

# **GOT1000**

Подключение панелей оператора  
GT1020/GT1030  
к преобразователю частоты FR-F700

Руководство по запуску



## Об этом руководстве

Содержащиеся в этом руководстве тексты, иллюстрации, диаграммы и примеры служат только для разъяснения функционирования, действия, использования и программирования панелей оператора GOT в сочетании с преобразователем частоты FR-F700.

Если у вас возникнут вопросы относительно подключения и работы устройств, описанных в данном руководстве, сразу же обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к одному из торговых представителей Mitsubishi. Актуальную информацию и ответы на часто задаваемые вопросы вы можете найти на сайте Mitsubishi по адресу [www.mitsubishi-automation.ru](http://www.mitsubishi-automation.ru).



### **ВНИМАНИЕ:**

*Перед тем, как монтировать, эксплуатировать, производить техническое обслуживание или обследовать графическую панель оператора или преобразователь частоты, пользователь должен внимательно прочитать соответствующее руководство по эксплуатации с тем, чтобы он мог правильно эксплуатировать оборудование. Не используйте преобразователь частоты, пока не получите полные знания по оборудованию, информации по технике безопасности и инструкциям.*

Никакая часть этого руководства не может воспроизводиться, копироваться, сохраняться в любой информационно-поисковой системе или распространяться без предварительного письменного разрешения MITSUBISHI ELECTRIC.

Фирма MITSUBISHI ELECTRIC оставляет за собой право в любое время и без предварительного уведомления вносить технические изменения в свою продукцию и/или данное руководство.

© Версия A, ноябрь 2008 г.

## Дополнительные руководства:

См. более подробную информацию в следующих руководствах пользователя. При возникновении любых дальнейших вопросов свяжитесь с вашим региональным торговым представителем Mitsubishi.

- GOT1000 Series Connection Manual 3/3 (SH(NA)-080532ENG), Sections 37.1 to 37.6
- F700 Instruction Manual (Applied) (IB(NA)-0600193ENG-E)



### **ВНИМАНИЕ:**

*Данное Руководство по запуску включает краткую сводку основных сведений о графических панелях оператора GOT и преобразователях частоты серии FR-F700, достаточную для установки и конфигурирования изделий опытными пользователями. См. дальнейшую информацию по панелям оператора и преобразователям частоты в вышеупомянутых руководствах.*

*Соблюдайте также указания по технике безопасности в указанных выше руководствах.*

---

---

# Содержание

<b>1 Обзор</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Введение в аппаратную часть</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Разводка кабелей</b> .....	<b>2</b>
<b>3.1 Схемы соединений GOT и преобразователя частоты</b> .....	<b>4</b>
<b>3.2 Панели оператора GOT</b> .....	<b>6</b>
<b>3.3 Кабели для программирования</b> .....	<b>6</b>
<b>4 GT Designer 2</b> .....	<b>7</b>
<b>5 Настройки преобразователя частоты</b> .....	<b>9</b>
<b>6 Настройка станций</b> .....	<b>10</b>
<b>6.1 Косвенное указание</b> .....	<b>10</b>
<b>7 Подтверждение связи</b> .....	<b>11</b>



# 1 Обзор

Этот документ содержит простое руководство по установке аппаратных средств и микропрограммного обеспечения графической панели оператора (GOT) GT1020 или GT1030 для использования с преобразователем частоты FR-F700.

# 2 Введение в аппаратную часть

GT1020 и GT1030 – монохромные интерфейсы оператора с 3-цветной подсветкой и двумя коммуникационными каналами, которые используются для передачи вводимых пользователем данных в систему.

