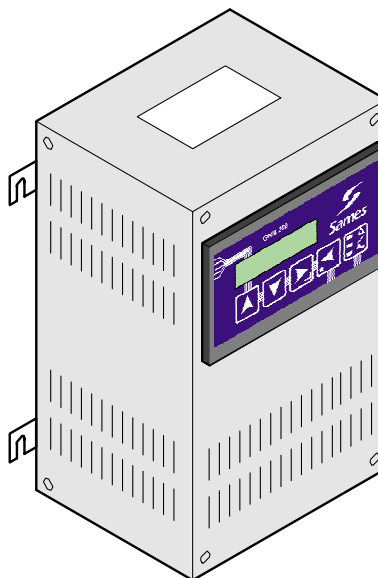




From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS

SAMES  **KREMLIN**



DIES00755

Руководство по эксплуатации

GNM 200 A

Автоматический режим работы

Данный продукт охраняется патентами Франции N° 2724787 and 2724786
которые действуют в Европе и США.

ФРАНЦИЯ **SAMES Technologies.** 13 Chemin de Malacher 38243 Meylan Cedex
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - www.sames.com

США **Exel North America, Inc.** 11998 Merriman Road, Livonia, Michigan, 48 150
Tel. (734) 261.5970 - Fax. (734) 261.5971 - www.sames.com

Любая передача или копирование настоящего документа, в любой форме, а также использование или разглашение его содержания запрещено без письменного разрешения компании SAMES Technologies.

Описания и характеристики, содержащиеся в этом документе, могут быть изменены без предварительного предупреждения, и они не являются обязывающими для компании SAMES Technologies.

© SAMES Technologies 2003



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ : Компания Sames Technologies зарегистрирована как "Учебный центр", утвержденный Министерством труда. Обучение, направленное на приобретение необходимых навыков по эксплуатации и техобслуживанию вашего оборудования, может быть организовано в течение всего года. По отдельному запросу может быть предоставлен каталог. Среди различных предложенных учебных программ, вы сможете выбрать обучение, которое наилучшим образом соответствует вашим требованиям и производственным задачам. Обучение может быть организовано на вашем предприятии или в нашем Учебном центре, который находится в нашем центральном офисе в г. Мейлан.

Служба по обучению:

Тел.: 33 (0)4 76 41 60 04

E-mail : formation-client@sames.com

GNM 200 A - Автоматический режим работы

1./Маркировка модуля	5
2./Введение.....	5
3./Описание.....	7
3.1./Презентация.....	7
3.2./Технические характеристики.....	7
3.2.1./Электрические входные данные.....	7
3.2.2./Электрические выходные данные.....	7
3.2.3./Размеры и вес.....	8
3.2.4./Тех. характеристики для соединительных кабелей.....	8
4./Принцип работы.....	8
4.1./Автоматический выбор на HVU (Блок высок.напр.).....	8
4.2./Меню.....	9
4.2.1./Меню пользователя.....	9
4.2.2./Меню калибровки.....	11
4.3./Сбои.....	18
4.3.1./Воспроизведение сбоев на дисплее.....	19
4.3.2./Версия данных HVU.....	20
4.3.3./Кристалл памяти.....	20
4.3.4./Контрольная цифра.....	20
4.3.5./Соединение HVU.....	20
4.3.6./Сбой дистанционного режима.....	20
4.3.7./"Нет доступа к HVU.....	20
4.3.8./Сбой сети HVU.....	20
4.3.9./Температура.....	20
4.3.10./Сбой Sht-Circuit.....	20
4.3.11./ Сбой регулировки частоты.....	20
4.3.12./ Ошибка Micro.....	20
4.3.13./ Сбой напряжения источника питания.....	20
4.3.14./ Соединение HVU.....	20
4.3.15./Сбой в памяти HVU.....	20
4.3.16./Новый рабочий HVU.....	21
4.3.17./Заводские данные.....	21
4.3.18. Сбой - V Limit Trip - I Limit Trip.....	21
4.3.19./ Сбой когерентности.....	21
4.3.20./ Динамическая связь.....	21
4.3.21./Когерентность тока.....	21
4.3.22./Сбой запуска.....	21
4.3.23./ Аналоговая контрольная точка.....	21
4.3.24./Режим калибровки.....	21
4.3.25./ Сбой -Soft Di/Dt Fault - Hard Di/Dt Fault.....	21
4.3.26./ Перегрузка тока.....	21
4.3.27./ Сбой низкого напряжения.....	22
4.3.28./ Сбой из-за конфликта.....	22
4.3.29./ Сбои из-за токопотребления.....	22
4.3.30./ Управление ошибками : Действие высокого напряжения после серьезной ошибки.....	24

5./Подсоединение низкого напряжения.....	26
5.1./Источник питания.....	26
5.2./GNM 200 Module.....	26
5.3./12-штыревой разъем(A)	26
5.4./7-штыревой разъем(C)	27
5.5./19-штыревой разъем (B)	28
5.5.1./Аналоговый ввод.....	28
5.5.2./Замеряемые выводы по напряжению и току.....	29
5.5.3./Подсоединение внешнего пускового устройства.....	29
5.5.4./Использование данных при сбое.....	31
6./ Схема меню пользователя.....	32
7./ Схема запроса меню калибровки	33
8./Ссылки для GNM 200.....	34
9./Коннекторы.....	34



WARNING : Customer is responsible the checking which local fire & safety standards apply for his operation.

2. Introduction



WARNING : The GNM 200 should never be installed in an explosive atmosphere. It must be installed inside a booth at least 1.5m (4.9 feet) from the nearest openings. The GNM 200 control module controls the HV generated by an HV module. This voltage is transformed into the operating voltage known as the High Voltage Unit (HVU). The GNM 200 can only be used with SAMES high voltage units.

There are four different part numbers depending on:

- The voltage required: 110V or 230V
- The HVU detection types
 - Or the use of detection resistor type HVUs
 - Or the use of HVUs equipped with a detection memory integrated circuit.

The GNM 200 is a module, classified IP 20.

This type of GNM is designed to be installed in the back of the metallic cabinet with the help of fourlegs (leg contact/cabinet back) metallic hooks on GNM box designed for that.


The back of the cabinet must be connected to earth (cable up or equal to 6 mm²).

For an other configuration (for example installation on a door of a panel) the box must absolutely be connected to earth of installation through a cable or a metallic braiding of cable with a gauge up or equal to 6 mm².

Index revision : I

5

6213

 II (2) DG

[EEEx > 350 mJ]

Имейте пожалуйста в виду, что маркировка может содержать другие номера сертификации, используемые в ЕС, так как GNM 200 может использоваться для других типов оборудования.

Данная маркировка указывает, что контрольный модуль должен устанавливаться в **невзрывоопасной атмосфере** и является компонентом, обеспечивающим безопасность распылителя/комплекта HVU (установленного во взрывоопасной атмосфере), к которому он подсоединяется. Работа с оборудованием описывается в инструкции по эксплуатации распылителя.

"X" обозначает, что должна соблюдаться безопасная дистанция между элементами высокого напряжения распылителя и всех заземленных деталей. Дистанция безопасности определяется в инструкции по эксплуатации и является обязательной для обеспечения безопасной работы оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Потребитель несет ответственность за соблюдение внутренних правил пожарной безопасности и охраны труда, применяемых для эксплуатации.

2. Введение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: GNM 200 никогда не должен устанавливаться во взрывоопасной атмосфере. Он должен устанавливаться внутри камеры на расстоянии не менее 1.5 м от ближайшего проема.

Блок управления GNM 200 используется для управления высоким напряжением, производимым электронным устройством, которое именуется как Блок высокого напряжения (HVU). GNM 200 может использоваться только с блоками высокого напряжения компании SAMES.

Существует четыре разных номера детали, в зависимости от:

- Требуемое напряжение: 110 или 230 В
- Типы устройства высокого напряжения
 - использование блока высокого напряжения резисторного типа
 - или использование блоков высокого напряжения со встроенным кристаллом памяти.

GNM 200 является модулем, классифицируемым как IP 20. Этот тип GNM предназначен для установки с задней стороны металлической камеры при помощи металлических крючков с четырьмя лапками на шкафу GNM, предназначенных для этой цели.

Задняя сторона камеры должна иметь соединение с землей (кабель до 6 мм²).

Для других конфигураций (например, установка на двери) шкаф должен быть обязательно соединен с землей установки посредством кабеля или металлической оплетки кабеля с толщиной до 6 мм².



Любое распылительное оборудование, связанное с GNM200, должно быть типа С согласно стандартам EN 50176, EN 50177 и EN 50348.

При использовании в камере, температура должна быть ниже 45°C.

Мы настоятельно рекомендуем вам не устанавливать GNM близко от любого источника тепла, что может увеличить его внутреннюю температуру и стать причиной рабочих дефектов.

