cryopAL

CRYOMEMO

РЕГЛАЖ НА СЪДА

И КРИОГЕНЕН СЪРВЪР

Ръководство за потребителя

Copyright© 2016 by Cryopal

Код на документа: NH78461– Ревизия A
Издание Октомври 2016 г.

Френска версия

Дата на получаване на маркировка “ЕО”: 04.10.2010 г.

Всички права запазени. Забранено е възпроизвеждането под каквато и да е форма, на целия настоящ документ или части от него, без писменото съгласие на Cryopal.

Това ръководство отговаря на изискванията на директива 93/42/CE относно медицинските изделия.

Cryopal
Парк Gustave Eiffel
8 Avenue Gutenberg
CS 10172 Bussy Saint Georges
F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3
Тел.: +33 (0)1.64.76.15.00
Факс: +33 (0)1.64.76.16.99

e-mail: sales.cryopal@airliquide.com или maintenance.cryopal@airliquide.com
уеб страница : http://www.cryopal.com

Съдържание

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ 6

2. ОТНОСНО ТОВА РЪКОВОДСТВО 7

2.1. Цел на ръководството 7
2.2. За кого е предназначено това ръководство 7
2.3. Важна бележка 7
2.4. Реверсивно инженерство 7

3. ИНФОРМАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ 8

3.1. Използвани символи 8
3.2. Безопасност на операторите 9
3.3. Основни идентифицирани рискове 10
3.4. Предпазни мерки в случай на повреда 12
3.5. Описание на етикетирането 12
1.1. Значение на символите 14

4. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ 15

4.1. Представяне на изделието 15
4.2. Принцип на работа 17
4.3. Местоположение на подсистемите на съда 19
4.4. Представяне на гамата 25

5. УКАЗАНИЕ ЗА УПОТРЕБА 28

5.1. Профил на потребителя 28
5.2. Необходима употреба 28
5.3. Очаквана ефективност 28
5.4. Срок на експлоатация на изделието 28
5.5. Противопоказания 28
5.6. Потенциални нежелани ефекти 28

6. ИЗПОЛЗВАНИ МАТЕРИАЛИ 29

7. КОМАНДНО ТАБЛО 30

7.1. Механични характеристики 30
7.2. Електрически характеристики 30
7.3. Характеристики на мрежите 32
7.4. Окабеляване 39
7.5. Ключ и ключалка 41

8. СОНДИ И ЕЛЕКТРОМАГНИТНИ КЛАПАНИ 42

8.1. Схема на тръбопроводите и контролноизмервателните уреди (PID) 42
8.2. Алармени прагове и прагове на нива 43
8.3. Механични характеристики 44
8.4. Електрически характеристики 45
8.5. Заводски настройки 45

9. ДИСПЛЕЙ 47

9.1. Общо представяне 47
9.2. Механични характеристики 48

9.3. Електрически характеристики 48
9.4. Бутони 49
9.5. Буквено-цифров екран 51
9.6. Алармен индикатор 55
9.7. Звуков индикатор 55

10. МЕНЮТА ЗА НАСТРОЙКА – ДИСПЛЕЙ 56

10.1. Обща схема 56
10.2. Влизане в менюто "Параметри" 56
10.3. Меню "Параметри" 57
10.4. Използване на бутоните 59
10.5. Меню "Нива" 59
10.6. Меню "Температура" 61
10.7. Меню "Комуникация" 63
10.8. Меню "Конфигурация" 64
10.9. Меню "Съд" 65
10.10. Меню "Версия" 67
10.11. Напускане на меню "Параметри" 67

11. МЕНЮТА ЗА НАСТРОЙКА - УЕБ СЪРВЪР 68

11.1. Страница Параметри 68
11.2. Страница Начало 74
11.3. Активни зони 81
11.4. Страница Управление на потребителите 82
11.5. Страница Мониторинг 84
11.6. Страница Конфигурация на съда 90
11.7. Страница Описание на съда 97
11.8. Страница Карта на сайта 100

12. СВЪРЗВАНЕ НА ЛИНИИ 104

12.1. GT 40 & Arpège 105
12.2. Espace 105
12.3. RCB 106

13. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ КАБЕЛИ 107

13.1. Възстановяване на заводската кабелна инсталация 107
13.2. Задължителни кабели 107
13.3. Препоръчителни кабели в зависимост от желаните опции 107
13.4. Ethernet контакт 108
13.5. Конектор RS 485 108
13.6. Захранваща кутия 108

14. ПРЕДИ УПОТРЕБА 110

14.1. Електрически кабели 110
14.2. Настройка на командното табло 110
14.3. Настройка на IP адреса - Уеб сървър 112

15. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО 121

15.1. Визуализиране на измерванията 121
15.2. Управление на нивата 121
15.3. Управление на температурите 122
15.4. Спиране на звуковия индикатор 122
15.5. Ръчно пълнене 122
15.6. Автоматично пълнене 123
15.7. Полуавтоматично пълнене 126

15.8. Ниво на пълнене 127

16. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРИЛОЖЕНИЕТО - УЕБ СЪРВЪР 141

16.1. Използване на приложението 141
16.2. Администратор 141
16.3. Данни (извличане за създаване на резервно копие) 141
16.4. Графика (настройка) 142
16.5. Вграден часовник 142
16.6. Съд: IP комуникация, шина 142
16.7. Съд: измервания, аларми, информация 142
16.8. Съд: пълнене, състояние на капака 144
16.9. Вграден уеб сървър 144
16.10. Оторизиран потребител 144

17. АЛАРМЕНИ СЪОБЩЕНИЯ 145

17.1. Напомняне, свързано с алармите 145
17.2. Списък на алармените съобщения 145

18. УСЛОВИЯ НА СЪХРАНЕНИЕ И РАБОТА 148

18.1. Условия на съхранение на комплекта 148
18.2. Условия на работа 148

19. ОБСЛУЖВАНЕ 149

19.1. Обслужване на изделието 149

20. ПОМОЩ 150

20.1. Неспазени нива на пълнене 150
20.2. Постоянна дегазация 150
20.3. Неработеща дегазация 151

21. РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ 152

21.1. Резервни части 152

22. ИЗХВЪРЛЯНЕ 161

23. ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНА ОТГОВОРНОСТ 162

23.1. Гаранция 162
23.2. Ограничена отговорност 163

24. ПРИЛОЖЕНИЕ 164

24.1. Лични таблици 164

1. Идентификация на производителя

Производителят на медицинското изделие CRYOMEMO е Cryopal:

Cryopal
Парк Gustave Eiffel
8 Avenue Gutenberg
CS 10172 Bussy Saint Georges
F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3
Тел.: +33 (0)1.64.76.15.00
Факс: +33 (0)1.64.76.16.99

e-mail: sales.cryopal@airliquide.com или maintenance.cryopal@airliquide.com
уеб страница : http://www.cryopal.com

2. Относно това ръководство

2.1. Цел на ръководството

Това ръководство се отнася специално за системата за регулация на криогенен резервоар *CRYOMEMO*, както и за свързаното с него уеб сървърно приложение. То представя подробно устройството, настройката и употребата на оборудването. То представя също така Уеб сървърното приложение, Ethernet връзката, която потребителят трябва да реализира за връзка с хост компютъра или с локалния главен сървър, настройката и употребата му.

Тъй като нито една система не е напълно обезопасена, се препоръчва на потребителите да организират редовно наблюдение на частите и съдовете, съдържащи проби.

***Предупреждение за потребителя:** Софтуерната система е съвместима и функционира единствено в среда на Windows Explorer.

2.2. За кого е предназначено това ръководство

Това ръководство е предназначено за всеки професионалист, който желае да използва настоящия *CRYOMEMO* върху криогенен съд от гамите GT 40, ARPEGE, RCB, ESPACE. Версиите GT 40 и ARPEGE 40 са налични единствено във версии с индикатор за ниво и температура, без възможност за добавяне на функция регулиране.

2.3. Важна бележка

Свързването на системата за регулация с компютърна мрежа може да изисква оторизация и/или помощта на техническа поддръжка от мрежовия администратор, присвояване на статичен IP адрес и наличието на кръстосан кабел RJ45 за конфигурирането.

2.4. Реверсивно инженерство

Софтуерът, предмет на това ръководство, включително ръководството и свързания с него документ, са поверени на потребителя с лиценз. Те са собственост на *Cryopal* или на съответните му притежатели и са защитени от авторско право, като всички права са запазени.

Софтуерът може да функционира само на едно устройство в даден момент. Този софтуер не може да бъде разпространяван, възпроизвеждан, превеждан, разделян, декомпилиран, анализиран, адаптиран, модифициран, инкорпориран или комбиниран с друг софтуер, с изключение на предвидените от закона случаи.

3. Информация за безопасност

3.1. Използвани символи

Символ	*Значение*
	Информацията е подчертана в контекста на употребата на оборудването Няма опасност за потребителя, ако тази точка не се следва.
	Внимание. В настоящото упътване за употреба неспазването или не извършването на инструкциите, предшествани от този символ, може да причини нараняване или повреда на оборудването и съоръженията.
	Внимание. В настоящото упътване за употреба неспазването или не извършването на инструкциите, предшествани от този символ, може да причини електрически удар и/или смърт.
	Задължително: защитавайте ръцете си с подходящи лични предпазни средства.
	Предупреждение: задължително е използването на защитни очила.
	Предупреждение: задължителна вентилация на помещението.
	Предупреждение: ниска температура.

3.2. Безопасност на операторите

Това изделие се използва в здравословна лабораторна среда. Устройството напуска завода в отлични условия на техническа безопасност. За да се запазят тези условия и да се гарантира безопасна употреба на устройството, потребителят трябва да се съобрази с указанията и символите, съдържащи се в настоящото ръководство и върху изделието.

Преди инсталация проверете дали работното напрежение и това на захранването съвпадат.

За да избегнете риска от електрически удар, това устройство трябва да бъде свързано единствено към захранваща мрежа със защитно заземяване.

Когато не е възможна безопасна употреба, устройството трябва да бъде изведено от употреба и осигурено срещу неволна употреба.

Устройството трябва да бъде захранвано единствено със захранващия блок, доставен с продукта.

Щепселът служи за прекъсвач.

Безопасността при употреба не е гарантирана в следните случаи:

- Апаратът е видимо повреден.
- Устройството не работи.
- След продължително складиране при неблагоприятни условия.
- След тежки повреди, причинени по време на транспортирането.

3.2.1. Обща безопасност

Единствено персонал, който изцяло е прочел това упътване, е оторизиран да работи и използва настоящото оборудване, предмет на този документ.

Приложението на апарата, описано в това ръководство, е предназначено за употреба единствено от предварително обучен персонал. За правилна и безопасна употреба, както и за всяка дейност по поддръжка, е от съществено значение персоналът да спазва нормалните процедури за безопасност.

Операциите по превантивна поддръжка трябва да бъдат извършвани от техник, който е преминал съответното обучение и квалификация от производителя.

Посочената честота на поддръжка е ориентировъчна и трябва да бъде адаптирана от оператора в зависимост от употребата на криогенното изделие.

За поддръжката трябва да се използват единствено оригинални резервни части *Cryopal*. Използването на неоригинални резервни части може да окаже влияние на това медицинско изделие и освобождава *Cryopal* от всяка отговорност в случай на инцидент. Изделието не се покрива от гаранцията в случай на употреба на неоригинални резервни части.

3.2.2. Безопасност, свързана с използването на течен азот

Температурата на течния азот е -196 °C. По тази причина:

Забранено е докосването с голи ръце на част, която е била в контакт с течен азот.

Не работете с течен азот, без да носите специални ръкавици и очила.

Течният азот, използван в контейнерите за складиране, се изпарява в стаята; 1 литър течен азот освобождава около 700 литра газообразен азот. Азотът е инертен газ и не е токсичен, но, освободен във въздуха, замества кислорода във въздуха. Ако съдържанието на кислород спадне до стойност под 19%, съществува риск за организма.

Всяка стая или помещение, в което се поставят контейнери, съдържащи течен азот, трябва да бъде постоянно добре вентилирано и оборудвано с датчик за кислород. Всички служители трябва да бъдат предупредени за рисковете, свързани с използването на азот.

3.3. Основни идентифицирани рискове

Този абзац изброява основните идентифицирани рискове. Различните информации, свързани с тези рискове и със средствата за овладяването им, са обяснени в различните абзаци на това упътване.

Рискове, свързани с употребата на електрическа енергия

При електрически инсталации, направени в съответствие с установените производствени практики, тези рискове са ограничени в “нормални” условия, ако повреденото устройство е изолирано и устройствата не са модифицирани.

Рискове, свързани с използването на течен азот

Тези рискове са ограничени, ако операторите са получили подходяща информация и обучение и ако са налични предпазни средства.

Рискове, свързани с околните електрически/електронни устройства

Тези рискове са ограничени, ако устройствата съответстват на действащите разпоредби (емисии и електромагнитна чувствителност).

Рискове, свързани с настройката на устройството

Тези рискове са ограничени, ако инсталацията е направена от обучен техник и ако потребителите, които работят със системата имат изискваните познания. Поради начина, по който е проектирано устройството, правата за достъп могат да бъдат ограничени.

Рискове, свързани с износа на продукта

Тези рискове са ограничени, ако инсталаторът има уменията, свързани с професията му.

Рискове, свързани с достигането на температура или ниво

Системите за безопасност позволяват да се контролира този риск (дублиране на температурните сонди и т.н.). Редовната поддръжка гарантира надеждността на оборудването.

Опасност, свързана с неправилната употреба на криогенния резервоар

Спазването на правилата, правилно изпълнената инсталация (с позната среда (автоматична и т.н.) и редовната поддръжка позволяват да се намалят тези рискове до приемливо ниво.

Опасност, свързана с пръскането на азот

Този риск може да бъде намален с въвеждането на оборудване на система за безопасност (2 стандартни електромагнитни клапана) и наличие на комуникиращи системи.

Риск, свързан с извличането и записа на данни

Този риск не влияе на безопасността на съхранените проби или е еквивалентен на неправилна настройка на устройството.

Риск, свързан с комуникацията със сървъра през компютърната мрежа

Този риск отговаря на влизане на компютърен вирус във вградения сървър, като се има предвид, че това не е PC платформа и безопасността на компютърната мрежа трябва да се осъществи от сървъри. Тъй като сървърът е “независим”, единствено записаните данни могат да бъдат повредени, но настройката няма да бъде засегната.

***Риск, свързан с комуникацията* между различните компоненти на оборудването**

След като системата е настроена, този риск не влияе на регулирането на системата, осигурено от кутията.

Риск, свързан със звуковата аларма

Този риск не влияе на безопасността на съхраняваните проби.

Риск, свързан с грешки в интерфейса

Този риск не влияе на безопасността на съхраняваните проби, тъй като грешката може да бъде открита през отдалечени системи.

Риск, свързан с дегазацията

Този риск не влияе на безопасността на съхраняваните проби. Стандартното оборудване, налично обикновено в криогенна зала, позволява включването на алармата.

Риск, свързан с грешка* в параметрите

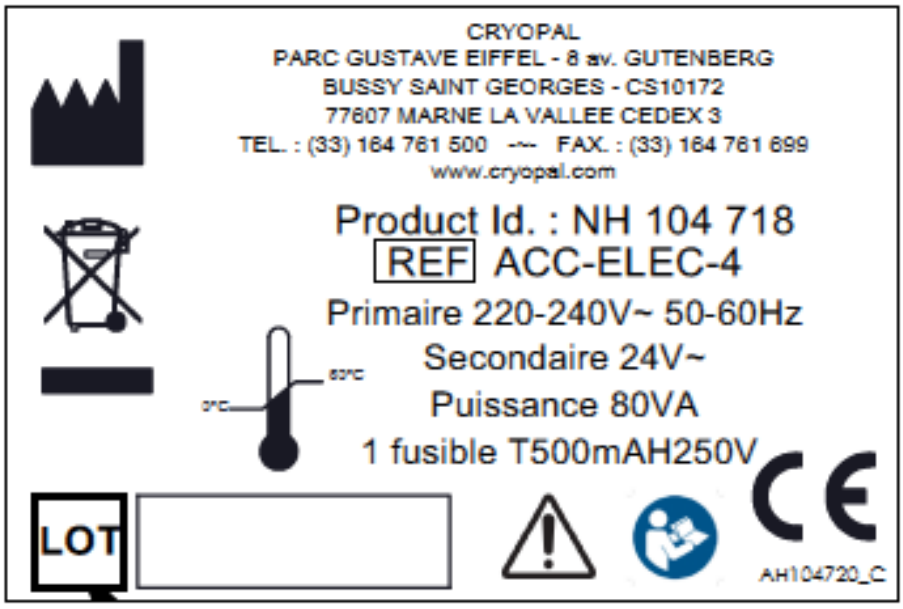
(*параметри, различни от тези, свързани с настройката на устройството)

Този риск е ограничен. Обучението на операторите, редовната поддръжка и експлоатация в правилно оборудвана зала са важни елементи на безопасността. Тяхното прилагане позволява да се приведат тези рискове до приемливо ниво.

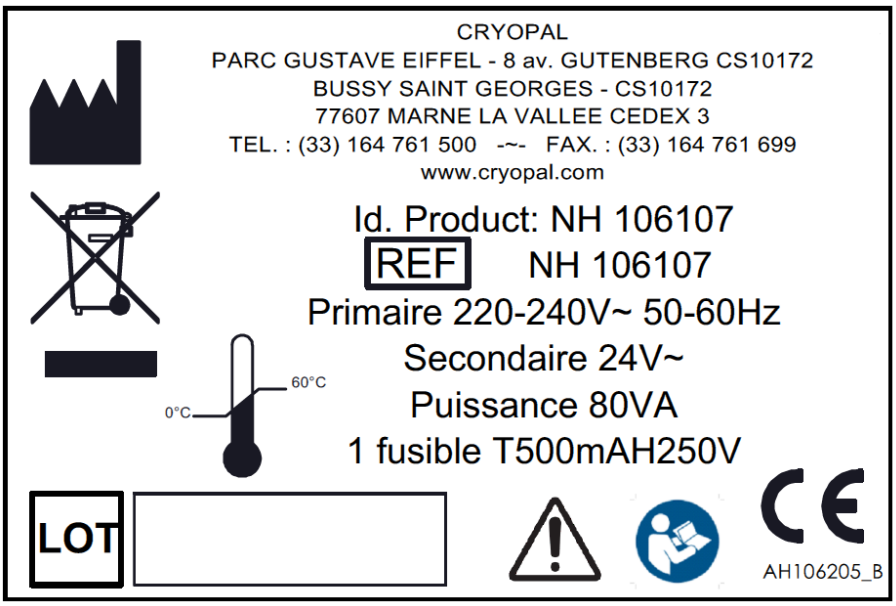
3.4. Предпазни мерки в случай на повреда

При съмнение, че апаратът вече не е безопасен (например поради повреди, причинени по време на транспортиране или по време на употребата му), той трябва да бъде изваден от употреба. Необходимо е да се осигури той да не бъде случайно използван. Уредът трябва да се повери на оторизирани техници за проверка. При отсъствие на електрическо захранване данните не се съхраняват от оборудването.

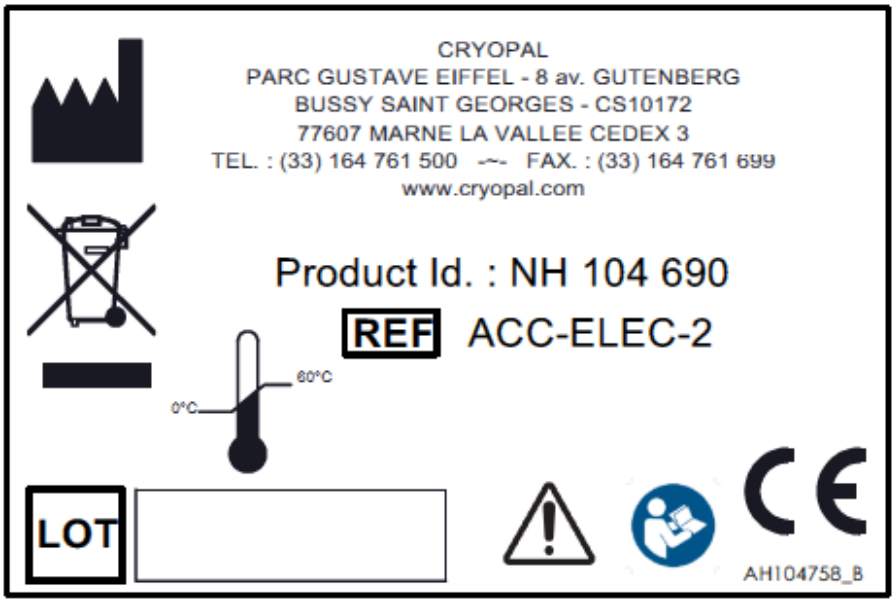
3.5. Описание на етикетирането



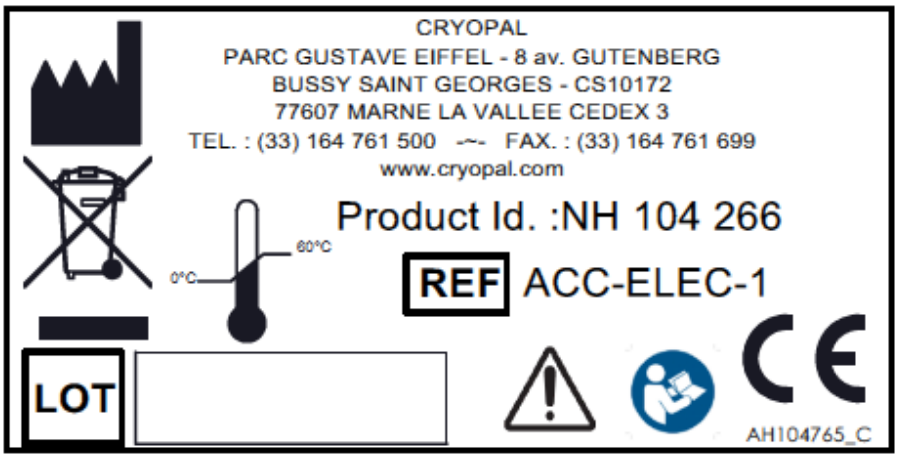
Етикет стандартно захранване



Етикет британско захранване



Етикет електронна кутия



Етикет електронен екран

1.1. Значение на символите

	Производител		Вижте инструкциите в ръководството
	Отпадък от електрическо и електронно оборудване		Маркировка “ЕО”, съгласно директива 93/42/CE
REF	Каталожен номер	LOT	Номер на партида
	Температурни ограничения		Внимание

4. Обща информация

4.1. Представяне на изделието

Устройството *CRYOMEMO* е електронен комплект, включващ датчици за ниво, за температура и интерфейс за контрол и конфигуриране.

Това е устройство, което служи за контролиране и регулиране на нивото на азота и температурата в криогенни съдове (GT 40, ARPEGE, ESPACE и RCB) с помощта на сонди и електромагнитни клапани, които контролират притока на азот и дегазацията. То позволява също така са се управляват алармите.

Устройството *CRYOMEMO* се състои от няколко подсистеми, контролирани от специфичен вграден софтуер:

1- Дисплей
2- Командно табло
3- Захранваща кутия
4- Сонди за температура и за ниво
5- Захранващ кабел

Следните функции са осигурени от устройството:

- **Автоматична регулация на нивото** на криогенната течност в съда чрез действието на реле (изход сух контакт) върху електромагнитен клапан, захранващ с течен азот.

  Устройството *CRYOMEMO* предлага две нива на регулиране:

  - Регулиране на нивото (преминаване на праг на ниво)
  - Регулиране на температурата (преминаване на праг на температура)

- **Измервания**:

  - На нивото на течен азот с капацитивна сонда за ниво и визуализиране на наличното количество течност.

  - На температурата с две електронни температурни сонди и визуализиране.

  - Запаметяване на данните за период от 40 дни (съдове под налягане)

- **Безопасност**:

  - Чрез наблюдение на температурата на определено място от съда.

- Чрез наблюдение на безопасността на пълнене на съда в случай на повреда на системата за регулация на нивото на течния азот.

- При дегазацията, чрез изпускане на изпарения газ през тръбите в горната част на съда.

- Чрез издаване на алармени сигнали (визуални, звукови и контакт на релето).

- **Визуализиране на измерванията** (ниво, температура) и настройка чрез специален дисплей.
- **Предаване на информацията** по *Ethernet* мрежа, 4-20 mA или RS 485 изходи. Системата се контролира от специален вграден софтуер, който позволява получаването и визуализирането на температурата и на нивото на азота (газ или течност) на наблюдавания съд. Приложението на уеб сървъра позволява достъп до данните за настройка и измерванията на системата за регулация през http връзка в режим точка до точка. Тези стойности са достъпни и могат да бъдат променяни през браузъра *Internet Explorer* на компютър, който е свързан със системата за регулация посредством Ethernet кабел. Определен брой системи за регулация, свързани в Ethernet мрежа, могат да бъдат наблюдавани от един или няколко компютъра.

Име	**CRYOMEMO**
Показания	За употреба в допълнение към криогенни съдове с марка Cryopal
Противопоказания	Да не се използва с конкурентни съдове, да не се използва извън температурния диапазон/диапазона на влагата, определени в ръководството за потребителя
Ефективност	Поддържане на оптимална криогенна температура за съхранение на биологични проби
Срок на експлоатация	10 години
Командно табло	Размери: 260*310*62 мм
	Тегло: 2.5 кг
	Електронни характеристики:
	Предаване на данни по 4/20 mA, RS485 или Ethernet RJ45
	Вътрешни връзки сух контакт CT и CRT (24V AC, 2A макс.)
	40 дневни измервания, памет около 1МБ
	Захранване: 230 V, 50 Hz
	Мощност: 80 VA

	11 входа/изхода (M12, M8, RJ45, DIN, …)
Дисплей	Размери: 140*195*82 мм
	Тегло: 0.3 кг
	Електронни характеристики:
	LCD графичен дисплей
	LED светлинни индикатори на предния панел
	Звукова аларма, свързана със светлинния индикатор
	M12 конектори за връзка с контролния панел
Захранваща кутия	230 V AC монофазен 80VA 50 Hz
Сонди за температура	Термометрично съпротивление Pt100 1/3 Клас B, съгласно IEC751
Нивомер	Вид капацитивна (стойност, свързана със съда)
Свързани електромагнитни клапани	24V AC 50hz
Материали в пряк или непряк контакт с потребителя	Неръждаема стомана, шприцована пластмаса, ABS (рамка на дисплея)

4.2. Принцип на работа

4.2.1. Мониторинг на безопасността на пълненето

Сонда, софтуер с електроника и електромагнитен клапан управляват безопасността на пълненето. Електромагнитният клапан за безопасността на пълненето е отворен при нормална работа (липса на грешка); той се управлява едновременно с електромагнитния клапан за пълнене. Ако сондата за ниво открие превишаване на максималното ниво на азот, електромагнитният клапан за безопасността на пълненето се затваря, като блокира пълненето с азот.

4.2.2. Регулиране на нивото

Тази функционалност е допълнителна за цялата гама ARPEGE и не се отнася до съдовете GT 40 и ARPEGE 40. Когато нивото на течен азот, контролирано от капацитивната сонда, е под програмирания долен праг, първо се извършва дегазация

(ако тази опция е налична). Това има за цел да евакуира навън по-топлите газове и да намали загубата на вече наличната течност в съда. Тогава се захранва електромагнитния клапан за дегазация.

В момента, в който температурата на сондата за дегазация премине под програмирания праг, а програмата, зададена от дисплея (вижте глава 10.6) или Уеб сървърът (вижте глава 11.6.2.3) покаже наличието на по-голям студ, електромагнитният клапан за дегазацията се затваря, а електромагнитният клапан за пълнене се отваря.

Когато се достигне горното настроено ниво на пълнене, като това ниво е измерено от капацитивната сонда за ниво, електромагнитният клапан за пълнене с течен азот се затваря, като спира пълненето.

В случай, че използвате оборудване за регулиране, различно от *CRYOMEMO*, *Cryopal* не поема отговорност за функционирането на криогенното изделие.

Производителят не може да бъде държан отговорен за съхранени продукти, каквито и да са те, които са изгубени в резултат от тази конфигурация, дори тя да се случи по време на гаранционния период на криогенното изделие.

За контрола на нивото и температурата следва да се използват единствено уреди, одобрени от *Cryopal*.

Наличието на система за регулиране на изделието *CRYOMEMO* не трябва да замества локалното наблюдение на устройството от страна на оператора.

4.2.3. Регулиране на температурата

Разположени в зоната на вентилационния отвор, двете температурни сонди следят за вътрешната температура на съда. В момента, в който тази температура стане по-висока от настроения праг, и ако максималният горен праг не е достигнат, се извършва частично пълнене с азот. При функциониране от вида компенсиране на температурата, търсената цел е да се инжектира газ, за да се понижи температурата, без да се пълни съда.

За безопасност се използват две температурни сонди. Ако разликата в измерването между двете сонди е по-голяма от 5°C, се генерира аларма и се активира релето за алармата.

Когато температурата в съда падне под програмирания праг или зададеното горно ниво на пълнене е достигнато, като това ниво е измерено от капацитивната сонда за ниво,

електромагнитният клапан за пълнене с течен азот се затваря, като спира компенсирането.

В случай, че използвате оборудване за регулиране, различно от *CRYOMEMO*, *Cryopal* не поема отговорност за функционирането на криогенното изделие.

Производителят не може да бъде държан отговорен за съхранени продукти, каквито и да са те, които са изгубени в резултат от тази конфигурация, дори тя да се случи по време на гаранционния период на криогенното изделие.

За контрола на нивото и температурата следва да се използват единствено уреди, одобрени от *Cryopal*.

Наличието на система за регулиране на изделието *CRYOMEMO* не трябва да замества локалното наблюдение на устройството от страна на оператора.

4.3. Местоположение на подсистемите на съда

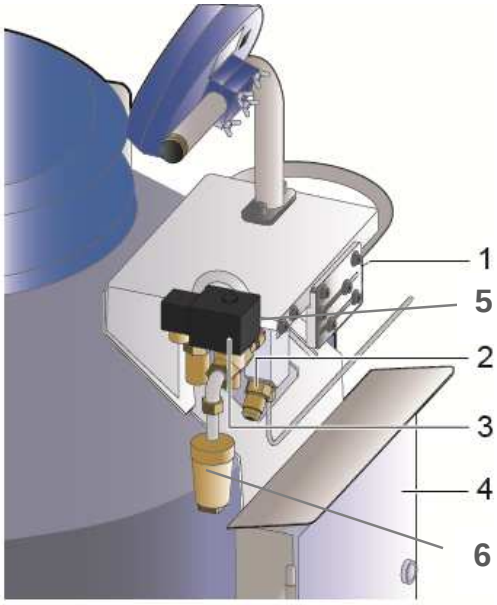
Командното табло е монтирано неподвижно на задната част на криогенния съд, докато дисплеят е инсталиран на предния панел.

Те са предназначени за употреба единствено на закрито.

4.3.1. GT40 & ARPEGE

Фигура 4-1: CRYOMEMO, монтиран на съдове Arpèges

Елементите, предоставени на разположение на потребителя, са едни и същи за всички модели от гамата и са описани по-долу.



Фигура 4-2: поглед отзад на съда Arpège.

1: Електромагнитни клапани за пълнене и безопасност на пълненето (не се виждат на илюстрацията).

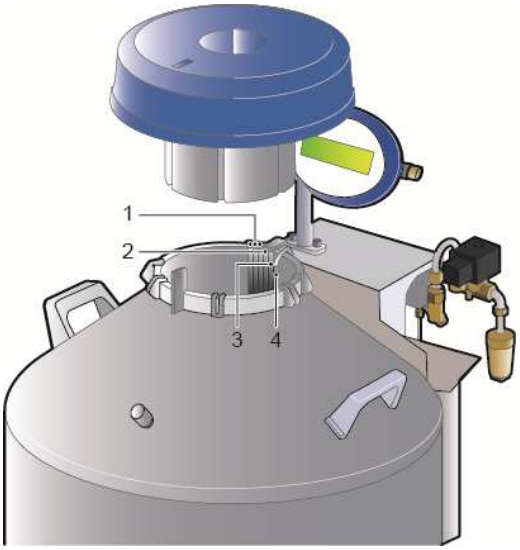
2: Конектор за захранване на изделието с криогенен азот.

3: Електромагнитен клапан за дегазация. (опция)

4: Командно табло за управление на електрониката на изделието (електромагнитни клапани, дисплей). Фиксиране в задната част на изделието. Захранване с независим електрическа кутия със стенна фиксация.

5: Температурна сонда ЗШ100, която управлява задействането на дегазацията (опция)

6: Сонда за дегазация (опция)



Фигура 4-3: поглед отгоре на съда Arpège.

1: Сонда за температура PT100. Единствено сонди за температура, валидирани от Cryopal, следва да бъдат използвани. Налична е също така поставка за 3 температурни сонди; две от тези сонди се използват от *CRYOMEMO*, третата е на разположение на оператора за нуждата от проследяване или дистанционно наблюдение (система, външна на *CRYOMEMO*).

2: Капацитивна сонда за ниво за наблюдение на нивото на азота

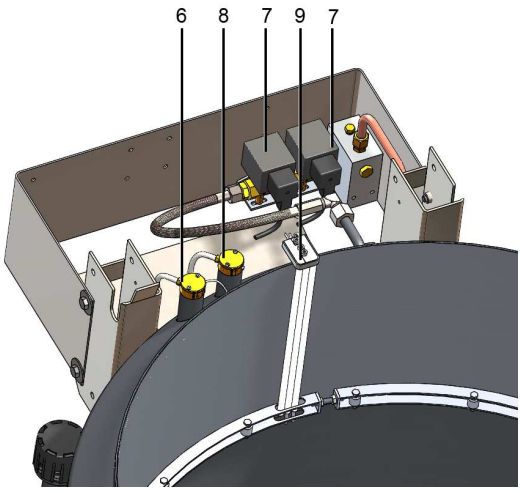
3: Сонда за защита от преливане

4: Тръба за пълнене на изделието с азот

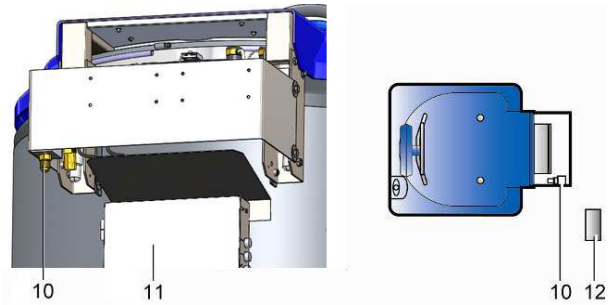
4.3.2. ESPACE

Фигура 4-4: CRYOMEMO, монтиран на съдовете Espace и RCB

Елементите, предоставени на разположение на потребителя, са едни и същи за всички модели от гамата и са описани по-долу.



Фигура 4-5: поглед на задната част отвътре (свален капак).



Фигура 4-6: поглед отзад.

6: Място на сондата за безопасност на пълненето с азот чрез прекъсване на електромагнитен клапан.

7: Електромагнитен клапан за пълнене и за безопасност на пълненето.

8: Място на обемната сонда за измерване на нивото на течен азот.

9: Сонда за температура PT100. Единствено сонди за температура, валидирани от Cryopal, следва да бъдат използвани. Налична е също така поставка за 3 температурни сонди; две от тези сонди са *CRYOMEMO*, третата е на разположение на оператора за нуждата от проследяване или дистанционно наблюдение (система, външна на *CRYOMEMO*).

10: Конектор за захранване на резервоара с криогенен азот.

11: Електронно табло за управление на електрониката на резервоара (електромагнитен клапан, дисплей). Фиксиране в задната част на резервоара.

12: Електронно табло, захранващо командното табло. Фиксиране на стена.

1: Сонда за дегазация

2: Електромагнитен клапан за пълнене

3: Електромагнитен клапан за безопасност на пълненето.

4: Сонда за ниво.

5: Сонда за безопасност на пълненето.

6: Сонда за температура n° 1.

7: Сонда за температура n° 2.