Необходимо отметить, что не все панели серии GT1020 или GT1030 могут быть использованы для соединения с преобразователями частоты FREQROL. Совместимые изделия показаны в таблице ниже:

Модель		Размер	Цвета подсветки	Комм. интерфейс	Электропитание
GT1020	-LBD	3.7" 160 x 64 точек	Зеленый/оранжевый/красный	RS422	24 В=
	-LBDW		Белый/розовый/красный		
GT1030	-LBD	4.5" 288 x 96 точек	Зеленый/оранжевый/красный		
	-LBDW		Белый/розовый/красный		

**Табл. 1:** Спецификации панелей оператора



Для новых изделий GT1020 и GT1030 в коробке должны находиться следующие компоненты:

- (A) GT1020/GT1030
- (B) 1 разъем для связи с ПЛК
- (C) 1 резиновая прокладка для монтажа панели
- (D) 4 крепежные скобы для панели



### 3 Разводка кабелей

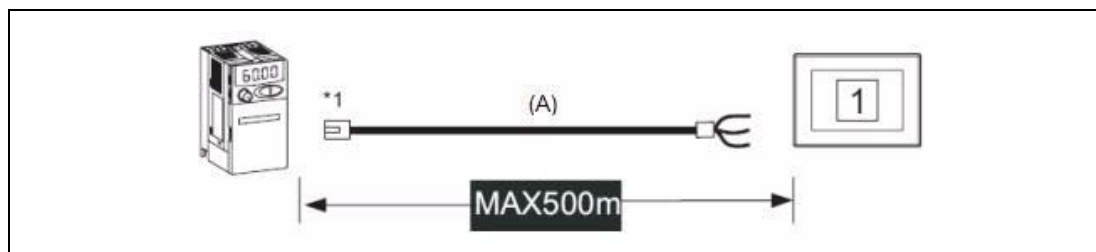
#### Электропитание

Применимые модели панелей GT1020/GT1030 требуют подвода внешнего электропитания 24 В= к силовой клеммной колодке на задней стороне панели GOT.

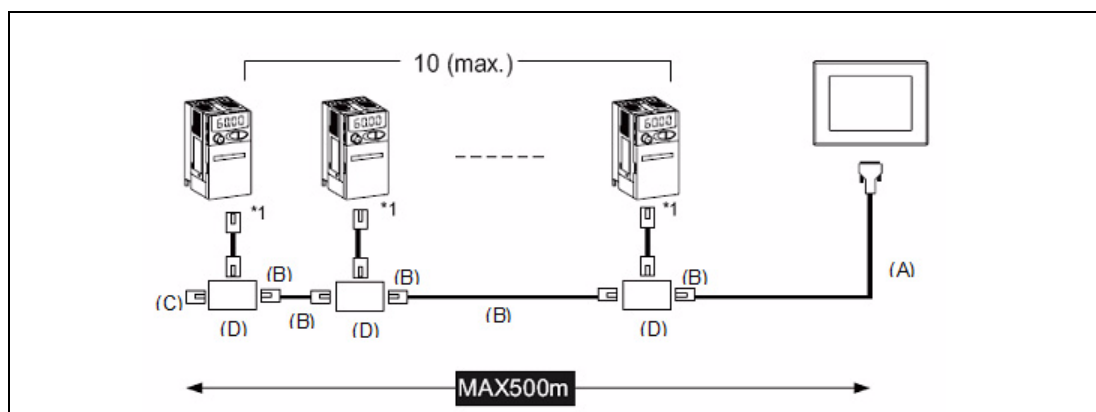


#### Связь

Для организации связи GT1020/GT1030 с преобразователем частоты требуется коммуникационный кабель. Тип используемого кабеля зависит от количества преобразователей частоты в системе (см. примеры ниже).



**Рис. 1:** Соединение с одним преобразователем частоты (подключение к порту PU)



**Рис. 2:** Многоточечное соединение (подключение к порту PU)

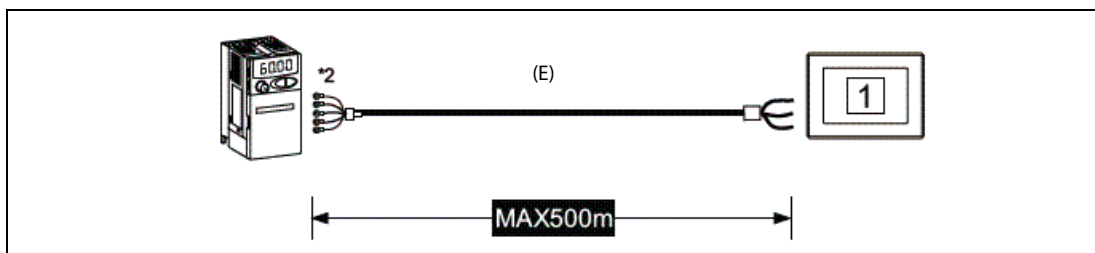
\*1: Подключите к порту PU преобразователя частоты.

