



Belluna 233

КНОПКИ	
 Вверх Короткое нажатие Прокручивание элементов меню Уменьшение изменяемого значения	 Выход (ESC) Короткое нажатие Возврат к предыдущему уровню меню
 Вниз Короткое нажатие Прокручивание элементов меню Уменьшение изменяемого значения	 SET (Ввод) Короткое нажатие Отображение аварий (если активны) Открытие меню Состояния Подтверждение команд Открытие меню Программирования

IP1-IP4

Настройка контроллера Belluna – инвертор.

Меню состоит из разделов (папок) : PA, Pb, PC, Pd, PE. Для входа в папку нажмите «SET». Для пролистывания папок или параметров в папке – кнопки «вверх» или «вниз». Для входа в параметр, нажмите «SET». Для изменения параметра, нажмите «SET», затем кнопками «вверх» или «вниз» поменяйте значение и нажмите «SET». Для выхода из параметра или папки нажмите «Выход». Далее зайдите в папку PA и выберете тот параметр, который будет отображаться постоянно, например, A01. Если вы этого не сделаете, то через некоторое время контроллер сам перейдет в определенный параметр папки PA, который был последний. Также загорится на дисплее AUX – это нормальная работа.

Раздел PA- – предназначен для индикации пользовательской информации (только просмотр)		
Параметр	Разрешающая способность, единица измерения,	Описание параметра
A01	0,1 гр	Отображает текущую температуру в камере
A02	0,1 гр	Отображает текущую уставку температуры в камере
A03	1 Гц	Отображает текущую частоту компрессора
A04	1 об/мин	Отображает текущие обороты вентилятора ККБ
A05	0,1 кВт	Отображает текущую потребляемую мощность с учетом мощности воздухоохладителя
A06	0,1 кВт*час	Отображает количество потребленной электроэнергии за предыдущий час
A07	0,1 кВт	Отображает текущую холодопроизводительность (расчет по холодильному циклу)
A08	0,1 кВт*час	Отображает холодопроизводительность за предыдущий час

Раздел Pв- – ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ (просмотр и изменение);		
Параметр	Разрешающая способность, единица измерения,	Описание параметра
b01	0,1 гр	<p>Основная уставка температуры в камере. ВАЖНО! Температура b01 не может быть установлена ниже чем d14+5 Температура b01 не может быть установлена ниже чем d01 Температура b01 не может быть установлена выше чем d02 Температура b01 не может быть установлена ниже чем b02+7 если b03 и b04 не равны 0. Заводская уставка: -18</p>
b02	0,1 гр	<p>Дополнительная уставка температуры в камере. ВАЖНО! Дополнительная уставка используется при работе по временному циклу только если b03 и b04 не равны 0. Температура b02 не может быть установлена ниже чем (d14+5) Температура b02 не может быть установлена ниже чем (d01) Температура b02 не может быть установлена выше чем (d02) Температура b02 не может быть установлена выше чем (b01-7) если b03 и b04 не равны 0. Заводская уставка: -14</p>
b03	1 час	<p>Время работы с уставкой b01, при работе по временному циклу. Максимальное значение: 999 Минимальное значение: 0 Заводская уставка: 0</p>
b04	1 час	<p>Время работы с уставкой b02, при работе по временному циклу. Максимальное значение: 999 Минимальное значение: 0 Заводская уставка: 0</p>
b05	0/1	<p>Ручное требование разморозки воздухоохладителя Для включения ручной разморозки испарителя требуется изменить параметр на 1 и применить нажатием кнопки set. Ручная разморозка возможна только в случае если соблюдены все условия для входа в оттайку за исключением времени. ВАЖНО! Требование ручной разморозки, не приводит к мгновенному останову холодильного агрегата! Предварительно холодильный агрегат совершит все необходимые действия: закроет ЭРВ, проведет цикл откачки хладагента, останов компрессора и др., что может занять несколько минут.</p>