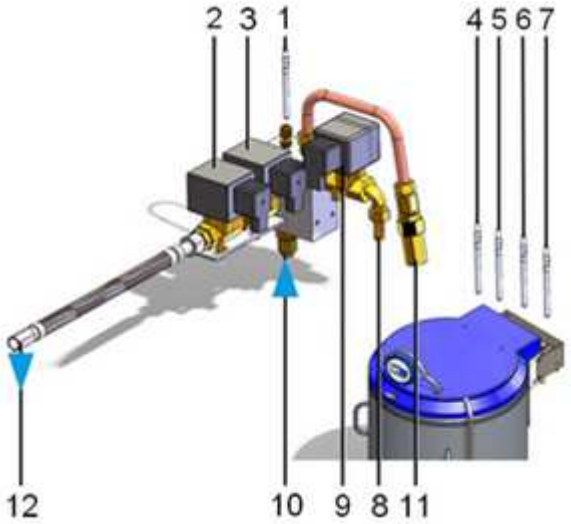
8: Изход за дегазация.

9: Електромагнитен клапан за дегазация.

10: Приток на азот.

11: Предпазен клапан.

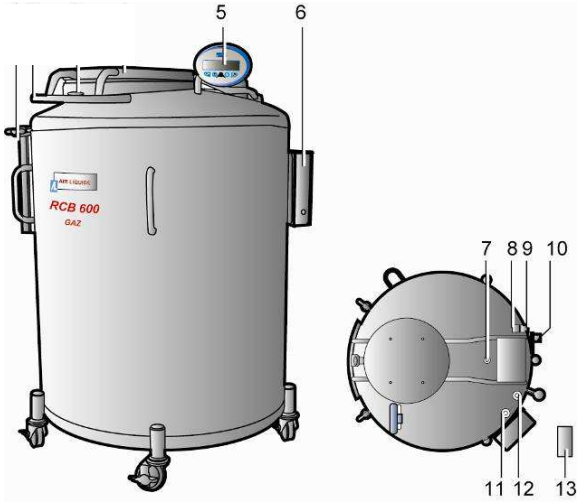
12: Изход за пълнене на съда.



Фигура 4-7: местоположение на подсистемите (сонди и управлявани елементи).

4.3.3. RCB

Елементите, предоставени на разположение на потребителя, са едни и същи за всички модели от гамата и са описани по-долу.



Фигура 4-8: Общ вид на криогенен резервоар от тип RCB

5: Графичен дисплей, свързан с командното табло. Визуализира специално нивото на криогенната течност, състоянието на алармата и измерваните температури. За повече подробности вижте документ NH78397.

6: Електронно табло за управление на регулирането, управление на екрана и на преноса на информация.

7: Сонда за температура: Измерване на температурата с две температурни сонди. От друга страна, в рамките на развитието на продукта, е налична поставка за 3 температурни сонди; две от тези сонди се използват от Cryomemo, третата е на разположение на оператора за нуждата от проследяване или дистанционно наблюдение (система, външна на Cryomemo).

8: Електромагнитен клапан за безопасност на пълненето.

9: Електромагнитен клапан за пълнене.

10: Конектор за захранване на резервоара с криогенен азот.

11: Гнездо за нивомер: Място на обемната сонда за измерване на нивото на течен азот.

12: Гнездо за сонда за безопасност на пълненето: Място на сондата, която предотвратява преливането на азот чрез прекъсване на електромагнитен клапан.

13: Електронно табло, захранващо командното табло. Фиксиране на стена.

4.4. Представяне на гамата

Гама	Търговски номер
ARPEGE	ARPEGE40N-L-101
ARPEGE	ARPEGE55N-L-101
ARPEGE	ARPEGE55N-L-101-UK
ARPEGE	ARPEGE55N-L-102
ARPEGE	ARPEGE55N-L-103
ARPEGE	ARPEGE75N-L-101
ARPEGE	ARPEGE75N-L-102
ARPEGE	ARPEGE75N-L-103
ARPEGE	ARPEGE70N-L-101
ARPEGE	ARPEGE70N-L-102
ARPEGE	ARPEGE70N-L-103
ARPEGE	ARPEGE70N-G-102
ARPEGE	ARPEGE70N-G-103
ARPEGE	ARPEGE110N-L-101
ARPEGE	ARPEGE110N-L-102
ARPEGE	ARPEGE110N-L-102-UK
ARPEGE	ARPEGE110N-L-103
ARPEGE	ARPEGE110N-G-102
ARPEGE	ARPEGE110N-G-102-UK
ARPEGE	ARPEGE110N-G-103
ARPEGE	ARPEGE140N-L-101
ARPEGE	ARPEGE140N-L-102
ARPEGE	ARPEGE140N-L-103
ARPEGE	ARPEGE140N-G-102
ARPEGE	ARPEGE140N-G-103
ARPEGE	ARPEGE170N-L-101
ARPEGE	ARPEGE170N-L-102
ARPEGE	ARPEGE170N-L-102-UK
ARPEGE	ARPEGE170N-L-103
ARPEGE	ARPEGE170N-L-103-UK
ARPEGE	ARPEGE170N-G-102
ARPEGE	ARPEGE170N-G-102-UK
ARPEGE	ARPEGE170N-G-103
ARPEGE	ARPEGE170N-L-104
ARPEGE	ARPEGE170N-L-105
ARPEGE	ARPEGE170N-G-104
NATAL	NATAL40N-1
ESPACE	ESP151N-LC-4

ESPACE	ESP151N-LC-5
ESPACE	ESP151N-LC-5-UK
ESPACE	ESP151N-GC-3
ESPACE	ESP151N-GC-4
ESPACE	ESP331N-LC-7
ESPACE	ESP331N-LC-8
ESPACE	ESP331N-LC-9
ESPACE	ESP331N-LC-10
ESPACE	ESP331N-GC-5
ESPACE	ESP331N-GC-5-UK
ESPACE	ESP331N-GC-6
ESPACE	ESP331N-GC-7
ESPACE	ESP331N-GC-8
ESPACE	ESP331N-LNC-7
ESPACE	ESP331N-LNC-8
ESPACE	ESP331N-LNC-9
ESPACE	ESP331N-LNC-10
ESPACE	ESP331N-GNC-5
ESPACE	ESP331N-GNC-6
ESPACE	ESP331N-GNC-7
ESPACE	ESP331N-GNC-8
ESPACE	ESP661N-LNC-4
ESPACE	ESP661N-LNC-5
ESPACE	ESP661N-GNC-3
ESPACE	ESP661N-GNC-4
RCB	RCB500N-L-9
RCB	RCB500N-L-10
RCB	RCB500N-L-11
RCB	RCB500N-L-12
RCB	RCB600N-L-9
RCB	RCB600N-L-10
RCB	RCB600N-L-11
RCB	RCB600N-L-12
RCB	RCB600N-G-5
RCB	RCB600N-G-6
RCB	RCB600N-G-7
RCB	RCB600N-G-8
RCB	RCB1001N-L-9
RCB	RCB1001N-L-10
RCB	RCB1001N-L-11
RCB	RCB1001N-L-12
RCB	RCB1001N-G-5
RCB	RCB1001N-G-6

RCB	RCB1001N-G-7
RCB	RCB1001N-G-8
КИТ CRYOMEMO	НАДСТРОЙКА-ESP-RCB
КИТ CRYOMEMO	UPGRADE-ESP151
КИТ CRYOMEMO	UPGRADE-ESP331NC
КИТ CRYOMEMO	UPGRADE-ESP331C
КИТ CRYOMEMO	UPGRADE-ESP661
КИТ CRYOMEMO	НАДСТРОЙКА-RCB
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-18
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-19
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-20
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-21
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-22
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-23
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-24
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-25
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-26
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-27
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-28
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-29
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-30
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-31
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-32
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-33
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-34
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-35
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-36
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-37
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-38
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-39
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-40
КИТ CRYOMEMO	ACC-ARPN-41
КИТ CRYOMEMO	НАДСТРОЙКА-RCB

5. Указание за употреба

5.1. Профил на потребителя

Това устройство се използва в лаборатория или в болнична среда от обучени професионалисти.

5.2. Необходима употреба

Системата *CRYOMEMO* позволява поддържането на криогенната температура, която осигурява съхранението на биологични проби.

Това устройство се използва в допълнение към криогенни съдове с марка Cryopal.

5.3. Очаквана ефективност

Очакваната ефективност на това изделие е поддържането на оптимална криогенна температура за съхранение на биологични проби с регулация на нивото на течността и на температурата.

5.4. Срок на експлоатация на изделието

Вакуумът на изделията *CRYOMEMO* е гарантиран за 6 години. Срокът на експлоатация на изделието *CRYOMEMO* е 10 години при нормална употреба.

5.5. Противопоказания

CRYOMEMO не може да се използва за криогенни съдове от конкурентна марка.

5.6. Потенциални нежелани ефекти

5.6.1. Потребител

Съществуват два основни нежелани ефекта, свързани с употребата на течен азот:

1. Изгаряне от студа или криогенно изгаряне.
2. Аноксия

Също така може за възникне токов удар, ако захранването на устройството не отговаря на предписанията на ръководството за потребителя. Затова е задължително да се поставят върху съдовете и в помещенията пиктограми за тези рискове. За да избегнете

нежеланите ефекти, моля спазвайте инструкциите за безопасност, описани в това ръководство.

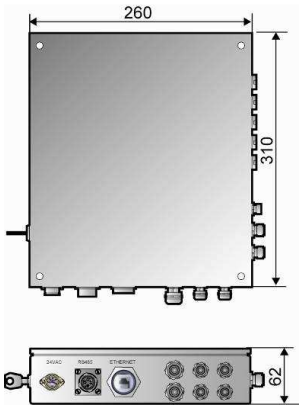
6. Използвани материали

Материали в пряк или непряк контакт с потребителя	Неръждаема стомана, шприцована пластмаса, ABS (рамка на дисплея)

7. Командно табло

Това табло позволява достъп до температурата и нивото в контейнер за регулиране и пренос на данните по 4/20 mA, RS485 или Ethernet.

7.1. Механични характеристики



Фигура 7-1: размерни характеристики (страни в мм).

Данни	Основни характеристики
Размери	Вижте Фигура 7-1.
Маса	Приблизително 2,5 кг.
Кутия	Неръждаема стомана
Кутия	Свалящия се капак, който се придържа от 4 закрепващи винта или резе, в зависимост от версията, трябва да се свали по време на свързване на периферните устройства, специфични за потребителя.

7.2. Електрически характеристики

Данни	Основни характеристики
Функция :	Достъп до температурата и нивото в контейнер за регулиране и пренос на данните по 4/20 mA, RS485 или Ethernet RJ45.
Запаметяване на данните	Около 40 дни на измервания (с фиксирана честота на дискретизация). Памет от около 1 MB.
Вътрешни връзки:	Клемореди върху печатната платка:
(винтови клеми)	Основни аларми: изход сух контакт CRT (24 V AC, 2 A макс.). Активно пълнене: изход сух контакт CT (NO) (24 V AC, 2 A макс.). Управление на автоматичното пълнене: изход сух контакт CT (NO) (24 V AC, 2 A макс.). Едновременно пълнене: логически вход (положителен импулс на

Данни	Основни характеристики
	около 2 секунди) от сух контакт NO. Контакт на капака: логически вход, свързан с външен сух контакт - затворен контакт, когато капакът на съда е отворен. Управление на ръчното пълнене: логически вход от външния сух контакт, нормално се отваря посредством бутона
Комуникация	Клеморед изход RS485 (JBus). Клеморед изход 4-20 mA (температура) (4 mA отговаря на 0°C, а 20 mA отговаря на -200°C). Клеморед изход 4-20 mA (ниво) (4 mA отговаря на 0%, а 20 mA отговаря на 100% от нивото). Клеморед RJ 45 Ethernet.
Електрически и мрежови връзки:	***Панел А*** (вижте Фигура 7-9) M12 с винт: към дисплея. M12 с винт: към електромагнитния клапан за пълнене. M12 с винт: към електромагнитния клапан за безопасност на пълненето. M8 с винт: към електромагнитния клапан за дегазация. DIN със заключване: към сондата за дегазация. DIN със заключване: към сондата за безопасност на пълненето. DIN със заключване: към температурна сонда n°2. DIN със заключване: към температурна сонда n°1. Отвор за преминаване на капацитивната сонда за ниво. ***Панел В*** (вижте Фигура 7-10) Салниково уплътнение за връзка с вътрешните клемореди, свързващи с изходите на релетата. RJ45 за Ethernet връзка. DIN със заключване: към захранващата кутия. ***Панел С*** (вижте Фигура 7-11) Ключалка за разрешаване на модификация на IP адреса или сървъра.
Реле аларма:	1 реле CRT (сухи контакти) – 24 VAC, 2A.

Данни	Основни характеристики
Захранващо напрежение:	Предоставена захранваща кутия референтен номер: NH104718 Първично: 230v 50 Hz. Вторично: 24 V AC, 80 VA макс. Надморска височина < 2000 м; категория на свръхнапрежение II. Предпазител със забавено действие, 0,5 A, висока мощност при изключване; 250 V. Предпазител върху платката на контролера NH104174 на кутията NH104690: - Предпазител FUS1 със забавено действие, 4 A, Ниска мощност при изключване; 250 V. - Предпазител FUS2 със забавено действие, 800 mA, ниска мощност при изключване; 250 V.
Консумация:	80 VA макс.

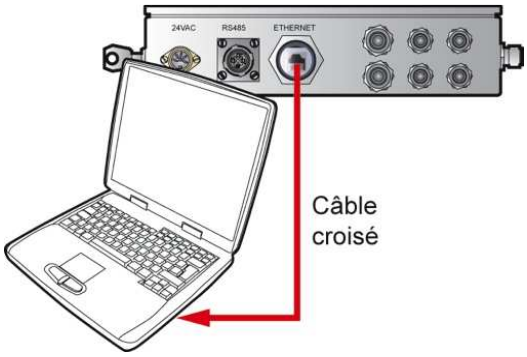
7.3. Характеристики на мрежите

7.3.1. Различни видове мрежи

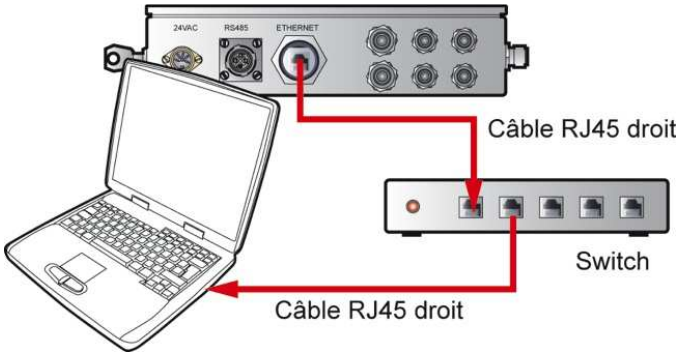
Използвана е следната терминология:

- Вграден уеб сървър: електронна пластина, вградена в системата за регулация, която осигурява IP комуникацията между вградения уеб сървър и браузъра на компютъра.
- Суич: оборудване на компютърната мрежа, чието предназначение е междусистемната връзка на компютърните устройства в локална мрежа с оптимизация на честотната лента.
- Сървър: компютър, свързан с мрежата, който предоставя на потребителите набор от файлове и приложения. В конкретния случай става въпрос за общ фирмен сървър, който управлява всички Ethernet на фирмата.

Мрежа с една система за регулация



Фигура 7-2: директни Ethernet връзки между една система за регулация и един компютър с помощта на кръстосан кабел.

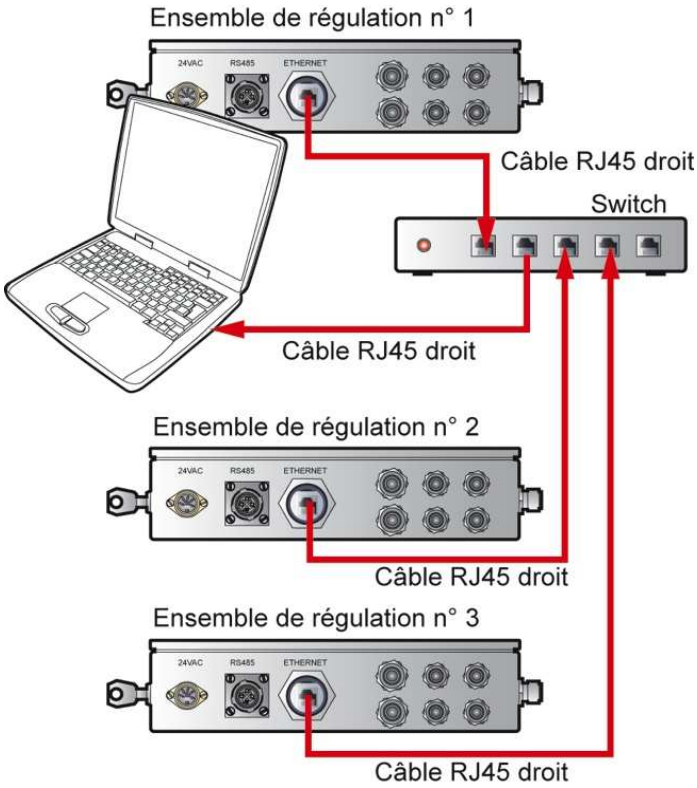


Фигура 7-3: Ethernet връзки между една система за регулация и един компютър с помощта на суич.

Последното посочено решение предотвратява използването на кръстосан кабел, но изисква използването на *суич*.

<u>Мрежа със суич</u>

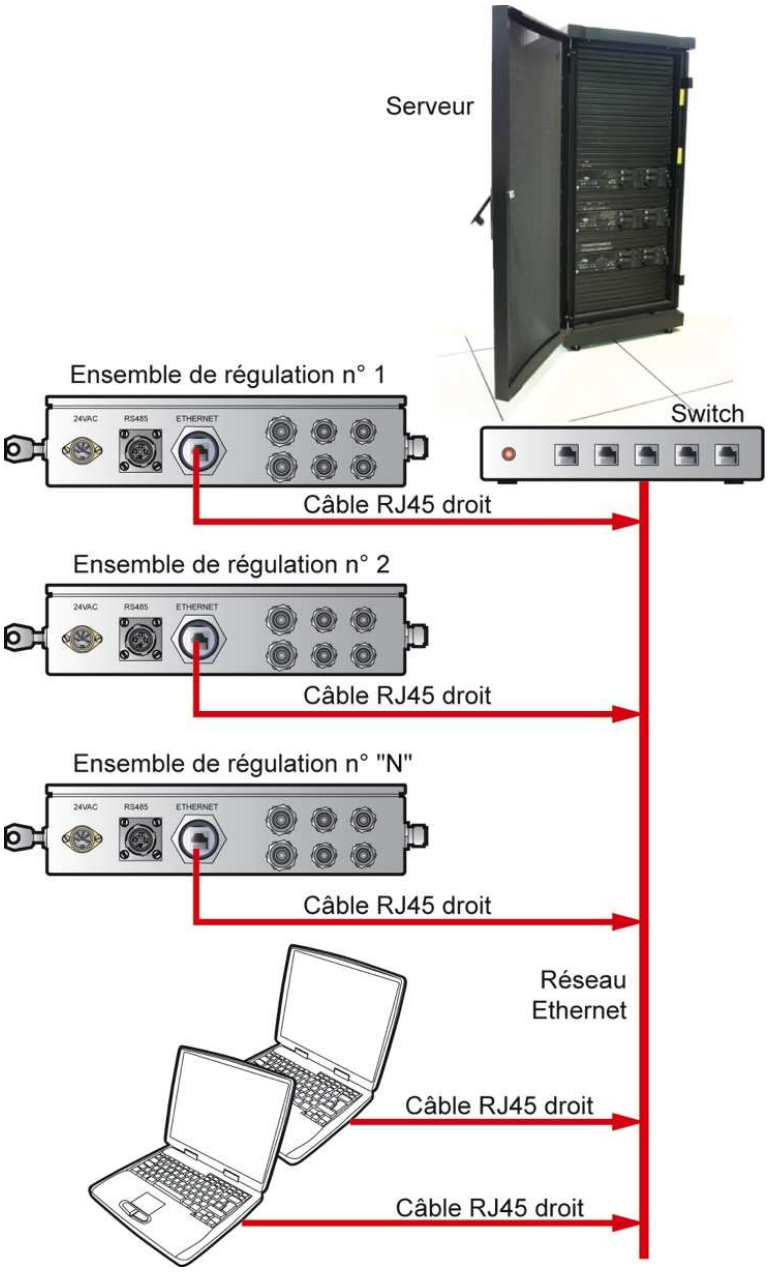
Никога не използвайте кръстосани Ethernet кабели при употребата на суич.



Фигура 7-4: Ethernet връзки между една или няколко системи за регулация и един компютър с помощта на суич.

Сървърна мрежа

Никога не използвайте кръстосани Ethernet кабели при употребата на локален сървър.



Фигура 7-5: Ethernet връзки между една или няколко системи за регулация и един или няколко компютъра с помощта на фирмен сървър.

Интернет мрежа

Вграденият уеб сървър на системата за регулация, може също така да бъде настроен и достъпен през традиционния Интернет, ако доставчикът на Интернет услуги предостави фиксиран IP адрес. Тази връзка с Интернет мрежата се осъществява в този случай по същия начин, както с всеки адресируем елемент посредством IP връзка (рутер, мрежа на друг сървър и т.н.).

7.3.2. Възможни мрежови конфигурации

Настояща конфигурация

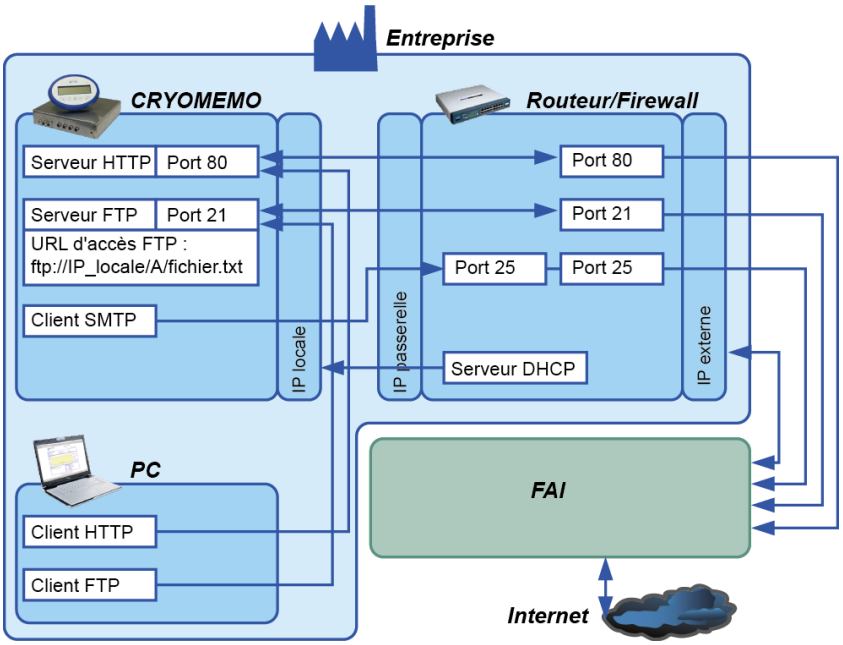
CRYOMEMO е конфигуриран с фиксиран локален IP адрес. Портове 80 (уеб страница) и 21 (FTP достъп) са отворени на фиксирания локален IP адрес на CRYOMEMO.

Достъпът до CRYOMEMO може да бъде осъществен единствено от локалната мрежа за трансфер на файлове с данни.

URL: ftp://локален_IP/A/име_на_файл

Достъпът до CRYOMEMO може да бъде осъществен единствено от локалната мрежа за уеб страници, ако конфигурацията на фирмената компютърна система не позволява достъп до порт 80 от външен IP адрес.

Също така, за компютърните работни станции порт 80 е разрешен единствено като изходящ. Портове 21 и 25 са обикновено блокирани.

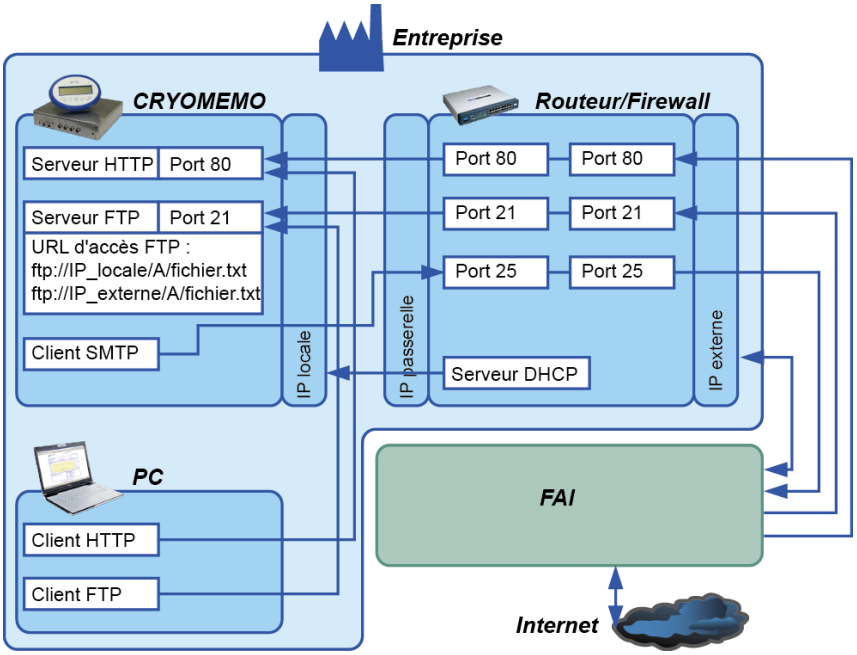


Фигура 7-6: настояща конфигурация.

Идеална конфигурация за достъп до CRYOMEMO по Интернет

Тази идеална конфигурация съответства на връзка на CRYOMEMO през отделна и независима мрежа от тази на фирмата и съответно изисква отделен абонамент при доставчик на Интернет услуги (ISP).

Порт	Функция	Състояние
80	Уеб страница	Отворен в посока към CRYOMEMO.
21	FTP достъп	Отворен в посока към CRYOMEMO. Що се отнася до структурата на URL за достъп до преноса на данните през FTP, е необходимо да се възстанови, чрез конфигурация, външния IP адрес на връзката (рутер/защитна стена).
25	SMTP	Разрешен като изходящ за изпращане на имейли

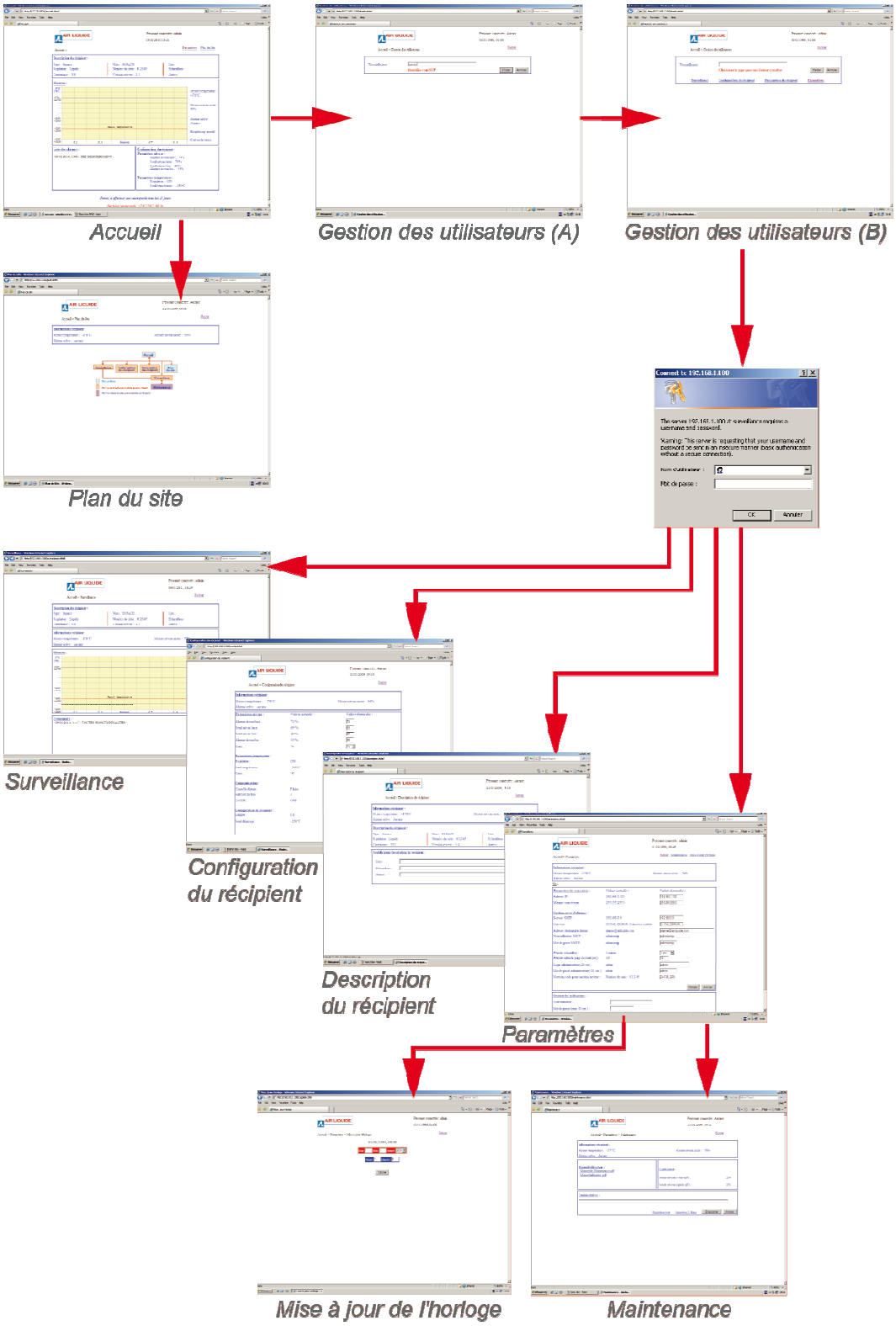


Фигура 7-7: идеална конфигурация за достъп до CRYOMEMO по Интернет

<u>Обща схема на приложението</u>

Следващата фигура представа архитектурата за достъп до различните достъпни страници и връщането към главите и страниците.

Страниците, разположени в червената зона, са достъпни единствено за оторизирани лица, т.е. такива, които имат вход с парола.



Фигура 7-8 : обща схема на страниците на приложението на вградения уеб сървър.

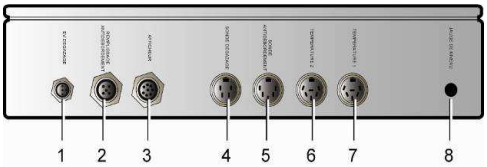
7.4. Окабеляване

Командното табло приема електрическите слотове и салниковите уплътнения, използвани за свързване на периферните устройства.

7.4.1. Предварително свързани конектори

При доставката на съда конекторите, описани по-долу, вече са свързани с устройствата, управлявани дистанционно. Този абзац уточнява функцията на всеки от тях.

Този панел включва следните конектори:



Фигура 7-9: работа на конекторите.

Номер	Функция	Информация
1.	Изход към електромагнитния клапан за дегазация. (вижте *Бележка 2*)	Слот за заключваща връзка към електромагнитния клапан за дегазация на съда.
2.	Изход към електромагнитния клапан за безопасност на пълненето и за пълнене. (вижте *Бележка 1*)	Слот за заключваща връзка към електромагнитните клапани за безопасност на пълненето и за пълнене на съда.
3.	Изход към LCD екран.	Слот за свързване на LCD екрана. Дължина на кабела 2,50 метра. Екранът и специфичните функции са представени в глава 9.
4.	Вход сонда за дегазация.	Слот за заключваща връзка към сондата за дегазация.
5.	Вход за сондата за безопасност на пълненето	Слот за заключваща връзка към сондата за безопасност на пълненето. Максимално разрешеното ниво на течен азот се определя от механичното позициониране на сонда PT100. В момента, в който течният азот влезе в контакт с датчика, пълненето

		на съда с течен азот се прекратява от клапана за безопасност на пълненето.
6.	Вход за сонда n° 2 за температура на съда.	Слот за заключваща връзка към датчика за температура n° 2 на съда.
7.	Вход за сонда n° 1 за температура на съда (вижте *Бележка 3*).	Слот за заключваща връзка към датчика за температура n° 1 на съда.
8.	Механично преминаване на сондата за ниво (вижте *Бележка 4*).	Електрическо свързване на капацитивната сонда за ниво, разположена в криогенния съд (междустенно).

Бележка 1: Предотвратява препълването на съда в случай на повреда на системата за регулация на нивото на течния азот. Електромагнитният клапан за безопасност на пълненето е проводим по време на фазата на пълнене.

Бележка 2: Автоматичната дегазация осигурява изхвърлянето на азот в газообразно състояние от съда. Дегазацията не е активна при ръчно пълнене или при компенсиращо пълнене (регулиране на нивото поради повишаване на температурата във вътрешността на съда).

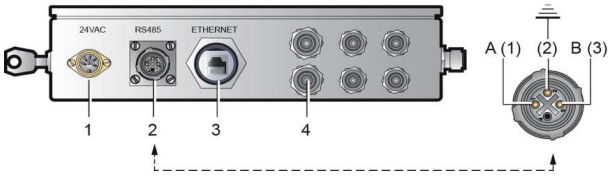
Бележка 3: Разлика в температурата от 5°C между сонда n° 1 и n° 2 задейства алармата. Грешка в температурната сонда се появява, когато извършените измервания са под -200°C или над +55°C.

Бележка 4: Грешка в сондата за ниво се появява, когато извършените измервания са под -6% от минималното ниво на азота (стойност, определена във вакуум по време на калибрирането) или над 106% от максималното ниво на азота. В този случай регулирането на температурата става активно, поддържането на температурата се осигурява до Алармения Температурен Праг минус 16°C (ATH – 16°C).

7.4.2. Конектори за свързване

При доставката на съда конекторите, описани по-долу, вече са свързани с периферните устройства. Този абзац уточнява функцията на всеки от тях.

Този панел включва следните конектори:

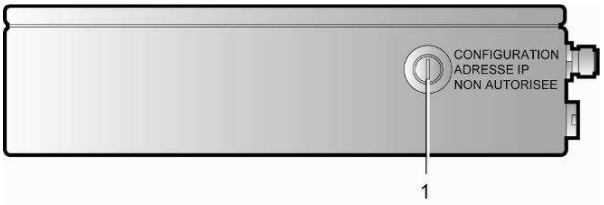


Фигура 7-10: работа на конекторите.

Номер	Функция	Информация
1.	Конектор за захранването	Слот за заключваща връзка към изход 24 V AC на захранващата електрическа кутия, доставена с оборудването. Стандартно захранването не е обезопасено, така че регулирането на нивото и температурата не са осигурени при прекъсване на електрическото захранване. Показанията обаче остават активни.
2.	Конектор RS485	Слот от типа *Clipper* за заключваща връзка за изход RS485. Връзката е представена на Фигура 7-10.
3.	*Ethernet* конектор	Слот RJ45 за връзка към компютъра, на който е инсталирано уеб приложение (браузър).
4.	Салниково уплътнение	Преход на свързващи кабели от вътрешните клемореди на електронната кутия към периферните устройства.

7.5. Ключ и ключалка

Този панел включва само една ключалка с 2 позиции.



Фигура 7-11: ключалка с 2 позиции.

Номер	Функция	Информация
1.	Секретна ключалка	Разрешаване на модификация на IP адреса или сървъра. - разрешена настройка.

- “Конфигурацията на IP адреса не е разрешена”: неразрешено.

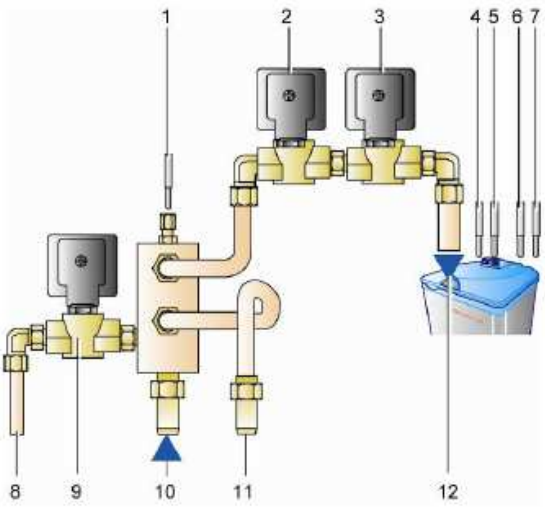
8. Сонди и електромагнитни клапани

Сондите на устройството CRYOMEMO трябва да бъдат адаптирани към различните съдове, за да може да функционират идеално. В действителност, в зависимост от размера на съда и вида му на съхранение (течен или газов), сондите за ниво не са едни и същи, а позицията на температурните сонди е различна.