Однако, если необходимо устанавливать GNM таких условиях, обеспечьте кондиционер.

Максимальная температура: 45°C для использования с блоками высокого напряжения 90 КВ/ 100µА (HVU).

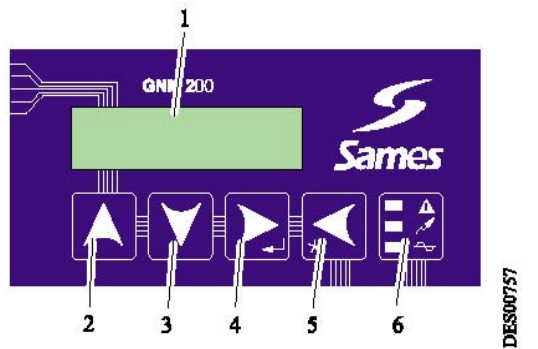
Эта максимальная температура зависит от подаваемого питания, а также от типа блока высокого напряжения/распылителя, который управляет GNM.

Температура хранения: от 0°C до 70°C

3. Описание

3.1. Презентация

Блок управления GNM 200 оснащен микроконтроллером. Органы управления, функции и кнопки настройки находятся на передней панели, на которой также находится и 2-х рядный дисплей, 4 кнопки и 3 светодиода.



1	Экранный индикатор
2	Увеличить значение величин
3	Уменьшить значение величин
4	Следующий экран / Подтвердить
5	Предыдущий экран / Специальная функция*
6	Операционные светодиоды

Примечания: * Специальные функции описаны в соответствующих разделах этого Руководства.

Описание работы светодиодов

Зеленый	GNM 200 питание вкл.
Оранжевый	Высокое напряжение вкл.
Красный	Неисправность

3.2. Технические характеристики

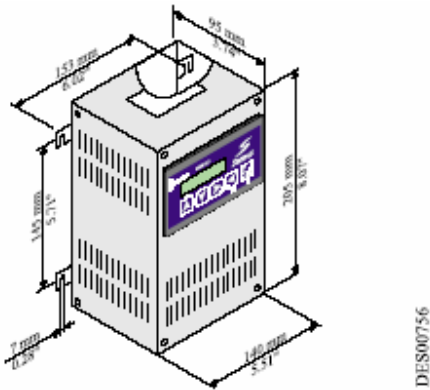
3.2.1. Электрические входные данные

Входное напряжение		230 ВАС +/- 20 В
		110 ВАС +/- 10 В
Частота		от 50 Гц до 60 Гц
Макс. входная мощность для GNM 200		80 ВА
Сопротивление 0 – 10 В		~ 15 кΩ

3.2.2. Электрические выходные данные

Макс. выходное напряжение	60 В RMS
Выход частоты	16-60 кГц
Макс. выходной ток	1.1 А RMS

3.2.3. Размеры и вес



	GNM 200
Коэффициент защиты	IP 20
Вес	2.2 кг

3.2.4. Спецификации соединительного кабеля

- A – Кабель низкого напряжения (GNM 200 к блоку высокого напряжения)
- См. инструкцию по эксплуатации используемого блока высокого напряжения
 - 12-штыревой соединитель (см. § 5 стр. и § 9)
- B – кабель ПЛК
- Экранированные кабели для аналоговых сигналов
 - 19-штыревой соединитель (см. § 5 стр. и § 9)
- C – кабель для 7-штыревого соединителя
- Кабель: без спецификаций
 - 7-штыревой соединитель (см. § 5 стр. и § 9)

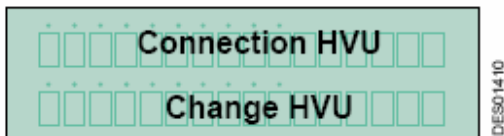
4. Принцип работы



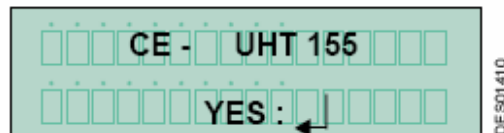
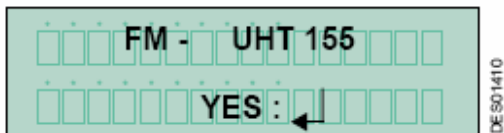
Экраны, показанные в данном документе, представлены только в качестве примера

4.1. Автоматический выбор блока высокого напряжения. GNM 200 регулярно проверяет наличие и тип блока высокого напряжения, к которому он подсоединен.


Если HVU не подсоединен, появляется следующее сообщение:



Если контроллер не способен распознать HVU, он воспроизводит "HVU not authorized (HVU запрещен). Если контроллер обнаруживает новое подключение БВН, он воспроизводит ссылку на этот БВН и запрашивает подтверждение.



UHT 155 – имя БВН. **FM** означает подтверждение FM, а **CE** означает подтверждение CE.

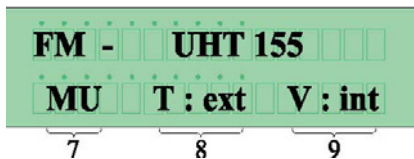
Воспроизведение подтверждается нажатием на клавишу 4  см. § 3.1. После подтверждения, "заводские" настройки (см. § 4.2.2.15) загружаются в GNM 200:

- с кристалла памяти
- или с программы GNM


4.2. Меню

После того, как БВН был идентифицирован, GNM 200 открывает меню пользователя.

4.2.1. Меню Пользователя. Экран воспроизводит следующее: Вторая строка экрана показывает рабочий режим GNM 200.




7	Модуль открыл Меню Пользователя
8	T = Тип пускового устройства: int = внутреннее - ext = наружное
9	V = Заданное значение напряжения: int = локальное - ext = внешнее


Нажмите клавишу 4 для просмотра меню  см § 3.1

4.2.1.1. Регулировка заданного значения по напряжению.

Заданное значение по напряжению регулируется посредством клавиш 2  и 3  см. § 3.1

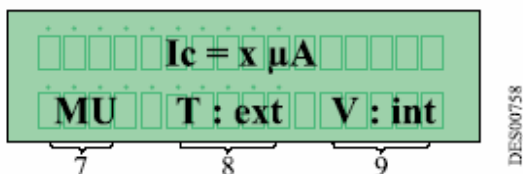
Нажмите клавишу 4 для просмотра меню  см. § 3.1



Нажмите клавишу 4  см. § 3.1 для перехода к следующему экрану.

4.2.1.2. Регулировка заданного значения по току. Заданное значение по току регулируется посредством нажатия на клавиши 2  и 3 .

Нажмите на клавишу 4 для просмотра меню см.  § 2.1 стр. 5





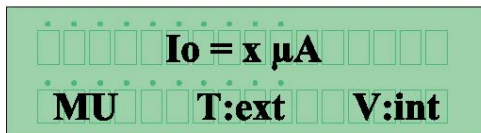
Если вы хотите модифицировать введенное значение, вы должны находиться во внутреннем режиме установки. Ваши изменения будут сохранены во внешней памяти настроек.



Для установки с внутренней загрузкой (изолированный цикл с красками на основе растворителя или воды) настройка Ic должна систематично превышать Io.

4.2.1.3. Регулировка заданного значения перепадов тока

Регулировка заданного значения перепадов тока регулируется посредством клавиш 2  и 3 . Нажмите на клавишу 4 для просмотра меню см § 3.1. Такой экран дисплея зависит от конфигурации подсоединенного HVU.





DES00795



Для установки с внутренней нагрузкой (изолированный цикл с красками на основе растворителя или воды) настройка I_c должна систематично превышать I_o .
Безопасность: Величина данной регулировки должно быть ниже или равно величине I_c

Если вы хотите модифицировать введенное значение, вы должны находиться во внутреннем режиме установки. Ваши изменения будут сохранены во внешней памяти настроек.

4.2.1.4. Воспроизведение последних 96 случаев (ошибки)

Последний сбой появляется на первой строке. Остальные 95 ошибок могут быть воспроизведены нажатием на клавишу 2  или на клавишу 3  см. § 3.1 для просмотра меню вниз или вверх. Сбой с наименьшим номером является последним.

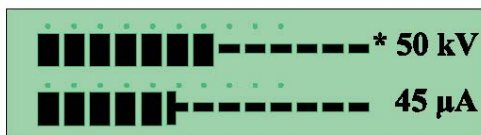
Этот экран воспроизводится даже если один случай зарегистрирован:



DES01410

4.2.1.5. Воспроизведение напряжения и тока при активированном пусковом устройстве.

Если активировано высокое напряжение, экран воспроизводит, например, 50 кВ (напряжение) и 45 мА (ток).



DES00086

Знак "*" указывает на режим регулировки, используемый системой.