Раздел РС- – предназначен для индикации сервисной информации без возможности редактирования;		
Параметр	Разрешающая способность, единица измерения,	Описание параметра
C01	0,1 гр	Отображает текущую температуру по датчику t1 (линия нагнетания компрессора).
C02	0,1 гр	Отображает текущую температуру по датчику t2 (линия всасывания перед компрессором).
C03	0,1 гр	Отображает текущую температуру по датчику t3 (хладагент перед ЭРВ). Должно быть более чем на 5 градусов ниже чем C07
C04	0,1 гр	Отображает текущую температуру по датчику t4 (хладагент на входе в ресивер). Должно быть ниже на 0,5-3 градуса (не более) чем C07.
C05	0,1 гр	Отображает текущую температуру по датчику t5 (температура корпуса компрессора). Не должно подниматься выше +95 градусов.
C06	0,1 гр	Отображает текущую температуру по датчику t6 (температура окружающего воздуха ККБ).
C07	0,1 гр	Отображает текущую температуру конденсации хладагента (рассчитана по датчику высокого давления).
C08	0,1 гр	Отображает текущую температуру кипения хладагента (рассчитана по датчику низкого давления).
C09	0,1 bar	Отображает в барах текущее давление конденсации хладагента (по датчику высокого давления).
C10	0,1 bar	Отображает в барах текущее давление кипения хладагента (по датчику низкого давления).
C11	0,1 гр	Отображает текущую температуру в камере (Pb1).
C12	0,1 гр	Отображает текущую температуру испарителя (Pb2).
C13		Не используется.
C14	1 В	Отображает текущее напряжение сети (АС)
C15	0,1 А	Отображает силу тока в линии питания ККБ.
C16		Служебный параметр.
C17	0,1 гр	Отображает текущую уставку, может быть равна как b01 так и b02 в зависимости от временного цикла и уставок
C18	1 Гц	Отображает текущую частоту вращения компрессора.
C19	1 обр/мин	Отображает текущие обороты вентилятора.
C20	0,1 кВт	Отображает текущую потребляемую мощность с учетом мощности воздухоохладителя
C21	0,1 кВт*час	Отображает количество потребленной электроэнергии за предыдущий час
C22	0,1 кВт	Отображает текущую холодопроизводительность (расчет по холодильному циклу)
C23	0,1 кВт*час	Отображает холодопроизводительность за предыдущий час
C24	1 шаг	Отображает текущее положение ТРВ (от 0 до 980).
C25		Служебный параметр. Измеряет перегрев.
C26		Служебный параметр. Показывает состояние. Значение до 19 – подготовка к запуску. 13 – нет связи с приводом компрессора (силовая плата). От 20 до 29 – рабочее состояние. От 30 до 39 – оттайка. От 40 и выше – вакуумирование (откачка фреона в наружный блок).
C27	1	Отображает последнюю ошибку без индекса E
C28		Служебный параметр. (COP)
C29	1/2/3/---	<p>Отображает состояние заправки. Измеряется только при работе компрессора и температуре окружающей среды ККБ (C06) до +25: 1 - мало; 2 - норма; 3 - много; 4 - состояние не определено, требуется подождать 3 минуты (либо не менее 10 минут после включения холодильного агрегата в сеть) ВАЖНО! При температуре C06 выше +25 рассчитать норму заправки требуется вручную по параметрам C08, C07, C03, C04, при этом для корректных замеров частота компрессора C18 должна быть выше 60гц. Состояние заправки, носит информативный характер, световая сигнализация не говорит о неисправности холодильного агрегата, а советует обратить внимание и проверить достаточность заправки хладагентом. Данная сигнализация может периодически возникать даже при достаточном уровне хладагента, это зависит от текущих параметров работы холодильного агрегата. Если мигает постоянно, то требуется дозаправить 200-300гр фреона.</p>
C30		Служебный параметр.

