

Содержание

1. Подготовка к работе.....	4
2. Общие положения работы с программой настройки.....	7
2.1. Возможные сообщения об ошибках	8
3. Настройка флагов устройства	9
3.1. Определение положения клапана	9
3.2. Определение наличия клапана	10
3.3. Проверка вскрытия.....	12
4. Настройка параметров импульса сигнала закрытия клапана	13
4.1. Ограничения значений.....	13
5. Настройка сетевого номера	15

Настоящее Руководство содержит сведения о настройке щитов управления клапаном ЩУКл «ПАРУС.103» (далее изделие).

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим условиям только при строгом выполнении требований, изложенных в данном руководстве.

Настройка изделий производится с помощью программно-аппаратного комплекса.

Характеристика программной части:

- Прикладная программа настройки ЩУКл.

Характеристики аппаратной части:

- Персональный компьютер - Pentium I 300 МГц.
- Объем памяти - 128 Мб ОЗУ.
- Window 2000 и выше.
- Внешний интерфейс - наличие порта RS-485 (в случае его отсутствия необходимо использовать конвертер типа «USB to RS-485» или «RS-232 to RS-485».

Минимальные требования к ПК:

- Pentium I 300 МГц;
- 128 Мб ОЗУ;
- Наличие порта RS-485 (в случае его отсутствия необходимо использовать конвертер типа «USB to RS-485» или «RS-232 to RS-485», например, Конвертер интерфейсов КИ115 или КИ115И ТАЛС.468264.064 ТУ производитель ООО «Измерительные технологии СПб» город Санкт-Петербург);
- Window 2000 и выше;

Программа не требует установки. Ее необходимо только распаковать из архива в любую директорию на жёстком диске.

[ЗАКАЗАТЬ: ПАРУС.103](#)

1. Подготовка к работе

Компьютер обменивается данными с изделием через порт, номер которого нужно определить. Для этого необходимо:

- 1.1. Щёлкнув по значку «Мой компьютер» правой кнопкой мыши выбрать пункт «свойства»;
- 1.2. В появившемся окне перейти на вкладку «Оборудование»;
- 1.3. На вкладке оборудования нажать кнопку «Диспетчер устройств»;
- 1.4. В появившемся древовидном меню (рисунок 1) раскрыть узел «Порты (COM и LPT)», для чего нажать на значок ;
- 1.5. В раскрывшемся списке найти используемое устройство (конвертер или контроллер последовательного порта RS-485), справа от его названия в круглых скобках будет написано имя используемого порта:

