

Cryomemo

Система управления

криохранилищем.

Инструкция по

эксплуатации.



© 2012-2013 *Cryopal*

Код документа: NH78397 - английская версия.

Все права защищены. Этот документ или его части не должны копироваться без согласия Cryopal.
Этот мануал соответствует Directive 93/42/ЕЕС, которая заменила Directive 2007/47/ЕС.

Cryopal

Parc Gustave Eiffel
8 Avenue Gutenberg
CS 10172 Bussy Saint Georges
F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3
Tel: +33 (0)1.64.76.15.00
Fax: +33 (0)1.64.76.16.99
E-mail: maintenance.cryopal@airliquide.com
Web: <http://www.cryopal.com>

Оглавление

1. Об.этой.инструкции	5	7.10 "Криохранилище" меню.	37
1.1 Задачи инструкции	5	7.11 "Версия" меню	38
1.2 Кому следует изучить.	5	7.12 Выход из меню "Параметры".	38
1.3 Структура инструкции.	5	8. Электропроводка.	39
1.4 Как пользоваться инструкцией.	5	8.1 Заводские рекомендации	39
1.5 Руководство для читателя.	5	8.2 Защита электропроводки от пользователя.	40
1.6 CD.	5	9. Перед использованием.	45
1.7 ПО	5	9.1 Электропроводка.	45
1.8 Торговые марки	5	9.2 Настройка параметров.	45
2. Безопасность	7	10. Использование оборудования.	47
2.1 Используемые символы	7	10.1 Индикация результатов измерения	47
2.2 Безопасность оператора	7	10.2 Управление уровнем	47
2.3 Важные элементы безопасности (EIS)	8	10.3 Управление температурой	47
2.4 Основные риски	8	10.4 Сброс звукового сигнала.	47
2.5 Меры предосторожности в случае ЧС	9	10.5 Руководство по наполнению	47
2.6 Утилизация оборудования.	9	10.6 Автоматическое пополнение.	48
3. Комплектность	11	10.7 Полуавтоматическое пополнение.	48
4. Основная информация.	13	11. Сообщения тревоги.	49
4.1 Компоненты руководства	13	11.1 Сигнализация напоминания.	49
4.2 Функционал.	13	11.2 Лист тревожных сообщений	49
4.3 Установочное место.	13	12. Техническая спецификация.	51
4.4 Принципы действия	14	12.1 Механическая спецификация	51
5. Устройство управления.	15	12.2 Электрическая спецификация.	52
5.1 Основное	15	13. Запасные части.	55
5.2 Внешний вид	16	14. Декларация соответствия ЕС и гарантия	57
5.3 Внутренний вид	19	15. Гарантия и ограничения.	59
5.4 Установки по умолчанию.	23	15.1 Гарантия	59
5.5 ModBus/RS485	23	15.2 Пределы ответственности.	59
6. Дисплей.	25		
6.1 Общее введение	25		
6.2 Ключи.	25		
6.3 Буквенно-цифровой дисплей	26		
6.4 Индикатор опасности.	27		
6.5 Звуковой сигнал.	27		
7. Параметры. меню. настроек.	29		
7.1 Соединение с криохранилищем.	29		
7.2 Основная диаграмма.	29		
7.3 "Параметры" меню ввода.	30		
7.4 "Параметры" меню	30		
7.5 Инструкция к ключам	31		
7.6 "Уровни" меню.	31		
7.7 "Температуры" меню	34		
7.8 "Коммуникации" меню	35		
7.9 "Конфигурации" меню.	36		



1. Об этой инструкции

1.1 Задачи инструкции

Эта инструкция описывает работу с системой мониторинга криохранилища Cryomemo. В ней подробно описаны электрические соединения для безопасности пользователя, а также настройка параметров и использование.

1.2 Кому следует изучить

Эта инструкция необходима для любого специалиста, который будет работать с криохранилищем.

1.3 Структура инструкции

Для простоты использования инструкция разбита на следующие блоки:

Наименование	Страница
Безопасность	7
Комплектность	11
Оборудование, вводная часть	13
Управление, вводная часть	15
Дисплей	25
Меню настройки параметров	29
Электрические соединения	39
Использование	45
Сообщения об ошибках	49
Техническая спецификация	51
Сертификат ЕС	57

1.4 Как пользоваться инструкцией

Структура представляет собой последовательные шаги, которые необходимо выполнить пользователю (пункт 1.3).

1.5 Руководство для читателя

В связи со специфичностью Cryomemo, мы настоятельно рекомендуем пользователю прочитать эту инструкцию перед использованием оборудования.

1.6 CD

Сопровождающий CD содержит следующую информацию:

- Все инструкции *Cryopal*.

1.7 ПО

Программное обеспечение данного руководства являются собственностью Суорал.

ПО может быть установлено только на один компьютер и только один раз. ПО не может быть перепродано, переведено, соединено, разъединено, адаптировано, модифицировано с другим ПО.

1.8 Торговые марки

Adobe и *Adobe Acrobat Reader* являются торговыми марками *Adobe Systems Incorporated*. *Internet Explorer* это торговая марка *Microsoft*. *Firefox* это торговая марка *Mozilla Foundation*.



2. Безопасность

2.1 Символы

Символ	Значение
	Этот символ означает: Информация для использования оборудования. Если не выполнена строго, то это не критично.
	Необходимо свериться с руководством.
	Внимание! Если не выполнить требования, отмеченные этим символом, это может привести к травмам.
	Внимание! Если не выполнить требования, отмеченные этим символом, это может привести к поражению электрическим током.
	Информация о производителе.
	Обязательное. Прочитайте инструкцию.
	Обязательное. Защитите ваши руки перчатками.
	Обязательное. Защитите ваши глаза щитком или очками.
	Важно. Вентиляция помещения.
	Важно. Низкие температуры.

2.2 Безопасность оператора

Данное оборудование соответствует стандартным требованиям медицинского сектора NF IN ISO 60601-1-2. Произведено и испытано в соответствии со стандартами CEI касательно электромагнитной совместимости (СЕМ), оборудование выходит с завода в идеальном и безопасном техническом состоянии. Для сохранения оборудования в этом состоянии и гарантии безопасного использования пользователь должен выполнять требования настоящего руководства.

Перед установкой необходимо убедиться, что параметры электросети соответствуют требованиям.

Электросеть, к которой подключается прибор, должна быть заземлена.

Если соблюдение всех условий безопасной работы невозможно, оборудование должно быть изъято из эксплуатации и защищено от случайного использования.

Устройство должно питаться только через блок питания, поставляемый с оборудованием.

Безопасное использование не гарантируется в следующих случаях:

- Внешние повреждения оборудования
- Оборудование долгое время не использовалось
- После хранения в несоответствующих условиях
- При повреждении во время транспортировки.

2.2.1 Основные правила безопасности

Только сотрудники, которые полностью ознакомились с этой инструкцией, имеют право работать с данным оборудованием.

Как и любое оборудование, данная система в процессе эксплуатации может иметь механические и электрические повреждения. При наличии каких-либо повреждений мы не гарантируем сохранность продукции, которая находится в криохранилище.

Устройство, описанное в данной инструкции, предназначено исключительно для обученного персонала. Обслуживание должно проводиться квалифицированными сотрудниками. Персонал должен соблюдать все требования техники безопасности.

2.2.2 Безопасность при работе с жидким азотом

Температура жидкого азота - 196°C. Исходя из этого:



При работе обязательно надевать перчатки для защиты рук и очки для защиты глаз.



Жидкий азот хранится в специальных криоконтейнерах. Он является нетоксичным инертным газом. При испарении 1 л жидкого азота образуется 700 л газа, который может вытеснить кислород из помещения, в связи с этим может быть риск для организма. Необходимо следить, чтобы уровень кислорода не опустился ниже 19 %.

2.2.3 CE отметка

Информация представлена в главе 14.



2.3 Основные элементы безопасности

- Правила проектирования
- Техническая документация
- Все элементы системы обеспечивают безопасное наполнение криохранилища жидким азотом

- В данной инструкции представлены необходимые меры, которые нужно предпринять для безопасной работы с оборудованием.

Во время пополнения необходимо убедиться в целостности всех компонентов, которые обеспечивают безопасное наполнение криохранилища.

2.4 Основные риски

В этом пункте описаны все основные риски, связанные с работой оборудования.

Риски, связанные с работой электроники

Если появляется необходимость проведения работ, связанных с электрической составляющей данной системы (перенос криохранилища, отключение индикаторов или датчиков), то необходимо отключить систему от электросети.

Риски, связанные с использованием жидкого азота

Возможность поражения жидким азотом или его парами минимальны при условии использования специальной экипировки - перчатки, очки.

Риски загрязнения, связанные с электроникой

Эти риски минимальны, если использовать оборудование строго по инструкции.

Риски связанные с установкой устройства

Установка оборудования и выбор настроек должны проводиться квалифицированными сотрудниками.

Риски связанные с повышением температуры в криохранилище и потерей образцов

Система безопасности контролирует температуру в криохранилище и своевременно пополняет его жидким азотом.

Опасности, связанные с неправильным использованием криохранилища

Внимательное отношение к оборудованию, установке и своевременному техническому обслуживанию снижает эти риски.

Опасность при пополнении азотом

Два электромагнитных клапана минимизируют эти риски.

Риск потери данных

Этот риск не влияет на качество хранения образцов.

Риск связи с сервером через локальную сеть

Риск занесения вирусов через локальную сеть, которые могут повлиять только на хранимые данные, но не на условия хранения образцов.

Риск связи различных компонентов системы

После установки параметров хранения никаких рисков при взаимосвязывании компонентов нет.