Раздел Pd- – предназначен для изменения сервисных настроек;		
Параметр	Разрешающая способность, единица измерения,	Описание параметра
d01	0,1 гр	Предназначен для ограничения минимальной температуры уставки для режима «хранения». Пользователь не сможет задать температуру уставки ниже значения d01 при редактировании параметров b03. Возможное значение: -25...+22. Заводское значение: -20.
d02	0,1 гр	Предназначен для ограничения максимальной температуры уставки для режима «хранения». Пользователь не сможет задать температуру уставки выше значения d02 при редактировании параметров b03. Возможное значение: -25...+22. Заводское значение: +15.
d03	1 В	Минимальное допустимое напряжение питающей сети (АС). Предназначен для защиты теплового насоса, при напряжении менее заданного регистрируется ошибка. Возможное значение: 170...220. Заводское значение: 180.
d04	1 В	Максимальное допустимое напряжение питающей сети (АС). Предназначен для защиты теплового насоса, при напряжении более заданного регистрируется ошибка. Возможное значение: 220...270. Заводское значение: 270.
d05	0,1 А	Максимальный потребляемый ток ККБ. Предназначен для ограничения потребляемого тока ККБ (конечная цель – защита питающей сети от перегрузки), при превышении данного значения производительность ККБ будет принудительно снижена. Возможное значение: 0,2...25. Заводское значение: 10, 16.
d06	0,1 кВт	Максимальная потребляемая мощность ККБ. Предназначен для ограничения потребляемой мощности ККБ (конечная цель – защита питающей сети от перегрузки), при превышении данного значения производительность ККБ будет принудительно снижена. Возможное значение: 0,2...1,5. Заводское значение: 1,5 (3,0).
d07	0,1 гр	Предназначен для защиты ККБ от наличия воздуха в холодильной системе. Если d11 меньше чем C01 – C09 (нагнетание - конденсация), то система зарегистрирует ошибку E07 Возможное значение: 0...99. Заводское значение: 99 (отключена , требуется включение на месте, после проверки рабочих параметров)
d08	0,1 гр	Рабочий дифференциал на включение охлаждения. Предназначен для изменения дифференциала на включение охлаждения (отсчитывается от температуры камеры и уставки). Если температура в камере (C13) выше чем (b01 либо b02) + d08, то холодильный агрегат запустится на охлаждение. Возможное значение: 0,2...3. Заводское значение: 0,8.
d09	0,1 гр	Рабочий дифференциал на выключение охлаждения. Предназначен для изменения дифференциала на выключение охлаждения (отсчитывается от температуры камеры и уставки). Если температура в камере (C13) ниже чем (b01 либо b02) - d09, и при этом холодильный агрегат работает на минимальной производительности (14 Гц компрессора) то холодильный агрегат выключиться. Возможное значение: 0,2...3. Заводское значение: 0,8.
d10	0,1 гр	Рабочий дифференциал на включение нагрева. Предназначен для изменения дифференциала на включение нагрева (отсчитывается от температуры камеры и уставки). Если температура в камере (C13) ниже чем (b01 либо b02) – (d09+d10), то холодильный агрегат запуститься на нагрев. При этом температурой отключения нагрева будет значение b01 либо b02 в зависимости от того по какому значению сейчас работает агрегат. ВАЖНО! Если установлено значение 0,2 то функция автоматического нагрева отключена.

		Возможное значение: 0,2...3. Заводское значение: 0,2.
d11	0,1 дм3 (литра)	В данный параметр требуется ввести внутренний объем труб испарителя + объем присоединительных труб (магистралей), при расчете объема округлять в большую сторону до десятых. ВАЖНО! Точно посчитать объем. От данного параметра зависит эффективность управления холодильным агрегатом. Возможное значение: 0,5...15 литров. Заводское значение: 2,8. 4,0. 8,0.
d12	0,1 см3	В данный параметр требуется ввести объем цилиндра компрессора. ВАЖНО! Данный параметр оказывает влияние на всю логику работы холодильного агрегата. Возможное значение: 5...25 см3. Заводское значение: 9,8; 14,0; 24,0.
d13	1 Гц	Предназначен для ограничения максимальной частоты вращения компрессора. Возможное значение: 50...100. Заводское значение: 90.
d14	1 Гц	Предназначен для ограничения минимальной частоты вращения компрессора. Возможное значение: 20...50. Заводское значение: 30 (40 – iP3).
d15	0,1 гр	Ограничение минимальной температуры кипения хладагента. ВАЖНО! Данный параметр может повлиять на производительность холодильного агрегата: если при работе температура кипения хладагента будет ниже чем d14 то частота компрессора будет снижена вплоть до 40 Гц. Возможное значение: -32...+3. Заводское значение: -32. Рекомендуется на среднетемпературные камеры установить от -20...-10 градусов кипения.
d16		Оттайка: 0 – тэн. / 1 - вентилятор
d17	1 мин	Максимальная длительность оттайки в минутах Возможное значение: 1...60 Заводское значение: 40 мин
d18	1 час	Периодичность входа в оттайку в режиме. Возможное значение: 1...24. Заводское значение: 5. Рекомендуется для низкотемпературных каждые 4-5 часов. Для среднетемпературных каждые 5 часов. ВАЖНО! Время между разморозками считается только при работе компрессора и при этом температура испарителя должна быть ниже чем d20.
d19	1 мин	Время на стекание капель после разморозки испарителя. Возможное значение: 1...60. Заводское значение: 5 мин.
d20	0,1 гр	Температура испарителя ниже которой разрешено входить в режим оттайки испарителя и начинать отсчет времени по d18. Возможное значение: -20...20. Заводское значение: 1,0.
d21	0,1 гр	Температура окончания режима разморозки испарителя. Возможное значение: -10...20. Заводское значение: 8. Рекомендуется повысить до +10 ... +14.
d22		Режим работы вентилятора при выключенном компрессоре: 0 – включен / 1 – выключен / 2 - циклически Заводское значение: 0
d23	1 мин	Время включенного вентилятора в циклическом режиме в минутах при выключенном компрессоре. Возможное значение: 1...100 Заводское значение: 1 мин
d24	1 мин	Время выключенного вентилятора в циклическом режиме в минутах при выключенном компрессоре. Возможное значение: 1...100 Заводское значение: 5 мин
d25	1 Вт	Предназначен для ручного ввода потребляемой мощности вентиляторов испарителя. Возможное значение: 0...990.