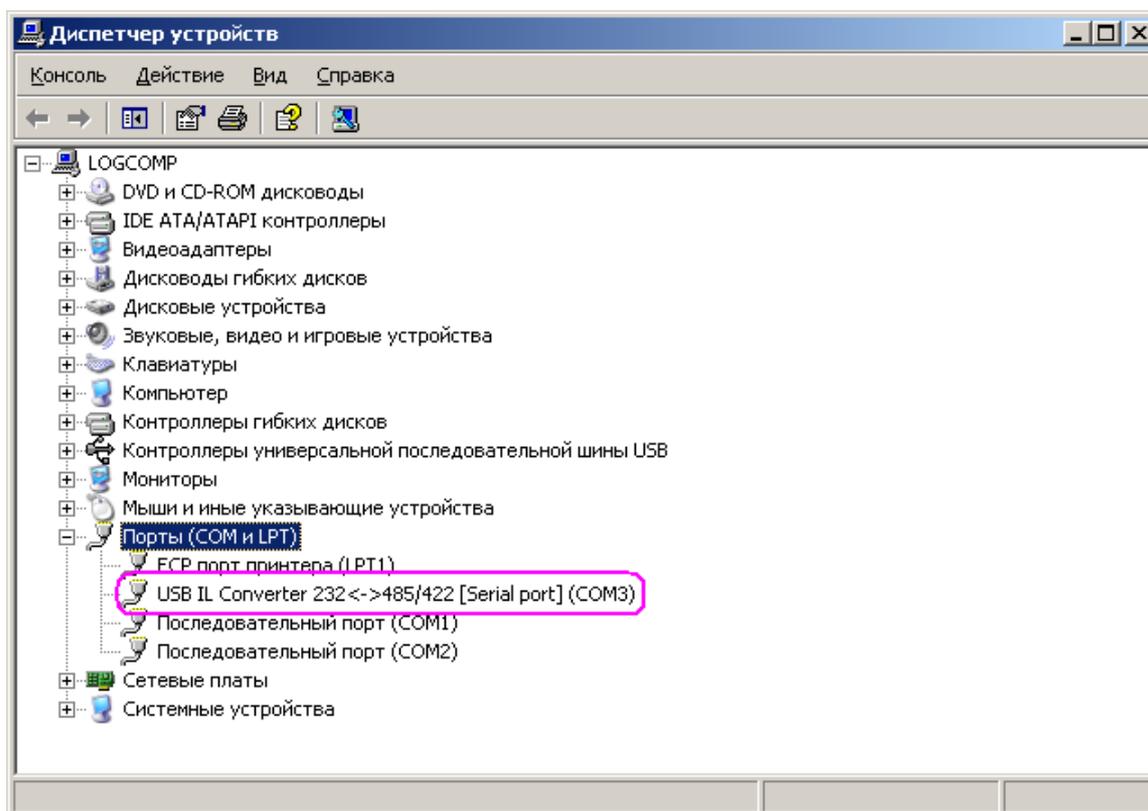


Рисунок 1 - Древовидное меню

Подключить к компьютеру одно изделие согласно схеме приведённой на рисунке 2.

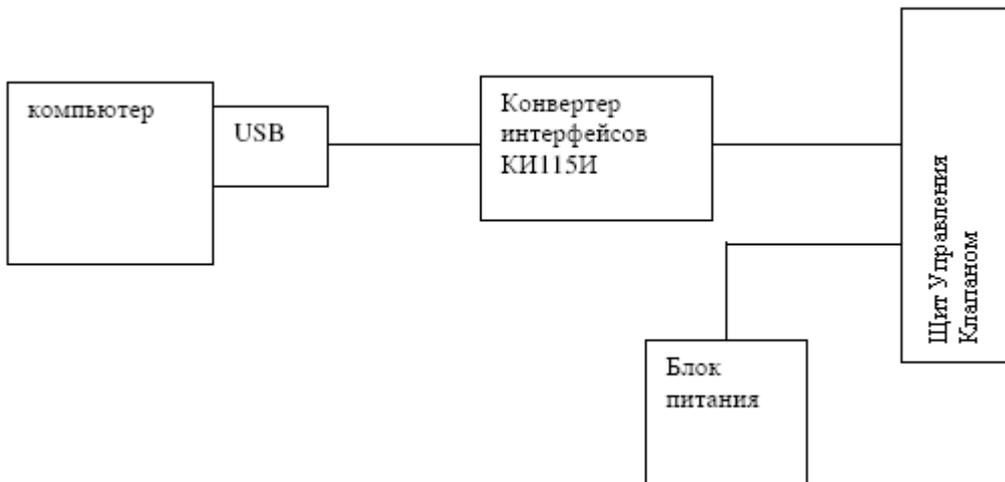


Рисунок 2 - Схема подключения изделия



Для настройки необходимо подключать изделия к компьютеру только по одному.

Запустить программу cSSHUKl.exe. На мониторе компьютера должно появиться окно «Настройка ЩУКл-Парус» (рисунок 3).