Риск, связанный с сигнализацией

Не влияет на качество хранения образцов.

Риск неполадок интерфейса

Не влияет на качество хранения образцов.

Риск, связанный с дегазацией

Не влияет на качество хранения образцов.

Риск, связанный с неправильной установкой параметров

Эти проблемы обсуждаются при изложении информации о каждом параметре в данной инструкции.

2.5 Меры предосторожности в случае повреждения

Когда кто-либо обнаруживает повреждение устройства (электрическое, механическое), оно должно быть выведено из эксплуатации немедленно. Вся информация должна быть передана квалифицированным людям для устранения неисправности. При отключении электропитания все данные удаляются.

2.6 Утилизация оборудования



При необходимости утилизации оборудования необходимо связаться с производителем, чтобы получить необходимые инструкции, которым нужно строго следовать, в противном случае производитель не несет ответственность за возможное загрязнение окружающей среды.



Блок управления содержит батарею, которая должна быть извлечена до утилизации оборудования и сдана в специальные учреждения.



3. Комплектность

Система, устанавливаемая на криохранилище, содержит следующее:

№	Описание	Код	Кол-во
1.	Инструкция	-	1
2.	Блок дисплея	NH104266	1
3.	Электрический блок Кабели, соединители и сенсоры	NH104690	1
4.	Верхний узел по типу резервуара		1
	<i>Espace 151</i>	AH104722	
	<i>Espace 331</i>	AH104723	
	<i>Espace 661</i>	AH104724	
5.	Блок питания	NH104718	1

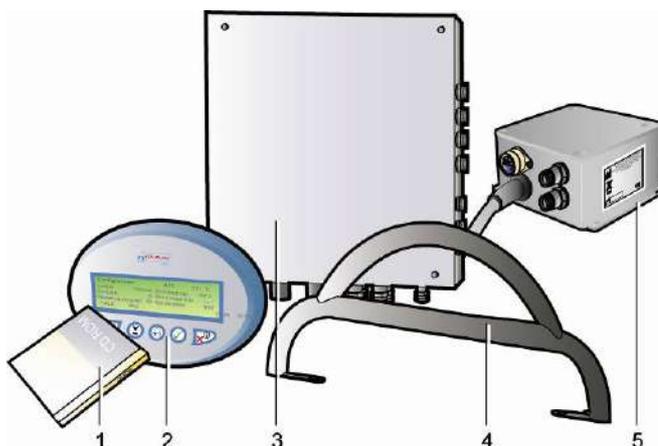


Рис 3-1: Комплектность



4. Основная информация

4.1 Компоненты

На картинке представлены все компоненты блока дисплея (код NH104690) и электрического блока (код NH104266).



Рис 4-1: Общий вид

4.2 Функционал

Оборудование питается от сети 24 В и контролирует уровень жидкого азота в криохранилище с помощью специального датчика, управляя при его помощи подачей азота через электроклапан. Таким образом, при низком уровне азота происходит пополнение криохранилища до достижения заданного верхнего уровня.

Система, контролирующая уровень азота и температуру в криохранилище, отвечает Директиве 93/42/ЕЕС с поправками, внесенными Директивой 2007/47/ЕС.

Предусмотрены следующие функции:

- Автоматический контроль жидкости в криохранилище с функцией пополнения через электромагнитный клапан.
- **Измерения:**
 - уровня жидкого азота и отображение данных на дисплее
 - температуры двумя электронными датчиками и отображение данных на дисплее

- Сохранение данных во внутренней памяти устройства в течение 28 дней.

- **Безопасность:**
 - Контроль температуры в резервуаре
 - Мониторинг пополнения криогенной жидкости.
 - Вентиляция испаренного азота во время дегазации.
 - Сигнализация
- Отображение данных и параметров на дисплее.
- Передача информации на подключенный ПК.

4.3 Место установки

Электронный блок и дисплей устанавливаются на криохранилище и предназначены только для использования внутри помещения.



Рис 4-2: Расположение на криохранилище

4.4 Принцип работы

4.4.1 Подсистема

На рисунке ниже показано расположение датчиков и электромагнитного клапана относительно криохранилища

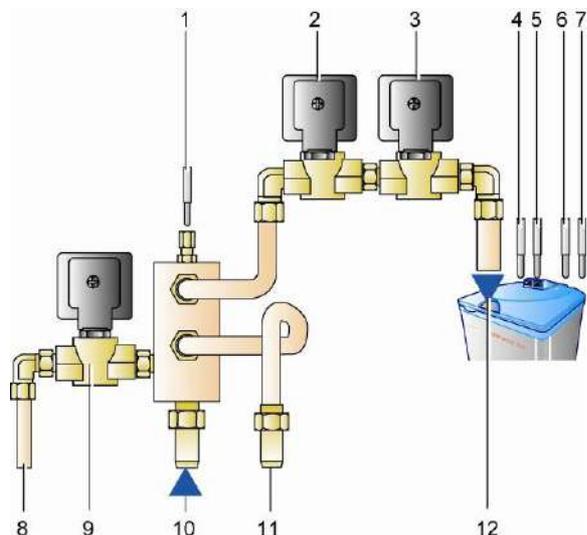


Рис 4-3:

№.	Функция
1.	Датчик дегазации.
2.	Электроклапан. (*)
3.	Контрольный клапан. (*)
4.	Датчик уровня.
5.	Контрольный датчик уровня.
6.	Температурный датчик No. 1.
7.	Температурный датчик No. 2.
8.	Вывод газов.
9.	Электроклапан дегазации.
10.	Поступление жидкого азота.
11.	Клапан безопасности.
12.	Защита от переполнения.

4.4.2 Мониторинг безопасности заполнения

Датчики, электромагнитный клапан и связанное с ними программное обеспечение позволяют безопасно заполнять криохранилище. Пополнение азота через электромагнитный клапан является абсолютно безопасным. Если уровень азота достиг верхнего заданного уровня, то клапан автоматически закрывается и подача азота прекращается.

4.4.3 Контроль уровня

Функция входит в опции. Когда уровень жидкого азота достигает минимального, включается функция дегазации, которая выводит более теплые газы из криохранилища, тем самым предотвращая потерю жидкости.

После того, как показания датчика дегазации достигают минимально заданных, открывается электромагнитный клапан автопополнения.

После того, как достигаются максимально заданные параметры уровня азота, электромагнитный клапан закрывается.

4.4.4 Контроль температуры

Два температурных датчика контролируют температуру внутри криохранилища. Как только температура повышается выше запрограммированной, но не достигает максимально допустимой, происходит частичное пополнение криохранилища жидким азотом.



Используется два температурных датчика. Если разница в показаниях больше 5 градусов, то включается сигнализация.

Когда температура внутри криохранилища опускается ниже запрограммированной или уровень азота поднимается выше заданного уровня, электроклапан закрывается и подача азота прекращается.

5. Устройство управления

5.1 Основное

Этот параграф предназначен для людей, которые имеют опыт работы с подобным оборудованием.

5.1.1 Лист разработок

В Криомемо все электронные схемы размещены на одной плате, в отличие от предыдущих версий, тем не менее все функции обрабатываются независимо.

Усовершенствована система, отвечающая за предотвращение переполнения сосуда.

Надежность безопасности наполнения обеспечивает датчик РТ100, который реагирует на уровень жидкости.

Кроме того, за безопасноть наполнения отвечают два электромагнитных клапана, которые могут работать в одном из двух режимов.

- **Одновременный.** Если обнаруживается переполнение, то оба клапана закрываются одновременно.
- **Отдельный.** За пополнение отвечает один из клапанов, а второй всегда открыт и работает в качестве предохранительного клапана. Эти установки являются заводскими.

Выбор одного из двух режимов описан на странице 28 данной инструкции.

5.1.2 Активация автоматического пополнения нажатием на кнопку

Данная функция активируется нажатием и удержанием в течении двух секунд на кнопку.

5.1.3 Подробная информация об электромагнитных клапанах

Этот параграф описывает работу клапанов в двух режимах - одновременный и отдельный.

Все детали указаны в таблице на следующей странице.

Одновременная работа	Состояние покоя	Активация	Безопасность
Клапан заполнения	закрыт	открыт	закрыт
Клапан безопасности	закрыт	открыт	закрыт

Отдельная работа	Состояние покоя	Активация	Безопасность
Клапан заполнения	закрыт	открыт	закрыт
Клапан безопасности	закрыт	открыт	закрыт

5.2 Внешний вид

Блок управления представляет собой параллелепипед длиной 300 мм. Имеет выходы электрических подключений.

Для подключения всех периферийных устройств необходимо снять крышку, предварительно открутив 4 болта.

На блоке также присутствует отметка CE.



Рис 5-1: внешний вид блока управления

5.2.1 Разъемы

Все разъемы уже подключены к системе управления, в этом пункте подробно рассказывается о каждом из них.

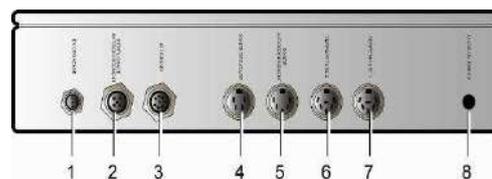


Рис 5-2: функционал разъемов

Вся информация представлена в таблице на следующей странице.