Описание к Рис. 2:

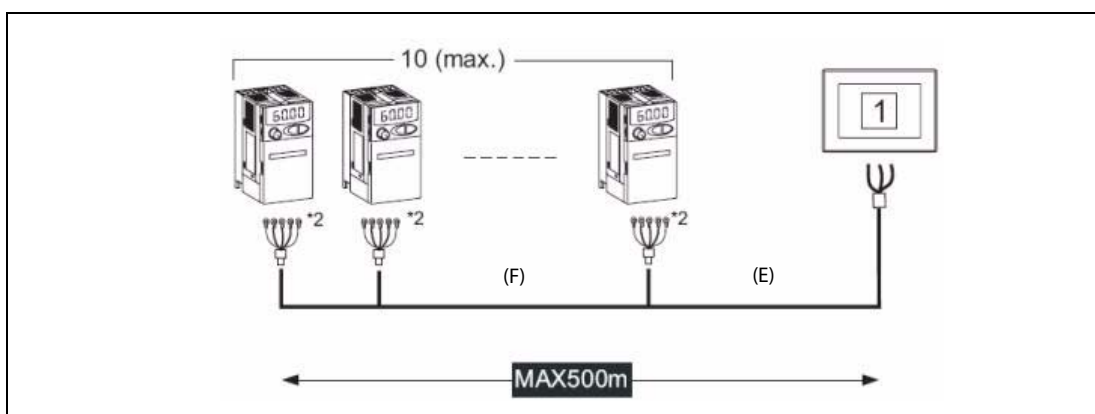
	A	B	C	D
Детальный вид				
Стандарт	RS422	RS422	RS422	RS422
Значение	Между преобразователем частоты и GOT (выполняется пользователем)	Между распределителем и преобразователем частоты или между распределителями	Оконечный резистор	Распределитель

Информацию о кабелях связи см. в следующем разделе 3.1.





**Рис. 3:** Соединение с одним преобразователем частоты (с портом RS485 преобр. частоты)



**Рис. 4:** Многоточечное соединение (с портом RS485 преобразователя частоты)

\*2: Подключите к клеммной колодке.

Описание к Рис. 3 и Рис. 4:

	E	F
Детальный вид		
Стандарт	RS422	RS422
Значение	Между преобразователем частоты и GOT (выполняется пользователем)	Между преобразователями частоты (выполняется пользователем)

### 3.1 Схемы соединений GOT и преобразователя частоты

Сторона GOT (клеммная колодка)	Кабельное соединение и направление сигналов	Сторона преобразователя частоты или сторона распределителя (Модульный разъем)		
		Номер контакта	Название сигнала	Расположе- ние выводов <sup>①</sup>
SDA		3	RDA	
SDB		6	RDB	
RDA		5	SDA	
RDB		4	SDB	
SG		1	SG	
RSA		2	P5S	
RSB		7	SG	
CSA		8	P5S	
CSB				

**Табл. 2:** Соединение через RS-422 между преобразователем частоты и GOT (Тип кабеля А)

Сторона распределителя (Модульный разъем)			Кабельное соединение и направление сигналов	Сторона преобразователя частоты или сторона распределителя (Модульный разъем)		
Расположе- ние выводов <sup>①</sup>	Название сигнала	Номер контакта		Номер контакта	Название сигнала	Расположе- ние выводов <sup>①</sup>
	SDA	5	5	SDA		
	SDB	4	4	SDB		
	RDA	3	3	RDA		
	RDB	6	6	RDB		
	P5S	2	2	P5S		
	P5S	8	8	P5S		
	SG	1	1	SG		