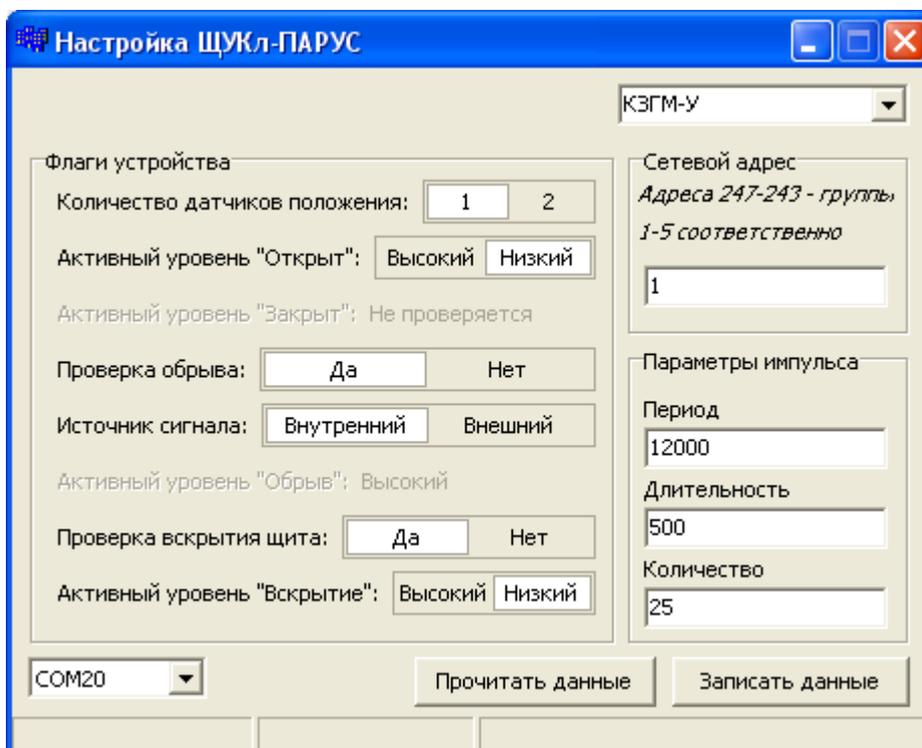


Рисунок 3 - Внешний вид программы

В нижнем левом выпадающем списке выбрать нужный COM-порт, после чего нажать

ЗАКАЗАТЬ: ПАРУС.103

кнопку «Прочитать данные». В случае успешного выполнения на экране не появятся никаких сообщений.

2. Общие положения работы с программой настройки

В программе не предусмотрена возможность изменения какого-то одного параметра без изменения других. Поэтому, для того, что бы откорректировать какой-либо параметр, необходимо сначала прочитать текущие настройки с помощью кнопки «Прочитать данные», после чего изменить необходимые значения и записать настройки.

Настройка флагов устройства осуществляется с помощью двухпозиционного переключателя. Выбранный пункт становится активным, т.е. выделен рамкой и цветом:



Рисунок 4 - Пример двухпозиционного переключателя с выбранной позицией

Возможно задание такой конфигурации изделия, при которой один или несколько флагов не проверяются, т.к. не влияют на его работу. Элементы выбора таких флагов скрываются (рисунок 5).

Рисунок 5 - Пример конфигурации изделия, при котором три флага не проверяются

Рисунок 6 - Заполнение формы некорректными значениями

Настройка других параметров подразумевает ввод целочисленных значений в соответствующие поля ввода. Не допускается вводить какие-либо символы за исключением цифр от 0 до 9. При вводе некорректного значения соответствующее поле ввода подсвечивается красным цветом. На рисунке 6 представлен пример заполнения формы

некорректными значениями: поле сетевого адреса содержит недопустимый символ; поля «период» и «длительность» содержат значения, при которых коэффициент заполнения превышает 0,5 (см. п. 4.1); значение поля «количество» содержит дробное значение.

После внесения необходимых изменений в конфигурацию изделия их необходимо записать с помощью кнопки «Записать данные».

2.1. Возможные сообщения об ошибках

Таблица 1 — возможные сообщения об ошибках и методы их устранения

Сообщение	Возможные причины	Способы устранения
Невозможно открыть COM-порт	Выбранный COM-порт используется другой программой	Закрыть приложение использующее выбранный порт
	Не подключен конвертер интерфейсов к ПК	Подключить конвертер
Получен некорректный ответ	Принятое сообщение либо содержит недостаточное количество данных, либо неверная контрольная сумма	Убедится в надёжности линий связи, переподключить изделие, конвертер интерфейсов
Запрашиваемое устройство не ответило за установленное время		
Некорректное значение периода	Введённое значение содержит недопустимые символы, либо не удовлетворяют требованиям, описанным в п 4.1	Откорректировать введённое значение согласно п 4.1
Некорректное значение длительности		
Некорректное значение количества		
Некорректное значение сетевого номера	Введённое значение содержит недопустимые символы, либо не удовлетворяют требованиям, описанным в п 5	Откорректировать введённое значение согласно п 5

3. Настройка флагов устройства

3.1. Определение положения клапана

Клапан, либо схема управления и сопряжения с клапаном, может иметь один или два датчика положения. Для задания количества концевиков необходимо установить переключатель «количество датчиков положения» в соответствующее положение.