№.	Функция	Дополнительная информация
1.	Выход на клапан дегазации.	Разъем подключения клапана дегазации
2.	Выход клапана пополнения и клапана безопасности.	Разъем подключения электромагнитных клапанов оборудования.
3.	Выход дисплея	Разъем подключения дисплея. Длина кабеля 2,5 метра. Информация по дисплею представлена в главе 6.
4.	Вход для датчика дегазации	Разъем подключения датчика дегазации.
5.	Вход датчика переполнения	Когда уровень жидкого азота достигает датчика, то заполнение криохранилища останавливается.
6.	Вход датчика температуры №2	Разъем подключения датчика температуры №2
7.	Вход датчика температуры №1	Разъем подключения датчика температуры №1
8.	Выход ёмкостного датчика уровня .	-

- 1: Избегайте переполнения жидкого азота в случае отказа системы.
- 2: Дегазация позволяет убрать из криохранилища теплые пары азота. Дегазация неактивна во время ручного заполнения криохранилища.
- 3: Разница в 5С между показаниями датчиков температуры включает сигнализацию. Показания датчиков не являются достоверными, если температура опустилась ниже -200С или поднялась выше +55С.
- 4: Отказ датчика уровня происходит в случае понижения уровня ниже 6% или превышение 106%.

5.2.2 Соединение кабелей

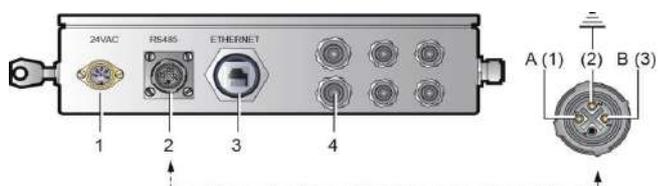


Рис 5-3: Соединения

№	Функция	Доп. информация
1.	Подключение блока питания	Подключение блока питания, который обеспечивает систему переменным током напряжением 24В.
2.	<i>RS485 разъём</i>	Соединение по типу “клипер”.
3.	<i>Ethernet соединение</i>	RJ45 подключение к ПК.
4.	Герметичные разъемы	Подробная информация находится в главе 8.

5.2.3 Ключ

Замок имеет две позиции.

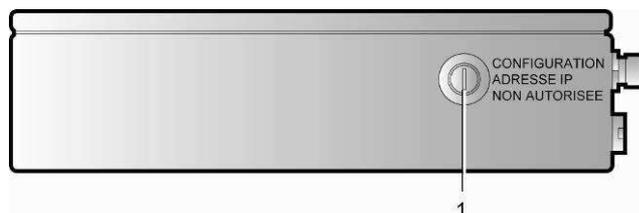


Рис 5-4: позиции замка

№	Функция	Доп. информация
1.	Замок	Авторизация для изменения IP адреса - Настройка параметров - Установка параметров не допускается без допуска

5.3 Внутренний вид

Электрические разъемы и компоненты можно увидеть, открутив 4 болта.



При работе блок управления подключен к 24 В, тем не менее необходимо отключать питание перед работой внутри блока управления. Сила тока 2 А.

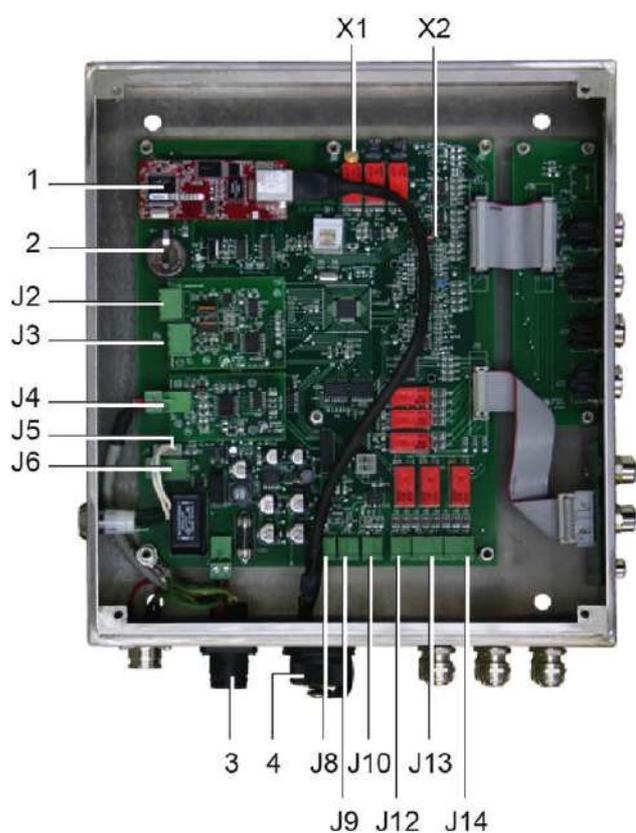


Рис 5-5: Расположение внутренних соединений

№	Функция	Доп. информация
1.	Сетевая карта	Поключено через RS485
2.	Батарейка часов	3 в батарейка, типа CR2032
3.	RS485 соединения	Соединение типа "клипер" RS485. Соединение показано на рис. 5-5. Информация передается в формате ModBus. Конфигурация по умолчанию: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Протол: JBUS ▪ Адрес: 1 ▪ 8 бит ▪ 1 стоп бит ▪ 9600 передачи
4.	Ethernet подключение RJ45	Доступ к web серверу Пункт 8.2.8.
J2.	4-20mA блок, подключение датчика температуры	Выход датчика температуры 4 - 20 mA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 mA: 0 °C. ▪ 20 mA: -200 °C Пункт 8.2.11.
J3.	4-20mA блок, подключение датчика уровня	Выход датчика уровня in 4 - 20 mA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 mA: уровень 0%. ▪ 20 mA: уровень 100 %. Пункт 8.2.12.
J4.		Не подключен к внешней

№	Функция	Доп. информация
---	---------	-----------------

проводке

J6.	Клеммный блок резервного питания	Клеммный блок 24V внешняя батарея резервного питания
J8.	Кнопка заполнения криохранилища	При нажатии на эту кнопку включается пополнение криохранилища жидким азотом, выключается функция дегазации. Пункт 8.2.7
J9.	Клеммы блока крышки	Вход датчика крышки. Контролирует положение крышки - открытое или закрытое. При открытой крышке пополнение криохранилища жидким азотом прекращается. Пункт 2.8.6
J10.	Блок управления для подключения нескольких криохранилищ	Эта функция позволяет контролировать уровень жидкого азота в нескольких криохранилищах при параллельном подключении. Также позволяет пополнять криохранилища по отдельности при понижении уровня в одном из них.

№.	Функция	Доп. информация
----	---------	-----------------

J12	Блок управления одновременным / последовательным пополнением	Эта функция включается четырехкратным нажатием на кнопку. Полная информация в пункте 8.2.5.
J13	Блок управления активным пополнением	Подключение к индикаторам. Активируется во время цикла наполнения. Полная информация в пункте 8.2.3.
J14	Блок управления сигнализацией	Подключен к индикаторам, активирован в одном из случаев: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Безопасное пополнение ▪ Датчик уровня вышел из строя ▪ Датчик температуры №1 вышел из строя.

№	Функция	Доп. информация
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Датчик температуры № 2 вышел из строя ▪ Уровень азота выше установленного ▪ Уровень азота ниже установленного ▪ Температура выше установленной ▪ CRYOPAL сервер отключен. ▪ Ошибка дегазации ▪ Ошибка питания ▪ EEPROM ошибка ▪ Открыта крышка <p>Пункт 8.2.2.</p>



X1	Соединение датчика уровня	Соединение датчика уровня
X2	Операционная переключатель выбора режима	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Переключатель активен: одновременный режим. Если переполнение обнаружено, то два электромагнитных клапана (заполнения и безопасности) переключаются в закрытое состояние. Преимуществом этого способа является низкая температура тела электромагнитного клапана и отсутствие шума и вибраций. ▪ Переключатель отключен Пополнение регулируется клапаном пополнения. Клапан безопасности всегда открыт



Замечание 1: Автоматическое заполнение позволяет заполнять резервуар до порога верхнего уровня. Функция автоматического заполнения включается только при уровне между 0 и 100%. Кроме того, она отключена, когда датчик уровня неисправен. Заполнение останавливается, когда крышка бака открыта (если установлен датчик положения крышки). Процесс будет запущен, когда крышка будет закрыта.

В с е т и *ModBus/JBus*:

команды для пополнения криохранилища поступают с удаленного ПК, подключенного через RS485. Возможна задержка длительностью 0,5 секунды.

Замечание 2:

Возможно ручное пополнение криохранилища жидким азотом путем нажатия кнопки, когда уровень жидкости находится от 0 до 6%. Такое пополнение возможно при открытой крышке.

5.4 Настройки по умолчанию

Заводские настройки:

Параметр	Значение
Уровень	
Верхний предел	80
Нижний предел	50
Верхний предел сигнализации	90
Нижний предел сигнализации	40
Единицы	%
Температура	
Активация	Да
Сигнализация	-135
Единицы	°C
Коммуникация	
Контроль пополнения	Проводной
Modbus адрес	1
Modbus скорость	9600
CFR 21	Нет
Конфигурация	
Язык	Английский
Контраст	9
Период звуковой (час)	1
Предел дегазации	-150°C
Автопополнение	---
Пароль	Нет
Криохранилище	
Тип	ARPEGE
Хранение	Газ
Ёмкость	170
наименование	ARPEGE
Электронный номер	Xxxxxx (**)
Калибровка	Да
Версия	
Система контроля	1.0 (***)
Дисплей	1.0 (***)
Сервер	1.0 (***)
RS485	No (*)
4-20 mA	No (*)
МЕМО	No (*)

5.5 ModBus/RS485 сигнал

RS485 *ModBus* присутствует в системе управления криохранилищем. Двухнаправленная связь между оборудованием обработки данных и электронным блоком.

Работа организована следующим образом:

- Пропорциональные значения.
- Выходные значения.
- Входные значения.
- Значения параметров.

