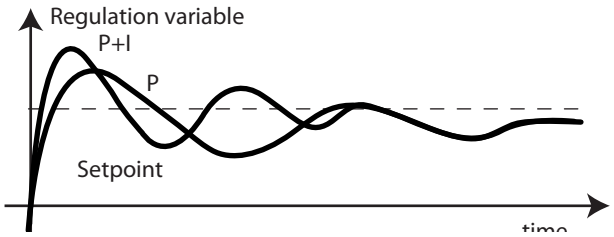


Рис. 6.d

Интегрирование зависит от времени и отклонения от уставки. Это позволяет изменить запрос, если регулируемое значение не достигает уставки в течение некоторого времени.
Настройка времени интегрирования определяет, как быстро применяется интегральное регулирование:

- Низкие значения задают быстрое и интенсивное регулирование;
- Высокие значения задают более медленное и стабильное регулирование.

Рекомендуется не задавать слишком маленькое значение времени интегрирования для предотвращения нестабильности.

Примечание: уставка находится в центре диапазона включения, поэтому при достижении уставки некоторые устройства включаются даже при применении исключительно пропорционального регулирования.

6.2.2 Нейтральная зона

Принцип работы показан на нижеприведенном рисунке.

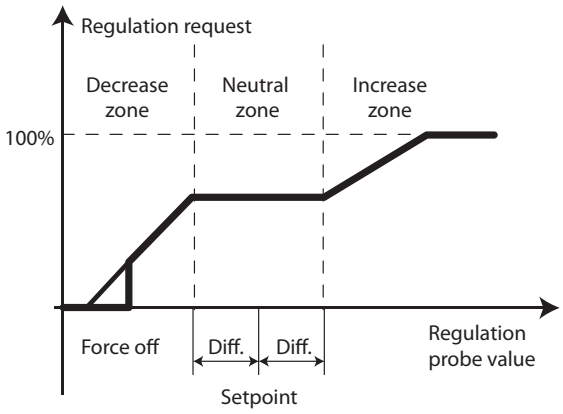


Рис. 6.e

В пределах нейтральной зоны запрос производительности, отправляемый контроллером, остается постоянным (за исключением тех случаев, когда имеется устройство модуляции, и в нейтральной зоне включена модуляция, см. более подробную информацию в следующем разделе) и значение соответствует запросу регулирования температуры в конкретных условиях работы, поэтому в этой зоне ни одно устройство не включается и не выключается.

В зоне уменьшения значения уменьшается также и запрос производительности со скоростью, которая зависит от отклонения от уставки, и наоборот, в зоне увеличения значения, пропорционально отклонению от уставки, увеличивается запрос производительности.

В зонах увеличения и уменьшения значения может использоваться следующее:

- Фиксированное время: со временем запрашиваемая производительность уменьшается или увеличивается равномерно.
- Переменное время: запрашиваемая производительность уменьшается или увеличивается быстрее (в соответствии с заданными настройками) по мере увеличения отклонения от уставки.

Примечание: на вышеприведенном рисунке показано увеличение и уменьшение запрашиваемой производительности с применением фиксированного времени.

Для осуществления регулирования в нейтральной зоне необходимо задать параметры, показанные на нижеприведенном рисунке.

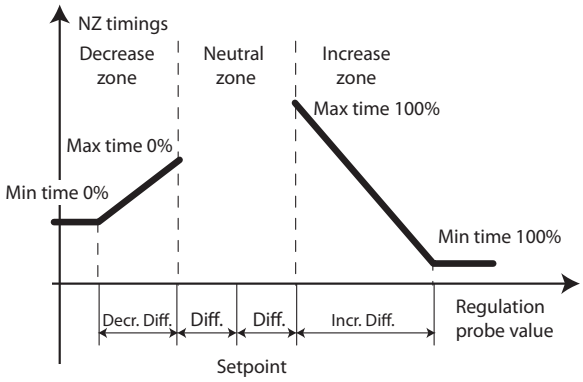


Рис. 6.f

Необходимо задать дифференциалы уменьшения и увеличения значения, 4 значения времени для каждой зоны, представляющие собой максимальное и минимальное время достижения запрашиваемого значения, равное 0 % и 100 % для уменьшения и увеличения соответственно.

Инструкции: время уменьшения/увеличения значения (минимальное и максимальное) представляет собой время, требуемое для перехода от максимальной к минимальной производительности, и наоборот, а не время между выключением/включением отдельного устройства. Например, если имеются 4 устройства с одинаковой производительностью, время увеличения значения в 180 с означает, что одно устройство включается каждые 45 с.

В ситуации, показанной на рисунке, отправляемый контроллером запрос производительности уменьшается/увеличивается медленно, когда регулируемое значение выходит за пределы нейтральной зоны, и уменьшается/увеличивается быстрее по мере того, как регулируемое значение удаляется от нейтральной зоны; таким образом, реакция системы тем быстрее, чем дальше регулируемое значение от устойчивого состояния.

Примечание: при использовании фиксированного времени заданные максимальное и минимальное значения должны быть одинаковыми. В этом случае отправляемый контроллером запрос производительности уменьшается/увеличивается равномерно в пределах дифференциала выключения/включения.

6.2.3 Модуляция в нейтральной зоне

При использовании модулирующих устройств (например, инвертеров) на контроллере pRAck PR100 можно включить выполнение особой функции в пределах нейтральной зоны.

Эта функция может быть включена в разделах главного меню C.a.g/C.b.g или D.a.g/ D.b.g.

Модуляция в нейтральной зоне используется для пропорционального изменения запроса, отправляемого контроллером в пределах нейтральной зоны так, чтобы войти в зону уменьшения значения с минимальным, а в зону увеличения с максимальным запросом, что позволяет незамедлительно выключить/включить устройство при выходе из нейтральной зоны.
Это обеспечивает более длительное пребывание в пределах нейтральной зоны без включения или выключения устройств.

Пример такой работы показан на нижеприведенном рисунке.

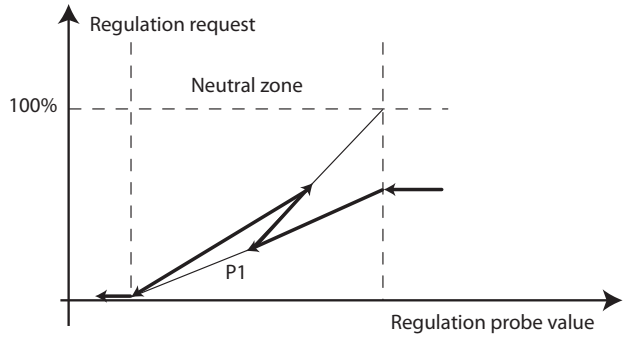


Рис. 6.g

При входе в нейтральную зону программное обеспечение pRack PR100 рассчитывает, как требуется изменить запрос для выхода из нейтральной зоны с минимальной или максимальной производительностью и применяет одно из двух значений в соответствии с тенденцией изменения регулируемой переменной. Например, в точке P1 на вышеприведенном рисунке тенденция изменения двух запросов представлена сегментами с тонкими линиями, и запрос «меняет направление», поскольку в этой точке значение регулируемой переменной снова начинает увеличиваться.

Примечание: при нахождении в нейтральной зоне запрашиваемая контроллером производительность может не быть минимальной или максимальной, если включено ограничение скорости изменения устройства модуляции.

6.2.4 Регулирование с использованием резервных датчиков и/или при неработающих датчиках

Контроллер pRack PR100 может использовать резервные датчики, которые включаются, когда основные датчики не работают.

Резервные датчики должны быть активированы в разделах главного меню C.a.g/C.b.g или D.a.g/ D.b.g.

При использовании различных контроллеров pRack для управления линиями всасывания и линиями конденсации резервный датчик давления всасывания должен быть подключен к тому контроллеру, который управляет линией всасывания, а резервный датчик давления конденсации может быть подключен как к тому контроллеру, который управляет линией всасывания, так и тому, который управляет линией конденсации.
Когда основные датчики не работают и резервные датчики отсутствуют или также не работают, для запроса производительности используются фиксированные значения, настраиваемые в разделе главного меню C.a.g/ C.b.g или D.a.g/D.b.g.

6.3 Компрессоры

Контроллер pRack PR100 может управлять 1 или 2 линиями всасывания с различными типами компрессоров и устройств модуляции производительности, применяя стандартные способы чередования устройств, контролируя режим запуска и времени безопасной работы для каждого типа компрессоров, а также выполняя ряд дополнительных функций.

Настройки функций управления компрессорами и соответствующих параметров выполняются в разделе главного меню C.a/C.b.

Подробное описание функций содержится в нижеприведенных разделах.

6.3.1 Возможные конфигурации компрессоров

pRack PR100 может осуществлять управление компрессорами различных типов:
- Поршневыми,
- Спиральными,
- Винтовыми.

Кроме того, к каждой линии всасывания можно подключить устройство модуляции производительности, в качестве которого, в зависимости от типа компрессора, могут использоваться устройства, указанные в нижеприведенной таблице.

Компрессоры и устройства модуляции

Компрессоры	Устройства модуляции
Поршневые	Инвертер
Спиральные	Инвертер Digital Scroll™
Винтовые	Инвертер Регулятор производительности непрерывного действия

Табл. 6.b

Примечание: на каждой линии используется одно и то же устройство модуляции.

Максимальное число компрессоров и ступеней нагрузки на линию зависит от типа компрессора.

Компрессоры и устройства модуляции

Компрессоры	Максимальное кол-во	Ступени нагрузки
Поршневые	12	Всего 24
Спиральные	12	Всего 24
Винтовые	2	4

Табл. 6.c

Примечание: винтовые компрессоры могут быть сконфигурированы только на линии 1.

Типоразмер компрессора определяется его производительностью и числом ступеней нагрузки, поэтому для компрессоров с одинаковой производительностью и различным числом ступеней нагрузки определяются различные типоразмеры.

Инструкции: ниже приведен один пример возможной конфигурации:
- Одна линия, 4 поршневых компрессора с одинаковой производительностью, первый с инвертером (1 типоразмер).
- Одна линия, 4 спиральных компрессора с одинаковой производительностью, первый – Digital Scroll™ (1 типоразмер).
- Одна линия, 4 поршневых компрессора с одинаковой производительностью, первые два с 4 ступенями нагрузки, другие два без регулирования производительности (2 типоразмера).
- Одна линия, 4 поршневых компрессора с одинаковой производительностью и 4 ступенями нагрузки каждого компрессора (1 типоразмер).
- Две линии, линия 1 с 2 винтовыми компрессорами с одинаковой производительностью, первый компрессор – с бесступенчатой модуляцией, линия 2 с 4 поршневыми компрессорами с различной производительностью, первые два компрессора с 4 ступенями нагрузки, другие два компрессора с 2 ступенями нагрузки (1 типоразмер на линии 1, 2 типоразмера на линии 2).
- Две линии, линия 1 с 4 спиральными компрессорами, первый компрессор – Digital Scroll™, линия 2 с 4 поршневыми компрессорами, первый компрессор с инвертером (1 типоразмер на линии 1, 1 типоразмер на линии 2).

6.3.2 Чередование

pRack PR100 может применять 4 различных типа чередования устройств:

- FIFO (простая очередность): первое включенное устройство, первым выключается;
- LIFO (обратная очередность): последнее включенное устройство, первым выключается;
- По времени: устройство с наименьшим временем наработки включается, устройство с наибольшим временем наработки выключается;
- Настраиваемое пользователем чередование: очередности включения/выключения определяются пользователем.

Примечание: управлять чередованием компрессоров различных типоразмеров можно только с использованием настраиваемой пользователем очередности.

Выбор типа чередования и настройки соответствующих параметров выполняются в ходе процедуры запуска контроллера или в разделе главного меню C.a.f/C.b.f.

Пороговые значения включения рассчитываются различными способами в зависимости от выбора чередования FIFO, LIFO, чередования по времени или настраиваемого пользователем чередования.

Расчет пороговых значений включения устройства

Чередование	Расчет порогового значения
FIFO LIFO По времени	Статический: диапазон изменения запроса регулирования разделяется равномерно по числу доступных ступеней
Настраиваемое пользователем	Динамический: пороговые значения рассчитываются в зависимости от фактически доступной производительности

Табл. 6.d

Пример 1: чередование FIFO, 4 компрессора с одинаковой производительностью без ступеней нагрузки.

Пороговые значения включения составляют 25, 50, 75 и 100 %.

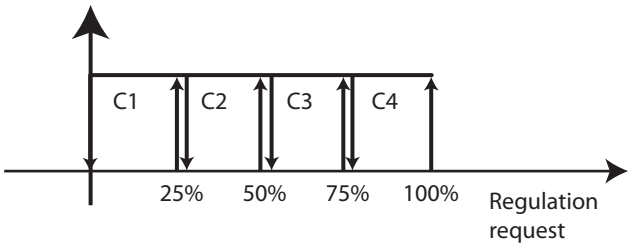


Рис. 6.h

Пример 2: настраиваемое пользователем чередование, 4 компрессора с производительностью 10, 20, 30 и 40 кВ. Пороговые значения включения при доступности всех компрессоров составляют 10, 30, 60, 100 %.

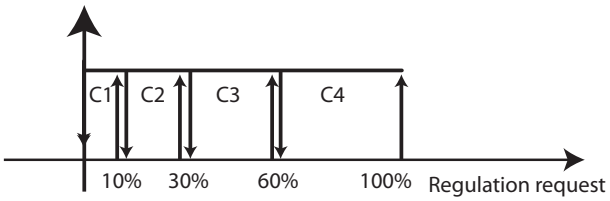


Рис. 6.i

В случае активного предупреждения на компрессоре 3 пересчитанные пороговые значения включения составляют 10, 30, 70 %.

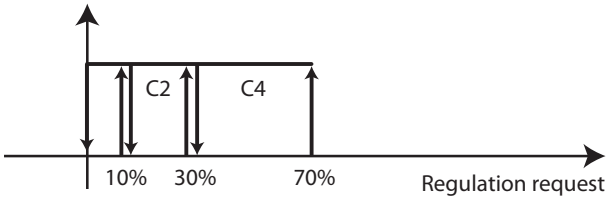


Рис. 6.j

Включение компрессоров и ступени нагрузки могут быть:

- Объединенными (CpppCppp): сначала включаются все ступени нагрузки одного компрессора, затем включается следующий компрессор.
- Сбалансированными (CCpppppp): сначала включаются все компрессоры с минимальной производительностью, затем включаются соответствующие ступени нагрузки, последовательно, по одной для каждого компрессора.

6.3.3 Чередование при использовании устройств модуляции

pRack PR100 может также управлять чередованием компрессоров при наличии устройства модуляции производительности (инвертера, Digital Scroll™ или регулятора непрерывного действия).

Выбор типа устройства модуляции производительности и настройка соответствующих параметров выполняются в ходе процедуры запуска контроллера или в разделах главного меню C.a.f/C.b.f и C.a.g/C.b.g.

Устройство модуляции производительности всегда включается первым и выключается последним независимо от применяемого типа чередования устройств, другие устройства включаются и выключаются в соответствии с выбранным типом чередования.

Примечание: компрессор с устройством модуляции также считается первым.

Тенденция изменения производительности, создаваемая устройством модуляции, зависит от производительности компрессора с устройством модуляции по сравнению с другими имеющимися компрессорами.

Можно выделить три варианта:

- Все компрессоры с одинаковой производительностью, и диапазон изменения производительности, поддерживаемый устройством модуляции, превышает производительность компрессоров или равен ей;
- Все компрессоры с одинаковой производительностью и диапазон изменения производительности, поддерживаемый устройством модуляции, меньше производительности компрессоров;
- Компрессоры с различной производительностью.

В первом случае устройство модуляции непрерывно охватывает диапазон изменения запроса регулирования, а для второго случая характерны некоторые прерывистые изменения. В третьем случае режим зависит от производительности компрессоров, но, в любом случае, отражает один из предыдущих вариантов.

Для конфигурации компрессоров при использовании инвертера требуется задать минимальную и максимальную рабочую частоту в соответствии с минимальным и максимальным значением аналогового выхода и номинальную производительность при номинальной частоте (50 Гц), что позволит программному обеспечению pRack PR100 рассчитывать потенциальную производительность компрессора при использовании инвертера и использовать это значение для осуществления регулирования. Кроме того, ограничение изменения производительности для инвертеров может быть задано при помощи настройки времени увеличения и уменьшения производительности. Если эти значения уже были сконфигурированы на инвертере, приоритет имеет более высокое значение времени.

Пример 1: диапазон изменения производительности устройства модуляции выше производительности компрессоров:
два компрессора без регуляторов производительности, с одинаковой производительностью, 20 кВт каждый, устройство модуляции с диапазоном изменения производительности от 30 до 60 кВт. На нижеприведенном рисунке показана тенденция изменения производительности при непрерывном увеличении и последующем уменьшении запрашиваемой контроллером производительности в диапазоне 0–100 %. Как можно видеть на рисунке, фактическая производительность точно соответствует требуемой производительности за исключением тех моментов, когда она ниже минимальной производительности, поддерживаемой устройством модуляции.

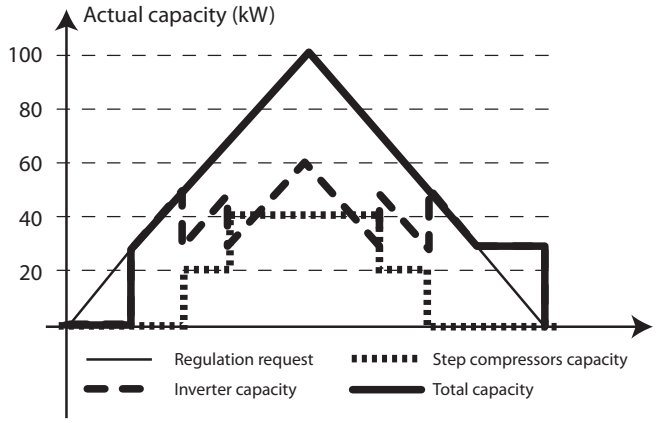


Рис. 6.k

Пример 2: диапазон изменения производительности устройства модуляции ниже производительности компрессоров: два компрессора без регуляторов производительности, с одинаковой производительностью, 30 кВт каждый, устройство модуляции с диапазоном изменения производительности от 20 до 40 кВт.
Как можно видеть на рисунке, фактическая производительность не точно соответствует требуемой производительности, а скорее изменяется ступенчато, что позволяет предотвратить значительные колебания.

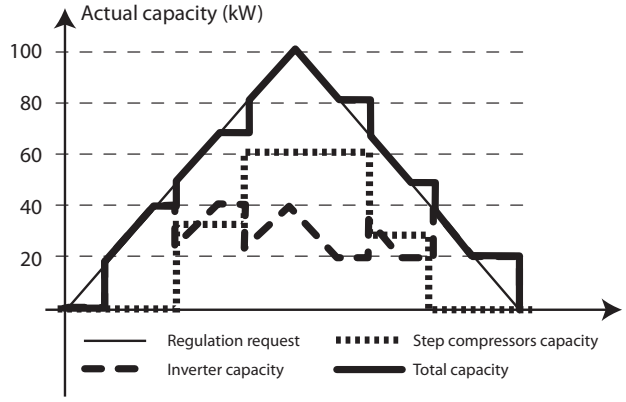


Рис. 6.l

Пример 3: диапазон изменения производительности устройства модуляции находится посередине между значениями производительности двух компрессоров различных типоразмеров: два компрессора без регуляторов производительности, с производительностью 15 и 25 кВт, устройство модуляции с диапазоном регулирования производительности 10–30 кВт.

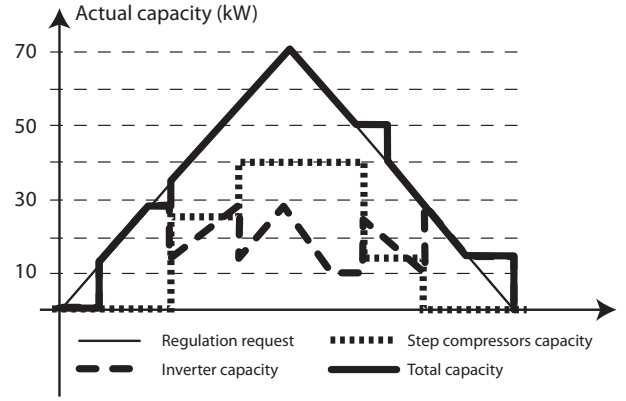


Рис. 6.m

6.3.4 Пуск

pRack PR100 поддерживает различные типы пуска компрессоров:
- Непосредственный;
- Пуск с использованием части обмотки;
- Пуск переключением со звезды на треугольник.

Выбор типа пуска и настройка соответствующих параметров выполняются в разделах главного меню C.a.f/C.b.f.
При выборе пуска с использованием части обмотки требуется задать задержку активации цифрового выхода, контролирующего другую часть обмотки.

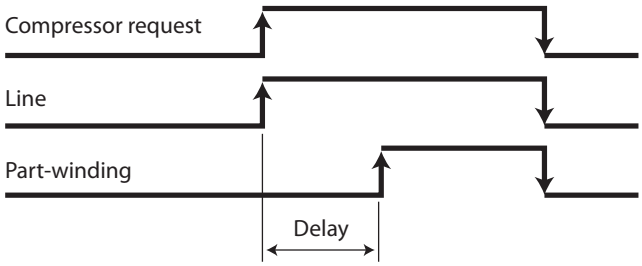


Рис. 6.n

При пуске переключением со звезды на треугольник требуется задать время пуска на звезде, задержку между активацией цифрового входа линии и звезды, а также между активацией цифрового входа треугольника и звезды, как показано на нижеприведенном рисунке.

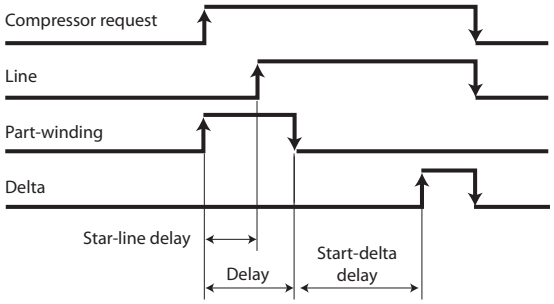


Рис. 6.o

6.3.5 Настройки времени для обеспечения безопасности

Контроллер pRack PR100 поддерживает стандартные настройки времени для обеспечения безопасности каждого компрессора:
- Минимальное время работы;
- Минимальное время простоя;
- Минимальное время между последовательными пусками.

Кроме того, контроллер pRack PR100 поддерживает особые настройки времени для компрессоров Digital Scroll™ и винтовых компрессоров; см. более подробную информацию в разделах 6.3.10 и 6.3.11.
Настройки соответствующих параметров выполняются в разделе меню C.a.f/C.b.f.

Примечание: для двух линий можно также задать задержку между пусками компрессоров на разных линиях, что позволяет предотвратить одновременный пуск.
Подробное описание функции синхронизации двух линий (DSS) см. в разделе 6.6.6.

6.3.6 Уравнивание

Контроллер pRack PR100 может осуществлять управление любыми уравнительными вентилями, установленными параллельно компрессорам.
Эта функция может применяться для включения электромагнитного вентиля между стороной всасывания и стороной нагнетания компрессора на некоторый определенный период времени перед пуском каждого отдельного компрессора. Таким образом, можно уравнять давление всасывания и давление нагнетания, что позволяет выполнить пуск компрессора в более благоприятных условиях.
Включить функцию уравнивания и настроить соответствующее время включения можно в разделах главного меню C.a.f/C.b.f.

6.3.7 Экономайзер

pRack PR100 может выполнять функцию экономайзера для повышения эффективности компрессора посредством впрыска пара. Некоторая часть жидкости берется из конденсатора, расширяется клапаном и затем отправляется в теплообменник для охлаждения жидкости, покидающей конденсатор. Полученный в результате перегретый пар впрыскивается в особый отсек компрессора.
Включить данную функцию и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню C.a.f.
Включить данную функцию и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню C.a.f.
Экономайзер эффективен только при включении компрессора с высокой производительностью, как правило более 75 %, поэтому контрольный клапан экономайзера включается только при превышении заданного порогового значения.

Поскольку экономайзер повышает давление конденсации, необходимо контролировать давление, чтобы не сработал тревожный сигнал высокого давления конденсации. Кроме того, впрыск пара снижает температуру на выходе, поэтому следует контролировать также значение температуры.

Таким образом, для включения функции экономайзера требуются следующие условия:
- Производительность должна превышать пороговое значение;
- Давление конденсации должно быть ниже заданного порогового значения (с дифференциалом возврата);
- Температура на выходе должна быть выше заданного порогового значения (с дифференциалом возврата).

Примечание: эта функция может быть включена не более чем на 6 компрессорах.

6.3.8 Впрыск жидкости

В качестве альтернативы экономайзеру, контроллер pRack PR100 может управлять впрыском жидкости в компрессоры (эти две функции являются взаимоисключающими, поскольку предусмотрена одна и та же точка впрыска пара и жидкости).
Включить данную функцию и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню E.d.a.b/E.d.b.b.
Впрыск жидкости применяется для защиты компрессора и в действительности снижает температуру на выходе.
Принцип работы данной функции сходен с принципом работы функции экономайзера, разница заключается в том, что расширенная жидкость направляется не в теплообменник, а непосредственно в компрессор. Эта функция включается только тогда, когда включен компрессор, и температура на выходе превышает заданное пороговое значение (с дифференциалом).

Примечание: эта функция может быть включена не более чем на 6 компрессорах.

6.3.9 Работа в ручном режиме

Контроллер pRack PR100 поддерживает 3 различных режима ручного управления компрессорами:
- Активация/деактивация;
- Ручное управление;
- Проверка выходов.

Активация/деактивация выполняется в разделе главного меню C.a.f/C.b.f, ручное управление и проверка выходов выполняются через раздел главного меню B.b или B.c.

Активация/деактивация используется для временного вывода компрессоров из эксплуатации, например для осуществления ремонта или замены. Деактивированные компрессоры также исключаются из порядка чередования.

Примечание: активация – единственный режим, который может использоваться при включенном устройстве.

Ручное управление и проверка производительности активируются при помощи параметра и остаются активированными в течение некоторого заданного периода времени после нажатия последней кнопки, после чего устройство возвращается в нормальный режим работы.
Ручное управление используется для включения или выключения компрессоров независимо от требований регулирования, но с учетом любых средств обеспечения безопасности (сигналы тревоги, настройки времени для обеспечения безопасности, процедуры пуска), а также с учетом заданной конфигурации входов/выходов.

Экран активации сходен с экраном, показанным на нижеприведенном рисунке, и используется для ручного управления выходами, имеющими отношение к работе выбранного устройства, например компрессора 1.

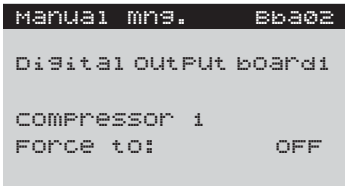


Рис. 6.p

Проверка выходов используется для активации или деактивации выходов (настройки процентных значений аналоговых выходов, если требуется) без учета средств обеспечения безопасности.
Экран активации сходен с экраном, показанным на нижеприведенном рисунке, и используется для ручного управления выходами на платах pRack в соответствии с порядком их физического расположения на плате (без связей с устройствами).

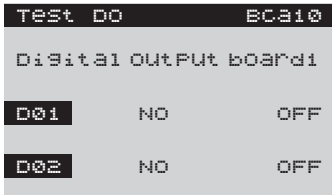


Рис. 6.q

Внимание: ручное управление и проверка выходов могут выполняться только при выключенном устройстве.
Режим ручного управления и, что важнее, проверка выходов должны использоваться с крайней осторожностью и только квалифицированным персоналом, в противном случае возможно повреждение устройств.

6.3.10 Компрессоры Digital Scroll™

Контроллер pRack PR100 может использовать компрессоры Digital Scroll™ в качестве устройств модуляции производительности для линий всасывания (один на линию). Компрессоры такого типа поддерживают особые функции и могут контролироваться контроллером pRack PR100 следующим образом.
Настройки соответствующих параметров выполняются в разделе меню C.a.f/C.b.f.
Модуляция производительности осуществляется посредством открытия/закрытия клапана с ШИМ; когда клапан открыт, компрессор работает с минимальной производительностью; когда клапан закрыт, компрессор работает с максимальной производительностью. «Включенное состояние» и «выключенное состояние» в нижеприведенном описании и на нижеприведенном рисунке означают состояния компрессора, клапан имеет противоположное состояние.

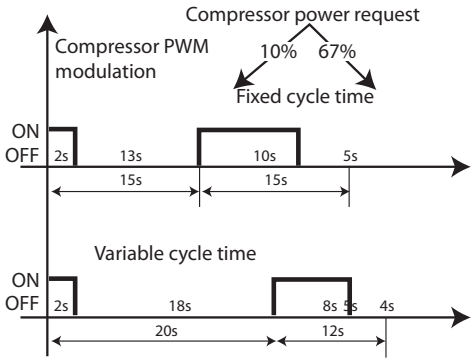


Рис. 6.r

Изготовитель компрессора предоставляет следующие данные:
- Минимальное время включенного состояния: 2 с;
- Максимальное время цикла: 20 с;
- Оптимальное время цикла: 12 с.

Предусмотрено три возможных режима работы:
- Фиксированное время цикла;
- Переменное время цикла;
- Оптимизированное время цикла.

На основе выбранного режима контроллер pRack PR100 рассчитывает в процентном выражении открытие клапана, соответствующее требуемой производительности.

Фиксированное время цикла

Время нахождения компрессора во включенном состоянии рассчитывается в процентах от времени цикла в соответствии с требуемой производительностью:

$T_{включенного\ состояния}$ = % требуемой производительности * время цикла

Может быть задано предложенное производителем оптимальное значение времени цикла для достижения максимального КПД или более высокое значение для повышения устойчивости производительности (более длительный цикл обеспечивает большее постоянство действительной производительности).

Переменное время цикла

Время нахождения компрессора во включенном состоянии устанавливается на 2 с, и время цикла рассчитывается на основе запрашиваемой производительности:

$T_{цикла} = T_{включенного\ состояния}$ / % требуемой производительности

Оптимизированное время цикла

Время нахождения компрессора во включенном состоянии устанавливается на 2 с, а время цикла рассчитывается на основе требуемой производительности для значений производительности менее 17 %, при больших значениях производительности время цикла устанавливается на 12 с, а время нахождения компрессора во включенном состоянии варьируется. По сути, этот режим представляет собой комбинацию двух предыдущих.
Это обеспечивает максимальный возможный КПД и скорость регулирования (достигаемую при времени цикла 12 с), а также максимальный диапазон регулирования (начиная с 10 %).

Примечание: минимальная возможная производительность компрессоров Digital Scroll рассчитывается как минимальное время нахождения во включенном состоянии / максимальное время цикла, 2/30 = 6,7 %, и зависит также от выбранного метода регулирования (например, в первом показанном на рисунке случае минимальная производительность = минимальное время нахождения во включенном состоянии / время цикла = 2/15 = 13 %).

Примечание: если включена функция предотвращения высокого давления путем включения/выключения устройств, компрессор Digital Scroll работает с минимальной возможной производительностью.

Процедура пуска

Контроллер pRack PR100 может управлять особой процедурой пуска компрессоров Digital Scroll, как показано на нижеприведенном рисунке.

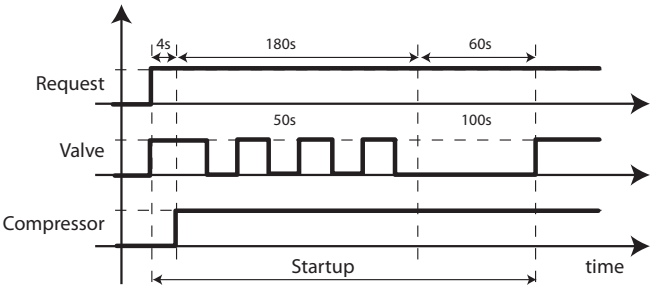


Рис. 6.s

Может быть выделено три этапа:

1. Уравнивание: клапан с ШИМ-управлением включается на 4 с, чтобы компрессор обеспечивал минимальную производительность;
2. Компрессор включается с 50 % производительностью на 3 мин;
3. Интенсивная работа со 100 % производительностью в течение 1 мин.

В ходе процедуры пуска отправляемый контроллером запрос игнорируется, и только по завершению процедуры пуска фактическая производительность начинает отражать запрашиваемую. При отмене запроса в ходе процедуры пуска, после ее завершения компрессор останавливает работу, минимальное время нахождения во включенном состоянии для компрессоров этого типа устанавливается на 244 с.

Процедура пуска выполняется при запуске компрессора, при помощи специального параметра можно деактивировать эту процедуру в отношении последующих пусков, если компрессор не находился в выключенном состоянии в течение минимального заданного периода времени. После истечения этого периода времени процедура снова выполняется в ходе следующего запуска.

Примечание: настройки времени для обеспечения безопасности компрессоров Digital Scroll™ определяются производителем:

- Минимальное время нахождения во включенном состоянии: 244 с (процедура пуска);
- Минимальное время нахождения в выключенном состоянии: 180 с;
- Минимальный период времени между последовательными пусками: 360 с.

Сигналы тревоги

В дополнение к стандартным сигналам тревоги, предусмотренным для всех типов компрессоров (см. более подробную информацию в Главе 8), контроллер pRack PR100 поддерживает генерирование некоторых сигналов тревоги, специфичных для компрессоров Digital Scroll™:

- Высокая температура масла;
- Разжижение масла;
- Высокая температура на выходе.

Эти сигналы тревоги определяются производителем компрессора, поэтому контроллер pRack PR100 может только включить или выключить их генерацию. Для включения генерации таких сигналов тревоги требуется датчик температуры масла, в качестве которого может использоваться стандартный датчик температуры (см. раздел, посвященный управлению маслом), и датчик температуры на выходе компрессора.

Примечание: контроллер pRack PR100 не поддерживает управление рабочим диапазоном компрессоров Digital Scroll™, поэтому при выходе за пределы рабочего диапазона соответствующий сигнал тревоги не генерируется.

6.3.11 Винтовые компрессоры

Контроллер pRack PR100 может управлять одним или двумя винтовыми компрессорами, осуществляя ступенчатое или бесступенчатое регулирование (только первый компрессор с бесступенчатым регулированием используется в качестве устройства модуляции производительности линии всасывания). Винтовые компрессоры могут быть сконфигурированы как типовые устройства, может также применяться предварительно запрограммированная конфигурация винтовых компрессоров, предусмотренная в соответствии с характеристиками самых распространенных устройств, поставляемых основными производителями.

Поддерживаются также расширенные функции, например функция управления рабочим диапазоном, описание которой приведено ниже.

Настройки параметров, имеющих отношение к винтовым компрессорам, выполняются в разделе главного меню C.a.f/C.b.f.

Настройки параметров, имеющих отношение к винтовым компрессорам, выполняются в разделе главного меню C.a.f/C.b.f.

Для винтовых компрессоров предусматривается до 4 клапанов регулирования производительности (в дальнейшем обозначаемых V1, V2, V3, V4), для клапанов предусматривается 4 состояния:

- ● ВКЛ.: клапан открыт;
- ○ ВЫКЛ.: клапан закрыт;
- ◐ Прерывистое: клапан попеременно открывается и закрывается (от 10 до 15 с);
- ⊙ Пульсирующее: клапан попеременно открывается и закрывается с очень краткой длительностью открытого и закрытого состояния (от 1 до 2 с).

Внимание: для пульсирующих клапанов должен назначаться выход с твердотельным реле для предотвращения повреждения устройства.

Контроллер осуществляет управление V1, V2, V3 и V4 для обеспечения ступенчатого или бесступенчатого регулирования.

Ступенчатое регулирование

Ступенчатое регулирование обычно предусматривает четыре ступени нагрузки, 25, 50, 75, 100 %, для получения представления о работе каждого клапана при различных условиях (пуск, 25 %, 50 %, 75 %, 100 %) требуется заполнить таблицу. На нижеприведенной иллюстрации показан один из возможных примеров (см. информацию по заполнению таблицы в документации, поставляемой производителем компрессора).

	V1	V2	V3	V4
Пуск	○	○	○	○
25%	○	●	●	○
50%	●	○	●	●
75%	○	○	●	○
100%	○	○	○	○

Табл. 6.e

При использовании прерывистых клапанов требуется также задать продолжительность цикла.

Примечание: как правило, работа с минимальной производительностью (25 %) возможна в течение некоторого ограниченного периода времени, по истечении которого компрессор должен перейти к следующей ступени нагрузки. Эта функция может быть включена, и применимые настройки времени могут быть выполнены в соответствующих разделах меню.

Бесступенчатое регулирование

Для бесступенчатого регулирования следует составить таблицу, показывающую работу каждого клапана при различных условиях (пуск/останов, увеличение, уменьшение производительности, ожидание). На нижеприведенной иллюстрации показан один из возможных вариантов.

	V1	V2
Пуск/останов	○	○
Увеличение производительности (с 25 до 100 %)	●	⊘
Уменьшение производительности (с 25 до 100 %)	⊙	●
Ожидание	●	○

Табл. 6.f

При использовании прерывистых/пульсирующих клапанов требуется также задать продолжительность цикла. Прерывистые клапаны открываются/закрываются на 50 % заданной продолжительности цикла, а для пульсирующих клапанов время открытия и закрытия теоретически должно зависеть от разницы между положением золотника и запрашиваемой производительностью. Поскольку положение золотника, как правило, определить невозможно, для расчета продолжительности цикла пульсирующих клапанов используется разница между значениями запрашиваемой производительности.

Примечание: в случае бесступенчатого регулирования при превышении значением производительности 50 % работа допускается в течение неопределенного времени.

Процедура пуска: Контроллер pRack PR100 может управлять процедурой пуска винтовых компрессоров с учетом выбора пуска переключением со звезды на треугольник или пуска с использованием части обмотки и оставшегося времени работы с минимальной производительностью, определяемого производителем или равного 60 с для типовых компрессоров. После выполнения процедуры пуска компрессор начинает изменять производительность в соответствии с запросом контроллера и, при необходимости, с учетом времени работы с минимальной производительностью.

Поддерживаемые модели компрессоров

Контроллер pRack PR100 может осуществлять управление несколькими моделями винтовых компрессоров, изготавливаемых основными производителями (Bitzer, Refcomp, Hanbell и т. д.), для таких компрессоров предусмотрены заводские настройки параметров.

Модели компрессоров, поддерживаемые контроллером pRack PR100, указаны в нижеприведенной таблице.