* x кВ	Регулировка напряжения
* x мА	Ограничение тока



4.2.2. Меню Калибровки

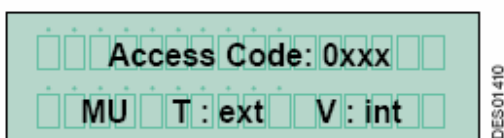




Действия, описанные в данном разделе должны осуществляться только квалифицированным персоналом.


Когда Меню Калибровки открыто, высокое напряжение отключается. Если никакие клавиши не нажимаются больше одной минуты, режим пользователя автоматически пересохраняется и все настройки, которые были изменены, сохраняются.


Меню Калибровки используется для доступа к показаниям параметра GNM 200. 4-цифровой код для входа в меню. "ЗАВОДСКОЙ КОД" - "1111".

Для доступа в Меню Калибровки, нажмите на клавиши 4  и 5  см. § 3.1 одновременно до тех пока не появится следующий экран:



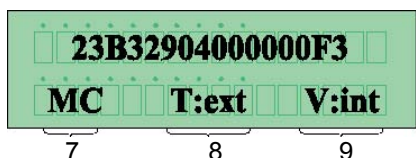
4.2.2.1. Ввод кода. Первая цифра может быть прокручена вверх или вниз, используя клавиши 2  и 3  см. § 3.1

Выберите нажатием на клавишу 4  (см. § 3.1), а затем переходите к следующей цифре, и т.д.

Для исправления ошибки, нажмите на клавишу 5 

. Нажмите на клавишу 4, для подтверждения кода  Если код введен правильно и подтвержден, программа открывает "Меню Калибровки" и воспроизводит:

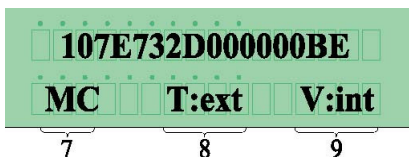
4.2.2.2. Кристалл памяти HVU



7	Модуль открыл Меню Калибровки
8	T = Тип пускового устройства: int = внутреннее - ext = наружное
9	V = Заданное значение по напряжению: int = локально- ext = дистанционно

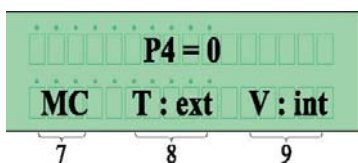
Этот экран имеется только на HVUs с кристаллом памяти. Каждый чип имеет собственный производственный номер (16 шестнадцатичных знаков). Характеристики HVU хранятся в этой памяти. (Вышеуказанный номер является только примером: для каждого HVU он разный).

4.2.2.3. Температурный чип HVU



Этот экран имеется только на HVUs с кристаллом памяти и температурным датчиком. Каждый чип имеет свой собственный производственный номер (16 шестнадцатиричных знаков). GNM 200 постоянно проводит анализ данных для мониторинга температурных изменений и проверяет работу защитных устройств (например, если температура HVU превышает максимальное заданное значение). (Вышеуказанный номер является только примером: для каждого HVU он разный).

4.2.2.4. Параметр – P4 : Режим Подтверждения



DES00B42

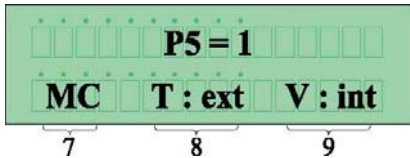
Параметр P4 определяет режим подтверждения сбоя.

P4 = 0	Сбой подтверждается в момент открытия пускового устройства.
P4 = 1	Сбой подтверждается в момент закрытия пускового устройства

4.2.2.5. Параметр – P5 : Тип пускового устройства

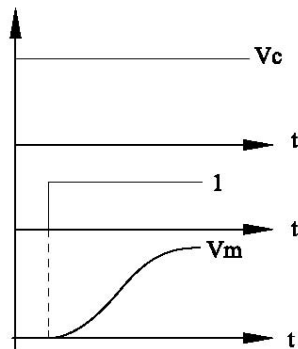


Данный параметр заводскими настройками определен как 1 (внешнее пусковое устройство). Это препятствует подаче высокого напряжения, когда активна настройка напряжения и нет внешнего селекторного сигнала.



Этот параметр определяет, как запускается высокое напряжение:

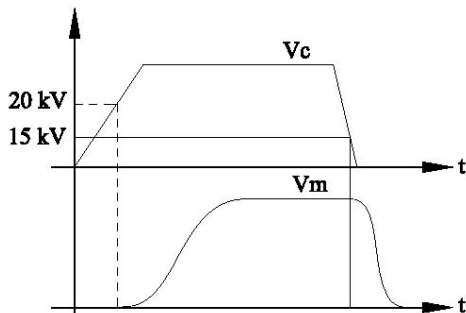
- **P5 = 1 "внешнее" пусковое устройство.** Ввод/вывод NO/NC (12 или 24 В сухой контакт, в зависимости от соединения, см. § 5 по монтажным схемам).



DES00089

1	Пусковое устройство
Vc	Заданное значение по напряжению
Vm	Возврат напряжения

- **P5 = 0 "внутреннее" пусковое устройство.** Высокое напряжение активируется только тогда, когда заданное значение больше, чем 20кВ и отключается, когда заданное значение меньше, чем 15 кВ.



DES00088

Vc	Заданное значение по напряжению
Vm	Возврат напряжения



Перед установкой данного параметра на "0", вы должны убедиться, что это соответствует используемому режиму работы; в противном случае подача высокого напряжения будет осуществляться через заданное значение, а не пусковой механизм.

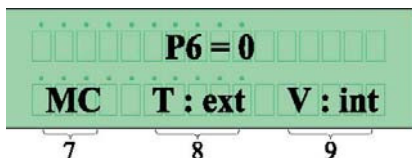
При необходимости, обратитесь к электрическому чертежу системы, чтобы убедиться, что нет внешнего пускового устройства.

Только определенные системы, наподобие тех, что применяются в автомобильной промышленности, используют специальную программу со встроенным пусковым механизмом и аналоговым управлением настроек.

Ошибка в конфигурации может вызвать сообщение об ошибке в пусковом механизме. Пусковой механизм закрыт при подаче электричества или одновременно присутствуют внутренний и внешний пусковой механизмы.

4.2.2.6. Параметр – P6: Внутреннее/Внешнее заданное значение напряжения.

Этот параметр определяет исходное напряжение и заданное значение.



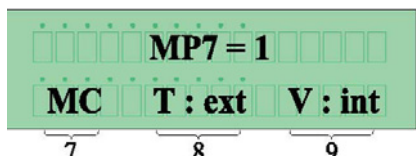
P6 = 1	Внешнее заданное значение по напряжению
P6 = 0	Внутреннее заданное значение по напряжению

Внешнее заданное значение соответствует сигналу на назначенном аналоговом вводе GNM 200. Это внешнее заданное значение должно быть передано на GNM 200, (см. § 4.5.1 стр. 24 раздел «Электропроводка») и передается посредством ПЛК или другого устройства. Теперь передняя панель больше не может использоваться для регулировки заданного значения и воспроизводит заданное значение, считываемое на аналоговом вводе. Заводские настройки сообщают внутреннее заданное значение по умолчанию.

4.2.2.7. Параметр MP7: Увеличение интенсивности тока



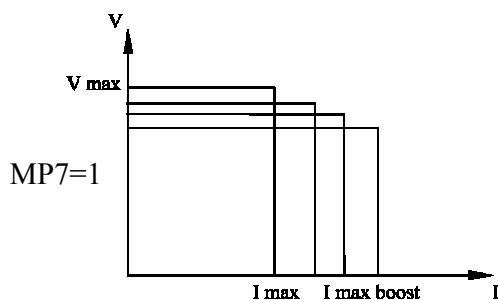
Может использоваться ТОЛЬКО если из-за сопротивления краски требуется использовать слегка повышенные значения тока (максимальное увеличение 130%)



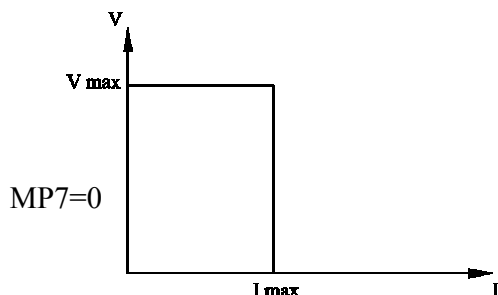
Эта функция (имеется только на БВН с кристаллом памяти) используется для увеличения заданного значения по току для HVU свыше его номинального значения и пропорционально заданному значению по напряжению. Используется для увеличения доступного тока, если превышаете максимальное значение.