Вся информация представлена в таблице на следующей странице:

№	Данные	Значения	
00	Свободн.		
Уровень, температура			
01	Уровень жидкого азота (%)	0 - 100	или 255 ошибка
02	Температурный датчик 1 (%)	0 - 100	или 255 ошибка
03	Температурный датчик 2 (%)	0 - 100	или 255 ошибка
Входящие значения			
04	Приемлемый уровень	00: связь ОК	255: неисправность
05	Датчик нижнего уровня	00: не достигнут	255: достигнут
06	Верхний уровень	00: не достигнут	255: достигнут
07	Сигнализация нижнего уровня	00: не достигнут	255: достигнут
08	Электроклапан	00: деактивирован	255: активирован (открыт)
09	Положение крышки	00: закрыта	255: открыта
10	Безопасное заполнение	00: +	255: переполнение
11	Автопополнение мини-порог	00: нет	255: пополнение началось
12	Датчик температуры 1	00: +	255: неисправен
13	Перегрев	00: +	255: достигнут
14	Датчик температуры 2	00: +	255: неисправен
15	Сигнализация верхнего уровня	00: +	255: достигнут
Исходящие значения			
16	Активация контроля остановки переполнения	00: нет действия	255: электроклапан открыт
Значения параметров			
17	Контроль верхнего уровня	0 - 100	
18	Контроль нижнего уровня	0 - 100	
19	Сигнализация верхнего уровня	0 - 100	
20	Сигнализация нижнего уровня	0 - 100	
21	Сигнализация температуры 1	0 - 100	
22	Сигнализация температуры 2	0 - 100	
23	Обозначения 17 -22	0 и 255	
24	Наличие термометра 2	00: нет	255: да
25	ЭК контролируется датч. темп.1	00: нет	255: да
26	ЭК контролируется датч. темп.2	00: нет	255: да
27	ModBus адрес	1 -254	
28	Скорость передачи данных	01 = 2400 02 = 4800 03 = 9600 04 = 19200	
29	Обозначения 17 -22	0 -255	
30	Свободн.		
31	Свободн.		

6. Индикатор

6.1 Введение

На рисунке 6-1 представлены основные элементы



Рис 6-1:

№	Функция	Пункт
1.	Буквенно цифровой дисплей	6.3
2.	Индикатор сигнализации: - Зеленый: норма. - Красный: неисправность.	6.4
3.	Встроенный динамик	6.5
4.	Клавиша	6.2
5.	Клавиша	6.2
6.	Клавиша отключение сигнализации	6.2
7.	Клавиша: - Для проверки - Для сброса звуковой сигнализации - Для выбора	6.2
8.	Клавиша:	

№	Функция	Пункт
	- Отмена ввода данных. -	
	- Возврат	
9.	Питание дисплея	-

6.2 Кнопки

На индикаторе присутствуют 5 кнопок.



Рис 6-2: Функциональные кнопки



Взаимосвязь кнопок и дисплея.



Рис. 6-3

Нажатие	Функция
---------	---------

	Увеличение значения
--	---------------------

	Уменьшение значения или перемещение по пунктам меню
--	---

	- Нажатие на кнопку обеспечивает отключение звуковой сигнализации, по истечении некоторого времени сигнализация вновь заработает.
--	---

...

	- Отображение истории срабатывания сигнализации
--	---



Рис 6-4: Пример истории сигнализации

Кнопка и показывает возможные тренды изменения показаний. Через 30 секунд экран вернется в рабочий режим или путем нажатия кнопки

	- Проверка во время использования меню
	- Перемещение к следующему шагу меню
	- Показывает разницу между температурными датчиками

Выключение звукового сигнала

	Переключение, между различными показаниями дисплея
	- Возврат к предыдущему экрану

6. Буквенно-цифровой дисплей

На рисунке 6-5 изображен дисплей с показаниями датчиков уровня 40% и датчика температуры №1 -151 С, с активным сигналом тревоги.

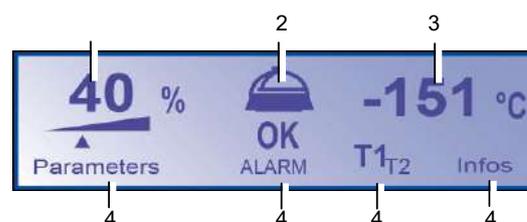


Рис 6-5: Пример показаний дисплея

N°	Функция	Пункт
1.	Уровень криогенной жидкости	-
2.	Сигнал. (,).	-
3.	Показания одного из двух температурных датчиков	-
	Функции, связанные с дисплеем	6.3.2

Доступны следующие пункты меню при нажатии кнопки.

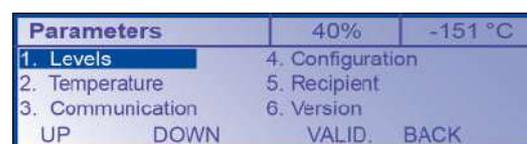


Рис 6-6: Пример меню настройки параметров

Регулировка уровня контрастности описана в пункте 7.9

6.3.2 Нормальный режим работы

На дисплее отображается информация следующим образом:

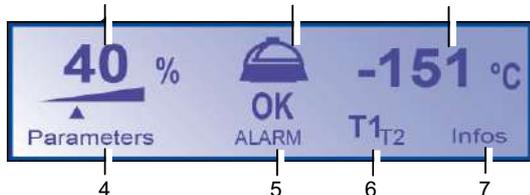


Рис.6-7: Пример дисплея при нормальной работе

N°	Функция
----	---------

1. Отображение уровня жидкости в криохранилище в %

2. Значки сигнализации



: Сигнализация неактивна



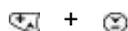
: Сигнализация активна в одном из случаев:

- Переполнение (даже после устранения)
- Разница между показаниями темп. датчиков
- Выход из строя датчика уровня
- Датчик темп. №1 вышел из строя
- Датчик темп. №2 вышел из строя
- Достигнут максимальный уровень жидкого азота
- Достигнут минимальный уровень жидкого азота
- Превышен температурный порог
- Cryopal сервер отключен
- Ошибка питания
- Ошибка дегазации
- Открыта крышка

3. Показания одного из датчиков температуры.

4. Открытие параметров меню с помощью кнопки

5. История сигнализации - критических ситуаций. Открывается нажатием двух кнопок:



- отключение.

N°	Функция
----	---------

6. - T1 T2: переключение между темп. датчиками, нажатием

- T1 T2 для T1

- T1 T2 для T2

Замечание: звуковая сигнализация срабатывает при разнице показаний температурных датчиков больше 5 С.

7. Последовательное отображение уровня жидкости, температуры, доступности связи, конфигурации, криохранилища, версии, калибровки, при каждом нажатии

6.3.3 Установка параметров

Описание в главе 7, страница 29.

6.3.4 Схема переключения экранов

Рисунок 6-8, страница 28 отображает схему переключения экранов.

6.4 Индикатор сигнализации

Индикатор светится зеленым, когда все системы в норме.

Индикатор светится красным, когда по крайней мере один из пунктов 6.3.2.2 выполнен. Индикатор остается красным до устранения неполадки. Индикатор становится зеленым, когда:

- Автоматически, когда неполадка исправлена
- Вручную, при нажатии соответствующей кнопки



6.5 Звуковая сигнализация

Звуковой сигнал активируется, когда по крайней мере два условия из пункта 6.3.2.2 выполнены. Источник звука находится внутри блока, в котором установлен дисплей.



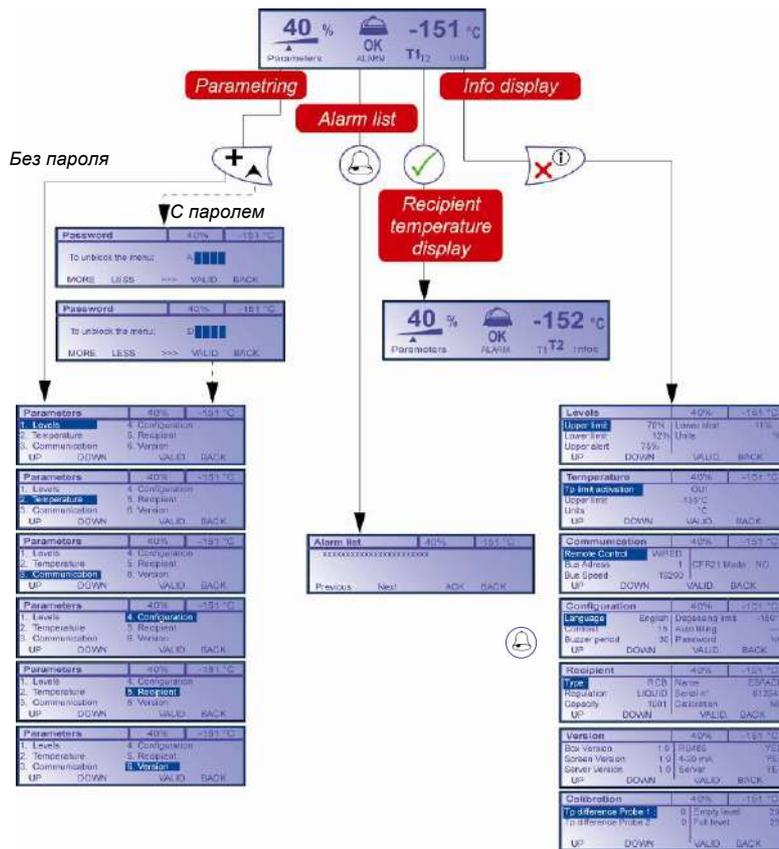


Рис 6-8: Переключение между режимами меню

7. Параметры настройки меню

Эта информация предназначена для пользователя

7.1 Пороговые значения параметров хранения

На рисунке ниже отображена связь показаний датчиков с возможностью возникновения сигнализации. Расположение датчиков.