Производитель	Модель
Bitzer	CSH65…95, HS.53-4/64, HS.74, HS85
Hanbell	RC2-100/140/180, RC2-170/200…1520
RefComp	134-S, 134-XS L1, 134-XS L2, SRS-S1XX…755, SRC-S785…985, SRC-XS L1, SRC-XS L2

Табл. 6.g

Для неподдерживаемых производителей или моделей компрессоров можно использовать типовые устройства и настраивать применимые параметры в соответствии с вышеприведенным описанием.

Примечание: для получения более подробной информации о поддерживаемых моделях компрессоров и применимых параметрах предварительно запрограммированных конфигураций следует обращаться в компанию Carel.

Рабочий диапазон

pRack PR100 может осуществлять управление рабочим диапазоном винтовых компрессоров, который может быть установлен заранее или настроен пользователем. pRack PR100 принимает настройки управления рабочим диапазоном компрессоров серии Bitzer CSH, и эти настройки требуется просто активировать в разделе главного меню C.a.g.
Для других моделей компрессоров управление рабочим диапазоном может осуществляться путем активации и настройки всех применимых параметров в разделе меню C.a.g.

Для управления рабочим диапазоном требуется настройка следующих параметров:
- Определение точек (не более 30);
- Определение зон (не более 12). Каждая зона может состоять из одного или нескольких многоугольников (всего не более 14, которые должны быть замкнутыми и выпуклыми).
- Определение характеристик работы компрессора в различных зонах (производительности и длительности).

Значения параметров показаны на нижеприведенном рисунке.

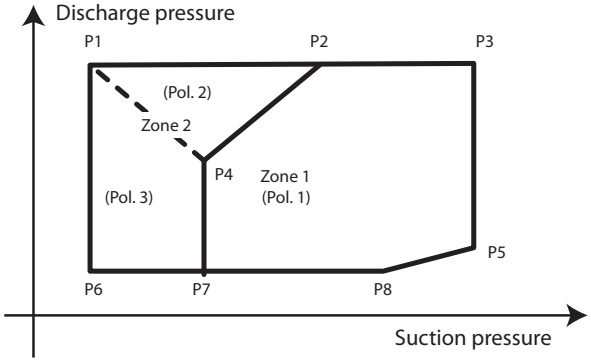


Рис. 6.t

pRack PR100 может также управлять изменениями рабочего диапазона по мере изменения фактической производительности, например в случае изменения частоты для компрессоров с инверторным регулированием.

Примечание: более подробную информацию о конфигурации рабочего диапазона следует запрашивать у Carel.

6.4 Вентиляторы

pRack PR100 может управлять 1 или 2 линиями конденсации, на каждой из которых может быть установлено до 16 вентиляторов и одно устройство модуляции скорости, применяя стандартные способы чередования устройств, контролируя режим пуска и выполняя некоторые дополнительные функции.
В качестве устройства модуляции может использоваться инвертер или фазорегулятор.
Настройки функций вентиляторов и соответствующих параметров выполняются в разделе главного меню D.a/D.b.
Подробное описание функций приводится ниже.

6.4.1 Регулирование

pRack PR100 поддерживает, как было упомянуто в разделе 6.2, пропорциональное регулирование и нейтральную зону, по значению давления или температуры.
Подробное описание режимов управления см. в соответствующем разделе, ниже приведено описание только тех функций контроллера, которые имеют отношение к вентиляторам.

Работа вентиляторов в зависимости от работы компрессоров

Работа вентиляторов может быть связана с работой компрессоров путем настройки соответствующего параметра в разделе меню D.a.b/D.b.b, в этом случае вентиляторы запускаются только в том случае, если включен хотя бы один компрессор. Эта настройка игнорируется, если вентиляторы управляются выделенной платой pRack PR100, и соединение с сетью pLAN отсутствует.

Отсечка

pRack PR100 может управлять отсечкой вентиляторов, включение этой функции и настройка соответствующих параметров выполняются в разделе главного меню D.a.b/D.b.b.

Принцип работы отсечки показан на нижеприведенном рисунке.

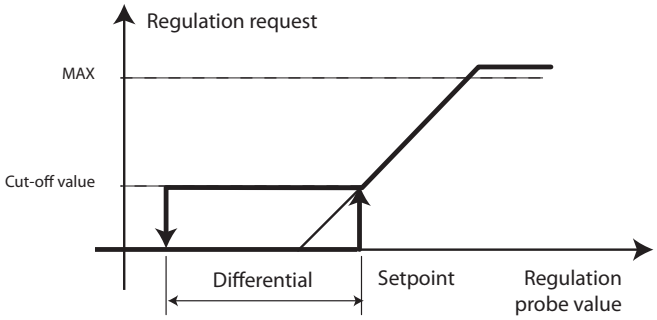


Рис. 6.u

Включить данную функцию и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню D.a.b/D.b.b.
Для функции отсечки можно задать процентное значение, уставку, дифференциал и гистерезис. Заданное значение гистерезиса должно совпадать со значением дифференциала.

6.4.2 Чередование

Контроллер pRack PR100 может управлять чередованием вентиляторов практически аналогично управлению чередованием компрессоров, т. е. выполнять:
- Чередование LIFO, FIFO, чередование по времени или настраиваемое пользователем чередование;
- Управление устройством модуляции на каждой линии.

Существенное отличие от чередования компрессоров заключается в возможности управлять различными производительностями и ступенями нагрузки, которая не предусмотрена для вентиляторов. Кроме того, pRack PR100 может осуществлять особое управление вентиляторами с инверторным регулированием. Фактически может быть настроено множество вентиляторов с инверторным регулированием.
Если в системе имеется несколько вентиляторов, а число вентиляторов с инверторным регулированием установлено на 1, вентиляторы запускаются и останавливаются одновременно и работают с одинаковой мощностью.
Если в системе имеется несколько вентиляторов с инверторным регулированием, а также возможность использовать цифровой вход сигнала тревоги для каждого, считается, что диапазон устройства модуляции пропорционален количеству вентиляторов, поэтому применим первый случай из описания, приведенного в разделе 6.3.3: все вентиляторы обладают одинаковой мощностью, и диапазон изменения мощности устройства модуляции больше или равен производительности других устройств.

Пример 1: 4 вентилятора с регулированием одним инвертором соответствуют 1 вентилятору с четырехкратной мощностью.

Примечание: некоторые вентиляторы могут быть исключены из процедуры чередования, например зимой, для этого применяется функция многоходового конденсатора, описание которой приведено в разделе 6.4.5.

6.4.3 Быстрый запуск (увеличение скорости)

Контроллер pRack PR100 поддерживает функцию быстрого запуска (увеличения скорости), используемую для преодоления начальной инерции вентиляторов. Включить данную функцию и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню D.a.g/D.b.g.
Если включена функция быстрого запуска, можно настроить время запуска, в течение которого скорость вентиляторов поддерживается на уровне 100 %. Если используется датчик наружной температуры, можно также дополнительно задать пороговое значение (с дифференциалом возврата), ниже которого функция быстрого запуска не используется, чтобы избежать резкого снижения давления конденсации при запуске.

Примечание: функция быстрого запуска обладает меньшим приоритетом, чем функция глушителя шума (см. более подробную информацию в нижеприведенном разделе), поэтому при включении функции глушителя шума функция быстрого запуска выключается.

6.4.4 Глушитель шума

Контроллер pRack PR100 поддерживает функцию глушителя шума, используемую для ограничения скорости вентиляторов в определенное время дня или в определенных условиях и включаемую посредством цифрового входа.
Включить данную функцию и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню D.a.g/D.b.g.
Включение функции ограничения скорости вентиляторов посредством цифрового входа и на основе диапазонов времени выполняется независимо, поэтому скорость ограничивается до заданного значения при наличии любого из двух условий.
Для каждого дня недели можно задать до 4 диапазонов времени включения.

6.4.5 Многоходовой конденсатор

Контроллер pRack PR100 поддерживает возможность вывода нескольких вентиляторов из эксплуатации, например для сокращения работы конденсатора в зимнее время путем применения функции многоходового конденсатора.
Включить данную функцию и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню D.a.g/D.b.g.
Функция многоходового конденсатора может применяться для исключения из чередования вентиляторов с номерами:
- Четными;
- Нечетными;
- Превышающими определенное пользователем значение;
- Меньшими, чем определенное пользователем значение.

Данная функция может включаться по:
- Диапазонам времени (зимний/летний сезон);
- Цифровому входу,
- Сети диспетчеризации;
- Наружной температуре (заданное пороговое значение и дифференциал).

Примечание:

- Функция многоходового конденсатора может быть отключена параметром, если включена функция предотвращения высокого давления (см. раздел 8.3.3). Когда функция многоходового конденсатора выключается по причине включения функции предотвращения высокого давления, она остается выключенной в течение некоторого заданного периода времени, по истечению которого она снова включается.
- Функцию многоходового конденсатора нельзя включить, если имеется устройство модуляции скорости, которое управляет всеми вентиляторами.

6.4.6 Работа в ручном режиме

Контроллер pRack PR100 поддерживает те же три режима ручного управления вентиляторами, которые предусмотрены для компрессоров:
- Активация;
- Ручное управление;
- Проверка выходов.

Активация выполняется в разделе главного меню D.a.f/D.b.f, ручное управление и проверка выходов выполняются через раздел главного меню B.b или B.c.

Подробное описание режимов см. в разделе 6.3.9.

6.4.7 Сигналы тревоги

pRack PR100 генерирует как общий сигнал тревоги вентиляторов, так и отдельные сигналы тревоги для каждого вентилятора.
При срабатывании общего сигнала тревоги сигнал тревоги генерируется, но вентиляторы не останавливаются; в случае же отдельных сигналов тревоги тот вентилятор, сигнал тревоги которого сработал, останавливается.
Более подробную информацию о сигналах тревоги вентиляторов см. в Главе 8.

6.5 Экономия электроэнергии

На контроллере pRack PR100 можно включить функции экономии электроэнергии путем настройки уставок давления всасывания и конденсации.

Уставки давления всасывания и конденсации могут применяться с двумя различными поправками, одна на период закрытия, другая на зимний период, с включением по:
- Цифровому входу;
- Диапазону времени;
- Сети диспетчеризации.

Помимо поправок уставок предусмотрены две дополнительные функции экономии энергии, включающие плавающую уставку всасывания и конденсации. Поправки давления всасывания и конденсации аналогичны, а плавающая уставка применяется другим способом (см. описание в нижеприведенных разделах).

Действия поправок и плавающих уставок независимы друг от друга.

Включить функции и настроить соответствующие параметры можно в разделах главного меню C.a.d/C.b.d и D.a.d/D.b.d.

6.5.1 Поправка уставки

Нижеприведенное описание применимо и к уставкам давления всасывания, и к уставкам давления конденсации.

Можно определить две различные поправки, которые применимы к:
- Периодам закрытия, определяемым расписанием, активацией цифрового входа или системой диспетчеризации;
- Зимнему периоду, определяемому расписанием.

Эти две поправки применяются к определенным пользователем уставкам, когда удовлетворяются соответствующие условия.

Пример 1: поправка периода закрытия составляет 0,3 бар (изб.), поправка зимнего периода составляет 0,2 бар (изб.), активирована поправка давления всасывания по расписанию и по цифровому входу. При активации цифрового входа, например при смене дня/ночи, к рабочей уставке добавляется 0,3 бар (изб.), в течение зимнего периода добавляется еще 0,2 бар (изб.) Принцип работы показан на нижеприведенном рисунке.

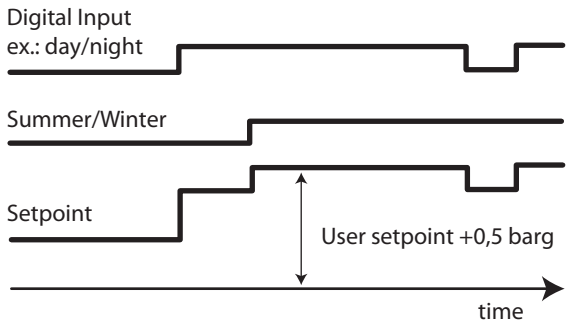


Рис. 6.v

Примечание: один и тот же цифровой вход используется для поправки уставки для каждой линии, таким образом, при активации поправки уставки давления всасывания и конденсации посредством цифрового входа обе поправки применяются одновременно.

6.5.2 Плавающая уставка давления всасывания

Система диспетчеризации применяет плавающую уставку для линии всасывания.

Заданная пользователем уставка давления всасывания меняется системой диспетчеризации в диапазоне между настраиваемым минимумом и максимумом. Принцип работы показан на нижеприведенном рисунке.

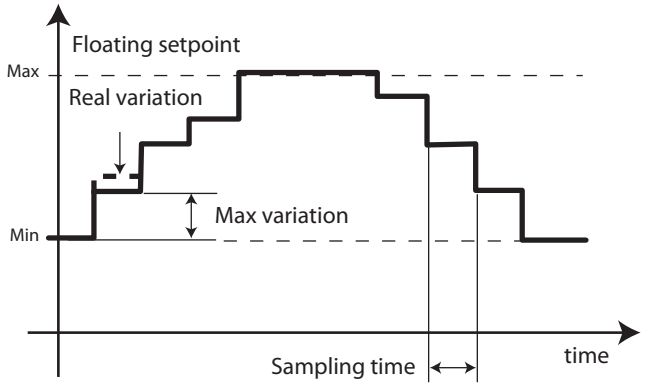


Рис. 6.w

Уставка рассчитывается системой диспетчеризации и отправляется на контроллер pRack PR100 через заданные интервалы времени, можно также задать максимальное допустимое изменение уставки для каждого периода дискретизации; если полученное значение отличается от предыдущего значения более чем на заданное значение максимального допустимого изменения, изменение ограничивается максимальным допустимым значением.
В случае потери соединения с системой диспетчеризации, через 10 мин (фиксированный период) контроллер pRack PR100 начинает уменьшать уставку на значения максимального допустимого изменения для периода дискретизации, пока не будет достигнута минимальная допустимая уставка плавающего давления всасывания.

Примечание: если включена также функция поправки уставки, плавающая уставка – это то значение, к которому применимо изменение, т. е. действия двух функций суммируются..

6.5.3 Плавающая уставка давления конденсации

Система диспетчеризации применяет плавающую уставку для линии конденсации.

Плавающая уставка давления конденсации достигается путем добавления запрограммированной постоянной величины к наружной температуре и путем ограничения полученного значения настраиваемым минимумом и максимумом, см. нижеприведенный рисунок.

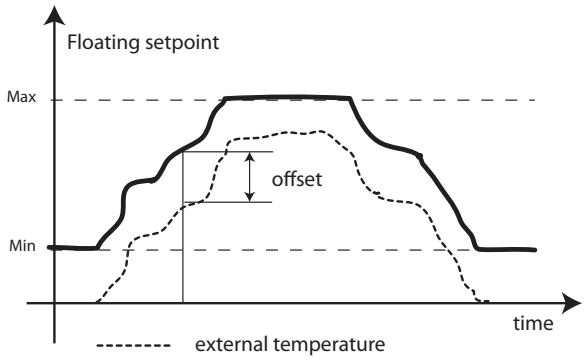


Рис. 6.x

Примечание: если включена функция поправки уставки, плавающая уставка – это то значение, к которому применимо изменение, т. е. действия двух функций суммируются.

6.6 Дополнительные функции

pRack PR100 поддерживает некоторые дополнительные функции. Такие дополнительные функции, как функция экономайзера и функция впрыска жидкости, уже были рассмотрены в разделе 6.3 в связи с описанием работы компрессоров, ниже приводится описание других дополнительных функций.

6.6.1 Управление маслом

pRack PR100 поддерживает управление маслом как на уровне отдельных компрессоров, так и на уровне каждой линии в целом:

- На уровне отдельного компрессора: сигнал тревоги, имеющий отношение к маслу, высокая температура масла, а также (только для винтовых компрессоров) нагревание масла, охлаждение масла и уровень масла;
- На уровне линии: общий сигнал тревоги, имеющий отношение к маслу, предупреждение о высокой температуре масла, охлаждении масла.

Включить данную функцию и выполнить настройки соответствующих параметров можно в разделах главного меню E.a.a/E.a.b или C.a.e/C.b.e (сигналы тревоги для отдельных компрессоров).

Управление маслом отдельного компрессора

Описание сигналов тревоги и предупреждений, связанных с маслом и генерируемых для отдельных компрессоров, см. в Главе 8.

Для винтовых компрессоров может выполняться управление охладителем масла для каждого компрессора, состоящим из теплообменника, вентилятора и 1 или 2 насосов. Работа охладителя зависит от настроек выхода, который может быть:

- Аналоговым: только один насос;
- Цифровым: 1 или 2 насоса.

В качестве контрольного датчика используется датчик температуры масла компрессора. Для работы данной функции требуется задать: уставку, дифференциал, а также задержку запуска второго насоса, если используется 2 насоса.

Работа охладителя при использовании аналогового выхода показана на нижеприведенном рисунке.

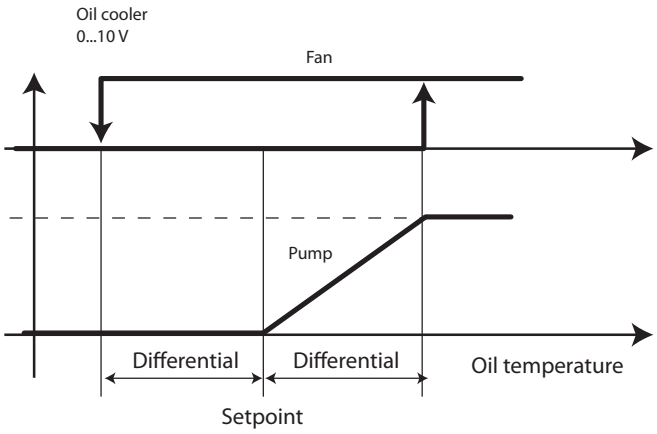


Рис. 6.y

При использовании цифрового выхода и только одного насоса вентилятор и насос включаются/выключаются одновременно.

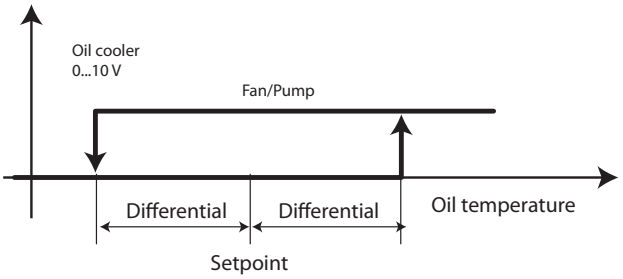


Рис. 6.z

В случае использования цифрового выхода и двух насосов работа вентилятора и первого насоса сходна с работой аналогичных устройств в первом случае, а второй насос включается, когда температура масла превышает уставку + дифференциал в течение периода, равного или превышающего период задержки, и выключается, когда температура масла опускается до значения уставки за вычетом дифференциала.

Управление маслом может осуществляться для первых 6 компрессоров на каждой линии всасывания.
Если сигнал тревоги компрессора сконфигурирован как сигнал тревоги масла, такой сигнал тревоги может быть ассоциирован с управлением уровнем масла, при этом включается выполнение соответствующей функции и задается номер сигнала тревоги компрессора: при активации цифрового входа, назначенного сигналу тревоги (сообщение о низком уровне масла), включается прерывисто работающий клапан для восстановления требуемого уровня масла, время открытия и закрытия клапана может быть задано пользователем. Если через некоторый заданный период времени цифровой вход остается активным, т. е. минимальный уровень не достигнут, pRack PR100 генерирует сигнал тревоги и останавливает компрессор.

Управление маслом линии
В контроллере pRack PR100 предусмотрен цифровой вход сигнала тревоги каждой линии, но только для генерации сигнала, на работу устройств он влияния не оказывает. Подробное описание данного сигнала тревоги см. в Главе 8.

Для каждой линии может поддерживаться управление охладителем масла при использовании компрессоров любых типов, работа такого охладителя масла сходна с описанной ранее работой охладителя масла для каждого отдельного компрессора.

Примечание: в случае с винтовыми компрессорами, если выбрано общее охлаждение, охлаждение каждого отдельного компрессора не может быть включено.

6.6.2 Переохлаждение

pRack PR100 может управлять переохлаждением несколькими способами:
- По температуре конденсации и температуре жидкости;
- Только по температуре жидкости.

В первом случае переохлаждение рассчитывается как разница между температурой конденсации (полученной путем преобразования давления конденсации) и температурой жидкости, измеренной после теплообменника. Соответствующий выход активируется ниже заданного порогового значения, с фиксированным дифференциалом.

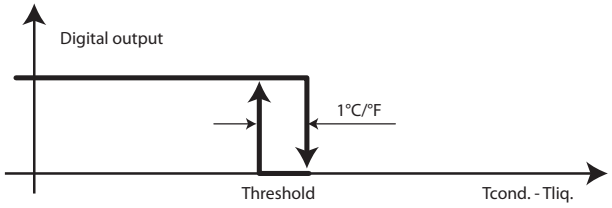


Рис. 6.aa

Во втором случае выход активируется при значениях температуры жидкости, превышающих пороговое значение, с фиксированным дифференциалом.

Рис. 6.ab

Включить функцию переохлаждения и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню E.b.a/E.b.b.

Примечание: функция переохлаждения активна в том случае, если включен по крайней мере один компрессор.

6.6.3 Использование тепла

pRack PR100 поддерживает управление использованием тепла в случае подключения системы использования тепла последовательно по отношению к основному конденсатору.

Функция использования тепла может включаться по:
- Датчику;
- Диапазонам времени;
- Сети диспетчеризации.

Включить функцию использования тепла и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню E.e.a/E.e.b.

Контроллер осуществляет управление цифровым входом, который выступает в качестве инструмента запуска функции. Когда цифровой вход не активен, функция использования тепла не работает, когда цифровой вход активен, функция использования тепла работает, если удовлетворяется, по крайней мере, одно из других условий, см. нижеприведенный рисунок.

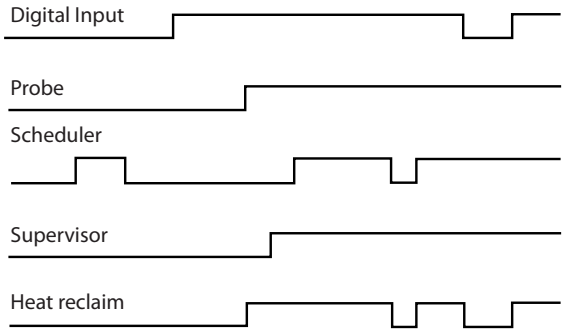


Рис. 6.ac

Если цифровой вход не сконфигурирован, учитываются только другие условия.
Когда функция использования тепла активна, цифровой выход активируется для пуска насоса и активации цифрового или аналогового выхода для одноходового или модулирующего трехходового клапана.
Схема работы одноходового или модулирующего трехходового клапана и насоса при активации по датчику показана на нижеприведенном рисунке, в качестве значения температуры используется значение температуры на выходе с теплообменника.

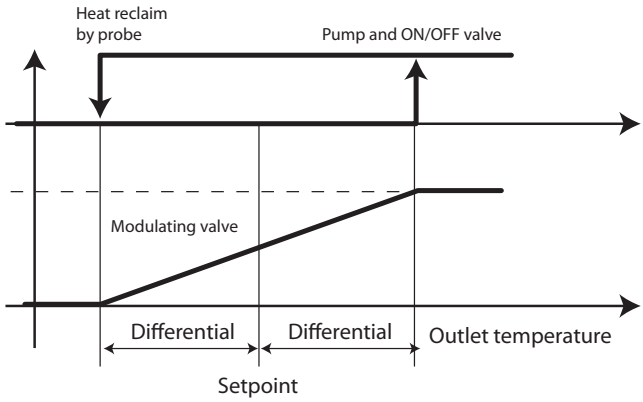


Рис. 6.ad

Если датчик не работает, pRack PR100 учитывает другие условия без генерации каких-либо сигналов тревоги помимо сигнала тревоги датчика.
В случае активации по диапазонам времени, функция использования тепла работает без учета рабочих сезонов, и могут быть созданы настройки для особых дней или периодов закрытия, что позволяет активировать функцию использования тепла по заданным суточным диапазонам времени.

Примечание:
- Предусмотрена настройка нижней границы давления конденсации, ниже которой функция использования тепла отключается;
- Поправка уставки давления конденсации может быть выключена при активации функции использования тепла.

Использование тепла как первый этап при предотвращении высокого давления
Функция использования тепла может применяться для предотвращения высокого давления конденсации.
Настройку параметров, имеющих отношение к этой функции, можно выполнить в разделе главного меню G.b.a/G.b.b после включения функции использования тепла.

Подробную информацию о функции предотвращения высокого давления см. в разделе 8.3.3.Применение функции использования тепла на первом этапе предотвращения высокого давления показано на нижеприведенном рисунке.

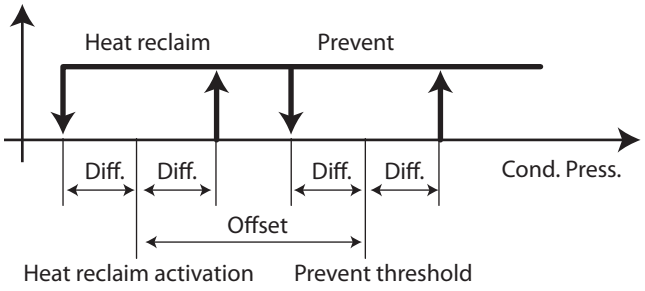


Рис. 6.ae

Должна быть включена функция, и должна быть задана поправка в отношении порогового значения предотвращения высокого давления, а дифференциал в этом случае применяется тот же, который задан для функции предотвращения высокого давления.

6.6.4 Типовые функции

pRack PR100 может использовать свободные входы/выходы и некоторые внутренние переменные для выполнения типовых функций.

Внимание: выполнение типовых функций поддерживается на платах pRack PR100 с адресами в сети pLAN от 1 до 4, т. е. на всех платах, которые управляют линией всасывания или конденсации, несмотря на это, в систему диспетчеризации отправляются только те параметры, которые относятся к функциям, выполняемым платами 1 и 2.

Каждая плата поддерживает следующие типовые функции:
- 5 ступеней;
- 2 модуляции,
- 2 сигнала тревоги,
- 1 расписание.

Каждая функция может быть включена/выключена посредством цифрового входа и посредством пользовательского интерфейса.

Включить типовые функции и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню E.f.

Чтобы использовать свободные входы, их необходимо сконфигурировать как типовые датчики от A до E (аналоговые входы) и типовые входы от F до J (цифровые входы), следовательно, может использоваться до 5 аналоговых и 5 цифровых входов. После выполнения конфигурации типовых датчиков соответствующие переменные можно использовать в качестве управляющих переменных, а цифровые входы в качестве разрешающих переменных.

Помимо типовых датчиков и входов можно использовать также внутренние переменные программного обеспечения pRack PR100 в зависимости от конфигурации системы. Некоторые примеры аналоговых переменных:
- Давление всасывания
- Давление конденсации
- Насыщенная температура всасывания
- Насыщенная температура конденсации
- Температура всасывания
- Температура нагнетания
- % работающих компрессоров
- % работающих вентиляторов
- Перегрев
- Переохлаждение
- Температура жидкости
- Запрос включения компрессоров в %
- Запрос включения вентиляторов в %

Некоторые примеры цифровых переменных:
- Сигнал тревоги высокого давления всасывания
- Сигнал тревоги низкого давления всасывания
- Сигнал тревоги высокого давления конденсации
- Сигнал тревоги низкого давления всасывания
- Подтверждение активности
- Предотвращение активности

Для каждой типовой функции можно назначить единицу измерения и создать описание.

Ниже приводится описание работы четырех видов типовых функций.

Ступени

pRack PR100 поддерживает до 5 ступеней как прямого, так и обратного действия.

Для обоих случаев можно задать уставку и дифференциал, работа соответствующего выхода показана на нижеприведенном рисунке для обоих случаев.

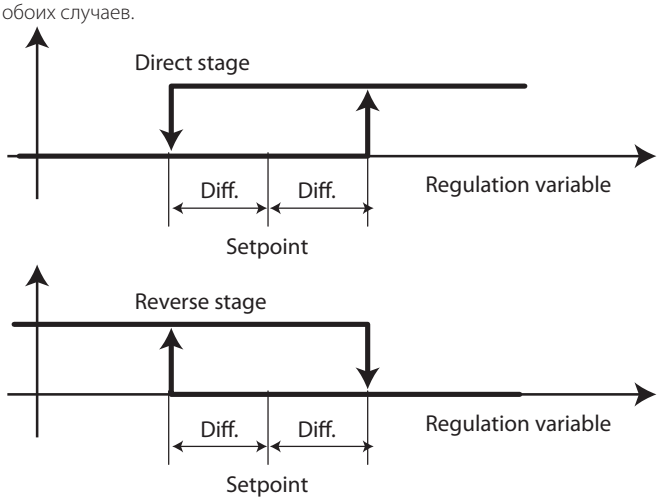


Рис. 6.af

Если задана разрешающая переменная, соответствующий выход активен, если активно разрешение.

Для каждой ступени можно задать верхний и нижний абсолютный порог срабатывания сигнала тревоги. Для каждого сигнала тревоги можно задать задержку срабатывания и приоритет. Информацию о сигналах тревоги см. в Главе 8.

В качестве примера использования типовых функций поддержки ступеней можно привести включение вентиляторов в комнатной системе по определенным значениям температуры.

Модуляция

pRack PR100 поддерживает до 2 функций модуляции как прямого, так и обратного действия.

Для обоих случаев можно задать уставку и дифференциал, работа соответствующего выхода показана на нижеприведенном рисунке для прямого режима с включенной функцией отсечки.

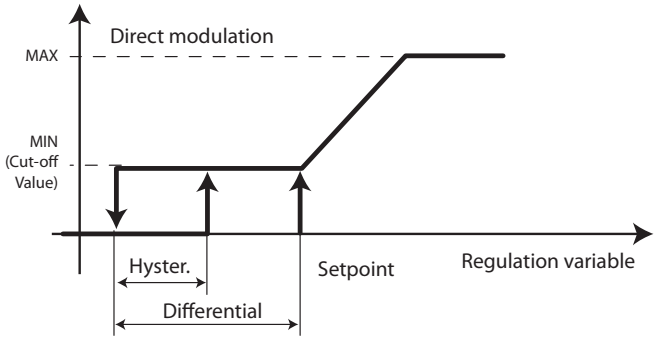


Рис. 6.ag

Если задана разрешающая переменная, соответствующий выход активен, если активно разрешение.

Для каждой модуляции можно задать верхний и нижний абсолютный порог срабатывания сигнала тревоги. Для каждого сигнала тревоги можно задать задержку срабатывания и приоритет. Информацию о сигналах тревоги см. в Главе 8.

Для модуляции можно задать также минимальное и максимальное значение выхода, можно включить функцию отсечки, работа этих функций показана на вышеприведенном рисунке.

Сигналы тревоги

pRack PR100 поддерживает до 2 функций генерации сигналов тревоги с настраиваемыми контролируемыми цифровыми переменными, задержками срабатывания, приоритетами и описаниями.

Для каждой типовой функции может быть назначен цифровой выход для активации внешних устройств при срабатывании сигнала тревоги.

В качестве примера использования типовых функций генерации сигналов тревоги можно привести обнаружение утечек газа.

Расписание
pRack PR100 поддерживает типовую функцию создания расписания, согласно которому в определенные диапазоны времени активируется цифровой выход.
Для каждого дня недели можно задать до 4 суточных диапазонов времени, кроме того, типовая функция создания расписания может работать в сочетании с общей функцией создания расписания, при этом выход активируется на основе:
- Зимнего/летнего периода;
- До 5 периодов закрытия;
- До 10 особых дней.

См. информацию о диапазонах времени в разделе 6.7.2.

6.6.5 ChillBooster

pRack PR100 может управлять Carel ChillBooster, системой, используемой для испарительного охлаждения воздуха, проходящего через конденсаторы.
Включить ChillBooster и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню E.g.
ChillBooster активируется при наличии двух условий:
- Наружная температура превышает заданное пороговое значение;
- Запрос управления вентиляторами должен быть максимальным в течение периода, равного или большего заданному периоду времени в минутах.

Отсчет времени максимального запроса начинается заново каждый раз, когда он уменьшается, поэтому запрос должен оставаться максимальным в течение периода равного по крайней мере заданному периоду. При снижении запроса ниже заданного порогового значения ChillBooster отключается.
pRack PR100 может управлять цифровым входом сигнала тревоги от ChillBooster, который используется для отключения всех устройств. См. более подробную информацию в Главе 8.
Время работы ChillBooster имеет критическое значение с точки зрения образования накипи на конденсаторе, по этой причине pRack PR100 поддерживает настройку порогового значения времени работы в часах, которое должно быть установлено на 200 ч.

Санитарная процедура
Для предотвращения застоя воды в трубах может быть включена функция выполнения санитарной процедуры, в рамках которой ChillBooster включается каждый день на некоторый заданный период времени, если наружная температура превышает пороговое значение.

Примечание: если датчик наружной температуры не сконфигурирован или сконфигурирован, но не работает, ChillBooster работает исключительно на основе запросов, и функция выполнения санитарной процедуры также может быть включена. Единственное отличие работы ChillBooster без сконфигурированного датчика от работы с неработающим датчиком заключается в том, что ChillBooster работает без сигнала тревоги датчика, который генерируется только в том случае, если датчик сконфигурирован, но не работает.

ChillBooster как первая ступень предотвращения высокого давления
ChillBooster может применяться для предотвращения высокого давления конденсации.
Настройку параметров, имеющих отношение к этой функции, можно выполнить в разделе главного меню G.b.a/G.b.b после включения функции ChillBooster.
Подробную информацию о функции предотвращения высокого давления см. в разделе 8.3.3.
Работа ChillBooster как первой ступени предотвращения высокого давления сходна с работой функции использования тепла, описание которой приведено в разделе 6.6.3.
Должна быть включена функция, и должна быть задана поправка в отношении порогового значения предотвращения высокого давления, а дифференциал в этом случае применяется тот же, который задан для функции предотвращения высокого давления.

6.6.6 Синхронизация двух линий (DSS)

pRack PR100, в случае если сконфигурированы две линии, поддерживает ряд функций синхронизации двух линий:
- Запрет одновременных запусков компрессоров;
- Включение среднетемпературной линии при активации низкотемпературной линии;
- Отключение низкотемпературной линии при наличии серьезного сигнала тревоги среднетемпературной линии;

Три функции DSS могут быть активированы независимо друг от друга и имеют особое значение при конфигурациях бустерных систем или каскадных систем с CO_2.

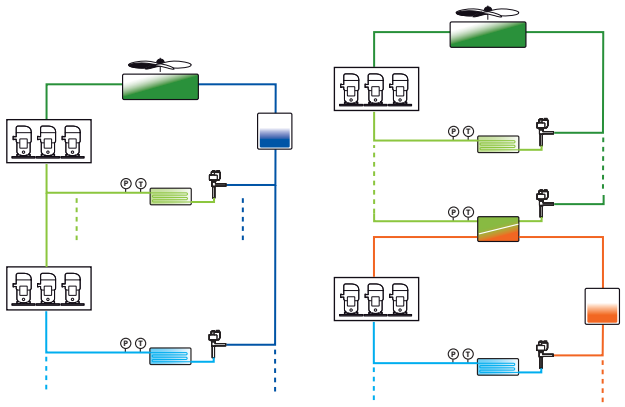


Рис. 6.ah

Внимание: в программном обеспечении pRack PR100 предполагается, что среднетемпературной линией является линия 1 (L1), а низкотемпературной линией является линия 2 (L2). Включить синхронизацию двух линий и настроить соответствующие параметры можно в разделе главного меню E.h.

Запрет одновременных запусков
Запрет одновременных запусков может быть полезен при любых конфигурациях системы с двумя отдельными линиями и при любых конфигурациях каскадной системы.
Функцию запрета одновременных запусков можно активировать, настроив время задержки между запусками компрессоров на различных линиях.

Запуск среднетемпературной линии
Функция запуска среднетемпературной линии может быть полезна в каскадной системе, при активации этой функции по крайней мере один компрессор на среднетемпературной линии L1 запускается с минимальной производительностью, если на низкотемпературной линии L2 работает по крайне мере один компрессор. Это означает, что до запуска низкотемпературной линии функция синхронизации двух линий запускает по крайней мере один из компрессоров на среднетемпературной линии L2. Таким образом, низкотемпературная линия L2 обладает более высоким приоритетом, чем запрос управления для среднетемпературной линии L1.

Отключение низкотемпературной линии
Функция синхронизации двух линий предусматривает отключение низкотемпературной линии при возникновении серьезного сигнала тревоги на среднетемпературной линии или, в общем случае, если среднетемпературная линия выключена.

Примечание: в случае отсутствия соединения с сетью pLAN функция синхронизации двух линий не работает.

6.6.7 Единицы измерения

pRack PR100 поддерживает две системы единиц измерения, международную и британскую систему.

Примечание: единицы измерения температуры и давления можно изменить с °C и бар (изб.) на °F и фунт/дюйм2 (изб.) только в ходе запуска контроллера; использование смешанной системы единиц измерения, например °F и бар (изб.), не поддерживается.

6.6.8 Подтверждение активности

pRack PR100 может управлять цифровым выходом, используемым для подтверждения активности контроллера и активируемым при включении питания pRack PR100.
Этот выход остается активным, пока контроллер исправно работает, и сигнализирует о любых аппаратных ошибках.
Настройку сигнала можно выполнить в разделе главного меню B.a.c.

6.6.9 Невозврат жидкости

pRack PR100 может управлять цифровым выходом для обеспечения невозврата жидкости. Такой выход активен при нормальных условиях и деактивируется, когда все компрессоры выключены, и ни один компрессор не может быть запущен по причине сигналов тревоги или в соответствии с настройками времени, независимо от запроса управления, а также когда выключена установка. Как только запускается по крайней мере один компрессор, выход деактивируется, позволяя осуществлять управление невозвратным клапаном жидкости. Конфигурацию данной функции можно выполнить в разделе главного меню C.a.g/C.b.g.

6.7 Настройки

6.7.1 Часы

В контроллере pRack PR100 предусмотрены встроенные часы с резервной батареей, которые обеспечивают значения времени и даты для всех функций (информацию об аппаратных средствах см. в Главе 2).

На контроллере pRack PR100 можно задать следующий формат даты:
- День, месяц, год (dd/mm/yy);
- Месяц, день, год (mm/dd/yy);
- Год, месяц, день (yy/mm/dd).

Пользователь может задать текущую дату и время, соответствующий заданной дате день недели отображается автоматически, может быть также включен переход на сезонное время путем настройки даты и значения перехода.

Соответствующие параметры можно задать в ходе запуска контроллера или в разделе главного меню F.a.