- Когда MP7 переключается на 1, отражаемые I_c и I_o остаются такими же, но их значения зависят от функции.
- Отражаемая гистограмма или повторитель тока дает реальную величину тока

Параметры для увеличения интенсивности следующие:



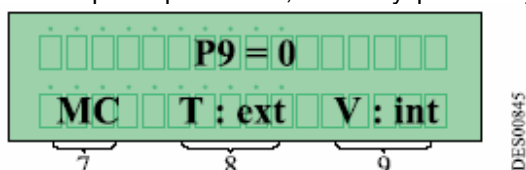
MP7 = 1	Увеличение интенсивности активировано
MP7 = 0	Увеличение интенсивности деактивировано



4.2.2.8. Параметр P9

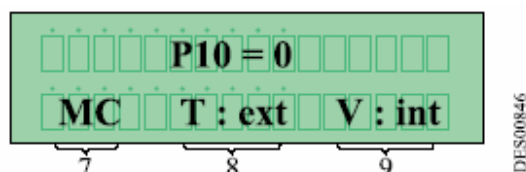
Устранение ошибок при помощи внешнего пускового устройства.

Этот параметр имеется, если внутреннее пусковое устройство активировано (P5=0).



Этот параметр используется для устранения ошибки посредством ввода внешнего пускового устройства

4.2.2.9. Параметр P10: Тип аналогового ввода. Этот параметр имеется только если P6=1.



Этот параметр используется для определения типа внешнего сигнала заданного значения на аналоговом вводе.

Тип аналогового ввода выбирается из 3 следующих возможностей:

0	Напряжение (0-10В)
1	Ток (0-20мА)
2	Ток (4-20мА)

Подсоединитель В выбирает вход для напряжения или вход для тока из 2 возможных

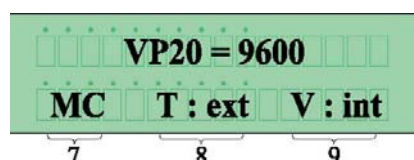
Напряжение	6-штыревой для подсоединителя В
Ток	4-штыревой для подсоединителя В

4.2.2.10. Дистанционный режим

GNM 200 может управляться и контролироваться дистанционно посредством последовательного элемента RS232.

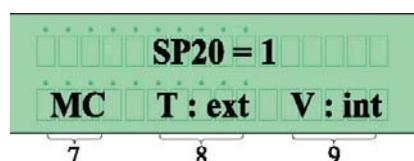
Этот элемент RS232 имеет следующий формат: 8 информационных битов, 1 остановочный бит, отсутствие контроля по четности.

- Параметр VP20: RS232 Скорость передачи



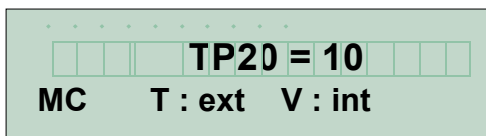
Последовательный элемент является независимым от подсоединенного HVU. Он имеет заводскую настройку в размере 9600 бод. Он может быть настроен на 1200 – 2400 – 4800 – 9600 – 14400 – 19200 – 38400 бод.

- Параметр SP20: RS232 Номер распознавания (подчиненный)



Номер распознавания GNM 200 (подчиненный) для управления последовательным элементом может быть от 1 до 30.

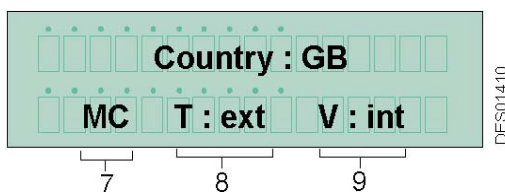
- Параметр VP20: Время вышло



Время вышло: максимальный лимит времени для определения коммуникационной ошибки в дистанционном режиме.

4.2.2.11. Язык воспроизведения.

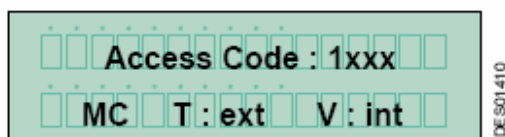
Язык воспроизведения GNM 200 может быть изменен. Имеются следующие языки:



US	английский (америк.)
GB	английский (британ.)
FR	французский
DE	немецкий
ES	испанский
PT	португальский
IT	итальянский



4.2.2.12. Код Меню Калибровки

Этот экран используется для воспроизведения и изменения кода для открытия Меню Калибровки:





Соблюдайте процедуру, описанную в § 4.2.2.1.

4.2.2.13. Возврат в Меню Пользователя

Можно вернуться в Меню Пользователя из любой точки Меню Калибровки. Для этого, нажмите на клавиши 4  и 5  см. § 3.1 одновременно до появления Меню Пользователя. (см. § 4.2.1)

4.2.2.14. Возврат к заводским настройкам.

Возврат к заводским настройкам возможен только, когда запущен GNM 200. Нажмите клавиши 4  и 5  см. § 3.1 одновременно до появления сообщения "Factory settings" («Заводские настройки»).



Данная операция должна производиться только квалифицированным и авторизованным персоналом. Необходимо убедиться, что данное действие не повлияет на работу установки. Все значения, которые были изменены, будут изменены на заводские настройки. Предыдущие значения стираются, и система может перестать работать.


4.2.2.15. Перечень параметров

Символ	Значение	Диапазон настройки	Заводская настройка
Access code	Код доступа для разных меню	0000 - 9999	1111
Country	Языки	US - GB - FR - DE - ES - PT - IT	US
P4	Режим подтверждения	0 / 1	См. Руководство по HVU
P5	Тип пускового устройства	0 / 1	См. Руководство по HVU
P6	Тип аналогового сигнала	0 / 1	См. Руководство по HVU
MP7	Активация "увеличения интенсивности"	0 / 1	См. Руководство по HVU
P8	Немедленная подача питания	0 / 1	См. Руководство по HVU
P9	Подтверждение внешним пусковым устройством (если P5=0)	0 / 1	См. Руководство по HVU
P10	Тип аналоговой контрольной точки (если P6 = 1)	0 – 2	См. Руководство по HVU
VP20	Скорость последовательного элемента RS232	1200/38400	9600 бод
SP20	Номер распознавания RS232 (подчиненный)	1 - 30	1
TP20	Время вышло дистанционный режим (подчиненный)	0-60	10 с

Что касается памяти GNM, то заводские параметры зависят в большей степени от БВН, чем от GNM

4.3. Сбои

Последний сбой воспроизводится сразу же после его возникновения. Высокое напряжение отключается при возникновении сбоя.

Внимание: когда включен красный сигнал, это значит, что в системе есть ошибка. На экране отображается сообщение, которое должно быть удалено нажатием кнопки 4 , тем самым подтверждая, что сообщение было прочитано и приняты действия, а система была перезапущена. В противном случае, сообщение будет отображаться всякий раз при выключении высокого напряжения.

Существует 3 типа сбоев: сбой при запуске, незначительные сбои и серьезные сбои.

- Сбои при запуске могут быть устранены отключением сетевого источника питания от GNM 200, и повторным включением.
- Незначительные сбои могут быть устранены включением/выключением пускового устройства.

Нажатие на клавишу 4  только подтверждает, что сообщение было прочитано.

- Для устранения серьезного сбоя:
 - 1 – пусковое устройство следует выключить
 - 2 – сетевой источник питания к GNM 200 следует отключить/включить
 - 3 – пусковое устройство следует включить



Предостережение: для внутреннего пускового устройства см. § 4.2.2.5 стр. 13.

4.3.1. Экраны сбоев. По значениям сбоев см. с § 4.3.2 по § 4.3.30 стр.

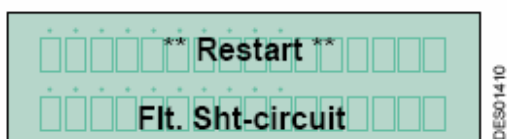
Сбои при запуске: сбои в нижеуказанной таблице, могут появиться при запуске.

HVU data version	Неправильная версия данных
No memory chip	Кристалл памяти не запрограммирован
Check-summ	Неправильная контрольная цифра
HVU not authorized	Невозможно использование блока в данной системе
Network HVU FLT	Проблема с серийной связью

Серьезные сбои:

Supply Temperat.	Температура блока слишком высокая
Flt. Sht-Circuit	Короткое замыкание на выходе низкого напряжения
Fault Regul Freq	Проблема с регулировкой частоты
Fault micro	Сбой микроконтроллера
Fault supply	Проблема в электронике
Connection HVU	Сбой в соединении БВН или БВН не распознан
FLT remote Mode	RS232 сбой всвязи

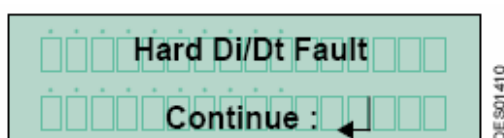
Например, может быть воспроизведено следующее сообщение:



Незначительные сбои:

HVU Temp. Fault	Температура БВН больше нормы
New working HVU	Новый БВН подсоединен
Factory datas	Возврат к заводским настройкам
V Limit Trip	Сбой прерывателя цепи ($V > V$ макс. HVU) См. § 4.3.24 стр. 21
I Limit Trip	Сбой прерывателя цепи ($I > I$ макс. HVU)
Coherence Fault	Слишком большое отклонение между моделью и измеряемым напряжением.
Dyn. Coherence	Ошибка динамической связи
Current Coherence	Ток не возвращается к GNM
Trigger ON Fault	Пусковое устройство закрыто на запуске GNM 200
Analog Value Flt	Считывание показаний на аналоговом вводе при $P_6 = 0$
Calibration Mode	Пусковое устройство закрыто в режиме калибровки
Soft Di/Dt Fault	Слишком быстрое увеличение тока (внутреннее управление)
Hard Di/Dt Fault	Слишком быстрое увеличение тока (внешнее управление)
I Overflow Fault	Замеряемый ток больше, чем его допустимое значение
Low Voltage Flt	Замеряемое напряжение меньше допустимого низкого давления
Fault collision	Увеличение тока слишком быстрое от порога тока

Например, может быть воспроизведено следующее сообщение:



4.3.2. Вариант данных БВН.