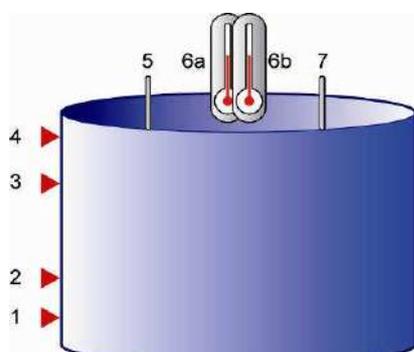


Рис. 7-1 Пороговые значения сигнализации

№	Датчик	Сигнализация
1.	Уровня	Минимальный уровень
2.	Уровня	Нижний порог уровня
3.	Уровня	Верхний запрограммированный уровень
4.	Уровня	Переполнение
5.	Датчик переполнения	Переполнение
6.	Температурный	Превышение температуры
7.	Ёмкостный датчик уровня	Отображает уровень

7.2 Общая схема

На рисунке отображены основные переходы между пунктами меню.

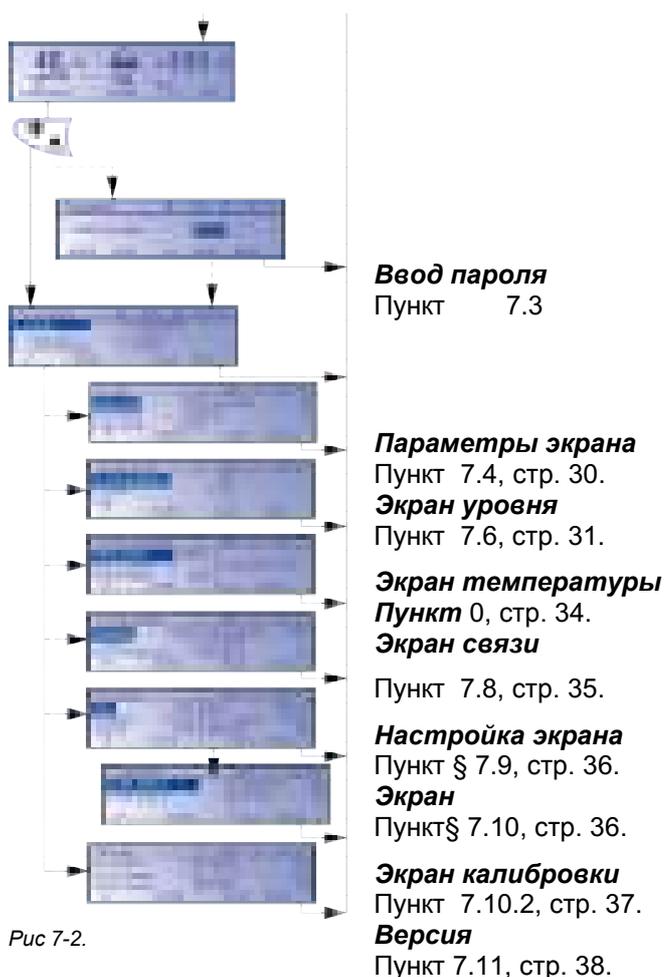
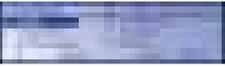


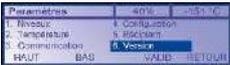
Рис 7-2.

7.3 Меню параметров

Шаг	Изображение	Кнопка	Результат действия
1.			Отображение измерений датчиков
2.			Нажать - 
3a.			<i>Paramètres</i> 7.4.
3b.			Ввод пароля, если требуется.
4.			Экран отображает "пароль"
5.			Использовать  или  для "+" или "-"
			Если необходимо, нажать  для выбора символа
6.			
7.			Нажать кнопку, для подтверждения пароля 
8.			Отображение параметров.

7.4 Меню параметров

Шаг	Изображение	Кнопка	Результат действия
1.			Отображение экрана "меню параметров"
2.			Выбрать необходимый параметр -  или 
4.			
5.			Настройка температуры и параметров. Описание в пункте 7.6, стр. 31.
			2. Температура Управление шлюзом связи. Описание стр. 34.
			3. Связь Описание пункт 7.8, стр. 35.

Шаг	Изображение	Кнопка	Результат действия
			4. Конфигурация Определение языка меню, контраст экрана, период, дегазацию, ручное пополнение (вкл, выкл) и определение пароля. Описание пункт 7.9, стр. 36
			5. Получатель Определение типа подключенного криохранилища тип контроля, ёмкость, имя, номер. Провести калибровку датчика уровня. Описание пункт 7.10
			6. Версия Отображение информации о системе, сервере. Описание - пункт 7.2.10
6.			Если необходимо вернуть меню - нажать -  .

7.5 Инструкции к кнопкам

Использование кнопок:

Шаг	Изображение	Кнопка	Результат действия
1.			Выбор отображаемого меню -  ,  -.
2.			Подтвердить выбор 
3.			Выбрать строку для изменения  или 
4.			Подтвердить выбор 
5.			Кнопками  ,  для изменения значения
6.			Подтвердить изменения 
7.			Возврат в меню параметров 
8.			Возврат к экрану, отображающему показания 

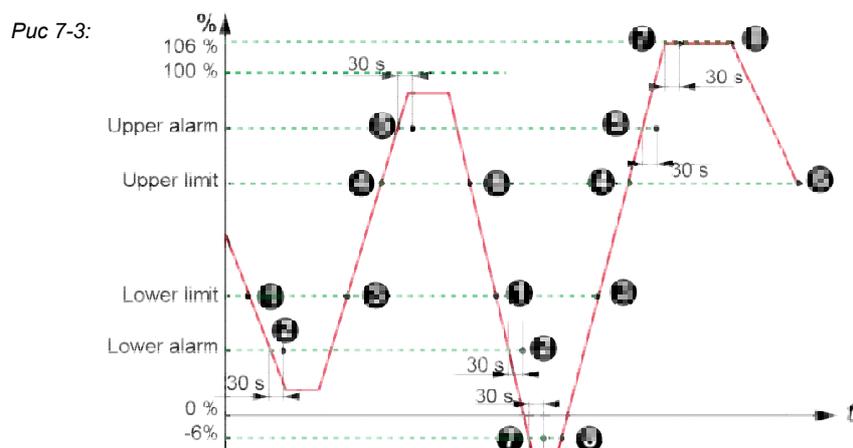
7.6 Меню уровней



Порог уровня устанавливается в "газовой" и в "жидкостной" модификации.

Шаг	Изображение	Кнопка	Результат
1.			Индикатор отображает уровень жидкого азота
2.	На дисплее в %		стр. 31.
3.			<p>Информация на дисплее:</p> <p>Верхний порог: уровень жидкость привысил верхний предел. Допустимые значения от 20 до 90 %. После превышения этого уровня подача азота будет приостановлена.</p> <p>Нижний порог: уровень жидкости стал ниже заданного. Допустимые значения от 10 до 80 %. Понижения уровня меньше этого уровня включает подачу азота.</p> <p>Верхняя сигнализация: более высокий уровень жидкости включает звуковую и световую сигнализацию. Допустимые значения от 25 до 95 %. Верхний порог сигнализации должен быть выше нижнего.</p> <p>Нижняя сигнализация: показания уровня опускаются ниже этого значения - включение подачи азота. Допустимые значения от 5 до 75%.</p>
4.			Возврат в меню "Параметры" нажатием 
5.			Возврат к экрану с показаниями датчиков 

График отображения уровня азота и соответствующие действия системы:



№.	Смысл
1.	Активация электромагнитного клапана
2.	Звуковая и световая сигнализации активируются
3.	Выключение звуковой и световой сигнализации
4.	Закрытие электромагнитного клапана

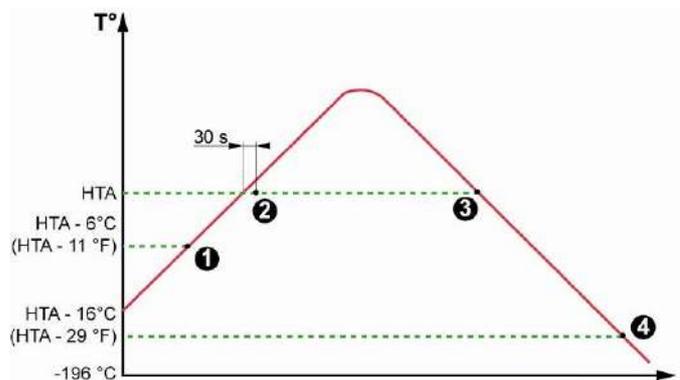
№	Смысл
5.	Звуковая и световая сигнализации активируются
	Деактивация реле управления клапаном.
6.	Выключение звуковой и световой сигнализации
7.	Активация реле электромагнитного заполняющего клапана.
8.	Открытие электромагнитного клапана.

7.7 Меню “температуры”

Шаг	Изображение	Кноп	Результат
1.			Отображение на экране температуры в криохранилище
2.			Использовать кнопки как описано в 7.5
3.			Информация на исплее: <hr/> Предел температурной активации ■ Yes - активирован ■ No - температурный контроль выключен
			Температурная сигнализация : превышение температуры выше этого порога активирует звуковую и визуальную сигнализацию. Допустимые значения от - 170 до - 130 С
			Единицы : С или F
4.			Возврат в меню “Параметры” нажатием
5.			Возврат к экрану с показаниями датчиков

График отображения температуры и соответствующие действия системы:

Рис 7-4.