Примечание: управление датой и временем осуществляется на платах pRack с адресами 1 и 2; при включении питания и каждый раз при восстановлении соединения с сетью pLAN программное обеспечение pRack выполняет синхронизацию настроек на плате 2, отправляя значения даты и времени, установленные на плате 1.

Если плата часов не работает, генерируется соответствующий сигнал тревоги, и выполнение функций, связанных с диапазонами времени, описание которых содержится в нижеприведенном разделе, невозможно.

6.7.2 Диапазоны времени

pRack PR100 позволяет однократно выполнить настройки сезонов работы, периодов закрытия и выходных дней, затем эти настройки используются для выполнения всех функций системы.

Помимо таких настроек, для каждой функции может быть создано еженедельное расписание, включающее до 4 различных диапазонов включения в течение суток для каждого дня недели. Для каждого диапазона времени можно задать время начала и время конца, а затем копировать эти настройки для остальных дней недели.

Приоритеты расписаний, с самого низкого до самого высокого:
- Недельное расписание;
- Периоды закрытия;
- Особые дни.

Например, если недельное расписание требует активации функции, но на текущий момент задан период закрытия, который требует деактивации этой же функции, то функция деактивируется.

Диапазоны времени могут быть заданы для следующих функций:
- Многоходовой конденсатор: функция активна только на основе сезонов работы и, следовательно, особые дни, периоды закрытия и дневные диапазоны времени игнорируются;
- Глушитель шума: функция активируется только по дневным диапазонам времени, независимо от сезонов работы, особых дней и периодов закрытия.
- Использование тепла: функция активируется по дневным диапазонам времени, особым дням и периодам закрытия, независимо от сезонов работы. Связь с общим расписанием может быть отключена, при этом учитываются только диапазоны времени.
- Поправка уставки: активируется по сезонам работы, особым дням, периодам закрытия и дневным диапазонам времени (две различные поправки).
- Типовые функции: типовая функция расписания активируется по сезонам работы, особым дням, периодам закрытия и дневным диапазонам времени. Связь типовых функций с общим расписанием может быть отключена, при этом учитываются только дневные диапазоны времени.

Подробное описание функций, работающих по диапазонам времени, см. в соответствующих разделах.

6.8 Управление значениями по умолчанию

pRack PR100 может управлять двумя различными наборами значений по умолчанию:
- Пользовательские значения по умолчанию;
- Значения по умолчанию Carel.

Эти две функции можно активировать в разделе главного меню I.d.

Внимание: после восстановления значений по умолчанию требуется выключить и снова включить питание платы pRack PR100.

6.8.1 Сохранение и восстановление пользовательских значений по умолчанию

pRack PR100 может сохранять точную конфигурацию, заданную пользователем, позволяя восстановить ее в любое время в последующем.

Сохраняются все заданные значения, поэтому при загрузке пользовательских значений по умолчанию воссоздаются те же самые условия, в которых работал pRack PR100 на момент сохранения данных.

Примечание: может быть сохранена только одна пользовательская конфигурация по умолчанию, поэтому при каждом следующем сохранении данных выполняется перезапись ранее сохраненных данных.

Внимание:
- При восстановлении настроек по умолчанию Carel, полностью очищается ПЗУ pRack PR100, поэтому такая операция необратима;
- Пользовательские значения по умолчанию могут быть восстановлены после обновления программного обеспечения на pRack PR100, тем не менее см. в Главе 10 информацию о том, как сохранить параметры для других версий программного обеспечения.

6.8.2 осстановление значений по умолчанию Carel

Значения по умолчанию Carel приведены в таблице параметров в Главе 7.

Значения, заданные компанией Carel, могут быть восстановлены в любое время, при этом восстанавливаются значения по умолчанию pRack PR100, и требуется выполнить процедуру запуска контроллера, описание которой приведено в Главе 4.

Внимание: при восстановлении значений по умолчанию Carel удаляются все данные из ПЗУ pRack PR100, следовательно, эта процедура необратима; тем не менее, можно восстановить пользовательские настройки, если они были ранее сохранены. Поскольку pRack PR100 после восстановления значений по умолчанию Carel требует повтора процедуры запуска контроллера, следует выбрать первую предварительно запрограммированную конфигурацию, а затем восстановить пользовательские значения по умолчанию.

7. ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ

«Индекс маски»: указывает уникальный адрес каждого экрана и, следовательно, путь доступа к параметрам, представляемым на данном экране; например для доступа к параметрам датчика давления всасывания с индексом маски Bab01 необходимо выполнить следующую процедуру:

Главное меню I/O `B.In./Out.`➔`a.Status`➔`b.Analog.in.`

Ниже приведена таблица параметров, которые могут быть отображены на терминале. Значения, отмеченные '---' не являются существенными или не заданы, в то время как значения, отмеченные '…', могут изменяться в зависимости от конфигурации, при помощи опций, отображаемых на терминале пользователя. Строка '…' означает наличие ряда параметров, аналогичных предыдущим.

Примечание: не все экраны и параметры, приведенные в данной таблице, всегда доступны для просмотра или могут быть заданы; экраны и параметры, доступные для просмотра и задания, зависят от конфигурации и уровня доступа.

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Главный экран					
Главный экран для одной линии всасывания и одной линии конденсации (только отображение)	---	Часы и минуты	…	…	…
	---	Дата	…	…	…
	Suction	Давление или температура всасывания	---	…	… (**)
	Condensing	Давление или температура конденсации	---	…	… (**)
	Superheat	Теплота перегрева	---	…	… (**)
	Suct.temp.	Температура всасывания	---	…	… (**)
	Disch.temp.	Температура на выходе	---	…	… (**)
	---	Состояние устройства (при выключенном устройстве)	---	---	Устройство выключено вследствие срабатывания сигнала тревоги Устройство выключено вследствие нарушения энергоснабжения Устройство выключено через сеть диспетчеризации Устройство выключено по умолчанию Устройство выключено согласно DIN Устройство выключено с клавиатуры Устройство выключено в ручном режиме
	---	Количество включенных компрессоров (при включенном устройстве)	---	---	0…12
	---	Процент активации компрессора (при включенном устройстве)	---	%	0…100
	---	Количество включенных вентиляторов (при включенном устройстве)	---	---	0…16
	---	Процент активации вентилятора (при включенном устройстве)	---	%	0…100
Главный экран для двух линий всасывания и двух линий конденсации, отдельные экраны для каждой линии (только отображение)	---	Часы и минуты	…	…	…
	---	Дата	…	…	…
	L1-Suction	Давление или температура всасывания (линия 1)	---	…	… (**)
	L1-Condens.	Давление или температура конденсации (линия 1)	---	…	… (**)
	L1-Superheat	Теплота перегрева (линия 1)	---	…	… (**)
	L1-Suct.temp.	Температура всасывания (линия 1)	---	…	… (**)
	L1-Disch.temp	Температура на выходе (линия 1)	---	…	… (**)
	---	Состояние устройства (при выключенном устройстве)	---	---	См. значения на экране для одной линии
	---	Количество включенных компрессоров (при включенном устройстве, линия 1)	---	---	0…12
	---	Процент активации компрессора (при включенном устройстве, линия 1)	---	%	0…100
	---	Количество включенных вентиляторов (при включенном устройстве, линия 1)	---	---	0…16
	---	Процент активации вентилятора (при включенном устройстве, линия 1)	---	%	0…100
	L2-Suction	Давление или температура всасывания (линия 2)	---	…	… (**)
	L2-Condens.	Давление или температура конденсации (линия 2)	---	…	… (**)
	L2-Superheat	Теплота перегрева (линия 2)	---	…	… (**)
	L2-Suct.temp.	Температура всасывания (линия 2)	---	…	… (**)
	L2-Disch.temp	Температура на выходе (линия 2)	---	…	… (**)
	---	Состояние устройства (при выключенном устройстве)	---	---	См. значения на экране для одной линии
	---	Количество включенных компрессоров (при включенном устройстве, линия 2)	---	---	0…12
	---	Процент активации компрессора (при включенном устройстве, линия 2)	---	%	0…100
	---	Количество включенных вентиляторов (при включенном устройстве, линия 2)	---	---	0…16
	---	Процент активации вентилятора (при включенном устройстве, линия 2)	---	%	0…100
Главный экран для двух линий всасывания и двух линий конденсации, один экран для обеих линий (только отображение)	---	Часы и минуты	…	…	…
	---	Дата	…	…	…
	L1-Suction	Давление или температура всасывания (линия 1)	---	…	… (**)
	L1-Condens.	Давление или температура конденсации (линия 1)	---	…	… (**)
	L2-Suction	Давление или температура всасывания (линия 2)	---	…	… (**)
	L2-Condens.	Давление или температура конденсации (линия 2)	---	…	… (**)
	L1-Suct.temp.	Температура всасывания (линия 1)	---	…	… (**)
	L1-Superheat Condensing	Теплота перегрева (линия 1)	---	…	… (**)
	L2-Suct.temp.	Температура всасывания (линия 2)	---	…	… (**)
	L2-Superheat	Теплота перегрева (линия 2)	---	…	… (**)
	L1-Disch.temp	Температура на выходе (линия 1)	---	…	… (**)
	L2-Disch.temp	Температура на выходе (линия 2)	---	…	… (**)
	---	Состояние устройства (при выключенном устройстве)	---	---	См. значения на экране для одной линии
	---	Процент активации компрессора (при включенном устройстве, линия 1)	---	%	0…100
	---	Процент активации компрессора (при включенном устройстве, линия 2)	---	%	0…100
	---	Процент активации вентилятора (при включенном устройстве, линия 1)	---	%	0…100
	---	Процент активации вентилятора (при включенном устройстве, линия 2)	---	%	0…100
Главный экран для двух линий всасывания и одной линии конденсации (только отображение)	---	Часы и минуты	…	…	…
	Suction:	Дата	…	…	…
	L1	Давление или температура всасывания (линия 1)	---	…	… (**)
	L2	Давление или температура всасывания (линия 2)	---	…	… (**)
	Condensing	Давление или температура конденсации	---	…	… (**)
	L1-Suct.temp.	Температура всасывания (линия 1)	---	…	… (**)
	L1-Disch.temp	Температура на выходе (линия 1)	---	…	… (**)
	L1-Superheat	Теплота перегрева (линия 1)	---	…	… (**)
	L2-Suct.temp.	Температура всасывания (линия 2)	---	…	… (**)
	L2-Disch.temp	Температура на выходе (линия 2)	---	…	… (**)
	L2-Superheat	Теплота перегрева (линия 2)	---	…	… (**)
	---	Состояние устройства (при выключенном устройстве)	---	---	См. значения на экране для одной линии
	---	Процент активации компрессора (при включенном устройстве, линия 1)	---	%	0…100
	---	Процент активации компрессора (при включенном устройстве, линия 2)	---	%	0…100
	---	Процент активации вентилятора (при включенном устройстве, линия 1)	---	%	0…100

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения	
A. Состояние устройства						
Aa01 (display only)	Pressure	Давление всасывания (линия 1)	---	…	… (**)	
	Sat.temp.	Насыщенная температура всасывания (линия 1)	---	…	… (**)	
	Act.setpoint	Действительная уставка для регулирования давления (с учетом поправки, линия 1)	… (**)	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для регулирования давления (линия 1)	… (**)	…	… (**)	
Aa02 (display only)	Pressure	Давление всасывания (линия 1)	---	…	… (**)	
	Sat.temp.	Насыщенная температура всасывания (линия 1)	---	…	… (**)	
	Act.setpoint	Действительная уставка для регулирования температуры (с учетом поправки, линия 1)	… (**)	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для регулирования температуры (линия 1)	… (**)	…	… (**)	
Aa03 (display only)	Actual/req.	Производительность на выходе / требуемая производительность для линии всасывания (линия 1)	---	%	0/0 …100/100	
	Reg.status	Состояние управления (в зависимости от заданного типа управления, линия 1)	---	---	Останов Увеличение Уменьшение Режим ожидания	Рабочий режим Синхро-низации Сигналы тревоги
	Reg.type	Compressor control type (line 1)				
	Setpoint	Действительная уставка давления всасывания (с учетом поправки, линия 1)	… (**)	…	… (**)	
Aa04 (display only)	C01, C02, …C12	Время, оставшееся до следующего запуска компрессора (линия 1)	---	s	0…32000	
	C01	Производительность на выходе компрессора 1 на линии 1 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления производительностью насоса, например время, сигналы тревоги, процедура запуска)	---	%	0…100	
	…	…	…	…	…	
	C12	Производительность на выходе компрессора 12 (линия 1)	---	%	0…100	
Aa05 (display only)	Temperature	Температура всасывания (линия 1)	---	…	… (**)	
	Superheat	Теплота перегрева (линия 1)	---	…	… (**)	
Aa11 (display only)	Disch.1	Температура на выходе, компрессор 1 (линия 1)	---	…	… (**)	
	…	…	…	…	…	
	Disch.6	Температура на выходе, компрессор 6 (линия 1)	---	…	… (**)	
Aa13 (display only)	Liq.inj.1: DO	Количество цифровых выходов и состояние клапана впрыска жидкости / экономайзера (*) компрессора 1 (линия 1)	---	…	0…29	ВКЛ./ВЫКЛ.
	…	…	…	…	…	
	Liq.inj.6: DO	Количество цифровых выходов и состояние клапана впрыска жидкости / экономайзера (*) компрессора 6 (линия 1)	---	…	0…29	ВКЛ./ВЫКЛ.
Aa15 (display only)	Discharge temperature	Температура на выходе компрессора Digital ScrollTM (линия 1)	---	…	… (**)	
	Cap.reduction	Текущее уменьшение производительности компрессора Digital ScrollTM (линия 1)			NO / YES	
	Oil sump temp.	Температура масляного отстойника компрессора Digital ScrollTM (линия 1)	---	…	… (**)	
	Oil status	Состояние разбавления масла компрессора Digital ScrollTM (линия 1)			Ok Dilute	
Aa16 (display only)	Status	Рабочее состояние компрессора Digital ScrollTM (линия 1)	---	---	Off Start up On Alarm	Выключен по времени Включен по времени Ручной режим В процессе откачки
	Countdown	Счет времени компрессора Digital ScrollTM (линия 1)	---	s	0…999	
	Compr.	Состояние компрессора Digital ScrollTM (линия 1)	---	---	OFF ON	
	Valve	Состояние клапана Digital ScrollTM (линия 1)	---	---	OFF ON	
	Requested cap.	Требуемая производительность компрессора Digital ScrollTM (линия 1)	---	%	0…100	
	Current capac.	Действительная производительность компрессора Digital ScrollTM (линия 1)	---	%	0…100	
Aa20 (display only)	Pressure	Давление конденсации (линия 1)	---	…	… (**)	
	Sat.temp.	Насыщенная температура конденсации (линия 1)	---	…	… (**)	
	Act.setpoint	Действительная уставка регулирования давления (с учетом поправки, линия 1)	… (**)	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для регулирования давления (линия 1)	… (**)	…	… (**)	
Aa21 (display only)	Pressure	Давление конденсации (линия 1)	---	…	… (**)	
	Sat.temp.	Насыщенная температура конденсации (линия 1)	---	…	… (**)	
	Act.setpoint	Действительная уставка для регулирования температуры (с учетом поправки, линия 1)	… (**)	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для регулирования температуры (линия 1)	… (**)	…	… (**)	
Aa22 (display only)	Actual/req.	Производительность на выходе / требуемая производительность для линии конденсации (линия 1)	---	%	0/0 …100/100	
	Status	Состояние управления (в зависимости от заданного типа управления, линия 1)	---	---	Останов Увеличение Уменьшение Режим ожидания	Рабочий режим Синхро-низации Сигналы тревоги
	Reg.type	Condenser control type (line 1)				
	Setpoint	Действительная уставка управления конденсатором (с учетом поправки, линия 1)	… (**)	…	… (**)	
Aa23 (display only)	F1	Выходная мощность вентилятора 1 на линии 1 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления мощностью)	---	%	0…100	
	…	…	…	…	…	
	F8	Выходная мощность вентилятора 8 на линии 1 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления мощностью)	---	%	0…100	
Aa24 (display only)	F9	Выходная мощность вентилятора 9 на линии 1 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления мощностью)	---	%	0…100	
	…	…	…	…	…	
	F16	Выходная мощность вентилятора 16 на линии 1 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления мощностью)	---	%	0…100	
Aa25 (display only)	Discharge temperature	Температура на выходе (линия 1)	---	…	… (**)	
	External temperature	Наружная температура (линия 1)	---	…	… (**)	
Aa31 (display only)	Pressure	Давление всасывания (линия 2)	---	…	… (**)	
	Sat.temp.	Насыщенная температура всасывания (линия 2)	---	…	… (**)	
	Act.setpoint	Действительная уставка для регулирования давления (с учетом поправки, линия 2)	… (**)	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для регулирования давления (линия 2)	… (**)	…	… (**)	

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения	
Aa32 (display only)	Pressure	Давление всасывания (линия 2)	---	…	… (**)	
	Sat.temp.	Насыщенная температура всасывания (линия 2)	---	…	… (**)	
	Act.setpoint	Действительная уставка для регулирования температуры (с учетом поправки, линия 2)	… (**)	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для регулирования температуры (линия 2)	… (**)	…	… (**)	
Aa33 (display only)	Actual/req.	Производительность на выходе / требуемая производительность для линии всасывания (линия 2)	---	%	0/0 …100/100	
	Status	Состояние управления (в зависимости от заданного типа управления, линия 2)	---	---	Stop Increase Decrease Stand-by	Operating Timings Alarms
	Reg.type	Compressor control type (line 2)				
	Setpoint	Действительная уставка давления всасывания (с учетом поправки, линия 2)	… (**)	…	… (**)	
Aa34 (display only)	C01, C02, …C12	Время, оставшееся до следующего запуска компрессора (линия 2)	---	s	0…32000	
	C01	Производительность на выходе компрессора 1 на линии 2 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления производительностью насоса, например время, сигналы тревоги, процедура запуска)	---	%	0…100	
	… C12	… Производительность на выходе компрессора 12 (линия 2)	… ---	… %	… 0…100	
Aa05 (display only)	Temperature	Температура всасывания (линия 2)	---	…	… (**)	
	Superheat	Теплота перегрева (линия 2)	---	…	… (**)	
Aa41 (display only)	Disch.1	Температура на выходе, компрессор 1 (линия 2)	---	…	… (**)	
	…	…	…	…	…	
	Disch.6	Температура на выходе, компрессор 6 (линия 2)	---	…	… (**)	
Aa43 (display only)	Liq.inj.1: DO	Количество цифровых выходов и состояние клапана впрыска жидкости компрессора 1 (линия 2)	---	…	0…29	ВКЛ/ВЫКЛ
	…	…	…	…	…	
	Liq.inj.6: DO	Количество цифровых выходов и состояние клапана впрыска жидкости компрессора 6 (линия 2)	---	…	0…29	ВКЛ/ВЫКЛ
Aa45 (display only)	Discharge temperature	Температура на выходе компрессора Digital ScrollTM (линия 2)	---	…	… (**)	
	Cap.reduction	Текущее уменьшение производительности компрессора Digital ScrollTM (линия 2)			NO / YES	
	Oil sump temp.	Температура масляного отстойника компрессора Digital ScrollTM (линия 2)	---	…	… (**)	
	Oil status	Состояние разбавления масла компрессора Digital ScrollTM (линия 2)			Ok Dilute	
Aa46 (display only)	Status	Рабочее состояние компрессора Digital ScrollTM (линия 2)	---	---	Off Start up On Alarm	Выключен по времени Включен по времени Ручной режим В процессе откачки
	Countdown	Счет времени компрессора Digital ScrollTM (линия 2)	---	s	0…999	
	Compr.	Состояние компрессора Digital ScrollTM (линия 2)	---	---	OFF / ON	
Aa50 (display only)	Valve	Состояние клапана Digital ScrollTM (линия 2)	---	---	OFF / ON	
	Requested cap.	Требуемая производительность компрессора Digital ScrollTM (линия 2)	---	%	0…100	
	Current capac.	Действительная производительность компрессора Digital ScrollTM (линия 2)	---	%	0…100	
	Pressure	Давление конденсации (линия 2)	---	…	… (**)	
	Sat.temp.	Насыщенная температура конденсации (линия 2)	---	…	… (**)	
	Act.setpoint	Действительная уставка для регулирования давления (с учетом поправки, линия 2)	… (**)	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для регулирования давления (линия 2)	… (**)	…	… (**)	
Aa51 (display only)	Pressure	Давление конденсации (линия 2)	---	…	… (**)	
	Sat.temp.	Насыщенная температура конденсации (линия 2)	---	…	… (**)	
	Act.setpoint	Действительная уставка для регулирования температуры (с учетом поправки, линия 2)	… (**)	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для регулирования температуры (линия 2)	… (**)	…	… (**)	
	Actual/req.	Производительность на выходе / требуемая производительность для линии конденсации (линия 2)	---	%	0/0 …100/100	
Aa52 (display only)	Reg.status	Состояние управления (в зависимости от заданного типа управления, линия 2)	---	---	Останов Увеличение Уменьшение Режим ожидания	Рабочий режим Синхро-низации Сигналы тревоги
	Reg.type	Condenser control type (line 2)				
	Setpoint	Действительная уставка управления конденсатором (с учетом поправки, линия 2)	… (**)	…	… (**)	
Aa53 (display only)	F1	Выходная мощность вентилятора 1 на линии 2 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления мощностью)	---	%	0…100	
	… F8	… Выходная мощность вентилятора 8 на линии 2 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления мощностью)	… ---	… %	… 0…100	
Aa54 (display only)	F9	Выходная мощность вентилятора 9 на линии 2 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления мощностью)	---	%	0…100	
	… F16	… Выходная мощность вентилятора 16 на линии 2 (знак «!» справа от значения означает активацию какого-либо параметра принудительного управления мощностью)	… ---	… %	… 0…100	
Aa55 (display only)	Temperatura scarico	Температура на выходе (линия 2)	---	…	… (**)	
	Temperatura esterna	Наружная температура (линия 2)	---	…	… (**)	
Aa60 (display only)	Status,curr.	Действительное состояние винтового компрессора 1 со ступенчатой модуляцией	---	---	ВЫКЛ. Запуск Ступень 1	Ступень 2 Ступень 3 Ступень 4
	Status, req.	Требуемое состояние винтового компрессора 1 со ступенчатой модуляцией	---	---	ВЫКЛ. Запуск Ступень 1	Ступень 2 Ступень 3 Ступень 4
	Minimum on time	Обратный отсчет минимального времени пребывания во включенном состоянии винтового компрессора 1 со ступенчатой модуляцией	---	s	0…999	
	Min.off/starts	Обратный отсчет минимального времени пребывания в выключенном состоянии или времени ожидания между успешными запусками винтового компрессора 1 со ступенчатой модуляцией	---	s	0…999	
	Next step	Обратный отсчет времени следующего шага активации винтового компрессора 1 со ступенчатой модуляцией	---	s	0… 999	

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения	
Aa61 (display only)	Status	Действительное состояние винтового компрессора 1 с бесступенчатой модуляцией производительности	---	---	ВЫКЛ. Запуск Нормальный рабочий режим	Выключение
	Shut down countd.	Время пребывания винтового компрессора 1 с бесступенчатой модуляцией производительности в выключенном состоянии	---	s	0…999	
	Max.pow.countdown	Обратный отсчет минимального времени пребывания в выключенном состоянии или времени ожидания между успешными запусками винтового компрессора 1 с бесступенчатой модуляцией производительности	---	s	0…999	
	Min.on countdown	Обратный отсчет времени до запуска винтового компрессора 1 с бесступенчатой модуляцией производительности	---	s	0…999	
Aa62 (display only)	Status,curr.	Действительное состояние винтового компрессора 2	---	---	ВЫКЛ. Запуск Ступень 1	Ступень 2 Ступень 3 Ступень 4
	Status, req.	Требуемое состояние винтового компрессора 2	---	---	ВЫКЛ. Запуск Ступень 1	Ступень 2 Ступень 3 Ступень 4
	Minimum on time	Обратный отсчет минимального времени включения винтового компрессора 2	---	s	0…999	
	Min.off/starts	Обратный отсчет минимального времени пребывания в выключенном состоянии или времени ожидания между успешными запусками винтового компрессора 2	---	s	0…999	
	Next step	Обратный отсчет времени следующего шага активации винтового компрессора 2	---	s	0…999	
Aa70 (display only)	Zone	Рабочий диапазон для винтового компрессора 1	---	---	0…14	
	Max admit.time	Максимальная допустимая продолжительность в зоне		min	0…999	
	Countdown	Обратный отсчет времени		s	0…32000	
	Max admit.power	Максимальная допустимая производительность в зоне		%	0…100	
Aa71 (display only)	Startup status	Состояние запуска для винтового компрессора 1	---	---	ВЫКЛ. Компрессор ВКЛ. Промежуточный интервал Конечный интервал Компрессор ВЫКЛ. Сигнал тревоги повторного запуска	
	N° startup restart	Количество повторных запусков	---	---	0…99	
	Err.code	Тип ошибки в определении рабочего диапазона	---	---	Нет ошибки Несовместимость определения рабочего диапазона	
Aa72 (display only)	Al.code	Тип активированного сигнала тревоги	---	---	Нет сигнала тревоги Максимальная продолжительность Использование зоны не допускается Максимальное количество повторных запусков	
	Envel.def.error code	Тип ошибки в выборе предопределенного рабочего диапазона	---	---	Нет ошибки Компрессор не поддерживается Недопустимый тип газа	
Aaan (display only)	Reg.var.	Значение управляющей переменной для типовой функции ступенчатого регулирования 1	---	…	… (**)	
	Enable	Состояние разрешающей переменной для типовой функции ступенчатого регулирования 1	---	---	Неактивная Активная	
	Setpoint	Уставка регулирования для типовой функции ступенчатого регулирования 1	---	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для типовой функции ступенчатого регулирования 1	---	…	… (**)	
	Mode	Режим управления для типовой функции ступенчатого регулирования 1 (прямого или обратного)	---	---	Прямой, обратный	
	Status	Состояние типовой функции ступенчатого регулирования 1	---	---	Неактивная Активная	
…	…	…	…	…	…	
Aaar (display only)	Reg.var.	Значение управляющей переменной для типовой функции ступенчатого регулирования 5	---	…	… (**)	
	Enable	Состояние разрешающей переменной для типовой функции ступенчатого регулирования 5	---	---	Неактивная/активная	
	Setpoint	Уставка регулирования для типовой функции ступенчатого регулирования 5	---	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для типовой функции ступенчатого регулирования 5	---	…	… (**)	
	Mode	Режим управления для типовой функции ступенчатого регулирования 5 (прямого или обратного)	---	---	Прямой, обратный	
	Status	Состояние типовой функции ступенчатого регулирования 5	---	---	Not active / Active	
Aaas (display only)	Reg.variable	Значение управляющей переменной для типовой функции модуляции 1	---	…	… (**)	
	Enable	Состояние разрешающей переменной для типовой функции модуляции 1	---	---	Неактивная/активная	
	Setpoint	Уставка регулирования для типовой функции модуляции 1	---	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для типовой функции модуляции 1	---	…	… (**)	
	Mode	Режим управления для типовой функции модуляции 1 (прямой или обратной)	---	---	D, R	
	Status	Состояние типовой функции модуляции 1	---	%	0.0…100.0	
Aaat (display only)	Reg.variable	Значение управляющей переменной для типовой функции модуляции 2	---	…	… (**)	
	Enable	Состояние разрешающей переменной для типовой функции модуляции 2	---	---	Неактивная/активная	
	Setpoint	Уставка регулирования для типовой функции модуляции 2	---	…	… (**)	
	Differential	Дифференциал регулирования для типовой функции модуляции 2	---	…	… (**)	
	Mode	Режим управления для типовой функции модуляции 2 (прямой или обратной)	---	---	Прямой, обратный	
	Status	Состояние типовой функции модуляции 2	---	%	0.0…100.0	
Aaau (display only)	Reg.variable	Состояние управляющей переменной для типовой сигнальной функции 1	---	---	Неактивная/активная	
	Enable	Состояние разрешающей переменной для типовой сигнальной функции 1	---	---	Неактивная/активная	
	Type	Тип сигнала тревоги для типовой сигнальной функции 1	---	---	Обычный/серьезный	
	Delay time	Дифференциал регулирования для типовой сигнальной функции 1	---	s	0…9999	
	Status	Состояние типовой сигнальной функции 1	---	---	Неактивная/активная	
Aaav (display only)	Reg.variable	Состояние управляющей переменной для типовой сигнальной функции 2	---	---	Неактивная/активная	
	Enable	Состояние разрешающей переменной для типовой сигнальной функции 2	---	---	Неактивная/активная	
	Type	Тип сигнала тревоги для типовой сигнальной функции 2	---	---	Обычный/серьезный	
	Delay time	Дифференциал регулирования для типовой сигнальной функции 2	---	s	0…9999	
	Status	Состояние типовой сигнальной функции 2	---	---	Неактивная/активная	
Aaaw (display only)	Weekday	Состояние управляющей переменной для типовой сигнальной функции 2	---	---	Понедельник, …, воскресенье	
	TB1: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 1: часы и минуты начала, часы и минуты завершения для типовой функции составления расписаний	---	…	…	
	…	…	…	…	…	
	TB4: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 4: часы и минуты начала, часы и минуты завершения для типовой функции составления расписаний	---	…	…	
	Status	Состояние типовой функции составления расписаний	---	---	Неактивная/активная	

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Aaax (display only)	Status	Состояние функции использования тепла (линия 1)	---	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
	Heat recl. temp.	Температура использования тепла (линия 1)	---	…	… (**)
	An.OUT modulat.	Состояние выхода клапана с ШИМ-регулированием системы использования тепла (линия 1)	---	---	0.0…100.0
	HR Prevent	Состояние функции предотвращения высокого давления через использование тепла (линия 1)	---	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Aaay (display only)	Status	Состояние функции использования тепла (линия 2)	---	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
	Heat recl. temp.	Температура использования тепла (линия 2)	---	…	… (**)
	An.OUT modulat.	Состояние выхода клапана с ШИМ-регулированием системы использования тепла (линия 2)	---	---	0.0…100.0
	HR Prevent	Состояние функции предотвращения высокого давления через использование тепла (линия 2)	---	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Aaaz (display only)	Status	Состояние системы ChillBooster (линия 1)	---	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
	Ext.temp.	Наружная температура (линия 1)	---	…	… (**)
	Ext.temp.thr.	Порог срабатывания системы ChillBooster (линия 1)	---	…	… (**)
	Time fan 100%	Количество минут, в течение которых вентиляторы работают с производительностью 100 % / допустимое количество минут (линия 1)	---	min	0…999/0…999
	Status	Состояние системы ChillBooster (линия 2)	---	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Aaa1 (display only)	Ext.temp.	Наружная температура (линия 2)	---	…	… (**)
	Ext.temp.thr.	Порог срабатывания системы ChillBooster (линия 2)	---	…	… (**)
	Time fan 100%	Количество минут, в течение которых вентиляторы работают с производительностью 100 % / допустимое количество минут (линия 1)	---	min	0…999/0…999
	Cond.temp.	Насыщенная температура конденсации (линия 1)	---	…	… (**)
Aaa2 (display only)	Liquid Temp.	Температура жидкости (линия 1)	---	…	… (**)
	Subcooling	Переохлаждение (линия 1)	---	…	… (**)
	Status	Состояние функции переохлаждения (линия 1)	---	---	Открыт/закрыт
	Cond.temp.	Насыщенная температура конденсации (линия 2)	---	…	… (**)
Aaa2 (display only)	Liquid Temp.	Температура жидкости (линия 2)	---	…	… (**)
	Subcooling	Переохлаждение (линия 2)	---	…	… (**)
	Status	Состояние функции переохлаждения (линия 2)	---	---	Открыт/закрыт
Ab01 (display only)	User setp.	Заданная пользователем уставка для регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (линия 1)	---	…	… (**)
	Actual.setpoint	Действительная уставка для регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (с учетом поправки, линия 1)	---	…	… (**)
	Diff.	Дифференциал регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (линия 1)	---	…	… (**)
Ab02 (display only)	User setp.	Заданная пользователем уставка для регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (линия 1)	---	…	… (**)
	Actual.setpoint	Действительная уставка для регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (с учетом поправки, линия 1)	---	…	… (**)
	Neutral zone	Нейтральная зона для регулирования давления всасывания (линия 1)	---	…	… (**)
	Incr.diff.	Дифференциал увеличения для регулирования давления всасывания, регулирование с нейтральной зоной (линия 1)	---	…	… (**)
	Decr.diff.	Дифференциал уменьшения для регулирования давления всасывания, регулирование с нейтральной зоной (линия 1)	---	…	… (**)
Ab03 (display only)	User setp.	Заданная пользователем уставка для регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (линия 2)	---	…	… (**)
	Actual.setp.	Действительная уставка для регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (с учетом поправки, линия 2)	---	…	… (**)
	Diff.	Дифференциал регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (линия 2)	---	…	… (**)
Ab04 (display only)	User setp.	Заданная пользователем уставка для регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (линия 2)	---	…	… (**)
	Actual.setp.	Действительная уставка для регулирования давления всасывания, пропорциональное регулирование (с учетом поправки, линия 2)	---	…	… (**)
	Neutral zone	Нейтральная зона для регулирования давления всасывания (линия 2)	---	…	… (**)
	Incr.diff.	Дифференциал возрастания для регулирования давления всасывания, регулирование с нейтральной зоной (линия 2)	---	…	… (**)
	Decr.diff.	Дифференциал снижения для регулирования давления всасывания, регулирование с нейтральной зоной (линия 2)	---	…	… (**)
Ab05 (display only)	User setp.	Заданная пользователем уставка для регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (линия 1)	---	…	… (**)
	Actual.setp.	Действительная уставка для регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (с учетом поправки, линия 1)	---	…	… (**)
	Diff.	Дифференциал регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (линия 1)	---	…	… (**)
Ab06 (display only)	User setp.	Заданная пользователем уставка для регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (линия 1)	---	…	… (**)
	Actual.setp.	Действительная уставка для регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (с учетом поправки, линия 1)	---	…	… (**)
	Neutral zone	Нейтральная зона для регулирования давления конденсации (линия 1)	---	…	… (**)
	Incr.diff.	Дифференциал возрастания для регулирования давления конденсации, регулирование с нейтральной зоной (линия 1)	---	…	… (**)
	Decr.diff.	Дифференциал снижения для регулирования давления конденсации, регулирование с нейтральной зоной (линия 1)	---	…	… (**)
Ab07 (display only)	User setp.	Заданная пользователем уставка для регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (линия 2)	---	…	… (**)
	Actual.setp.	Действительная уставка для регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (с учетом поправки, линия 2)	---	…	… (**)
	Diff.	Дифференциал регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (линия 2)	---	…	… (**)
Ab08 (display only)	User setp.	Заданная пользователем уставка для регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (линия 2)	---	…	… (**)
	Actual setp.	Действительная уставка для регулирования давления конденсации, пропорциональное регулирование (с учетом поправки, линия 2)	---	…	… (**)
	Neutral zone	Нейтральная зона для регулирования давления конденсации (линия 2)	---	…	… (**)
	Incr.diff.	Дифференциал возрастания для регулирования давления конденсации, регулирование с нейтральной зоной (линия 2)	---	…	… (**)
	Decr.diff.	Дифференциал снижения для регулирования давления конденсации, регулирование с нейтральной зоной (линия 2)	---	…	… (**)
Ab12	Setpoint	Уставка без учета поправки (линия всасывания 1)	3,5 бар (изб.)	…	… (**)
Ab13	Setpoint	Уставка без учета поправки (линия конденсации 1)	12,0 бар (изб.)	…	… (**)
Ab14	Setpoint	Уставка без учета поправки (линия всасывания 2)	3,5 бар (изб.)	…	… (**)
Ab15	Setpoint	Уставка без учета поправки (линия конденсации 2)	12,0 бар (изб.)	…	… (**)

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Ac01	Status	Состояние устройства (только отображение)	Выклю-чено с клавиа-туры	---	Ожидание Устройство выключено/ выключено вследствие срабатывания сигнала тревоги Выключено вследствие нарушения энерго-снабжения Выключено через интерфейс BMS Выключено по умолчанию Выключено по умолчанию Выключено согласно DIN Выключено с клавиатуры В ручном режиме Предотвра-щение высокого давления
	---	Включение/выключение с клавиатуры (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Ac02	---	Состояние устройства (только отображение)	Выклю-чено с клавиа-туры	---	…(См. выше)
	---	Включение-выключение с клавиатуры (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
	---	Включение-выключение с клавиатуры (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Ac03	Enable of unit OnOff By digit input	Включение/выключение устройства через цифровой вход (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	By supervisor	Включение/выключение устройства через сеть диспетчеризации (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	By black out	Включение/выключение устройства вследствие нарушения энергоснабжения (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ac04	Unit on delay after blackout	Задержка включения системы после нарушения энергоснабжения (линия 1)	0	s	0…999
Ac06	Enable of unit OnOff By digit input	Включение/выключение устройства через цифровой вход (линия 2)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	By supervisor	Enable unit On/Off from supervisor (line 2)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	By black out	Enable unit On/Off from black out (line 2)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ac07	Unit on delay after blackout	Функциональное состояние цифрового входа включения/выключения устройства (линия 2)	---	---	Неактивная/активная