Единствено сонди за ниво, валидирани от *Cryopal* могат да бъдат използвани върху изделията от гамата GT 40, ARPEGE, ESPACE и RCB.

8.1. Схема на тръбопроводите и контролноизмервателните уреди (PID)

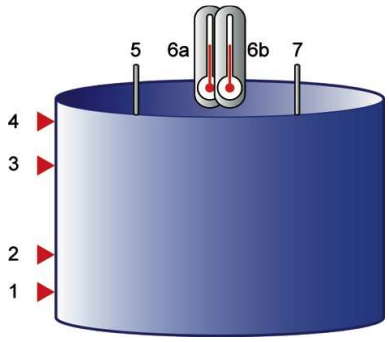
N°	Елемент
1	Сонда за дегазация
2	Електромагнитен клапан за пълнене
3	Електромагнитен клапан за безопасност на пълненето
4	Сонда за ниво
5	Сонда за безопасност на пълненето:
6	Сонда за температура n°1
7	Сонда за температура n°2
8	Изход за дегазация
9	Електромагнитен клапан за дегазация
10	Приток на азот
11	Предпазен клапан
12	Вход за пълненето на съда



Фигура 8-1: Местоположение на подсистемите (сонди и електромагнитни клапани)

8.2. Алармени прагове и прагове на нива

Фигурата и таблицата по-долу визуализират връзката между алармените прагове и праговете на нивата на азот на оборудването и физическото местоположение на сензорите върху съда.

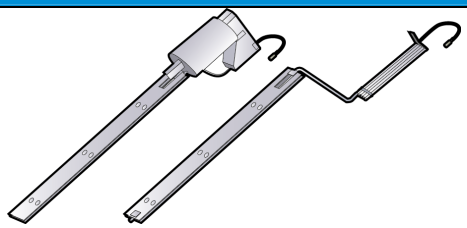
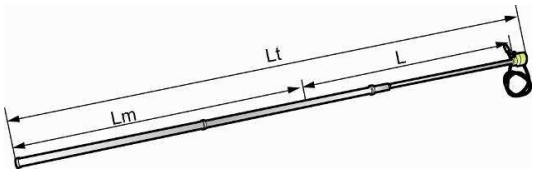
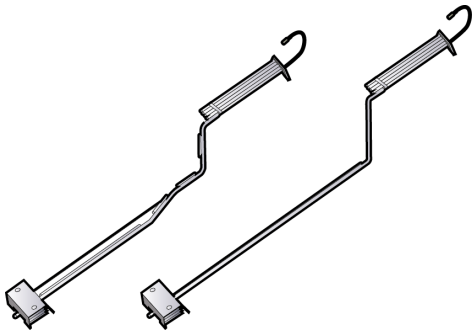
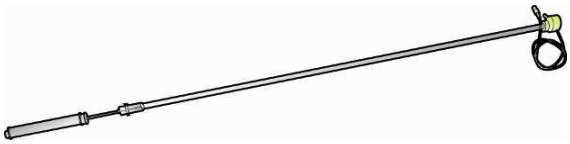


Фигура 8-2: физическо местоположение на алармените прагове и праговете на нива върху съд.

Номер	Вид сензор	Вид аларма
1.	Датчик за ниво.	Аларма за ниско ниво.
2.	Датчик за ниво.	Праг за регулиране на ниско ниво.
3.	Датчик за ниво.	Праг за регулиране на високо ниво.
4.	Датчик за ниво.	Аларма за високо ниво.
5.	Сонда за безопасност на пълненето.	Аларма за безопасност на пълненето.
6.	Сонда за температура.	Аларма за висока температура.
7.	Капацитивна сонда за ниво.	Визуализиране на нивото.

8.3. Механични характеристики

8.3.1. Сонди за нива

	GT 40 & ARPEGE	ESPACE & RCB
Течна фаза	 ***8-3:*** *сонди за ниво за азот в течна фаза за изделие Arpège 55 и 75 (изображение вляво) и Arpège 70, 110, 140 и 170 (изображение вдясно).*	Тя изглежда, както е изобразено по-долу.  *8-4: Сонда за ниво за азот в течна фаза.* Сондата за течна фаза има дължина на измерване, адаптирана за вида на криогенния съд.
Азотен газ	 *8-5: сонди за ниво за азот в газова фаза за изделие Arpège 70 и 110 (изображение вляво) и Arpège 140 и 170 (изображение вдясно). Тези сонди не са налични за изделия Arpège 40, 55 и 75.*	Тя изглежда, както е изобразено по-долу.  *8-6: Сонда за ниво за азот в газова фаза.* Измервателната дължина на сондата за ниво в този случай е ограничена, като обхватът на измерване е единствено под двойния под. Диапазонът на регулиране не се настройва, а е фиксиран, като регулирането се извършва на принципа напълно отворено или напълно затворено, в зависимост от нивото на азот в съда.

Когато бъде извадена от изделието, студената сонда за ниво трябва да бъде идеално изсушена с подходящ уред (например уред за горещ въздух), преди

	да бъде върната на мястото ѝ.
	За изделие в течна фаза не се препоръчва регулиране между 80% и 90%, тъй като то би повредило запушалката
	Поради принципа на измерване на тази сонда за ниво, е задължително сондата да остава на мястото си в гнездото ѝ. Ако се наложи да бъде извадена, е необходимо да бъде грижливо подсушена с подходящ уред (например сешоар), преди да бъде върната на мястото ѝ.

8.3.2. Монтаж на сондите за ниво

⚠	Инсталацията на сондите (за ниво и температура) трябва да бъде извършена от техник, който е преминал съответното обучение и квалификация от производителя.

8.4. Електрически характеристики

Номер	Функция	Информация
6. 7.	**Сонди за температура**	Термометрично съпротивление Pt100 1/3 Клас B, съгласно IEC751
4.	**Сонда за ниво**	Вид капацитивна (стойност, свързана със съда)
2. 3. 9.	**Свързани електромагнитни клапани**	24V AC 50hz

8.5. Заводски настройки

Заводските настройки са определени в зависимост от вида на съда и употребата, избрана от потребителя (течна или газова).

8.5.1. Фабрични настройки на праговете за регулиране

При регулиране обхватът на “фабричните настройки” е фиксиран, както следва, за всички съдове:

Параметър	*Съд*
Нива	
Горен праг	80
Долен праг	50
Горна аларма	90
Долна аларма	40
Единица	%

Параметърът Нива може да бъде променян от потребителя (вижте глава 11.6, на страница 90), единствено параметрите за регулиране на нивото на съдовете, предвидени за газова употреба, са фиксирани.

Тези стойности могат да бъдат настройвани в следните граници:

- Максимално ниво между 90% и 20%.
- Минимално ниво между 80% и 10%.
- С минимална разлика между максималното и минималното Ниво от 10%.

8.5.2. Заводска настройка на температурата

Параметър	*Съд*
Температура	
Активиране на температурния праг	ДА
Аларма температура	-135
Единица	°C

Критичният праг на температурата е фиксиран и не може да бъде променян от потребителя.

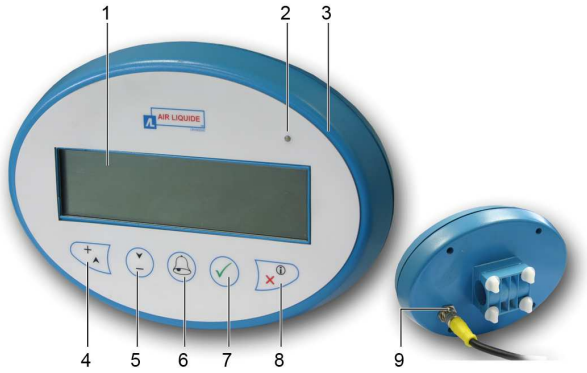
Настройката на *CRYOMEMO* се извършва при първото въвеждане в експлоатация на съда.

9. Дисплей

Видът на дисплея е буквено-цифров LCD. Той представя различни информации при стартиране, при употреба или при настройване.

9.1. Общо представяне

На предния панел дисплеят включва следните елементи:

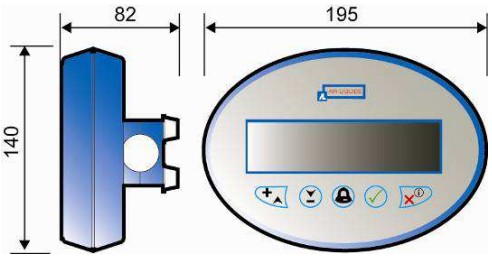


Фигура 9-1: изгледи отпред и отзад на дисплея.

N°	Функция	Вижте §
1.	Буквено-цифров LCD екран със задно осветяване.	9.5
2.	Алармен LED индикатор за грешка - Зелено: нормално. - Червено: грешка.	0
3.	Вътрешна звукова аларма (не се вижда)	9.7
4.	Мек бутон .	9.4
5.	Мек бутон .	9.4
6.	Мек бутон за спиране на звуковата аларма и визуализиране на активните аларми.	9.4
7.	Мек бутон : - за валидиране. - за спиране на звуковата аларма. - за избор.	9.4
8.	Мек бутон :	9.4

N°	Функция	Вижте §
	- за анулиране на входа. - или визуализиране на всеки от екраните, без възможност за модификация на визуализираните данни. - или за връщане към първоначалния екран на дисплея.	
9.	Слот за връзка за кабел за дисплея към командното табло.	-

9.2. Механични характеристики



Фигура 9-2 размерни характеристики (страни в мм).

Данни	Основни характеристики
Размери	Вижте Фигура 9-2.
Маса	Приблизително 0,3 кг.
Кутия	Шприцована пластмаса.
Електронни характеристики:	LCD графичен дисплей LED светлинни индикатори на предния панел Звукова аларма, свързана със светлинния индикатор M12 конектори за връзка с контролния панел

9.3. Електрически характеристики

Данни	Основни характеристики

Функция :	Визуализиране на температурата, нивото, параметрите, алармите.
Дисплей:	Графичен LCD.
	- на нивото на азота в съда (% см или инчове, избор чрез настройка).
	- на температурата на една от двете сонди (в °C или °F, избор чрез настройка).
	- на грешките.
	Директен достъп до менютата за настройка.
Светлинен индикатор:	LED индикатор за аларма (грешки) на предния панел.
Звукова аларма:	Свързана със светлинния индикатор (едни и същи показания). Спиране чрез бутона или .
Конектор:	M12 за връзка към командното табло.

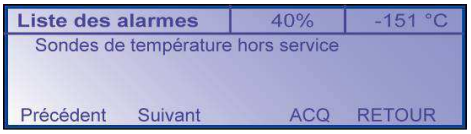
9.4. Бутони

Пет на брой, тези меки бутони (Фигура 9-1, номера 4 до 8) имат следните функции:

Фигура 9-3: функционални бутони.

В зависимост от екрана, бутоните имат функции, указани в долната част на екрана, както следва:

Фигура 9-4: връзка между функционалните бутони и показанията на екрана.

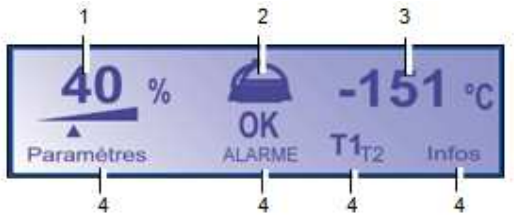
Бутон	Функция
	Увеличение на стойностите или навигация нагоре в менютата.
	Намаляване на стойностите или навигация надолу в менютата.
	- Спиране на звуковата аларма. При наличие на звукова аларма натискането на този бутон спира (заглушава) звуковата аларма. Изходът за алармата остава активиран. След изтичане на определено време алармата отново се активира и... - ...визуализиране на историята на алармите. Горната част на екрана показва нивото и актуалната температура.  *Фигура 9-5: пример за история на алармите.* Използвайте бутони и , за да визуализирате евентуално скрити редове. Връщането към екрана за визуализиране на измерванията е автоматично след липса на активност в продължение на 30 секунди или по желание на потребителя чрез натискане на бутона за връщане .
	- Валидиране при използване на менютата - Преминаване към следващата стъпка за някои менюта. - Превключване между Температурна сонда 1 / Температурна сонда 2 на основния екран. - Спиране на звуковата аларма. При наличие на звукова аларма натискането на този бутон спира (заглушава) звуковата аларма. Изходът за алармата остава активиран.
	- Визуализиране на различни екрани (Ниво, Температури, Комуникация, Конфигурация, Съд, Версия), но без възможност за модификация на визуализираната информация. - Връщане към предходния екран.

9.5. Буквено-цифров екран

9.5.1. Представяне

Буквено-цифровият графичен LCD екран (Фигура 9-1, номер 1) със задно осветяване визуализира следната информация:

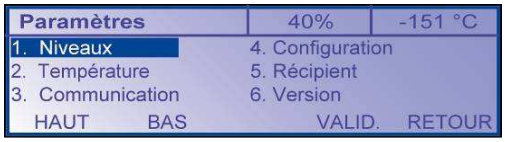
- **в нормален режим**, Вижте глава 0, на страници 56 за използването му.



Фигура 9-6 пример за визуализиране в нормален режим.

N°	Функция	Вижте §
1.	Ниво на криогенната течност.	-
2.	Състояние на алармата (OK или ???).	-
3.	Визуализация на една от двете вътрешни температури на резервоара (T1 или T2).	-
4.	Функции, свързани с меките бутони на дисплея.	9.5.2

- **в режим настройка**, след натискане на бутона , са налични следните менюта. Вътрешния ред представлява функциите, свързани с меките бутони. Вижте глава 0на страница 56 за повече подробности.

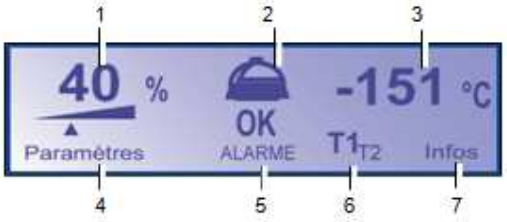


Фигура 9-7 пример за визуализиране в режим настройка.

Настройването на нивото на контраста е предмет на §10.8, на страница 64.

9.5.2. Използване в нормален режим

Екранът представя следната информация:



Фигура 9-8 пример за визуализиране в нормален режим.

N°	Функция
1.	Визуализиране на нивото на криогенната течност на съда в % от максималното ниво.
2.	Икона за аларма:
	OK : няма налична аларма.
	??? : налична аларма. Поне една от следните аларми е активна: ▪ Препълване (активна аларма, включително след отстраняване на повредата). ▪ Температурните сонди не работят (разминаване между сондите). ▪ Сондата за ниво не работи. ▪ Температурната сонда n° 1 не работи. ▪ Температурната сонда n° 2 не работи. ▪ Преминат горен алармен праг на нивото на азота. ▪ Преминат долен алармен праг на нивото на азота. ▪ Преминат температурен праг. ▪ Грешка в комуникацията със сървъра Cryopal. ▪ Грешка в дегазацията. ▪ Грешка в захранването. ▪ Грешка в EEPROM. ▪ Грешка отворен капак.
3.	Температура (T1 или T2) на една от двете сонди. За визуализация на температурата на другата сонда натиснете мекия бутон (✓), намиращ се под тази икона.
4.	Достъп до меню Параметри чрез натискане на бутона . Вижте глава 0на

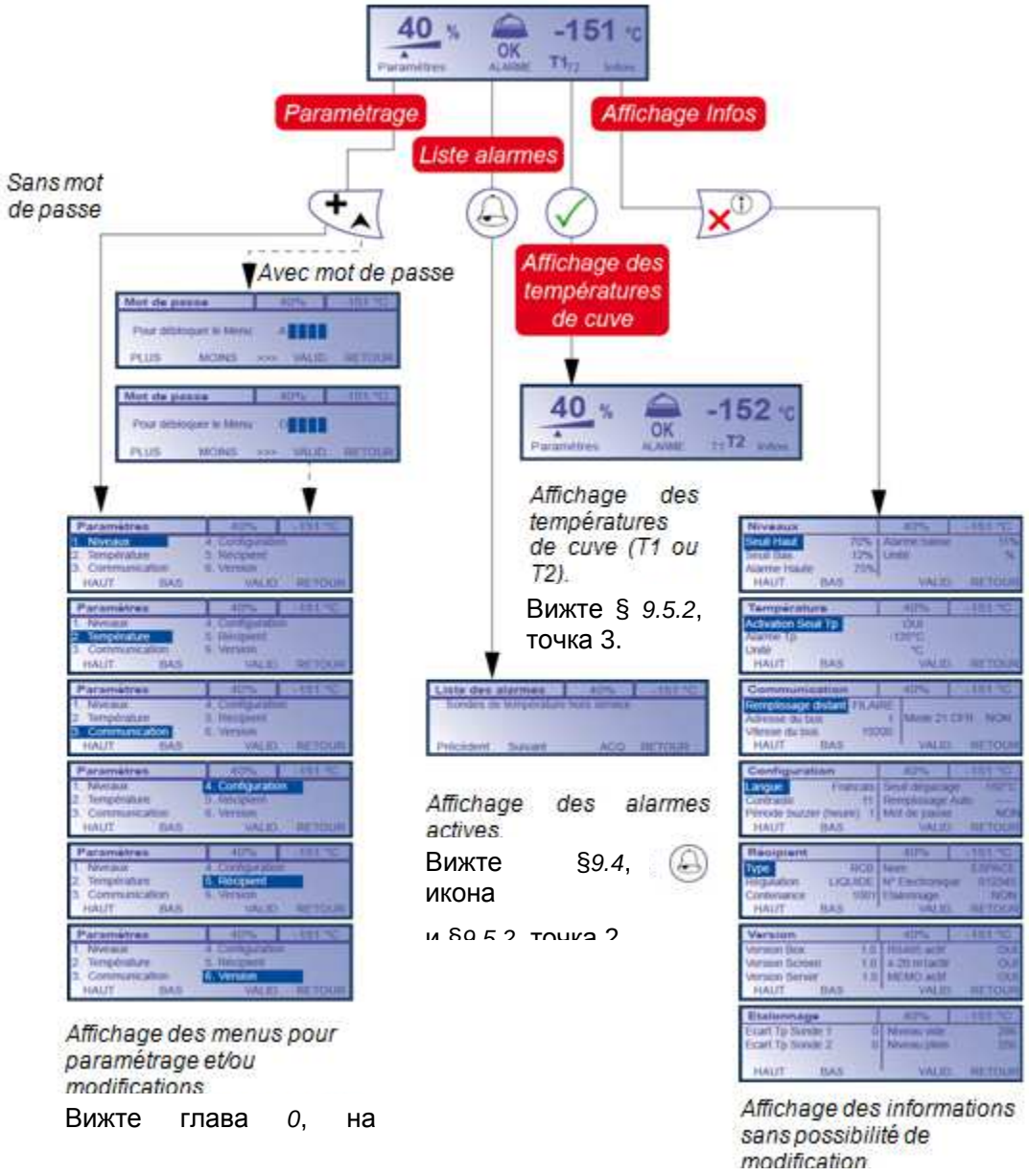
N°	Функция
	страница 56за повече подробности.
5.	Визуализиране на историята на алармите. Горната част на екрана показва нивото и актуалната температура. Използвайте бутони и , за да визуализирате скритите редове. Връщането към екрана за визуализиране на измерванията е автоматично след липса на активност в продължение на 30 секунди или върнете чрез натискане на .
6.	- **T1**T2: избор на една от двете температури чрез натискане на бутона, намиращ се под тази икона. Избраната температура е визуализирана (номер 3): - **T1**T2 за визуализиране на температура **T1**. - T1**T2** за визуализиране на температура **T2**. Забележка: аларма се включва също така, когато двете температури се различават с повече от 5 °C (Температурните сонди не работят).
7.	Последователно визуализиране на екраните *Нива, Температура, Комуникация, Конфигурация, Съд, Версия, Калибриране* при всяко натискане. Вижте подробностите за всеки екран в глава 56, на страница 56. При натискане на се напуска визуализирането.

9.5.3. Използване в режим настройка

Вижте глава 10на страница 56.

9.5.4. Схема на достъпните екрани

Фигура 9-9 Представя екраните и менюта, достъпни от основния екран.



Фигура 9-9: схема на достъпните менюта и функции.

9.6. Алармен индикатор

При включване под напрежение този индикатор (Фигура 9-1 , номер 2) свети зелено.

Този индикатор светва червено при наличие на поне една причина за аларма (списък от §9.5.2, номер 2) след 30 секунди. Този индикатор продължава да свети “червено” през цялото време при наличие на повреда. Индикаторът отново става зелен:

- Автоматично след изчезване на грешката; едновременно с това контактът на алармата се активира.
- Ръчно след изчезване на грешка на безопасността на пълненето и спиране от оператора върху дисплея ( ).

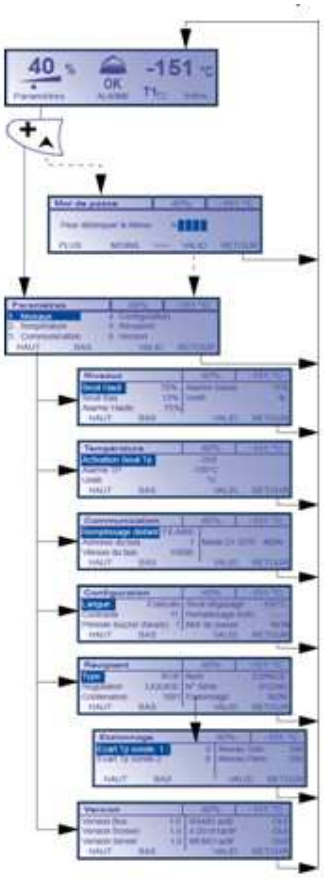
9.7. Звуков индикатор

Звуков индикатор (зумер) се активира след няколко секунди при наличие на поне една причина за аларма. Условията за активиране на звуковия индикатор са същите, като тези за алармения светлинен индикатор (вижте §0). Зумерът се намира във вътрешността на кутията на дисплея. Звуковият индикатор (звуковият сигнал) може да бъде спрян по всяко време с натискане на мекия бутон (Фигура 9-1, номер 7).

10. Менюта за настройка – Дисплей

10.1. Обща схема

Фигурата по-долу представя основната схема на менютата, достъпни при избор на Параметри.



Menu général
Вижте §*9.4*.

Entrée du mot de passe
Вижте §*10.2*.

Écran Paramètres Вижте §*10.3*.
Voir

Ecran Niveaux Вижте §*10.5*.
Voir

Écran Température Вижте §*10.6*.
Voir

Écran Communication Вижте §*10.7*.
Voir

Écran Configuration Вижте §*10.8*.
Voir

Écran Récipient Вижте §*10.9*.
Voir

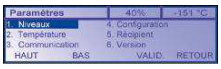
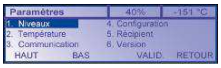
Écran Étalonnage Вижте §*10.9.2*.
Voir

Écran Version Вижте §*0*.
Voir

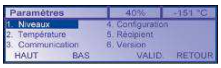
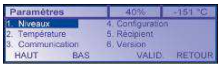
Фигура 10-1: физическо местоположение на алармените прагове и праговете на нива върху съд.

10.2. Влизане в менюто “Параметри”

Приема се, че системите за регулация са били свързани, съгласно глава 12, на страница 104 (Свързване на линии) и глава 13, на страница 107 (Електрически кабели) и се захранват нормално.

Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана за измерване.
	Натиснете бутона .
	Ако менюто Параметри се покаже, следвайте §10.3.
	Ако се покаже екранът вляво, продължете, както е посочено в стъпки 4 до 8. Забележка: този екран указва, че се изисква парола, преди визуализирането на менюто Параметри (§*10.3* на страница *57*).
	На екрана се изписва Парола.
	Използвайте бутони или , за да придвижвате нагоре/надолу избора на първия знак.
	Ако е необходимо, натиснете бутона , за да преминете на знака вдясно.
	Повторете стъпка 5 толкова пъти, колкото е необходимо, за да въведете пълната парола (брой знакове).
	След като сте въвели пълната и точна парола, натиснете .
	Менюто Параметри се визуализира. Преминете към §10.3.

10.3. Меню “Параметри”

Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана на менютата.
	Изберете желаното меню с помощта на бутоните или .
	Валидирайте избора с .
	Преминете по-долу в зависимост от избора.
	**1. Нива** Управлява горния и долния алармен праг, както и единицата за визуализация (%, см или инчове). Вижте §10.5на страница 59.

Показания	Действие или резултат
	2. Температура Управлява активирането, прага на активиране на алармата за висока температура и единицата за визуализация. Вижте §10.6на страница 61.
	2. Комуникация Управлява адреса на модула върху шината, скоростта на комуникация на шината, активирането на режим 21 CFR, както и произхода, който трябва да се има предвид за дистанционното управление на пълненето (жично, Modbus). Вижте §10.7на страница 63.
	4. Конфигурация Задава езика на визуализиране на менютата, контраста на екрана, периода на зумера, прага на дегазация, ръчното пълнене (ход, спиране) и активирането на функциите с парола, с неговата дефиниция. Вижте §10.8на страница 64.
	5. Съд Задава вида на свързания съд, вида на регулиране, вместимостта, името, серийния номер. Позволява извършването на калибриране на датчика за ниво. Вижте §10.9на страница 65.
	6. Версия Визуализира номерата на версиите на софтуерите на командното табло, дисплея, сървъра, както и активното или неактивното състояние на функциите: RS 485 комуникации, 4-20 mA и извличане на данните за проследимост на сървъра. Вижте §10.10на страница 67.
	Ако е необходимо, се върнете на началното меню, като натиснете .

10.4. Използване на бутоните

Бутоните се използват по следния начин:

Показания	Действие или резултат
	От меню Параметри изберете желаното меню (Нива, Температура и т.н.) с помощта на бутоните или -.
	Валидирайте избора с .
	Изберете реда, който желаете да промените, с помощта на бутоните или .
	Валидирайте избора с .
	Използвайте бутоните или , за да зададете новата желана стойност.
	Валидирайте промяната с .
	Връщане към меню Параметри с .
	Връщане към екрана за визуализиране на измерванията с .

10.5. Меню “Нива”

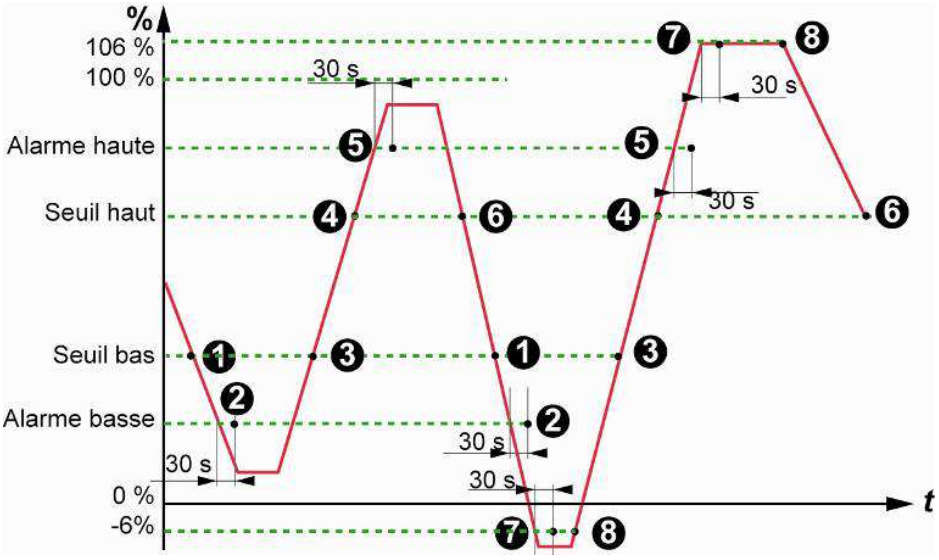
Праговете на нивата са фиксиране в режим Газ и регулируеми в режим Течност.

Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана Нива.
За визуализиране в %	Използвайте бутоните, както е указано в абзац 10.4на страница 59.
	Визуализираната информация е следната:
	Горен праг: ако нивото на течността е измерено над този праг, се спира пълненето с азот. Допустимите стойности са от 20 до 90%. Този праг трябва да е под горния алармен праг.

	Долен праг: ако нивото на течността е измерено под този праг, се активира пълненето с азот. Допустимите стойности са от 10 до 80%. Този праг трябва да е над долния алармен праг.
	Висока аларма: ако нивото на течността е измерено над този праг, се активира звуковата и визуалната аларми. Допустимите стойности са от 25 до 95%. Резолюцията е 1%. Стойността по подразбиране е 90%. Този праг трябва да е над долния алармен праг.
	Ниска аларма: ако нивото на течността е измерено под този праг, се активира пълненето с азот. Допустимите стойности са от 5 до 75%. Резолюцията е 1%. Стойността по подразбиране е 40%.
	Единица: визуализиране на измерванията в % от нивото, в сантиметри или инчове.
	Връщане към меню Параметри чрез натискане на .
	Връщане към визуализиране на измерванията чрез натискане на .

Графиката по-долу показва разположението на различните прагове.

Фигура 10-2: цикъл на работа на регулирането на нивото (течност или газ).



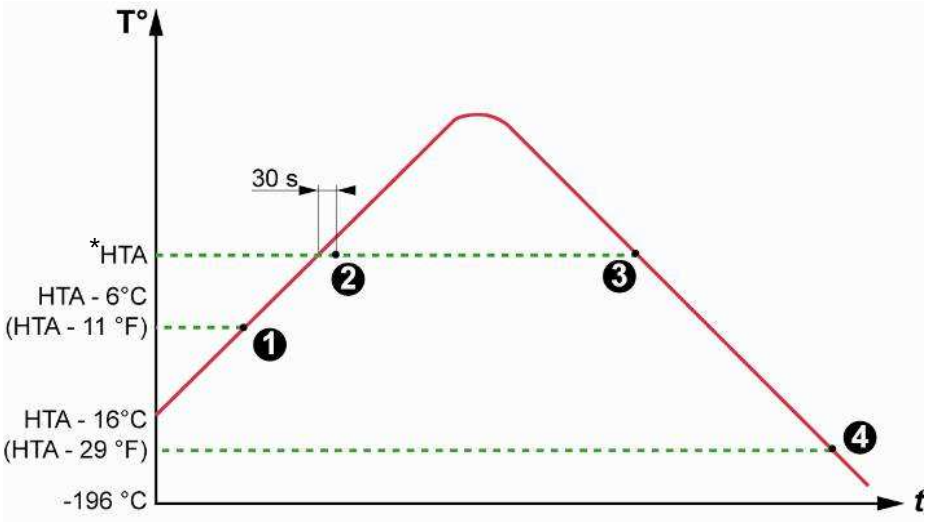
Номер	Наименование
1.	Активиране на релето на електромагнитния клапан за пълнене.
2.	Активиране на звуковите и визуални аларми (зумер и светлинен индикатор). Показване на иконата за аларма и активиране на релето на алармата. Релето на електромагнитния клапан за пълнене остава активно.
3.	Деактивиране на звуковите и визуални аларми (зумер и светлинен индикатор). Изчистване на иконата за аларма и деактивиране на релето на алармата.
4	Деактивиране на релето на електромагнитния клапан за пълнене.
5.	Активиране на звуковите и визуални аларми (зумер и светлинен индикатор). Показване на иконата за аларма и активиране на релето на алармата. Релето на електромагнитния клапан за пълнене остава неактивно.
6.	Деактивиране на звуковите и визуални аларми (зумер и светлинен индикатор). Изчистване на иконата за аларма и деактивиране на релето на алармата. Релето на електромагнитния клапан за пълнене остава неактивно.
7.	Деактивиране на релето на електромагнитния клапан за пълнене. Показване на иконата за аларма и активиране на релето на алармата.
8.	Активиране на релето на електромагнитния клапан за пълнене.

10.6. Меню “Температура”

Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана Температура.
	Използвайте бутоните, както е указано в §10.4на страница 59.
	Визуализираната информация е следната: **Активиране на температурния праг**: ▪ Ако е избрано Да, регулирането на температурата е активно. ▪ Ако е избрано Не, регулирането на температурата не е активно. **Аларма за температурата**: при измерена температура над този праг се активира звукова и визуална аларма и релето на алармата, като допустимите стойности са от -170 до -130°C. Резолюцията е 1°C. Стойността по подразбиране е -130°C.

	Единица: визуализация на измерванията в °C или °F.
	Връщане към меню Параметри чрез натискане на .
	Връщане към визуализиране на измерванията чрез натискане на .

Графиката по-долу показва настроените прагове.



Фигура 10-3: цикъл на работа на температурата.

*HTA: High Temperature Alarm

Номер	Значение
1.	Активиране на релето за пълнене (управление на електромагнитния клапан за пълнене).
2.	Активиране на звуковите и визуални аларми (зумер и светлинен индикатор). Показване на иконата за аларма и активиране на релето на алармата.
3.	Деактивиране на звуковите и визуални аларми (зумер и светлинен индикатор). Изчистване на иконата за аларма и деактивиране на релето на алармата.
4.	Деактивиране на релето за пълнене (управление на електромагнитния клапан за пълнене).

HTA означава Аларма за висока температура (High Temperature Alarm).

10.7. Меню “Комуникация”

Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана Комуникация.
	Използвайте бутоните, както е указано в §10.4на страница 59.
	Показаната информация се интерпретира по следния начин:
	Отдалечено пълнене:
	▪ Кабелна: функцията Едновременно пълнене се активира чрез съответния терминален блок.
	▪ Modbus: функцията Едновременно пълнене се активира посредством RS485 интерфейс.
	Адрес на шината: логически адрес на електронната кутия на индикатора (диапазон от 1 до 254 от същата мрежа).
	Скорост на шината: скоростта, с която се предават данните между командното табло и автомата (2400, 4800, 9600 или 19 200 бода).
	Режим 21 CFR: тази информация се предава от сървъра и не може да бъде променяна ръчно. Активирането и деактивираното се извършват от сървъра. 21CFR проследимостта, част 11 е гарантирана, когато този параметър е активиран.
	Връщане към меню Параметри чрез натискане на .
	Връщане към визуализиране на измерванията чрез натискане на .

10.8. Меню “Конфигурация”

Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана Конфигурация.
	Използвайте бутоните, както е указано в §10.4на страница 59.
	Показаната информация се интерпретира по следния начин:
	Език: избор на език на визуализиране на менютата (френски, английски, немски, испански, италиански, португалски, холандски).
	Контраст: стойност между 5 (светъл екран) и 20 (тъмен екран).
	Период зумер (час): зумерът се потиска по време на избрания период (от 1 до 90 часа) след натискане на бутона или .
	Праг на дегазация: температура, при която електромагнитният клапан за дегазация се затваря.
	Автоматично пълнене: Включване/Спиране, еквивалентно на включване на автоматичното пълнене с възможност за спиране в ход.
	Парола:
	▪ **Не**: промяната на параметрите може да бъде извършена от всяко лице.
	▪ **Да**: промяната на параметрите може да бъде извършена само след въвеждане на парола. След валидиране на този избор се появява специален екран (екрана вляво):
	Въведете парола с от 1 до 4 знака, като всеки от тях може да е една от 26 букви от азбуката. Използвайте бутони или , за да промените буквите и за да преминете на знака вдясно. Валидирайте с .
	Връщане към меню Параметри чрез натискане на .
	Връщане към визуализиране на измерванията чрез натискане на .

10.9. Меню “Съд”

10.9.1. Основно меню

Тази информация трябва да бъде зададена при първото включване на съда. Това меню позволява настройката на информацията относно съда на клиента. Устройството *CRYOMEMO* се настройва фабрично в зависимост от съда, към който е свързан.

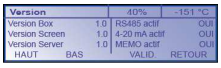
Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана Съд.
	Използвайте бутоните, както е указано в §10.4на страница 59.
	Показаната информация се интерпретира по следния начин: **Вид**: вид на съда (GT 40, ARPEGE, RCB или ESPACE). **Настройка**: газ или течност. **Вместимост**: ▪ За серията GT 40 течност: 40 ▪ За серията Arpège течност: 40, 55, 75 ▪ За серията Arpège течност: 70, 110, 140, 170 ▪ За серията Arpège газ: 70, 110, 140, 170 ▪ За серията Espace течност: 151, 331, 661 ▪ За серията Espace Газ: 151, 331, 661 ▪ За серията RCB течност: 500, 600, 1001 ▪ За серията RCB Газ: 600, 1001 *Забележка: за да изберете съд, първо изберете вид (ESPACE / RCB), след това настройване (Газ/ течност) и накрая вместимост.* **Име**: по подразбиране ESPACE. **Електронен номер**: уникален номер на контейнера, различен от серийния номер. **Калибриране**: процедура за калибриране на веригата за получаване на измерването на нивото в съда. Преминете към §6610.9.2.
	Връщане към меню Параметри чрез натискане на .
	Връщане към визуализиране на измерванията чрез натискане на .