№.	Смысл	№.	Смысл
1.	Активация пополнения	3.	Отключение сигнализации
2.	Активация звуковой и световой сигнализации	4.	Закрытие электромагнитного клапана - прекращение подачи жидкого азота.

HTA - сигнализация повышения температуры

7.8 Меню “Связь”

Шаг	Изображение	Кнопка	Действие
1.			На экране изображено меню коммуникации
2.			Используйте кнопки как описано в пункте 7.5
3.			Отображаемая информация означает следующее: Контроль пополнения <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Wired</i>: Проводное подключение одновременной передачи ▪ <i>MODBUS</i>: подключение активно через RS485 цепь Modbus Address : электронные единицы индикатора логического адреса (диапазон от 1 до 254 в той же сети). Modbus speed : скорость передачи данных: 2400, 4800, 9600 CFR21 Modbus : эта информация передается на сервер и не могут быть изменены вручную. Активация и деактивация сделаны на сервере.
4.			Возврат в меню “Параметры” нажатием 
5.			Возврат к экрану с показаниями датчиков 

7.9 Меню “Конфигурация”

Шаг	Изображение	Кнопк	Действие
1.			Отображение на экране меню “Конфигурация”
2.			Использовать кнопки из пункта 7.5
3.			На дисплее отображена следующая информация Выбор языка - Английский, немецкий, французский, итальянский. Выбор яркости экрана от 5 - светлый, до 20 - темный
			Выбор температуры паров азота, при которой происходит дегазация.
			Изменение параметров может осуществляться любым пользователем. Изменение параметров может осуществляться только после ввода пароля и его подтверждения.
			Используйте кнопки для выбора столбца.
4.			Возврат в меню “Параметры” нажатием
5.			Возврат к экрану с показаниями датчиков

7.10 Меню “Криохранилище”

7.10.1 Основное меню

Эта информация вводится при первом запуске.

Шаг	Изображение	Кнопка	Действие/результат
1.			Отображение экрана “Криохранилище”
2.			Используйте кнопки, описанные в пункте 7.5.
3.			Информация трактуется следующим образом: Type : тип криохранилища Regulation : газ или жидкость Capacity : <ul style="list-style-type: none"> • 0 • 100 • For Чтобы выбрать ёмкость криохранилища, сначала необходимо обязательно выбрать тип криохранилища Electr. Number : серийный номер Calibration : продолжение в пункте 7.10.2
4.			Возврат в меню “Параметры” нажатием
5.			Возврат к экрану с показаниями датчиков

7.10.2 Меню калибровки

Шаг	Изображение	Кнопка	Результат
1.			Отображение меню ввода пароля
2.			Введите 4-значный пароль
3.			Два варианта: Tr Diff. Probe 1 : Регулировка между -5 и +5°C. Tr Diff. Probe 1 : Регулировка между -5 и +5°C. Пустой : представляет минимальный уровень. См документ NH103108 для связи между цифровым значением и мощностью. Полный : представляет максимальный уровень. См документ NH103108 для связи между цифровым значением и мощностью.
4.			Возврат в начальное меню -

7.11 Меню “Версия”

Шаг	Изображение	Кноп	Действие
1.			На экране отображено меню “Версия”
2.			Используйте кнопки из пункта - 7.5
3.			Отображаемая информация трактуется следующим образом: Box Version : серийный номер версии ПО Screen version : серийный номер дисплея Server version версия сервера RS485 : Yes -показывает, что функция доступна 4-20 mA : Yes - показывает, что функция доступна MEMO : Yes - отображает, что функция доступна
4.			Возврат в меню “Параметры” нажатием
5.			Возврат к экрану с показаниями датчиков

7.12 Выход из меню “Параметры”

Выход из меню параметров:

- Нажать .
- Не зажимать кнопку дольше, чем на 30 секунд.

8. Электрические соединения

В этой главе подробно описано подключение кабелей.

8.1 Заводское подключение

Заводом подключены следующие кабели:

№.	Кабель
1.	Электроклапан дегазации
2.	Клапаны пополнения и безопасности
3.	Дисплей
4.	Датчик дегазации
5.	Датчик пополнения
6.	Температурный датчик No. 2.
7.	Температурный датчик No. 1.
8.	Датчик уровня
9.	Кнопка IP адреса и авторизации
10.	Питание
11.	RS485
12.	Ethernet - RJ45.

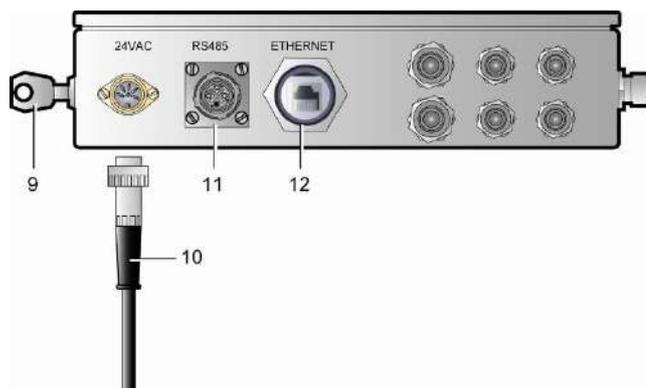


Рис 8-2

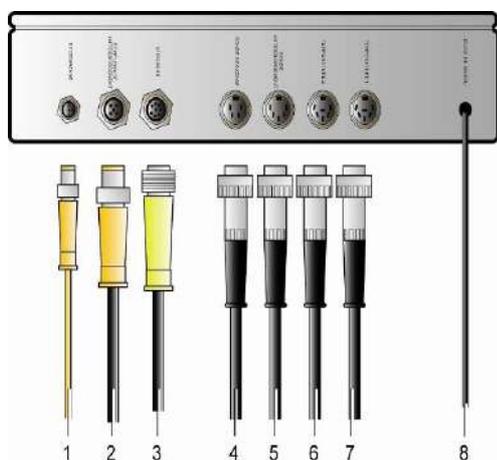


Рис 8-1.

8.2 Подключение будет осуществляться пользователем

The following connections are to be taken care of by the user.

8.2.1 Напоминание о местоположении разъемов

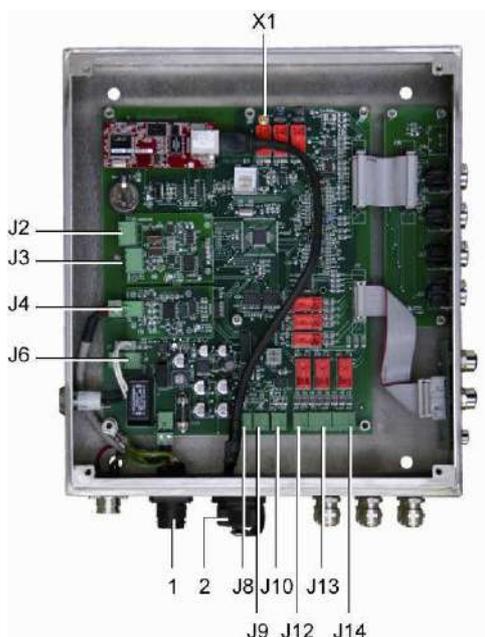


Рис 8-3:

№.	Функция
1.	Ethernet разъем.
	4-20 mA выход терминального блока датчика температуры
J3.	4-20 mA выход терминального блока датчика уровня
J4.	RS 485 J6.
J8.	Ручное пополнение азотом
J9.	Контакт крышки
J10.	Одновременная подача азота вход
J12.	Одновременная подача азота выход
J13.	Активное пополнение азотом автоматически
J14.	Блок сигнализации
X1	Ёмкостный датчик

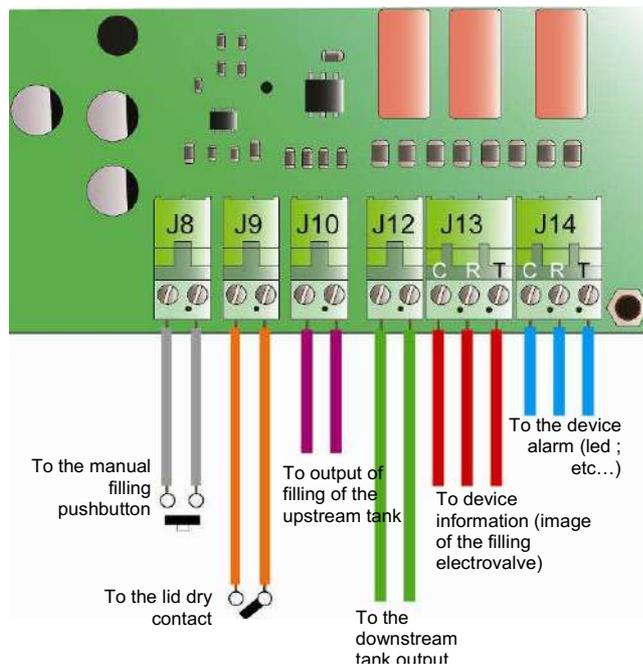


Рис 8-4:

8.2.2 Блок сигнализации

Эти управляющие контакты (ЭЛТ, 24 В переменного тока, 2 А макс) изменение состояния в случае сигнала тревоги (см пункт 5.3 они будут подключены к системе сигнализации (сигнал тревоги, индикатор, автоматического ввода системы управления, и т.д.). Подключение будет осуществляться в соответствии с рис 8-4.



Рис 8-5:

8.2.3 Блок наполнения криохранилища

Эти управляющие контакты (ЭЛТ, 24 В переменного тока, 2 А макс) основные изменение в течение цикла наполнения; если необходимо, они будут подключены к системе сигнализации (сигнал тревоги, индикатор, автоматического ввода системы управления и т.д.). Подключение будет осуществляться в соответствии с рис 8-4.