Каждое изделие имеет 2 дискретных входа для определения положения клапана. Подача на вход сигнала, напряжение которого не превышает значение 1 вольт, воспринимается как низкий уровень (рисунок 7). Для подачи сигнала высокого уровня необходимо либо оставить вход не подключенным (рисунок 8), либо подать сигнал напряжением не менее 3,5 вольт. При одном концевике положение клапана определяется выводом «7»; при двух концевиках вывод «7» определяет положение «открыт» клапана, вывод «9» определяет положение «закрыт» клапана.

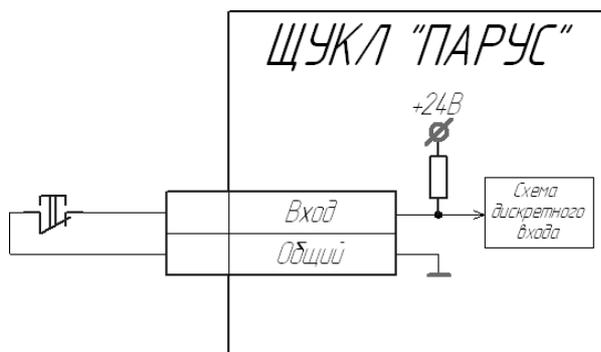


Рисунок 7 - Низкий уровень

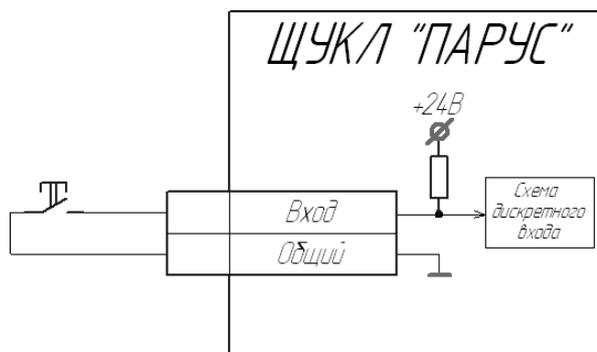


Рисунок 8 - Высокий уровень

Для указания изделию каким образом интерпретировать уровень сигнала служат соответствующие переключатели.

Количество датчиков положения:	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
Активный уровень "Открыт":	<input type="radio"/> Высокий	<input type="radio"/> Низкий
Активный уровень "Закрыт":	<input type="radio"/> Высокий	<input type="radio"/> Низкий

Рисунок 9 - Настройка определения положения клапана

Если клапан или схема сопряжения имеет один датчик положения, то изделие определяет положение клапана по выбранному активному уровню:

Таблица 2 - Соответствие интерпретации положения клапана заданным настройкам

	Активный уровень высокий	Активный уровень низкий
На входе низкий уровень	«Клапан закрыт»	«Клапан открыт»
На входе высокий уровень	«Клапана открыт»	«Клапана закрыт»

Если клапан или схема сопряжения имеет два датчика положения, то изделие определяет положение клапана по выбранному активному уровню (прочерк — неопределённое состояние):

Таблица 3 - Соответствие интерпретации положения клапана заданным настройкам

	Активный уровень: «открыт» высокий, «закрыт» высокий	Активный уровень: «открыт» низкий, «закрыт» высокий	Активный уровень: «открыт» высокий, «закрыт» низкий	Активный уровень: «открыт» низкий, «закрыт» низкий
На входе: «открыт» низкий уровень, «закрыт» низкий уровень	-	«Клапана открыт»	«Клапан закрыт»	-
На входе: «открыт» высокий уровень, «закрыт» низкий уровень	«Клапана открыт»	-	-	«Клапан закрыт»
На входе: «открыт» низкий уровень, «закрыт» высокий уровень	«Клапан закрыт»	-	-	«Клапана открыт»
На входе: «открыт» высокий уровень, «закрыт» высокий уровень	-	«Клапан закрыт»	«Клапана открыт»	-

3.2. Определение наличия клапана

Для определения обрыва клапана служит вывод «5». Определение наличия или обрыва клапана возможно двумя методами, условно называемыми «внутренний» и «внешний». В случае невозможности определения наличия клапана следует переключатель «проверка

обрыва» перевести в положение «нет».