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
I/O Входы/выходы					
(Доступные входы/выходы зависят от выбранной конфигурации; входы/выходы, описанные ниже, приведены только в качестве примеров. Полный перечень положений доступных входов/выходов приведен в Приложении A.5)					
Baa02	DI	Положение цифрового входа сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 1)	03	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового входа сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 1)	Нормально замкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Состояние функции сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 1)	---	---	Not active / Active
…	…	…	…	…	…
Bab01	---	Положение датчика давления всасывания (линия 1)	B1	---	---, B1…B10 (****)
	---	Тип датчика давления всасывания (линия 1)	4-20мА	---	---- 0–1 В – 0–10 В- 4–20 мА- 0–5 В
	--- (display only)	Значение давления всасывания (линия 1)	---	…	… (**)
	Upper value	Максимальное значение давления всасывания (линия 1)	7,0 бар (изб.)	…	… (**)
	Lower value	Минимальное значение давления всасывания (линия 1)	-0,5 бар (изб.)	…	… (**)
	Calibration	Настройка датчика давления всасывания (линия 1)	0,0 бар (изб.)	…	… (**)
…	…	…	…	…	…
Bac02	Line relay DO	Отображение положения и состояния линейного цифрового выхода компрессора 1 (Вкл./Выкл.) (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	Part winding DO/Star relay DO (*)	Отображение положения и состояния цифрового выхода, подключенного с использованием части обмотки или по схеме «звезда», компрессора 1 (Вкл./ Выкл.) (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	---/ Delta relay DO (*)	Отображение положения и состояния цифрового выхода, подключенного по схеме «треугольник», компрессора 1 (Вкл./Выкл.) (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
Bac03	DO	Положение цифрового выхода механизма разгрузки 1 компрессора 1 (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового выхода механизма разгрузки 1 компрессора 1 (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового выхода цифрового выхода механизма разгрузки 1 компрессора 1 (линия 1)	нормально разомкну-тая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Функциональное состояние механизма разгрузки 1 компрессора 1 (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
…	…	…	…	…	…
Bad01	AO	Положение аналогового выхода модулирующего устройства компрессора (линия 1)	0	---	---, 01…06 (****)
	Status (display only)	Выходное значение модулирующего устройства (линия 1)	0	%	0.0…100.0
…	…	…	…	…	…
Bb01	Suction L1	Линия всасывания 1 в ручном режиме	Деактив.	---	Деактивирована/активирована
	Suction L2	Линия всасывания 2 в ручном режиме	Деактив.	---	Деактивирована/активирована
	Discharge L1	Линия конденсации 1 в ручном режиме	Деактив.	---	Деактивирована/активирована
	Discharge L2	Линия конденсации 2 в ручном режиме	Деактив.	---	Деактивирована/активирована
	Timeout	Продолжительность ручного режима с момента нажатия последней кнопки	10	мин	0…500
Bba02	Compressor 1 Force to	Запрос включения ступеней в ручном режиме для компрессора 1 (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ 2 СТУПЕНИ (*) 3 ступени (*) 4 ступени (*)
…	…	…	…	…	…
Bba16	Compressor 12 Force to	Запрос включения ступеней в ручном режиме для компрессора 12 (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ. 2 СТУПЕНИ (*) 3 ступени (*) 4 ступени (*)
Bba17	Oil cool pump1 Force to	Состояние ручного режима для насоса системы охлаждения масла 1 (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
	Oil cool pump2 Force to	Состояние ручного режима для насоса системы охлаждения масла 2 (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bba18	Oil cool fan Force to	Состояние ручного режима для вентилятора системы охлаждения масла (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bba20	Compressor 1 Force to	Запрос включения ступеней в ручном режиме для компрессора 1 (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ. 2 СТУПЕНИ (*) 3 ступени (*) 4 ступени (*)
…		…	…	…	…
Bba34	Compressor 12 Force to	Запрос включения ступеней в ручном режиме для компрессора 12 (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ. 2 СТУПЕНИ (*) 3 ступени (*) 4 ступени (*)
Bba35	Oil cool pump1 Force to	Состояние ручного режима для насоса системы охлаждения масла 1 (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
	Oil cool pump2 Force to	Состояние ручного режима для насоса системы охлаждения масла 2 (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bba37	Oil cool fan Force to	Состояние ручного режима для вентилятора системы охлаждения масла (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bba38	Fan1 force	Состояние ручного режима для вентилятора 1 (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
…	…	…	…	…	…
Bba53	Fan16 force	Состояние ручного режима для вентилятора 16 (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bba54	Heat reclaim pump force	Состояние ручного режима для насоса системы использования тепла (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bba55	ChillBooster force	Состояние ручного режима для системы ChillBooster (линия 1)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bba57	Fan1 force	Состояние ручного режима для вентилятора 1 (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
…		…	…	…	…
Bba72	Fan16 force	Состояние ручного режима для вентилятора 16 (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bba73	Heat reclaim pump force	Состояние ручного режима для насоса системы использования тепла (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bba74	ChillBooster force	Состояние ручного режима для системы ChillBooster (линия 2)	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bbb05	Compressor 1 Force to	Требуемая производительность с бесступенчатым регулированием в ручном режиме для компрессора 1 (линия 1)	0.0	%	0.0…100.0
Bbb06	Oil cool pump Force to	Запрос ручного режима для насоса системы охлаждения масла (линия 1)	0.0	%	0.0…100.0
Bbb07	Compressor 1 Force to	Требуемая производительность с бесступенчатым регулированием в ручном режиме для компрессора 1 (линия 2)	0.0	%	0.0…100.0
Bbb08	Oil cool pump Force to	Запрос ручного режима для насоса системы охлаждения масла (линия 2)	0.0	%	0.0…100.0
Bbb09	Fan1 force	Требуемая производительность с бесступенчатым регулированием в ручном режиме для вентилятора 1 (линия 1)	0.0	%	0.0…100.0

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Bbb10	Heat reclaim pump force	Запрос ручного режима для насоса системы использования тепла (линия 1)	0.0	%	0.0…100.0
Bbb11	Fan1 Force to	Требуемая производительность с бесступенчатым регулированием в ручном режиме для вентилятора 1 (линия 2)	0.0	%	0.0…100.0
Bbb12	Heat reclaim pump force	Запрос ручного режима для насоса системы использования тепла (линия 2)	0.0	%	v
Bc01	Test Dout	Активация режима проверки цифровых выходов	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Timeout	Продолжительность режима проверки с момента нажатия последней кнопки	10	мин	0…500
Bc02	Test Aout	Активация режима проверки аналоговых выходов	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Timeout	Продолжительность режима проверки с момента нажатия последней кнопки	10	мин	0…500
Bca10	DO1	Логическая схема цифрового выхода 1 для проверки	НР	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	---	Значение цифрового выхода 1 для проверки	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
…	…	…	…	…	…
Bca26	D29	Логическая схема цифрового выхода 29 для проверки	НР	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	---	Значение цифрового выхода 29 для проверки	ВЫКЛ.	---	ВЫКЛ./ВКЛ.
Bcb10	AO1	Значение аналогового выхода 1 для проверки	0.0	---	0.0…100.0
…	…	…	…	…	…
Bcb12	AO6	Значение аналогового выхода 6 для проверки	0.0	---	0.0…100.0

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
C. Компрессоры (*) *(Доступные входы/выходы зависят от выбранной конфигурации; входы/выходы, описанные ниже, приведены только в качестве примеров. Полный перечень положений доступных входов/выходов приведен в Приложении A.5)*					
Caa01	DI	Положение цифрового входа сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 1)	03	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового входа сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 1)	Нормально замкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Состояние функции сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 1)	---	---	Неактивная Активная
…	…	…	…	…	…
Caa08	DO Relay line	Отображение положения и состояния цифрового выхода, подключенного с использованием части обмотки или по схеме «звезда», компрессора 1 (Вкл./Выкл.) (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	Part winding DO/Star relay DO (*)	Отображение положения и состояния цифрового выхода, подключенного по схеме «треугольник», компрессора 1 (Вкл./Выкл.) (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	---/ Rele triang.DO (*)	Отображение положения и состояния линейного цифрового выхода компрессора 1 (Вкл./Выкл.) (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
…	…	…	…	…	…
Caa09	DO	Положение цифрового выхода механизма разгрузки 1 компрессора 1 (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового входа механизма разгрузки 1 для компрессора 1 (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа механизма разгрузки 1 для компрессора 1 (линия 1)	Нормально замкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Функциональное состояние механизма разгрузки 1 для компрессора 1 (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
…	…	…	…	…	…
Caa14	AO	Положение аналогового выхода модулирующего устройства компрессора (линия 1)	0	---	---, 01…06 (****)
	Status (display only)	Выходное значение модулирующего устройства (линия 1)	0	%	0.0…100.0
…	…	…	…	…	…
Caaa1	---	Положение датчика давления всасывания (линия 1)	B1	---	---, B1…B10 (****)
	---	Тип датчика давления всасывания (линия 1)	4-20мА	---	---- 0-1В 0-10В 4-20мА 0-5В
	--- (display only)	Значение температуры всасывания (линия 1)	---	…	… (**)
	Upper value	Максимальное предельное значение давления всасывания (линия 1)	7,0 бар (изб.)	…	… (**)
	Lower value	Минимальное предельное значение давления всасывания (линия 1)	-0,5 бар (изб.)	…	… (**)
	Calibration	Настройка датчика давления всасывания (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
…	…	…	…	…	…
Cab01	Regulation by	Регулирование компрессора по температуре или давлению (линия 1)	Давление	---	Давление-температура
	Regulation type	Тип управления для компрессора (линия 1)	Нейтраль-ная зона	---	Диапазон пропорционального регулирования Нейтральная зона
Cab02	Minimum	Нижний предел уставки для компрессора (линия 1)	… (**)	…	… (**)
	Maximum	Верхний предел уставки для компрессора (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Cab03	Setpoint	Уставка для компрессора (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Cab04/Cab6 (**)	Reg.type	Тип пропорционального регулирования (линия 1)	Пропорц.	---	Пропорциональное, пропорциональное + интегральное
	Integral time	Время интегрирования пропорционального регулирования (линия 1)	300	s	0…999
Cab05/Cab7 (**)	Differential	Дифференциал пропорционального регулирования (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Cab08/Cab10 (**)	NZ diff.	Дифференциал регулирования с нейтральной зоной (линия 1)	… (**)	…	… (**)
	Activ.diff.	Дифференциал регулирования с нейтральной зоной для активации устройства (линия 1)	… (**)	…	… (**)
	Deact.diff.	Дифференциал регулирования с нейтральной зоной для деактивации устройства (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Cab09/Cab11 (**)	En.force off power	Активация немедленного уменьшения производительности до 0 (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Setp.for force off	Порог уменьшения производительности до 0 (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Cab12	Power load to 100% min time	Минимальное время увеличения производительности до 100 %, регулирование с нейтральной зоной (линия всасывания 1)	15	s	0…9999
	Power load to 100% max time	Максимальное время увеличения производительности до 100 %, регулирование с нейтральной зоной (линия всасывания 1)	90	s	0…9999
Cab13	Power unload to 0% min time	Минимальное время уменьшения производительности до 0 %, регулирование с нейтральной зоной (линия всасывания 1)	30	s	0…9999
	Power unload to 0% max time	Максимальное время уменьшения производительности до 0 %, регулирование с нейтральной зоной (линия всасывания 1)	180	s	0…9999
Cac01	Working hours Compressor 1	Время работы компрессора 1 (линия 1)	---	---	0…999999
	(Check in…)	Оставшееся время работы компрессора 1 (линия 1)	…	---	0…999999
	Compressor 2	Время работы компрессора 2 (линия 1)	---	---	0…999999
	(Check in…)	Оставшееся время работы компрессора 2 (линия 1)	…	---	0…999999

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
…	…	…	…	…	…
Cac11	Working hours Compressor 11	Время работы компрессора 11 (линия 1)	---	---	0…999999
	(Check in…)	Оставшееся время работы компрессора 11 (линия 1)	…	---	0…999999
	Compressor 12	Время работы компрессора 12 (линия 1)	---	---	0…999999
	(Check in…)	Оставшееся время работы компрессора 12 (линия 1)	…	---	0…999999
Cac13	Compressor threshold working hours	Предельное время технического обслуживания компрессора (линия 1)	88000	---	0…9999999
Cac14	Compressor hours reset	Сброс времени работы компрессора (линия 1)	N	---	НЕТ/ДА
Cad01	Enable suction setpoint compensation	Учет поправки уставки (линия всасывания 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Enable compensation by analog IN	Enable setpoint compensation by probe (suction line 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Cad02	Winter offset	Поправка, применяемая в зимний период	0.0	…	-999.9…999.9
	Closing offset	Поправка, применяемая в период закрытия	0.0	…	-999.9…999.9
Cad03	Enable setpoint compensation by scheduler	Учет поправки уставки планировщика (линия всасывания 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Cad04	Activ.Time Bands	Day of the week	---	---	MON, TUE, ...SUN
	TB1: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 1: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия всасывания 1)	---	…	…
	…	…	…	…	…
	TB4: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 4: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия всасывания 1)	---	…	…
	Changes	Изменение расписания работы	---	---	--- Подтвердить и сохранить Загрузить предыдущее Очистить все
	Copy to	Копировать настройки в другие дни	0	---	Пн–вс; Пн–Пт; Пн–Сб; Сб и Вс; Все дни
Cad05	Change set by DI	Учет поправки уставки посредством цифрового входа (линия всасывания/конденсатора 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Cad06	---	Расположение датчика компенсации уставки давления всасывания (линия 1).	---	---	---, B1…B10 (****)
	---	Тип датчика компенсации уставки давления всасывания (линия 1).	4-20mA	---	---- 0-1V - 0-10V- 4-20mA- 0-5V
	--- (display only)	Значение компенсации (линия 1).	---	…	-99.9…99.9
	max	Максимальное значение компенсации (линия 1).	---	…	-99.9…99.9
	min	Минимальное значение компенсации (линия 1).	---	…	-99.9…99.9
Cad08	Enable floating suction setpoint	Учет плавающей уставки (линия всасывания 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Cad09	Maximum floating setpoint	Максимальная задаваемая плавающая уставка для компрессора (линия 1)	… (**)	…	… (**)
	Minimum floating setpoint	Минимальная задаваемая плавающая уставка для компрессора (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Cad10	Max.setpoint variation admitted	Максимальное допустимое изменение для плавающей уставки (линия всасывания 1)	… (**)	…	… (**)
	Offline decreasing time	Время уменьшения плавающей уставки, когда сеть диспетчеризации находится в режиме офлайн.	0	мин	0…999
Cae01	Number of alarms for each compressor	Количество сигналов тревоги для каждого компрессора (линия 1)	1/4 (*)	---	0…4/7 (*)
Cae02	Alarm1 description	Выбор описания сигнала тревоги первого компрессора: типовой, перегрузка, высокого давления, низкого давления, масло (линия 1)	…	---	☒ (Не предусмотрен) ☐ (Не выбран) ☒ (Выбран)
Cae03	Alarm1 description (*)	Выбор описания сигнала тревоги первого компрессора: чередование, предупреждение о состоянии масла (линия 1)	…	---	☒ (Не предусмотрен) ☐ (Не выбран) ☒ (Выбран)
Cae04	Activ.delay	Задержка активации сигнала тревоги 1 компрессора в ходе работы (линия 1)	0	s	0…999
	Start up delay	Задержка активации сигнала тревоги 1 компрессора при запуске (линия 1)	0	s	0…999
	Reset	Тип сброса сигнала тревоги 1 компрессора (линия 1)	АВТОМАТ.	---	АВТОМАТ./РУЧН.
	Priority	Тип приоритета сигнала тревоги 1 компрессора (линия 1)	Серьезный	---	Обычный/серьезный
…	…	…	…	…	…
Cae24	Suction pressure/temperature high alarm	Тип порога срабатывания сигнала тревоги высокого давления всасывания	Абсолют.	---	Абсолютный/относительный
	Threshold	Порог срабатывания сигнала тревоги высокого давления всасывания	… (**)	…	… (**)
Cae25	Alarm diff.	Дифференциал сигнала тревоги высокого давления всасывания	… (**)	…	… (**)
	Alarm delay	Задержка сигнала тревоги высокого давления всасывания	120	c	0…999
Cae26	Suction pressure/temperature low alarm	Тип порога срабатывания сигнала тревоги низкого давления всасывания	Абсолют.	---	Абсолютный/относительный
	Threshold	Порог срабатывания сигнала тревоги низкого давления всасывания	… (**)	…	… (**)
Cae27	Alarm diff.	Дифференциал тревоги низкого давления всасывания	… (**)	…	… (**)
	Alarm delay	Задержка сигнала тревоги низкого давления всасывания	30	c	0…999
Cae28	Enable oil temperature alarm management (*)	Включение сигнала тревоги температуры масла устройства Digital Scroll™ (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Enable discharge temp. alarm management (*)	Включение сигнала тревоги температуры на выходе устройства Digital Scroll™ (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Cae29	Low superheat alarm threshold	Порог срабатывания сигнала тревоги низкой температуры перегрева (линия 1)	3,0	K	0.0…99.9
	Alarm diff.	Дифференциал тревоги низкой температуры перегрева (линия 1)	1,0	K	0.0…9,9
	Switch OFF comp.	Выключение компрессора при сигнале тревоги низкой температуры перегрева (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Reset	Тип сброса сигнала тревоги низкой температуры перегрева (линия 1)	Ручной	---	Ручной/АВТОМ.
	Alarm delay	Задержка сигнала тревоги низкой температуры перегрева (линия 1)	30	c	0…999

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Cae30	Time of semi-automatic alarm evaluation	Время анализа сигнала тревоги в полуавтоматическом режиме для винтовых компрессоров, параметры которых находятся за пределами рабочего диапазона	2	мин	0…999
	N° of reties before alarm becomes manual	Количество попыток при переводе сигнала тревоги в ручной режим (линия 1)	3	---	0…9
Cae40	Switch off comp.1	Выключение компрессора 1 при срабатывании сигнала тревоги инвертера компрессора (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Reset	Тип сброса сигнала тревоги инвертера компрессора (линия 1)	Ручной	---	Ручной/АВТОМ.
	Alarm delay	Задержка активации сигнала тревоги инвертера компрессора (линия 1)	0	с	0…999
Caf02	Compressors type	Тип компрессоров (линия 1)	Порш-невой	---	Поршневой Спиральный Винтовой
	Compressors number	Количество компрессоров (линия 1)	2/3 (*)	---	1…6/12 (*)
Caf03	Cmp1,…	Включение компрессоров (линия 1)	деактив.	---	деактивирован/активирован
Caf04	Refrigerant type	Тип хладагента (линия всасывания 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 -R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D
Caf05	Min on time	Минимальное время пребывания компрессора во включенном состоянии (линия 1)	30	с	0…999
	Min off time	Минимальное время пребывания компрессора в выключенном состоянии (линия 1)	120	с	0…999
	Min time to start same compressor	Минимальное время между запусками одного компрессора (линия 1)	360	с	0…999
Caf06	Ignition type	Тип запуска компрессора	Прямой	---	Прямой С использованием части обмотки Переключением со звезды на треугольник
Caf07	Star time	Продолжительность срабатывания реле, подключенного по схеме «звезда»	0	мс	0…9999
	Star line delay	Задержка срабатывания между реле, подключенным по схеме «звезда», и линейным реле	0	мс	0…9999
	Star delta delay	Задержка срабатывания между реле, подключенным по схеме «звезда», и реле, подключенным по схеме «треугольник»	0	мс	0…9999
Caf08	Partwinding delay	Задержка срабатывания реле, подключенного с использованием части обмотки	0	мс	0…9999
Caf09	Equalization	Включение функции коррекции характеристик компрессоров при запуске	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Equalizat.time	Продолжительность коррекции характеристик	0	с	0…999
Caf10	Devices rotation type	Тип очередности	Простая очеред-ность	---	------ Простая очередность Обратная очередность По времени Задаваемая пользователем
Caf11	Dev. unload sequence	Последовательность срабатывания механизма разгрузки относительно активации компрессора (C = компрессор, p = устройство разгрузки)	CpppCppp	---	-------- CCpppppp CpppCppp
Caf12	Load up time	Задержка между запусками различных компрессоров	10	с	0…999
	Load down time	Задержка между остановами различных компрессоров	0	с	0…999
	Unloader delay	Задержка между ступенями	0	с	0…999
Caf13	Custom rotation Switch ON order	Порядок включения компрессоров с очередностью, задаваемой пользователем	1	---	1…16
Caf14	Custom rotation Switch OFF order	Порядок выключения компрессора с очередностью, задаваемой пользователем	1	---	1…16
Caf15	Modulate speed device	Тип привода компрессора (линия 1)	отсут-ствует	---	Отсутствует Инверторный Цифровой спиральный Винтовой с бесступенчатым регулированием
Caf16	Min. frequency	Минимальная частота инвертера	30	Гц	0…150
	Max. frequency	Максимальная частота инвертера	60	Гц	0…150
Caf17	Min on time	Минимальное время пребывания компрессора с инверторным регулированием во включенном состоянии (линия 1)	30	с	0…999
	Min off time	Минимальное время пребывания компрессора с инверторным регулированием в выключенном состоянии (линия 1)	60	с	0…999
	Min time to start same compressor	Минимальное время между запусками одного компрессора с инверторным регулированием (линия 1)	180	с	0…999
Caf18	Digital Scroll™ comp. valve regulation	Тип управления для клапана компрессора Digital Scroll™ (линия 1)	Оптимизи-рованное управле-ние	---	Оптимизированное управление Переменное время цикла Фиксированное время цикла
	Cycle time	Значение времени цикла (линия 1)	13	s	12…20
Caf19	Oil dilution	Включение сигнала тревоги температуры масла устройства Digital Scroll™ (линия 1)	Включение	---	Выключение/включение
	Disch.temper.	Включение сигнала тревоги температуры на выходе устройства Digital Scroll™ (линия 1)	Включение	---	Выключение/включение
Caf20	Compr.Manufacturer	Производитель винтовых компрессоров	универ-сальный	---	Универсальный Bitzer Refcomp Hanbell
	Compressor series	Серия компрессора	…(***)	---	…(***)
Caf21	Number of valves	Количество клапанов, используемых для регулирования производительности	3	---	1…4
	Stages configuration	Конфигурация ступени для винтового компрессора 1	25/50/75 /100	%	100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
Caf22	Common time	Включение функции единого времени задержки (при переходе от одной ступени к следующей) для винтового компрессора 1	Включение	---	Выключение/включение
	Common time/time between steps	Единое время задержки (при переходе от одной ступени к следующей) для винтового компрессора 1	0	с	0…999
	From…to…	Минимальное время задержки компрессора при переходе к следующей ступени производительности для винтового компрессора 1	…	с	0…999
Caf23	Intermittent valve time	Время прерывистого включения/выключения клапанов регулирования производительности для винтового компрессора 1	10	с	0…99
Caf24	Valve conf.	Конфигурация поведения клапанов в ходе запуска/останова и выполнения ступеней для винтового компрессора 1	…	---	O (ВКЛ.) X (ВЫКЛ.) I (Прерывистое) P (Пульсирующее)

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Caf25	Limit comp.permanence at min power	Активация предела времени работы с минимальной производительностью для винтового компрессора 1	Включение	---	Выключение/включение
	Max.perman.time	Максимальное время работы компрессора с минимальной производительностью для винтового компрессора 1	60	с	0…9999
	Limitat.on for	Время возврата к минимальному значению после принудительного перевода компрессора на вторую ступень после работы с минимальной производительностью в течение максимального времени для винтового компрессора 1	0	с	0…9999
Caf26	Min.output power	Минимальная производительность компрессора в случае большого диапазона производительности (обычно 25 %), только для компрессоров с бесступенчатым регулированием	25	%	0…100
Caf27	Compressor start-up phase duration	Время, необходимое для запуска (после электрического запуска)	10	с	0…999
	Maximun time to reach -maximum power	Максимальное время, необходимое для достижения максимальной производительности компрессора (бесступенчатое регулирование производительности)	120	с	0…999
	-minimum power	Минимальное время, необходимое для достижения минимальной производительности компрессора (бесступенчатое регулирование производительности)	120	с	0…999
Caf28	Intermittent	Время прерывистого включения/выключения клапанов регулирования производительности	10	с	0…99
	Pulse period	Период пульсации для клапанов (для компрессоров с бесступенчатым регулированием)	3	с	1…10
	Min.Puls.Incr.	Минимальный период пульсации для увеличения производительности (клапанное регулирование)	0,5	с	0.0…9,9
	Max.Puls.Incr.	Максимальный период пульсации для увеличения производительности (клапанное регулирование)	1,0	с	0.0…9,9
	Min.Puls.Decr.	Минимальный период пульсации для уменьшения производительности (клапанное регулирование)	0,5	с	0.0…9,9
	Max.Puls.Decr.	Максимальный период пульсации для уменьшения производительности (клапанное регулирование)	1,0	с	0.0…9,9
Caf29	Valve conf.	Конфигурация поведения клапанов в ходе запуска/останова, в ходе увеличения с минимального % производительности до 100 %, уменьшения со 100 % до минимального % производительности, режима ожидания, уменьшения производительности со 100 % до 50 %	…	---	O(ВКЛ.) X (ВЫКЛ.) 1 (Прерывистое) P (Пульсирующее)
Caf36	Number of valves	Количество клапанов регулирования производительности для винтового компрессора 2	3	---	1…4
	Stages configuration	Конфигурация ступени для винтового компрессора 2	25/50/ 75/100	%	100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
…	…	…	…	…	…
Caf90	Different sizes	Включение компрессоров различных типоразмеров (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Different number of valves	Включение регулирования производительности компрессора (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Caf91	S1	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 1 (линия 1)	ДА 10.0	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
	…	…	…	…	…
	S4	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 4 (линия 1)	НЕТ	--- --- кВт	--- НЕТ/ДА 0.0…500.0
Caf92	S1	Разрешение ступеней и ступени для компрессора 1 (линия 1)	ДА 100	--- %	NHET/ДА 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	…	…	…	…	…
	S4	Разрешение ступеней и ступени для компрессора 4 (линия 1)	НЕТ ---	--- кВт	НЕТ/ДА S1…S4
Caf93	C01	Размерная группа для компрессора 1 (линия 1) или наличие инвертера	S1	---	S1…S4/INV
	…	…	…	…	…
	C12	Размерная группа для компрессора 6 (линия 1)	S1	---	S1…S4
Caf94	Min on time	Минимальное время пребывания компрессора Digital Scroll™ во включенном состоянии (линия 1)	60	с	0…999
	Min off time	Минимальное время пребывания компрессора Digital Scroll™ в выключенном состоянии (линия 1)	180	с	0…999
	Min time to start same compressor	Минимальное время между запусками компрессора Digital Scroll™ (линия 1)	360	с	0…999
	Reactivate start-up procedure after	Время повторной активации процедуры запуска компрессора Digital Scroll™ (линия 1)	480	мин	0…9999
Cag01	Minimum voltage	Напряжение, соответствующее минимальной производительности инвертера (линия 1)	0.0	Гц	0.0…10.0
	Maximum voltage	Напряжение, соответствующее максимальной производительности инвертера (линия 1)	10.0	Гц	0.0…10.0
	Nominal freq.	Номинальная частота (номинальная производительность при номинальной частоте) (линия 1)	50	Гц	0…150
	Nominal power	Номинальная производительность компрессора с инверторным регулированием при номинальной частоте (линия 1)	10.0	кВт	0.0…500.0
Cag02	Rising time	Время, необходимое для перехода с минимальной производительности к максимальной производительности, для модулирующего устройства (линия 1)	00	с	0…600
	Falling time	Время, необходимое для перехода с максимальной производительности к минимальной производительности, для модулирующего устройства (линия 1)	30	с	0…600
Cag03	Enable compressor modulation inside neutral zone	Включение модуляции компрессора 1 внутри нейтральной зоны (линия 1)	ДА	---	НЕТ/ДА
Cag04	Enable suction press.backup probe	Включение экранов конфигурации резервного датчика давления всасывания (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Cag05	Request in case of regulat. probe fault	Процент работающих компрессоров в случае отказа датчиков всасывания (линия 1)	50.0	%	0.0…100.0
Cag06	Enable anti liquid return valve	Включение функции невозврата жидкости (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Cag07	Enable compressor envelop management (*)	Включение управления рабочим диапазоном компрессора (только винтовые компрессоры). Для получения подробной информации по конфигурации свяжитесь с представительством компании Carel.	НЕТ	---	НЕТ/ДА

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Нижеприведенные параметры относятся к линии 2; для получения подробной информации см. соответствующие параметры для линии 1 выше.					
Cba01	DI	Положение цифрового входа сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 2)	03	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового входа сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 2)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 2)	H3	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Состояние функции сигнала тревоги 1 для компрессора 1 (линия 2)	---	---	Неактивная/активная
…	…	…	…	…	…
Cbb01	Regulation by	Регулирование компрессора по температуре или давлению (линия 2)	Давление	---	Давление-температура
	Regulation type	Тип управления для компрессора (линия 2)	Нейтраль-ная зона	---	Диапазон пропорционального регулирования Нейтральная зона
…	…	…	…	…	…
Cbc01	Working hours Compressor 1	Максимальное время работы компрессора 1 (линия 2)	---	---	0…999999
…	…	…	…	…	…
Cbd01	Enable suction setpoint compensation	Учет поправки уставки (линия всасывания 2)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Enable compensation by analog IN	Enable setpoint compensation by probe (suction line 2)			
…	…	…	…	…	…
Cbe01	Number of alarms for each compressor	Количество сигналов тревоги для каждого компрессора (линия 2)	1	---	от 0 до 4
Cbf02	Compressors type	Type of compressors (line 2)	RECIPROCA-TING	---	RECIPROCATING SCROLL
	Compressors number	Тип компрессоров (линия 1)	Поршне-вой	---	Поршневой Спиральный
	…	Количество компрессоров (линия 1)	2/3 (*)	---	1…12
…	Minimum voltage	…	…	…	…
Cbg01	Maximum voltage	Напряжение, соответствующее минимальной производительности инвертера (линия 1)	0.0	Гц	0.0…10.0
	Nominal freq.	Напряжение, соответствующее максимальной производительности инвертера (линия 1)	10.0	Гц	0.0…10.0
	Nominal power	Номинальная частота (номинальная производительность при номинальной частоте) (линия 1)	50	Гц	0…150
	Potenza nom.	Номинальная производительность компрессора с инверторным регулированием при номинальной частоте (линия 1)	10.0	кВт	0.0…500.0
…	…	…	…	…	…

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
D. Конденсаторы: (Доступные входы/выходы зависят от выбранной конфигурации; входы/выходы, описанные ниже, приведены только в качестве примеров. Полный перечень положений доступных входов/выходов приведен в Приложении A.5)					
Daa01	DI	Положение цифрового входа перегрузки вентилятора 1 (линия 1)	…	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового входа перегрузки вентилятора 1 (линия 1)	---	---	Замкнут Разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа перегрузки вентилятора 1 (линия 1)	H3	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Состояние функции перегрузки вентилятора 1 (линия 1)	---	---	Неактивная Активная
…	…	…	…	…	…
Daa18	---	Положение резервного датчика давления конденсации (линия 1)	B1	---	---, B1…B10 (****)
	---	Тип резервного датчика давления конденсации (линия 1)	4-20 мА	---	---- 0-1 В 0-10 В 4-20 мА 0-5 В
	--- (display only)	Значение резервного датчика давления конденсации (линия 1)	---	…	… (**)
	Upper value	Максимальный предел резервного датчика давления конденсации (линия 1)	30.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Lower value	Минимальный предел резервного датчика давления конденсации (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Calibration	Настройка резервного датчика давления конденсации (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
…	…	…	…	…	…
Daa21	DO	Положение цифрового выхода вентилятора 1 (линия 1)	03	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового выхода вентилятора 1 (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового выхода вентилятора 1 (линия 1)	H3	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Функциональное состояние вентилятора 1 (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
…	…	…	…	…	…
Daa38	AO	Положение аналогового выхода вентилятора 1 с инверторным регулированием (линия 1)	0	---	---, 01…06 (****)
	Status (display only)	Выходное значение вентилятора с инверторным регулированием (линия 1)	0	%	0.0…100.0
…	…	…	…	…	…
Dab01	Regulation by	Регулирование конденсатора по температуре или давлению (линия 1)	Давление	---	Давление-температура
	Regulation type	Тип управления для конденсатора (линия 1)	Диапазон пропор-циональ-ного регули-рования	---	Пропорциональное регулирование, нейтральная зона
Dab02	Minimum	Нижний предел уставки для компрессора (линия 1)	… (**)	…	… (**)
	Maximum	Верхний предел уставки для конденсатора (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Dab03	Setpoint	Уставка для конденсатора (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Dab04	Fans work only when at least one compressor works	Активация работы вентилятора, связанной с работой компрессора	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Dab05	Cut_Off enable	Включение функции отсечки вентилятора	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Cut-Off request	Значение отсечки	0.0	%	0.0…100.0
	Diff.	Дифференциал отсечки	… (**)	…	… (**)
	Hysteresis	Гистерезис отсечки	… (**)	…	… (**)
Dab6/ Dab8 (**)	Reg.type	Тип пропорционального регулирования (линия 1)	ПРОПОРЦ.	---	ПРОПОРЦ. ПРОПОРЦ. + ИНТ.
	Integral time	Время интегрирования пропорционального регулирования (линия конденсации 1)	300	s	0…999
Dab7/ Dab9 (**)	Differential	Дифференциал пропорционального регулирования (линия конденсации 1)	… (**)	…	… (**)

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Dab10/Dab11 (**)	NZ diff.	Дифференциал регулирования с нейтральной зоной (линия 1)	… (**)	…	… (**)
	Activ.diff.	Дифференциал регулирования с нейтральной зоной для активации устройства (линия 1)	… (**)	…	… (**)
	Deact.diff.	Дифференциал регулирования с нейтральной зоной для деактивации устройства (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Dab12/Dab13 (**)	En.force off power	Активация немедленного снижения производительности до 0 (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Setp.for force off	Порог снижения производительности до 0 (линия 1)	… (**)	…	… (**)
Dab14	Power load to 100% min time	Минимальное время увеличения производительности до 100 %, регулирование с нейтральной зоной (линия конденсации 1)	15	с	0…9999
	Power load to 100% max time	Максимальное время увеличения производительности до 100 %, регулирование с нейтральной зоной (линия конденсации 1)	90	с	0…9999
Dab15	Power unload to 0% min time	Минимальное время уменьшения производительности до 0 %, регулирование с нейтральной зоной (линия конденсации 1)	30	с	0…9999
	Power unload to 0% max time	Максимальное время уменьшения производительности до 0 %, регулирование с нейтральной зоной (линия конденсации 1)	180	с	0…9999
Dad01	Enable condensing setpoint compensation	Учет поправки уставки (линия конденсации 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Dad02	Winter offset	Учет поправки уставки (линия конденсации 1)	0.0	…	-999.9…999.9
	Closing offset	Поправка, применяемая в зимний период	0.0	…	-999.9…999.9
Dad03	Enable setpoint compensation by scheduler	Учет поправки уставки планировщика (линия конденсации 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Dad04	TB1: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 1: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия всасывания 1)	---	…	…
	…	…	…	…	…
	TB4: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 4: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия всасывания 1)	---	…	…
	Changes	Изменение расписания работы	---	---	--- Подтвердить и сохранить Загрузить предыдущее Очистить все
	Copy to	Копировать настройки в другие дни	0	---	Пн–Вс; Пн–Пт; Пн–Сб; Сб и Вс; Все дни
Dad05	Enable floating condensing setpoint	Учет плавающей уставки (линия конденсации 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Dad06	Offset for external temperature	Изменение температуры для плавающей уставки (линия конденсации 1)	0.0	…	-9.9…9.9
	Controlled by: -Digital input	Учет плавающего значения конденсации посредством цифрового входа	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Dad07	Change set by digital input	Учет поправки уставки посредством цифрового входа (линия всасывания/конденсатора 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Dae01	Cond.pressure/temperature high alarm	Тип порога срабатывания сигнала тревоги высокого давления / температуры конденсации (линия 1)	Абсолют.	---	Абсолютный/относительный
	Threshold	Порог срабатывания сигнала тревоги высокого давления / температуры конденсации (линия 1)	24.0 бар (изб.)	…	… (**)
Dae02	Cond.pressure/temperature alarm diff.	Дифференциал тревоги высокого давления / температуры конденсации (линия 1)	1.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Alarm delay	Задержка сигнала тревоги высокого давления / температуры конденсации (линия 1)	60	с	0…999
Dae03	Cond.pressure/temperature low alarm	Тип порога срабатывания сигнала тревоги низкого давления /температуры конденсации (линия 1)	Абсолют.	---	Абсолютный/относительный
	Threshold	Порог срабатывания сигнала тревоги низкого давления /температуры конденсации (линия 1)	7.0 бар (изб.)	…	… (**)
Dae04	Cond.pressure/temperature alarm diff.	Дифференциал тревоги низкого давления /температуры конденсации (линия 1)	1.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Alarm delay	Задержка сигнала тревоги низкого давления /температуры конденсации (линия 1)	30	с	0…999
Dae05	Common fan overload	Общая перегрузка вентилятора (линия 1)	ДА	---	НЕТ/ДА
	Delay	Задержка активации общего сигнала тревоги перегрузки вентилятора	Автоматич.	---	Автоматич./ручной
	Reset	Тип сброса общего сигнала тревоги перегрузки вентилятора	0	с	0 to 500
Daf01	Number of present fans	Количество вентиляторов (линия 1)	3	---	0 to 16
Daf02	Fan1, Fan2, …	Включение вентиляторов 1–12 (линия 1)	Включение	---	Деактивирована/активирована
Daf03	Fan13, Fan14, …	Включение вентиляторов 13–16 (линия 1)	Включение	---	Деактивирована/активирована
Daf04	Refrigerant type	Тип хладагента (линия конденсации 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D
Daf05	Devices rotation type	Тип очередности (линия конденсации 1)	Простая очеред-ность	---	------ Простая очередность Обратная очередность По времени Задаваемая пользователем
Daf07, Daf08	Custom rotation Switch ON order	Порядок включения вентиляторов с очередностью, задаваемой пользователем (линия конденсации 1)	1	---	1…16
Daf09, Daf10	Custom rotation Switch OFF order	Порядок выключения вентиляторов с очередностью, задаваемой пользователем (линия конденсации 1)	1	---	1…16
Dag01	Modulate speed device	Тип привода вентилятора (линия 1)	Отсутс-твует	---	Отсутствует Инверторный С фазовым регулированием
Dag02	Neutral zone req.	Регулирование вентилятора также внутри нейтральной зоны (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Min.out value	Минимальное напряжение инвертера компрессора (линия 1)	0.0	V	0.0 to 9.9
	Max.out value	Максимальное напряжение инвертера компрессора (линия 1)	10.0	V	0.0 to 99.9
	Min. power refer.	Минимальная производительность модулирующего устройства вентилятора (линия 1)	60	%	0…100
	Max. power refer.	Максимальная производительность модулирующего устройства вентилятора (линия 1)	100	%	0…999
Dag03	Rising time	Время, необходимое для перехода от минимальной производительности к максимальной производительности, для модулирующего устройства вентилятора (линия 1)	1200	с	0 to 32000
	Falling time	Время, необходимое для перехода от максимальной производительности к минимальной производительности, для модулирующего устройства вентилятора (линия 1)	1200	с	0 to 32000
	Num.control.fans	Количество вентиляторов с инверторным регулированием (только для активации сигнала тревоги)	1	---	0 to 16

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Dag04	Split Condenser	Включение многоходового конденсатора (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Controlled by: -Digital input	Многоходовой конденсатор, управляемый цифровым входом (линия 1)	---	---	НЕТ/ДА
	-External temp.	Многоходовой конденсатор, управляемый наружной температурой (линия 1)	---	---	НЕТ/ДА
	-Scheduler	Многоходовой конденсатор, управляемый планировщиком (линия 1)	---	---	НЕТ/ДА
Dag05	Est. Temp.Thr.	Уставка для многоходового конденсатора, управляемого наружной температурой (линия 1)	10.0 °C	…	-99.9…99.9
	Est. Temp.Diff.	Дифференциал для многоходового конденсатора, управляемого наружной температурой (линия 1)	2.5 °C	…	-99.9…99.9
Dag06	Type	Вентиляторы (индексы), включаемые с многоходовым конденсатором (линия)	Задава-емый пользо-вателем	---	Задаваемый пользователем Нечетный Четный Больше, чем Меньше, чем
	---	Только когда индексом включенного вентилятора является БОЛЬШЕ, ЧЕМ или МЕНЬШЕ, ЧЕМ, количество вентиляторов подлежит разделению (линия 1)	0	---	0–16
Dag09	Disable split condenser as first stage of HP pressostat	Выключение многоходового конденсатора при активации функции предотвращения высокого давления конденсации (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	for	Продолжительность пребывания многоходового конденсатора в выключенном состоянии для функции предотвращения высокого давления конденсации (линия 1)	0	h	0–24
Dag10	Anti-noise	Включение шумоглушителя (линия 1)	Выкл.	---	Выключение/включение
	Max output	Максимальная допустимая производительность при активной функции шумоглушителя (линия 1)	75.0 %	%	0.0…100.0
	Controlled by: -Digital input	Шумоглушитель, управляемый цифровым вводом (линия конденсации 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	-Scheduler	Шумоглушитель, управляемый планировщиком (линия конденсации 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Dag12	Activ.Time Bands				
	TB1: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 1: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия конденсации 1)	---	…	…
	…	…	…	…	…
	TB4: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 4: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия конденсации 1)	---	…	…
	Changes	Изменение расписания работы	---	---	--- Подтвердить и сохранить Загрузить предыдущее Очистить все
	Copy to	Копировать настройки в другие дни	0	---	Пн–Вс; Пн–Пт; Пн–Сб; Сб и Вс; Все дни
Dag13	Speed Up	Включение функции ускорения (линия конденсации 1)	ДА	---	НЕТ/ДА
	Speed Up time	Время ускорения (линия конденсации 1)	5	s	0…60
	Ext.Temp.Manage	Включение управления ускорением посредством наружной температуры (линия конденсации 1)	Выкл.	---	Деактивирована/активирована
	Ext.Temp.Thresh.	Пороговое значение наружной температуры для управления ускорением (линия конденсации 1)	25.0 °C	…	-99.9…99.9
	Ext.Temp.Diff.	Дифференциал наружной температуры для управления ускорением (линия конденсации 1)	2.5 °C	…	-99.9…99.9
Dag14	Enable condensing press. backup probe	Включение экранов конфигурации резервного датчика давления конденсации (линия конденсации 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Dag15	Request in case of egulat. probes fault	Процент работающих вентиляторов в случае отказа датчиков конденсации (линия 1)	50.0	%	0.0…100.0

Нижеприведенные параметры относятся к линии 2; для получения подробной информации см. соответствующие параметры для линии 1 выше.