**Табл. 3:** Соединение преобразователя частоты и GOT через RS-422 (Тип кабеля В)

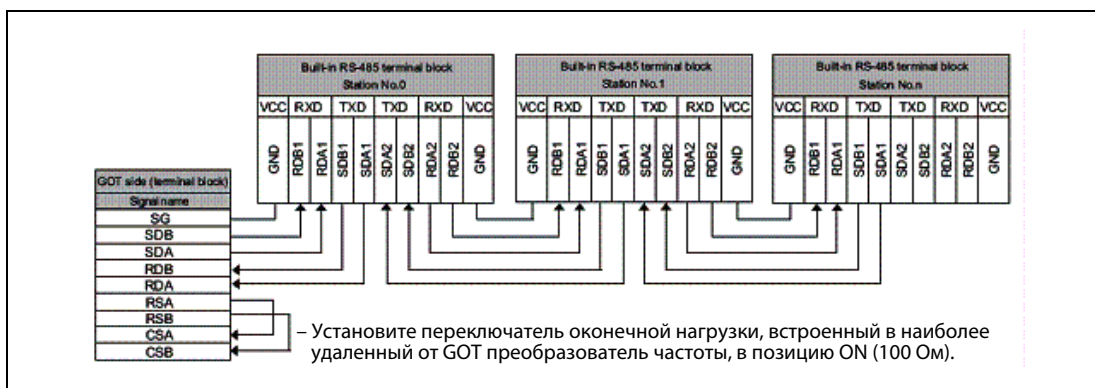
Сторона распределителя			Кабельное соединение и направление сигналов
Расположение выводов <sup>①</sup>	Название сигнала	Номер контакта	
	SDA	5	
	SDB	4	
	RDA	3	
	RDB	6	
	P5S	2	
	P5S	8	
	SG	1	

**Табл. 4:** Соединение через RS-422 для установки нагрузочного резистора (Тип кабеля С)

<sup>①</sup> На рисунке с изображением разъема показана сторона соединения.

Страна GOT (клеммная колодка)	Кабельное соединение и направление сигналов	Клеммная колодка RS485 на стороне преобразователя частоты (встроена в преобразователь частоты)		
Название сигнала		Название клеммы	Название клем- мной колодки	
SDA		RDA1 (RXD+)	RXD	
SDB		RDB1 (RXD1-)		
RDA		SDA1 (TXD1+)	TXD	
RDB		SDB1 (TXD1-)		
SG		SG (GND)	VCC	
RSA				
RSB				
CSA				
CSB				

**Табл. 5:** Соединение через RS-485 между преобразователем частоты и GOT (Тип кабеля E)



**Рис. 5:** Схема многоточечного соединения

### 3.2 Панели оператора GOT

Панели GT1020/GT1030 снабжены винтовыми клеммами. Используйте небольшую отвертку для болтов с плоской головкой, чтобы закрепить провода в разъеме для связи с ПЛК.