10.9.2. Меню Калибриране

Това меню е достъпно, както е посочено в §10.9.1, ред Étalonnage. След като е валидиран изборът “Калибриране: Да”, се появяват следните екрани. Тези менюта са запазени за техник на Cryopal.

Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана Парола.
	Въведете парола с от 1 до 4 знака, като всеки от тях може да е една от 26 букви от азбуката. Използвайте бутони или , за да изберете буквите и за да преминете на знака вдясно. Валидирайте с .
	След като се появи екранът Калибриране, въведете данните за калибриране:
	Отклонение Температурна сонда 1: регулиране на -5 и +5°C.
	Отклонение Температурна сонда 2: регулиране на -5 и +5°C.
	Ниво празно: Цифрова стойност (в pF) на капацитета на кондензатора, представляваща минималното ниво. Вижте документ Cryopal NH103108 за връзката между цифровата стойност и вместимостта.
	Ниво пълно: Цифрова стойност (в pF) на капацитета на кондензатора, представляваща максималното ниво на азот. Вижте документ Cryopal NH103108 за връзката цифрова стойност / вместимост.
	След като данните са въведени, се върнете в меню Съд, като натиснете . Преминете към §10.9.1, стъпка 4.

10.10. Меню “Версия”

Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана “Версия”.
	Използвайте бутоните, както е указано в §10.4на страница 59.
	Показаната информация се интерпретира по следния начин: **Версия Кутия**: номерът на версията на софтуерното приложение е вграден в електронната кутия за настройка. **Версия Екран**: номерът на версията на софтуерното приложение е вграден в електронната кутия IHM. **Версия Сървър**: номерът на версията на софтуерното приложение е вграден в сървъра. **RS485 активен**: Да указва, че функционалността е налична (*). **4-20 mA активен**: Да указва, че функционалността е налична (*). **MEMO активен**: Да указва, че функционалността (проследимост) е налична (*).
	Връщане към меню Параметри чрез натискане на .
	Връщане към визуализиране на измерванията чрез натискане на .

(*) настройката се извършва през сървър.

10.11. Напускане на меню “Параметри”

Можете да напуснете менюто Параметри:

- Като използвате бутона .
- Без натискане на бутон, след около 30 секунди. В този случай евентуалните промени не се съхраняват.

11. Менюта за настройка - Уеб сървър

Приложението на уеб сървъра позволява достъп до данните за настройка и измерванията на системата за регулация през http връзка в режим точка до точка. Тези стойности са достъпни и могат да бъдат променяни през браузъра Internet Explorer на компютър, който е свързан със системата за регулация посредством Ethernet кабел.

Необходимо оборудване:

За тази манипулация потребителят трябва да разполага със следните елементи:

- Персонален компютър с операционна система Windows XP/Vista/7/8/10.
- Ethernet връзка между регулиращата система или регулиращите системи и компютъра (вижте §7.3.1, на страница 32).
- Един или няколко регулиращи системи за настройване.

11.1. Страница Параметри

Тази глава представя страницата Параметри. Тя показва параметрите за връзка към съответната система за регулация.

11.1.1. Достъп до страницата Параметри

Приема се, че системите за регулация са били свързани, съгласно глава 12, на страница 104 (Свързване на линии) и глава 13, на страница 107 (Електрически кабели) и се захранват нормално.

Процедирайте, както следва:

1. Включете браузъра на компютъра.
2. На адресната лента на браузъра въведете IP номера на системата за регулация, която трябва да бъде настроена. Във вида http://xxx.xxx.xxx.xxx.

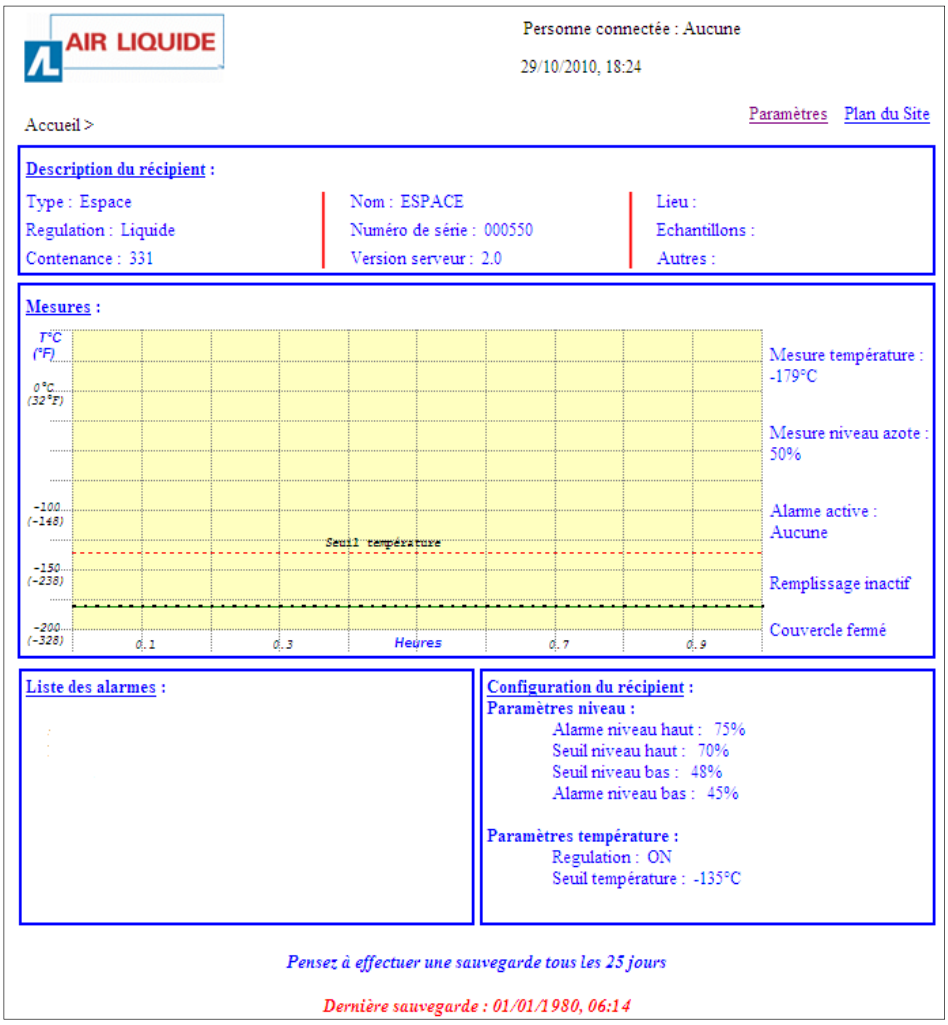
Фигура 11-1: въвеждане на адреса на вградения уеб сървър за настройване.

Напомняне: IP адресите на регулиращите системи са записани в таблицата на страница 164.

3. Визуализира се страницата Начало (вижте Фигура 11-2).

4. Визуализирайте менюто Настройка; тази страница е достъпна единствено за администратора вижте §11.1на страница 68).

   От страница Начало кликнете на Параметри, въведете името на администратора (admin по подразбиране), кликнете на Валидирай. На новата страница кликнете на Параметри, въведете името на администратора (admin по подразбиране), кликнете на OK.



Фигура 11-2: пример за страница Начало.

11.1.1. Съдържание на страницата

Следващата фигура представя пример за страница Параметри.

Фигура 11-3: страница Параметри.

11.1.1.1. Информация за съда

Етикет	Функция
Измерване температура	Неизменяема информация. Актуална стойност в °C на температурата във вътрешността на съда.
Измерване ниво азот	Неизменяема информация. Актуална стойност в % на нивото на азота във вътрешността на съда.
Активна аларма	Неизменяема информация. Това поле предупреждава за наличие на включена аларма. ▪ Без нищо: в момента няма активирана аларма. ▪ Неработещи сонди за ниво, Безопасност на пълненето или против препълване, Превишен температурен праг, Грешка в настройките, Грешка в комуникацията, Аларма за ниско ниво, Аларма за високо ниво, Температурна сонда n°1, Температурна сонда n°2. Грешка в дегазацията, Грешка в захранването, Грешка EPROM, Презапис на измерванията: вид на последно активираната аларма.

11.1.1.2. Параметри на връзката

Етикет	Функция
IP адрес	Изменяема информация. Настоящ IP адрес (Интернет протокол) на вградения уеб сървър. Евентуална промяна в колоната Желана стойност. Въведете новата стойност в десетичен формат xxx.xxx.xxx.xxx. Ако въведеният адрес не е валиден IP адрес, вграденият уеб сървър няма да приеме промените. Забележка: когато новият IP адрес е валидиран, ще бъдете пренасочени към уеб страница за грешка във връзката. Въведете новият IP адрес в адресната лента на браузъра, за да се свържете отново с вградения уеб сървър.
Маска на подмрежата	Изменяема информация. Сървърът разрешава връзката на определен брой вградени уеб сървъри. Маската може също така да ограничи или не мрежата. Пример: при маска 255.255.255.0 (най-често срещаната) последната цифра позволява 254 машини да се свържат в една подмрежа.

<table>
<tr><th>Етикет</th><th>Функция</th></tr>
<tr><td></td><td>Ако въведената маска не е валидна IP маска, вграденият уеб сървър няма да приеме промените.</td></tr>
<tr><td>Шлюз</td><td>Изменяема информация.
IP адрес на моста. Въведете новата стойност в десетичен формат xxx.xxx.xxx.xxx.
Свържете се с администратора на мрежата за тази информация.</td></tr>
<tr><td>Вход администратор</td><td>Изменяема информация.
Актуално потребителско име на администратора с оторизиран достъп до този екран и до екрана за конфигурация на съда.
Променете този вход с друго потребителско име с дължина до 20 знака.</td></tr>
<tr><td>Парола на администратор</td><td>Изменяема информация.
Актуална парола на администратора с оторизиран достъп до този екран и до екрана за конфигурация на съда.
Променете тази парола с друга с дължина до 10 знака.</td></tr>
<tr><td>Нов код за функциите на сървъра</td><td>В зависимост от нивото на продукта са достъпни три нива на функционалности:
<table>
<tr><th>Активирана функция</th><th>Функция 1</th><th>Функция 2</th><th>Функция 3</th></tr>
<tr><td>RS485</td><td>Не</td><td>Да</td><td>Да</td></tr>
<tr><td>4-20 mA ниво / T°</td><td>Не</td><td>Да</td><td>Да</td></tr>
<tr><td>Проследимост (MEMO)</td><td>Не</td><td>Не</td><td>Да</td></tr>
<tr><td>Основен вграден уеб сървър</td><td>Да</td><td>Да</td><td>Да</td></tr>
</table>
С ниво 3 данните се записват в паметта на вградения уеб сървър и са достъпни впоследствие.
Кодът се получава от Cryopal в зависимост от поръчаната версия. Във всеки момент е възможно да преминете на по-висока версия на</td></tr>
</table>

Етикет	Функция
	функционалности на приложението. Ръчно въведеният в тази зона код позволява активирането на едно от описаните по-горе нива. За да поръчате промяна на функция от Cryopal, процедирайте, както следва: 1. Намерете серийния номер на системата за регулация. Вижте страница Начало, поле Сериен номер (§11.2.1.2на страница 76). 2. Свържете се с Cryopal, които ще Ви предоставят код. 3. Въведете получения код в полето Нов код за функциите на сървъра. 4. Кликнете на Валидиране. Системата вече разполага с новите функционалности. 5. Запазете този номер (вижте страница 164). В действителност, ако вграденият уеб сървър е отделен от конектора си, който се намира на дънната платка на системата за регулация, трябва да се въведе отново кодът, получен в стъпка 2.

11.1.2. Актуализация на датата и часа на системата

Процедирайте, както следва.

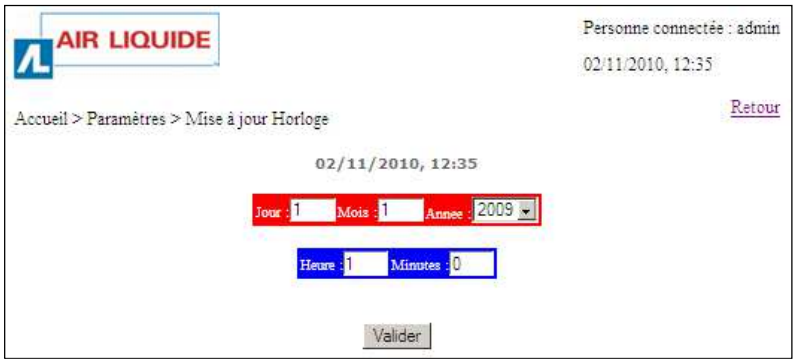
1. Достигнете до страница Параметри, както е посочено в §11.1.1на страница 68.
2. След като тази страница се визуализира, кликнете върху зоната Актуализация на часовника.

Фигура 11-4: горна част на страница Параметри.

3. Въведете новите стойности на датата и часа и кликнете върху Валидиране.

   В случай на грешка в дните (1 <= ден < = 31), месеца (1 <= месец <= 12), часовете (0 <= часове <= 23) и/или минутите (0 <= минути <= 59) се появява съобщение за грешка (ERROR), свързано със сгрешената стойност.

Часовникът се запазва включително след рестартиране или спиране на захранването.



Фигура 11-5: промяна на параметрите на датата и часа.

4. Кликнете на Връщане, за да затворите страницата.

Промяната на лятно / зимно часово време не се управлява от приложението.

11.2. Страница Начало

Тази глава представя страницата Начало. Тя представя основната информация за мониторинг да съответния съд.

11.2.1. Визуализация на страницата Начало

Приема се, че системите за регулация са били свързани, съгласно глава 12, на страница 104 (Свързване на линии) и глава 13, на страница 107 (Електрически кабели) и се захранват нормално.

Процедирайте, както следва:

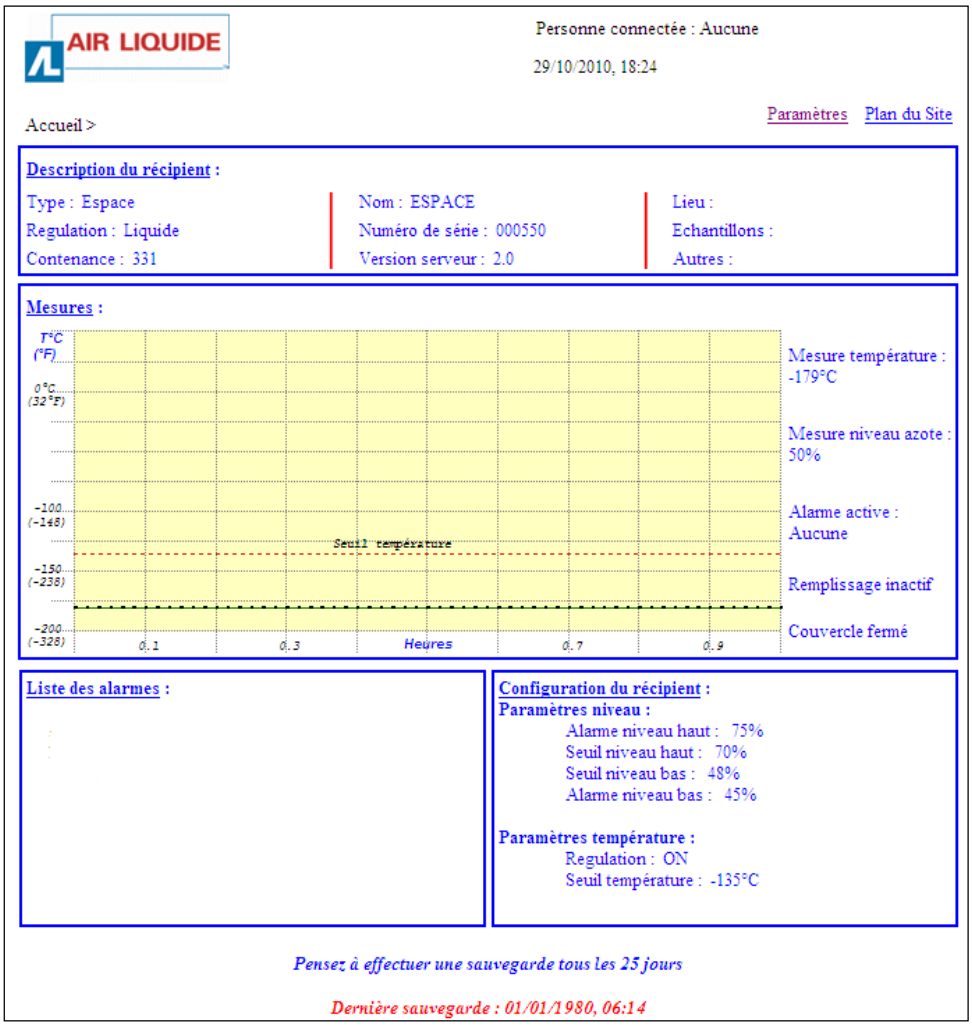
1. Включете браузъра на компютъра.
2. На адресната лента на браузъра въведете IP номера на системата за регулация, която трябва да бъде визуализирана. Във вида http://xxx.xxx.xxx.xxx.

Фигура 11-6: зона за въвеждане на адреса на вградения уеб сървър, който трябва да бъде визуализиран.

3. Визуализира се страницата Начало.

11.2.1. Съдържание на страницата

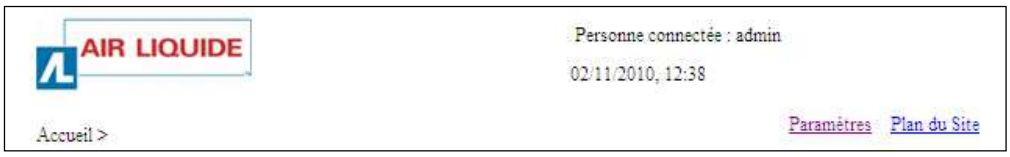
Страницата изглежда като следващия пример (Фигура 11-7).



Фигура 11-7: пример за страница Начало.

Кликване на различните зони отваря съответната допълнителна страница след въвеждане на парола; вижте абзаците по-долу.

11.2.1.1. Свързано с мрежата лице



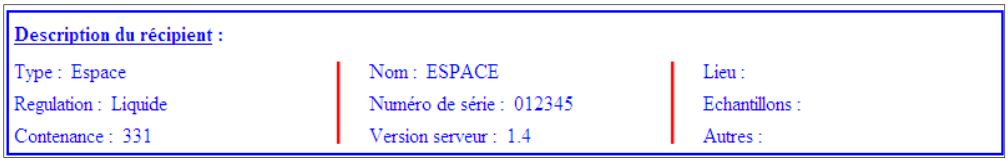
Фигура 11-8: зона Описание на съда.

Всяка уеб страница се идентифицира на вградения уеб сървър по относителния си път, Начало > в настоящия случай.

Визуализират часовникът, запазен от модула, както и Свързано с мрежата лице на вградения уеб сървър. Тази информация присъства на всички страници на вградения уеб

сървър. Вижте §11.1.2на страница 73относно актуализацията на часовника.

11.2.1.2. Данни на съда



Фигура 11-9: зона Описание на съда.

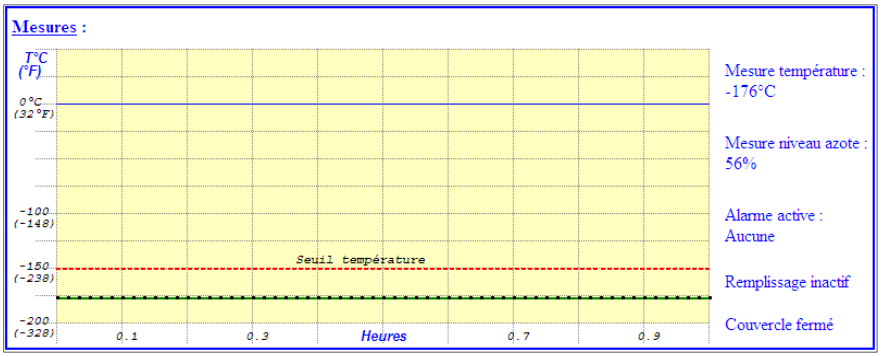
Тези данни се отнасят до

Етикет	Функция
Вид	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва вида на съда. Видовете, които могат да бъдат показани, са: Espace, RCB и Arpège.
Настройка	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва вида на регулиране на нивото Течност или Газ.
Вместимост	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва вместимостта в литри на свързания съд.
Име	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва името, определено от потребителя на свързания съд. Това име може да бъде променяно посредством дисплея на системата за регулация. (екран Съд). Вижте забележка с код NH78397.
Сериен номер	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва номера на електронната кутия на свързания съд.
Версия на сървъра	Неизменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Показва номера на версията на приложението на свързания вграден уеб сървър.
Място	Изменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Вижте абзац Описание на съда на страница 97 за повече подробности. Показва местоположението на свързания съд.
Проба	Изменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Вижте абзац Описание на съда на страница 97 за повече подробности. Показва съдържанието на свързания съд.

Етикет	Функция
Други	Изменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Вижте абзац Описание на съда на страница 97 за повече подробности. Показва допълнителна информация относно свързания съд.

Кликване върху тази зона отваря страницата Управление на потребители. Вижте глава 11.4на страница 82.

11.2.1.3. Измервания



Фигура 11-10: зона Измервания.

Тази зона показва графиката на измерването на температурата. Стойността на нивото на азот и на актуалната температура в съответния съд са отбелязани от дясната страна на графиката. При включване под напрежение графиката се изобразява постепенно. Презареждането на страницата се извършва периодично на всеки “x” секунди (препоръчва се стойност от 10 секунди в екрана Параметри. Вижте §11.1на страница 68, етикет Актуализация период).

Запаметяването на измерванията във вградения уеб сървър се извършва на всеки 30 секунди.

Графиката може да бъде визуализирана единствено дотолкова, доколкото браузърът приема изпълнението на скриптовете във фонов режим. За браузъра Internet Explorer, изберете “Инструменти” / “Опции за Интернет” / “Разширени” / Раздел “Защита” и маркирайте квадратчето “Разреши активно съдържание за изпълнение на файлове на компютъра”.

Кликване върху тази зона отваря страницата Мониторинг. Вижте глава 11.5на страница 84.

Полета Измерване на температурата и Измерване на нивото на азота

Полетата Измерване на температурата и Измерване на нивото на азота показват

актуалните измервания на температурата и на нивото на азота. Измерването на температурата се отчита в същия момент върху централната графика.

Поле Активна аларма

Полето Активна аларма указва отсъствието на аларма (Без аларма) или наличието на включена аларма (вижте §11.1.1.1на страница 71), етикет Активна аларма.

Внимание: ако са включени едновременно няколко аларми, единствено последната отчетена аларма се визуализира. Ако потребителят отстрани грешката, свързана с показаната аларма или алармата изчезне, се визуализира предходната хронологически аларма и т.н.

Поле Пълнене

Полето Пълнене указва състоянието на функцията пълнене с течен азот на съда:

- Неактивно : пълненето не е в ход.
- Активно : пълненето е в ход.

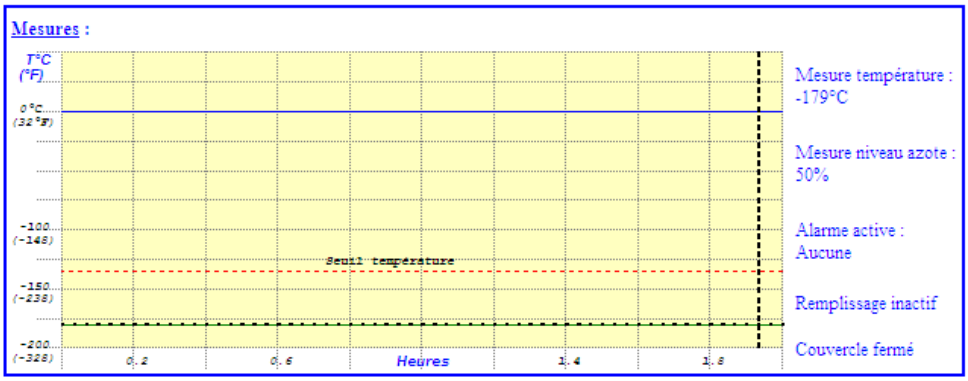
Поле Капак

Полето Капак указва текущото състояние на капака на съда, Затворен или Отворен. Тази информация произтича от контакта на капака, който се намира върху съда.

Графика

Оста “x” на времето в графиката може да се конфигурира между 1 минута и 2 часа (настройва се на екрана Параметри. Вижте §11.1на страница 68етикет Период на пробата). Този период съответства на този между две показани точки на измерване.

Графиката не се актуализира при смяна на скоростта на пробовземане. Въпреки това вертикалната пунктирана линия визуализира промяната на периода на пробовземане, както показва изгледът, който следва.



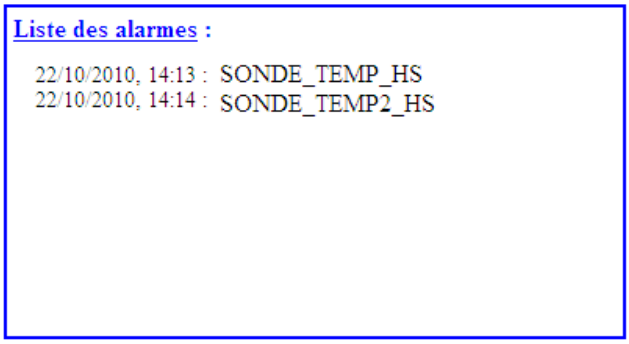
Фигура 11-11: вертикална прекъсната линия, показваща промяната на периода на пробовземане.

Ако е била извършена промяна на периода на пробовземане, скалата на времената е невярна преди вертикалната пунктирана линия. Когато графиката изпълни цялата страница, тя се измества наляво и актуализира последната стойност в крайно дясно.

Ако температурата превиши фиксирания праг, който е визуализиран като червен пунктир, стойността се визуализира в червено. По същия начин, ако нивото премине високата или ниската аларма, нивото се визуализира в червено.

11.2.1.4. Списък на алармите

Последните максимум пет активирани аларми са обобщени в полето Списък на алармите.



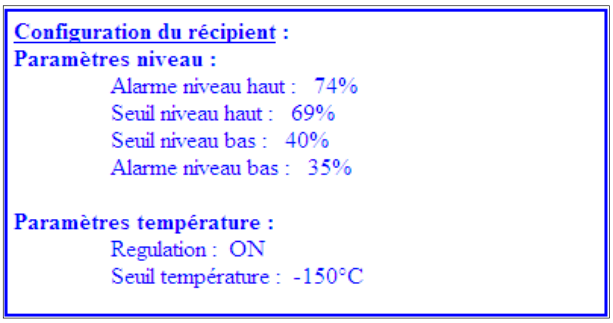
Фигура 11-12: зона Списък на алармите

Текст чрез опционалната функция Проследимост. Вижте §11.5.1.3 “

Поле *Извличане на данните*”, на страница 87.

Кликване върху тази зона отваря страницата Управление на потребители. Вижте глава 11.4на страница 82.

11.2.1.5. Конфигурация на съда



Фигура 11-13: зона Конфигурация на съда.

Тази зона включва параметрите на съда.

- Параметри за контролиране нивото на азота в съда: Аларма горно ниво, Горен праг на ниво, Долен праг на ниво и Аларма долно ниво.
- Параметри за контролиране температурата на азота в съда: Регулиране Вкл./Изкл. (активно или неактивно регулиране), Праг на температурата (аларма, когато температурата е по-висока от указаната стойност).

Промяната на тези данни се извършва от страница Конфигурация на съда (вижте глава 11.6на страница 90).

11.2.1.6. Последно резервно копие

Pensez à effectuer une sauvegarde tous les 25 jours

Dernière sauvegarde : 09/01/2014, 19:47

Фигура 11-14: зона Последно резервно копие.

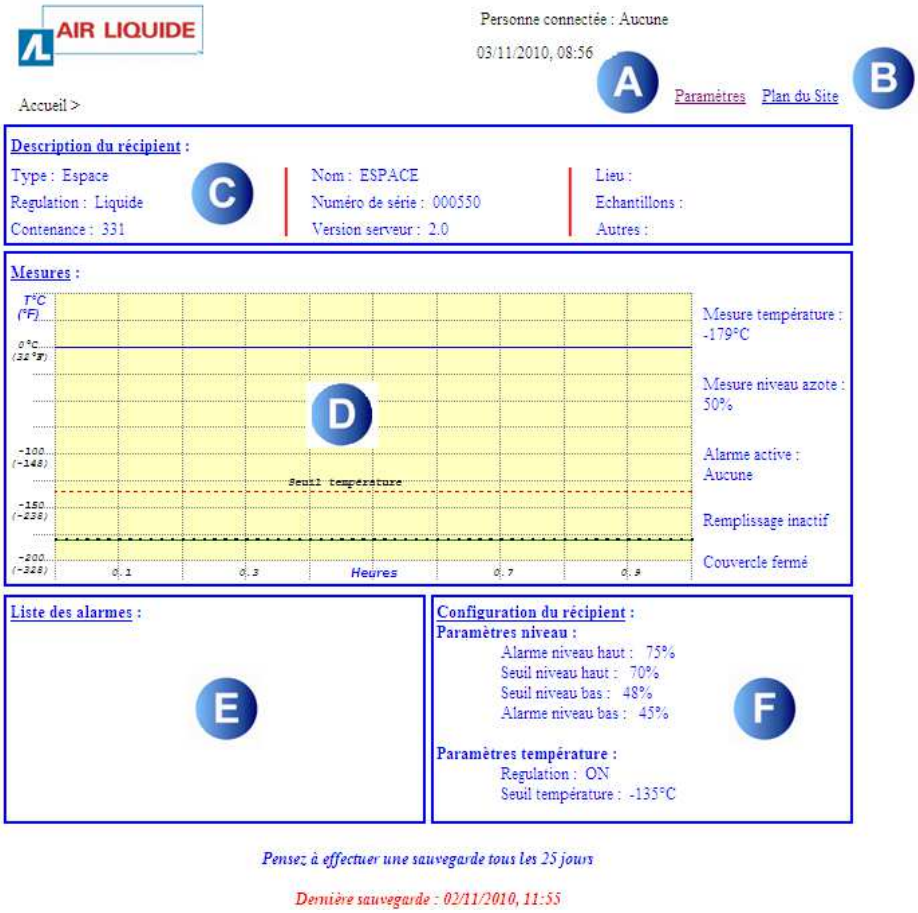
Вдясно от надписа Последно резервно копие се показва датата на последното резервно копие, когато такова е било създадено. Това резервно копие представлява извличане на запаметените във вградения уеб сървър данни и тяхното съхраняване в текстов формат върху определен носител на потребителя.

Процедурата по създаване на резервно копие е предмет на §11.5.1.3на страница 87 “

Поле *Извличане на данните*”. Съветваме Ви да създавате резервно копие на всеки 25 дни. В действителност файлът на резервното копие дава възможност да се съхранява информация, отговаряща на 27 дни. Без резервно копие най-старите данни ще бъдат автоматично изтрити.

11.3. Активни зони

От тази страница потребителят може да се насочи по избор към една от следните шест страници:



Фигура 11-15: зони и активни връзки.

Номер	Зона или връзка
A	**Параметри**: пренасочване към страницата Параметри (страница 68), ако администраторът вече е свързан или към страницата за вход, ако администраторът все още не е удостоверен (достъп единствено за администратор §11.1на страница 68).
B	**План на сайта**: пренасочване към страницата План на сайта (страница 100), която информира потребителя за архитектурата на вградения уеб сървър и възможния достъп.
C	**Описание на съда**: пренасочване към страница Описание на съда (страница 97), ако потребителят е вече свързан или към страницата за вход, ако потребителят все още не

	е удостоверен.
D	Измервания: пренасочване към страница Мониторинг (страница 84), ако потребителят е вече свързан или към страницата за вход, ако потребителят все още не е удостоверен.
E	Списък на алармите: пренасочване към страница Мониторинг (страница 84), ако потребителят е вече свързан или към страницата за вход, ако потребителят все още не е удостоверен.
F	Конфигурация на съда: пренасочване към страницата Конфигурация на съда (страница 90), ако администраторът вече е свързан или към страницата за вход, ако администраторът все още не е удостоверен (достъп единствено за администратор §11.1на страница 68).

11.4. Страница Управление на потребителите

Тази страница управлява оторизирането на достъпа до защитени страници (Мониторинг, Конфигурация на съда, Описание на съда, Параметри) след удостоверяване на потребителя.

11.4.1. Визуализация на страницата

Процедирайте, както следва:

1. Включете браузъра на компютъра.
2. На адресната лента на браузъра въведете IP номера на системата за регулация, която трябва да бъде визуализирана. Във вида http://xxx.xxx.xxx.xxx.

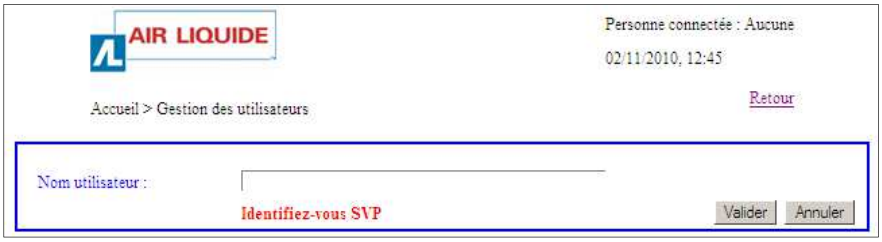
Фигура 11-16: въвеждане на адреса на вградения уеб сървър, който трябва да бъде визуализиран.

IP адресите на достъпните системи за регулация са отбелязани на страница 164.

3. На страница Начало кликнете на която и да е зона, за да се визуализира страница Управление на потребителите.

11.4.1. Съдържание на страницата

Страницата изглежда като следващия пример. Тази страница иска от потребителя да се удостовери, за да получи достъп до защитените страници. Потребителят трябва предварително да въведе потребителското си име в полето Потребителско име.



Фигура 11-17: страницата преди въвеждане на данни за вход.

- Ако потребителското име (данните за вход) не присъства във вградения уеб сървър, потребителят е поканен да опита отново.

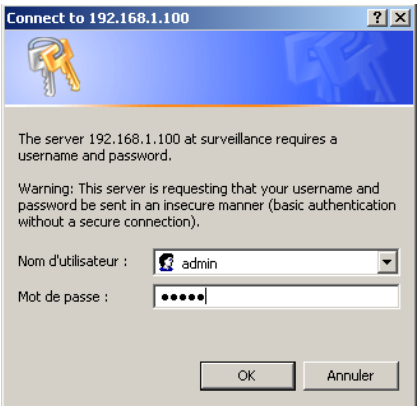
Фигура 11-18: страницата след въвеждане на непознати данни за вход.

- Ако потребителското име (данните за вход) присъства във вградения уеб сървър, потребителят получава достъп до връзките към следните страници:

Фигура 11-19: страницата след въвеждане на данни за вход.

- Мониторинг: вижте глава 11.5на страница 84.
- Конфигурация на съда: вижте глава 11.6на страница 90.
- Описание на съда: вижте глава 11.7на страница 97.
- Параметри: вижте §11.1на страница 68.

След като кликне на избраната страница, потребителят наново трябва да въведе потребителското си име (което току що е използвал), както и паролата си.



Фигура 11-20: пример за начален прозорец

- След удостоверяване потребителят остава свързан за фиксиран период от време, който по подразбиране е 3 минути. Тази стойност е неизменяема.
- Ако удостовереният потребител затвори браузъра, той автоматично излиза от профила си. Следователно, той трябва да се удостовери наново с потребителското си име и парола, за да има отново достъп до защитените страници. Въпреки това, докато нов потребител не се е свързал с ново потребителско име, старият потребител остава удостоверен във вградения уеб сървър до изтичане на трите минути.

11.5. Страница Мониторинг

Тази страница е достъпна единствено след удостоверяване на потребителя. Страницата Мониторинг показва информация, подобна на тази от страница Начало, с някои разлики, като достъп до функцията Извличане на данните и списък на събитията.