Рис 8-6:

8.2.4 Блок автоматического наполнения.

Это управляющий контакт (выход) (КТ, 24 В переменного тока, 2 А макс).

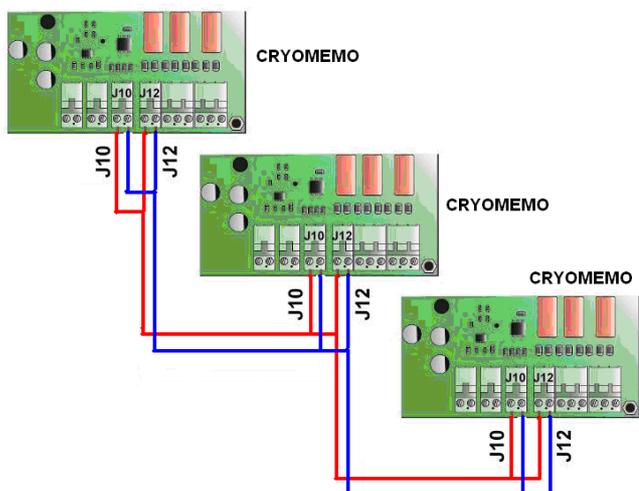


Рис 8-7:

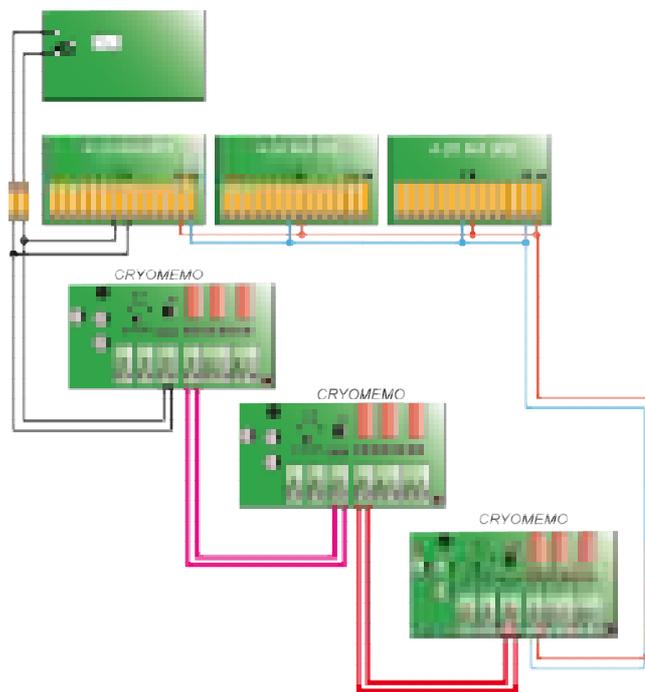


Рис 8-10: Подключения от CRYOMEMO

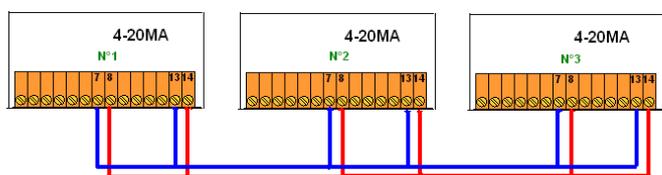


Рис 8-8:

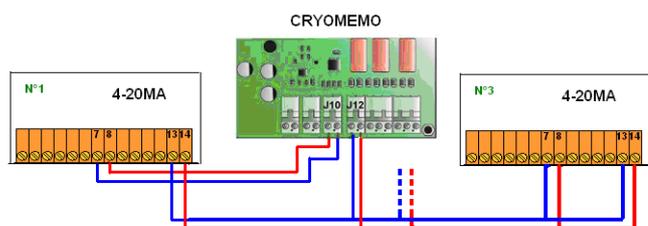


Рис 8-9: Подключение CRYOMEMO

Операционная выносливость 1 час во время наполнения и 10 часов, когда не заполнение.

Подключение осуществляется в соответствии с указаниями.

8.2.10 RS 485 connector

Подключение к линии RS485 будет осуществляться через разъем RS485 отмечены типа Clipper, расположенных на блоке управления.

Примечание: “0 В” (. REF 2 на рисунке ниже) будут подключены к ресиверу оборудования RS 485 “0 В” терминала.

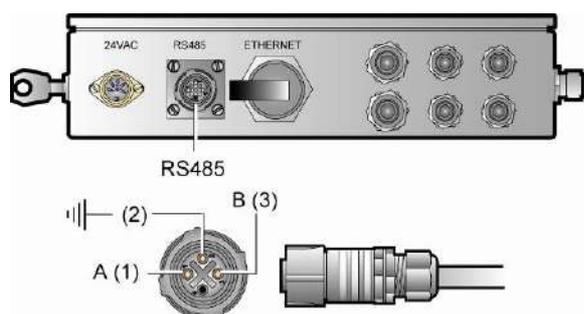


рис 8-11.

8.2.11 Блок температуры

Два 4-20 мА петли не работает. Таким образом, приемник должен привести цикл в 7,5 до 36В постоянного тока; использование 24V DC напряжение стабилизируется настоятельно рекомендуется. При использовании двух петель 4-20 мА необходимо использовать два отдельных источника питания.

Подключите выход блока измерения температуры (J2) на измерительной техники (магнитофон, автоматической системы управления аналогового входа и т.д.), принимающей 4-20 мА вход. А 4 мА соответствует 0 ° С и ток 20 мА соответствует -200 ° С).

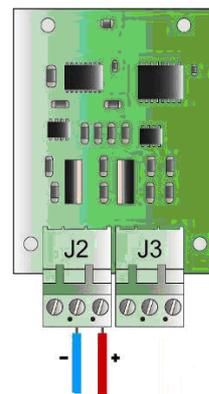


Рис 8-12: Подключение будет осуществляться пользователем (4-20 мА).

8.2.12 Блок уровня

Подключите выход блок измерения уровня (J3) на измерительной аппаратуре, принимающей 4-20 мА вход. Подключение будет осуществляться в соответствии с рис 8-12. 4 мА соответствует 0%, а ток 20 мА соответствует уровню 100%.

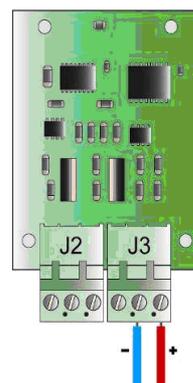


Рис 8-13: Подключение будет осуществляться пользователем (4-20 мА).

8.2.13 Блок питания

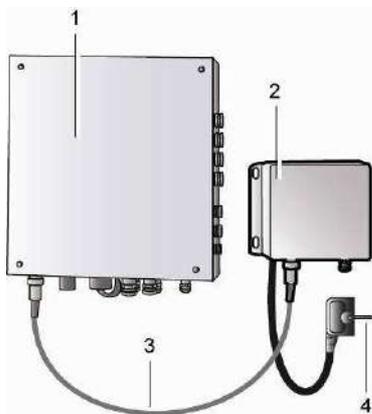


Рис. 8-14.



9. Перед использованием

В этой главе приведены все действия, которые должны быть предприняты для того, чтобы использовать оборудование.

9.1 Электрическое подключение

Описание в пункте 8.

9.2 Настройка параметров

Действие	Пункт
Вход в меню параметров	7.2
Язык	
Выбор конфигурации	7.4
▪ Определение языка	7.9
Возврат в меню параметров	7.4
Парметры криохранилища	
Выбрать <i>Recipient</i> .	7.4
▪ Определить параметры	7.10
Возврат в меню параметров	7.4
Определение порогов и единиц	
Выбор уровней	7.4
▪ Определение сигнализаций	7.6
Возврат в меню параметров	7.4
Выбор температур	7.4
▪ Определение порогов и единиц	0
Возврат в меню параметров	7.4

Действие	Пункт
Определение параметров связи	
Выбор связи	7.4
▪ Выбор параметров связи	7.8
Возврат в меню параметров	7.4
Возврат в меню параметров	7.4
Определение пароля	
Выбор конфигурации	7.4
▪ Определение пароля, если необходимо	7.9
Вернуться к дисплею значений	6.3.1
Индикатор использования	
Индикатор готов к использованию	6.3.2



10. Используемое оборудование

10.1 Дисплей с измерениями

Описание в пункте 6.2

10.2 Уровень управления

Этот пункт детализирует использование оборудования.

Действие	Пункт
Настоящий уровень азота	6.3.2
Сигнализация по уровню	7.6
Отображение состояния тревоги по уровню азота	6.3.2
Отключение звуковой и световой сигнализации	6.4 6.5
Калибровка датчиков	7.10.2
Ручное пополнение криохранилища	10.5
Ввод пароля	7.2
Активировать/ отключить использование пароля	7.9
Уровень азота	6.3.2
Существующие параметры уровня азота	7.6
Отображение параметров	6.3.2

10.3 Управление температурой

Действие	Пункт
Настоящая температура	6.3.2
Сигнализация по температуре	0
Отображение сигнализаций	6.3.2
Отключение звуковой и световой сигнализации	6.4 6.5
Ввод пароля	7.2
Активировать/ отключить использование пароля	7.9
Установка параметров системы	7.2
Текущие параметры	0
	6.3.2
Отображение текущих параметров	6.3.2

10.4 Сброс звуковой сигнализации

Через несколько секунд после возникновения тревоги (уровень, температура, неисправности и т.д.) звуковой и визуальный сигнал активируются. Нажатием -  или  сигнал отключается.