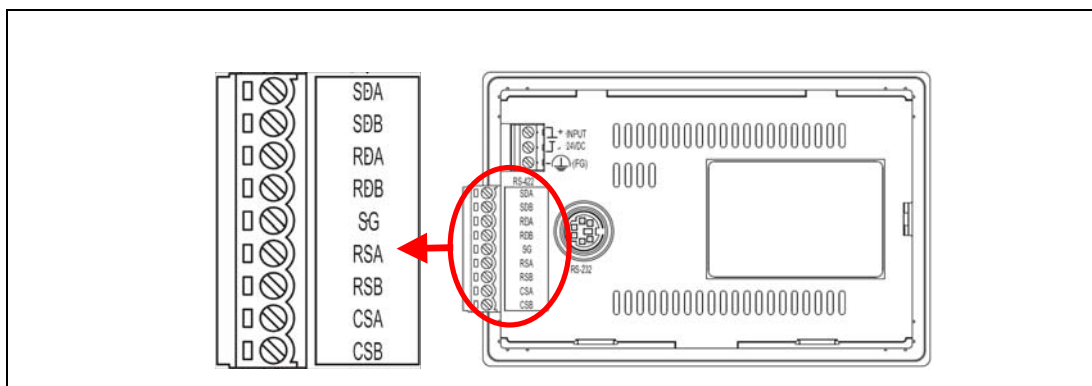


Рис. 6: Контакты клеммы – детальный вид

### 3.3 Кабели для программирования

Панели оператора GT1020 и GT1030 поставляются с предустановленной операционной системой и коммуникационным драйвером FX, но без каких-либо данных проекта. Чтобы загрузить проект с ПК с работающей программой GT Designer2 на GOT, требуется кабель для программирования, подключаемый к 6-выводному порту Mini-DIN RS-232C на задней стороне панели GOT. Рекомендуется использовать экранированный кабель USB A => Mini-B с ферритовым сердечником в сочетании с GT10-RS2TUSB-5S. Прекрасно работает и любой кабель RS-232C для программирования серии Q. Ниже показана схема для обоих кабелей.

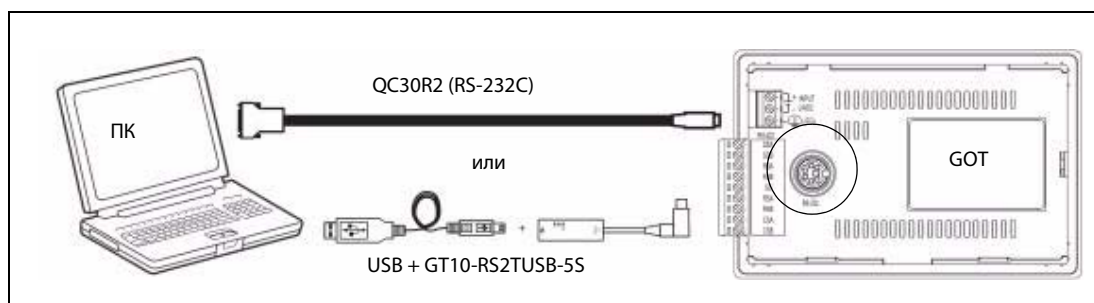


Рис. 7: Схема подключения

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Учтите, что при использовании GT10-RS2TUSB-5S потребуется установить виртуальный USB COM-порт на ПК. Номер COM-порта может быть присвоен автоматически или вручную так, чтобы он не накладывался на номера существующих COM-портов, присвоенные на этом ПК. При использовании кабеля для программирования серии Q необходимо проверить номер COM-порта, уже присвоенный интерфейсу RS-232C на ПК.

## 4 GT Designer2

### (Версия 2.73 или выше)

Для уверенности в том, что панель оператора GT1020/GT1030 GOT способна использовать новейшие функции и возможности, пользователь должен проверять и обновлять микропрограммное обеспечение (Standard monitor OS) панели оператора.

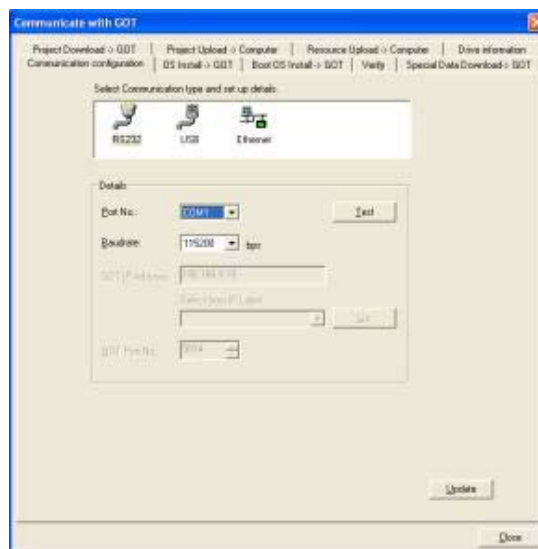
Запустите последнюю версию GT Designer2 и начните новый проект для соответствующей модели GOT (GT1020 или GT1030) с типом преобразователя частоты "FREQR0L500/700".

Выберите **Yes**, чтобы установить настройки связи Communication Setting, и проверьте, что для опции Standard I/F-1 CH No. установлено значение 1, затем выберите **OK**.

Окно свойств экрана "Screen Property", которое всплывает для создания нового экрана, можно или **отменить**, или **принять** для следующих шагов.