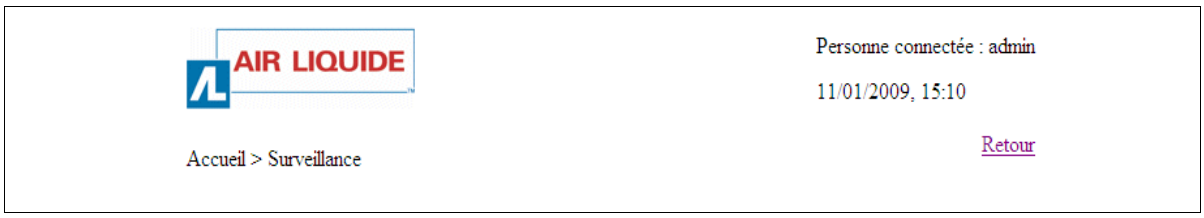
11.5.1. Визуализация на страницата Мониторинг

Процедирайте, както е указано в §11.3на страница 81 , за да влезете в тази страница. Страницата Мониторинг изглежда, както следва:

Фигура 11-21: страница Мониторинг.

11.5.1. Съдържание на страницата

11.5.1.1. Свързано с мрежата лице



Фигура 11-22: зона Описание на съда.

Всяка уеб страница се идентифицира на вградения уеб сървър по относителния си път, Начало > Мониторинг в настоящия случай.

Визуализират часовникът, запазен от модула, както и Свързано с мрежата лице на вградения уеб сървър. Тази информация присъства на всички страници на вградения уеб сървър.

Забележка: вижте §11.1.2на страница 73относно актуализацията на часовника.

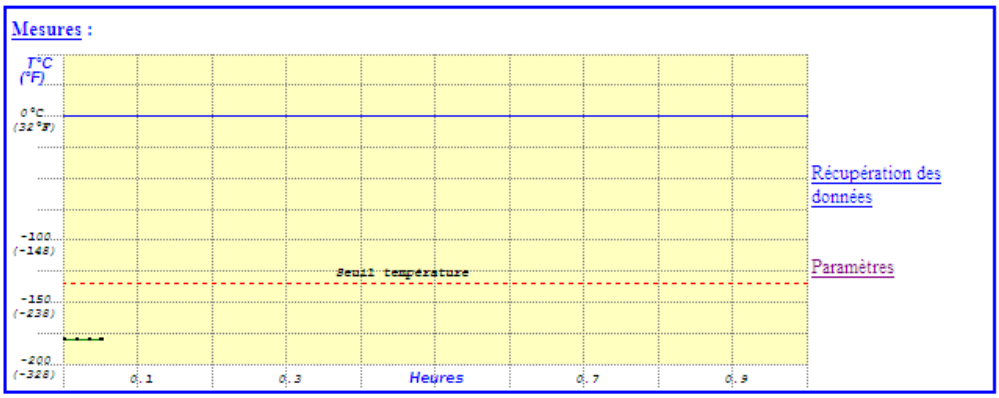
11.5.1.2. Данни на съда

Фигура 11-23: зона Описание на съда.

Етикет	Функция
Вид	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва вида на съда. Видовете, които могат да бъдат показани, са: Espace, RCB, Arpège и GT 40.
Настройка	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва вида на регулиране на нивото Течност или Газ.
Вместимост	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва вместимостта в литри на свързания съд.
Име	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва името, определено от потребителя на свързания съд. Това име може да бъде променяно посредством дисплея на системата за регулация. (екран Съд). Вижте забележка с код NH78397.
Сериен номер	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва серийния номер на свързания съд.
Версия на сървъра	Неизменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Показва номера на версията на приложението на свързания вграден уеб сървър.
Място	Изменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Вижте абзац Описание на съда на страница 97 за повече подробности. Показва местоположението на свързания съд.
Проба	Изменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Вижте абзац Описание на съда на страница 97 за повече подробности. Показва съдържанието на свързания съд.

Етикет	Функция
Други	Изменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Вижте абзац Описание на съда на страница 97 за повече подробности. Показва допълнителна информация относно свързания съд.

11.5.1.3. Измервания



Фигура 11-24: зона Измервания.

Тази зона показва графиката на измерването на температурата. Стойността на нивото на азот и на актуалната температура в съответния съд са отбелязани от дясната страна на графиката. При включване под напрежение графиката се изобразява постепенно. Презареждането на страницата се извършва периодично на всеки “x” секунди (препоръчва се стойност от 10 секунди в екрана Параметри. Вижте §11.1на страница 68, етикет Актуализация период).

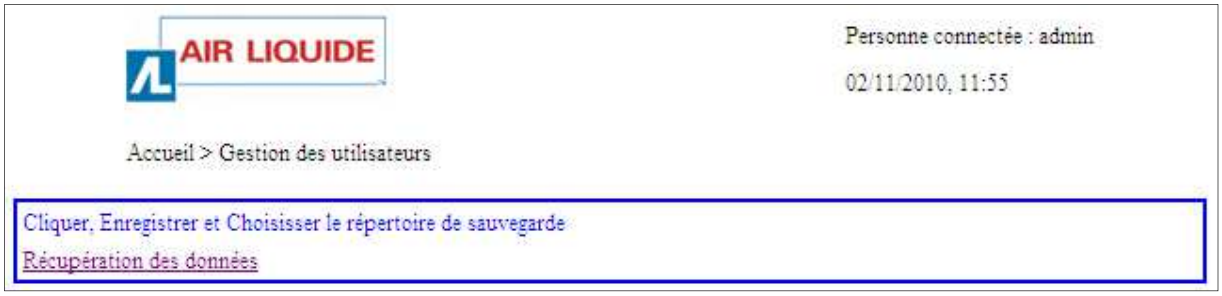
Запаметяването на измерванията във вградения уеб сървър се извършва на всеки 30 секунди.

Графиката може да бъде визуализирана единствено дотолкова, доколкото браузърът приема изпълнението на скриптовете във фонов режим. За браузъра Internet Explorer, изберете “Инструменти” / “Опции за Интернет” / “Разширени” / Раздел “Защита” и маркирайте квадратчето “Разреши активно съдържание за изпълнение на файлове на компютъра”.

Поле Извличане на данните

Използва се единствено с активирана опция Проследимост. То позволява извличането на измерванията (нива и температура T1), събития, аларми и смяна на параметри, запаметени в паметта на вградения уеб сървър, към файл в текстов формат.

При кликване на полето Извличане на данните се появява следната страница.



Фигура 11-25: страница извличане на данните.

Процедирайте, както следва, за да извлечете данните:

1. Кликнете на реда Извличане на данните (Фигура 11-25).
2. Появява се прозорец, който ви предлага или директно отваряне на файла DataMS.csv, или запис върху носител (твърд диск, USB памет и т.н.).
3. Данните от файла могат да бъдат използвани след това в електронна таблица (ExcelTM). Спазен е духът на норма 21CFR, без при това да се спазват изискванията ѝ в пълен размер.

	A	B	C	D
2		03/11/2010, 09:14	admin	
3		Location		
4		Echantillons		
5		Autres		
6				
7	ALARMES			
8		01/01/1980, 04:51	SONDE TEMP 1	
9		01/01/1980, 04:52	SONDE TEMP 1	
10				
11	PARAMETRES			
12		02/11/2010, 11:55	admin	SAUVEG. FICHIER
13		03/11/2010, 09:13	admin	SAUVEG. FICHIER
14				
15	MESURES			
16		Date	%	C
17		01/01/1980, 04:33	50	-179
18		02/11/2010, 11:50	50	-179
19		02/11/2010, 11:51	50	-179
20		02/11/2010, 11:51	50	-179
21		02/11/2010, 11:52	50	-179
22		02/11/2010, 11:52	50	-179
23		02/11/2010, 11:53	50	-179
24		02/11/2010, 11:53	50	-179
25		02/11/2010, 11:54	50	-179
26		02/11/2010, 11:54	50	-179

Фигура 11-26: извлечени данни.

4. Запишете файла, като изберете менюто Файл > Запиши като от лентата с менюта на отворения текстов файл (Фигура 11-26).

   Данните във вградения уеб сървър не могат да бъдат променяни от компютър през Internet Explorer; следователно няма нужда от криптиране на данните на вградения уеб сървър. От друга страна, отговорност на потребителя (администратора на мрежата

или друг) е да осигури създаването на резервно копие, защитата и целостта на записаните на компютъра данни.

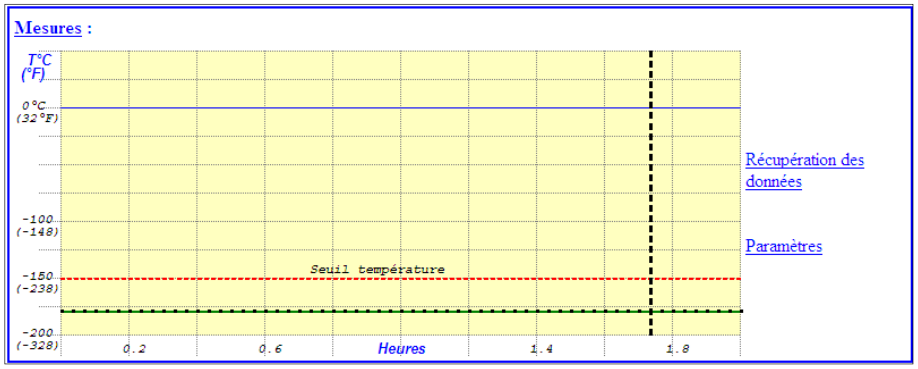
Поле Параметри

За достъп до страницата Параметри Вижте §11.1на страница 68.

Графика

Оста “x” на времето в графиката може да се конфигурира между 1 минута и 2 часа (настройва се на екрана Параметри. Вижте §11.1на страница 68етикет Период на пробата). Този период съответства на този между две показани точки на измерване.

Графиката не се актуализира при смяна на скоростта на пробовземане. Въпреки това вертикалната пунктирана линия визуализира промяната на периода на пробовземане, както показва изгледът, който следва.



Фигура 11-27: вертикална прекъсната линия, показваща промяната на периода на пробовземане.

Скала на времето в час(ове); автоматично се преоразмерява, в зависимост от избрания период на пробовземане. Ако е била извършена промяна на периода на пробовземане, скалата на времената е невярна преди вертикалната пунктирана линия. Когато графиката изпълни цялата страница, тя се измества наляво и актуализира последната стойност в крайно дясно.

Ако температурата превиши фиксирания праг, стойността се визуализира в червено. По същия начин, ако нивото премине високата или ниската аларма, нивото се визуализира в червено.

Кривите на графиката съответстват на записаните данни във файла .txt.

11.5.1.4. Събития

Тази зона показва историята на последните събития, случили се на вградения уеб сървър. Събитие е аларма или промяна на функционалността.

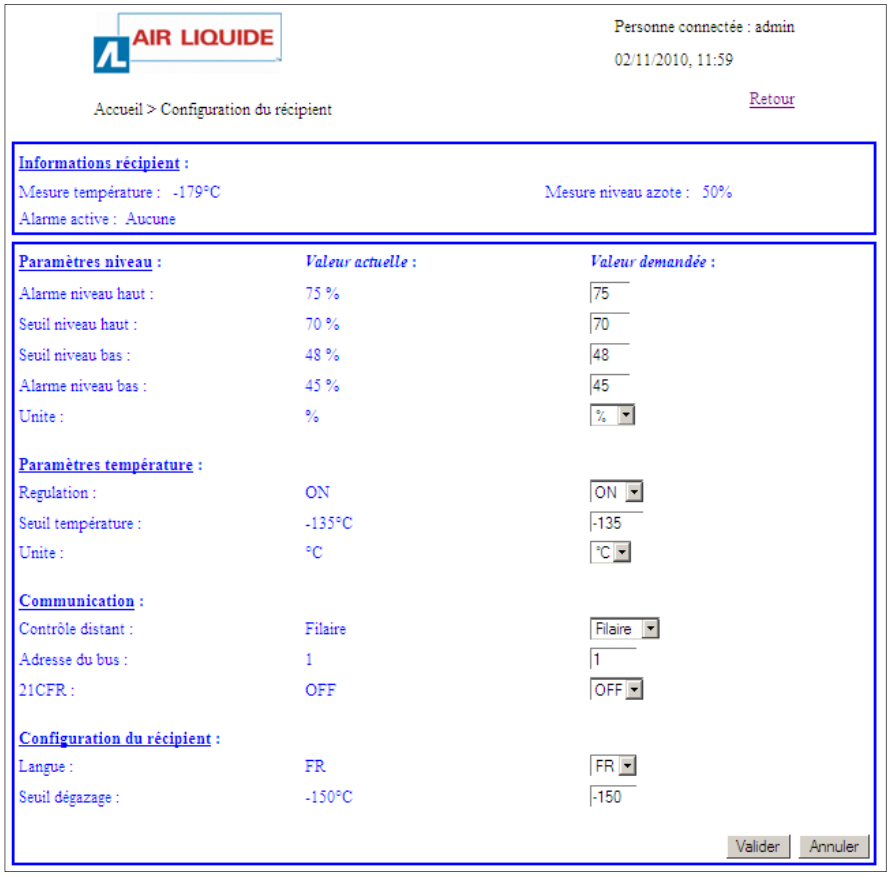
Фигура 11-28: зона Събития.

11.6. Страница Конфигурация на съда

Тази страница е достъпна след удостоверяване на администратора; администраторът е определен, както е указано в §11.1на страница 68.

11.6.1. Достъп до страницата

Процедирайте, както е указано в §11.6на страница 90, за да влезете в тази страница. Страницата Конфигурация на съда изглежда, както следва:



Фигура 11-29: страница Конфигурация на съда.

11.6.2. Съдържание на страницата

11.6.2.1. Информация за съда

Визуализираната информация е следната:

Фигура 11-30: горна част на страница Конфигурация на съда.

Етикет	Функция
Измерване температура	Неизменяема информация. Актуална стойност в °C на температурата във вътрешността на съда.
Измерване ниво азот	Неизменяема информация. Актуална стойност в % на нивото на азота във вътрешността на съда.
Активна аларма	Неизменяема информация. Това поле предупреждава за наличие на включена аларма. ▪ Без нищо: в момента няма активирана аларма. ▪ Неработещи сонди за ниво, Безопасност на пълненето или против препълване, Превишен температурен праг, Грешка в настройките, Грешка в комуникацията, Аларма за ниско ниво, Аларма за високо ниво, Температурна сонда n°1, Температурна сонда n°2. Грешка в дегазацията, Грешка в захранването, Грешка EPROM, Презапис на измерванията: вид на последно активираната аларма.

11.6.2.2. Параметри ниво

Paramètres niveau :	Valeur actuelle :	Valeur demandée :
Alarme niveau haut :	74 %	74
Seuil niveau haut :	69 %	69
Seuil niveau bas :	40 %	40
Alarme niveau bas :	35 %	35
Unite :	%	%

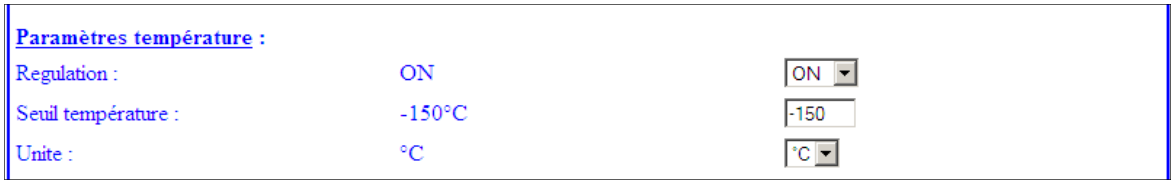
Фигура 11-31: част Параметри ниво

Етикет	Функция
Аларма за високо ниво	Забележка: тази стойност не може да бъде променена, ако единицата за ниво (виж етикет Ниво) е в сантиметри или инчове. ***Течна фаза*** Ако нивото на течността е измерено над този праг, се активира звуковата и визуалната аларми. Допустимите стойности са от 28 до 94%. Резолюцията е 1%. Стойността по подразбиране е 90%. Този праг трябва да е над долния алармен праг. ***Азотен газ*** В този режим прагът автоматично е фиксиран на 94%.
Горен праг на	Забележка: тази стойност не може да бъде променена, ако единицата за

Етикет	Функция
ниво	ниво (виж етикет Ниво) е в сантиметри или инчове. ***Течна фаза*** Ако нивото на течността е измерено над този праг, се спира пълненето с азот. Допустимите стойности са от 22 до 88%. Този праг трябва да е под горния алармен праг. Стойността по подразбиране е 80%. ***Азотен газ*** В този режим прагът автоматично е фиксиран на 80%.
Аларма за ниско ниво	Забележка: тази стойност не може да бъде променена, ако единицата за ниво (виж етикет Ниво) е в сантиметри или инчове. ***Течна фаза*** Ако нивото на течността е измерено под този праг, се активира пълненето с азот. Допустимите стойности са от 7 до 75%. Резолюцията е 1%. Стойността по подразбиране е 40%. ***Азотен газ*** В този режим прагът автоматично е фиксиран на 25%.
Долен праг на ниво	Забележка: тази стойност не може да бъде променена, ако единицата за ниво (виж етикет Ниво) е в сантиметри или инчове. ***Течна фаза*** Ако нивото на течността е измерено под този праг, се активира пълненето с азот. Допустимите стойности са от 12 до 80%. Резолюцията е 1%. Стойността по подразбиране е 50%. ***Азотен газ*** В този режим прагът автоматично е фиксиран на 40%.
Единица	Визуализацията на нивото се извършва в проценти (%). Потребителят може въпреки това да избере визуализация в сантиметри (см) или инчове (”). В този случай стойностите се конвертират в зависимост от вида (Espace или RCB), регулирането (течност или газ) и вместимостта на съдовете. **Внимание**: Стойностите на праговете и алармите за ниво не могат да бъдат променяни, ако единицата за ниво е в сантиметри или инчове

Ако не всички условия са спазени, се показва съобщение за грешка в червен цвят относно сгрешената стойност. Новите стойности не се валидират от вградения уеб сървър и съответно не се зачитат от регулаторната кутия.

11.6.2.3. Параметри температура



Фигура 11-32: част Параметри ниво

Етикет	Функция
Регулация	***В режим Течност*** **ВКЛ**.: регулирането на температурата е активно. Релето за пълнене с азот ще се активира, когато температурата на съда превиши Температурния праг. **ИЗКЛ**.: регулирането на температурата не е активно. Релето за пълнене с азот няма да се активира, когато температурата на съда превиши Температурния праг. Алармата за превишен праг няма да се отчете и температурата няма да се оцвети в червено на началната страница. ***В режим Газ*** **ВКЛ**.: регулирането на температурата остава активно (ВКЛ.); полето става невидимо
Температурен праг	***В режим Течност*** При измерена температура над този праг се активира звукова и визуална аларма и релето на алармата, като допустимите стойности са от -170 до 0°C. Резолюцията е 1°C. Стойността по подразбиране е -130°C. Променената стойност трябва да изпълнява следното условие: -170°C (-274°F) <= Температурен праг <= 0°C (32°F) Ако условията не са спазени, се показва съобщение за грешка (в червено). Новата стойност не е валидирана от вградения уеб сървър и не е прехвърлена. ***В режим Газ*** За работа в газова фаза регулирането на температурата остава активно (ВКЛ.) и температурата е фиксирана на -135°C (-202°F).

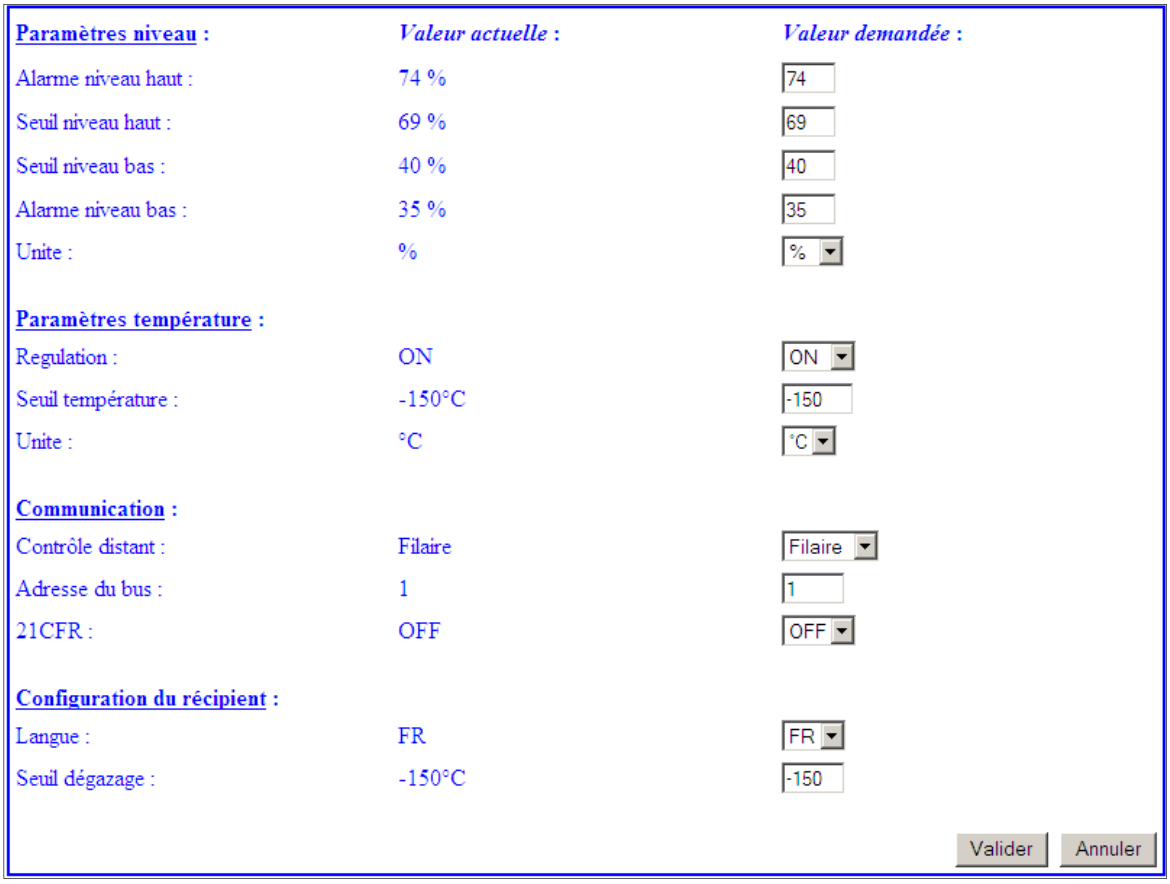
Етикет	Функция
Единица	Визуализиране на измерванията в °C или °F. Визуализирането на температурата по подразбиране е в градуси по (°C).

11.6.2.4. Комуникация

Фигура 11-33: част Параметри ниво

Етикет	Функция
Дистанционно управление	Избор на управление на пълненето. **Кабелна**: функцията Едновременно пълнене се активира чрез съответния терминален блок. **Téléflo**: функцията Едновременно пълнене се активира посредством RS485 интерфейс.
Адрес на шината	Логически адрес на електронната кутия на индикатора (диапазон от 1 до 254 от същата мрежа). Ако това условие не е спазено, се показва съобщение за грешка (в червено). Новата стойност не е валидирана от вградения уеб сървър и не е зачетена.
21CFR	Закон на САЩ, който стандартизира управлението на свързаните потребители и достоверността на данните. **ИЗКЛ**.: 21CFR проследимостта, част 11 не е осигурена. В този случай всички настройки са възможни чрез дисплея на системата за регулация. **ВКЛ**.: 21CFR проследимостта, част 11 е осигурена. В този случай не е възможно настройване чрез дисплея на системата за регулация.

11.6.2.5. Конфигурация на съда



Paramètres niveau :	Valeur actuelle :	Valeur demandée :
Alarme niveau haut :	74 %	74
Seuil niveau haut :	69 %	69
Seuil niveau bas :	40 %	40
Alarme niveau bas :	35 %	35
Unite :	%	%
Paramètres température :		
Regulation :	ON	ON
Seuil température :	-150°C	-150
Unite :	°C	°C
Communication :		
Contrôle distant :	Filaire	Filaire
Adresse du bus :	1	1
21CFR :	OFF	OFF
Configuration du récipient :		
Langue :	FR	FR
Seuil dégazage :	-150°C	-150

Valider Annuler

Фигура 11-34: част Параметри ниво

Етикет	Функция
Език	Избор на език на визуализиране на менютата (френски, английски, немски, испански, италиански, португалски, холандски). Референтният език на файла с резервно копие на измерванията и параметрите е винаги английски.
Праг на дегазация	Температура, при която електромагнитният клапан за дегазация се затваря. Тази стойност може да бъде променяна при следното условие: -190°C (-310°F) < Праг на дегазация < -150°C (-238°F). Ако това условия не е спазено, се показва съобщение за грешка (в червено). Новата стойност не е валидирана от вградения уеб сървър и не е зачетена. Не можете да промените стойността на прага на дегазация, ако единицата за температура е ° F.

Етикет	Функция
Валидиране	Потвърждава извършените промени.
Отмяна	Изчиства стойността, която чака да бъде валидирана.

11.7. Страница Описание на съда

*Тази страница е достъпна единствено след удостоверяване на потребителя; потребителят е определен, както е указано в §*11.1*на страница* 68. Страницата Описание на съда позволява да бъде добавена информация, специфична за съда. Тази информация се показва в зоната Описание на съда на екраните, които имат такава зона на визуализиране.

11.7.1. Достъп до страницата

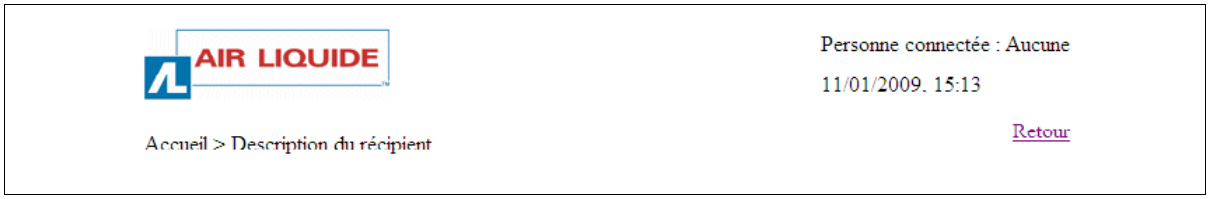
Процедирайте, както е указано в §11.3на страница 81, за да влезете в тази страница.

11.7.2. Съдържание на страницата

Следващата фигура представя пример за страница.

Фигура 11-35: горна част на страница Параметри.

11.7.2.1. Свързано с мрежата лице



Фигура 11-36: зона Описание на съда.

Всяка уеб страница се идентифицира на вградения уеб сървър по относителния си път, Начало > Мониторинг в настоящия случай.

Визуализират часовника, запазен от модула на вграден уеб сървър, както и Свързано с мрежата лице на вградения уеб сървър. Тази информация присъства на всички страници на вградения уеб сървър.

Забележка: вижте §11.1.2на страница 73относно актуализацията на часовника.

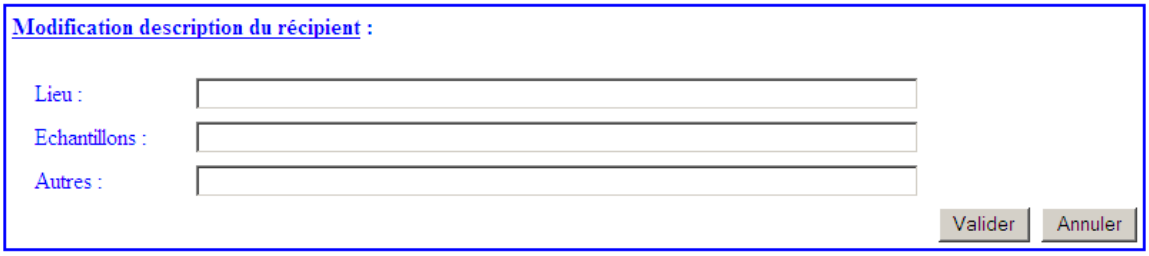
11.7.2.2. Данни на съда

Фигура 11-37: зона Описание на съда.

Етикет	Функция
Вид	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва вида на съда. Видовете, които могат да бъдат показани, са: Espace, RCB и впоследствие Arpège.
Настройка	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва вида на регулиране на нивото Течност или Газ.
Вместимост	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва вместимостта в литри на свързания съд.
Име	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация. Показва името, определено от потребителя на свързания съд. Това име може да бъде променяно посредством дисплея на системата за регулация. (екран Съд). Вижте забележка с код NH78397.
Сериен	Неизменяема информация, предоставена от системата за регулация.

Етикет	Функция
номер	Показва серийния номер на свързания съд.
Версия на сървъра	Неизменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Показва номера на версията на приложението на свързания вграден уеб сървър.
Място	Изменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Вижте абзац Описание на съда на страница 97 за повече подробности. Показва местоположението на свързания съд.
Проба	Изменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Вижте абзац Описание на съда на страница 97 за повече подробности. Показва съдържанието на свързания съд.
Други	Изменяема информация, предоставена от вградения уеб сървър. Вижте абзац Описание на съда на страница 97 за повече подробности. Показва допълнителна информация относно свързания съд.

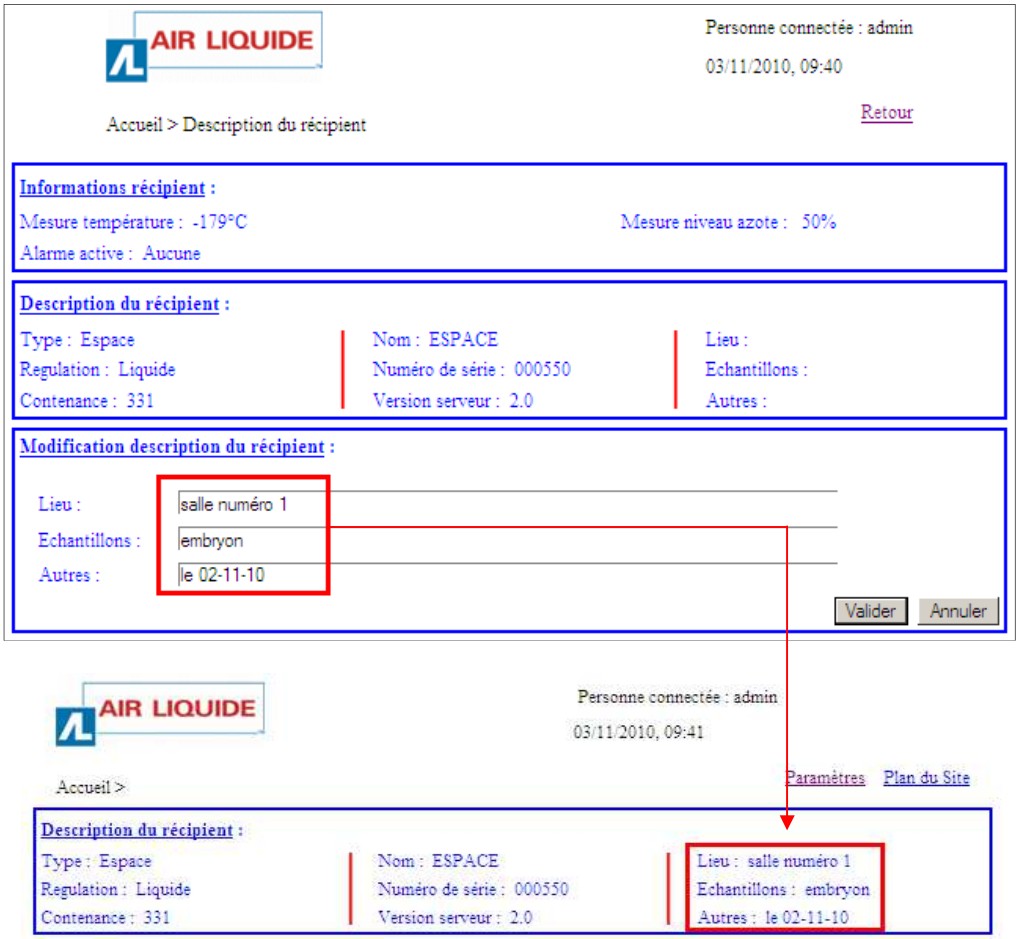
11.7.2.3. Промяна на описанието на съда



Фигура 11-38: зона Описание на съда.

Етикет	Функция
Място	Въведете местоположението на свързания съд. Разрешени са максимум 50 знака.
Проба	Въведете съдържанието на свързания съд. Разрешени са максимум 50 знака.
Други	Въведете допълнителна информация относно свързания съд. Разрешени са максимум 50 знака.

След като сте въвели данните, кликнете на бутона Валидиране и затворете страницата. Бутонът Отмяна изчиства въведената информация в полетата Място, Проба и Други.



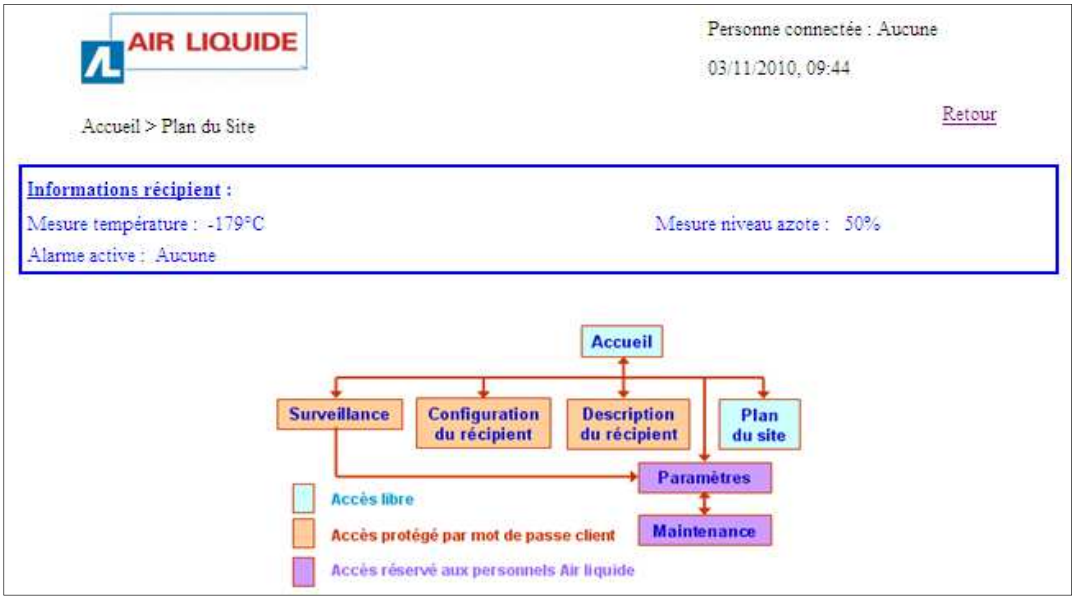
Фигура 11-39: зона Описание на съда и съответното ѝ визуализиране в различните страници на приложението.

11.8. Страница Карта на сайта

Тази страница, достъпна от страницата Начало, показва изглед на цялата структура на страниците на приложението.

11.8.1. Визуализация на страницата

От страница Начало, кликнете на връзката Карта на сайта.



Фигура 11-40: страница Карта на сайта.

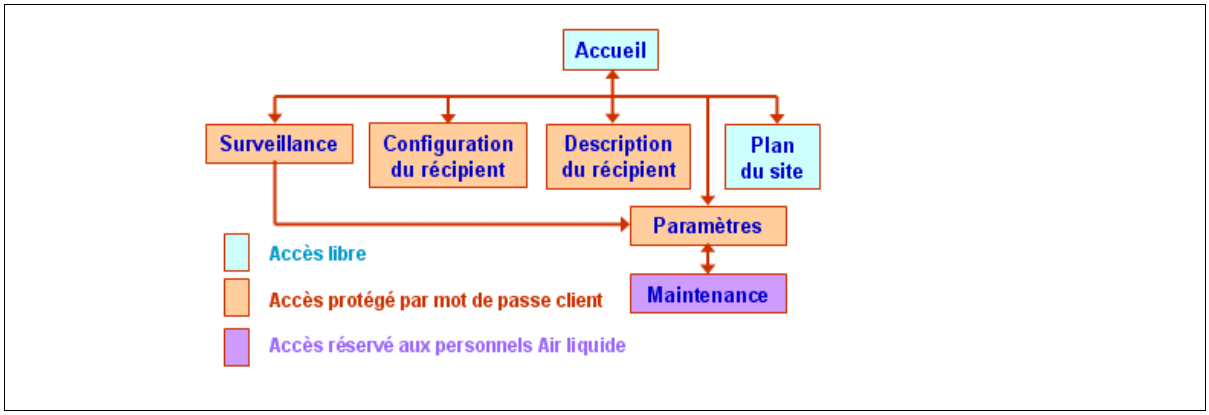
11.8.1. Съдържание на страницата

11.8.1.1. Информация за съда

Фигура 11-41: зона Информация за съда.