Dba01	DI	Положение цифрового входа перегрузки вентилятора 1 (линия 1)	…	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового входа перегрузки вентилятора 1 (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа перегрузки вентилятора 1 (линия 1)	НЗ	---	НЗ НР
	Function (display only)	Состояние функции перегрузки вентилятора 1 (линия)	---	---	Неактивная Активная
…	…	…	…	…	…
Dbb01	Regulation by	Регулирование конденсатора по температуре или давлению (линия 1)	Давление	---	Давление-температура
	Regulation type				
	…	Тип управления для конденсатора (линия 1)	Диапазон пропор-циональ-ного регули-рования	---	Диапазон пропорционального регулирования Нейтральная зона
	Enable condensing setpoint compensation				
…	…	…	…	…	…
Dbd01	Cond.temperature/pressure high alarm	Учет поправки уставки (линия конденсации 1)	НЕТ	---	НЕТ ДА
	Threshold				
…	…	…	…	…	…
Dbe01	Number of present fans	Тип порога срабатывания сигнала тревоги высокого давления / температуры конденсации (линия 2)	Абсолют.	---	Абсолютный Относительный
	…	Порог срабатывания сигнала тревоги высокого давления / температуры конденсации (линия 2)	24,0 бар (изб.)	…	… (**)
…	Modulate speed device	…	…	…	…
Dbf01	Numero di ventilatori presenti	Количество вентиляторов (линия 2)	3	---	0–16
…	…	…	…	…	…
Dbg01	Dispositivo di modul.velocità	Тип привода вентилятора (линия 1)	Отсутст-вует	---	Отсутствует Инверторный С фазовым регулированием
…	…	…	…	…	…

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. изме-рения	Значения
E. Другие функции					
(Доступные входы/выходы зависят от выбранной конфигурации; входы/выходы, описанные ниже, приведены только в качестве примеров. Полный перечень положений доступных входов/выходов приведен в Приложении A.5)					
Eaaa04	---	Положение датчика температуры масла (линия 1)	B1	---	---, B1…B10 (****)
	---	Тип датчика температуры масла (линия 1)	4-20 мА	---	--- NTC - PT1000 - 0-1 В - 0-10 В- 4-20 мА - 0-5 В - HTNTC
	--- (display only)	Показание датчика температуры масла (линия 1)	---	…	… (**)
	Upper value	Максимальный предел датчика температуры масла (линия 1)	30.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Lower value	Минимальный предел датчика температуры масла (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Calibration	Настройка датчика температуры масла (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
…	…	…	…	…	…
	DO	Положение цифрового выхода клапана уровня масла, компрессор 6 (линия 1)	03	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового выхода клапана уровня масла, компрессор 6 (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
Eaaa45	Logic	Логическая схема цифрового выхода клапана уровня масла, компрессор 6 (линия 1)	H3	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Функциональное состояние клапана уровня масла, компрессор 6 (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
Eaab04	Common oil cooler	Включение общего охлаждения масла (линия 1)	ДА	---	НЕТ/ДА
	Oil pumps number	Количество масляных насосов для общего маслоохладителя (линия 1)	0	---	0–1 (Цифровой вход) 0–2 (Цифровые выходы)
	Enable Aout pump	Включение аналогового выхода насоса общего маслоохладителя (линия 1)	ДА	---	НЕТ (Цифровые выходы) ДА (Цифровой вход)
Eaab05	Setpoint	Уставка общего маслоохладителя (линия 1)	0.0 °C	…	… (**)
	Differential	Дифференциал общего маслоохладителя (линия 1)	0.0 °C	…	-9.9…9.9
Eaab06	Pump start delay	Задержка времени перед запуском насоса 2 после включения насоса 1 (линия 1)	0	c	0…999
Eaab07	Oil pumps number	Винтовые компрессоры: количество включенных насосов маслоохладителя (линия 1)	0	---	0–1 (Цифровой вход) 0–2 (Цифровые выходы)
	Enable Aout pump	Винтовые компрессоры: включение аналогового выхода для насоса маслоохладителя (линия 1)	ДА	---	НЕТ (Цифровые выходы) ДА (Цифровой вход)
Eaab08	Setpoint	Винтовые компрессоры: уставка температуры масла (линия 1)	0.0	°C/°F	…
	Differential	Винтовые компрессоры: дифференциал температуры масла (линия 1)	0.0	°C/°F	…
Eaab09	Threshold	Порог срабатывания общего сигнала тревоги высокой температуры масла (линия 1)	100.0 °C	°C/°F	…
	Differential	Дифференциал общей тревоги высокой температуры масла (линия 1)	10.0 °C	°C/°F	…
	Delay	Задержка общего сигнала тревоги высокой температуры масла (линия 1)	120.0 °C	c	0–32767
Eaab10	En.oil lev.manag.	Активация регулирования уровня масла (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Num.Alarm oil level	Количество сигналов тревоги компрессора, связанных с уровнем масла (линия 1)	0	---	0 to 4/7 (*)
Eaab11	Time open	Время открытия клапана уровня масла (линия 1)	0	c	0…999
	Time close	Время закрытия клапана уровня масла (линия 1)	0	c	0…999
Ebaa01	DO	Положение цифрового выхода клапана переохлаждения (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового выхода клапана переохлаждения (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема клапана переохлаждения (линия 1)	Нормально разомкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Функциональное состояние клапана переохлаждения (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
Ebab01	Subcooling control	Включение функции переохлаждения (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	---	Тип управления для переохлаждения (линия 1)	Temp. Cond& Liquido	---	Temp. Cond&Liquido Solo Temp.Liquido
	Threshold	Пороговое значение управления переохлаждением (линия 1)	0.0 °C	…	-9999.9…9999.9
	Subcool.value (display only)	Значение переохлаждения (линия 1)	0.0 °C	…	-999.9…999.9
	---	Положение датчика температуры на выходе, компрессор 1 (линия 1)	B1	---	---, B1…B10 (****)
Ecaa01	---	Тип датчика температуры на выходе, компрессор 1 (линия 1)	4-20 мА	---	--- NTC – PT1000 – 0–1 В – 0–10 В – 4–20 В – 0–5 В – HTNTC
	--- (display only)	Значение температуры на выходе, компрессор 1 (линия 1)	---	…	… (**)
	Upper value	Максимальное значение температуры на выходе, компрессор 1 (линия 1)	30.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Lower value	Минимальное значение температуры на выходе, компрессор 1 (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Calibration	Калибровка датчика температуры на выходе, компрессор 1 (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
…	…	…	…	…	…
	DO	Положение цифрового выхода клапана экономайзера, компрессор 6 (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового выхода клапана экономайзера, компрессор 6 (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
Ecaa12	Logic	Логическая схема цифрового выхода клапана экономайзера, компрессор 6 (линия 1)	Нормально разомкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Функциональное состояние клапана экономайзера, компрессор 6 (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
Ecab04 (*)	Economizer	Включение функции экономайзера (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Compr.Power Thr.	Пороговый процент производительности для активации экономайзера (линия 1)	0	%	0…100
	Press.Lim.	Пороговое значение температуры конденсации для активации экономайзера (линия 1)	0.0 °C	…	-999.9…999.9
	Disch.T.Thr.	Пороговое значение температуры на выходе для активации экономайзера (линия 1)	0.0 °C	…	-999.9…999.9
Ecab05 (*)	Economizer	Включение функции экономайзера для винтового компрессора 1 (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Setpoint	Уставка для функции экономайзера с температурой на выходе для винтового компрессора 1	… (**)	…	… (**)
	Differential	Дифференциал для функции экономайзера с температурой на выходе для винтового компрессора 1	… (**)	…	… (**)
Ecab06 (*)	Min.power activ.	Минимальная производительность винтового компрессора 1 для активации экономайзера	75	%	0; 25; 50; 75; 100
	Cond.press.check	Включение функции экономайзера с температурой конденсации для винтового компрессора 1	Выкл.	---	Деактивирована/активирована
	Setpoint	Уставка для функции экономайзера с температурой конденсации для винтового компрессора 1	60.0	°C/°F	…
	Differential	Дифференциал для функции экономайзера с температурой конденсации для винтового компрессора 1	5.0	°C/°F	…

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. изме-рения	Значения
Edaa01	---	Положение датчика температуры на выходе, компрессор 1 (линия 1)	B1	---	---, B1…B10 (****)
	---	Положение датчика температуры на выходе компрессора 1 (линия 1)	4-20 мА	---	--- NTC - PT1000 - 0-1 В - 0-10В - 4-20 мА - 0-5 В - HTNTC
	--- (display only)	Тип датчика температуры на выходе компрессора 1 (линия 1)	---	…	… (**)
	Upper value	Показание датчика температуры на выходе компрессора 1(линия 1)	30.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Lower value	Максимальный предел датчика температуры на выходе компрессора 1 (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Calibration	Минимальный предел датчика температуры на выходе компрессора 1 (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
…	…	Настройка датчика температуры на выходе компрессора 1 (линия 1)	…	…	…
Edaa12	DO	Положение цифрового выхода клапана впрыска, компрессор 6 (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового выхода клапана впрыска, компрессор 6 (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового выхода клапана впрыска, компрессор 6 (линия 1)	HP	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Функциональное состояние клапана впрыска, компрессор 6 (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
Edab01/Edab03 (*)	Liquid Injection	Включение функции впрыска жидкости (линия 1)	Выкл.	---	Деактивирована/активирована
	Threshold	Уставка впрыска жидкости (линия 1)	70.0 °C	…	… (**)
	Differential	Дифференциал впрыска жидкости (линия 1)	5,0	…	… (**)
Eeaa02	DI	Положение цифрового входа для функции использования тепла (линия 1)	…	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status	Состояние цифрового входа функции использования тепла (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа функции использования тепла (линия 1)	Нормально замкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Состояние функции использования тепла, работающей через цифровой вход (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
Eeaa03	DO	Положение цифрового выхода насоса системы использования тепла (линия 1)	---	---	---, 01…29
	…	…	…	…	…
	Function (display only)	Состояние насоса системы использования тепла (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
Eeaa04	AO	Положение цифрового выхода демпфера системы использования тепла (линия 1)	---	---	---, 01…29
	…	…	…	…	…
	Status	Состояние цифрового выхода демпфера системы использования тепла (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
Eeaa05	---	Положение датчика температуры на выходе системы использования тепла (линия 1)	B1	---	---, B1…B10 (****)
	---	Тип датчика температуры на выходе системы использования тепла (линия 1)	4-20mA	---	--- NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V- 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	--- (display only)	Значение температуры на выходе системы использования тепла (линия 1)	---	…	… (**)
	Upper value	Максимальное значение температуры на выходе системы использования тепла (линия 1)	30.0 barg	…	… (**)
	Lower value	Минимальное значение температуры на выходе системы использования тепла (линия 1)	0.0 barg	…	… (**)
	Calibration	Калибровка датчика температуры на выходе системы использования тепла (линия 1)	0.0 barg	…	… (**)
Eeab01	Enable Heat Reclaim	Включение функции использования тепла (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Eeab02	Condensing pressure Lower Limit	Нижний предел давления конденсации для использования тепла (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
Eeab03	Modulation by temperature	Активация регулирования использования тепла по температуре на выходе (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Eeab05	Disable floating condensing pressure	Отмена плавающего давления конденсации при активации утилизации тепла.	NO	---	NO / YES
	Setpoint offset	Смещение уставки конденсации, применяемое вместо плавающей конденсации, при активации утилизации тепла.	---	…	-99.9…99.9
Eeab06	Enable activation by scheduler	Enable heat recovery control by scheduler (line 1)	NO	---	NO / YES
Eeab07	Active.Time Bands	Week of the day	---	---	MON, ..., SUN
	TB1: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 1: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия конденсации 1)	---	…	…
	…	…	…	…	…
	TB4: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 4: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия конденсации 1)	---	…	…
	Changes	Изменение расписания работы	---	---	--- Подтвердить и сохранить Загрузить предыдущее Очистить все
	Copy to	Копировать настройки в другие дни	0	---	Пн–Вс; Пн–Пт; Пн–Сб; Сб и Вс; Все дни
Efa05	Gen.Funct.1	Включение типовой функции ступенчатого регулирования 1	Выкл.	---	Выключение/включение
	…	..	…	…	…
	Gen.Funct.5	Включение типовой функции ступенчатого регулирования 5	Выкл.	---	Выключение/включение
Efa06	Regulation variable	Управляющая переменная для типовой функции ступенчатого регулирования 1	---	---	…
	Mode	Прямое или обратное управление	Прямой	---	Пропуск/изменение
Efa07	Enable	Разрешающая переменная для типовой функции ступенчатого регулирования 1	---	---	…
	Description	Активация изменения описания	Пропуск	---	Skip / Change
	----------	Описание	---	---	…
Efa08	Setpoint	Уставка для типовой функции ступенчатого регулирования 1	0.0 °C	…	… (**)
	Differential	Дифференциал для типовой функции ступенчатого регулирования 1	0.0 °C	…	… (**)
Efa09	High alarm	Активация сигнала тревоги верхнего уровня для типовой функции ступенчатого регулирования 1	Выкл.	---	Выключение/включение
	High alarm	Пороговое значение сигнала тревоги верхнего уровня для типовой функции ступенчатого регулирования 1	0.0 °C	…	… (**)
	Delay time	Задержка сигнала тревоги верхнего уровня для типовой функции ступенчатого регулирования 1	0	c	0…9999
	Alarm type	Активация сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции ступенчатого регулирования 1	Обычный	---	Обычный/серьезный
	Low alarm	Пороговое значение сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции ступенчатого регулирования 1	Выкл.	---	Выключение/включение
	Low alarm	Задержка сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции ступенчатого регулирования 1	0.0 °C	…	… (**)
	Delay time	Задержка сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции ступенчатого регулирования 1	0	c	0…9999
	Alarm type	Тип сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции ступенчатого регулирования 1	Обычный	---	Обычный/серьезный
…	…	…	…	…	…
Efb05	Gen.Modulat.1	Активация управления для типовой функции модуляции 1	Выкл.	---	Выключение/включение
	Gen.Modulat.2	Активация управления для типовой функции модуляции 2	Выкл.	---	Выключение/включение
Efb06	Regulation variable	Управляющая переменная для типовой функции модуляции 1	---	---	…
	Mode	Прямая или обратная модуляция	Прямой	---	Прямой / реверсивный

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. изме-рения	Значения
Efb07	Enable	Управляющая переменная для типовой функции модуляции 1	---	---	…
	Description	Активация изменения описания	Пропуск	---	Пропуск/изменение
	----------	Описание	---	---	…
Efb08	Setpoint	Уставка для типовой функции модуляции 1	0.0 °C	…	… (**)
	Differential	Дифференциал для типовой функции модуляции 1	0.0 °C	…	… (**)
Efb09	High alarm	Активация сигнала тревоги верхнего уровня для типовой функции модуляции 1	Выкл.	---	Выключение/включение
	High alarm	Пороговое значение сигнала тревоги верхнего уровня для типовой функции модуляции 1	0.0 °C	…	… (**)
	Delay time	Задержка сигнала тревоги верхнего уровня для типовой функции модуляции 1	0	s	0…9999
	Alarm type	Активация сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции модуляции 1	Обычный	---	Обычный/серьезный
Efb010	Out upper limit	Верхний предел выхода для типовой функции модуляции 1	100.0	%	0…100
	Out lower limit	Нижний предел выхода для типовой функции модуляции 1	0.0	%	0…100
	Enable cutoff	Включение функции отсечки для типовой функции модуляции 1	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Cutoff diff.	Дифференциал отсечки для типовой функции модуляции 1	0.0 °C	…	… (**)
	Cutoff hys.	Гистерезис отсечки для типовой функции модуляции 1	0.0 °C	…	… (**)
Efb20	Low alarm	Активация сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции модуляции 1	Выкл.	---	Выключение/включение
	Low alarm	Пороговое значение сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции модуляции 1	0.0 °C	…	… (**)
	Delay time	Задержка сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции модуляции 1	0	c	0…9999
	Alarm type	Тип сигнала тревоги нижнего уровня для типовой функции модуляции 1	Обычный	---	Обычный/серьезный
…	…	…	…	…	…
Efc05	Gen.alarm 1	Активация управления для типовой сигнальной функции 1	Выкл.	---	Выключение/включение
	Gen.alarm 2	Активация управления для типовой сигнальной функции 2	Выкл.	---	Выключение/включение
Efc06	Regulation variable	Контролируемая переменная для типовой сигнальной функции 1	---	---	…
	Enable	Разрешающая переменная для типовой сигнальной функции 1	---	---	…
	Description	Активация изменения описания	Пропуск	---	Пропуск/изменение
	----------	Описание	---	---	…
Efc07	Alarm type	Тип сигнала тревоги для типовой сигнальной функции 1	Обычный	---	Обычный/серьезный
	Delay time	Задержка для типовой сигнальной функции 1	0	c	0…9999
…	…	…	…	…	…
Efd05	Generic Function Scheduler	Включение типовой функции-планировщика	Выкл.	---	Выключение/включение
	Gen.funct.scheduling con-nected to global scheduling	Типовая функция-планировщик учитывает те же особые дни и периоды, что и глобальный планировщик	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Efd06	Enable	Разрешающая переменная для типовой функции-планировщика	---	---	…
Efd07	Activ.Time Bands	Day of the week	---	---	MON, ..., SUN
	TB1: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 1: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия всасывания 1)	---	…	…
	…	…	…	…	…
	TB4: --:-- -> --:--	Активация и определение расписания работы 4: часы и минуты начала, часы и минуты завершения (линия всасывания 1)	---	…	…
	Changes	Изменение расписания работы	---	---	--- Подтвердить и сохранить Загрузить предыдущее Очистить все
	Copy to	Копировать настройки в другие дни	0	---	Пн–Вс; Пн–Пт; Пн–Сб; Сб и Вс; Все дни
Efe05	Gen.A Measure	Выбор единицы измерения для типового аналогового входа A	°C	---	°C; °F; бар (изб.); фунты на дюйм² (изб.); %; частей на миллион -
…	…	…	…	…	…
Efe06/Efe07 (**)	---	Положение типового датчика A	B1	---	---, B1…B10 (****)
	---	Тип типового датчика A	4-20 мА	---	… (**)
	--- (display only)	Показание типового датчика A	---	…	… (**)
	Upper value	Максимальный предел типового датчика A	30.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Lower value	Минимальный предел типового датчика A	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Calibration	Настройка типового датчика A	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
…	...	...	…	…	…
Eeaa02	DI	Положение типового цифрового входа F	---	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Stato	Состояние типового цифрового входа F	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logica	Логическая схема типового цифрового входа F	Нормально замкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Funzione	Состояние типового цифрового входа F	---	---	Неактивная/активная
…	...	...	…	…	…
Efe16	DI	Generic digital input F DI position	---	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status (display only)	Status of generic digital input F DI	---	---	Closed / Open
	Logic	Logic of generic digital input F DI	NC	---	NC / NO
	Function (display only)	Status of generic digital input F DI	---	---	Not active / Active
…	…	…	…	…	…
Efe21	DO	Generic stage 1 DO position	…	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Status of generic stage 1 DO	---	---	Closed / Open
	Logic	Logic of generic stage 1 DO	NO	---	NC / NO
	Function (display only)	Generic stage 1 DO function status	---	---	Not active / Active
…	…	…	…	…	…
Efe29	Modulating.1	Положение аналогового выхода сигнала типовой модуляции 1	0	---	---, 01…06 (****)
	Status (display only)	Выходное значение типовой модуляции 1	0	%	0.0…100.0
…	…	…	…	…	…
Egaa01	DI	Положение цифрового входа сигнала отказа системы ChillBooster (линия 1)	---	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового входа сигнала отказа системы ChillBooster (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа сигнала отказа системы ChillBooster (линия 1)	Нормально замкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Состояние отказа системы ChillBooster (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
Egaa02	DO	Положение цифрового выхода системы ChillBooster (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового выхода системы ChillBooster (линия 1)	---	---	Closed / Open
	Logic	Логическая схема цифрового выхода системы ChillBooster (линия 1)	нормально разомкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Состояние функции ChillBooster (линия 1)	---	---	Неактивная/активная
Egab01	Device present	Включение функции ChillBooster (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Deactivation when fanspo-wer falls under	Производительность вентилятора, при которой происходит деактивация системы ChillBooster (линия 1)	95	%	0…100
Egab02	Before the activation fans at max for	Вентиляторы, работающие с максимальной производительностью в течение данного времени, до активации системы ChillBooster (линия 1)	5	мин	0–300
	Ext.Temp.Thr.	Пороговое значение наружной температуры для активации системы ChillBoo-ster (линия 1)	30.0 °C	…	… (**)

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. изме-рения	Значения
Egab03	Sanitary proc.	Активация санитарной процедуры (линия 1)	Выкл.	---	Выключение/включение
	start at	Время начала санитарной процедуры (линия 1)	00:00	---	…
	Duration	Продолжительность санитарной процедуры (линия 1)	0	мин	0 to 30
	Ext.temp.thr	Пороговое значение наружной температуры для активации санитарной процедуры (линия 1)	5,0 °C	…	… (**)
Egab04	ChillBooster requires maintenance after	Максимальное время работы системы ChillBooster (линия 1)	200	ч	0…999
	Reset maintenance time	Обнуление времени технического обслуживания системы ChillBooster (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ehb01	Avoid simultaneous pulses betw.lines	Запрет включения одновременного запуска компрессоров	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Delay	Задержка между запусками компрессоров на различных линиях	0	s	0…999
Ehb03	Force off L2 Comp.s for line 1 fault	Разрешение выключения компрессора на линии 2 вследствие отказа компрессора на линии 1	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Delay	Задержка выключения компрессора на линии 2 после серьезного сигнала тревоги относительно компрессоров на линии 1	0	s	0…999
Ehb04	Switch on L1 Comp.s for L2 activation	Разрешение включения компрессора на линии 1 вследствие включения компрессора на линии 2	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Switch on period	Задержка включения компрессора на линии 1 для включения компрессора на линии 2	30	s	0…999
	Force off line 2 if line 1 is off	Наличие выключения компрессора линии 2 при выключении линии 1.	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ehb05	Enable min threshold for L1 activation	Наличие активации линии 1 по DSS, только при достижении давления всасывания минимального порога.	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Threshold	Минимальный порог для активации линии 1 по DSS.	---	…	… (**)

Нижеприведенные параметры относятся к линии 2; для получения подробной информации см. соответствующие параметры для линии 1 выше.

Eaba04	---	Положение датчика температуры масла (линия 2)	B1	---	---, B1…B10 (****)
	---	Тип датчика температуры масла (линия 2)	4-20 мА	---	--- NTC - PT1000 - 0-1 В - 0-10 В- 4-20 мА - 0-5 В - HTNTC
	--- (display only)	Показание датчика температуры масла (линия 2)	---	…	… (**)
	Upper value	Максимальный предел датчика температуры масла (линия 2)	30.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Lower value	Минимальный предел датчика температуры масла (линия 2)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Calibration	Настройка датчика температуры масла (линия 2)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
…	…	…	…	…	…
Eabb04	Oil pumps number	Количество масляных насосов для общего маслоохладителя (линия 2)	0	---	0–1 (Цифровой вход) 0–2 (Цифровые выходы)
	Enable Aout pump	Включение аналогового выхода насоса общего маслоохладителя (линия 2)	ДА	---	НЕТ (Цифровые выходы) ДА (Цифровой вход)
…	…	…	…	…	…
Ebba01	DO	Положение цифрового выхода клапана переохлаждения (линия 1)	…	---	---, 01…29 (****)
	Status (display only)	Состояние цифрового выхода клапана переохлаждения (линия 1)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема клапана переохлаждения (линия 1)	Нормально разомкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function (display only)	Функциональное состояние клапана переохлаждения (линия 1)	---	---	Неактивная Active
…	…	…	…	…	…
Ebbb01	Subcooling control	Включение функции переохлаждения (линия 1)	ДА	---	НЕТ/ДА
	---	Тип управления для переохлаждения (линия 1)	Cond& Liquid temp.	---	Cond&Liquid temp. Liquid temp. only
	Threshold	Пороговое значение управления переохлаждением (линия 1)	0.0 °C	…	-9999.9…9999.9
	Subcool.value (display only)	Значение переохлаждения (линия 1)	0.0 °C	…	-999.9…999.9
…	…	…	…	…	…
Ecbb04	Economizer	Включение функции экономайзера (линия 2)	ДА	---	НЕТ/ДА
	Compr.Power Thr.	Пороговый процент производительности для активации экономайзера (линия 2)	0	%	0…100
	Press.Lim.	Пороговое значение температуры конденсации для активации экономайзера (линия 2)	0.0 °C	…	-999.9…999.9
	Disch.T.Thr.	Пороговое значение температуры на выходе для активации экономайзера (линия 2)	0.0 °C	…	-999.9…999.9
…	…	…	…	…	…
Edba01	---	Положение датчика температуры на выходе компрессора 1(линия 2)	B1	---	---, B1…B10 (****)
	---	Тип датчика температуры на выходе компрессора 1(линия 2)	4-20 мА	---	--- NTC - PT1000 - 0-1 В - 0-10 В- 4-20 мА - 0-5 В - HTNTC
	--- (display only)	Показание датчика температуры на выходе компрессора 1 (линия 2)	---	…	… (**)
Edba01	Upper value	Максимальный предел датчика температуры на выходе компрессора 1 (линия 2)	30.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Lower value	Минимальный предел датчика температуры на выходе компрессора 1 (линия 2)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Calibration	Настройка датчика температуры на выходе компрессора 1 (линия 2)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
…	…	…	…	…	…
Edbb01	Liquid Injection	Включение функции впрыска жидкости (линия 2)	Выкл.	---	Деактивирована/активирована
	Threshold	Уставка впрыска жидкости (линия 2)	70.0 °C	…	… (**)
	Differential	Дифференциал впрыска жидкости (линия 2)	5,0	…	… (**)
…	…	…	…	…	…
Eeba02	DI	Положение цифрового входа для функции использования тепла (линия 2)	…	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status	Состояние цифрового входа функции использования тепла (линия 2)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа функции использования тепла (линия 2)	Нормально замкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function	Состояние функции использования тепла, работающей через цифровой вход (линия 2)	---	---	Неактивная/активная
Eebb01	Enable Heat Reclaim	Включение функции использования тепла (линия 2)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
…	…	…	…	…	…
Egba01	DI	Положение цифрового входа сигнала отказа системы ChillBooster (линия 2)	---	---	---, 01…18, B1…B10 (****)
	Status	Состояние цифрового входа сигнала отказа системы ChillBooster (линия 2)	---	---	Замкнут/разомкнут
	Logic	Логическая схема цифрового входа сигнала отказа системы ChillBooster (линия 2)	Нормально замкнутая	---	Нормально замкнутая / нормально разомкнутая
	Function	Состояние цифрового входа сигнала отказа системы ChillBooster (линия 21)	---	---	Not active / Active
…	…	…	…	…	…

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. изме-рения	Значения
Egbb01	Device present	Включение функции ChillBooster (линия 2)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Deactivation when fanspo-wer falls under	Производительность вентиляторов, при которой происходит деактивация системы ChillBooster (линия 2)	95	%	0…100
…	…	…	…	…	…

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. изме-рения	Значения
F. Настройки					
Faaa01	Summer/Winter	Активация регулирования по летнему/зимнему периоду (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Special days	Активация регулирования по особым дням (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Holiday periods	Активация регулирования по отпускному периоду (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Faaa02	Begin	Дата начала летнего периода (линия 1)	---	---	01 янв. – 31 дек.
	End	Дата завершения летнего периода (линия 1)	---	---	01 янв. – 31 дек.
Faaa03	Day 01	Дата особого дня 1 (линия 1)	---	---	01 янв. – 31 дек.
…	…	…	…	…	…
Faaa04	Day 10	Дата особого дня 10 (линия 1)	---	---	01 янв. – 31 дек.
Faaa05	P1	Дата начала отпускного периода P1 (линия 1)	---	---	01 янв. – 31 дек.
	---	Дата завершения отпускного периода P1 (линия 1)	---	---	01 янв. – 31 дек.
	…	…	…	…	…
	P5	Дата начала отпускного периода P5 (линия 1)	---	---	01 янв. – 31 дек.
	---	Дата завершения отпускного периода P5 (линия 1)	---	---	01 янв. – 31 дек.
Faab01	Date format	Формат дат	дд/мм/гг	---	---- дд/мм/гг мм/дд/гг гг/мм/дд
Faab02/Faab03/ Faab04	Hour	Часы и минуты	…	…	…
	Date	Дата	…	…	…
	Day (display only)	День недели, высчитанный от текущей даты	…	…	Пн – Вс
Faab05	Daily saving time	Активация летнего времени	Выкл.	---	Выключение/включение
	Transition time	Время смещения	60	---	0–240
	Start, ...	Неделя, день, месяц и час начала режима летнего времени	…	…	…
	End, ...	Неделя, день, месяц и час завершения режима летнего времени	…	…	…
Fb01	Language	Действующий язык	АНГЛИЙ-СКИЙ	---	…
Fb02	Disable language mask at start-up	Деактивация экрана смены языка при запуске	ДА	---	НЕТ/ДА
	Countdown	Начальное значение для обратного отсчета, активация экрана смены языка по времени	60	s	0…60
Fb03	Main mask selection	Выбор главного экрана	Линия 1	---	Линия 1 Линия 2 Doppia asp. Doppia cond.
Fca01	Address	Адрес контроллера в сетевой системе диспетчеризации (линия 1)	196	---	0–207
	Protocol	Протокол связи сети диспетчеризации (линия 1)	pRACK MANA-GER	---	-- CAREL SLAVE LOCAL CAREL SLAVE REMOTE MODBUS SLAVE pRACK MANAGER CAREL SLAVE GSM
	Baudrate	Скорость передачи данных сети диспетчеризации (линия 1)	19200	---	1200 to 19200
Fd01	Insert password	Пароль	0000	---	0…9999
	Logged as (display only)	Current password level	---	---	User, Service, Manufacturer
Fd02	Logout	Выход из системы	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Fd03	User	Пароль пользователя	0000	---	0…9999
	Service	Служебный пароль	1234	---	0…9999
	Manufacturer	Пароль производителя	1234	---	0…9999

Нижеприведенные параметры относятся к линии 2; для получения подробной информации см. соответствующие параметры для линии 1 выше.

Fcb01	Address	Активация управления по летнему/зимнему периоду (линия 2)	196	---	0 to 207
	Protocol	Активация регулирования по особым дням (линия 2)	pRACK MANA-GER	---	-- CAREL SLAVE LOCAL CAREL SLAVE REMOTE MODBUS SLAVE pRACK MANAGER CAREL SLAVE GSM
	Baudrate	Активация регулирования по отпускному периоду (линия 2)	19200	---	1200–19200

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
G. Безопасность					
Gba01	Prevent enable	Включение функции предотвращения высокого давления конденсации (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Gba02	Setpoint	Пороговое значение предотвращения высокого давления конденсации (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	… (**)
	Differential	Дифференциал предотвращения высокого давления конденсации (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	0.0–99.9
	Decrease compressor power time	Время уменьшения производительности (линия 1)	0	с	0…999
Gba03	Enable Heat Reclaim as first prevent step	Активация использования тепла как первой ступени предотвращения высокого давления конденсации (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Offset HeatR.	Разница между уставками функции использования тепла и функции предотвращения (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	0.0 to 99.9
Gba04	Enable ChillBooster as first prevent step	Активация системы ChillBooster как первой ступени предотвращения высокого давления конденсации (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Offset Chill.	Разница между уставками системы ChillBooster и функции предотвращения (линия 1)	0.0 бар (изб.)	…	0.0–99.9
Gba05	Prevent max.num	Максимальное количество срабатываний функции предотвращения перед блокировкой компрессора (линия 1)	3	---	1…5
	Prevent max.number evaluation time	Оценочное время максимального количества срабатываний функции предотвращения	60	ч	0…999
	Reset automatic prevent	Количество сбросов функции предотвращения (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Gca01	Common HP type	Тип сброса общего сигнала тревоги высокого давления (линия 1)	АВТОМ.	---	АВТОМ. ВРУЧНУЮ
	Common HP delay	Общая задержка высокого давления (линия 1)	10	с	0…999
Gca02	Common LP start delay	Общая задержка низкого давления конденсации при запуске (линия 1)	60	с	0…999
	Common LP delay	Общая задержка низкого давления конденсации в ходе работы (линия 1)	20	с	0…999
Gca03	Time of semi-automatic alarm evaluation	Период анализа низкого давления (линия 1)	120	мин	0…999
	N° of reties before alarm becomes manual	Количество событий возникновения низкого давления за период, после которого тревожная сигнализация переходит в ручной режим (линия 1)	5	---	0…999
Gca04	Liquid alarm delay	Задержка сигнала тревоги уровня жидкости (линия 1)	0	s	0…999
	Oil alarm delay	Задержка общего сигнала тревоги состояния масла (линия 1)	0	s	0…999
Gca05	Output alarms relays activation with	Выбор активации выходного сигнального реле для активных сигналов тревоги и несброшенных сигналов тревоги	Активные сигналы тревоги		Активные сигналы тревоги Несброшенные сигналы тревоги

Нижеприведенные параметры относятся к линии 2; для получения подробной информации см. соответствующие параметры для линии 1 выше.