Ошибка "**HVU Data Version**" активирована, когда обнаруживается новый БВН, и вариант данных, содержащихся в кристалле памяти, не был обновлен для программы GNM 200.

4.3.3. Кристалл памяти.

Ошибка "**No memory chip**" активирована, когда кристалл памяти БВН не запрограммирован.

4.3.4. Контрольная цифра.

Ошибка "**Check-summ**" активирована, когда контроль параметров не совместим с контролем GNM 200.

4.3.5. HVU Connection (подсоединение БВН).

GNM 200 постоянно проверяет подсоединение БВН. Если он обнаруживает отключение, GNM 200 воспроизводит "**Connection HVU**".

Ошибка в кабеле низкого напряжения или сбой соединения

4.3.6. Сбой в режиме дистанционного управления

Во время TP20 не применяются никакие действия.

4.3.7. БВН не доступен

Сообщение "**HVN not authorized**" значит, что БВН не совместим с используемой версией GNM.

4.3.8. Сбой в сети БВН

При запуске GNM возникает проблема восстановления данных

- Помехи, сбой в коммуникации

4.3.9. Supply Temperature.

GNM 200 оснащен температурным датчиком, который активизирует ошибку, если температура внутри корпуса выше 70 °C / 158° F.

- Сбой в GNM или температура панели очень высокая

4.3.10. Flt. Sht-Circuit.

Это сообщение передается электронными приборами, если есть короткое замыкание на проводе низкого напряжения.

- Проблемы в кабеле или БВН

4.3.11. Fault Regulation Frequency

GNM 200 оптимизирует питание, подаваемое на HVU, посредством настройки рабочей частоты HVU.

Эта ошибка появляется, если GNM 200 не может получить стабильную настройку частоты.

- Сбой БВН

4.3.12. Fault Micro

Это сообщение появляется, если микроконтроллер находится в неисправном состоянии.

- Сбой GNM

4.3.13. Power Supply Voltage Fault

GNM 200 контролирует напряжение источника питания и ток электронных приборов. При их увеличении, GNM 200 воспроизводит "**Fault supply**".

- Сбой GNM

4.3.14. HVU Connection

См. § 4.3.5.

4.3.15. Температурный сбой в памяти БВН

Считывание температуры БВН превышает разрешенную пороговую величину температуры.

- Сбой в GNM или температура панели очень высокая

4.3.16. New Working HVU

Это сообщение означает, что GNM 200 работает с новым HVU, который не принадлежит к тому же семейству, что и ранее использовавшийся HVU.

4.3.17. Factory Datas

Это сообщение означает, что оператор установил заводские данные при запуске GNM 200.

4.3.18. V Limit Trip - I Limit Trip

Это сообщение об ошибке появляется, если имеется избыточное напряжение или ток на БВН.

*-Постоянный сбой: проблемы с кабелем низкого напряжения, ошибка в соединении, БВН не совместим
- Временный сбой: кабель низкого напряжения поврежден (вызывает сбой в питании) или помехи с кабелем низкого напряжения.*

4.3.19. Сбой связи

Данный сбой означает разницу (20кВ – заводская настройка) между заданной величиной высокого напряжения, вычисленной GNM и действительным напряжением, замеренным БВН

*-Постоянный сбой: проблемы с кабелем низкого напряжения или БВН.
-Временный сбой: цикл ВКЛ/ВЫКЛ/ВКЛ ВН слишком быстрый*

4.3.20. Динамическая связь

GNM 200 отметил слишком большое отклонение между подачей питания и высоким напряжением, подаваемым на БВН.

-Проблемы в кабеле низкого напряжения, ошибка в соединении или нерабочий БВН.

4.3.21. Связь с током

Ток не подается от БВН к GNM 200

-Проблемы с кабелем низкого напряжения или с соединением

4.3.22. Сбой при открытии пускового механизма.

Два случая:

Если пусковое устройство закрыто при запуске GNM 200, воспроизводится ошибка **"Trigger ON Fault"**. Из соображений безопасности, GNM задерживает этот рабочий режим.

Если GNM находится в режиме внутреннего пускового устройства (P5=0) без внешнего перезапуска (P9=0) и получает сигнал о вводе внешнего пускового устройства, появляется сообщение **"Trigger ON Fault"**: конфликт пускового устройства.

Проверьте наличие ошибок в конфигурации (см. § 4.2.2.5)

Убедитесь, что процесс активирует затвор ПОСЛЕ того, как включено питание; в противном случае необходимо модифицировать процесс.

- В случае помех, проверьте защитную оболочку кабеля.

4.3.23. Аналоговая настройка

GNM 200 воспроизводит **"Analog Value Fit"**, когда есть внешняя контрольная точка на аналоговом вводе, несмотря на контрольную точку, установленную на внутреннем устройстве (P6=0).

-Плохая конфигурация или неправильные действия

4.3.24. Calibration Mode

Это сообщение означает, что пусковое устройство закрыто во время этапа калибровки.

ВНИМАНИЕ: в режиме калибровки высокое напряжение подавляется.

-Неправильные действия

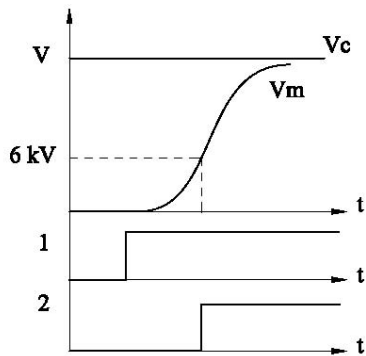
4.3.25. Ошибка Soft Di/Dt Fault - Hard Di/Dt Fault

Di/Dt обнаруживает избыточные колебания тока. GNM 200 оснащен 2 системами контроля Di/Dt.

Первый контроль Di/Dt управляется внешней аналоговой схемой. Когда значение превышает 50мА/с, GNM 200 воспроизводит **"Hard Di/Dt Fault"**.

Второй контроль Di/Dt управляется программой. Когда значение превышает запрограммированный порог, GNM 200 воспроизводит **"Soft Di/Dt Fault"**.

Минимальный порог напряжения с заводской конфигурацией (напр. 6 кВ) должен быть переустановлен до того, как внутреннее защитное устройство Di/Dt может сработать. Применение этого защитного устройства Di/Dt зависит от типа HVU.



DES00766

1	Пусковое устройство активировано
2	Защита Di/Dt активирована

4.3.26. Переток тока.

В активированном состоянии GNM 200 контролирует, чтобы замеры тока на HVU были меньше запрограммированного порога. В противном случае GNM 200 воспроизводит "**I Overflow Fault**". см § 4.3.29.

4.3.27. Сбой низкого напряжения

Если, в заданных рамках тока, напряжение падает ниже запрограммированного порога, то появляется данный сбой.

Этот сбой может появляться в двух случаях

Система спроектирована для работы в заданных рамках тока (кроме внутренней зарядки)

Настроенные параметры ниже заданного порога, когда ток достигает величины I_0 , сбой может быть как "Переток тока", так и "Низкое напряжение" ("**Low Voltage Fault**").

- Проблема в кабеле низкого напряжения.

4.3.28. Наложение ошибок.

Применение данной защиты зависит от типа БВН, который соответствует определению случаев, когда Di/Dt выше заданного порога тока (60 μ A).

- Близость между распылителем и землей.

4.3.29. Сбои связанные с потреблением тока.

Di/Dt Int. – Di/Dt Ext. – наложение ошибок.

Переток тока или нехватка напряжения

Различные УНТ имеют максимальные характеристики напряжения и тока, которые для них характерны. Ограничение заводских параметров и размыкание тока регулируются номинальной величиной тока.

Потребление тока зависит от определенного числа специфических факторов для каждой установки.