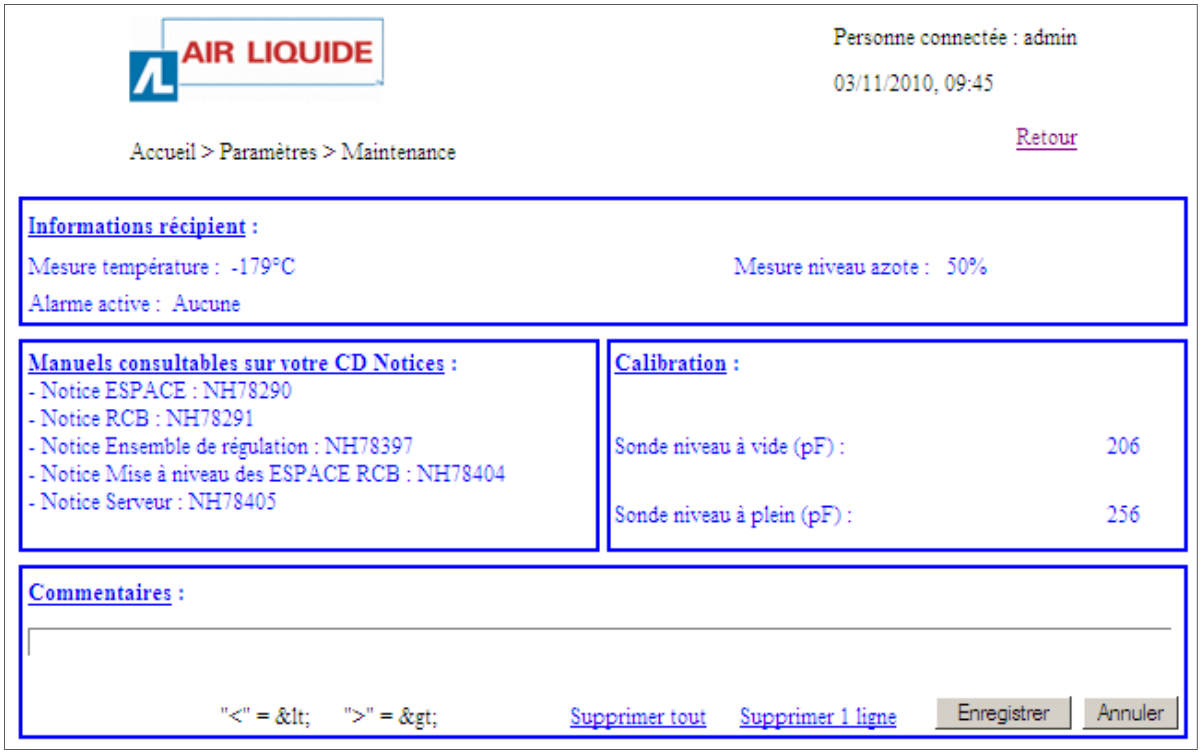
Етикет	Функция
Измерване температура	Неизменяема информация. Актуална стойност в °C на температурата във вътрешността на съда.
Измерване ниво азот	Неизменяема информация. Актуална стойност в % на нивото на азота във вътрешността на съда.
Активна аларма	Неизменяема информация. Това поле предупреждава за наличие на включена аларма. • Без нищо: в момента няма активирана аларма. • Неработещи сонди за ниво, Безопасност на пълненето или против препълване, Превишен температурен праг, Грешка в настройките, Грешка в комуникацията, Аларма за ниско ниво, Аларма за високо ниво, Температурна сонда n°1, Температурна сонда n°2. Грешка в дегазацията, Грешка в захранването, Грешка EPROM, Презапис на измерванията: вид на последно активираната аларма.

11.8.1.2. Архитектура на сайта



Фигура 11-42: архитектура на сайта.

- Зоните със светлосин фон съответстват на страниците, достъпни за всеки потребител на приложението.
- Зоните с червен фон съответстват на страниците, достъпни за потребител след въвеждане на потребителско име и парола.
- Зоната с тъмносин фон съответства на страниците, достъпни за техническия персонал на Cryopal. Тя позволява добавянето на коментари след интервенция за поддръжка на оборудването, както и визуализация на ограничителите за калибриране на сондата за ниво на съответния съд.



Фигура 11-43: страницата за поддръжка е достъпна единствено за техническия персонал на Cryopal.

12. Свързване на линии

Този абзац се отнася единствено за криогенни изделия, оборудвани с автоматично пълнене *CRYOMEMO* и постоянно свързване към криогенна захранваща линия, обикновено вакуум линия.

За криогенните изделия, които не са оборудвани с автоматично пълнене, пълненето се извършва ръчно (Вижте Ръководството за Потребителя на съответния съд).

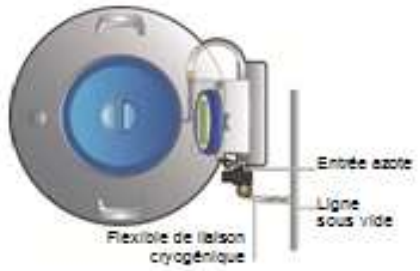
Препоръчително е да се събират и канализират вентилите за топлинно разширяване в посока извън съда и на проветриво място.

Максималното налягане на захранването с течен азот трябва да е под 3 бара (препоръчваме 1,5 бара). Използването на по-високо налягане може да повреди електромагнитния клапан или да възпрепятства доброто му функциониране.

Процедирайте, както следва:

1. Свържете конектора за захранването с течен азот на криогенното изделие към вакуум линията посредством мек криогенен маркуч. Този конектор се намира в задната част на криогенното изделие.
2. Стегнете съединителите с “ушички” на ръка.
3. Проверете затягането на съединителите на маркуча за захранването, след охлаждането.

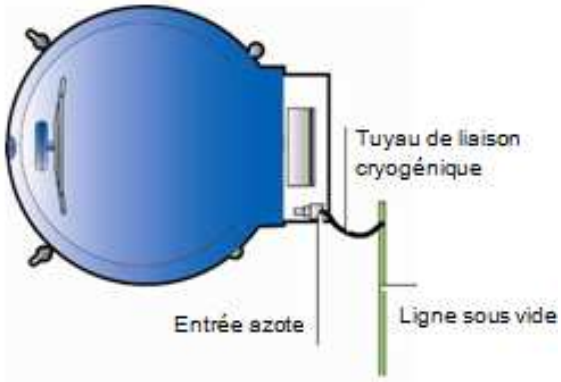
12.1. GT 40 & Arpège



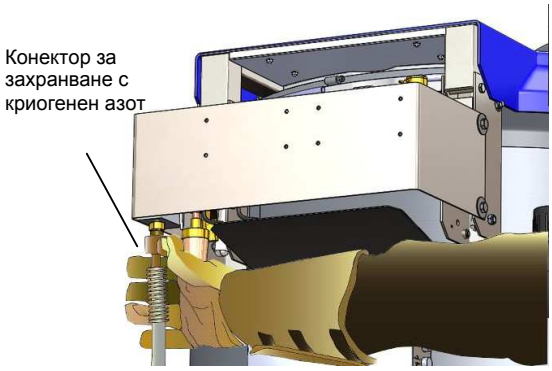
Фигура 12-1: схема на предвидените тръбопроводи.

Фигура 12-2: свързване на криогенното изделие към линията за захранване с криогенно вещество..

12.2. Espace

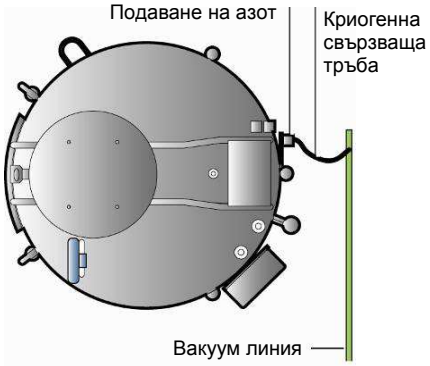


Фигура 12-3: схема на предвидените тръбопроводи.

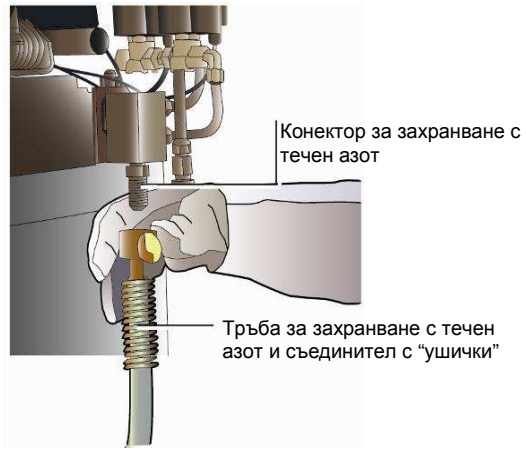


Фигура 12-4: свързване на криогенното изделие към линията за захранване с криогенно вещество..

12.3. RCB



Фигура 12-5: Схема на предвидените тръбопроводи.



Фигура 12-6: свързване на криогенното изделие към линията за захранване с криогенно вещество..

13. Електрически кабели

Тази глава дава подробна информация за заводската кабелна инсталация (вижте следващите страници).

13.1. Възстановяване на заводската кабелна инсталация

Вижте §7.1на страница 30.

13.2. Задължителни кабели

Функция	Допълнителна информация	Вид
Ethernet връзка	Връзка към отдалечения компютър за мониторинг и настройка.	Ethernet с RJ45 контакти (не е доставен).

13.3. Препоръчителни кабели в зависимост от желаните опции

Функция	Допълнителна информация	Вид
Измерване на ниво	Изход 4-20 mA.	Двужилен 6/10 екраниран кабел с ферити.
Измерване на температурата	Изход 4-20 mA.	Двужилен 6/10 екраниран кабел с ферити.
Запис на измерванията, специфичен за потребителя	Изход RS 485.	Двужилен 6/10 екраниран кабел с ферити.
Управление на едновременното пълнене	Вход от външен сух контакт, нормално отворен (NO).	Двужилен 6/10 неекраниран кабел.
Изход “Активно пълнене”	Изход сух контакт NO-NF. Връзка съм информативно устройство (светлинен индикатор и т.н.). Контактът е активиран по време на цикъл на пълнене.	Дву- или трижилен 6/10 неекраниран кабел.
Изход аларма	Изход сух контакт NO-NF за връзка с информативно устройство (светлинен индикатор и т.н.).	Дву- или трижилен 6/10 неекраниран кабел, подходящ в зависимост от консумацията на

устройството, свързано с този изход.

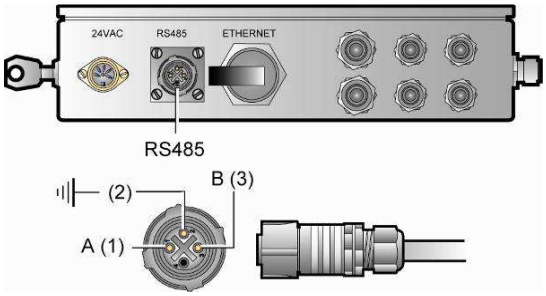
13.4. Ethernet контакт

За евентуално свързване към Ethernet изхода (Фигура 7-10, номер 3) към Ethernet мрежата, която свързва командното табло със сървъра Cryopal за използване на функционалностите на мрежата (визуализация, проследимост).

13.5. Конектор RS 485

Връзката с RS485 линията се извършва посредством отбелязания конектор RS485 тип Clipper, намиращ се на регулаторната кутия.

Забележка: ЗАЗЕМЯВАНЕТО (номер 2 на фигурата по-долу) се свързва към терминал “0 V” на приемателното устройство RS 485.



Фигура 13-1: работа на конекторите.

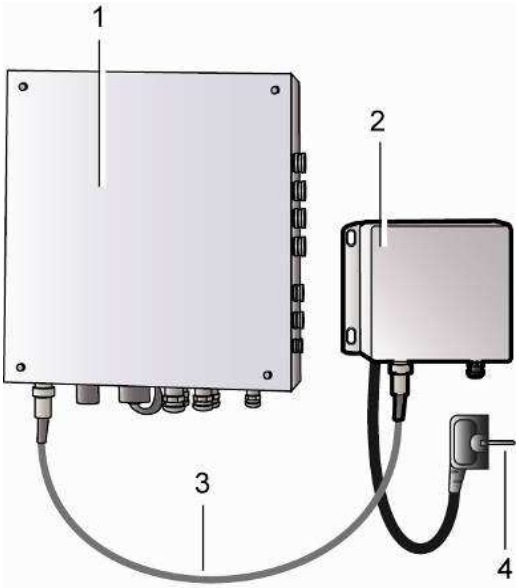
13.6. Захранваща кутия

Преди включване в захранването се уверете, че са спазени следните първоначални условия:

- Съответствие на характеристиките на инсталацията (трансферните линии) и нуждите на всички изделия / оборудването в стаята.
- Качеството на електрозахранващата мрежа трябва да отговаря на определени критерии, като захранващо напрежение, мрежова честота, качество на заземяването, източник на непрекъсваемо захранване (UPS) и т.н.

Свържете командното табло (

Фигура 13-2, номер 1) от една страна, към захранващата кутия (номер 2) с доставения кабел (номер 3) и от друга страна, към монофазната мрежа 230 V AC 80VA 50 Hz номер 4).



Фигура 13-2: захранваща кутия.

Прекъсване в захранването няма да доведе до загуба на запаметените данни. Въпреки това, ако захранването на модула прекъсне, Ethernet комуникацията и записа на данни спират.

Бидейки монтирано на стена на разстояние от земята, достатъчно за да се предотврати риск от напръскване при почистване на пода, то трябва да е свързано:

- Към електрическата мрежа (230 V AC, 1 A, със заземяване).
- Към командното табло на криогенния резервоар с доставен кабел с дължина около 2,5 м, провеждащ напрежение от 24 V AC.

Задължително трябва да бъде предвиден превключвател и диференциално токова защита на електрическата линия, захранваща захранващата кутия на криогенното устройство, предвид факта, че не е предвиден прекъсвач към доставената захранваща кутия.

В никакъв случай електрическата кутия не трябва да бъде монтирана на устройството.

14. Преди употреба

Тази глава обобщава всички действия, които трябва да бъдат предприети при използване на оборудването. Достатъчно е да следвате абзаците по-долу и указаните препратки за пълноценно използване на оборудването.

14.1. Електрически кабели

Вижте глава13на страница 107.

Разположено на задната част на криогенния резервоар, командното табло трябва да бъде свързано с оборудването на потребителя (компютър, алармени устройства, записващо устройство и т.н.), следвайки указанията в това ръководство.

14.1.1. Включване под напрежение

Приема се, че системите за регулация са били свързани, съгласно глава 12, на страница 104 (Свързване на линии) и глава 13, на страница 107 (Електрически кабели) и се захранват нормално.

Изключете връзката към Ethernet и/или Modbus мрежата, ако тя вече е свързана, за да предотвратите нежелан риск от аларма на мрежата. При включване някои аларми ще се задействат и изпратят към сървъра. Предупредете евентуално лицето, отговорно за сигурността, за включването на криогенното изделие.

1. Поставете главния прекъсвач, който захранва захранващата кутия, в позиция “Включено”.
2. Включете отново връзката към Ethernet и/или Modbus мрежата.

14.2. Настройка на командното табло

Командното табло трябва да бъде настроено в съответствие с указанията в това ръководство.

Сигурността на пробите е осигурена само ако системата е била правилно настроена, като определянето на някои от тези параметри и съответно условията за функциониране на системата е отговорност на оператора.

Процедирайте, както следва:

Действие	Вижте

	§
Влезте в менюто Параметри.	10.2
Определяне на езика за визуализация	
Изберете Конфигурация.	10.3
▪ Определете езика за визуализация	10.8
Върнете се в меню Параметри.	10.3
Определяне на параметрите на съда*	
Изберете Съд.	10.3
▪ Определете параметрите на съда.	10.9
Върнете се в меню Параметри.	10.3
Определяне на праговете и единиците (нива и температура)	
Изберете Нива.	10.3
▪ Определете праговете, алармите и единиците на нивата.	10.5
Върнете се в меню Параметри.	10.3
Изберете Температури.	10.3
▪ Определете праговете и единиците на температурите.	10.6
Върнете се в меню Параметри.	10.3
Определяне на параметрите за комуникация	
Изберете Комуникация.	10.3
▪ Определете параметрите за комуникация.	10.7
Върнете се в меню Параметри.	10.3
Върнете се в меню Параметри.	10.3
Определяне на евентуална парола	
Изберете Конфигурация.	10.3
▪ Определете паролата, ако е необходимо.	10.8
Върнете се на визуализирането на стойностите.	9.5.1
Използване на индикатора	
Индикаторът е готов за употреба.	9.5.2

14.3. Настройка на IP адреса - Уеб сървър

Тази първа временна настройка се извършва задължително от компютър, директно свързан със системата за регулация с кръстосан кабел (Фигура 7-2на страница 33).

При доставката IP адресът на системата за регулация е настроен на 172.31.80.35. Затова е целесъобразно той да се промени така, че да бъде избегнат конфликт на адреса с други системи за регулация, които впоследствие биха били свързани.

За тази манипулация потребителят трябва да разполага със следните елементи:

- Персонален компютър с операционна система Windows XP/Vista/7/8/10.
- Кръстосан Ethernet кабел.
- Една или повече системи за регулация, за всяка от които трябва да се настрои фиксиран IP адрес.

14.3.1. Обща процедура

Този абзац представя в опростен вид действията, които трябва да се извършат за всяка от системите за регулация, за да се свържат към компютър посредством Ethernet връзка. Те са описани подробно в §14.3.2 на 14.3.6.

Описаните в тази глава действия се извършват на сайта за всяка от системите за регулация **изключително** посредством кръстосан Ethernet кабел, свързан между Ethernet изхода на системата за регулация, монтирана на съда, и компютъра; никаква друга връзка с мрежа не трябва да се създава на този етап. Действията трябва да се извършат в следния ред:

- Настройка на IP адреса на компютъра (§14.3.2).
- Локална връзка с вградения уеб сървър, който трябва да се настрои към компютъра посредством кръстосан Ethernet кабел
- Настройка на адреса на системата за регулация, свързана с компютъра (§14.3.4).
- Изключване на кръстосания Ethernet кабел (§14.3.5).
- Ако е необходимо, подобни стъпки на гореописаните четири точки за всяка от другите системи за регулация (§14.3.6).
- За сайт с няколко системи за регулация свързване посредством некръстосани кабели на всички системи за регулация към мрежата или към суич (§14.3.7). За сайт с една

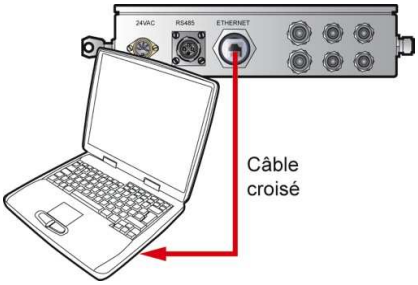
система за регулация свързване на последната към компютър посредством кръстосан Ethernet кабел (Фигура 7-2на страница 33) или посредством суич (Фигура 7-3 или Фигура 7-4) с обикновен Ethernet кабел (некръстосан).

- Финализиране на настройката на системата или системите за регулация (чрез дисплея - §10.3на страница 57 или посредством Уеб сървъра - §11.2.1.5на страница 79).

14.3.2. Управление на IP адреса на компютъра

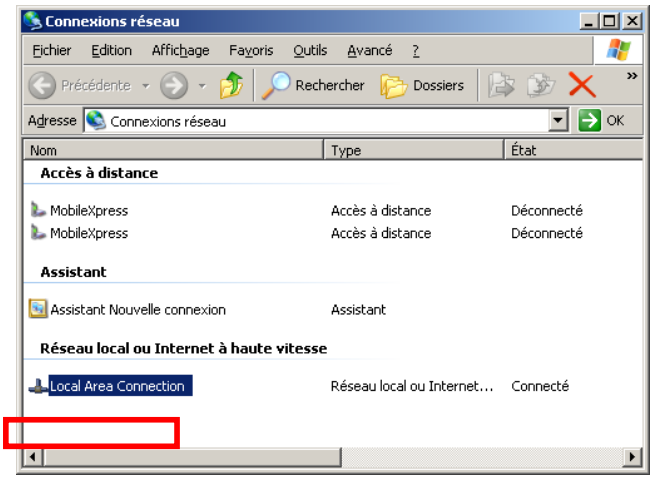
Процедирайте, както следва:

1. Системата за регулация е нормално инсталирана на резервоара и се захранва с 24 V DC.
2. Включете кръстосания Ethernet кабел между компютъра и Ethernet конектора на системата за регулация в съответствие с Фигура 7-2на страница 33.



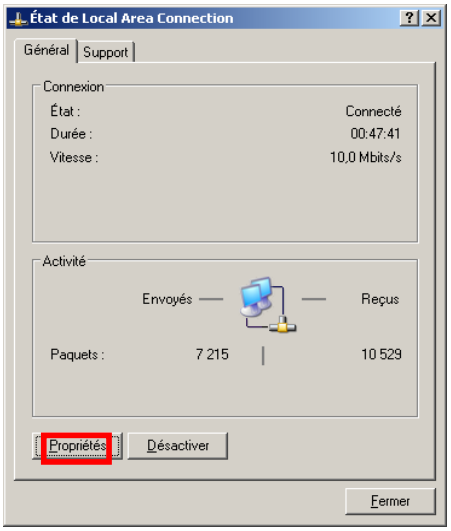
Фигура 14-1: местоположение на Ethernet конектора и свързване с компютъра посредством кръстосан Ethernet кабел.

3. От компютъра стартирайте Windows.
4. Достигнете до конфигурацията на мрежата, като изберете последователно Старт > Параметри > Мрежови карти > Връзка с локалната мрежа.



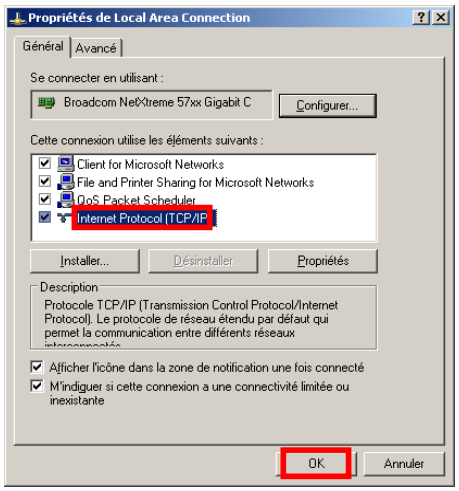
Фигура 14-2: икона “Local area connection” (”Локална мрежа”).

5. Кликнете два пъти върху тази икона. В раздела Общи кликнете върху бутона Свойства.



Фигура 14-3: раздел Общи.

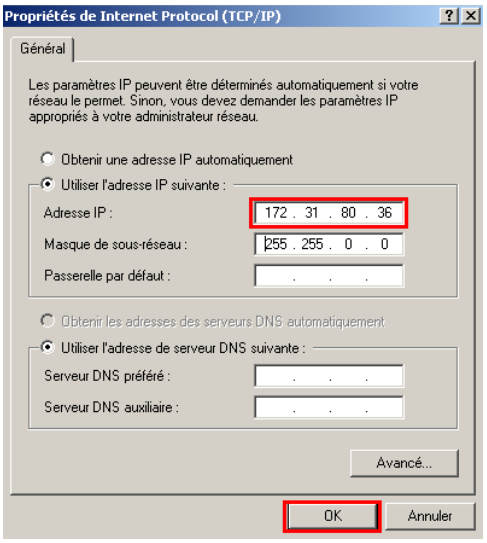
6. В прозореца Свойства на Local area connection (Локална мрежа) изберете Интернет протокол (TCP/IP) и кликнете на OK.



Фигура 14-4: раздел Общи.

7. В отворилия се прозорец проверете дали полето IP адрес на компютъра е различен от 172.31.80.35. В действителност този адрес, който е текущият адрес на компютъра, трябва да бъде различен от адреса по подразбиране на вградения уеб сървър.

   Ако този адрес е същият като 172.31.80.35, кликнете на радио бутона Използвай следния IP адрес и променете временно този адрес, например като въведете различен адрес например 172.31.80.36.



Фигура 14-5: посоченият тук IP адрес на компютъра трябва да бъде различен от 192.168.1.100.

8. Кликнете на OK и затворете всички отворени прозорци.

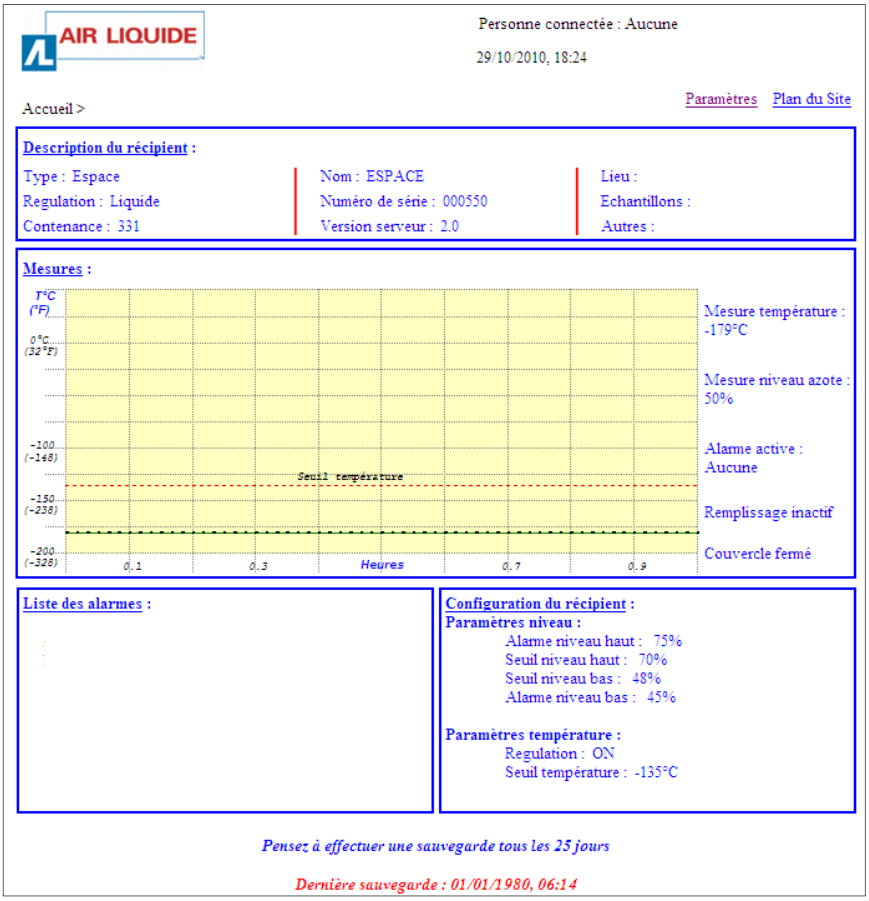
14.3.3. Временна връзка с вградения уеб сървър

Процедирайте, както следва:

1. Стартирайте Интернет браузъра на компютъра (Internet Explorer, Firefox и т.н.).
2. В адресната лента въведете http://172.31.80.35.

Фигура 14-6: въвеждане на основния адрес на вградения уеб сървър.

3. Валидирайте с клавиша Enter. Визуализира се страницата Начало на вградения уеб сървър.



Фигура 14-7: прозорец Начало на вградения уеб сървър.

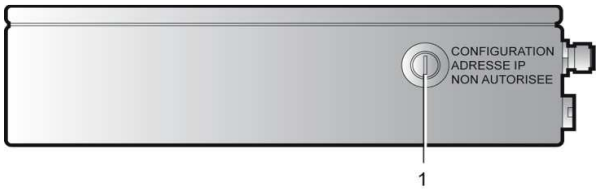
14.3.4. Настройка на адреса на системата за регулация

Достъп до страницата Параметри:

Процедирайте, както следва:

1. Превключете ключа за конфигурация на IP адреса, намиращ се на системата за регулация (Фигура 14-8номер 1) във вертикална позиция.

Ключът не възпрепятства промяната на параметрите (освен IP адреса), а единствено дистанционната промяна на IP адреса.



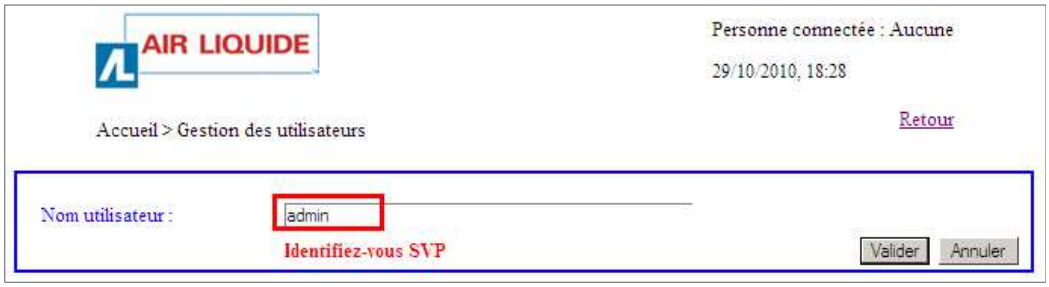
Фигура 14-8: Ключалката с 2 позиции трябва да бъде във вертикална позиция, за да можете да конфигурирате IP адреса на страница Параметри.

2. От визуализираната от Интернет браузъра страница Начало на вградения уеб сървър (вижте Фигура 14-7), кликнете на Параметри.

Фигура 14-9: страница Начало на вградения уеб сървър.

3. Въведете Потребителското име и кликнете върху Валидиране.

   Потребителското име по подразбиране е admin.



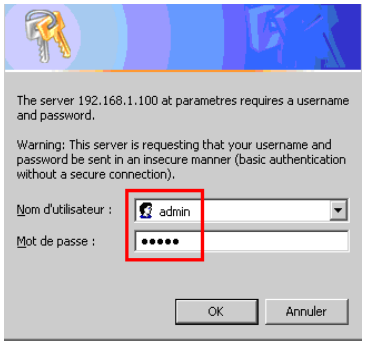
Фигура 14-10: първа страница на Управление на потребителите.

4. На показаната страница кликнете на Параметри и Валидиране.

Фигура 14-11: втора страница на Управление на потребителите.

5. Въведете Потребителското име и Паролата и кликнете на OK.

   Потребителското име и Паролата по подразбиране са admin.



Фигура 14-12: влизане с допълнителни потребителско име и парола на вградения уеб сървър.

5. Визуализира се страницата за настройка на вградения уеб сървър.

Фигура 14-13: страница Параметри на вградения уеб сървър.

Настройка на IP адреса на вградения уеб сървър:

Процедирайте, както следва:

Припомняне: ключът трябва да бъде поставен в хоризонтално положение, за да позволи записа в полето IP адрес.

1. Ако системата за регулация трябва да бъде инсталирана към Ethernet мрежа, ще получите IP адрес от администратора на мрежата. Въведете адрес на мрежата във вида xxx.xxx.xxx.xxx.
2. На показаната страница кликнете в зоната IP адрес и въведете новия IP адрес на вградения уеб сървър.

Фигура 14-14: промяна на IP адреса на страница Параметри на вградения уеб сървър.

3. Отбележете този адрес в таблицата на страница 164.
4. Кликнете след това на бутона Валидиране. Свържете се след това през Internet Explorer с новия IP адрес на сървъра, за да влезете в страница Начало.
   Вграденият уеб сървър вече има нов адрес.

Страницата се затваря автоматично след определен период на неактивност.

5. Другите възможни промени от страна на потребителя са описани в §11.1на страница 68.

14.3.5. Изключване на кръстосания Ethernet кабел

1. Изключете Ethernet кабела от конектора на системата за регулация.
2. IP адресът на системата за регулация е вече конфигуриран.

14.3.6. Други вградени уеб сървъри

Ако трябва да бъдат инсталирани други вградени уеб сървъри на мрежата и/или на суича, процедирайте по същия начин (§ от 14.3.2 до 14.3.5) за всеки от тях така, че да зададете уникален IP адрес в тази мрежа.

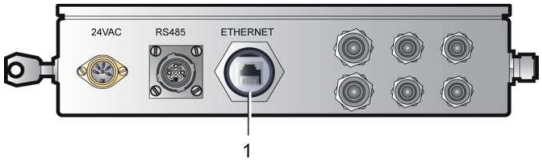
Можете да намерите обобщена таблица на страница 164.

14.3.7. Свързване на системите за регулация към мрежата

За една система за регулация може да се използва кръстосан кабел с дължина няколко десетки метра. Въпреки това е препоръчително използването на поне един суич.

При използване в мрежата (една от топологиите, описани в §7.3.1на страница 32), процедирайте, както следва:

1. Изключете кръстосания кабел и свържете отново системата за регулация с обикновен некръстосан кабел.



Фигура 14-15: местоположение на Ethernet конектора.

2. Включете компютъра в мрежата.
3. Преминете към §14.3.8на страница 120.

14.3.8. Финализиране на настройката

Ако IP адреса на мобилния компютър е бил променен (вижте §14.3.2на страница 113), задайте отново началния адрес.

Финализирането на настройката се състои в пълното дефиниране на различните параметри на всеки вграден уеб сървър. Преминете към следващата глава.

15. Използване на оборудването

15.1. Визуализиране на измерванията

Вижте указанията, описани в §9.4на страница 49.

15.2. Управление на нивата

Този абзац разглежда подробно основните етапи на използване на оборудването, както и посочва за справка съответните обяснителни абзаци. Оборудването е инсталирано.

Действие	Вижте §
Показване на текущото ниво на азота	9.5.2
Аларма за нивото на азота: определяне или промяна на прага.	10.5
Аларма за ниво на азота: показване на състоянието на алармата.	9.5.2
Аларма за ниво: спиране на звуковата и визуалната аларма	0 9.7
Калибриране на стойностите на сондата, съответстващи на нива 0% и 100%	10.9.110.9.2
Електромагнитен клапан за пълнене с азот: ръчно дистанционно управление.	15.5
Парола: въвеждане на парола.	10.1
Парола: определяне/промяна на парола.	10.8
Ниво на азота: визуализиране.	9.5.2
Текущи параметри: визуализиране на алармено ниво(алармените нива).	10.5
Визуализиране на текущите параметри	9.5.2 (Информация)

15.3. Управление на температурите

Действие	Вижте §
Показване на текущите температури	9.5.2
Аларма за температурата: определяне или промяна на прага.	10.6
Аларма за температурата: визуализиране на състоянието.	9.5.2
Аларма за температурата: спиране на звуковата и визуална аларма	0 9.7
Парола: въвеждане на парола.	10.1
Парола: определяне/промяна на парола.	10.8
Настройка на системата.	10.1
Текущи параметри: визуализиране на аларменото ниво за температурата.	10.6
Текуща температура: визуализиране.	9.5.2 (Информация)
Визуализиране на текущите параметри.	9.5.2 (Информация)

15.4. Спиране на звуковия индикатор

Няколко секунди след появяването на аларма (за ниво, температура, грешка и т.н.) звуковите индикатори (зумер) и визуалните такива (LED на предния панел) се активират. Натискането върху клавиша или прекратява (спира) звуковия индикатор. Визуалната аларма остава активна, както и съответното реле.

Визуалната аларма ще изчезне автоматично едва след изчезването на причината за алармата. Едновременно с това релето ще превключи на състояние без аларма.

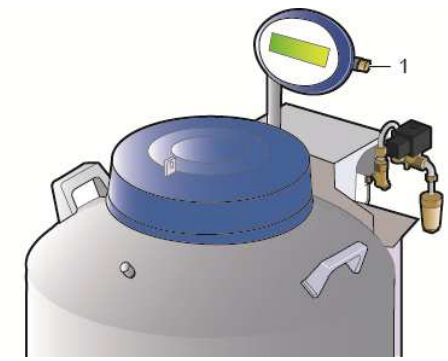
15.5. Ръчно пълнене

Този вид пълнене позволява да се напълни или допълни нивото на течния азот в криогенно изделие, съдържащо вече течен азот. Ръчното пълнене се извършва по желание на потребителя чрез натискане на бутона (Фигура 15-1, номер 1), когато се желае допълнително ниво на течен азот в изделието.