Проверка обрыва:	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет
Источник сигнала:	<input type="checkbox"/> Внутренний	<input type="checkbox"/> Внешний
Активный уровень "Обрыв":	<input type="checkbox"/> Высокий	<input type="checkbox"/> Низкий

Рисунок 10 - Настройки определения состояния клапана

3.2.1. Внутренний источник сигнала «обрыв»

Данный метод можно использовать если закрывающий электромагнит питается от постоянного напряжения 24В. В этом случае электромагнит можно подключать напрямую к изделию. Источником сигнала «обрыв» в данном случае служит общий вывод, подключаемый к электромагниту клапана:

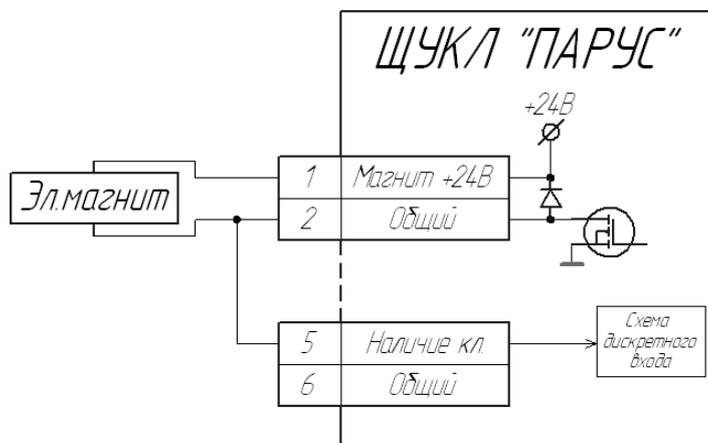


Рисунок 11 - Внутренний источник сигнала

Особенностью данного способа определения обрыва клапана является то, что во время подачи управляющего сигнала с помощью транзистора используемый вывод из высокого уровня становится низким. Поэтому во время закрытия клапана наличие клапана не проверяется. Другой особенностью является то, что активным уровнем считается сигнал высокого уровня.

3.2.2. Внешний источник сигнала «обрыв»

Подача на вход сигнала, напряжение которого лежит в диапазоне 3,5...27В, воспринимается как высокий уровень (рисунок 12). Для подачи сигнала низкого уровня необходимо оставить вход не подключенным (рисунок 13).



Рисунок 12 - Высокий уровень



Рисунок 13 - Низкий уровень

3.3. Проверка вскрытия

Для определения был ли произведен санкционированный доступ или нет служит вывод «12».

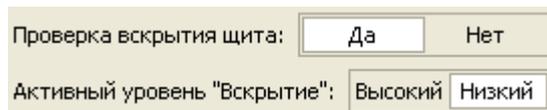


Рисунок 14 - Настройки сигнализации

Подача на вход сигнала, напряжение которого лежит в диапазоне 3,5...27В, воспринимается как высокий уровень (рисунок 15). Для подачи сигнала низкого уровня необходимо оставить вход не подключенным (рисунок 16).

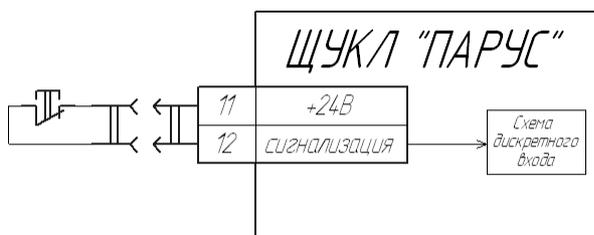


Рисунок 15 - Высокий уровень

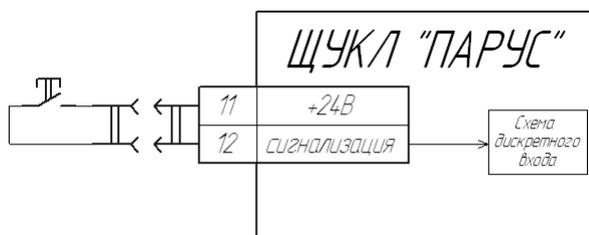


Рисунок 16 - Низкий уровень

4. Настройка параметров импульса сигнала закрытия клапана

Сигнал на закрытие клапана подаётся в виде импульсов, характеристики которых задаются при настройке:

Параметры импульса	
Период	12000
Длительность	500
Количество	25

Рисунок 17 - Настройка характеристик импульсов

Параметры «Период» и «Длительность» указываются в миллисекундах. Параметр «Количество» задает сколько импульсов будет отправлено. Пример осциллограммы сигнала для клапана КЗГМ-У (период 12 сек, длительность 0,5 сек):