10.5 Ручное заполнение

Эта процедура позволяет заполнение бака вручную.

Чтобы сделать это, нажмите и удерживайте кнопку-переключатель, расположенный на баке, и отпустите ее, когда будет достигнут желаемый уровень.

10.6 Автоматическое пополнение

Этот тип наполнения автоматически определяется оборудованием. Автоматическое наполнение активируется, когда:

- Уровень азота ниже установленного порога
- Температура выше установленного порога

10.7 Полуавтоматическое пополнение

Этот тип наполнения осуществляется пользователем.

Шаг	Изображение	Кнопка	Результат
1.			Индикатор отображает показания датчиков
2.			Вход в меню параметров
3.		 	Кнопками  или  выбрать Конфигурация
4.		 	Кнопками  или  <i>Auto-Filling</i> (подтвердить). 
5.			На экране отображено состояние системы
6.		 	Кнопками  или  (activate automatic filling) or <i>Off</i>
7.			Подтвердить 
8.			Вернуться к экрану измерений, нажав - 

11. Сообщения сигнализации

11.1 Напоминания

Сигнализация систематически сопровождается:

- Циклическим звуковым сигналом, который отключается, нажатием -  или 
- Картинка  на экране
- Красный светодиод
- Переключение реле сигнализации
- Присутствие в журнале тревог 

Очистка листа тревог проводится вручную.



Рис 11-1:



Отображение тревоги на экране остается до тех пор, пока пользователь не уберет.

11.2 Лист возможных ошибок

См. следующую страницу:

На дисплее	Причина	Необходимые действия
Parameter setting error	Температура за пределом диапазона	Ввести допустимые значения
Overflow detection	Переполнение	
Level sensor out of order	Неисправность ёмкостного датчика	Замена датчика
Temperature sensors out of order	Разница датчиков температур больше 5 С.	Определить неверный датчик и провести калибровку.
Temperature sensor 1 out of order	Неисправен темп. датчик No.1.	Заменить No.1.
Temperature sensor 2 out of order	Неисправен темп. датчик No. 2.	Заменить No. 2.
Nitrogen level exceeds the high alarm threshold	Максимально допустимый уровень азота	Проверить клапан, калибровку.
Nitrogen level exceeds the low alarm threshold	Минимально допустимый уровень азота	Проверить систему подачи азота, настройки параметров
Exceed the temperature threshold	Превышение порога температуры	Проверить систему подачи в пустом резервуаре
CRYOPAL server communication failure	Неисправна связь	Проверить подключение к интернету
Power error	Неисправна связь с блоком питания	Проверить соединения
EEPROM error	EEPROM деактивирован	Требуется изменения EEPROM IC12
Degassing error	Длительность дегазации свыше 30 минут	Проблема питания на линии
Lid open error	Крышка контейнера открыта больше 7 минут	Исправить

12. Техническая спецификация

12.1 Характеристики

12.1.1 Блок

Данные	Хар-ки
Размеры	рис 12-1.
Вес	2.5 кг
Защита	Сталь
Условия	Температура: +10 °С до +40°С. Влажность: 20 - 80%

12.1.2 Дисплей

Данные	Хар-ки
Размеры	рис 12-2.
Вес	0,3 кг
Защита	пластик
Условия	Температура: +10 °С до +40 °С. Влажность: 20 - 80%

Влажность: 20 - 80%

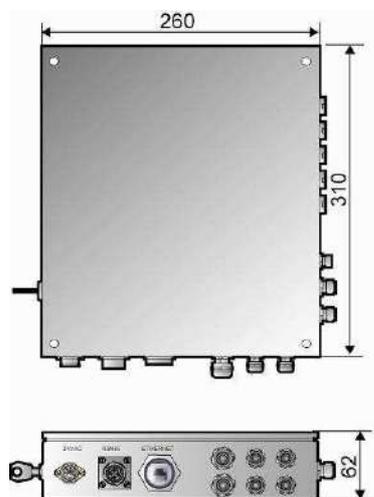


Рис 12-1: Размеры

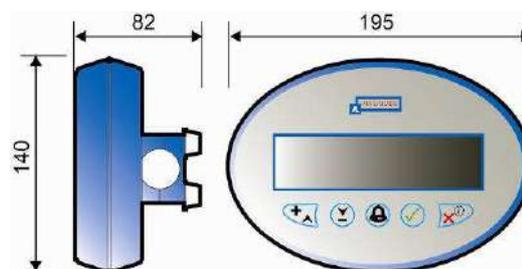


Рис 12-2: Размеры.

12.2 Электрическая спецификация

12.2.1 Блок управления NH104690

Данные	Хар-ки
Функция	Определение температуры и уровня азота и передача информации посредством кабелей.
Память	Внутренняя память - 1 МВ (28 дней)
Внутренние соединения	<p>Клеммы</p> <hr/> <p>CRT контакт (24 V AC, 2 A максимум).</p> <p>Пополнение: СТ контакт (24 V AC, 2 A максимум).</p> <p>Контроль авт. пополнения: СТ контакт (24 V AC, 2 A максимум).</p>
Связь	<p>RS485 выход (JBus). 4-20 mA выход на блок (температура)</p> <p>(4 mA передает при 0°C и 20 mA при -200 °C).</p> <p>4-20 mA выход на блок (уровень) (4 mA передает при 0% и 20 mA при 100% уровня).</p> <p>RJ 45 Ethernet</p>

Данные	Хар-ки
Разъёмы:	<p>A</p> <p>Screwed M12: дисплей</p> <p>Screwed M12: клапан пополнения</p> <p>Screwed M12: клапан безопасности</p> <p>Screwed M8: клапан дегазации</p> <p>DIN: датчик дегазации.</p> <p>DIN: датчик пополнения.</p> <p>DIN: датчик темп No. 2.</p> <p>DIN: датчик темп No. 1.</p> <p>B</p> <p>RJ45 для <i>Ethernet</i> соединения.</p> <p>DIN: блок питания</p> <p>C</p> <p>Замок.</p>
Реле сигнализации:	1 CRT контакт - 24 VAC, 2A.
Напряжение:	<p>Блок питания NH104718</p> <p>Основной: 230v 50 Hz. Второй: 24 V AC, 80 VA max.</p> <p>Высота < 2000 m;</p> <p>Предохранитель, 0.5 A, До 250 V.</p>
Потребление:	80 VA max.

12.2.2 Дисплей NH104266

Данные	Хар-ки
Функция	Температура, уровень, параметры.
Дисплей	LCD. - Уровень азота в резервуаре (% , см, дюймы, с помощью параметра настройки отбора). - Температура одного из двух датчиков (в ° С или ° F, по выбору установки параметров). - Ошибки Прямой доступ к меню настройки параметров.
Индикатор	Ошибки
Звуковой сигнал	Встроен в блок дисплея  
Разъём	M12



13. Запасные части



Запасные части согласно документу по NH78417.

Наименование	Код		
	ARPEGE 151	Espace 331	Espace 661
Блок питания	ACC-ELEC-4	ACC-ELEC-4	ACC-ELEC-4
Силовой кабель NH104718	ACC-ELEC-5	ACC-ELEC-5	ACC-ELEC-5
Дисплей	ACC-ELEC-1	ACC-ELEC-1	ACC-ELEC-1
Кабель дисплея	ACC-ELEC-3	ACC-ELEC-3	ACC-ELEC-3
Блок управления	ACC-ELEC-2	ACC-ELEC-2	ACC-ELEC-2
4-20 mA карта	ACC-ELEC-6	ACC-ELEC-6	ACC-ELEC-6
EV карта	ACC-ELEC-7	ACC-ELEC-7	ACC-ELEC-7
SENSOR гнездо	ACC-ELEC-8	ACC-ELEC-8	ACC-ELEC-8
RS485 карта	ACC-ELEC-9	ACC-ELEC-9	ACC-ELEC-9
Карта сервера	ACC-ELEC-10	ACC-ELEC-10	ACC-ELEC-10
Ключ	ACC-ELEC-11	ACC-ELEC-11	ACC-ELEC-11
Предохранители	ACC-ELEC-12	ACC-ELEC-12	ACC-ELEC-12
26-wire connection strip J17-J18	ACC-ELEC-13	ACC-ELEC-13	ACC-ELEC-13
16-полосная шина J15-J27	ACC-ELEC-14	ACC-ELEC-14	ACC-ELEC-14
CR2032 батарея 3V 180 mAh	ACC-ELEC-15	ACC-ELEC-15	ACC-ELEC-15
Клапан пополнения	ACC-ELEC-20	ACC-ELEC-20	ACC-ELEC-20
Датчик температуры	ACC-ELEC-21	ACC-ELEC-21	ACC-ELEC-21
Кабель клапана пополнения	ACC-ELEC-16	ACC-ELEC-16	ACC-ELEC-16
Датчик дегазации	ACC-ELEC-18	ACC-ELEC-18	ACC-ELEC-18
Кабель датчика дегазации	ACC-ELEC-19	ACC-ELEC-19	ACC-ELEC-19



14. Декларация соответствия ЕС и гарантия

Производитель
Cryopal
Parc Gustave Eiffel
8 Avenue Gutenberg
CS 10172 Bussy Saint Georges
F – 77607 Marne la vallée Cedex 3
Логотип “CE” указывает, что
оборудование произведено в
соответствии с действующими
правилами ЕС.
Для того, чтобы иметь
возможность работать в лучших
отраслях, как указано в
соответствующей директиве.



September 1st 2009

Директор
T. HERSANT





15. Гарантия и ограничение ответственности

15.1 Гарантия

Гарантийный срок начинается с момента поставки оборудования до истечения одного года.