Перейдите в меню связи "Communication" и выберите "To/From GOT" (С/из GOT), чтобы вызвать окно "Communicate with GOT" (Связь с GOT). Перейдите на вкладку конфигурации связи "Communication configuration", выберите "RS232" и соответствующий номер порта "Port No.", который подключает ПК к GOT.

Включив панель оператора GOT, используйте кнопку **Test**, чтобы проверить, что ПК и GOT могут связываться должным образом, затем выключите электропитание GOT.



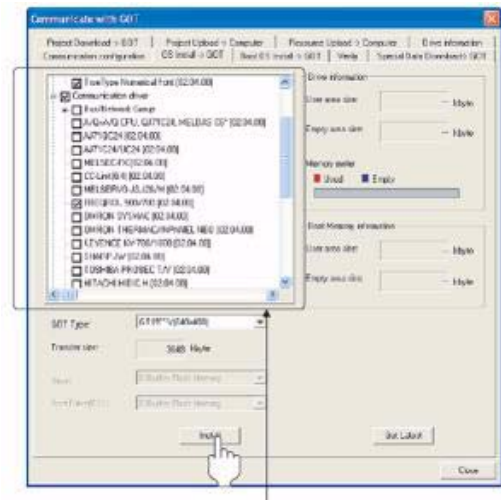
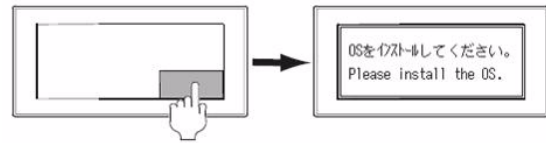
### Установка ОС и коммуникационных драйверов

Для доступа в режим установки ОС в панели GT1020/GT1030 включите электропитание GOT, удерживая правый нижний угол сенсорного экрана (в горизонтальной конфигурации), показанный на рисунке справа.

Когда появится экран "Please install the OS" (Установите ОС), перейдите на вкладку "OS Install -> GOT" (Установить ОС -> GOT) в окне "Communicate with GOT" (Связь с GOT) в GT Designer2 и выберите "Standard monitor OS" (ОС стандартной панели), а также "FREQROL 500/700" из меню "Communication Driver" (Коммуникационный драйвер).

Используйте кнопку **Install**, чтобы начать передачу данных и обновить микропрограммное обеспечение. После завершения обновления микропрограммы GOT автоматически перезагрузится и все характеристики панели будут актуальными. Учтите, что в панель оператора GOT необходимо будет загрузить данные нового проекта.

Выберите опцию в пункте **Communication driver**, как показано на иллюстрации справа.



## 5 Настройки преобразователя частоты

Настроив коммуникационные параметры преобразователя частоты, важно выключить/включить электропитание, чтобы настройки сохранились в преобразователе частоты.

Необходимо установить параметры, показанные в следующей таблице, используя PU (панель управления).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Не изменяйте эти параметры, хотя их можно контролировать через GOT. При их изменении связь с GOT блокируется.

Настройка	Параметр		Заданное значение	Содержание настройки
	Разъем PU	RS-485		
Номер станции для связи через PU/ Номер станции для связи через RS-485	Пар. 117	Пар. 331	0–31	См. следующий раздел
Скорость передачи данных для связи через PU/ Скорость передачи данных для связи через RS-485*2	Пар. 118	Пар. 332	192	19200 бит/с
Длина стоповых битов для связи через PU/ Длина стоповых битов для связи через RS-485*2	Пар. 119	Пар. 333	10	Длина данных: 7 бит Длина стоповых битов: 1 бит
Контроль по четности для связи через PU/ Контроль по четности для связи через RS-485 *2	Пар. 120	Пар. 334	1	Нечетный
Количество попыток повторов для связи через PU/ Количество попыток повторов для связи через RS-485	Пар. 121	Пар. 335	9999	Преобразователь частоты не выйдет на аварийную остановку.
Контрольный временной интервал для связи через PU/ Контрольный временной интервал для связи через RS-485	Пар. 122	Пар. 336	9999	Приостановка проверки связи
Настройка времени ожидания для связи через PU/ Настройка времени ожидания для связи через RS-485	Пар. 123	Пар. 337	0	0 мс
Выбор CR/LF для связи через PU/ Выбор CR/LF для связи через RS-485	Пар. 124	Пар. 341	1	CR – да, LF – нет
Выбор протокола	—	Пар. 549	0	Протокол преобразователя частоты Mitsubishi
Выбор режима работы	Пар. 79	Разъем PU	1	Режим работы PU
		RS-485	0	Внешний режим работы при включении
Выбор стартового режима связи	Пар. 340	Разъем PU	0	См. настройки Пар. 79.
		RS-485	1	Режим работы сети
Выбор записи в коммуникационный EEPROM	Пар. 342		0	Запись в ОЗУ и EEPROM