Gbb01	Prevent enable	Включение функции предотвращения высокого давления конденсации (линия 2)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
…	…	…	…	…	…
Gcb01	Common HP type	Тип сброса общего сигнала тревоги высокого давления (линия 2)	АВТОМ.	---	АВТОМ. ВРУЧНУЮ
	Common HP delay	Общая задержка высокого давления (линия 2)	10	с	0…999
…	…	…	…	…	…

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умалчанию	Ед. измерения	Значения
H. Информация					
H01 (display only)	Ver.	Версия программного обеспечения и дата	…	---	…
	Bios	Версия Bios и дата	…	---	…
	Boot	Версия Boot и дата	…	---	…
	Board type	Тип аппаратного обеспечения	…	---	…
	Board size	Типоразмер	…	---	…
H02 (display only)	Total flash	Объем флэш-памяти	---	кБайт	…
	RAM	Объем памяти ОЗУ	---	кБайт	…
	Built-In type	Тип встроенного дисплея	---	---	None PGD1
	Main cycle	Количество циклов в секунду и время цикла программного обеспечения	---	цикл./с мс	…

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измере-ния	Значения
I.Установка					
Ia01	Pre-configuration	Выбранная предварительно запрограммированная конфигурация	01. RS2	---	Не исполь-зуется 01. RS2 02. RS3 03. RS3p 04. RS3i 05. RS4 06. RS4i 07. SL3d 08. SL5d 09. SW1 10. SW2 11. SW3 12. d-RS2 13. d-RS3 14. d-RS4
Ia02 (disp. only)	Boards necessary	Платы pLAN, необходимые для выбранной предварительно запрограммированной конфигурации	---	---	---
Ia03 (disp. only)	Suction line	Количество линий всасывания для предварительно запрограммированной конфигурации	---	---	0–2
	Condenser line	Количество линий конденсации для предварительно запрограммированной конфигурации	---	---	0–2
Ia04 (display only)	Num.Comp. L1	Количество компрессоров для предварительно запрограммированной конфигурации (линия 1)	…	---	1…12
	Comp.type L1	Количество компрессоров для предварительно запрограммированной конфигурации (линия 1)	Поршневой	---	Поршневой Спиральный Винтовой
	Num.Comp. L2	Количество компрессоров для предварительно запрограммированной конфигурации (линия 2)	…	---	1…12
	Comp.type L2	Тип компрессоров для предварительно запрограммированной конфигурации (линия 2)	Поршневой	---	Поршневой Спиральный
	Num.alarms per comp.	Количество сигналов тревоги для компрессора, используемого в предварительно запрограммированной конфигурации	1/4 (*)	---	0–4/7 (*)
Ia05 (display only)	Cond.Gen.Alarm	Активация сигнала тревоги общего конденсатора	Включение	---	Деактивирована/ активирована
	HP comm.pressostat	Активация общего реле высокого давления	Включение	---	Деактивирована/ активирована
	LP comm.pressostat	Активация общего реле низкого давления	Включение	---	Деактивирована/ активирована
Ib01	Type of Installation	Тип системы	Всасывание + Конден-сация	---	Всасывание / Конденсация Всасывание + Конденсация
Ib02	Measure Units	Единица измерения	°C/бар (изб.)	---	°C/бар (изб.)/ °F/фунты на дюйм² (изб.)
Ib03	Compressors type	Тип компрессоров (линия 1)	Поршневой	---	Поршневой / Спиральный Винтовой
	Compressors number	Количество компрессоров (линия 1)	2/3 (*)	---	1…6/12 (*)
Ib04	Number of alarms for each compressor	Количество сигналов тревоги для каждого компрессора (линия 1)	1	---	0 to 4/7 (*)
Ib05	Modulate speed device	Устройство модуляции скорости для первого компрессора (линия 1)	Отсутствует	---	Отсутствует / Инвертер ---/Digital Scroll(*) ---/Бесступенчатое регулирование*)
Ib30	Compressors sizes	Типоразмеры компрессоров (линия 1)	Одинаковая производи-тельность и конфигу-рация ступеней	---	Одинаковая производительность и конфигурация ступеней Одинаковая производительность и другая конфигурация ступеней Определить типоразмеры
Ib34	S1	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 1 (линия 1)	ДА 10.0	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
	…	…	…	…	…
	S4	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 4 (линия 1)	НЕТ ---	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
Ib35	S1	Разрешение ступеней и ступени для компрессора 1 (линия 1)	ДА 100	--- %	НЕТ/ДА 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	…	…	…	…	…
	S4	Разрешение ступеней и ступени для компрессора 4 (линия 1)	НЕТ ---	--- кВт	НЕТ/ДА S1…S4
Ib36	C01	Размерная группа для компрессора 1 (линия 1) или наличие инвертера	S1	---	S1…S4/INV
	…	…	…	…	…
	C12	Размерная группа для компрессора 12 (линия 1)	S1	---	S1…S4
Ib10	Compr.Manufacturer	Производитель винтовых компрессоров	Универсал.	---	УНИВЕРСАЛЬНЫЙ BITZER REFCOMP HANBELL
	Compressor series	Серия компрессора	…(***)	---	…(***)
Ib11	Compressors sizes	Типоразмеры компрессоров (линия 1)	Одинаковая производи-тельность	---	Одинаковая производительность Определить типоразмеры
Ib16	S1	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 1 (линия 1)	ДА ---	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
	…	…	…	…	…
	S4	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 4 (линия 1)	ДА ---	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
---	---				
Ib17	C01	Размерная группа для компрессора 1 (линия 1) или наличие инвертера	S1	---	S1…S4/INV
	…	…	…	…	…
	C06	Размерная группа для компрессора 12 (линия 1)	---	---	S1…S4
Ib20	Compressors sizes	Типоразмеры компрессоров (линия 1)	Одинаковая производи-тельность	---	Одинаковая производительность Определить типоразмеры
Ib21	S1	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 1 (линия 1)	ДА ---	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
	…	…	…	…	…
	S4	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 4 (линия 1)	НЕТ ---	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измерения	Значения
Ib22	C01	Размерная группа для компрессора 1 (линия 1) или наличие инвертера	S1	---	S1…S4/INV
	…	…	…	…	…
	C12	Размерная группа для компрессора 6 (линия 1)	S1	---	S1…S4
Ib40 Ib40	Regulation by	Регулирование компрессора по температуре или давлению (линия 1)	Давление	---	Давление/температура
	Measure unit	Единица измерения (линия 1)	бар (изб.)	---	…
	Refrigerant	Тип хладагента (линия всасывания 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D
Ib41	Regulation type	Тип управления для компрессора (линия 1)	Нейтраль-ная зона	---	Диапазон пропорционального регулирования Нейтральная зона
	Enable integral time action	Использование времени интегрирования пропорционального регулирования линии всасывания (линия 1)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ib42	Setpoint	Уставка без учета поправки (линия всасывания 1)	3,5 бар (изб.)	… (**)	… (**)
	Differential	Дифференциал (линия всасывания 1)	0,3 бар (изб.)	… (**)	… (**)
Ib43	Configure another suction line	Конфигурация второй линии всасывания	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ib45	Dedicated pRack board for suction line	Линии всасывания на различных платах	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ib50	Compressors type	Тип компрессоров (линия 2)	Поршневой	---	Поршневой Спиральный
	Compressors number	Количество компрессоров (линия 2)	3	---	1…12
Ib51	Number of alarms for each compressor	Количество сигналов тревоги для каждого компрессора (линия 2)	1	---	0–4
Ib52	Modulate speed device	Устройство модуляции скорости для первого компрессора (линия 2)	Отсутствует	---	Отсутствует Инвертер ---/Digital scroll(*)
Ib70	Compressors sizes	Типоразмеры компрессоров (линия 1)	Одинаковая производи-тельность и конфигу-рация ступеней	---	Одинаковая производительность и конфигурация ступеней Одинаковая производительность и другая конфигурация ступеней Определить типоразмеры
Ib74	S1	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 1 (линия 1)	ДА ---	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
	…	…	…	…	…
	S4	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 4 (линия 1)	НЕТ ---	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
Ib75	S1	Разрешение ступеней и ступени для компрессора 1 (линия 1)	YES 100	--- %	НЕТ/ДА 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	…	…	…	…	…
	S46	Разрешение ступеней и ступени для компрессора 4 (линия 1)	НЕТ ---	--- кВт	НЕТ/ДА S1…S4
Ib76	C01	Размерная группа для компрессора 1 (линия 1) или наличие инвертера	S1	---	S1…S4/INV
	…	…	…	…	…
	C12	Размерная группа для компрессора 6 (линия 1)	S1	---	S1…S4
Ib60	Compressors sizes	Типоразмеры компрессоров (линия 1)	Одинаковая производ.	---	Одинаковая производительность Определить типоразмеры
Ib61	S1	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 1 (линия 1)	ДА ---	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
	…	…	…	…	…
	S4	Разрешение типоразмера и типоразмер для компрессора 4 (линия 1)	НЕТ ---	--- кВт	НЕТ/ДА 0.0…500.0
Ib62	C01	Размерная группа для компрессора 1 (линия 1) или наличие инвертера	S1	---	S1…S4/INV
	…	…	…	…	…
	C12	Размерная группа для компрессора 6 (линия 1)	S1	---	S1…S4
Ib80	Regulation by	Регулирование компрессора по температуре или давлению (линия 1)	Давление	---	Давление Температура
	Measure unit	Единица измерения (линия 1)	бар (изб.)	---	…
	Refrigerant	Тип хладагента (линия всасывания 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D
Ib81	Regulation type	Тип управления для компрессора (линия 1)	Нейтраль-ная зона	---	Диапазон пропорционального регулирования Нейтральная зона
	Enable integral time action	Использование времени интегрирования пропорционального регулирования линии всасывания (линия 2)	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ib82	Setpoint	Уставка без учета поправки (линия всасывания 2)	3.5 бар (изб.)	… (**)	… (**)
	Differential	Дифференциал (линия всасывания 2)	0.3 бар (изб.)	… (**)	… (**)
Ib90	Dedicated pRack board for condenser line	Линия (линии) всасывания и линия (линии) конденсации на различных платах, т. е. линия (линии) конденсации на специализированной плате	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ib91	Fans number	Количество вентиляторов (линия 1)	3	---	0–6
Ib54	Modulate speed device	Устройство модуляции скорости вентилятора (линия 1)	Отсутствует	---	Отсутствует Инвертер С фазовым регулированием
Ib93	Regulation by	Регулирование вентиляторов по температуре или давлению (линия 1)	Давление	---	Давление /Температура
	Measure unit	Единица измерения (линия 1)	бар (изб.)	---	…
	Refrigerant	Тип хладагента (линия конденсации 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D
Ib94	Regulation type	Тип управления для вентилятора (линия 1)	Диапазон пропор-циональ-ного регулиро-вания	---	Диапазон пропорционального регулирования Нейтральная зона
	Enable integral time action	Использование времени интегрирования пропорционального регулирования	НЕТ	---	НЕТ/ДА

Индекс маски	Описание дисплея	Описание	По умолчанию	Ед. измере-ния	Значения
Ib95	Setpoint	Уставка без учета поправки (линия конденсации 1)	12,0 бар (изб.)	… (**)	… (**)
	Differential	Дифференциал (линия конденсации 1)	2,0 бар (изб.)	… (**)	… (**)
Ib96	Configure another condensing line	Конфигурация второй линии конденсации	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ib1a	Fans number	Количество вентиляторов (линия 2)	3	---	0…16
…	…	…	…	…	…
Ib1e	Differential	Дифференциал (линия конденсации 2)	2,0 бар (изб.)	… (**)	… (**)
Ic01	Type of Installation	Тип агрегата	Всасывание + Конденса-ция	---	Всасывание Condenser Suction + Condenser
Ic02	Measure Units	Единица измерения	°C/бар (изб.)	---	°C/бар (изб.) °F/фунт/дюйм²
Ic03	Number of suction lines	Количество линий всасывания	1	---	0…2
Ic04	Dedicated pRack board for suction line	Линии всасывания на различных платах	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ic05	Compressors type	Тип компрессоров (линия 1)	Поршневой	---	Поршневой Спиральный Винтовой
	Compressors number	Количество компрессоров (линия 1)	4	---	1…6/12 (*)
Ic06	Compressors type	Тип компрессоров (линия 2)	Поршневой	---	Поршневой Спиральный Винтовой
	Compressors number	Количество компрессоров (линия 2)	0	---	1…6
Ic07	Number of condensing lines	Количество линий конденсации в системе	1	---	0…2
Ic08	Line 1	Количество вентиляторов (линия 1)	4	---	0…16
	Line 2	Количество вентиляторов (линия 2)	0	---	0…16
Ic09	Dedicated pRack board for condenser line	Линии конденсации на различных платах	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Ic10 (display only)	Boards necessary	Платы pLAN, необходимые для выбранной предварительно запрограммированной конфигурации	---	---	---
Id01	Save configuration	Сохранение конфигурации производителя	НЕТ	---	НЕТ/ДА
	Load configuration	Ручная установка конфигурации производителя	НЕТ	---	НЕТ/ДА
Id02	Restore Carel default	Ручная установка значений по умолчанию Carel	НЕТ	---	НЕТ/ДА

Табл. 7.a

(*) В зависимости от типа компрессора
(**) В зависимости от выбранной единицы измерения
(***) В зависимости от производителя компрессора, см. соответствующий параграф
(****) В зависимости от типоразмера

8. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

pRack PR100 может управлять сигналами тревоги, связанными как с состоянием цифровых входов, так и с работой системы. По каждому сигналу тревоги выполняются следующие проверки:
- Действия в отношении устройств, если необходимо;
- Выходные реле (одно глобальное и два с различными приоритетами, если сконфигурированы);
- Красный светодиодный индикатор на терминале и на зуммере, если имеется;
- Тип подтверждения (автоматический, ручной, полуавтоматический);
- Любая задержка активации.

Полный перечень сигналов тревоги с соответствующей вышеприведенной информацией предоставлен в Приложении A.4.

8.1 Сигнализация

Все сигналы тревоги характеризуются следующим поведением оборудования:
- При активации сигнала тревоги мигает красный светодиодный индикатор и активируется зуммер (если имеется); активируются выходные реле, связанные с глобальным сигналом тревоги и любыми сигналами тревоги с приоритетом (если сконфигурированы).
- При нажатии кнопки (Сигнал тревоги) красный светодиодный индикатор переходит в режим постоянного свечения, зуммер отключается и появляется экран сигналов тревоги.
- Если активных сигналов тревоги несколько, их можно просмотреть, используя кнопки прокрутки ↑ (Вверх) и ↓ (Вниз). Данное состояние обозначается наличием стрелки в нижней правой части экрана.
- Повторное нажатие кнопки (Сигнал тревоги) в течение минимум 3 с производит подтверждение сигналов тревоги в ручном режиме, после чего они исчезают с дисплея, за исключением активных сигналов (и сохраняются в журнале регистрации).

8.1.1 Приоритет

Для конкретных сигналов тревоги настройки выходного сигнального реле включают два типа приоритета:
- R1: серьезный сигнал тревоги;
- R2: обычный сигнал тревоги.

Соответствующие реле, если сконфигурированы, активируются при генерации сигнала тревоги с соответствующим приоритетом.
Для остальных сигналов тревоги приоритет является постоянным и по умолчанию связан с одним из двух реле.

8.1.2 Подтверждение

Сигналы тревоги можно подтвердить в ручном, автоматическом или полуавтоматическом режиме:
- Ручной: подтверждение сигнала тревоги производится двойным нажатием кнопки (Сигнал тревоги), при первом нажатии отображается соответствующий экран сигналов тревоги и отключается зуммер, повторное нажатие (длительное нажатие, не менее 3 с) отменяет сигнал тревоги (который сохраняется в журнале регистрации). Если сигнал тревоги остается активным, операция подтверждения не срабатывает и сигнал снова отображается на экране.
- Автоматический: при исчезновении условия срабатывания сигнала тревоги производится автоматический сброс сигнала тревоги, светодиодный индикатор переходит в режим постоянного свечения, а соответствующий экран продолжает отображаться до нажатия с удержанием кнопки (Сигнал тревоги); сигнал тревоги сохраняется в журнале регистрации.
- Полуавтоматический: подтверждение производится автоматически до достижения максимального количества срабатываний в установленный период времени. Если количество активаций достигает максимального заданного значения, режим подтверждения меняется на ручной.

При подтверждении в ручном режиме функции, связанные с сигналом тревоги, не активируются повторно до завершения операции подтверждения, в то время как при подтверждении в автоматическом режиме данные функции повторно активируются сразу после исчезновения условия срабатывания сигнала тревоги.

8.1.3 Журнал регистрации

Доступ к журналу регистрации сигналов тревоги можно получить:
- через раздел G.a главного меню;
- нажатием кнопки (Сигнал тревоги) и затем – кнопки ↵ (Ввод) при отсутствии активных сигналов тревоги;
- нажатием кнопки ↵ (Ввод) после просмотра посредством прокрутки всех сигналов тревоги.

Экраны журнала регистрации сигналов тревоги отображают:
1. Порядок активации (сигнал тревоги с номером 01 является самым ранним);
2. Час и дату активации сигнала тревоги;
3. Краткое описание;
4. Основные показания, зарегистрированные на момент активации сигнала тревоги (давление всасывания и давление конденсации).

Примечание: может быть зарегистрировано не более 50 сигналов тревоги; далее любые новые события будут записаны поверх самых ранних, которые при этом будут удалены.

8.2 Сигналы тревоги компрессора

Количество сигналов тревоги для каждого компрессора задается на этапе конфигурирования при помощи «мастера настройки» или последовательно через подменю C.a.e/C.b.e главного меню. Количество сигналов тревоги одинаково для всех компрессоров на одной линии.

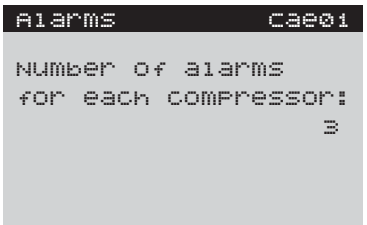


Рис. 8.a

Примечание: максимальное количество сигналов тревоги, которое может быть сконфигурировано для каждого компрессора, зависит от типа компрессора, а также от типоразмера контроллера pRack и количества установленных компрессоров.

После выбора количества сигналов тревоги (максимум 4 для поршневых или спиральных компрессоров и 7 – для винтовых компрессоров) могут быть сконфигурированы настройки для каждого сигнала посредством выбора опций, приведенных в таблице, а также выходное реле, тип сброса, задержки и приоритета. Задаются параметры воздействия сигнала тревоги на устройства, включающие останов компрессора, за исключением предупреждений, связанных с состоянием масла.

Возможные описания сигналов тревоги компрессора:

Поршневой или спиральный	Винтовой
Типовой	Типовой
Перегрузка	Перегрузка
Высокое давление	Высокое давление
Низкое давление Масло	Низкое давление Масло Чередование Предупреждение о состоянии масла (засорение фильтра)

Табл. 8.a

Пример экрана выбора описания сигнала тревоги представлен на нижеприведенном рисунке:

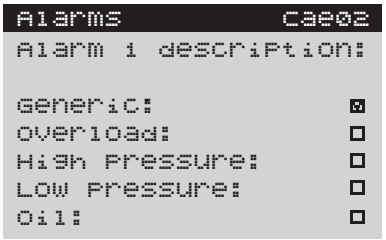


Рис. 8.b

Если выбрано описание «типовой», никакое другое описание не может быть выбрано. В целом, описания подразделяются на четыре группы:
- типовой;
- другие (перегрузка, масло, высокое давление, низкое давление);
- чередование;
- предупреждение о состоянии масла.

После выбора описания для конкретной группы описания из других групп не подлежат выбору для данного сигнала тревоги.
Например, может быть выбран только типовой сигнал тревоги или сигнал тревоги «перегрузка + масло», или только «чередование», или «перегрузка + высокое давление» и др.

Каждому сигналу тревоги назначается один экран сигналов тревоги, который отображает все описания, связанные с данным сигналом тревоги.

На основании выбранного количества сигналов тревоги соответствующие описания, присваиваемые по умолчанию, отображаются в нижеприведенной таблице.

Описания, задаваемые по умолчанию на основании количества сигналов тревоги

Количество сигналов тревоги	Описания
1	Generic (Типовой)
2	Overload (Перегрузка)
	HP-LP (Высокое давление-низкое давление)
3	Overload (Перегрузка)
	HP-LP (Высокое давление-низкое давление)
	Oil (Масло)
4	Overload (Перегрузка)
	HP (Высокое давление)
	LP (Низкое давление)
	Oil (Масло)
5	Overload (Перегрузка)
	HP (Высокое давление)
	LP (Низкое давление)
	Oil (Масло)
	Oil warning (Предупреждение о состоянии масла)
6	Overload (Перегрузка)
	HP (Высокое давление)
	LP (Низкое давление)
	Oil (Масло)
	Oil warning (Предупреждение о состоянии масла)
	Rotation (Чередование)
7	Overload (Перегрузка)
	HP (Высокое давление)
	LP (Низкое давление)
	Oil (Масло)
	Oil warning (Предупреждение о состоянии масла)
	Rotation (Чередование)
	Generic (Типовой)

Табл. 8.b

Примечание: для всех сигналов тревоги, связанных с маслом, предусмотрено специальное управление, в силу чего данный сигнал тревоги интерпретируется как сигнал тревоги изменения уровня масла. Когда сигнал тревоги активируется, предусматривается определенное количество попыток восстановления уровня в заданный период времени до подачи сигнала тревоги и останова компрессора; подробная информация приведена в параграфе 6.6.1.

Если для компрессоров используется модулирующее устройство, становятся доступными следующие сигналы тревоги:
- сигнал тревоги инвертера компрессора, общего для всей линии всасывания, если модулирующим устройством является инвертер;
- сигнал тревоги температуры масляного отстойника, высокой температуры на выходе и состояния разбавления масла для компрессоров Digital Scroll™.

Для каждого компрессора в сеть диспетчеризации отправляются две переменные сигнала тревоги, по одной для каждого типа приоритета. Сигнал тревоги и описание сигнала тревоги также отправляются в сеть диспетчеризации посредством значений, приведенных в таблице.

Сеть диспетчеризации может интерпретировать переменные, отправленные контроллером pRack PR100, и предоставить надлежащее описание сигнала тревоги.

8.3 Сигналы тревоги давления и предотвращения высокого давления

pRack PR100 может управлять сигналами тревоги изменения давления, поступающими от реле давления или датчика давления по следующей схеме:

Сигналы тревоги, поступающие от реле давления:
- Низкое давление всасывания;
- Высокое давление конденсации.

Сигналы тревоги, поступающие от датчика давления:
- Низкое давление всасывания;
- Высокое давление всасывания;
- Низкое давление конденсации;
- Высокое давление конденсации.

Рисунок ниже приводит пример сигналов тревоги низкого давления:

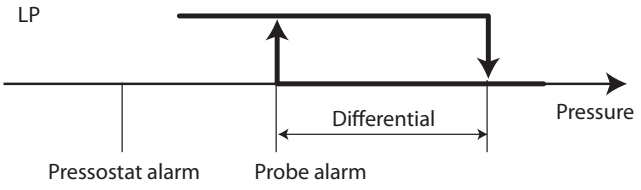


Рис. 8.c

Кроме того, сигнал тревоги высокого давления характеризуется функцией предотвращения, доступной в режиме ручного управления устройствами, а также посредством использования дополнительных функций, таких как использование тепла и ChillBooster.
Принцип действия тревожной сигнализации и функции предотвращения описан ниже.

8.3.1 Сигналы тревоги, поступающие от реле давления

Параметры, соответствующие данным сигналам тревоги, могут быть заданы в разделе G.c.a/G.c.b главного меню.

Сигнал тревоги низкого давления всасывания, поступающий от реле давления
Сигнал тревоги низкого давления всасывания от реле давления вызывает немедленный останов всех компрессоров, поэтому при активации цифрового входа, сконфигурированного как реле низкого давления, все компрессоры на соответствующей линии немедленно останавливаются.

Данный сигнал тревоги характеризуется полуавтоматическим сбросом, а также возможностью задания продолжительности контроля и количества сбросов в заданный период времени. Если количество сбросов превышено, сброс переводится на ручной режим.
Кроме того, может быть задано время задержки, по истечении которого активируется сигнал тревоги, как в ходе запуска, так и в ходе работы.
Задержка при запуске применяется только при запуске устройства, но не при включении питания компрессора.

Сигнал тревоги высокого давления конденсации, поступающий от реле давления
Сигнал тревоги высокого давления конденсации от реле давления вызывает немедленный останов всех компрессоров и принудительную активацию вентиляторов с достижением ими максимальной скорости, поэтому при активации цифрового входа, сконфигурированного как реле высокого давления, все компрессоры на соответствующей линии немедленно останавливаются, и вентиляторы работают с максимальной мощностью.

Данный сигнал тревоги характеризуется ручным или автоматическим сбросом, в зависимости от конфигурации, выбранной пользователем. Также может быть задано время задержки, по истечении которого будет активирован сигнал тревоги.

8.3.2 Сигналы тревоги, поступающие от датчика давления

Параметры, соответствующие данным сигналам тревоги, могут быть заданы в разделе C.a.e/C.b.e главного меню для давления всасывания и в разделе D.a.e/D.b.e для давления конденсации.

Для данных типов сигналов тревоги сброс производится автоматически и могут быть заданы порог срабатывания и дифференциал, а также тип порога, который может быть абсолютным или относительным в отношении контрольного заданного значения. Рисунок ниже приводит пример настройки относительного порога.

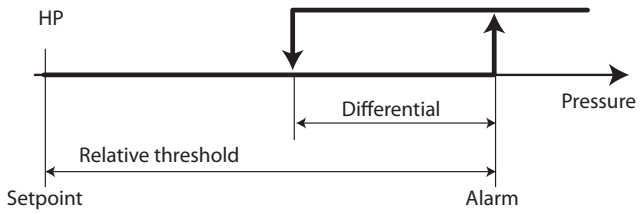


Рис. 8.d

Примечание: при регулировании температуры управление сигналами тревоги от датчика производится на основании температуры даже при наличии установленных датчиков давления.

Воздействия различных сигналов тревоги давления, поступающих от датчика, описаны ниже.

Сигнал тревоги низкого давления всасывания, поступающий от датчика

Сигнал тревоги низкого давления всасывания от датчика вызывает немедленный останов всех компрессоров.

Сигнал тревоги высокого давления всасывания, поступающий от датчика

Сигнал тревоги высокого давления всасывания от датчика приводит к немедленному принудительному запуску всех компрессоров, но с учетом времени, необходимого для работы функций защиты компрессоров.

Сигнал тревоги низкого давления конденсации, поступающий от датчика

Сигнал тревоги низкого давления конденсации от датчика вызывает немедленный останов всех вентиляторов.

Сигнал тревоги высокого давления конденсации, поступающий от датчика

Сигнал тревоги высокого давления конденсации от датчика вызывает немедленный принудительный запуск всех вентиляторов и немедленный останов всех компрессоров.

8.3.3 Предотвращение высокого давления

pRack PR100 обеспечивает управление 3 типами функций предотвращения высокого давления конденсации, включающих:

- принудительное управление компрессорами и вентиляторами;
- активацию функции использования тепла;
- активацию функции ChillBooster.

Предотвращение посредством принудительного управления компрессорами и вентиляторами

Параметры, соответствующие данной функции, могут быть заданы в разделе G.b.a/G.b.b главного меню.

Воздействием данного типа функции предотвращения является принудительное включение всех вентиляторов с достижением ими максимальной скорости и выключение всех компрессоров, за исключением ступени минимальной производительности, без учета времени регулирования, но с учетом времени, необходимого для работы функций защиты компрессоров. Ступень минимальной производительности подразумевает один компрессор в случае использования компрессоров без регулирования производительности и модулирующих устройств или ступень минимальной производительности для компрессоров с регулированием производительности (например, 25 %), или, альтернативно, минимальную мощность модулирующего устройства в случае использования инвертеров, компрессоров Digital ScrollTM или винтовых компрессоров с бесступенчатой модуляцией.

Наряду с порогом срабатывания, который всегда является абсолютным, и дифференциалом активации, может быть также задано время деактивации, соответствующее времени, необходимому для выключения всех компрессоров, за исключением ступени минимальной производительности.

Кроме того, могут быть заданы как продолжительность контроля, так и количество срабатываний в заданный период времени. Если количество срабатываний превышено, сброс переводится на ручной режим.

Предотвращение посредством активации функции использования тепла

Параметры, соответствующие данной функции, могут быть заданы в разделе G.b.a/G.b.b главного меню при условии наличия функции использования тепла.

Наряду с включением функции должно быть задано значение отклонения от порога срабатывания функции предотвращения посредством принудительного управления устройствами. Дифференциалом активации для данной функции является дифференциал, заданный для функции предотвращения посредством принудительного управления устройствами.

По достижении порога pRack PR100 активирует функцию использования тепла, если позволяют условия; подробная информация приведена в параграфе 6.6.3.

Предотвращение посредством активации функции ChillBooster

Параметры, соответствующие данной функции, могут быть заданы в разделе G.b.a/G.b.b главного меню при условии наличия функции ChillBooster.

Наряду с включением функции должно быть задано значение отклонения от порога срабатывания функции предотвращения посредством принудительного управления устройствами. Дифференциалом активации для данной функции является дифференциал, заданный для функции предотвращения посредством принудительного управления устройствами.

По достижении порога pRack PR100 активирует функцию ChillBooster, если позволяют условия; подробная информация приведена в параграфе 6.6.5.

Нижеприведенный рисунок иллюстрирует пороги срабатывания для функции предотвращения и защитных устройств.

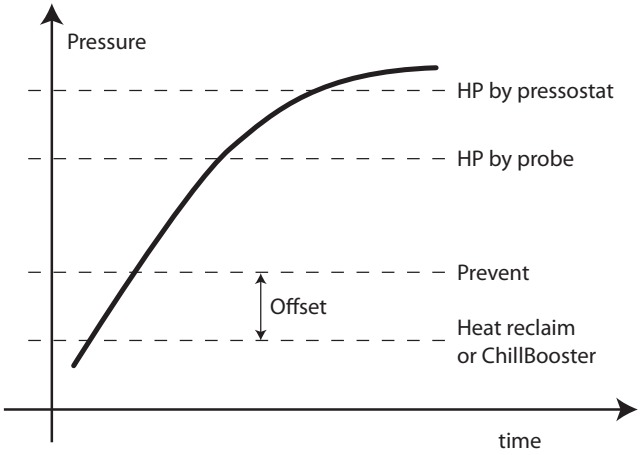


Рис. 8.e

9. СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Контроллер pRack PR100 можно подключать к различным системам диспетчеризации, как правило использующим протоколы связи Carel и Modbus. Для протокола Carel доступны модели PlantVisor PRO и PlantWatch PRO.

Кроме того, pRack PR100 можно подключить к программному обеспечению ввода в эксплуатацию pRack Manager.

9.1 Системы диспетчеризации PlantVisor PRO и PlantWatch PRO

При подключении к системам диспетчеризации PlantVisor PRO и PlantWatch PRO компании Carel используются сетевые карты RS485, уже установленные на некоторых моделях контроллера pRack PR100. Подробная информация по доступным моделям карт приведена в Главе 1.

Примечание: в целом, платы pRack, управляющие линиями всасывания, должны быть оснащены сетевыми картами системы диспетчеризации, т. е. платами с адресом в сети pLAN 1 или 2.

Доступны три различных модели PlantVisor PRO и PlantWatch PRO, используемые в конфигурациях системы диспетчеризации с одной или двумя линиями:

- L1 – одна линия: может использоваться для конфигураций системы только с одной линией всасывания и/или конденсации.
- L2 – одна линия: может использоваться для конфигураций системы с двумя линиями всасывания и/или конденсации, при этом две линии всасывания контролируются отдельными платами.
- Две линии: может использоваться для конфигураций системы с двумя линиями всасывания и/или конденсации, при этом две линии всасывания контролируются одной платой.

Внимание: модель «L2 – одна линия» может использоваться только совместно с моделью «L1 – одна линия». Для контроля конфигураций систем только с одной линией может использоваться только модель «L1 – одна линия».

Инструкции: ниже приведено правило использования моделей:

- Конфигурация с платой с адресом в сети pLAN 2 → отдельные модели;
- Конфигурация без платы с адресом в сети pLAN 2 → только одна модель.

Пример подключения систем PlantVisor PRO и PlantWatch PRO показан на нижеприведенном рисунке.

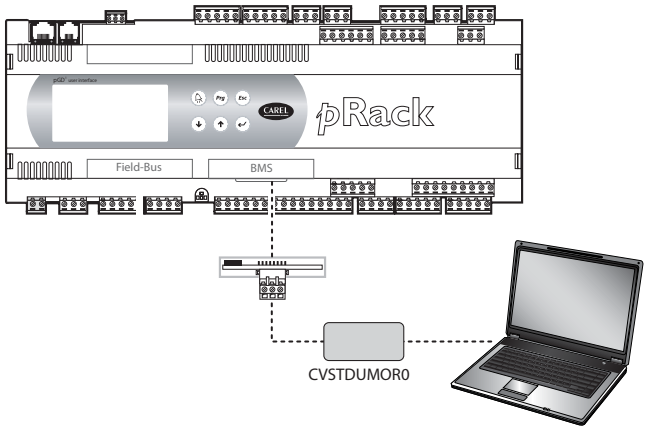


Рис. 9.a

Полный перечень переменных системы диспетчеризации с соответствующими адресами и описаниями предоставляется по запросу.

9.2 Программное обеспечение ввода в эксплуатацию

pRack Manager представляет собой конфигурационное программное обеспечение мониторинга в реальном масштабе времени, используемое для проверки работы контроллера pRack PR100, для выполнения операций ввода в эксплуатацию, наладки и технического обслуживания.

Программное обеспечение можно найти в сети Интернет по адресу http://ksa.carel.com в разделе «Download à support à software utilities» («Утилиты загрузки и поддержки»). Установка включает, в дополнение к программе, руководство пользователя и необходимые драйверы.

pRack Manager может использоваться для задания параметров конфигурации, модификации переменных и постоянных значений, сохранения графиков основных значений системы в файл, ручного управления входами/выходами посредством моделирующих файлов, а также мониторинга/сброса сигналов тревоги на месте установки устройства.

pRack PR100 способен виртуализировать все входы и выходы, как цифровые, так и аналоговые, поэтому ПО pRack Manager может принудительно управлять каждым входом и выходом.

ПО pRack Manager управляет файлами <имя файла>.DEV, содержащими конфигурации, созданные на базе пользовательских параметров, которые могут быть загружены с платы pRack PR100 и впоследствии обновлены.

Для использования программы pRack Manager необходимо подключить последовательный выход конвертера RS485 с CVSTDUTLF0 (телефонный соединитель) или CVSTDUMOR0 (3-точечный винтовой зажим) к плате. Соединение с pRack Manager может быть установлено:

1. Через последовательный порт RS485, используемый для подключения «pLAN»;
2. Через последовательный порт BMS при помощи платы последовательного доступа RS485 и активации протокола pRack Manager через параметр на экране Fca01 или подключения pRack Manager и выбора SearchDevice = Auto (BMS or FB) в закладке Connection settings (Настройки соединения). В данном случае соединение устанавливается приблизительно через 15–20 с.

Внимание: последовательный порт BMS используется только для мониторинга переменных, в то время как для обновления программного обеспечения необходимо использовать последовательный порт RS485, специально предназначенный для подключения pLAN.

Нижеприведенный рисунок приводит пример подключения к ПК через последовательный порт RS485, используемый для подключения «pLAN».

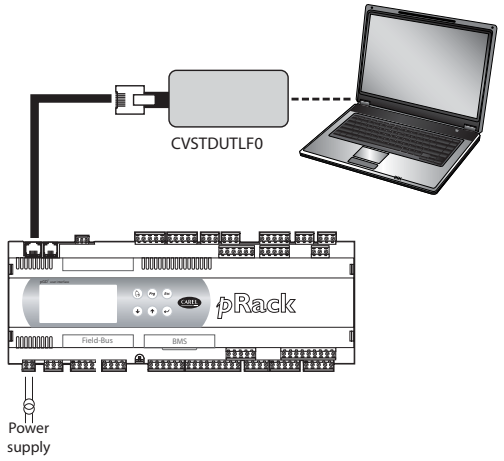


Рис. 9.b

Примечание: более подробная информация приведена в интерактивной справке программы pRack Manager.

10. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Платы pRack PR100 поставляются с уже загруженным программным обеспечением. Если требуется обновление, данную операцию можно выполнить при помощи:
- Программы pRack Manager;
- Ключа программирования SmartKey.

Примечание: ПО pRack PR100 защищено электронной подписью, и на аппаратное обеспечение не может быть загружено никакое другое ПО, кроме pRack PR100 (например, pCO3), в противном случае через 5 минут после начала работы ПО будет заблокировано, контакты всех реле разомкнутся и отобразится тревожное сообщение INVALID OEM IDENTIFIER (НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЙ ИДЕНТИФИКАТОР OEM).
Обновляемые файлы можно найти на http://ksa.CAREL.com.

10.1 Обновление при помощи pRack Manager

Резидентная часть программного обеспечения на платах pRack PR100 может быть обновлена с ПК.

Процедура подключения приведена в Главе 9, а более подробная информация содержится в интерактивной справке программы pRack Manager.

Примечание: для обновления ПО pRack PR100 также может использоваться программа pCOLoad, тем не менее Winload использоваться не может.

10.2 Обновление при помощи SmartKey

Ключ программирования SMARTKEY может копировать содержимое одной платы pRack PR100 на другую идентичную плату при помощи телефонного соединителя на терминале (требуется отключение pLAN).

При помощи запущенного ПО SmartKey Programmer ключ может быть сконфигурирован с ПК на выполнение конкретных операций: получение регистрационных файлов, программных приложений и т. д.

ПО SmartKey Programmer установлено совместно с pRack Manager.

На нижеприведенном рисунке изображен пример подключения SmartKey к ПК при помощи конвертера PCOSO0AKY0.

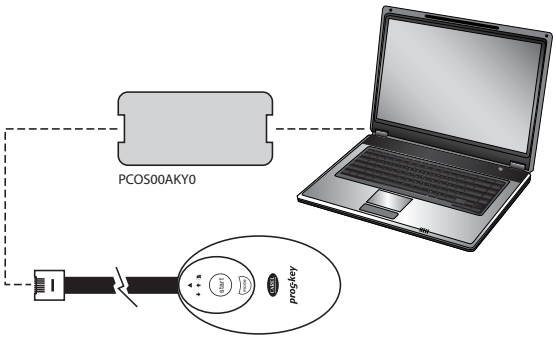


Рис. 10.a

Примечание: подробная информация по использованию SmartKey приведена в соответствующей инструкции. Информация по ПО SmartKey Programmer приведена в электронном руководстве.

10.3 Сохранение параметров при смене различных версий программного обеспечения

После обновления программного обеспечения можно сохранить и загрузить конфигурационные параметры. Для обновления требуется загрузка файлов, связанных с новой версией (файлы со следующими расширениями:.iup,.blx.,.blb,.grt,.dev), и файлы с параметрами подключения (файлы со следующими расширениями: .2cf, .2ct, .2cd) для установленной и новой версий. Файлы с параметрами подключения должны быть скопированы в директорию 2cf в каталоге pRack Manager, например: C:\Program Files\CAREL\pRackManager\2cf.

Ниже приведена процедура обновления, включающая сохранение параметров (подробная информация о функциях ПО pRack Manager приведена в электронном руководстве):
1. Выключить устройство с терминала пользователя или через систему диспетчеризации, или через цифровой вход.
2. Подключить ПК с установленным ПО pRack Manager при помощи последовательной сети pLAN (при необходимости отсоединить терминал) и отключить все BMS-соединения.
3. Запустить программное обеспечение pRack Manager.
4. На панели Connection settings (Настройки соединения) установить скорость передачи в бодах на Auto (pLAN) и выбрать COM-порт под заголовком PortNumber (при необходимости использовать Wizard для детектирования правильного COM-порта).
5. В Commissioning/Settings (Ввод в эксплуатацию/Настройки) выбрать файл .2cf для версии ПО, установленного на PR100, например 1.0.
6. Выключить и снова включить питание pRack PR100, и подождать, пока контроллер перейдет в режим онлайн.
7. В Device Configuration (Конфигурация устройства) прочитать все переменные и сохранить их в файл .xls.
8. Обновить версию программного обеспечения на pRack PR100, выбрав из pRack Load (Загрузка pRack) следующие обновляемые файлы и выбрав Update graphic resources (Обновить графические ресурсы) и Enable zipped upload (Активировать загрузку в архиве Zip).
   - .iup (максимум 2 файла)
   - .blx
   - .blb
   - ClearAllx.dev, where x is the pLAN address of the board being updated
9. Подождать завершения процедуры обновления.
10. Выключить питание, отсоединить ПК и при необходимости подключить терминал.
11. Снова включить питание и выполнить процедуру быстрого запуска (предварительные конфигурации или Wizard, подтверждающие параметры по умолчанию)
12. Выключить питание.
13. Повторно установить соединение с pRack Manager и снова включить питание.
14. В Commissioning/Settings (Ввод в эксплуатацию/Настройки) выбрать файл .2cf для новой версии ПО, в данной момент загруженной на PR100, например 1.1.