Рекомендуется отрегулировать порог выпуска тока до величины немного выше, чем максимальное потребление при нормальном режиме работы, для того, чтобы сразу определить переизбыток тока, что может повредить безопасности

Размыкание:



Предупреждение: эффективность защиты от переизбытка тока (di/dt) должна проверяться каждый день. Проверка должна производиться в невзрывоопасной атмосфере. Она заключается в придвижении металлической детали ближе к электроду воздушного распылительного пистолета, пока тот находится под питанием. Оператор должен быть заземлен. На контрольном модуле должно высвечиваться сообщение об ошибке.



Предупреждение: Любое сокращение восприимчивости параметров безопасности наносит урон безопасности.



Предупреждение: Если происходит размыкание из-за проблем, связанных с потреблением питания, то необходимо локализовать причину проблемы и принять меры по устранению причины, для того чтобы избежать ее появления снова.

Неполадки могут возникать из-за различных причин:

- Близость части распылителя (хаотичное позиционирование или раскачивание окрашиваемой детали, траектория робота...).
- Потребление питания различными циклами окрашивания (необходимо проверить удельное сопротивление красок и растворителей или изменить настройки).

Внимание: потенциал напряжения линий окрашивания вверх к воздушным распылительным пистолетам распределяется пропорционально расстоянию между точкой заземления (0кВ) и подачей высокого напряжения к воздушным распылителям.

При использовании взрывоопасных продуктов, необходимо препятствовать подаче высокого напряжения к системам питания, наполнения и слива, для того, чтобы ограничить подачу высокого напряжения к механизмам. Для этой цели необходимо установить трубопроводы для продукта как можно ближе к воздушным распылительным пистолетам и в покрасочных камерах. Рекомендуемый линейный изоляционный промежуток должен составлять 2 метра. Для определения возможности использования продуктов с более низким удельным сопротивлением, требующих изоляционного промежутка более чем 2 метра, пожалуйста, свяжитесь с компанией Sames Technologies.

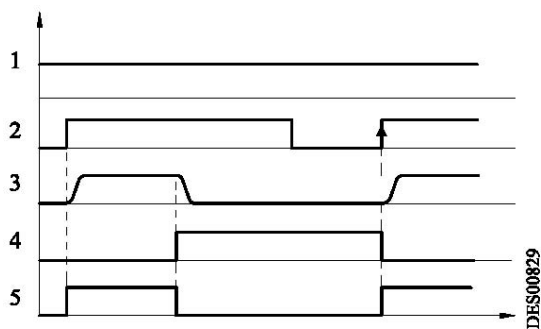
- Чистота распылителей (особенно при использовании проводящих красок).
- Состояние и чистота сливов.
- Сила высокого напряжения проводящих частиц в металлических красках (использование угля улучшит силу высокого напряжения).
- Проблемы с изоляцией в изолирующих материалах (шланги – краски или растворители и заземление, изоляция между жилой кабеля высокого напряжения и полупроводником).
- Неправильное заземление кабеля высокого напряжения полупроводника, или металлические детали, которые не были заземлены, вызывают ЕСД или ЕСК ближнего поля.
- Плохой высоковольтный контакт (слишком короткая длина высоковольтного кабеля)
- Несоблюдение профилактических мероприятий в обслуживании (диэлектрическая смазка, рекомендованная Sames Technologies, в частности на высоковольтных соединениях, и на БВН)
- Конденсат (на корпусе распылителя или на воздушных шлангах,...)
- Загрязнения на быстроснимающейся пластине распылителей.
- ...

4.3.30. Fault Management: Высокое напряжение после незначительного сбоя.

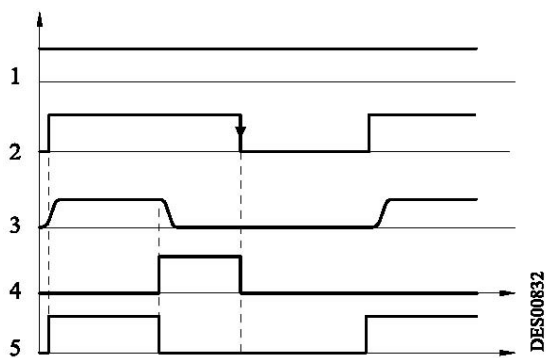
4.3.30.1. Внешнее пусковое устройство (P5 = 1)

1	Регулировка заданного значения по напряжению
2	Внешнее пусковое устройство
3	ПИТАНИЕ ОТКЛ.
4	Сбой
5	Изображение пускового устр-ва

Если P4 = 1



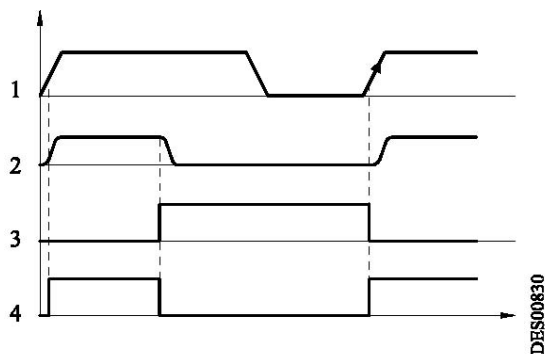
Если P4 = 0



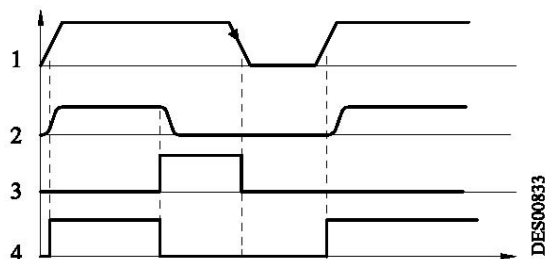
4.3.30.2. Внутреннее пусковое устройство (P5 = 0)

1	Регулировка заданного значения напряжения
2	ПИТАНИЕ ОТКЛ. (= внутр. пусковое устр-во)
3	Сбой
4	Изображение пускового устройства

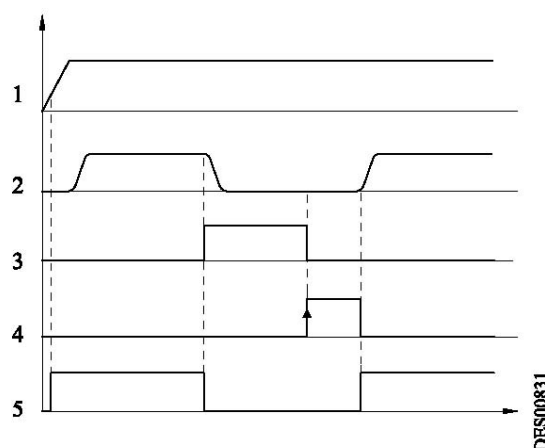
Если P4 = 1 и P9 = 0



Если P4 = 0 и P9 = 0



Если P9 = 1 (P4 = 0 или 1)



1	Регулировка заданного значения напряжения
2	ВЫКЛ. (= внутр. пусковое устройство)
3	Сбой
4	Наружное подтверждение
5	Изображение пускового устройства

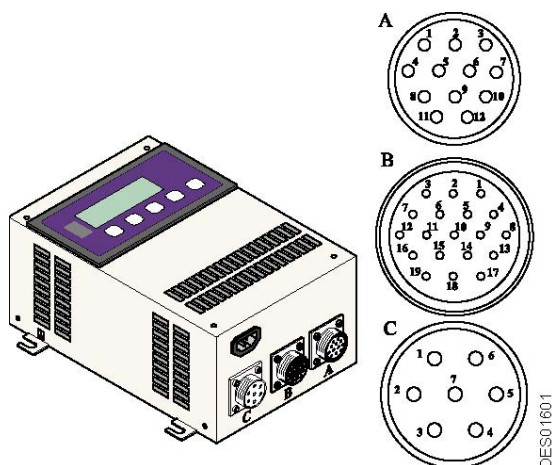
5. Подсоединения низкого напряжения

5.1. Источник питания

GNM 200 может быть подсоединен к источнику питания 230 В или 110В, 50 Гц или 60 Гц.

Примечание: Значение напряжения показано на **GNM 200**.