**Табл. 6:** Настройка параметров преобразователя частоты

## 6 Настройка станций

Установите номер каждой станции; проверьте, чтобы номер каждой станции использовался только один раз.

- Номер станции может быть установлен независимо от порядка подключения кабеля.
- Номера станций могут не быть последовательными.
- Значение номера станции должно находиться в диапазоне от 0 до 31.



**Рис. 8:** Примеры настройки номеров станций

### 6.1 Косвенное указание

При косвенном указании номер станции преобразователя частоты можно изменять, используя 16-битный регистр внутренних данных GOT (GD10–GD25).

Определив номер станции от 100 до 155 в GT Designer 2, вы получите значение номера станции в содержимом регистра в диапазоне от GD10 до GD25.

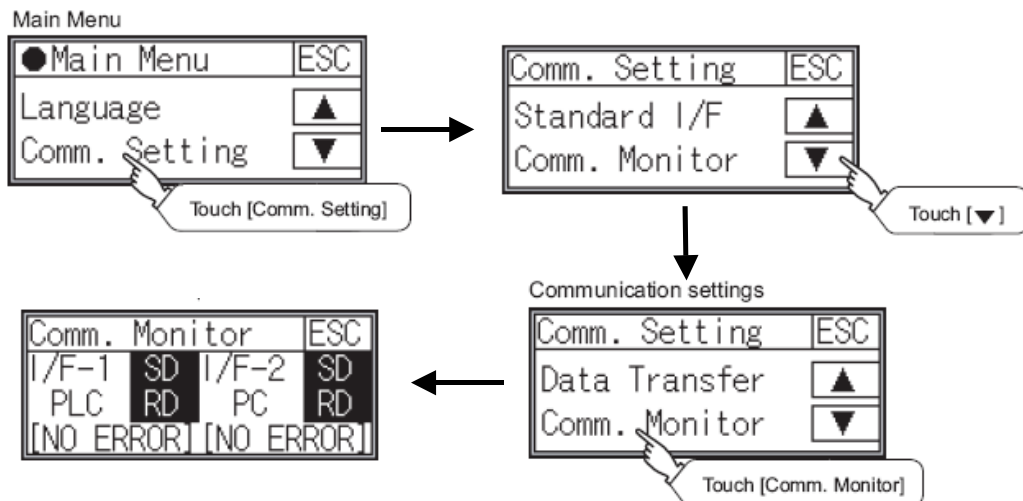
Спецификация номера станции	Совместимый операнд	Диапазон настройки
100	GD10	0–31 Если значение соответствующего операнда выходит за пределы этой области, то возникает ошибка (специализированный операнд вне диапазона).
101	GD11	
102	GD12	
103	GD13	
104	GD14	
105	GD15	
106	GD16	
107	GD17	
108	GD18	
109	GD19	
110	GD20	
111	GD21	
112	GD22	
113	GD23	
114	GD24	
115	GD25	

**Табл. 7:** Спецификация номера станции



## 7 Подтверждение связи

Мониторинг связи – это функция, проверяющая, может ли панель оператора GOT связываться с преобразователем частоты. Если не показаны ошибки, то связь настроена правильно.







**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. /// РОССИЯ /// Москва /// Космодамианская наб. 52, стр. 3**  
**Тел.: +7 495 721-2070 /// Факс: +7 495 721-2071 /// [automation@mer.mee.com](mailto:automation@mer.mee.com) /// [www.mitsubishi-automation.ru](http://www.mitsubishi-automation.ru)**