11. APPENDIX

A.1 Доступные конфигурации системы

Доступные конфигурации системы перечислены в нижеприведенной таблице:

Конфигурации системы:

Номер конфигурации	Описание	Линии всасывания	Линии конденсации	Компрессоры линии 1/2	Максимальное количество компрессоров на линию 1/2	Устройства в сети pLAN (в дополнение к терминалу)	Эталонная схема
1	Без линии всасывания, одна линия конденсации	0	1	-	-	1	a
2	Без линии всасывания, две линии конденсации	0	2	-	-	1	a
3	1 линия всасывания (со спиральными или поршневыми компрессорами), без линии конденсации	1	0	спиральные, поршневые	12	1	a
4	1 линия всасывания (со спиральными или поршневыми компрессорами), 1 линия конденсации	1	1	спиральные, поршневые	12	1	a
5	1 линия всасывания (со спиральными или поршневыми компрессорами), 1 линия конденсации на отдельной плате	1	1	спиральные, поршневые	12	1, 3	b
6	2 линии всасывания на одной плате (со спиральными или поршневыми компрессорами), без линии конденсации	2	0	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	12/12	1	c
7	2 линии всасывания на одной плате (со спиральными или поршневыми компрессорами), 1 линия конденсации	2	1	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	12/12	1	c
8	2 линии всасывания на одной плате (со спиральными или поршневыми компрессорами), 1 линия конденсации на отдельной плате	2	1	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	12/12	1, 3	e
9	2 линии всасывания (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации на одной плате	2	2	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	12/12	1	f
10	2 линии всасывания на одной плате (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации на отдельных платах	2	2	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	12/12	1, 3	g
11	2 линии всасывания на отдельных платах (спиральные или поршневые компрессоры), 1 линия конденсации на плате линии всасывания 1	2	1	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	12/12	1, 2	h
12	2 линии всасывания на отдельных платах (спиральные или поршневые компрессоры), 1 линия конденсации на отдельной плате	2	1	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	12/12	1, 2 ,3	d
13	2 линии всасывания на отдельных платах (спиральные или поршневые компрессоры), 2 линии конденсации (по одной на каждую плату линий всасывания)	2	2	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	12/12	1, 2	h
14	2 линии всасывания на отдельных платах (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации на отдельных платах	2	2	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	12/12	1, 2, 3, 4	i
15	1 линия всасывания (до 2 винтовых компрессоров), без линии конденсации	1	0	винтовые	2	1	a
16	1 линия всасывания (до 2 винтовых компрессоров), 1 линия конденсации	1	1	винтовые	2	1	a
17	1 линия всасывания (до 2 винтовых компрессоров), 1 линия конденсации на отдельной плате	1	1	винтовые	2	1, 3	b
18	2 линии всасывания на отдельных платах (до 2 винтовых компрессоров на линии 1 и спиральные или поршневые компрессоры на линии 2), 1 линия конденсации на плате линии всасывания 1	2	1	Винтовые/спиральные, поршневые	2/12	1, 2	h
19	2 линии всасывания на отдельных платах (до 2 винтовых компрессоров на линии 1 и спиральные или поршневые компрессоры на линии 2), 1 линия конденсации на отдельной плате	2	1	Винтовые/спиральные, поршневые	2/12	1, 2, 3	d
20	2 линии всасывания на отдельных платах (до 2 винтовых компрессоров на линии 1 и спиральные или поршневые компрессоры на линии 2), 2 линии конденсации (по одной для каждой платы линий всасывания)	2	2	Винтовые/спиральные, поршневые	2/12	1, 2	h
21	2 линии всасывания на отдельных платах (до 2 винтовых компрессоров на линии 1 и спиральные или поршневые компрессоры на линии 2), 2 линии конденсации на отдельных платах	2	2	Винтовые/спиральные, поршневые	2/12	1, 2, 3, 4	i
22	2 линии всасывания на отдельных платах (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации (линия 1 на отдельной плате, линия 2 на плате линий всасывания)	2	2	спиральные, поршневые / спиральные, поршневые	2/12	1, 2, 3, 4	l

Табл. 1.a

Доступные конфигурации системы приведены на следующих схемах:

a. не более 1 линии всасывания (со спиральными или поршневыми компрессорами) и не более 1 линии конденсации только на одной плате контроллера pRack PR100:

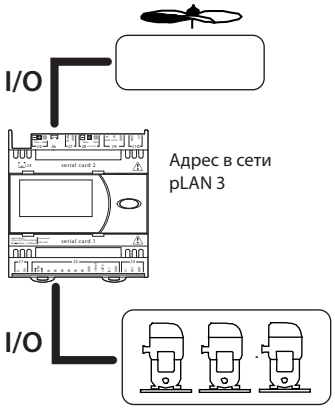


Рис. 11.a

b. 1 линия всасывания (со спиральными или поршневыми компрессорами) и 1 линия конденсации на отдельной плате:

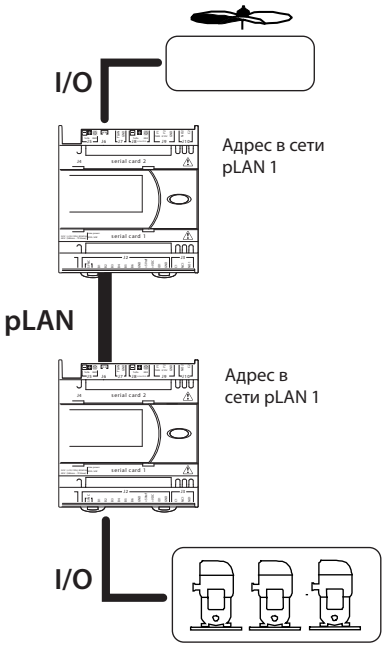


Рис. 11.b

c. 2 линии всасывания на одной плате (со спиральными или поршневыми компрессорами) и не более 1 линии конденсации:

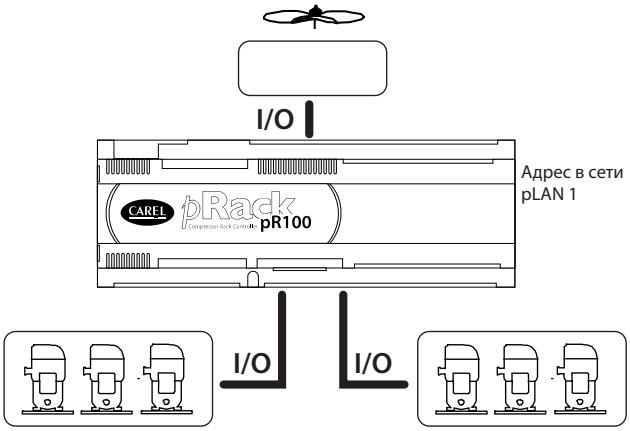


Рис. 11.c

d. 2 линии всасывания на отдельных платах (до 2 винтовых компрессоров на линии 1 и спиральные или поршневые компрессоры на линии 2), 1 линия конденсации на отдельной плате:

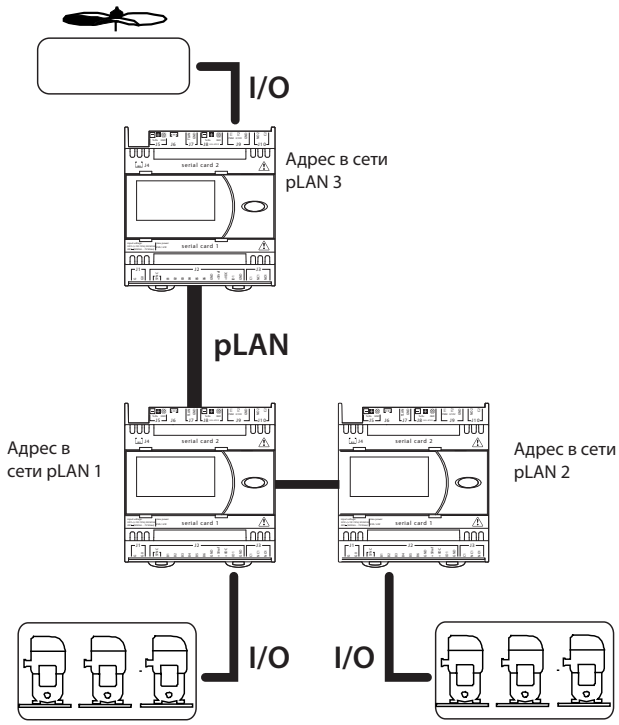


Рис. 11.d

e. 2 линии всасывания на одной плате (со спиральными или поршневыми компрессорами), 1 линия конденсации на отдельной плате:

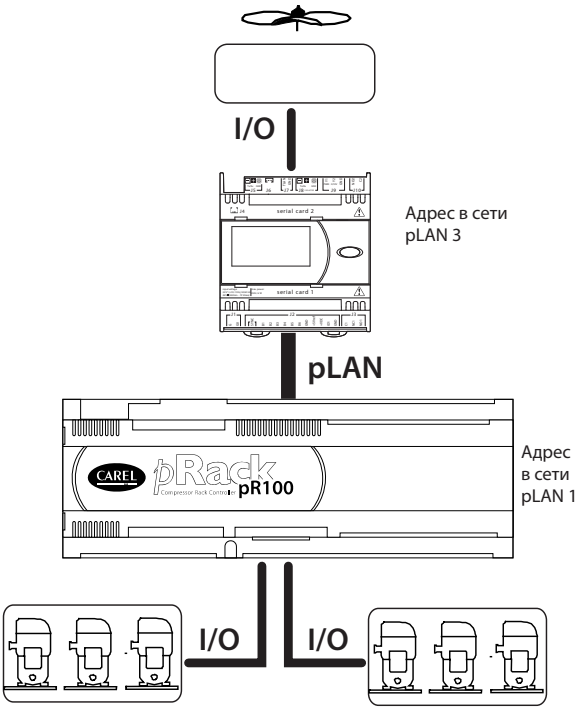


Рис. 11.e

f. 2 линии всасывания (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации на одной плате:

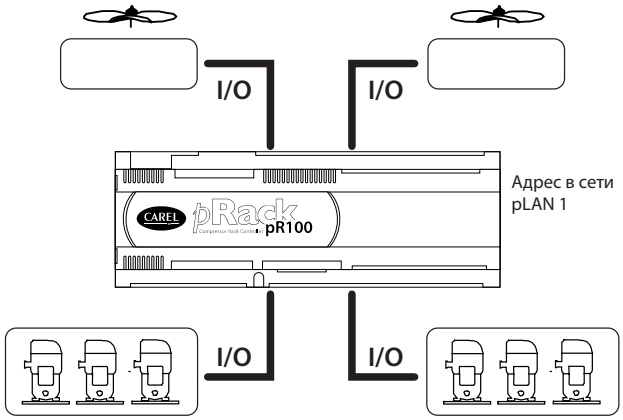


Рис. 11.f

g. 2 линии всасывания на одной плате (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации на отдельных платах:

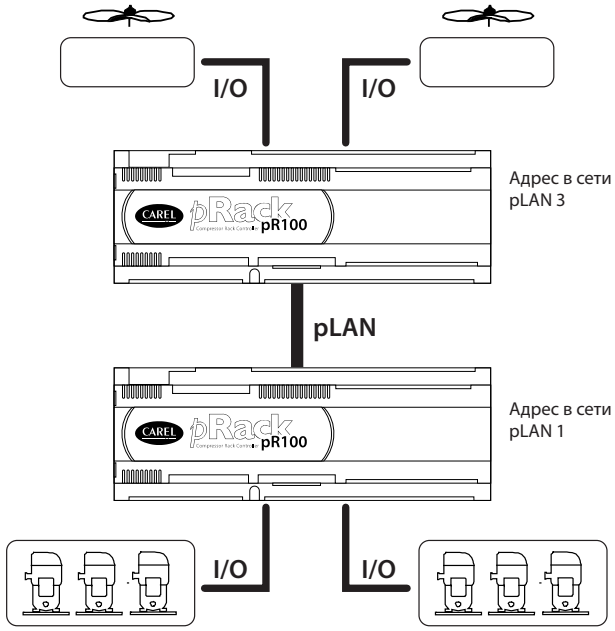


Рис. 11.g

h. 2 линии всасывания на отдельных платах (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации (по одной на каждую плату линий всасывания):

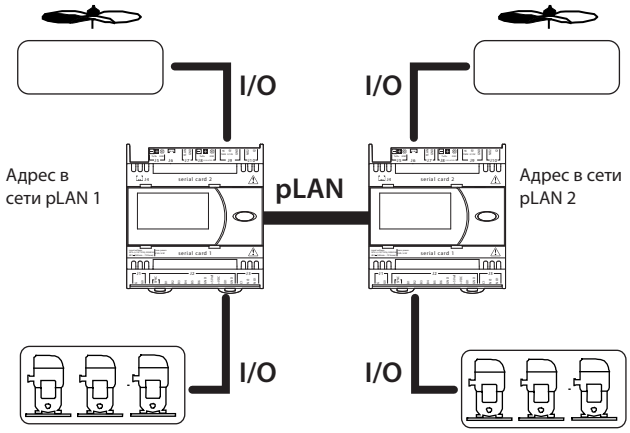


Рис. 11.h

i. 2 линии всасывания на отдельных платах (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации на отдельных платах:

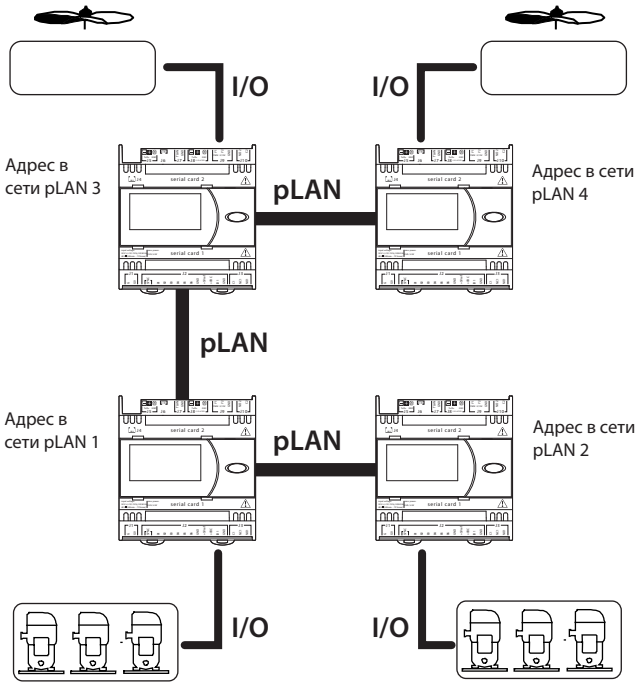


Рис. 11.i

j. 2 линии всасывания на отдельных платах (со спиральными или поршневыми компрессорами), 2 линии конденсации (линия 1 на отдельной плате, линия 2 на плате линии всасывания):

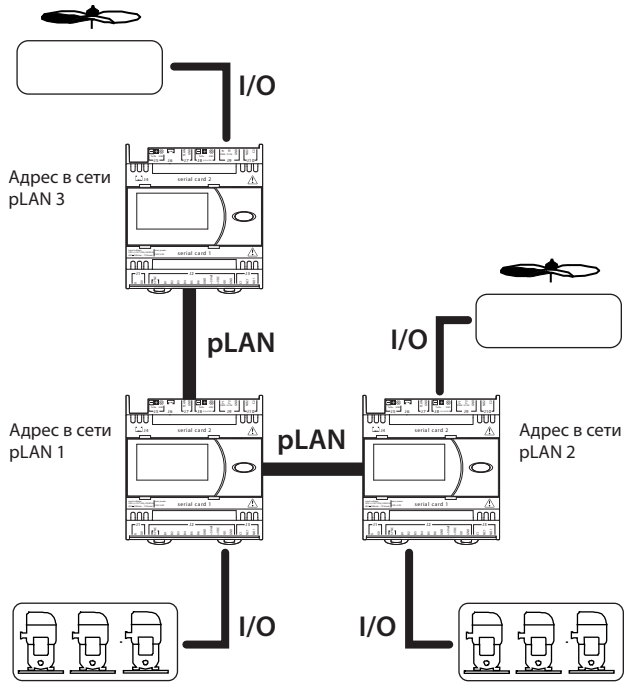


Рис. 11.j

A.2 Конфигурации системы, использующие более одной платы pLAN

Если конфигурация системы включает соединение более одной плат в сети pLAN, перед выбором конфигурации требуется правильное задание адресов. Адреса, назначаемые платам pRack PR100, приведены в Приложении A.1. pRack PR100 может использовать два терминала пользователя (а также встроенный терминал) с адресами 31 и 32. Адрес терминала пользователя по умолчанию – 32, поэтому только в случае использования второго терминала его адрес устанавливается как 31, в соответствии с нижеприведенной информацией.
Адрес терминала также требуется при необходимости задания адреса плат pRack PR100, когда к сети pLAN подключены несколько плат.
После правильного подключения и конфигурирования сети pLAN для плат pRack PR100 можно приступать к конфигурированию системы в соответствии с инструкциями, приведенными в параграфе 4.1.

A.2.1Задание адреса терминала

Терминалу пользователя pRack PR100 присвоен адрес по умолчанию 32, позволяющий использование терминала без выполнения различных дополнительных операций; тем не менее для использования дополнительного терминала или конфигурирования адреса pLAN для плат адрес должен быть изменен следующим образом:

1. Включить питание терминала через специальный телефонный соединитель;
2. одновременно нажать 3 кнопки, ↑, ↓ и ↵ и удерживать в течение 5 с; на терминале отобразится экран, аналогичный нижеприведенному, с мигающим в верхнем левом углу курсором:

```
Display address
setting.........:32

I/O Board address:01
```

Рис. 11.k

3. однократно нажать кнопку ↵: курсор переместится в поле Display address setting (Отобразить настройки адреса);
4. выбрать требуемое значение при помощи кнопок ↑ и ↓, и подтвердить выбор нажатием кнопки ↵; если выбранное значение отличается от сохраненного, отобразится следующий экран и новое значение будет сохранено в постоянную память дисплея.

```
Display address
Changed
```

Рис. 11.l

Примечание: если поле адреса установлено на 0, поле I/O Board address (Адрес платы входа/выхода) исчезнет с экрана по причине отсутствия значения.

Внимание:

- Если настройки выполнены неверно, текст и изображения на дисплее будут отображаться неправильно или беспорядочно;
- Если в ходе выполнения данной операции терминал детектирует недействительность платы pRack, выход которой отображается, дисплей очистится и отобразится сообщение, аналогичное показанному на рисунке ниже:

```
Display address
Changed
```

Рис. 11.m

Если терминал детектирует недействительность всей сети pLAN, т. е. он не получает ни одного сообщения от сети в течение 10 с, дисплей очистится и отобразит следующее сообщение:

```
NO LINK
```

Рис. 11.n

A.2.2 Задание адреса платы pRack PR100

Адрес в сети pLAN плат pRack может быть задан с любого терминала pGD1 следующим образом:

1. Указать адрес 0 на терминале (см. предыдущий параграф для получения более подробной информации по заданию данного адреса);
2. Выключить питание платы pRack PR100;
3. Отключить от платы pRack PR100 все соединения pLAN с другими платами;
4. Подключить терминал к плате pRack PR100;
5. Включить питание платы pRack PR100, одновременно нажав кнопки ↑ и 🔔 на терминале. Через несколько секунд плата pRack PR100 начнет выполнение последовательности запуска и дисплей отобразит экран, аналогичный нижеприведенному:

```
#####################
     selftest
   Please Wait
#####################
```

Рис. 11.o

6. Когда отобразится данный экран, необходимо подождать 10 с, после чего отпустить кнопки;
7. Плата pRack PR100 прервет последовательность запуска и отобразит экран настройки конфигурации, аналогичный нижеприведенному:

```
PLAN address: 0
  UP: increase
DOWN: decrease
ENTER: save & exit
```

Рис. 11.p

Задать адрес pLAN при помощи кнопок ↑ и ↓ на терминале.

8. Подтвердить адрес нажатием кнопки ↵: плата pRack PR100 завершит последовательность запуска и будет использовать заданный адрес.

A3 Пример конфигурирования системы с 2 линиями всасывания и конденсации при помощи мастера конфигурации

Ниже приведен пример использования мастера конфигурации для конфигурирования типовой системы, аналогичной изображенной на рисунке, с 2 линиями всасывания и 2 линиями конденсации на различных платах.

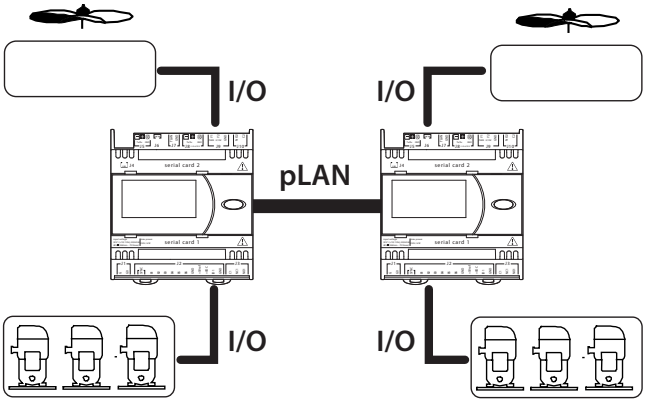


Рис. 11.q

Перед конфигурированием необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

1. С платами, не подключенными к сети pLAN, включить питание второй платы pRack и задать адрес pLAN как 2 (подробную информацию см. в Приложении A.2);
2. Выключить питание и подсоединить две платы в pLAN плюс любые терминалы, в соответствии с инструкциями, приведенными в параграфе 3.7;
3. Включить питание плат и подождать отображения экрана выбора мастера.

Затем выбрать тип системы как SUCTION & CONDENSER (ВСАСЫВАНИЕ И КОНДЕНСАЦИЯ):

```
Wizard            Ib01
Type of installation:

 SUCTION & CONDENSER
```

Рис. 11.r

Задать тип компрессоров и тип управления для линии 1, ответив на вопросы, «задаваемые» программным обеспечением pRack PR100, например:

```
Wizard            Ib03
compressor config.

compressor type:
       RECIPROCATING

compressor number:  3
```

Рис. 11.s

```
Wizard            Ib40
compressor config.
regulation by:
             PRESSURE
measure unit:    barg

refrigerant:    R404A
```

Рис. 11.t

```
Wizard            Ib41
compressor config.
regulation type:
   PROPORTIONAL BAND

Enable integral time
action:           YES
```

Рис. 11.u

После задания конфигурации линии всасывания 1 появится строка приглашения для конфигурирования другой линии всасывания; на данный вопрос, разумеется, следует ответить ДА (YES).

```
Wizard            Ib43
compressor config.

configure another
suction line:
                  YES
```

Рис. 11.v

На следующий вопрос, выделена ли плата pRack второй линии, ответить ДА; таким образом, программное обеспечение pRack PR100 произведет подготовку к конфигурированию платы с адресом 2 в сети pLAN.

```
Wizard            Ib45
compressor config.

Dedicated pRack
board for
suction line:
                  YES
```

Рис. 11.w

После того как будут получены ответы на вопросы по конфигурированию второй линии всасывания, программное обеспечение «спросит», выделена ли плата pLAN для линии конденсации 1. В случае, отображенном на нижеприведенном примере, ответить НЕТ (NO).

```
Wizard            Ib90
compressor config.

Dedicated pRack
board for
suction line:
                   NO
```

Рис. 11.x

После конфигурирования линии конденсатора 1 программное обеспечение «спросит», используется ли линия конденсации 2; ответить ДА.

```
Wizard            Ib96

configure another
condensing line:
                  YES
```

Рис. 11.y

После конфигурирования второй линии конденсации программное обеспечение выведет запрос о необходимости отображения сводной таблицы настроек.

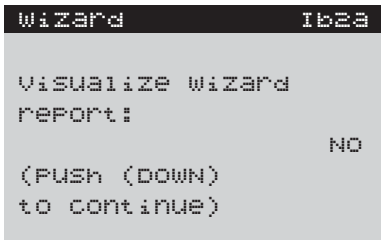


Рис. 11.z

Если настройки верны, заданные значения могут быть установлены.

Рис. 11.aa

Устройство может быть запущено через несколько секунд.

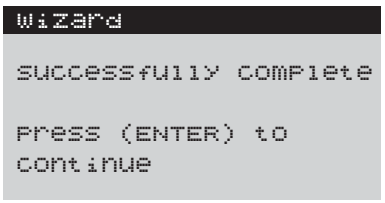


Fig. 1.b

Примечание: по завершении конфигурирования pRack PR100 необходимо выключить и снова включить устройство для сохранения новых данных в постоянной памяти.

A.4 Табл. сигналов тревоги

Код	Описание	Сброс	Задержка	Сигнальное реле	Действие
ALA01	Отказ датчика температуры на выходе	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA02	Отказ датчика давления конденсации	Автоматический	60 с	R1	Деактивация соответствующих функций
ALA03	Отказ датчика наружной температуры	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA04	Отказ типового датчика A, PLB1	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA05	Отказ типового датчика B, PLB1	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA06	Отказ типового датчика C, PLB1	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA07	Отказ типового датчика D, PLB1	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA08	Отказ типового датчика E, PLB1	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA09	Отказ типового датчика A, PLB2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA10	Отказ типового датчика B, PLB2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA11	Отказ типового датчика C, PLB2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA12	Отказ типового датчика D, PLB2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA13	Отказ типового датчика E, PLB2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA14	Отказ типового датчика A, PLB3	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA15	Отказ типового датчика B, PLB3	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA16	Отказ типового датчика C, PLB3	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA17	Отказ типового датчика D, PLB3	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA18	Отказ типового датчика E, PLB3	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA19	Отказ типового датчика A, PLB4	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA20	Отказ типового датчика B, PLB4	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA21	Отказ типового датчика C, PLB4	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA22	Отказ типового датчика D, PLB4	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA23	Отказ типового датчика E, PLB4	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA24	Отказ датчика давления всасывания	Автоматический	60 с	R1	Деактивация соответствующих функций
ALA25	Отказ датчика температуры всасывания	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA26	Отказ датчика окружающей температуры	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA27	Отказ датчика давления конденсации, линия 2	Автоматический	60 с	R1	Деактивация соответствующих функций
ALA28	Отказ датчика температуры на выходе, линия 2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA29	Отказ датчика давления всасывания, линия 2	Автоматический	60 с	R1	Деактивация соответствующих функций
ALA30	Отказ датчика температуры всасывания, линия 2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA31	Отказ резервного датчика давления конденсации	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA32	Отказ резервного датчика давления конденсации, линия 2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA33	Отказ резервного датчика давления всасывания	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA34	Отказ резервного датчика давления всасывания, линия 2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA35	Отказ общего датчика температуры масла	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA36	Отказ общего датчика температуры масла, линия 2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA39	Отказ датчика температуры на выходе, компрессор 1 (линия 6)	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA40	Отказ датчика температуры на выходе, компрессоры 1–6, линия 2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA41	Отказ датчика температуры масла, компрессоры 1–6, линия 1	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALA42	Отказ датчика температуры масла, компрессор 1, линия 2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALB01	Сигнал низкого давления всасывания от реле давления	Полу-автоматический	Задаваемая	R1	Отключение компрессора
ALB02	Сигнал тревоги высокого давления конденсации от реле давления	Ручной/автоматический	Задаваемая	R1	Отключение компрессора
ALB03	Сигнал тревоги низкого давления конденсации от датчика	Автоматический	Задаваемая	R1	-
ALB04	Сигнал тревоги высокого давления конденсации от датчика	Автоматический	Задаваемая	R1	-
ALB05	Уровень жидкости	Автоматический	Задаваемая	R2	-
ALB06	Дифференциал общего состояния масла	Автоматический	Задаваемая	R2	-
ALB07	Общий автоматический выключатель вентилятора	Автоматический	Задаваемая	R2	-
ALB08	Сигнал низкого давления всасывания от реле давления, линия 2	Полуа-втоматический	Задаваемая	R1	Отключение компрессоров, линия 2
ALB09	Сигнал тревоги высокого давления конденсации от реле давления, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	R1	Отключение компрессоров, линия 2
ALB10	Сигнал тревоги низкого давления конденсации от датчика, линия 2	Автоматический	Задаваемая	R1	-
ALB11	Сигнал тревоги высокого давления конденсации от датчика, линия 2	Автоматический	Задаваемая	R1	-
ALB12	Уровень жидкости, линия 2	Автоматический	Задаваемая	R2	-
ALB13	Дифференциал общего состояния масла, линия 2	Автоматический	Задаваемая	R2	-
ALB14	Общий автоматический выключатель вентилятора, линия 2	Автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALB15	Сигнал тревоги высокого давления всасывания от датчика	Автоматический	Задаваемая	R1	-
ALB16	Сигнал тревоги низкого давления всасывания от датчика	Автоматический	Задаваемая	R1	-
ALB17	Сигнал тревоги высокого давления всасывания от датчика, линия 2	Автоматический	Задаваемая	R1	-
ALB18	Сигнал тревоги низкого давления всасывания от датчика, линия 2	Автоматический	Задаваемая	R1	-
ALB21	Отключение для предотвращения высокого давления	Ручной	Задаваемая	R1	Отключение компрессора
ALB22	Отключение для предотвращения высокого давления, линия 2	Ручной	Задаваемая	R1	Отключение компрессоров, линия 2
ALC01	Сигнал тревоги 1, компрессор 1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1
ALC02	Сигнал тревоги 2, компрессор 1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1
ALC03	Сигнал тревоги 3, компрессор 1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1
ALC04	Сигнал тревоги 4, компрессор 1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1
ALC05	Сигнал тревоги 5, компрессор 1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1
ALC06	Сигнал тревоги 6, компрессор 1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1
ALC07	Сигнал тревоги 7, компрессор 1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1
ALC08	Сигнал тревоги 1, компрессор 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2
ALC09	Сигнал тревоги 2, компрессор 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2
ALC10	Сигнал тревоги 3, компрессор 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2
ALC11	Сигнал тревоги 4, компрессор 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2
ALC12	Сигнал тревоги 5, компрессор 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2
ALC13	Сигнал тревоги 6, компрессор 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2
ALC14	Сигнал тревоги 7, компрессор 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2
ALC15	Сигнал тревоги 1, компрессор 3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3
ALC16	Сигнал тревоги 2, компрессор 3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3

Код	Описание	Сброс	Задержка	Сигнальное реле	Действие
ALC17	Сигнал тревоги 3, компрессор 3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3
ALC18	Сигнал тревоги 4, компрессор 3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3
ALC19	Сигнал тревоги 5, компрессор 3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3
ALC20	Сигнал тревоги 6, компрессор 3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3
ALC21	Сигнал тревоги 7, компрессор 3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3
ALC22	Сигнал тревоги 1, компрессор 4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4
ALC23	Сигнал тревоги 2, компрессор 4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4
ALC24	Сигнал тревоги 3, компрессор 4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4
ALC25	Сигнал тревоги 4, компрессор 4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4
ALC26	Сигнал тревоги 5, компрессор 4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4
ALC27	Сигнал тревоги 6, компрессор 4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4
ALC28	Сигнал тревоги 7, компрессор 4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5
ALC29	Сигнал тревоги 1, компрессор 5	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5
ALC30	Сигнал тревоги 2, компрессор 5	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5
ALC31	Сигнал тревоги 3, компрессор 5	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5
ALC32	Сигнал тревоги 4, компрессор 5	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5
ALC33	Сигнал тревоги 6, компрессор 5	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5
ALC34	Сигнал тревоги 7, компрессор 5	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5
ALC35	Сигнал тревоги 7, компрессор 5	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5
ALC36	Сигнал тревоги 1, компрессор 6	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6
ALC37	Сигнал тревоги 2, компрессор 6	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6
ALC38	Сигнал тревоги 3, компрессор 6	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6
ALC39	Сигнал тревоги 4, компрессор 6	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6
ALC40	Сигнал тревоги 5, компрессор 6	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6
ALC41	Сигнал тревоги 6, компрессор 6	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6
ALC42	Сигнал тревоги 7, компрессор 6	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6
ALC43	Сигнал тревоги 1, компрессор 7	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 7
ALC44	Сигнал тревоги 2, компрессор 7	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 7
ALC45	Сигнал тревоги 1, компрессор 8	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 8
ALC46	Сигнал тревоги 2, компрессор 8	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 8
ALC47	Сигнал тревоги 1, компрессор 9	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 9
ALC48	Сигнал тревоги 2, компрессор 9	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 9
ALC49	Сигнал тревоги 1, компрессор 10	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 10
ALC50	Сигнал тревоги 1, компрессор 11	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 11
ALC51	Сигнал тревоги 1, компрессор 12	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 12
ALC52	Сигнал тревоги 1, компрессор 1, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1, линия 2
ALC53	Сигнал тревоги 2, компрессор 1, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1, линия 2
ALC54	Сигнал тревоги 3, компрессор 1, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1, линия 2
ALC55	Сигнал тревоги 4, компрессор 1, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1, линия 2
ALC56	Сигнал тревоги 5, компрессор 1, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1, линия 2
ALC57	Сигнал тревоги 6, компрессор 1, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1, линия 2
ALC58	Сигнал тревоги 7, компрессор 1, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 1, линия 2
ALC59	Сигнал тревоги 1, компрессор 2, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2, линия 2
ALC60	Сигнал тревоги 2, компрессор 2, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2, линия 2
ALC61	Сигнал тревоги 3, компрессор 2, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2, линия 2
ALC62	Сигнал тревоги 4, компрессор 2, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2, линия 2
ALC63	Сигнал тревоги 5, компрессор 2, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2, линия 2
ALC64	Сигнал тревоги 6, компрессор 2, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2, линия 2
ALC65	Сигнал тревоги 7, компрессор 2, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 2, линия 2
ALC66	Сигнал тревоги 1, компрессор 3, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3, линия 2
ALC67	Сигнал тревоги 2, компрессор 3, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3, линия 2
ALC68	Сигнал тревоги 3, компрессор 3, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3, линия 2
ALC69	Сигнал тревоги 4, компрессор 3, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3, линия 2
ALC70	Сигнал тревоги 5, компрессор 3, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3, линия 2
ALC71	Сигнал тревоги 6, компрессор 3, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3, линия 2
ALC72	Сигнал тревоги 7, компрессор 3, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 3, линия 2
ALC73	Сигнал тревоги 1, компрессор 4, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4, линия 2
ALC74	Сигнал тревоги 2, компрессор 4, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4, линия 2
ALC75	Сигнал тревоги 3, компрессор 4, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4, линия 2
ALC76	Сигнал тревоги 4, компрессор 4, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4, линия 2
ALC77	Сигнал тревоги 5, компрессор 4, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4, линия 2
ALC78	Сигнал тревоги 6, компрессор 4, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4, линия 2
ALC79	Сигнал тревоги 7, компрессор 4, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 4, линия 2
ALC80	Сигнал тревоги 1, компрессор 5, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5, линия 2
ALC81	Сигнал тревоги 2, компрессор 5, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5, линия 2
ALC82	Сигнал тревоги 3, компрессор 5, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5, линия 2
ALC83	Сигнал тревоги 4, компрессор 5, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5, линия 2
ALC84	Сигнал тревоги 5, компрессор 5, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5, линия 2
ALC85	Сигнал тревоги 6, компрессор 5, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5, линия 2
ALC86	Сигнал тревоги 7, компрессор 5, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 5, линия 2
ALC87	Сигнал тревоги 1, компрессор 6, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6, линия 2
ALC88	Сигнал тревоги 2, компрессор 6, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6, линия 2
ALC89	Сигнал тревоги 3, компрессор 6, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6, линия 2
ALC90	Сигнал тревоги 4, компрессор 6, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6, линия 2
ALC91	Сигнал тревоги 5, компрессор 6, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6, линия 2
ALC92	Сигнал тревоги 6, компрессор 6, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6, линия 2
ALC93	Сигнал тревоги 7, компрессор 6, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 6, линия 2
ALC94	Сигнал тревоги 1, компрессор 7, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 7, линия 2
ALC95	Сигнал тревоги 2, компрессор 7, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 7, линия 2