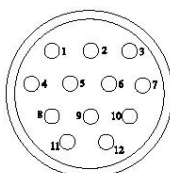
5.2. Модуль GNM 200



A	12-штыревой разъем (HVU)
B	19-штыревой разъем (ПЛК)
C	7-штыревой разъем (распылитель)

5.3. 12-штыревой разъем (A)

Подсоединение к HVU

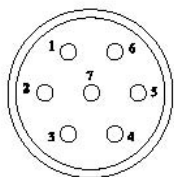


DES00595

№ штыря	Сигнал
1	Земля
2	Ввод + оптопара
3	+ 15 В, 50 мА защищенный источник питания
4	0 В источник питания
5	Ввод – оптопара
6	Распознавание HVU (0 В)
7	Распознавание HVU (сигнал)
8	Защитный экран
9	Трансформатор HVU
10	Трансформатор HVU
11	Возврат тока HVU
12	Возврат напряжения HVU

5.4. 7-штыревой разъем (С)

Подсоединение к органам управления распылителя (напр. соленоидный клапан). Штыри 4, 5 и 6 могут быть использованы (изображение пускового устройства для ПЛК)



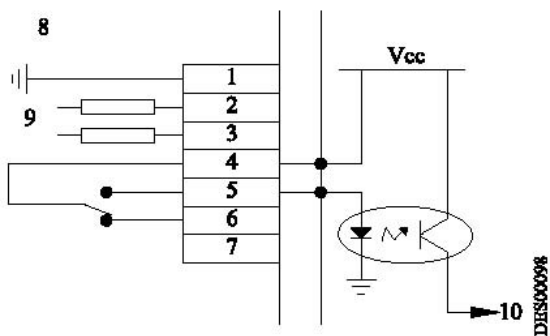
DES00597

№ штыря°	Сигнал
1	Земля
2	Фаза 1, защищенный вывод
3	Фаза 2, защищенный вывод
4	Простой штырь для реле изображения пускового устройства
5	Обычно закрытый контакт для реле изображения пускового устройства
6	Обычно открытый контакт для реле изображения пускового устройства
7	Не подсоединен
	Разрывной номинальный предел реле : 8 А



Если реле используются свыше 110 или 220 В, покрытие слаботочных контактов будет повреждено. Их нельзя будет использовать в таком состоянии с ПЛК.

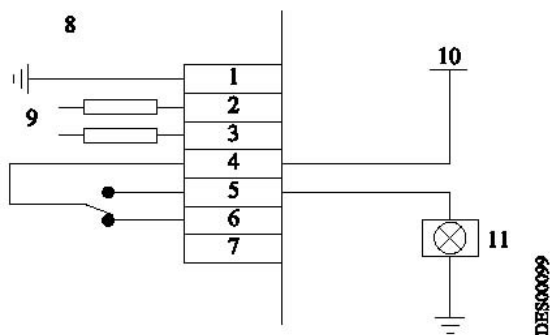
Пример монтажной схемы ПЛК:



DES00098

1 - 7	Контактная колодка GNM 200
8	Внутренняя часть GNM 200
9	Выход первичного источника питания, защищенный предохранителями
10	Ввод ПЛК

Монтажная схема для подсоединения индикаторной лампы "HV ON" ,

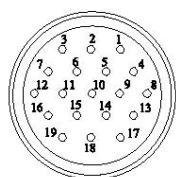


DES00099

1 - 7	Контактная колодка GNM 200
8	Внутренняя часть GNM 200
9	Выход первичного источника питания, защищенный предохранителями
10	220 В переем. тока или 110 В переем. Тока
11	HV ON

5.5. 19-штыревой разъем (B)

Подсоединение к ПЛК:



DES00596

№ штыря°	Сигнал
1	Земля
2	Не подсоединен
3	Не подсоединен
4	Аналоговый ввод 4 / 20 мА от 0 / 20 мА
5	Аналоговый ввод 0 В
6	Аналоговый ввод 0 / 10 В
7	Замеряемое напряжение аналогового вывода (100 кВ = ~ 3.5 В)
8	Аналоговый вывод 0 В
9	Замеряемый ток аналогового вывода P21 и P22 (100 мкА = ~ 1.7 В, 500 мкА = ~ 4.3 В Для UNV 208)
10	Ввод + оптопара
11	+ 15 В, 50 мА макс. защищенный источник питания
12	Источник питания 0 В
13	Ввод – оптопара
14	Обычно закрытый контакт, PCB ОК реле
15	Обычно открытый контакт, PCB ОК реле
16	Обычный, PCB ОК реле
17	0 В, RS232 последовательный элемент
18	RxD, RS232 последовательный элемент
19	TxD, RS232 последовательный элемент
	Разрывной номинальный предел реле : 8 А

Подсоединение земли и 0 В осуществляется через PCB (силовой блок управления).

5.5.1. Аналоговый ввод.

Внешняя контрольная точка может быть установлена с использованием сигнала тока (4-20 мА), или сигнала напряжения (0-10 В).

5.5.1.1. Масштабирование контрольной точки 4-20 мА

Осуществляется внутри GNM 200.

20 мА соответствует 100 кВ. Для HVU с максимальным напряжением менее 100 кВ, контрольная точка автоматически ограничивается до ее максимального значения.

5.5.1.2. Масштабирование контрольной точки 0-10 В

Осуществляется внутри GNM 200.

10 В соответствует 100 кВ. Для HVU с максимальным напряжением менее 100 кВ, контрольная точка автоматически ограничивается до максимального значения.

5.5.2. Замеряемые выходы по напряжению и току.

Эти выходы не калибруются внутри GNM 200.

5.5.2.1. Замеряемый выход напряжения.

Масштаб для измеряемого напряжения составляет 3.5 В для 100 кВ. Минимальное сопротивление измерительных приборов должно быть 50 кΩ.

5.5.2.2. Замеряемый выход тока.

Масштаб для измеряемого тока составляет 1.7 В для 100 μА, 4,5 В для 500 μА для одного УНТ 208. Минимальное сопротивление измерительных приборов должно быть 50 кΩ.

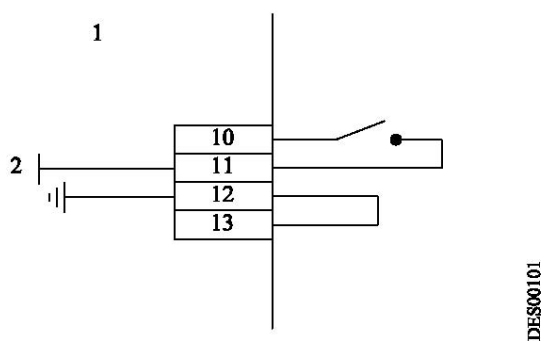
5.5.3. Подключение внешнего пускового устройства.

Команда внешнего пускового устройства может быть преобразована двумя способами:

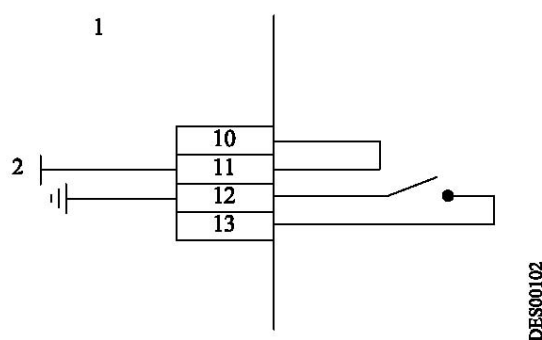
- Сухим контактом,
- Используя внешнее напряжение в пределах 12 и 24 В пост. тока (см. § 4.5.3.2 стр. 26).

5.5.3.1. Сухой контакт. Два возможных варианта:

1	Внутри GNM 200
2	+ 15 В пост. тока, 50 мА макс.
10 to 13	Контактная колодка GNM 200

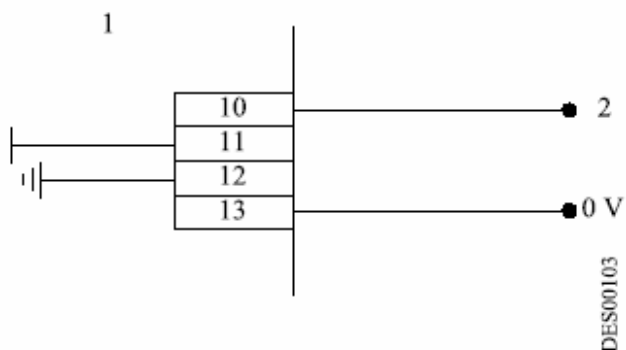


или:



5.5.3.2. Использование внешнего напряжения

Внешнее напряжение должно быть в пределах 12 и 24 В пост. тока.
Сопротивление на этом вводе составляет примерно 1 кΩ.



0 V	Возврат источника питания 12 - 24 В
1	Внутри GNM 200
2	+ 12 - 24 В пост тока
10 – 13	Контактная колодка GNM 200



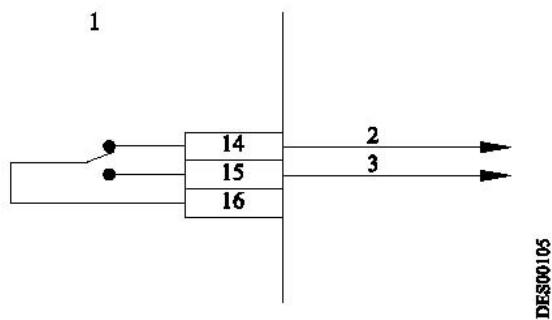
Предупреждение! Вводы 10 и 13 являются оптопарами. Таким образом, они изолированы от земли. Проверьте, чтобы 0 В источника питания 12-24 В пост. тока находился в потенциальной близости от потенциала земли.