Обща процедура (GT 40 / ARPEGE / ESPACE / RCB):

- **Продължително натискане**: натиснете бутона и го отпуснете, когато желаното ниво е достигнато. При продължителното натискане на този бутон електромагнитният клапан на пълненето се включва, а функцията за дегазация се изключва.

- **Четири последователни натискания за по-малко от 2секунди**: пълненето на съда е стартирано. То спира автоматично, когато Горното ниво (UCL) е достигнато (вижте Фигура 15-2 на Фигура 15-19). Функцията дегазация се активира, ако е налична тази опция и ако температурата върху сондата за дегазация не е достигната.



Фигура 15-1: бутон за ръчното пълнене

15.6. Автоматично пълнене

Този тип пълнене се управлява автоматично от оборудването. Автоматичното пълнене се активира, когато:

- Нивото в съда достигне долния праг.
- Вътрешната температура е по-висока от алармената температура, при активиран режим *Компенсация на температурата*.

Този тип пълнене може да се извърши и при поискване или при натискане на бутона (4 последователни натискания), или чрез кабелен вход на едновременно пълнене (J10), или още при поискване от шина RS485 (*Modbus*).

За да бъде ефективно това управление, е необходимо нивото да е над 1%.

15.6.1. GT 40 & ARPEGE

Съдовете GT 40 и ARPEGE 40 нямат функция за регулация, която управлява автоматичното пълнене.

Течна и газова фази

1. Проверете дали маркучът, захранващ с течен азот, е правилно свързан, в съответствие с §12на страница 104.

Променете евентуално праговете за регулация и/или на алармата на криогенното изделие. Вижте глава 10.5 и 10.6.

2. Отворете клапана за захранване с течен азот на криогенното изделие.
3. При включване *CRYOMEMO* стартира автоматично пълнене до горния праг на нивото. При управление на нивото, контролирано от командното табло, пълненето се извършва до горния праг, програмиран на дисплея.

   В зависимост от капацитета на криогенното изделие тази стъпка може да продължи няколко часа. Тя ще спре автоматично, когато горният програмиран праг е достигнат.
4. След стабилизиране от тридесет минути проверете дали достигнатото ниво съответства на програмираното ниво с помощта на измервателните скали (вижте фигурите в абзац 15.8) и доставения индикатор за ниво.

В зависимост от заводските допустими отклонения и метода на измерване е нормално да има разлика между извършеното измерване и теоретичното измерване. Тази разлика е приемлива, ако не превишава 5%.

5. Един час след края на пълненето извършете допълнително пълнене, като стартирате автоматично пълнене (4 бързи импулса на бутона за ръчно пълнене).
6. За всяка конфигурация проверявайте редовно, в рамките на една седмица, нивата на пълнене на криогенното изделие.

   Те трябва да бъдат в рамките на допустимите граници, посочени в глава 15.8на страница 127.

При първото и следващите пълнения се уверете, че времето за пълнене на изделието не превишава 60 минути. Ако това е така, се свържете с Вашия дистрибутор, който отговаря за поддръжката

15.6.2. Espace & RCB

Течна фаза:

Променете евентуално праговете за регулация и/или на алармата на криогенния резервоар. Вижте глава 10.5 и 10.6.

Криогенното изделие е съвсем празно. Процедирайте, както следва:

1. Тъй като пълненето не се активира автоматично от командното табло, напълнете ръчно резервоара с помощта на маркуч, като оставите запушалката широко отворена до стартирането на автоматичното пълнене.

2. При управление на нивото, контролирано от командното табло, пълненето се извършва до горния праг, програмиран на дисплея.
   В зависимост от капацитета на криогенния резервоар тази стъпка може да продължи няколко часа. Тя ще спре автоматично, когато горният програмиран праг на нивото е достигнат.

3. След стабилизиране от тридесет минути проверете дали достигнатото ниво съответства на програмираното ниво с помощта на измервателните скали (вижте фигурите в абзац 15.8) и доставената линия.

В зависимост от заводските допустими отклонения и метода на измерване е нормално да има разлика между извършеното измерване и теоретичното измерване. Тази разлика е приемлива, ако не превишава 5%.

---

4. За всяка конфигурация проверявайте редовно, в рамките на една седмица, нивата на пълнене на криогенния резервоар.
   Те трябва да бъдат в рамките на допустимите граници, посочени в глава 15.8, на страница 127.

Газова фаза:

Криогенното изделие е съвсем празно. Процедирайте, както следва:

1. Тъй като пълненето не се активира автоматично от командното табло, отключете ключалката на запушалката с компенсиращ механизъм и отворете запушалката. Напълнете ръчно резервоара с помощта на маркуч, като оставите запушалката широко отворена до стартирането на автоматичното пълнене.

2. Когато нивото на течността достигне около 50% от наличната височина на поставката за повдигане, спрете пълненето с азот, като затворите ръчния клапан за приток на азот.

3. Изчакайте 30 минути.
   Тази фаза е от съществено значение поради времето, необходимо за охлаждане на сондата за нивото на азота.

4. След тази фаза отворете ръчния клапан за приток на азот.

5. При управление на нивото, контролирано от командното табло, пълненето се извършва до горното ниво, програмирано на дисплея.

В зависимост от капацитета на криогенния резервоар тази стъпка може да продължи няколко часа. Тя ще спре автоматично, когато горният програмиран праг на нивото е достигнат.

6. След стабилизиране от тридесет минути проверете дали достигнатото ниво съответства на програмираното ниво с помощта на измервателните скали (вижте фигурите в абзац 15.8) и доставената линия.

В зависимост от заводските допустими отклонения и метода на измерване е нормално да има разлика между извършеното измерване и теоретичното измерване. Тази разлика е приемлива, ако не превишава 5%.

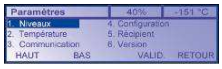
7. За всяка конфигурация проверявайте редовно, в рамките на една седмица, нивата на пълнене на криогенния резервоар.
   Те трябва да бъдат в рамките на допустимите граници, посочени в глава 15.8, на страница 127.

15.7. Полуавтоматично пълнене

Този вид пълнене се извършва с ръчна заявка, както следва.

Този тип пълнене може да се извърши и при поискване или при натискане на бутона (4 последователни натискания), или чрез кабелен вход на едновременно пълнене (J10), или още при поискване от шина RS485 (Modbus).

За да бъде ефективно това управление, е необходимо нивото да е над 1%.

Показания	Действие или резултат
	Индикаторът визуализира екрана за измерване.
	Влезте в менюто Параметри (вижте абзац 10.2, стъпки от 1 до 8).
	С помощта на бутони или изберете 4. Конфигурация.
	С помощта на бутони или изберете Автоматично пълнене и валидирайте ( ).
	Екранът изглежда, както е показано вляво.

	С клавишите или изберете Старт (стартиране на автоматичното пълнене) или Стоп (спиране на автоматичното пълнене).
	Валидирайте ( ).
	Върнете се към визуализиране на измерванията чрез неколкократно натискане на .

15.8. Ниво на пълнене

Устройствата, оборудвани с *CRYOMEMO* са снабдени с мониторинг на температурата на нивото на течния азот с аларма.

Всеки от следващите абзаци визуализира вътрешната част на криогенния резервоар и по-специално позицията на стелажите или канистерите, както и диапазона на измерване и алармените прагове на сондата за ниво.

Използвани са следните съкращения:

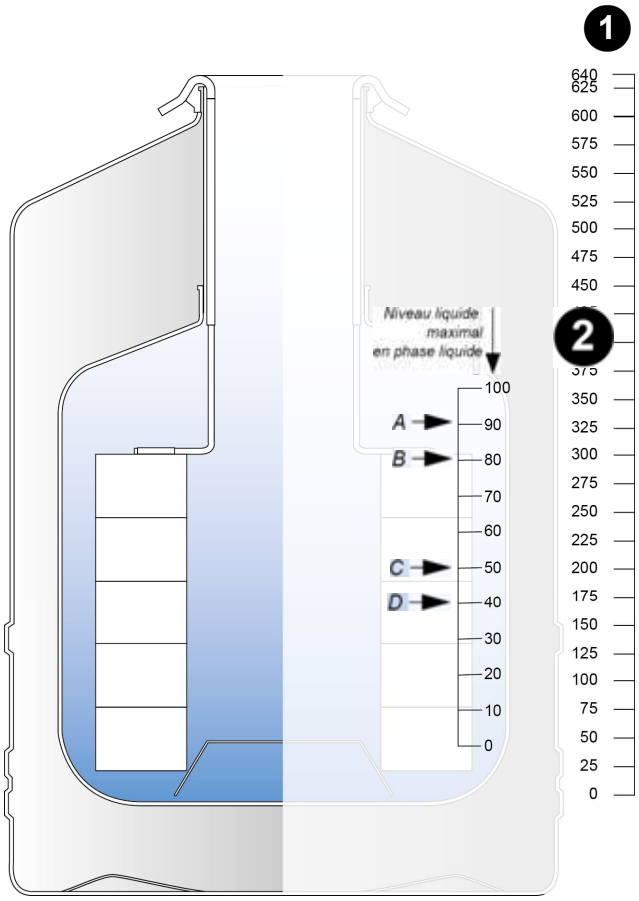
Номер	Информация
NS	Максимално ниво на пълнене с течен азот.
NI	Минимално ниво на пълнене с течен азот.
NI-NS	NI-NS съответства на минималното регулируемо разстояние (10%) между горния праг и долния праг.
A	Висока аларма.
B	**Горен праг**.
C	Долен праг.
D	Ниска аларма.
❶	Измерена височина (мм)
❷	ниво в % на обхвата на измерване в течна фаза.
❸	Ниво в % на обхвата на измерване в газова фаза.

Посочените алармени прагове са стойности по подразбиране (заводски настройки).

15.8.1. GT 40 & ARPEGE

GT 40: Съхранението на продуктите от този модел се извършва единствено в течна фаза.

ARPEGE 40: Съхранението на продуктите от този модел се извършва единствено в течна фаза.



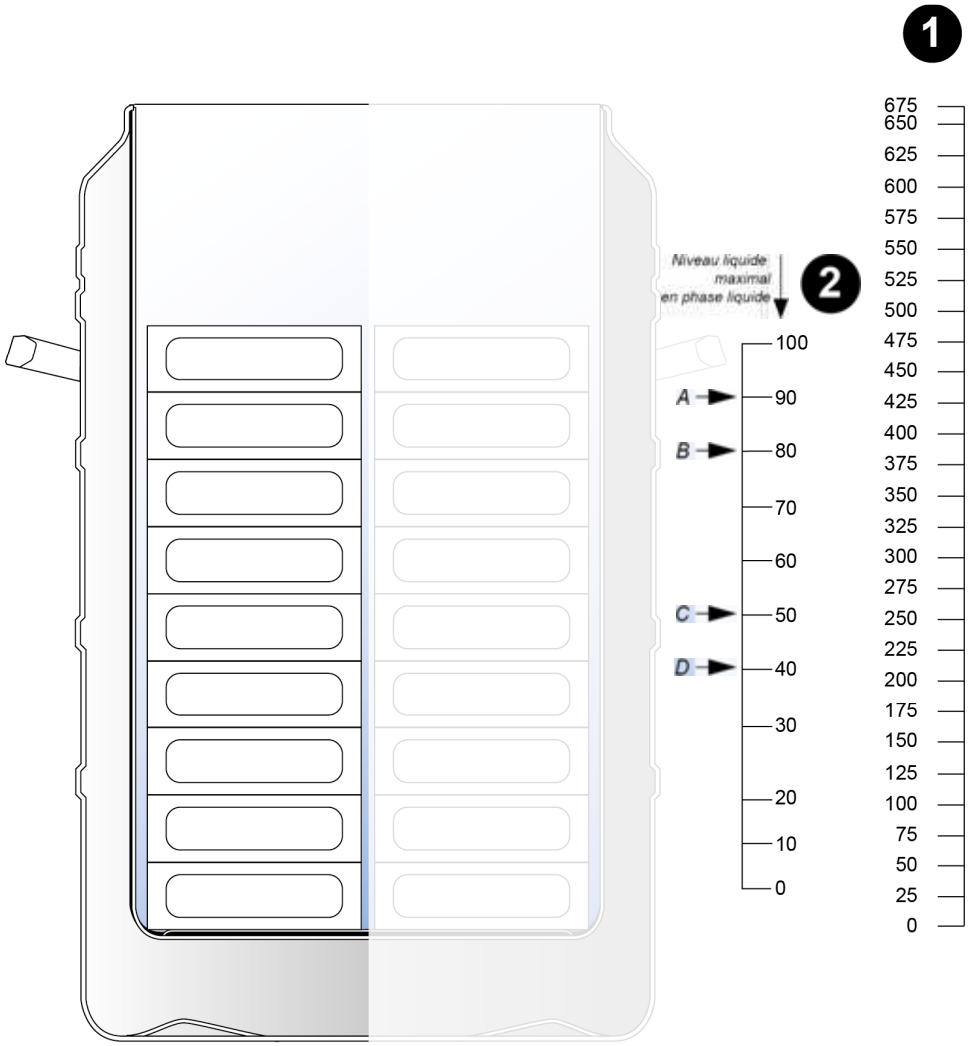
Фигура 15-2: ARPEGE 40 – Течна фаза – измервателна скала

Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

Измервателна скала	Течна фаза [L]
100%	40

ARPEGE 55: Съхранението на продуктите от този модел се извършва единствено в течна фаза.



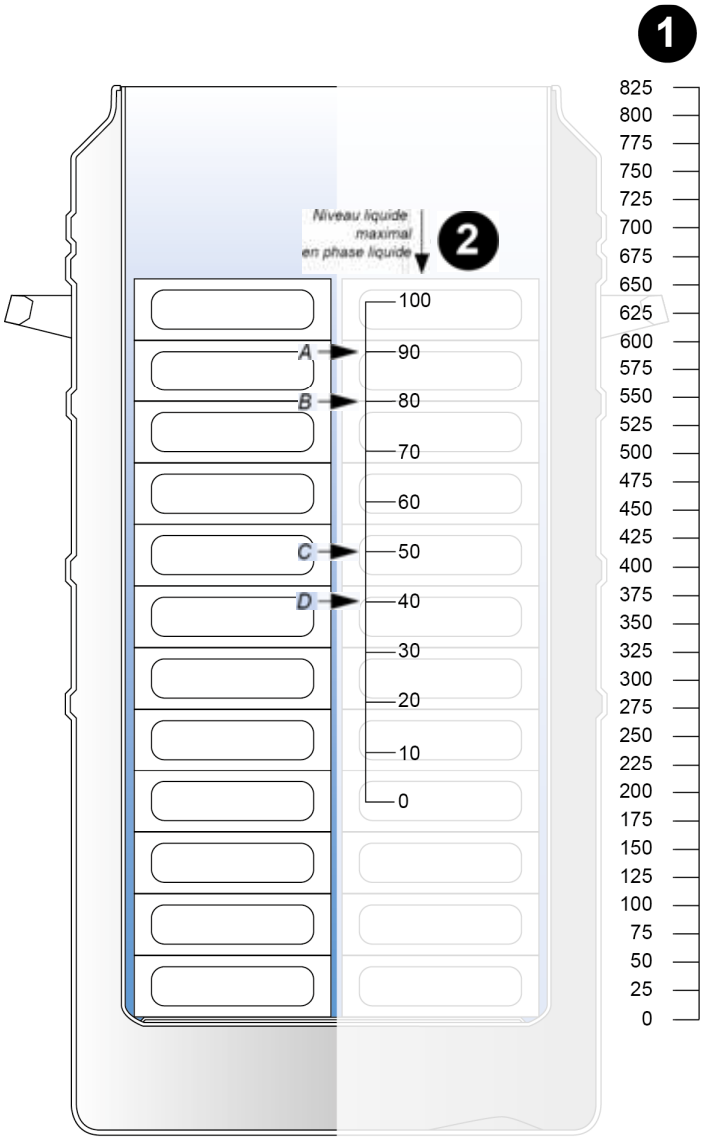
Фигура 15-3: Arpège 55 – течна фаза – измервателна скала

Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

Измервателна скала	Течна фаза [L]
100%	55

ARPEGE 75: Съхранението на продуктите се извършва единствено в течна фаза.



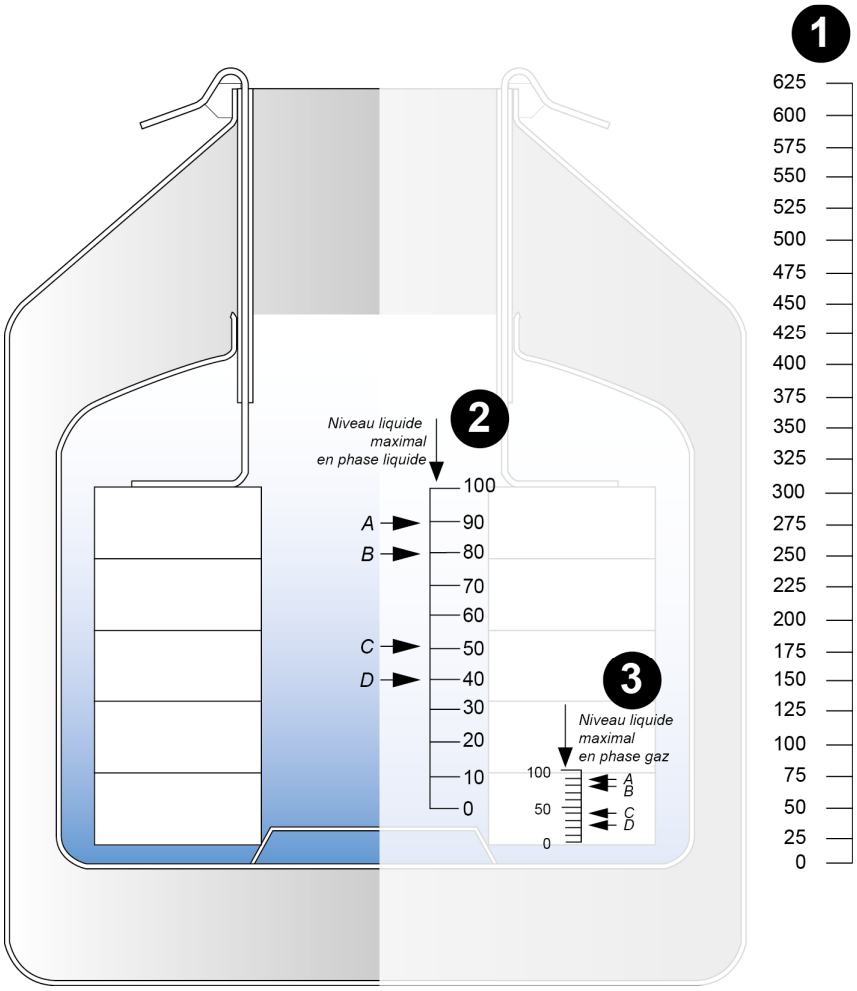
Фигура 15-4: Arpège 75 – течна фаза – измервателна скала

Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

Измервателна скала	Течна фаза [L]
100%	72

ARPEGE 70: Съхранението на продуктите се извършва в течна или газова фаза.



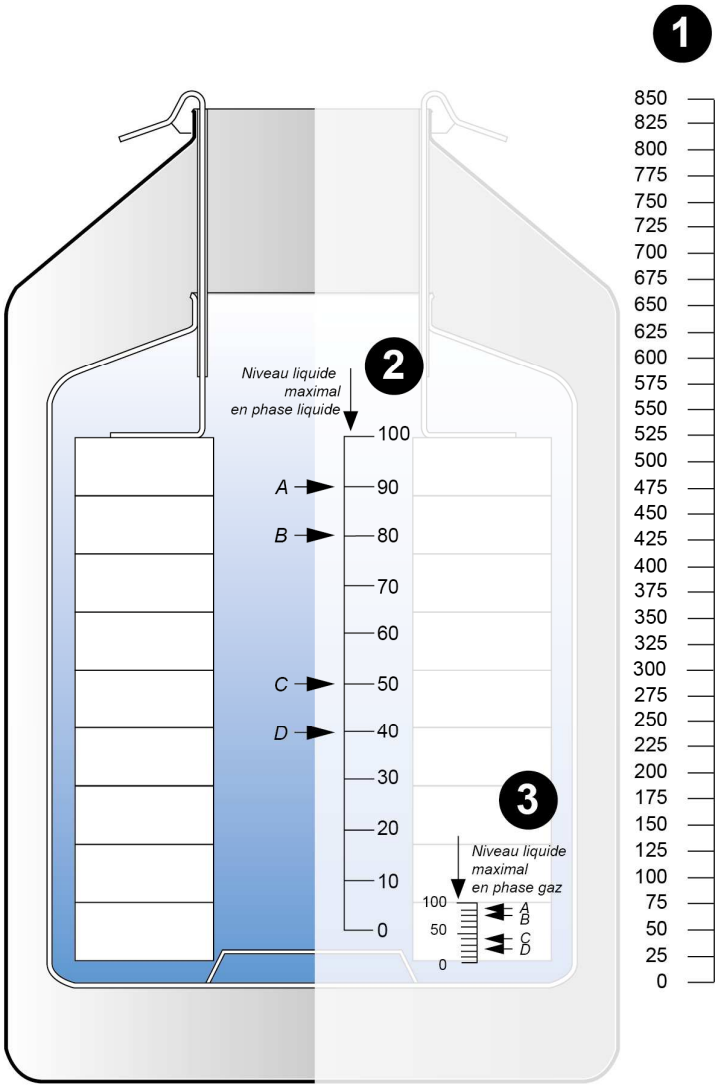
Фигура 15-5: Arpège 70 – течна или газова фаза – измервателна скала.

Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

Измервателна скала	Течна фаза [L]	Газова фаза [L]
100%	72	15

ARPEGE 110: Съхранението на продуктите се извършва в течна или газова фаза.



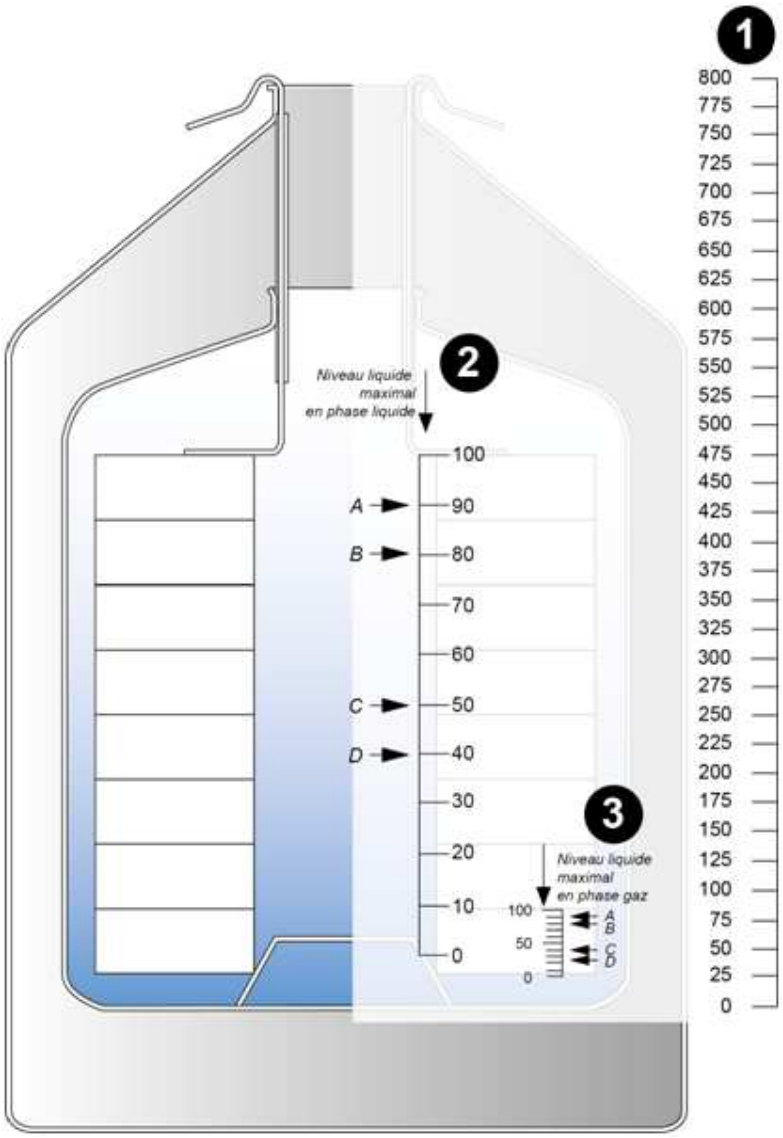
Фигура 15-6: Arpège 110 – течна или газова фаза – измервателна скала.

Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

Измервателна скала	Течна фаза [L]	Газова фаза [L]
100%	116	15

ARPEGE 140: Съхранението на продуктите се извършва в течна или газова фаза.



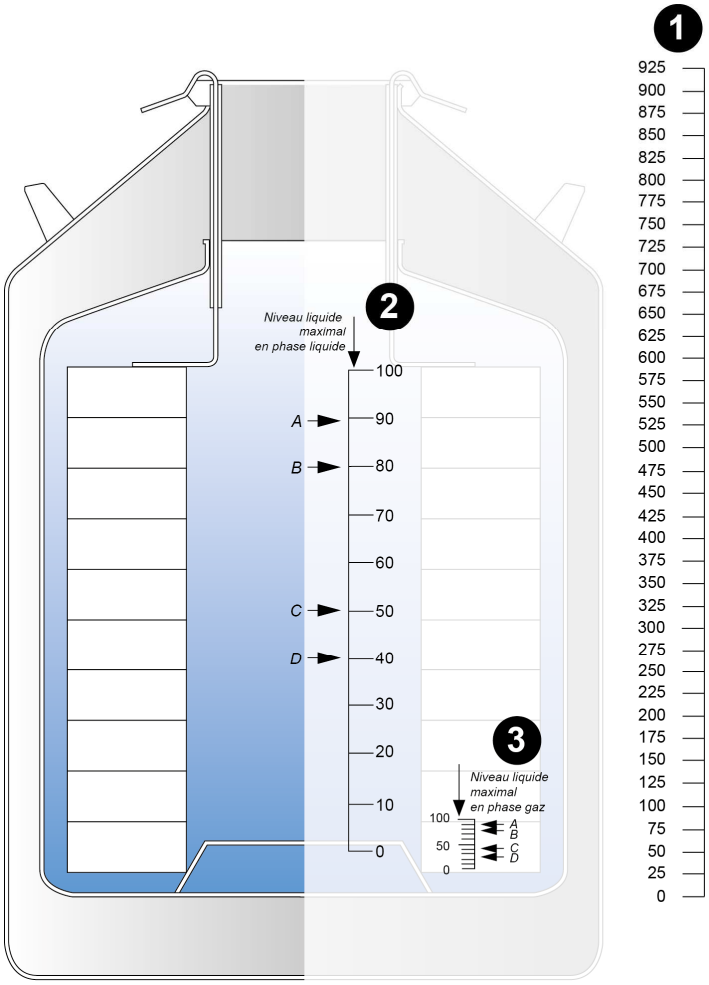
Фигура 15-7: Arpège 140 – течна фаза – измервателна скала.

Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

Измервателна скала	Течна фаза [L]	Газова фаза [L]
100%	144	20

ARPEGE 170: Съхранението на продуктите се извършва в течна или газова фаза.



Фигура 15-8: Arpège 170 – течна или газова фаза – измервателна скала.

Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

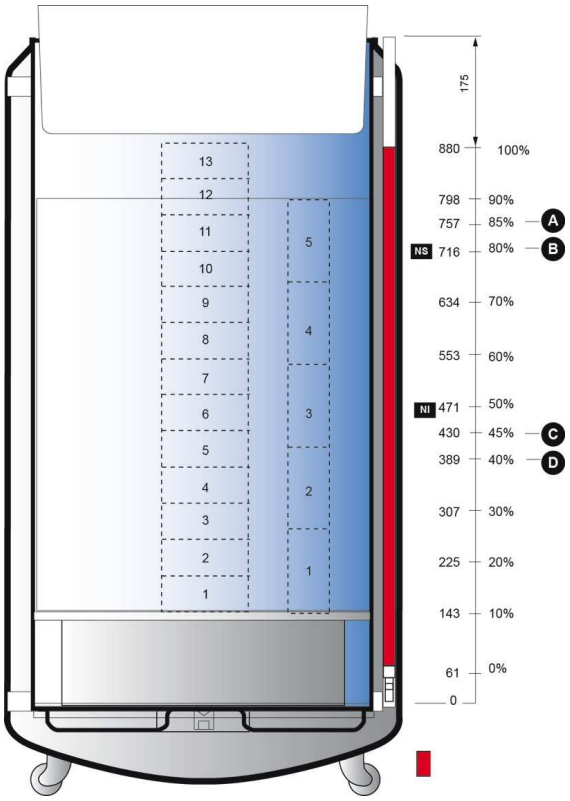
(Стойностите могат да варират леко)

Измервателна скала	Течна фаза [L]	Газова фаза [L]
100%	172	20

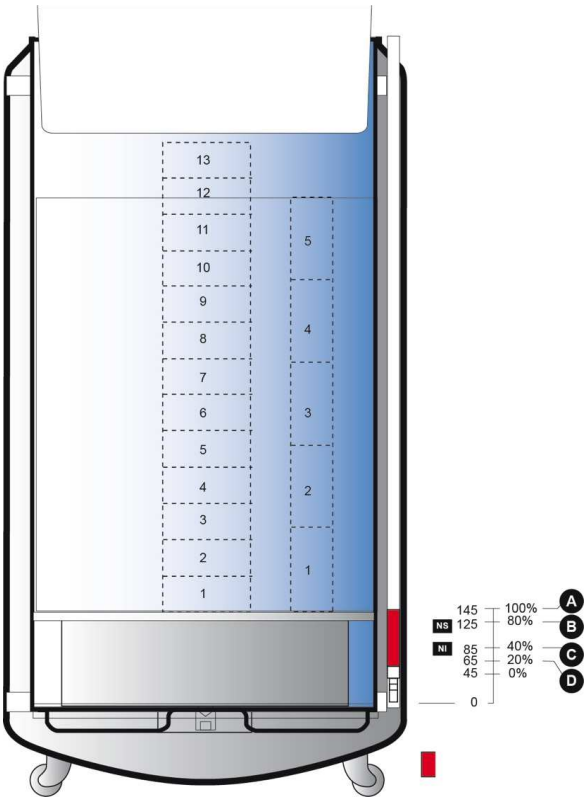
15.8.2. Espace

ESPACE 151

Съхранението на продуктите се извършва в течна или газова фаза.



Фигура 15-9: Espace 151 – течна фаза – измервателна скала.



Фигура 15-10: Espace 151 – газова фаза – измервателна скала.

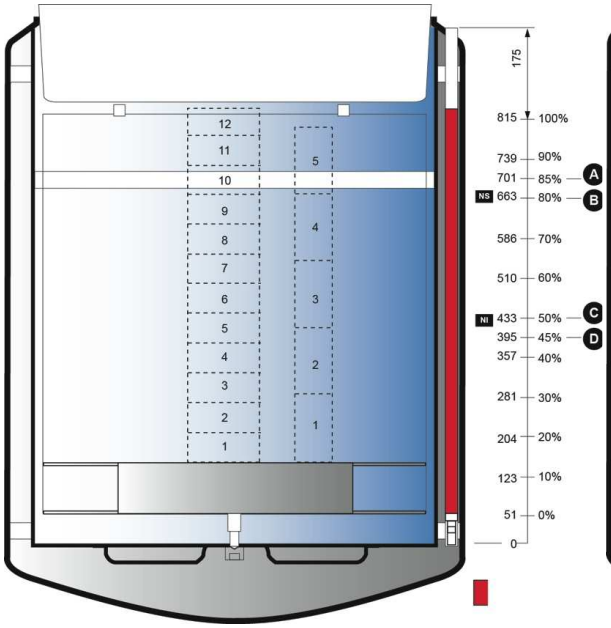
Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

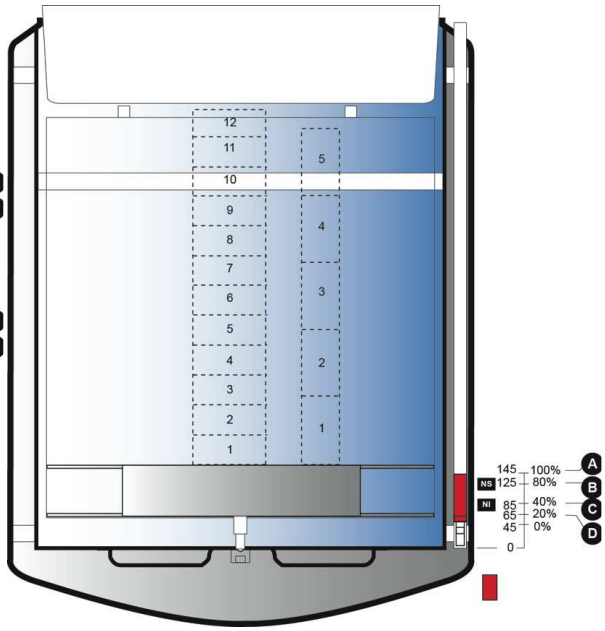
Измервателна скала	Течна фаза [L]	Газова фаза [L]
Резерва	5	5
0%	5	5
20%	43	9
40%	80	14
80%	155	23
100%	193	27

ESPACE 331

Съхранението на продуктите се извършва в течна или газова фаза.



Фигура 15-11: Espace 331 – Течна фаза с въртяща се кошница – измервателна скала.



Фигура 15-12: Espace 331 – Газова фаза с въртяща се кошница – измервателна скала.

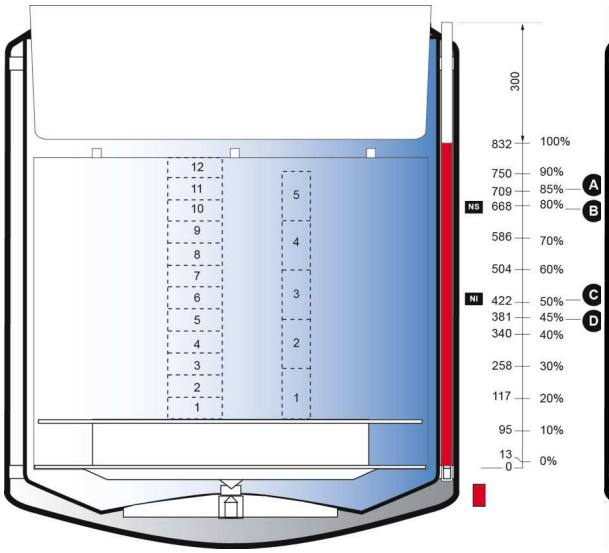
Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

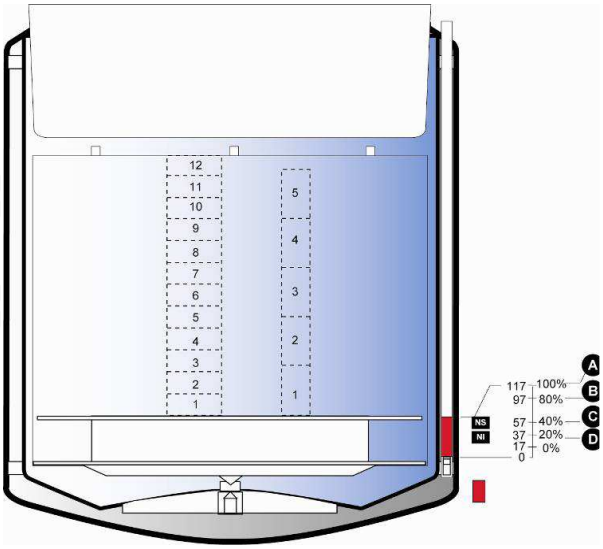
Измервателна скала	Течна фаза [L]	Газова фаза [L]
Резерва	23	23
0%	23	23
20%	94	32
40%	166	42
80%	309	61
100%	380	70

ESPACE 661

Съхранението на продуктите се извършва в течна или газова фаза.



Фигура 15-13: Espace 661 – Течна фаза с въртяща се кошница – измервателна скала.



Фигура 15-14: Espace 661 – Газова фаза с въртяща се кошница – измервателна скала.

Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

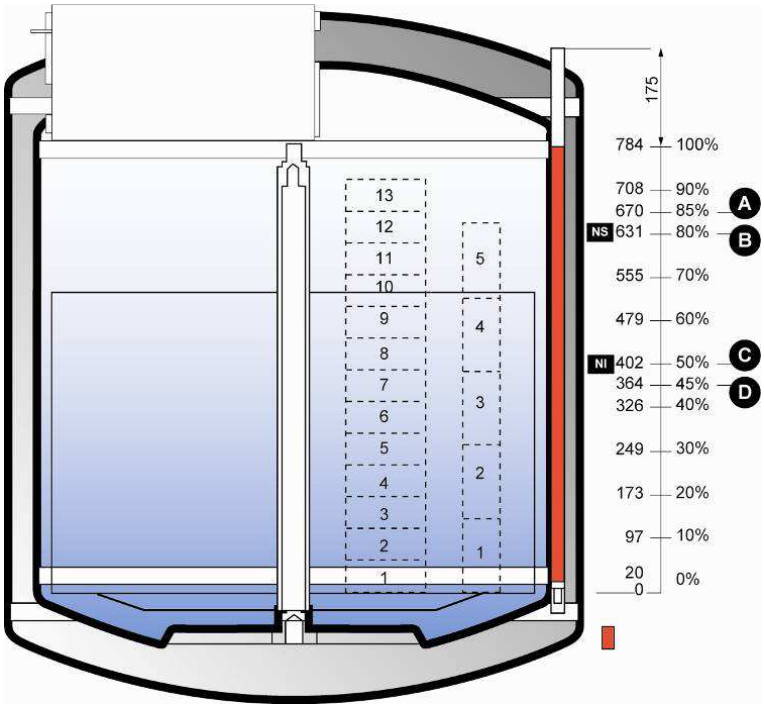
(Стойностите могат да варират леко)

Измервателна скала	Течна фаза [L]	Газова фаза [L]
Резерва	90	90
0%	90	90
20%	231	107
40%	372	124
80%	654	159
100%	795	176

15.8.3. RCB

RCB 500

Съхранението на продуктите се извършва единствено в течна фаза.



Фигура 15-15: RCB 500 – измервателна скала.

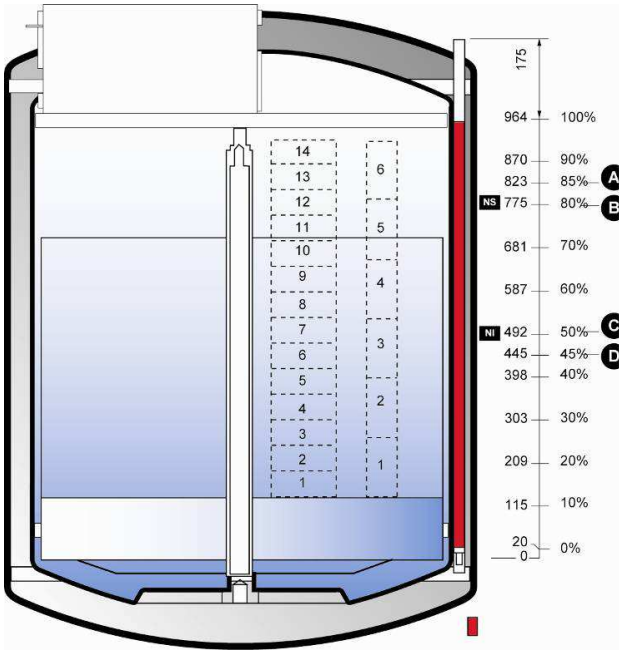
Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

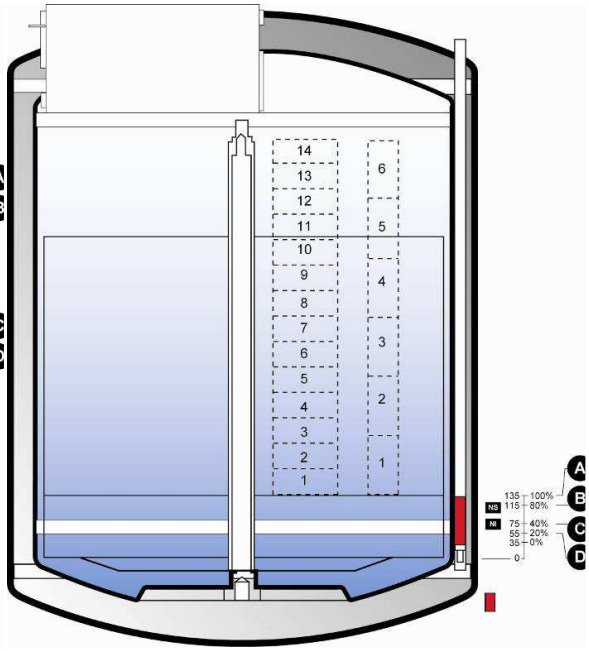
Измервателна скала	Течна фаза [L]
Резерва	45
0%	45
20%	142
40%	239
80%	433
100%	530

RCB 600

Съхранението на продуктите се извършва в течна или газова фаза.



Фигура 15-16: RCB 600 – течна фаза – измервателна скала.



Фигура 15-17: RCB 600 – газова фаза – измервателна скала.

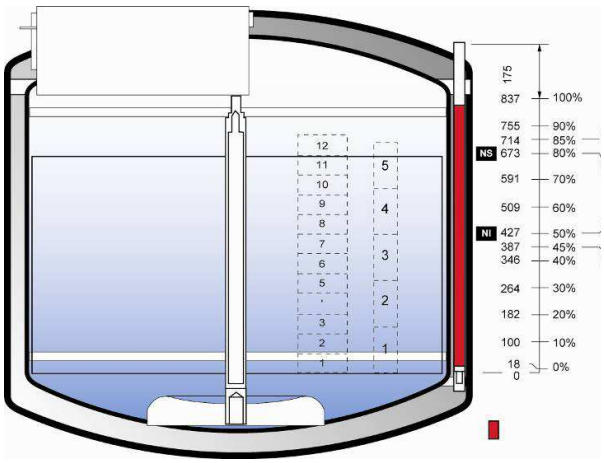
Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

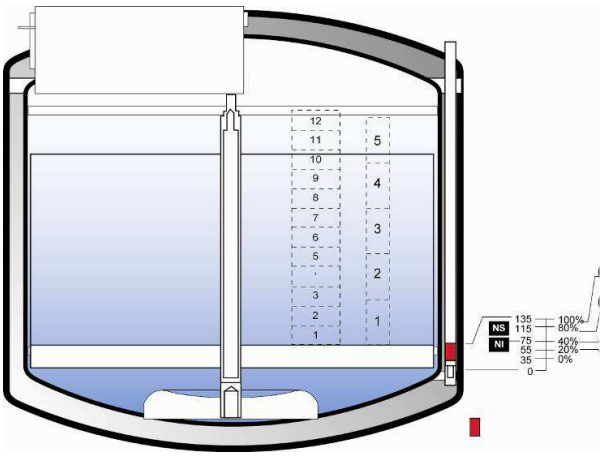
Измервателна скала	Течна фаза [L]	Газова фаза [L]
Резерва	45	45
0%	45	45
20%	165	58
40%	284	71
80%	523	96
100%	643	109

RCB 1001

Съхранението на продуктите се извършва в течна или газова фаза.



Фигура 15-18: RCB 1001 – течна фаза – измервателна скала.



Фигура 15-19: Фигура 15-20: RCB 1001 – газова фаза – измервателна скала.

Съотношение между измервателната скала и количеството останала течност

(Стойностите могат да варират леко)

Измервателна скала	Течна фаза [L]	Газова фаза [L]
Резерва	115	115
0%	115	115
20%	298	137
40%	481	159
80%	847	203
100%	1030	225

16. Използване на приложението - Уеб сървър

Тази глава представя списък на действията, които потребителят на приложението може да извърши, както и посочва за справка съответните глави и абзаци.

16.1. Използване на приложението

Предмет	§	Страница
Стъпка 1: Преди свързване към мрежата настройте IP адреса на всяка система за регулация (отбележете го в приложения лист Приложение) и актуализирайте вградения часовник.	14.3	112
Стъпка 2: За всяка система за регулация определете параметрите, както и оторизираните потребители	11.1	68
Стъпка 3: Конфигурирайте вградения уеб сървър на съда (по-специално параметри на алармените прагове на нивото, параметри на температурата, комуникация, език на визуализиране, праг на дегазация)	11.6.2	91
Стъпка 4: Попълнете описанието на съда (място, замразени проби, друга информация)	11.7.2	97
Стъпка 5: Проверете информацията относно съда (информация, измервания, списък с аларми)	11.2	74
Стъпка 6: Направете резервно копие на всеки максимум 25 дни на запаметената във вградения уеб сървър информация. Кликнете върху Извличане на данните. Вижте абзац Поле Извличане на данните	-	87

16.2. Администратор

Предмет	§	Страница
Потребителско име на администратора: поле Потребителско име администратор	11.1.1.2	71
Парола на администратора: поле Парола администратор	11.1.1.2	71

16.3. Данни (извличане за създаване на резервно копие)

Предмет	§	Страница

Извличане: поле Извличане на данните	-	87
Резервно копие: поле Извличане на данните	-	87

16.4. Графика (настройка)

Предмет	§	Страница
Език за визуализиране на менютата: поле Език	11.6.2.5	96

16.5. Вграден часовник

Предмет	§	Страница
Дата (настройка, промяна)	11.1.2	73
Час (настройка, промяна)	11.1.2	73

16.6. Съд: IP комуникация, шина

Предмет	§	Страница
Адрес на шината: поле Адрес на шината	11.6.2.4	95
Ip адрес: поле IP адрес	11.1.1.2	71
Дистанционно управление: поле Дистанционно управление	11.6.2.4	95
Маска на подмрежата: поле Маска на подмрежата	11.1.1.2	71

16.7. Съд: измервания, аларми, информация

Предмет	§	Страница
Аларми (списък): поле Списък на алармите	11.2.1.4	79
Друга информация (визуализиране): поле Други	11.2.1.2	76
Друга информация (настройка): поле Други	11.7.2.3	99
Конфигурация на съда: поле Конфигурация на съда	11.2.1.5	79
Вместимост на съда: поле Вместимост	11.2.1.2	76
Дегазация (настройка на прага): поле Праг на дегазация	11.6.2.5	96

Предмет	§	Страница
Данни (резервно копие): поле Извличане на данните	-	87
Събития (четене): поле Събития	11.5.1.4	90
Език за визуализиране на менютата: поле Език	11.6.2.5	96
Местоположение на съда (визуализиране): поле Място	11.2.1.2	76
Местоположение на съда (настройка): поле Място	11.7.2.3	99
Визуализирани измервания: вижте графиката	11.2.1.3	77
Ниво на азота в съда: поле Измерване на нивото на азота	11.2.1.3	77
Нива (аларми и прагове, само четене): поле Конфигурация на съда	11.2.1.5	79
Нива (аларми и прагове, промяна): поле Конфигурация на съда	11.6.2.2	92
Име на съда: поле Име	11.2.1.2	76
Сериен номер на съда: поле Сериен номер	11.2.1.2	76
Извличане на данните: поле Извличане на данните	-	87
Регулация (активирана, спряна, само четене): поле Конфигурация на съда	11.2.1.5	79
Регулация (активирана, спряна, промяна): поле xxxx	11.6.2.394	94
Регулация на прага на температурата (активирана, спряна): поле Регулация.	11.6.2.394	94
Резервно копие на данните: поле Извличане на данните	-	87
Праг на дегазация: поле Праг на дегазация	11.6.2.5	96
Температура (праг, само четене): поле Конфигурация на съда	11.2.1.5	79
Температура (праг, промяна): поле Конфигурация на съда	11.6.2.394	94
Вътрешна температура в съда: поле Измерване температура	11.2.1.3	77
21CFR проследимост активирана/деактивирана: поле 21CFR	11.6.2.4	95
Вид на съхранената проба (визуализиране): поле Проба	11.2.1.2	76
Вид на съхранената проба (настройка): поле Проба	11.7.2.3	99
Вид регулация: поле Регулация	11.2.1.2	76
Вид на съда: поле Вид	11.2.1.2	76

16.8. Съд: пълнене, състояние на капака

Предмет	§	Страница
Капак (отворен, затворен) - показване на състоянието: поле Капак	11.2.1.3	77
Пълнене (в ход / неактивно) - показване на текущото състояние: поле Пълнене	11.2.1.3	77

16.9. Вграден уеб сървър

Предмет	§	Страница
Код за функциите - поле Нов код за функциите на сървъра	11.2.1.2	76
Номер на версията на приложението вграден уеб сървър: поле Версия на сървъра	11.2.1.2	76

16.10. Оторизиран потребител

Предмет	§	Страница
Потребителско име: поле Потребителско име	11.1.1.2	71
Парола потребител: създаване	11.1.1.2	71
Парола потребител: промяна	11.1.1.2	71
Пароли: поле Парола	11.1.1.2	71

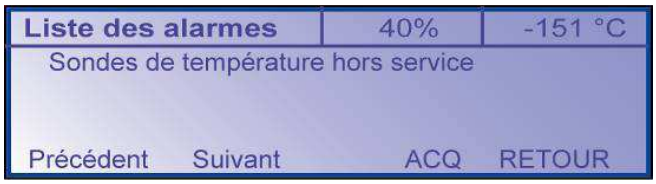
17. Алармени съобщения

17.1. Напомняне, свързано с алармите

Всяка аларма редовно се придружава от:

- Издаване на цикличен звуков сигнал, който може да бъде прекратен (спиране на самия звуков сигнал) чрез натискане на клавиша или .
- Показване на иконата на дисплея.
- Включен червен LED индикатор.
- Превключване на аларменото реле.
- Появяване на алармата в списъка с активни аларми, списък, който се показва при натискане на клавиша .

С изключение на алармата за безопасност на пълненето премахването на алармата се извършва автоматично; тоест тя не може да се премахне ръчно.



Фигура 17-1: Неизправността се указва ясно при натискане на клавиша .

При наличие на неизправност натискането върху клавиша или прекратява (спира) звуковата аларма. Неизправността остава визуализирана през цялото време, докато тя съществува; изчиства се автоматично единствено след изчезване на неизправността.

17.2. Списък на алармените съобщения

Дисплеят показва наличието на грешка, както е указано в таблицата на следващата страница:

Дисплей	Причина	Коригиращо действие
Грешка в настройката	Неправилен алармен праг, температура извън диапазона и т.н.	Въведете разрешените стойности.

Дисплей	Причина	Коригиращо действие
Отчитане на препълване	Превишено максимално ниво.	
Сондата за ниво не работи	Неизправна капацитивна сонда.	Сменете сондата за ниво.
Температурните сонди не работят	Разминаване между двете сонди над 5°C.	Идентифицирайте неизправната сонда и калибрирайте каналите.
Температурната сонда n° 1 не работи	Неизправна температурна сонда n°1.	Сменете температурната сонда n°1.
Температурната сонда n° 2 не работи	Неизправна температурна сонда n°2.	Сменете температурната сонда n°2.
Преминат горен алармен праг на нивото на азота	Максималното приемливо ниво е достигнато.	Проверете електромагнитния клапан на пълненето, сондата за ниво и за дегазация (дали работят), кабелите, стойностите на калибриране на сондата за ниво, дали конекторите са добре свързани със сондите...
Преминат долен алармен праг на нивото на азота	Минималното приемливо ниво е достигнато.	Проверете системата за захранване с азот на празния съд, електромагнитния клапан на пълненето, електромагнитния клапан на дегазацията, кабелите, електрическите контакти...
Преминат температурен праг	Прагът на вътрешната температура е преминат (твърде висока температура).	Проверете системата за захранване с азот на празния съд, електромагнитния клапан на пълненето, електромагнитния клапан на дегазацията и т.н.
Грешка в комуникацията със сървъра Cryopal	Неизправна връзка на командното табло със сървъра или грешка в Ethernet картата.	Проверете изходящия контакт на командното табло Ethernet кабела, параметрите на комуникацията и, на последно място, сменете

Дисплей	Причина	Коригиращо действие
		Ethernet картата.
Грешка в захранването	Захранващото напрежение е твърде ниско или прекъснато.	Проверете предпазителя на захранването или стойността на захранващото напрежение на кутията.
Грешка в EEPROM	Неактивна EEPROM	Необходимо е да смените EEPROM IC12 на картата на кутията.
Грешка в дегазацията	Продължителността на дегазацията е повече от 30 минути.	Проблем в захранването на линията за азот или проверка на сондата за дегазация.
Грешка в капака Отворен.	Капакът на съда е отворен в продължение на повече от 7 минути или контакторът не работи.	Проверете контактора на капака или затворете капака на съда.

18. Условия на съхранение и работа

Данните в това ръководство са валидни при надморска височина под 2000 метра.

18.1. Условия на съхранение на комплекта

- Стайна температура: от -30°C до 60°C.
- Относителна влажност: от 0% до 85% без кондензация.
- Атмосферно налягане: от 500hPa до 1150hPa

18.2. Условия на работа

Работна температура: 20°C±5°C.

Относителна влажност при работа: от 30% до 65% некондензирана.

19. Обслужване

Тази глава представя някои процедури за обслужване, които операторът трябва да извършва при редовна употреба на криогенното изделие.

19.1. Обслужване на изделието

Тази глава се отнася за лицата, които са компетентни, квалифицирани, обучени и оторизирани от производителя да извършват работа по обслужване.

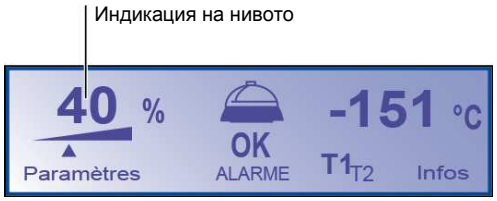
Обслужването е задължително, за да се гарантира, че материалът ще се запази в условия на нормално функциониране. То е отговорност на оператора на криогенното изделие.

Честотата на тази проверка е свързана основно с честотата на използване на уреда (интензивно, нормално, епизодично). Тя трябва да бъде проучена от лицето, отговорно за продажбата в съгласие с оператора

Операция	*Честота**
Контрол на индикацията на нивото CRYOMEMO	1 път месечно

С помощта на доставения индикатор за ниво проверете съответствието между показаната индикация на нивото и реалното ниво в съда.

В случай на разлика >10% се свържете с дистрибутора.



Фигура 19-1: разположение на индикацията на нивото на LCD екрана на дисплея.

20. Помощ

20.1. Неспазени нива на пълнене

Причина	Решение
Неправилна настройка на изделието	Свържете се с дистрибутора, отговорен за поддръжката на изделието.
Неподходящи параметри на нивата на регулация на устройството	Извършете нова настройка на нивата на регулация. Вижте глава 10.5на страница 59.

Не се отнася за изделията GT 40 и Arpège 40.

20.2. Постоянна дегазация

Причина	Решение
Заскрежен и блокиран електромагнитен клапан	Обезскрежете електромагнитния клапан и го сменете
Управление на неизправна дегазация	Сменете командното табло и/или сондата

Не се отнася за изделията GT 40 и Arpège 40.

20.3. Неработеща дегазация

Причина	Решение
Сондата за дегазация не е свързана	Свържете отново сондата
Незаскрежен и блокиран електромагнитен клапан	Сменете електромагнитния клапан
Неизправна сонда за дегазация	Сменете сондата
Управление на неизправна дегазация	Сменете командното табло
Прекъснат или откачен захранващ кабел на електромагнитния клапан	Проверете състоянието на кабела, връзката му или го сменете

Не се отнася за изделията GT 40 и Arpège 40.

21. Резервни части

Cryopal не носи никаква отговорност в случай на:

- Модификация на устройството и/или на свързаните уреди
- Използване на други аксесоари и/или електронно устройство освен одобрените и цитирани от Cryopal.
- Използване на друга система за регулация на пълненето освен *CRYOMEMO*

За възможните аксесоари, опции, оборудване и комплекти за надстройка се свържете с обичайния Ви търговски представител.

Инсталирането на резервните части се извършва съгласно указанията на документа Поддръжка на *CRYOMEMO*, код NH78462.

21.1. Резервни части

21.1.1. Стандартни части

Елемент	*Кодове*
Захранваща кутия 230 V/1 A - 24V 50 Hz	ACC-ELEC-4
Захранващ кабел NH104718	ACC-ELEC-5
Дисплей	ACC-ELEC-1
Кабел на кутията към дисплея	ACC-ELEC-3
Командно табло	ACC-ELEC-2
Карта 4-20 mA	ACC-ELEC-6
Карта основа за електромагнитен клапан	ACC-ELEC-7
Карта основа за сонди	ACC-ELEC-8
RS485 карта	ACC-ELEC-9
Програмирана сървърна карта	ACC-ELEC-10
Прекъсвач с ключ	ACC-ELEC-11
Комплект предпазители	ACC-ELEC-12
26-жилен лентов кабел (J17-J18)	ACC-ELEC-13
16-жилен лентов кабел (J15-J27)	ACC-ELEC-14

Елемент	Кодове
Батерия тип бутон CR2032 3V 180 mAh	ACC-ELEC-15
Кабел за електромагнитен клапан за пълнене/безопасност на пълненето	ACC-ELEC-16
Сонда за дегазация (опция NH104805-1)	ACC-ELEC-18
Кабел за електромагнитен клапан за дегазация (опция NH104805-1)	ACC-ELEC-19
Сонда за безопасност на пълненето:	ACC-ELEC-20
Сонда за температура на съда	ACC-ELEC-21
Електромагнитен клапан 24V	ACC-GNL-1

21.1.2. Части GT 40

Елемент	Кодове
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 40*	ACC-ARPN-1
Електронен комплект за Arpege 40 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-40
Електронен комплект за Arpege 70 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-49

21.1.3. Части ARPEGE

Елемент	Кодове
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 40*	ACC-ARPN-1
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 55*-75*	ACC-ARPN-2
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 70* Течност	ACC-ARPN-3
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 110* Течност	ACC-ARPN-4
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 140* Течност	ACC-ARPN-5
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 170* Течност	ACC-ARPN-6
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 70* Газ	ACC-ARPN-7
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 110* Газ	ACC-ARPN-8
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 140* Газ	ACC-ARPN-9

Елемент	Кодове
КОМПЛЕКТ Сонда за измерване на ниво Arpege 170* Газ	ACC-ARPN-10
КОМПЛЕКТ щека за пълнене Arpege 55*-75*	ACC-ARPN-11
КОМПЛЕКТ щека за пълнене Arpege 70*-110* Течност	ACC-ARPN-12
КОМПЛЕКТ щека за пълнене Arpege 140*-170* Течност	ACC-ARPN-13
КОМПЛЕКТ щека за пълнене Arpege 70* Газ	ACC-ARPN-14
КОМПЛЕКТ щека за пълнене Arpege 110* Газ	ACC-ARPN-15
КОМПЛЕКТ щека за пълнене Arpege 140* Газ	ACC-ARPN-16
КОМПЛЕКТ щека за пълнене Arpege 170* Газ	ACC-ARPN-17
Комплект двоен електромагнитен клапан за смяна	ACC-ARPN-42
Маркуч 270	ACC-ARPN-43
Маркуч 430	ACC-ARPN-44
Тройна връзка	ACC-ARPN-45
Комплект за дегазация	ACC-ARPN-46
Електронен комплект за Arpege 55 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран) за резервоар с кутия RS485 или 4-20mA	ACC-CRYOBIO-41
Електронен комплект за Arpege 55 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-42
Електронен комплект за Arpege 55 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-43
Електронен комплект за Arpege 55 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация и Cryoview)	ACC-CRYOBIO-44
Електронен комплект за Arpege 75 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-53
Електронен комплект за Arpege 75 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-54
Електронен комплект за Arpege 75 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-55
Електронен комплект за Arpege 75 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-56

Елемент	*Кодове*
Електронен комплект за Arpege 40 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация и Cryoview)	ACC-CRYOBIO-39
Електронен комплект за Arpege 40 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-40
Електронен комплект за Arpege 70 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-49
Електронен комплект за Arpege 70 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-50
Електронен комплект за Arpege 70 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-51
Електронен комплект за Arpege 70 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-52
Електронен комплект за Arpege 110 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-61
Електронен комплект за Arpege 110 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-62
Електронен комплект за Arpege 110 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-63
Електронен комплект за Arpege 110 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-64
Електронен комплект за Arpege 140 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-69
Електронен комплект за Arpege 140 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-70
Електронен комплект за Arpege 140 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-71
Електронен комплект за Arpege 170 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-77
Електронен комплект за Arpege 170 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-78

Елемент	Кодове
Електронен комплект за Arpege 170 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-79
Електронен комплект за Arpege 170 Течност (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-80
Електронен комплект за Arpege 70 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-45
Електронен комплект за Arpege 70 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-46
Електронен комплект за Arpege 70 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-47
Електронен комплект за Arpege 70 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-48
Електронен комплект за Arpege 110 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-57
Електронен комплект за Arpege 110 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-58
Електронен комплект за Arpege 110 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-59
Електронен комплект за Arpege 110 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-60
Електронен комплект за Arpege 140 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-65
Електронен комплект за Arpege 140 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-66
Електронен комплект за Arpege 140 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-67
Електронен комплект за Arpege 140 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-68
Електронен комплект за Arpege 170 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за кутия RS485 или 4-20mA)	ACC-CRYOBIO-73

Елемент	Кодове
Електронен комплект за Arpege 170 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран)	ACC-CRYOBIO-74
Електронен комплект за Arpege 170 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-75
Електронен комплект за Arpege 170 Газ (Сонда и Индикатор за ниво калибриран за регулация)	ACC-CRYOBIO-76

21.1.4. Части ESPACE

Елемент	Кодове
Сонда за ниво Газова фаза ESPACE151	ACC-ESP-200
Сонда за ниво Газова фаза ESPACE331	ACC-ESP-201
Сонда за ниво Газова фаза ESPACE661	ACC-ESP-202
Сонда за ниво Течна фаза ESPACE151	ACC-CRYOBIO-2
Сонда за ниво Течна фаза ESPACE331	ACC-CRYOBIO-3
Сонда за ниво Течна фаза ESPACE661	ACC-ESP-205
Стойка с рамо за дисплей ESP151	ACC-ESP-349
Стойка с рамо за дисплей ESP331	ACC-ESP-350
Стойка с рамо за дисплей ESP661	ACC-ESP-351
Стойка с рамо за дисплей RCB (за надстройка)	ACC-RCB-216
Комплект за дегазация ESPACE - RCB CRYOMEMO	ACC-ESP-RCB
Стойка за 3 температурни сонди ESPACE стара	ACC-ESP-353
Стойка за 3 сонди ESP661 Газ Ext / ESP661 Течност Ext	ACC-ESP-358
Стойка за 3 сонди ESP151 Газ Ext / ESP331 Газ Ext	ACC-ESP-359
Стойка за 3 сонди ESP331 Течност Ext	ACC-ESP-360
Стойка за 3 сонди ESP151 Течност Ext	ACC-ESP-361
Стойка за 3 сонди СТАРА ESP661 Газ и Течност	ACC-ESP-362

Елемент	Кодове
Комплект 2 електромагнитни клапана EXTREME	ACC-ESP-363
Опция Дегазация ESP EXTREME	ACC-ESP-364
Надстройка за опция дегазация ESP151	ACC-ESP-365
Надстройка за опция дегазация ESP331	ACC-ESP-366
Надстройка за опция дегазация ESP661	ACC-ESP-367

21.1.5. Части RCB

Елемент	Кодове
Устройство за дегазация	NH104805 (Код ?)
Стойка с рамо за дисплей RCB (за надстройка)	ACC-RCB-216
Захранваща кутия 4x24V (220V - 4x24V)	ACC-GNL-19
Кабел за управление на електромагнитен клапан/Кутия (ARPEGE, RCB & ESPACE NC)	ACC-GNL-20
Кутия Cryo-Simulator	ACC-GNL-18
Кутия Cryoview (Кутия + Кабели RS & RJ45)	ACC-CRYOVIEW-5
Основна кутия за карти 4/20 mA	ACC-GNL-3
Карта за дистанционно наблюдение 4/20mA на Нивото или Температурата	ACC-GNL-14
Карта за регулация Газ - Аларма на 20%	ACC-GNL-17
Карта за регулация Течност - Аларма на 5%	ACC-GNL-15
Карта за регулация Течност 4/20mA - Аларма на 10%	ACC-GNL-16
Кутия за регулация & Цифрово дистанционно наблюдение (RS485)	ACC-GNL-13
Електромагнитен клапан 24V	ACC-GNL-1
Индикатор за Ниво Газова Фаза (Регулация) (Да се уточни моделът)	ACC-GNL-5
Обикновен индикатор за ниво, включващ RS485 връзка (Течност & Газ) Espace/RCB/Arpege	ACC-GNL-8

Елемент	Кодове
Индикатор за регулация на нивото на Газ & Температура за Cryoview	ACC-CRYOVIEW-7
Индикатор за регулация на нивото на Течността & Температура за Cryoview	ACC-CRYOVIEW-6
Индикатор за ниво (Течност & Газ) за монтаж на кутии 4/20mA & RS485 единствено за Espace/RCB/Arpege (Да се уточни моделът и фазата)	ACC-GNL-10
Индикатор за Ниво Течна фаза (Регулация) (Да се уточни моделът)	ACC-GNL-12
Индикатор за температура (Течност & Газ) за монтаж на кутии 4/20mA & RS485 единствено за Espace/RCB/Arpege	ACC-GNL-11
Обикновен индикатор за температура, включващ RS485 връзка (Течност & Газ) Espace/RCB/Arpege	ACC-GNL-9
Капацитивна сонда (некалибрирана) за Течна фаза Espace151 & RCB1001	ACC-CRYOBIO-2
Капацитивна сонда (некалибрирана) за Течна фаза Espace331 & RCB500	ACC-CRYOBIO-3
Капацитивна сонда (некалибрирана) за RCB600 Течна фаза	ACC-RCB-102
Капацитивна сонда (некалибрирана) за RCB1001 Газ	ACC-RCB-100
Капацитивна сонда (некалибрирана) за RCB600 Газ	ACC-RCB-101
Сонда за ниво Газова фаза RCB500*	Неприложимо
Комплект за дегазация RCB1001 за автоматично пълнене	ACC-RCB-2
Комплект за дегазация RCB1001 за дистанционен мониторинг	ACC-RCB-4
Комплект за дегазация RCB500/600 за автоматично пълнене	ACC-RCB-1
Комплект за дегазация RCB500/600 за дистанционен мониторинг	ACC-RCB-3
Опция двоен електромагнитен клапан за RCB1001	ACC-RCB-201
Опция двоен електромагнитен клапан за RCB500/600	ACC-RCB-200
Сонда за температура (против препълване) Espace/RCB - Забележка: Изисква замяната също така на системата против препълване с нова (Ref 2006)	ACC-GNL-6
Сонда за температура (Дагазация) Espace/RCB/Arpege55/75 - Забележка: Изисква замяната на системата на Дегазация с нова (Ref 2006)	ACC-GNL-7

Елемент	*Кодове*
Система против препълване (само кутия) за Espace/RCB	ACC-GNL-4
Система против препълване пълна за Espace & RCB	ACC-ESP-106
Електронен комплект RCB1001G (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар с кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-103
Електронен комплект RCB600G (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар с кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-104
Електронен комплект ESP151L/RCB1001L (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар с кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-402
Електронен комплект ESP331L/RCB500L (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар с кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-404
Електронен комплект RCB600L (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар с кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-407
Електронен комплект RCB600G (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар без кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-209
Електронен комплект ESP151L/RCB1001L (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар без кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-302
Електронен комплект ESP151L/RCB1001L (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво + Регулация) За резервоар без кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-303
Електронен комплект ESP331L/RCB500L (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар без кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-306
Електронен комплект ESP331L/RCB500L (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво + Регулация) За резервоар без кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-307
Електронен комплект RCB600L (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар без кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-312
Електронен комплект RCB600L (Калибрирана сонда + Индикатор за ниво) За резервоар без кутия RS4985 или 4/20mA	ACC-CRYOBIO-313

22. Изхвърляне

	Съгласно директива OEEO 2012/19/EC *CRYOMEMO* може да се състои от компоненти, вредни за околната среда. Необходимо е всеки собственик да се свърже с отговорните лица по поддръжката, за да се запознаят с процедурата на рециклиране на уреда.
	Командното табло съдържа батерия вид CR2032 (3 V), предназначена за часовника в реално време (RTC). Тази батерия трябва да се отстрани преди разрушаването на командното табло и предадена в център за събиране на използвани батерии.

23. Гаранция и ограничена отговорност

23.1. Гаранция

Гаранционният период започва от датата на издаване на документа за доставка и е със срок от една година.

Доставката на стоката е под отговорността на продавача, когато се извършва от превозвач, оторизиран от Cryopal. В противен случай тя е под отговорността на купувача.

Продавачът гарантира доставката срещу дефекти в дизайна, производствените материали или конструкцията на контейнерите.

Гаранцията на продавача е строго ограничена по избор на продавача, до поправка или замяна на части, които той признава за дефектни и до разгодите за работна ръка, с изключение на разходите за транспорт и опаковане.

Заменените дефектни части стават отново собственост на продавача.

Ремонтът, модификацията или замяната на части по време на гаранционния период не могат да доведат до удължаване на гаранцията.

За да се ползва от гаранцията, потребителят трябва да представи на продавача в срок от 15 дни рекламация, както и документа за доставка.

Ремонтът, модификациите или замените, необходими в следствие от нормално износване, повреди или инциденти в резултат от неправилна употреба, грешка в наблюдението или поддръжката, небрежност, претоварване, употреба, несъответстваща на предписанията за употреба, както и удари, падания или повреди поради лоши метеорологични условия, не се покриват от гаранцията (вижте техническите листове за употреба).

Тази гаранция се прекратява незабавно в случай на замяна или ремонт на оригинални части от лица, неоторизирани от Cryopal.

В рамките, разрешени от приложимото право, има изрично споразумение, че гаранцията, постановена в този член е единствената имплицитна, изрична или законна такава, че продавачът отстъпва продаденото оборудване и че, освен ако няма друго писмено споразумение, купувачът се отказва от всякакви претенции, които купувачът (или неговите служители, свързани дружества, правоприемници или оторизирани представители) може да има срещу продавача, неговите служители, свързани дружества, правоприемници или оторизирани представители по отношение на продаденото

оборудване; негов предмет са без ограничения действията, свързани със злополуки с лица, повреда на имущество, което не е предмет на договора, непреки или нематериални вреди или загуби и по-специално загуба на ползване или печалба, загуба на криогенна течност, на съхранени продукти и т.н. В рамките, разрешени от приложимото право, купувачът се задължава да обезщети продавача, служителите му, свързаните с него дружества, правоприемници и оторизирани представители за всяка рекламация, жалба, искане, съдебно решение, осъждане и всеки вид отговорност, както и всички разходи, понесени или произнесени срещу продавача относно продаденото оборудване.

Резервните части трябва да бъдат използвани при условията на експлоатация, първоначално определени от продавача. По-специално елементите за безопасност, продавани като резервни части, трябва да бъдат монтирани на мястото на оригиналния елемент за безопасност при същите условия на експлоатация (налягане, температура, газ, диаметър на вентила и т.н.) като оригинала.

Прилагането на тази гаранция се извършва по реда на общите условия за продажба на продавача.

Като всяко устройство Вашият апарат може да има механична повреда. Производителят не може да бъде държан отговорен за съхранени продукти, каквито и да са те, които са изгубени в резултат от подобна повреда, дори тя да се случи по време на гаранционния период.

23.2. Ограничена отговорност

Нито Cryopal, нито което и да е свързано дружество при никакви обстоятелства не носи отговорност за щети, включително и без да се ограничава до вреди за загуба на производство, прекъсване на производство, загуба на информация, неизправност на индикатора или негови аксесоари, телесни повреди, загуба на време, финансови или материални загуби или каквито и да е непреки последствия или такива, резултат от загуба, случила се при използване или невъзможност за използване на продукта, дори в случай, че Cryopal е бил уведомен за такива щети.

24. Приложение

24.1. Лични таблици

24.1.1. IP адреси на системите за регулация, инсталирани на сайта

Номер	Местоположение	IP адрес
		. . .
		. . .
		. . .
		. . .
		. . .
		. . .
		. . .
		. . .

Таблица 1: IP адреси на системите за регулация, инсталирани на сайта.

24.1.2. Релационна таблица Сериен номер - Код на сървъра

Сериен номер	Код на сървъра

Таблица 2: релационна таблица Сериен номер - Код на сървъра.