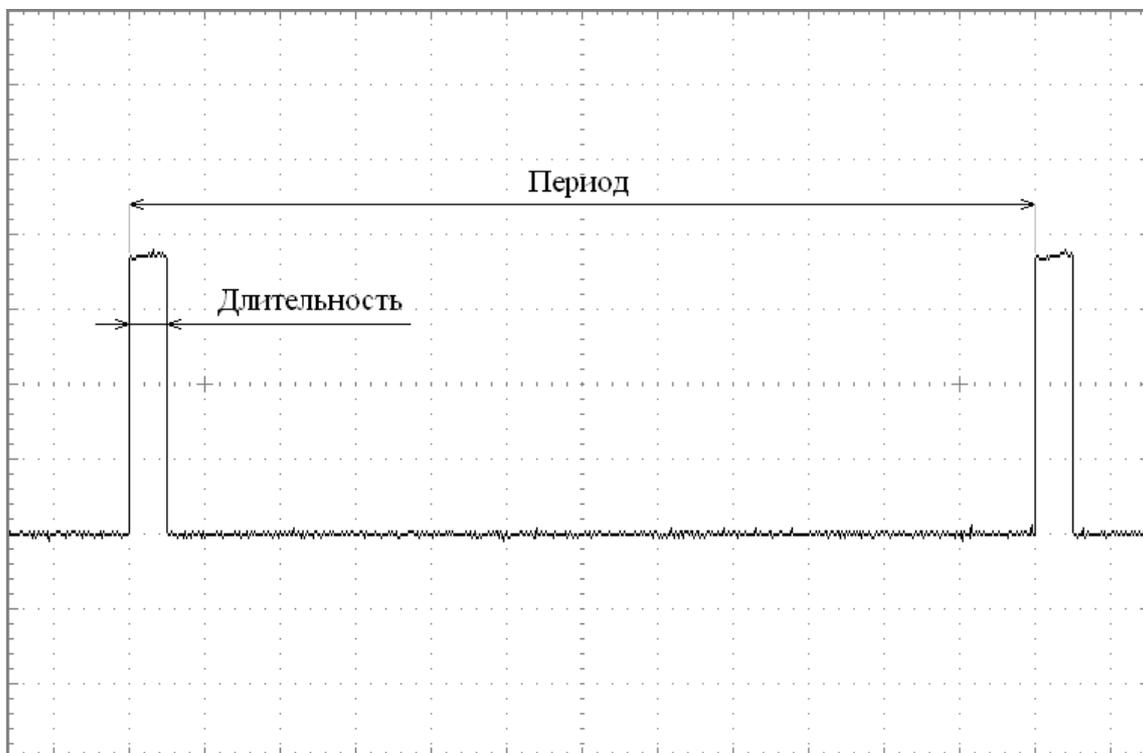


Рисунок 18 - Осциллограмма сигнала закрытия клапана КЗГМУ-У

4.1. Ограничения значений

Допустимо задавать значения длительности и периода, что бы коэффициент заполнения (отношение длительности к периоду) не превышал 0,5. Так же не допускается задавать длительность импульса более 10 секунд. Максимальное значение параметров «Длительность» и «Количество» ограничено размером счётчика в два байта и составляет 65535. При этом рекомендуется задавать значение «Количество» в разумных пределах, что бы после окончания цикла закрытия клапана по состоянию клапана можно было судить об исправности или неисправности механизма закрытия.

5. Настройка сетевого номера

Изделию можно задать любой сетевой номер в диапазоне 1..247 (согласно протоколу ModBus адреса 248...255 зарезервированы, а нулевой адрес является широковещательным).

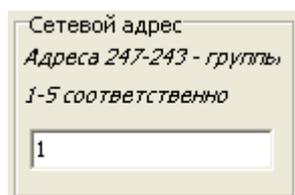


Рисунок 19 - Настройка сетевого адреса

При этом, если изделие входит в состав системы ГАЗ, то оно должно иметь один из зарезервированных номеров согласно номеру группы, в которую он входит:

Таблица 4 - Соответствие сетевых адресов номерам групп

Номер группы	Сетевой адрес
1	247
2	246
3	245
4	244
5	243