5.5.4. Использование данных об ошибках.

Сухой контакт реле PCB (силовой блок управления) ОК указывает на то, что PCB пропускает ток, и что нет сбоев.

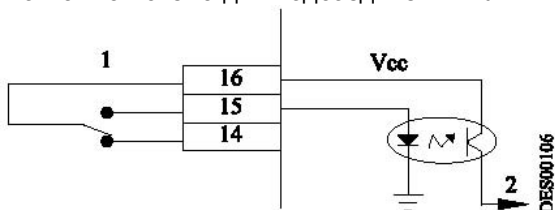


Если реле используются свыше 110 или 220 В, покрытие слаботочных контактов будет повреждено. Их нельзя будет использовать в таком состоянии с ПЛК.



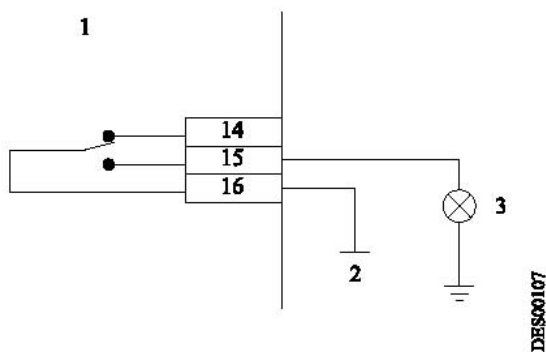
1	Внутри GNM 200
2	PCB ОК
3	PCB не ОК
14 - 16	Контактная колодка GNM 200

Монтажная схема для подсоединения ПЛК:



1	Внутри GNM 200
2	Ввод ПЛК
14 - 16	Контактная колодка GNM 200

Монтажная схема для подсоединения индикаторной лампы "HV Fault" ,



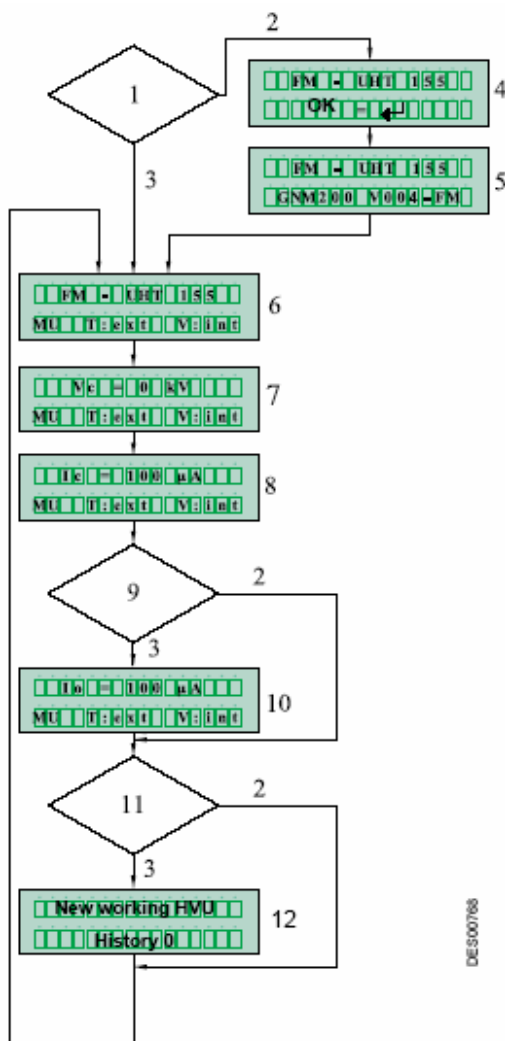
1	Внутри GNM 200
3	Сбой
14 - 16	Контактная колодка GNM 200
	Разрывной номинальный предел реле : 8 А

6. Схема меню пользователя

(Схемы представлены в этом разделе только для информации)



Меню пользователя GNM 200



То же семейство HVU, что и при
1 прошлом запуске ? (Да/Нет).

2 Нет.

3 Да.

Пользователь должен подтвердить тип
нового HVU.

После оценки посредством клавиши 4,

4 см. § 3.1 стр.7, параметры этого
нового

HVU выбираются автоматически, а все
старые значения утрачиваются.

Во время инициализации GNM 200,
5 программная версия воспроизводится
автоматически.

6 Меню пользователя

Воспроизводится определение HVU.

7 Регулировка параметров напряжения
(кВ)

8 Регулировка параметров тока Ic (µA).

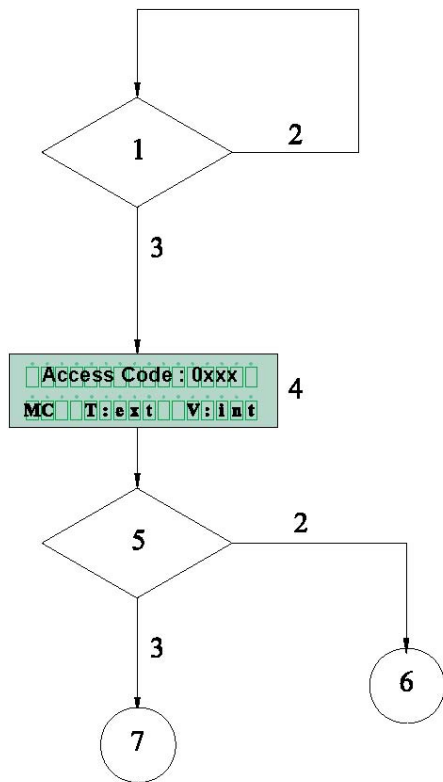
9 Управление избыточным током?

10 Регулировка избыточного тока Io (µA).

11 Есть сбои памяти?

12 Сбой воспроизводится,
осуществите просмотр
посредством клавиш 2 и 3 ,
сотрите при помощи клавиши 5

7. Схема запроса меню калибровки



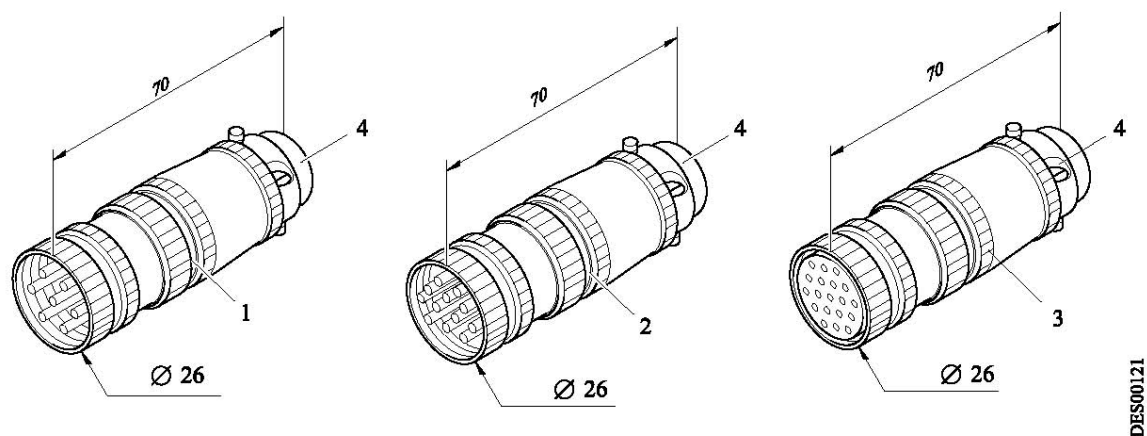
1	Запрос меню калибровки.
2	Нет.
3	Да.
4	Введите код калибровки.
5	Проверьте код калибровки.
6	Ошибка кода: вернитесь в Меню пользователя
7	Код правильный: показан первый параметр Меню калибровки.

DIES00839

8. GNM 200 - ссылки

Позиция	Ссылка	Описание	Кол-во	Комплект
-	1514624	GNM 200 А в металлическом шкафу – 110В с кристаллом памяти (FM)	1	1
-	1524481	GNM 200 А в металлическом шкафу – 110В с кристаллом памяти	1	1
-	1517069	GNM 200 А в металлическом шкафу – 110В с резистором	1	1
-	1517071	GNM 200 А в металлическом шкафу -220В с кристаллом памяти	1	1
-	1517070	GNM 200 А в металлическом шкафу -220В с резистором	1	1

9. Соединители



Позиция	Ссылка	Описание	Кол-во	Комплект
1	E4PTFS316	7-контактный разъем	1	1
2	E4PTFS343	12-контактный разъем	1	1
3	E4PTFS406	19-контактное гнездо соединителя	1	1
4	E4PTFA323	Зажим для кабеля	1	1