		Заводское значение: 135.
d26	1 мин	Время на которое будет выключен холодильный агрегат при нажатии на кнопку «Временный останов» Возможное значение: 3...60. (после откачки хладагента в ресивер останавливается на заданное время, а после автоматически запускается) Заводское значение: 0. (Вкл/Выкл)
d27	0,1 бар	Давление вакуумирования в начале работы Возможное значение: 8 (0,8)...70(7,0). Заводское значение: 15 (1,5 бар).
d28	0,1 бар	Давление вакуумирования при завершении работы Возможное значение: 8 (0,8) ... 70(7,0). Заводское значение: 8 (0,8 бар).
d29	0,1 bar	Выравнивание давлений между входом и выходом компрессора перед запуском и после остановки. Возможное значение: 1...30. Заводское значение: 1,0.
d30	10 шагов	Начальное открытие ЭРВ Возможное значение: 30 (300) ... 180(1800). Заводское значение: 60 (800).
d31	0,1 гр	Предназначен для коррекции температурного датчика t1. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d32	0,1 гр	Предназначен для коррекции температурного датчика t2. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d33	0,1 гр	Предназначен для коррекции температурного датчика t3. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d34	0,1 гр	Предназначен для коррекции температурного датчика t4. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d35	0,1 гр	Предназначен для коррекции температурного датчика t5. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d36	0,1 гр	Предназначен для коррекции температурного датчика t6. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d37	0,1 гр	Предназначен для коррекции вычисленного значения температуры конденсации. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d38	0,1 гр	Предназначен для коррекции вычисленного значения температуры кипения. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d39	0,1 гр	Предназначен для коррекции температурного датчика камеры. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d40	0,1 гр	Предназначен для коррекции температурного датчика испарителя. Возможное значение: -10...10. Заводское значение: 0.
d41		Служебный параметр.

Раздел РЕ – журнал регистрации ошибок;	
Ошибка	Описание ошибки
E01	Нет вращения компрессора. Компрессор не исправен. Резкий бросок в питающей сети (на понижение). Если перезагрузка не помогает, требуется:

	<ul style="list-style-type: none"> - заменить компрессор; - заменить силовую плату ККБ.
E02	<p>Нет вращения вентилятора ККБ. Вентилятор не исправен. Вентилятор заблокирован. Если вращению вентилятора не мешают посторонние предметы, требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменить вентилятор; - заменить силовую плату ККБ.
E03	<p>Много фреона не помещается весь в ресивер, или забит грязью конденсатор наружного блока. - Требуется вручную запустить оттайку (b05=1) - Запустится процесс откачки хладагента в наружный блок. Если выскочит ошибка E03, значит весь хладагент не поместился в наружный блок. Далее закрыть вентиля на наружном блоке и спустить лишний хладагент до 0,5 бар с трассы и испарителя.</p>
E04	<p>Нет связи с исполнительной платой управления. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить наличие питания между L1 упр и N на ККБ; - проверить наличие связи между ККБ и щитом управления; - проверить правильность подключения связи между ККБ и щитом управления; - Прозвонить провода А и В от исполнительной платы до клемм в наружном блоке. - Должны мигать лампочки на исполнительной плате при подаче на нее напряжения (см. рис. Исполнительной платы в паспорте) - Замерить питания линии сигнала А и В со стороны ККБ (около 4В) - Замерить питания линии сигнала А и В со стороны Щита (около 4В) - требуется заменить плату управления ККБ или адаптер линии сигнала (переходник) контроллера
E05	<p>Нет связи между исполнительной платой и силовой платой. Также в папке Pс в параметре C26 = 13, это означает, что нет инициализации силовой платы. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить наличие связи; - проверить наличие питания между L и N на ККБ; - заменить силовую/управляющую плату ККБ.
E06	<p>ТЭН воздухоохладителя не исправен. Требуется проверить подключение ТЭНа, его исправность; проверить корректность показаний датчика испарителя. В противном случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заменить ТЭН; - заменить датчик испарителя; - заменить контактор испарителя (если присутствует); - заменить контроллер управления.
E07	<p>Наличие воздуха в холодильном контуре. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить правильность установки параметра d07; - перезавести холодильный контур с полным вакуумированием всей системы.
E08	<p>Нет хладагента. Утечка. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить наличие хладагента в холодильном контуре; - заправить систему; - проверить исправность датчика низкого давления; - проверить подключение датчика низкого давления; - заменить управляющую плату ККБ.
E09	<p>Превышено максимальное значение для датчика t1. Датчик замкнут. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E10	<p>Превышено минимальное значение для датчика t1. Датчик оборван. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик;

	- заменить управляющую плату ККБ.
E11	<p>Превышено максимальное значение для датчика t2. Датчик замкнут. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E12	<p>Превышено минимальное значение для датчика t2. Датчик оборван. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E13	<p>Превышено максимальное значение для датчика t3. Датчик замкнут. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E14	<p>Превышено минимальное значение для датчика t3. Датчик оборван. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E15	<p>Превышено максимальное значение для датчика t4. Датчик замкнут. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E16	<p>Превышено минимальное значение для датчика t4. Датчик оборван. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E17	<p>Превышено максимальное значение для датчика t5. Датчик замкнут. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E18	<p>Превышено минимальное значение для датчика t5. Датчик оборван. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик;
E19	<p>Превышено максимальное значение для датчика t6. Датчик замкнут. Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»;

	<ul style="list-style-type: none"> - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E20	<p>Превышено минимальное значение для датчика t6. Датчик оборван.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E21	<p>Превышено максимальное значение давления конденсации. Датчик высокого давления не исправен. Перекрыта линия жидкого хладагента (много хладагента).</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину высокого давления; - проверить норму заправки хладагента; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E22	<p>Датчик высокого давления оборван. Датчик не исправен.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E23	<p>Превышено максимальное значение давления кипения. Датчик низкого давления не исправен.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину высокого давления на линии всасывания; - проверить норму заправки хладагента; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E24	<p>Датчик низкого давления оборван. Датчик не исправен. Перекрыта линия жидкого хладагента (мало хладагента).</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить норму заправки хладагента - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить управляющую плату ККБ.
E25	<p>Превышено максимальное значение для датчика P_{b1} (камера). Датчик замкнут.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик; - заменить контроллер управления.
E26	<p>Превышено минимальное значение для датчика P_{b1} (камера). Датчик оборван.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить контроллер управления.
E27	<p>Превышено максимальное значение для датчика P_{b2} (испаритель). Датчик замкнут.</p> <p>Требуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить показание датчика; - устранить причину «перегрева»; - заменить датчик;

	- заменить контроллер управления.
E28	Превышено минимальное значение для датчика P _{b2} (испаритель). Датчик оборван. Требуется: - проверить показание датчика; - проверить подключение датчика; - заменить датчик; - заменить контроллер управления.
E29	Зарегистрировано превышение максимального уровня допустимого напряжения питающей сети. (параметр d4)
E30	Зарегистрировано превышение минимального уровня допустимого напряжения питающей сети. (параметр d3)