Код	Описание	Сброс	Задержка	Сигнальное реле	Действие
ALC96	Сигнал тревоги 1, компрессор 8, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 8, линия 2
ALC97	Сигнал тревоги 2, компрессор 8, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 8, линия 2
ALC98	Сигнал тревоги 1, компрессор 9, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 9, линия 2
ALC99	Сигнал тревоги 2, компрессор 9, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 9, линия 2
ALCaa	Сигнал тревоги 1, компрессор 10, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 10, линия 2
ALCab	Сигнал тревоги 1, компрессор 11, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 11, линия 2
ALCac	Сигнал тревоги 1, компрессор 12, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	Отключение компрессора 12, линия 2
ALCad	Высокая температура масляного отстойника, Digital Scroll™	Ручной/автоматический	Задаваемая	R2	Отключение компрессора
ALCae	Высокая температура на выходе, Digital Scroll™	Ручной/автоматический	Задаваемая	R2	Отключение компрессора
ALCaf	Высокая степень разбавления масла, Digital Scroll™	Ручной/автоматический	Задаваемая	R2	Отключение компрессора
ALCag	Высокая температура масляного отстойника, Digital Scroll™, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	R2	Отключение компрессора
ALCah	Высокая температура на выходе, Digital Scroll™, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	R2	Отключение компрессора
ALCai	Высокая степень разбавления масла, Digital Scroll™, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	R2	Отключение компрессора
ALCal	Высокая температура на выходе, компрессоры 1–6	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
ALCam	Высокая температура на выходе, компрессоры 1–6, линия 2	Автоматический	60 с	R2	Деактивация соответствующих функций
AlCan	Рабочий диапазон компрессора	Ручной	Задаваемая	R1	Отключение компрессора
ALCao	Высокая температура масла компрессора, линия 1	Автоматический	Задаваемая	R2	-
AlCap	Высокая температура масла компрессора, линия 2	Автоматический	Задаваемая	R2	-
ALF01	Автоматический выключатель вентилятора	Ручной/автоматический	Задаваемая	R2	Отключение вентиляторов
ALF02	Автоматический выключатель вентилятора, линия 2	Ручной/автоматический	Задаваемая	R2	Отключение вентиляторов
ALG01	Ошибка часов	Автоматический	-	R2	Деактивация соответствующих функций
ALG02	Ошибка расширенной памяти	Автоматический	-	R2	Деактивация соответствующих функций
ALG11	Типовые сигналы тревоги высокой температуры 1–5, PLB1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG12	Типовые сигналы тревоги высокой температуры 1–5, PLB2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG13	Типовые сигналы тревоги высокой температуры 1–5, PLB3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG14	Типовые сигналы тревоги высокой температуры 1–5, PLB4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG15	Типовые сигналы тревоги низкой температуры 1–5, PLB1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG16	Типовые сигналы тревоги низкой температуры 1–5, PLB2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG17	Типовые сигналы тревоги низкой температуры 1–5, PLB3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG18	Типовые сигналы тревоги низкой температуры 1–5, PLB4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG19	Типовые сигналы тревоги высокой модуляции 6 и 7, PLB1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG20	Типовые сигналы тревоги высокой модуляции 6 и 7, PLB2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG21	Типовые сигналы тревоги высокой модуляции 6 и 7, PLB3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG22	Типовые сигналы тревоги высокой модуляции 6 и 7, PLB4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG23	Типовые сигналы тревоги низкой модуляции 6 и 7, PLB1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG24	Типовые сигналы тревоги низкой модуляции 6 и 7, PLB2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG25	Типовые сигналы тревоги низкой модуляции 6 и 7, PLB3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG26	Типовые сигналы тревоги низкой модуляции 6 и 7, PLB4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG27	Типовые функции обычного сигнала тревоги 8/9, PLB1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG28	Типовые функции серьезного сигнала тревоги 8/9, PLB1	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG29	Типовые функции обычного сигнала тревоги 8/9, PLB2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG30	Типовые функции серьезного сигнала тревоги 8/9, PLB2	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG31	Типовые функции обычного сигнала тревоги 8/9, PLB3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG32	Типовые функции серьезного сигнала тревоги 8/9, PLB3	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG33	Типовые функции обычного сигнала тревоги 8/9, PLB4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALG34	Типовые функции серьезного сигнала тревоги 8/9, PLB4	Ручной/автоматический	Задаваемая	Задаваемое	-
ALH01	Отказ системы ChillBooster	Автоматический	Задаваемая	R2	Деактивация системы ChillBooster
ALH02	Отказ системы ChillBooster , линия 2	Автоматический	Задаваемая	R2	Деактивация системы ChillBooster
ALO02	Отказ pLAN	Автоматический	60 с	R1	Отключение устройства
ALT01	Запрос техобслуживания компрессора	Ручной	-	Отсутствует	-
ALT02	Запрос техобслуживания компрессора, линия 2	Ручной	-	Отсутствует	-
ALT03	Запрос техобслуживания системы ChillBooster	Ручной	0 с	Отсутствует	-
ALT04	Запрос техобслуживания системы ChillBooster, линия 2	Ручной	0 с	Отсутствует	-
ALU01	Недопустимая конфигурация	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	Отключение устройства
ALU02	Отсутствуют контрольные датчики	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	Отключение устройства
ALW01	Предупреждение о предотвращении высокого давления	Автоматический	Задаваемая	Отсутствует	Отключение компрессора, за исключением ступени минимальной нагрузки
ALW02	Предупреждение о предотвращении высокого давления, линия 2	Автоматический	Задаваемая	Отсутствует	-
ALW03	Тревога инвертера компрессора	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW04	Тревога инвертера компрессора, линия 2	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW05	Тревога инвертера вентилятора	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW06	Тревога инвертера вентилятора, линия 2	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW07	Тревога рабочего диапазона: хладагент не совместим с компрессором данной серии	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW08	Тревога рабочего диапазона: задаваемые пользователем рабочие параметры не сконфигурированы	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW09	Тревога рабочего диапазона: датчики линий всасывания или конденсации не сконфигурированы	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW10	Предупреждение о низкой температуре перегрева	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW11	Предупреждение о низкой температуре перегрева, линия 2	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-x
ALW12	Предупреждение, ChillBooster работает без внешнего датчика	Автоматический	0 с	Отсутствует	-
ALW13	Предупреждение, ChillBooster работает без внешнего датчика, линия 2	Автоматический	0 с	Отсутствует	-
ALW14	Предупреждение, сконфигурированный тип датчика не допускается	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW15	Предупреждение, ошибка в ходе автоматического конфигурирования	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW14	Warning Type sonda confgurato non ammesso	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-
ALW15	Warning errore durante autoconfgurazione	Автоматический	Отсутствует	Отсутствует	-

Табл. 1.b

A.5 Табл. входов/выходов

Цифровые входы

		Индекс маски	Описание	Канал	Логи-ческая схема	Примечания
Линия 1		Ac05, Baack	Включение/выключение устройства (линия 1)			
	Всасывание	Baa56, Caaah	Общее реле низкого давления, линия 1			
		Baada, Caa14	Тревога инвертера компрессора			
		Baa02, Caa01	Сигнал тревоги 1 компрессор 1 линия 1			
		Baa03, Caa02	Сигнал тревоги 2 компрессор 1 линия 1			
		Baa04, Caa03	Сигнал тревоги 3 компрессор 1 линия 1			
		Baa05, Caa04	Сигнал тревоги 4 компрессор 1 линия 1			
		Baa06, Caa05	Сигнал тревоги 5 компрессор 1 линия 1			
		Baa07, Caa06	Сигнал тревоги 6 компрессор 1 линия 1			
		Baa08. Caa07	Сигнал тревоги 7 компрессор 1 линия 1			
		Baa09, Caa15	Сигнал тревоги 1 компрессор 2 линия 1			
		Baa10, Caa16	Сигнал тревоги 2 компрессор 2 линия 1			
		Baa11, Caa17	Сигнал тревоги 3 компрессор 2 линия 1			
		Baa12, Caa18	Сигнал тревоги 4 компрессор 2 линия 1			
		Baa13, Caa19	Сигнал тревоги 5 компрессор 2 линия 1			
		Baa14, Caa20	Сигнал тревоги 6 компрессор 2 линия 1			
		Baa15, Caa21	Сигнал тревоги 7 компрессор 2 линия 1			
		Baa17, Caa28	Сигнал тревоги 1 компрессор 3 линия 1			
		Baa18, Caa29	Сигнал тревоги 2 компрессор 3 линия 1			
		Baa19, Caa30	Сигнал тревоги 3 компрессор 3 линия 1			
		Baa20, Caa31	Сигнал тревоги 4 компрессор 3 линия 1			
		Baa21, Caa32	Сигнал тревоги 5 компрессор 3 линия 1			
		Baa22, Caa33	Сигнал тревоги 6 компрессор 3 линия 1			
		Baa23, Caa34	Сигнал тревоги 7 компрессор 3 линия 1			
		Baa24, Caa40	Сигнал тревоги 1 компрессор 4 линия 1			
		Baa25, Caa41	Сигнал тревоги 2 компрессор 4 линия 1			
		Baa26, Caa42	Сигнал тревоги 3 компрессор 4 линия 1			
		Baa27, Caa43	Сигнал тревоги 4 компрессор 4 линия 1			
		Baa28, Caa44	Сигнал тревоги 5 компрессор 4 линия 1			
		Baa29, Caa45	Сигнал тревоги 6 компрессор 4 линия 1			
		Baa30, Caa46	Сигнал тревоги 7 компрессор 4 линия 1			
		Baa32, Caa53	Сигнал тревоги 1 компрессор 5 линия 1			
		Baa33, Caa54	Сигнал тревоги 2 компрессор 5 линия 1			
		Baa34, Caa55	Сигнал тревоги 3 компрессор 5 линия 1			
		Baa35, Caa56	Сигнал тревоги 4 компрессор 5 линия 1			
		Baa36, Caa57	Сигнал тревоги 5 компрессор 5 линия 1			
		Baa37, Caa58	Сигнал тревоги 6 компрессор 5 линия 1			
		Baa38, Caa59	Сигнал тревоги 7 компрессор 5 линия 1			
		Baa39, Caa65	Сигнал тревоги 1 компрессор 6 линия 1			
		Baa40, Caa66	Сигнал тревоги 2 компрессор 6 линия 1			
		Baa41, Caa67	Сигнал тревоги 3 компрессор 6 линия 1			
		Baa42, Caa68	Сигнал тревоги 4 компрессор 6 линия 1			
		Baa43, Caa69	Сигнал тревоги 5 компрессор 6 линия 1			
		Baa44, Caa70	Сигнал тревоги 6 компрессор 6 линия 1			
		Baa45, Caa71	Сигнал тревоги 7 компрессор 6 линия 1			
		Baa47, Caa78	Сигнал тревоги 1 компрессор 7 линия 1			
		Baa48, Caa79	Сигнал тревоги 2 компрессор 7 линия 1			
		Baa49, Caa84	Сигнал тревоги 1 компрессор 8 линия 1			
		Baa50, Caa85	Сигнал тревоги 2 компрессор 8 линия 1			
		Baa51, Caa90	Сигнал тревоги 1 компрессор 9 линия 1			
		Baa52, Caa91	Сигнал тревоги 2 компрессор 9 линия 1			
		Baa53, Caa95	Сигнал тревоги 1 компрессор 10 линия 1			
		Baa54, Caa99	Сигнал тревоги 1 компрессор 11 линия 1			
		Baa55, Caaad	Сигнал тревоги 1 компрессор 12 линия 1			
		Baa58, Caaaj	Общий сигнал тревоги состояния масла, линия 1			
		Baa59, Caaak	Сигнал тревоги уровня жидкости, линия 1			
	Конденсация	Baadc	Тревога инвертера вентилятора, линия 1			
		Baa57	Общее реле высокого давления, линия 1			
		Baaau, Daa01	Перегрузка вентилятора 1 линия 1			
		Baaav, Daa02	Перегрузка вентилятора 2 линия 1			
		Baaaw, Daa03	Перегрузка вентилятора 3 линия 1			
		Baaax, Daa04	Перегрузка вентилятора 4 линия 1			
		Baaay, Daa05	Перегрузка вентилятора 5 линия 1			
		Baaaz, Daa06	Перегрузка вентилятора 6 линия 1			
		Baaba, Daa07	Перегрузка вентилятора 7 линия 1			
		Baabb, Daa08	Перегрузка вентилятора 8 линия 1			
		Baabc, Daa09	Перегрузка вентилятора 9 линия 1			
		Baabd, Daa10	Перегрузка вентилятора 10 линия 1			
		Baabe, Daa11	Перегрузка вентилятора 11 линия 1			
		Baabf, Daa12	Перегрузка вентилятора 12 линия 1			
		Baabg, Daa13	Перегрузка вентилятора 13 линия 1			
		Baabh, Daa14	Перегрузка вентилятора 14 линия 1			
		Baabi, Daa15	Перегрузка вентилятора 15 линия 1			
		Baabj, Daa16	Перегрузка вентилятора 16 линия 1			
		Baabk, Daa17	Общая перегрузка вентилятора, линия 1			
	Другие функции	Baabl	Использование тепла, линия 1			
		Baacx	Отказ системы ChillBooster , линия 1			
		Baacz	Учет плавающего значения конденсации, линия 1			
		Baadd	Тревога инвертера вентилятора, линия 1			
		Baacl, Caa00, Dad08	Поправка уставки, линия 1			
		Daa43	Уменьшение шума, линия 1			
		Daa44	Многоходовой конденсатор, линия 1			
		Daa45	Учет плавающего значения конденсации, линия 1			
		Eeaa02	Активация использования тепла, линия 1			

		Индекс маски	Описание	Канал	Логи-ческая схема	Примечания
Линия 2		Ac08, Baacy	Включение/выключение устройства (линия 2)			
	Всасывание	Baaap, Cbaah	Общее реле низкого давления, линия 2			
		Baadb, Cba14	Тревога инвертера компрессора, линия 2			
		Baaar, Cbaaj	Общий сигнал тревоги состояния масла, линия 2			
		Baa61, Cba01	Сигнал тревоги 1 компрессор 1 линия 2			
		Baa62, Cba02	Сигнал тревоги 2 компрессор 1 линия 2			
		Baa63, Cba03	Сигнал тревоги 3 компрессор 1 линия 2			
		Baa64, Cba04	Сигнал тревоги 4 компрессор 1 линия 2			
		Baa65, Cba05	Сигнал тревоги 5 компрессор 1 линия 2			
		Baa66, Cba06	Сигнал тревоги 6 компрессор 1 линия 2			
		Baa67, Cba07	Сигнал тревоги 7 компрессор 1 линия 2			
		Baa68, Cba15	Сигнал тревоги 1 компрессор 2 линия 2			
		Baa69, Cba16	Сигнал тревоги 2 компрессор 2 линия 2			
		Baa70, Cba17	Сигнал тревоги 3 компрессор 2 линия 2			
		Baa71, Cba18	Сигнал тревоги 4 компрессор 2 линия 2			
		Baa72, Cba19	Сигнал тревоги 5 компрессор 2 линия 2			
		Baa73, Cba20	Сигнал тревоги 6 компрессор 2 линия 2			
		Baa74, Cba21	Сигнал тревоги 7 компрессор 2 линия 2			
		Baa76, Cba28	Сигнал тревоги 1 компрессор 3 линия 2			
		Baa77, Cba29	Сигнал тревоги 2 компрессор 3 линия 2			
		Baa78, Cba30	Сигнал тревоги 3 компрессор 3 линия 2			
		Baa79, Cba31	Сигнал тревоги 4 компрессор 3 линия 2			
		Baa80, Cba32	Сигнал тревоги 5 компрессор 3 линия 2			
		Baa81, Cba33	Сигнал тревоги 6 компрессор 3 линия 2			
		Baa82, Cba34	Сигнал тревоги 7 компрессор 3 линия 2			
		Baa83, Cba40	Сигнал тревоги 1 компрессор 4 линия 2			
		Baa84, Cba41	Сигнал тревоги 2 компрессор 4 линия 2			
		Baa85, Cba42	Сигнал тревоги 3 компрессор 4 линия 2			
		Baa86, Cba43	Сигнал тревоги 4 компрессор 4 линия 2			
		Baa87, Cba44	Сигнал тревоги 5 компрессор 4 линия 2			
		Baa88, Cba45	Сигнал тревоги 6 компрессор 4 линия 2			
		Baa89, Cba46	Сигнал тревоги 7 компрессор 4 линия 2			
		Baa91, Cba53	Сигнал тревоги 1 компрессор 3 линия 2			
		Baa92, Cba54	Сигнал тревоги 2 компрессор 3 линия 2			
		Baa93, Cba55	Сигнал тревоги 3 компрессор 3 линия 2			
		Baa94, Cba56	Сигнал тревоги 4 компрессор 3 линия 2			
		Baa95, Cba57	Сигнал тревоги 5 компрессор 3 линия 2			
		Baa96, Cba58	Сигнал тревоги 6 компрессор 3 линия 2			
		Baa97, Cba59	Сигнал тревоги 7 компрессор 3 линия 2			
		Baa98, Cba65	Сигнал тревоги 1 компрессор 4 линия 2			
		Baa99, cba66	Сигнал тревоги 2 компрессор 4 линия 2			
		Baaaa, Cba67	Сигнал тревоги 3 компрессор 4 линия 2			
		Baaab, Cba68	Сигнал тревоги 4 компрессор 4 линия 2			
		Baaac, Cba69	Сигнал тревоги 5 компрессор 4 линия 2			
		Baaad, Cba70	Сигнал тревоги 6 компрессор 4 линия 2			
		Baaae, Cba71	Сигнал тревоги 7 компрессор 4 линия 2			
		Baaag, Cba78	Сигнал тревоги 1 компрессор 7 линия 2			
		Baaah, Cba79	Сигнал тревоги 2 компрессор 7 линия 2			
		Baaai, Cba84	Сигнал тревоги 1 компрессор 8 линия 2			
		Baaaj, Cba85	Сигнал тревоги 2 компрессор 8 линия 2			
		Baaak, Cba90	Сигнал тревоги 1 компрессор 9 линия 2			
		Baaal, Cba91	Сигнал тревоги 2 компрессор 9 линия 2			
		Baaam, Cba95	Сигнал тревоги 1 компрессор 10 линия 2			
		Baaan, Cba99	Сигнал тревоги 1 компрессор 11 линия 2			
		Baaao, Cbaad	Сигнал тревоги 1 компрессор 12 линия 2			
	Конденсация	Baaas, Cbaak	Сигнал тревоги уровня жидкости, линия 2			
		Baaaq	Общее реле высокого давления, линия 2			
		Baabn, Dba01	Перегрузка вентилятора 1 линия 2			
		Baabo, Dba02	Перегрузка вентилятора 2 линия 2			
		Baabp, Dba03	Перегрузка вентилятора 3 линия 2			
		Baabq, Dba04	Перегрузка вентилятора 4 линия 2			
		Baabr, Dba05	Перегрузка вентилятора 5 линия 2			
		Baabs, Dba06	Перегрузка вентилятора 6 линия 2			
		Baabt, Dba07	Перегрузка вентилятора 7 линия 2			
		Baabu, Dba08	Перегрузка вентилятора 8 линия 2			
		Baabv, Dba09	Перегрузка вентилятора 9 линия 2			
		Baabw, Dba10	Перегрузка вентилятора 10 линия 2			
		Baabx, Dba11	Перегрузка вентилятора 11 линия 2			
		Baaby, Dba12	Перегрузка вентилятора 12 линия 2			
		Baabz, Dba13	Перегрузка вентилятора 13 линия 2			
		Baaca, Dba14	Перегрузка вентилятора 14 линия 2			
		Baacb, Dba15	Перегрузка вентилятора 15 линия 2			
		Baacc, Dba16	Перегрузка вентилятора 16 линия 2			
		Baacd, Dba17	Общая перегрузка вентилятора, линия 2			
	Другие функции	Baace	Использование тепла, линия 2			
		Egba01	Отказ системы ChillBooster , линия 2			
		Baade	Учет плавающего значения конденсации, линия 2			
		Baacm, Cbd06, Dbd08	Поправка уставки, линия 2			
		Baacn	spRack работа в автоматическом или ручном режиме			
		Dba43	Уменьшение шума, линия 2			
		Dba44	Многоходовой конденсатор, линия 2			
		Dba45	Учет плавающего значения конденсации, линия 2			
		Eeba02	Активация использования тепла, линия 2			
		Baacf, Efe16	Типовой цифровой вход F			
		Baacg, Efe17	Типовой цифровой вход DI G			
		Baach, Efe18	Типовой цифровой вход DI H			
		Baaci, Efe19	Типовой цифровой вход DI I			
		Baacj, Efe20	Типовой цифровой вход DI J			

		Индекс маски	Описание	Канал	Логи-ческая схема	Примечания
Линия 1	Всасывание	Bac02, Caa08	Линейное реле, компрессор 1, линия 1			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 1, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 1, линия 1			
		Bac03, Caa09	Клапан 1, компрессор 1, линия 1			
		Bac04, Caa10	Клапан 2, компрессор 1, линия 1			
		Bac05, Caa11	Клапан 3, компрессор 1, линия 1			
		Bac07, Caa12	Уравнительный клапан 1, компрессор 1, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 2, линия 1			
		Bac08, Caa22	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 2, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 2, линия 1			
		Bac10, Caa23	Клапан 1, компрессор 2, линия 1			
		Bac11, Caa24	Клапан 2, компрессор 1, линия 1			
		Bac12, Caa25	Клапан 3, компрессор 1, линия 1			
		Bac13, Caa26	Уравнительный клапан, компрессор 1, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 3, линия 1			
		Bac15, Caa35	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 3, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 3, линия 1			
		Bac16, Caa36	Клапан 1, компрессор 3, линия 1			
		Bac17, Caa37	Клапан 2, компрессор 3, линия 1			
		Bac18, Caa38	Клапан 3, компрессор 3, линия 1			
		Bac20, Caa39	Уравнительный клапан компрессор 3, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 4, линия 1			
		Bac21, Caa47	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 4, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 4, линия 1			
		Bac22, Caa48	Клапан 1, компрессор 4, линия 1			
		Bac23, Caa49	Клапан 2, компрессор 4, линия 1			
		Bac24, Caa50	Клапан 3, компрессор 4, линия 1			
		Bac26, Caa51	Уравнительный клапан компрессор 4, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 5, линия 1			
		Bac28, Caa60	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 5, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 5, линия 1			
		Bac29, Caa61	Клапан 1, компрессор 5, линия 1			
		Bac30, Caa62	Клапан 2, компрессор 5, линия 1			
		Bac31, Caa63	Клапан 3, компрессор 5, линия 1			
		Bac33, Caa64	Уравнительный клапан, компрессор 5, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 6, линия 1			
		Bac34, Caa72	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 6, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 6, линия 1			
		Bac35, Caa73	Клапан 1, компрессор 6, линия 1			
		Bac36, Caa74	Клапан 2, компрессор 6, линия 1			
		Bac37, Caa75	Клапан 3, компрессор 6, линия 1			
		Bac39, Caa76	Уравнительный клапан, компрессор 6, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 7, линия 1			
		Bac41, Caa80	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 7, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 7, линия 1			
		Bac42, Caa81	Клапан 1, компрессор 7, линия 1			
		Bac43, Caa82	Клапан 2, компрессор 7, линия 1			
		Bac45, Caa83	Уравнительный клапан, компрессор 7, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 8, линия 1			
		Bac46, Caa86	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 8, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 8, линия 1			
		Bac47, Caa87	Клапан 1, компрессор 8, линия 1			
		Bac48, Caa88	Клапан 2, компрессор 8, линия 1			
		Bac50, Caa89	Уравнительный клапан, компрессор 8, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 9, линия 1			
		Bac51, Caa92	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 9, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 9, линия 1			
		Bac52, Caa93	Клапан 1, компрессор 9, линия 1			
		Bac55, Caa94	Уравнительный клапан, компрессор 9, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 10, линия 1			
		Bac56, Caa96	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 10, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 10, линия 1			
		Bac57, Caa97	Клапан 1, компрессор 10, линия 1			
		Bac60, Caa98	Уравнительный клапан, компрессор 10, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 11, линия 1			
		Bac61, Caaaa	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 11, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 11, линия 1			
		Bac62, Caaab	Клапан 1, компрессор 11, линия 1			
		Bac65, Caaac	Уравнительный клапан, компрессор 11, линия 1			
			Линейное реле, компрессор 12, линия 1			
		Bac66, Caaae	Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 12, линия 1			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 12, линия 1			
		Bac67, Caaaf	Клапан 1, компрессор 12, линия 1			
		Bac70, Caaag	Уравнительный клапан, компрессор 12, линия 1			

		Индекс маски	Описание	Канал	Логи-ческая схема	Примечания
Линия 1	Конденсация	Bacbt, Daa21	Вентилятор 1 линия 1			
		Bacbu, Daa22	Вентилятор 2 линия 1			
		Bacbv, Daa23	Вентилятор 3 линия 1			
		Bacbw, Daa24	Вентилятор 4 линия 1			
		Bacbx, Daa25	Вентилятор 5 линия 1			
		Bacby, Daa26	Вентилятор 6 линия 1			
		Bacbz, Daa27	Вентилятор 7 линия 1			
		Bacca, Daa28	Вентилятор 8 линия 1			
		Baccb, Daa29	Вентилятор 9 линия 1			
		Baccc, Daa30	Вентилятор 10 линия 1			
		Baccd, Daa31	Вентилятор 11 линия 1			
		Bacce, Daa32	Вентилятор 12 линия 1			
		Baccf, Daa33	Вентилятор 13 линия 1			
		Baccg, Daa34	Вентилятор 14 линия 1			
		Bacch, Daa35	Вентилятор 15 линия 1			
		Bacci, Daa36	Вентилятор 16 линия 1			
		Bacck, Eeaa03	Насос системы использования тепла, линия 1			
	Другие функции	Baccl, Egaa02	ChillBooster, линия 1			
		Bacdp, Eaaa11	Масляный насос 1 , линия 1			
		Bacdq, Eaaa12	Масляный насос 2 , линия 1			
		Bacdr, Eaaa13	Вентилятор маслосистемы, линия 1			
		Bacdv, Ecaa07, Edaa07	Клапан впрыска жидкости / экономайзер, компрессор 1, линия 1			
		Bacdw, Ecaa08, Edaa08	Клапан впрыска жидкости / экономайзер, компрессор 2, линия 1			
		Bacdx, Ecaa09, Edaa09	Клапан впрыска жидкости / экономайзер, компрессор 3, линия 1			
		Bacdy, Ecaa10, Edaa10	Клапан впрыска жидкости / экономайзер, компрессор 4, линия 1			
		Bacdz, Ecaa11, Edaa11	Клапан впрыска жидкости / экономайзер, компрессор 5, линия 1			
		Bacea, Ecaa12, Edaa12	Клапан впрыска жидкости / экономайзер, компрессор 6, линия 1			
		Bac01	Невозврат жидкости, линия 1			
		Bacei	Принудительная активация через BMS, линия 1			
		Bacek, Ebaa01	Переохлаждение, линия 1			
		Eaaa15	Насос системы охлаждения масла, винтовой компрессор 1, линия 1			
		Eaaa16	Вентилятор системы охлаждения масла, винтовой компрессор 1, линия 1			
		Eaaa18	Насос системы охлаждения масла, винтовой компрессор 2, линия 1			
		Eaaa19	Вентилятор системы охлаждения масла, винтовой компрессор 2, линия 1			
		Eaaa40	Клапан уровня масла, компрессор 1, линия 1			
		Eaaa41	Клапан уровня масла, компрессор 2, линия 1			
		Eaaa42	Клапан уровня масла, компрессор 3, линия 1			
		Eaaa43	Клапан уровня масла, компрессор 4, линия 1			
		Eaaa44	Клапан уровня масла, компрессор 5, линия 1			
		Eaaa45	Клапан уровня масла, компрессор 6, линия 1			
Линия 2	Всасывание	Bac73, Cba08	Линейное реле, компрессор 1, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 1, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 1, линия 2			
		Bac74, Cba09	Клапан 1, компрессор 1, линия 2			
		Bac75, Cba10	Клапан 2, компрессор 1, линия 2			
		Bac76, Cba11	Клапан 3, компрессор 1, линия 2			
		Bac78, Cba12	Уравнительный клапан, компрессор 1, линия 2			
		Bac79, Cba22	Линейное реле, компрессор 2, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 2, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 2, линия 2			
		Bac80, Cba23	Клапан 1, компрессор 2, линия 2			
		Bac81, Cba24	Клапан 2, компрессор 1, линия 2			
		Bac82, Cba25	Клапан 3, компрессор 1, линия 2			
		Bac84, Cba26	Уравнительный клапан, компрессор 1, линия 2			
		Bac86, Cba35	Линейное реле, компрессор 3, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 3, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 3, линия 2			
		Bac87, Cba36	Клапан 1, компрессор 3, линия 2			
		Bac88, Cba37	Клапан 2, компрессор 3, линия 2			
		Bac89, Cba38	Клапан 3, компрессор 3, линия 2			
		Bac91, Cba39	Уравнительный клапан, компрессор 3, линия 2			
		Bac92, Cba47	Линейное реле, компрессор 4, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 4, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 4, линия 2			
		Bac94, Cba48	Клапан 1, компрессор 4, линия 2			
		Bac95, Cba49	Клапан 2, компрессор 4, линия 2			
		Bac96, Cba50	Клапан 3, компрессор 4, линия 2			
		Bac98, Cba51	Уравнительный клапан, компрессор 4, линия 2			
		Bacaa, Cba60	Линейное реле, компрессор 5, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 5, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 5, линия 2			
		Bacab, Cba61	Клапан 1, компрессор 5, линия 2			
		Bacac, Cba62	Клапан 2, компрессор 5, линия 2			
		Bacad, Cba63	Клапан 3, компрессор 5, линия 2			
		Bacaf, Cba64	Уравнительный клапан, компрессор 5, линия 2			

		Индекс маски	Описание	Канал	Логи-ческая схема	Примечания
Линия 2	Всасывание	Bacag, Cba72	Линейное реле, компрессор 6, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 6, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 6, линия 2			
		Bacah, Cba73	Клапан 1, компрессор 6, линия 2			
		Bacai, Cba74	Клапан 2, компрессор 6, линия 2			
		Bacaj, Cba75	Клапан 3, компрессор 6, линия 2			
		Bacal, Cba76	Уравнительный клапан, компрессор 6, линия 2			
		Bacan, Cba80	Линейное реле, компрессор 7, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 7, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 7, линия 2			
		Bacao, Cba81	Клапан 1, компрессор 7, линия 2			
		Bacap, Cba82	Клапан 2, компрессор 7, линия 2			
		Bacar, Cba83	Уравнительный клапан, компрессор 7, линия 2			
		Bacas Cba86	Линейное реле, компрессор 8, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 8, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 8, линия 2			
		Bacat, Cba87	Клапан 1, компрессор 8, линия 2			
		Bacau, Cba88	Клапан 2, компрессор 8, линия 2			
		Bacaw, Cba89	Уравнительный клапан, компрессор 8, линия 2			
		Bacax, Cba92	Линейное реле, компрессор 9, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 9, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 9, линия 2			
		Bacay, Cba93	Клапан 1, компрессор 9, линия 2			
		Bacbb, Cba94	Уравнительный клапан, компрессор 9, линия 2			
		Bacbc, Cba96	Линейное реле, компрессор 10, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 10, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 10, линия 2			
		Bacbd, Cba97	Клапан 1, компрессор 10, линия 2			
		Bacbg, Cba98	Уравнительный клапан, компрессор 10, линия 2			
		Bacbh, Cbaaa	Линейное реле, компрессор 11, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 11, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 11, линия 2			
		Bacbi, Cbaab	Клапан 1, компрессор 11, линия 2			
		Bacbl, Cbaac	Уравнительный клапан, компрессор 11, линия 2			
		Bacbm, Cbaae	Линейное реле, компрессор 12, линия 2			
			Реле, подключенное с использованием части обмотки / подключенное по схеме «звезда», компрессор 12, линия 2			
			Реле, подключенное по схеме «треугольник», компрессор 12, линия 2			
		Bacbn, Cbaaf	Клапан 1, компрессор 12, линия 2			
		Bacbq, Cbaag	Уравнительный клапан, компрессор 12, линия 2			
	Конденсация	Baccn, Dba20	Вентилятор 1, линия 1			
		Bacco, Dba21	Вентилятор 2, линия 2			
		Baccp, Dba22	Вентилятор 3 линия 2			
		Baccq, Dba23	Вентилятор 4 линия 2			
		Baccr, Dba24	Вентилятор 5 линия 2			
		Baccs, Dba25	Вентилятор 6 линия 2			
		Bacct, Dba26	Вентилятор 7 линия 2			
		Baccu, Dba27	Вентилятор 8 линия 2			
		Baccv, Dba28	Вентилятор 9 линия 2			
		Baccw, Dba29	Вентилятор 10 линия 2			
		Baccx, Dba30	Вентилятор 11 линия 2			
		Baccy, Dba31	Вентилятор 12 линия 2			
		Baccz, Dba32	Вентилятор 13 линия 2			
		Bacda, Dba33	Вентилятор 14 линия 2			
		Bacdb, Dba34	Вентилятор 15 линия 2			
		Bacdc, Dba35	Вентилятор 16 линия 2			
		Bacdd, Dba36	Инвертер вентилятора, линия 2			
		Bacde, Eeba03	Насос системы использования тепла, линия 2			
Линия 2	Другие функции	Bacdf, Egba02	ChillBooster, линия 2			
		Bacds, Eaba10	Масляный насос 1, линия 2			
		Bacdt, Eaba11	Масляный насос 2, линия 2			
		Bacdu, Eaba12	Вентилятор маслосистемы, линия 2			
		Baceb, Ecba07, Edba07	Клапан впрыска жидкости, компрессор 1, линия 2			
		Bacec, Ebca08, Edba08	Клапан впрыска жидкости, компрессор 2, линия 2			
		Baced, Ecba09, Edba09	Клапан впрыска жидкости, компрессор 3, линия 2			
		Bacee, Ecba10, Edba10	Клапан впрыска жидкости, компрессор 4, линия 2			
		Bacef, Ecba11, Edba11	Клапан впрыска жидкости, компрессор 5, линия 2			
		Baceg, Ecba12, Edba12	Клапан впрыска жидкости, компрессор 6, линия 2			
		Baceh	Подтверждение активности			
		Bac72	Невозврат жидкости, линия 2			
		Bacej	Принудительная активация через BMS, линия 2			
		Bacel, Ebbb01	Переохлаждение, линия 2			
		Bacem	Незначительный сигнал тревоги			
		Bacen	Серьезный сигнал тревоги			
		Eaba40	Клапан уровня масла, компрессор 1, линия 2			
		Eaba41	Клапан уровня масла, компрессор 2 линия 2			
		Eaba42	Клапан уровня масла, компрессор 3 линия 2			
		Eaba43	Клапан уровня масла, компрессор 4 линия 2			
		Eaba44	Клапан уровня масла, компрессор 5 линия 2			
		Eaba45	Клапан уровня масла, компрессор 6 линия 2			

		Индекс маски	Описание	Канал	Логи-ческая схема	Примечания
		Bacdg, Efe21	Типовая функция ступенчатого регулирования 1			
		Bacdh, Efe22	Типовая функция ступенчатого регулирования 2			
		Bacdi, Efe23	Типовая функция ступенчатого регулирования 3			
		Bacdj, Efe24	Типовая функция ступенчатого регулирования 4			
		Bacdk, Efe25	Типовая функция ступенчатого регулирования 5			
		Bacdl	Активные сигналы тревоги			
		Bacdm, Efe26	Типовая сигнальная функция 1			
		Bacdn, Efe27	Типовая сигнальная функция 2			
		Bacdo, Efe28	Типовая функция составления расписаний			

Аналоговые входы

		Индекс маски	Описание	Канал	Логи-ческая схема	Примечания
Линия 1	Всас.	Bab01, Caaal	Датчик обратного давления, линия 1			
		Bab02, Caaam	Резервный датчик обратного давления, линия 1			
		Bab03, Caaao	Датчик температуры в обратном трубопроводе, линия 1			
	К.	Bab04, Daa39	Датчик давления конденсации, линия 1			
		Bab09, Daa40	Резервный датчик давления конденсации, линия 1			
	Другие функции	Bab11, Daa41	Датчик температуры на выходе, линия 1			
		Bab12	Датчик температуры жидкости, линия 1			
		Bab13, Eeaa05	Датчик температуры на выходе системы использования тепла, линия 1			
		Bab15, Daa20	Датчик наружной температуры, линия 1			
		Bab16	Датчик окружающей температуры, линия 1			
		Bab17, Eaaa04	Датчик температуры масла, линия 1			
		Bab29, Ecaa01, Edaa01	Датчик температуры на выходе, компрессор 1, линия 1			
		Bab30, Ecaa02 Edaa02	Датчик температуры на выходе, компрессор 2 линия 1			
		Bab31, Ecaa03, Edaa03	Датчик температуры на выходе, компрессор 3 линия 1			
		Bab32, Ecaa04, Edaa04	Датчик температуры на выходе, компрессор 4 линия 1			
		Bab33, Ecaa05, Edaa05	Датчик температуры на выходе, компрессор 5 линия 1			
		Bab34, Ecaa06, Edaa06	Датчик температуры на выходе, компрессор 6 линия 1			
		Bab41, Eaaa05	Датчик температуры масла, компрессор 1, линия 1			
		Bab42, Eaaa06	Датчик температуры масла, компрессор 2, линия 1			
		Bab43, Eaaa07	Датчик температуры масла, компрессор 3, линия 1			
		Bab44, Eaaa08	Датчик температуры масла, компрессор 4, линия 1			
		Bab45, Eaaa09	Датчик температуры масла, компрессор 5, линия 1			
		Bab46, Eaaa10	Датчик температуры масла, компрессор 6, линия 1			
Линия 2	Всас.	Bab05, Caal	Датчик обратного давления, линия 2			
		Bab06, Caaam	Резервный датчик обратного давления, линия 2			
		Bab07, Caaao	Датчик температуры в обратном трубопроводе, линия 2			
	К	Bab08, Dba39	Датчик давления конденсации, линия 2			
		Bab10, Dba40	Резервный датчик давления конденсации, линия 2			
	Другие	Bab48, Dba38	Датчик температуры на выходе, линия 2			
		Bab49	Датчик температуры жидкости, линия 2			
		Bab14, Eeba05	Датчик температуры на выходе системы использования тепла, линия 2			
		Bab18, Eaba04	Датчик температуры масла, линия 2			
		Bab35, Ecba01, Edba01	Датчик температуры на выходе, компрессор 1, линия 2			
		Bab36, Ecba02, Edba02	Датчик температуры на выходе, компрессор 2, линия 2			
		Bab37, Ecba03, Edba03	Датчик температуры на выходе, компрессор 3, линия 2			
		Bab38, Ecba04, Edba04	Датчик температуры на выходе, компрессор 4, линия 2			
		Bab39, Ecba05, Edba05	Датчик температуры на выходе, компрессор 5, линия 2			
		Bab40, Ecba06, Edba06	Датчик температуры на выходе, компрессор 6, линия 2			
		Bab47, Eaba05	Датчик температуры масла, компрессор 2, линия 1			
		Bab19, Efe06	Типовой активный датчик A			
		Bab20, Efe07	Типовой пассивный датчик A			
		Bab21, Efe08	Типовой активный датчик B			
		Bab22, Efe09	Типовой пассивный датчик B			
		Bab23, Efe10	Типовой активный датчик C			
		Bab24, Efe11	Типовой пассивный датчик C			
		Bab25, Efe12	Типовой активный датчик D			
		Bab26, Efe13	Типовой пассивный датчик D			
		Bab27, Efe14	Типовой активный датчик E			
		Bab28, Efe15	Типовой пассивный датчик E			

Аналоговые выходы

		Индекс маски	Описание	Канал	Логи-ческая схема	Примечания
Линия 1		Bad01, Caa14	Выход инвертера компрессора, линия 1			
		Bad02, Eaaa14	Выход масляного насоса, линия 1			
		Bad07, Daa38	Выход инвертера вентилятора, линия 1			
		Bad08, Eeaa04	Выход клапана системы использования тепла, линия 1			
		Bad12, Efe29	Типовой выход модуляции 1			
Линия 2		Eaaa17	Выход насоса системы охлаждения масла, винтовой компрессор 1			
		Bad04	Выход инвертера компрессора, линия 2			
		Bad05, Eaba13	Выход масляного насоса, линия 2			
		Bad10, Dba37	Выход инвертера вентилятора, линия 2			
		Bad11, Eeba04	Выход клапана системы использования тепла, линия 2			
		Bad13, Efe30	Типовой выход модуляции 2			
		Eaaa20	Выход насоса системы охлаждения масла, винтовой компрессор 2			

Табл. 1.c

Компания CAREL оставляет за собой право модификации или внесения изменений в конструкцию своих изделий без предварительного уведомления.

CAREL INDUSTRIES - Headquarters
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency:

pRack +0300011RU rel. 1.1 - 20.09.2011