

# **GOT1000**

Подключение панелей оператора  
GT1150/GT1155  
к преобразователю частоты FR-A700

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 GOT1000 в сочетании с преобразователем частоты FR-A700.

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)
- Inverter FR-A 700 Instruction Manual (Applied) (IB(NA)-0600257ENG-B)



### **ВНИМАНИЕ:**

*Данное Руководство по запуску включает краткую сводку основных сведений о графических панелях оператора GOT1000 и преобразователях частоты серии FR-A700, 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 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) GT1150 или GT1155 для использования с преобразователем частоты FR-A700.

## 2 Введение в аппаратную часть

GT1150 и GT1155 – интерфейсы оператора с сенсорным экраном и тремя встроенными коммуникационными каналами, которые используются для передачи вводимых пользователем данных в систему. Они также снабжены интерфейсами для карт Compact Flash и встроенной кнопкой сброса.

Модели, которые могут соединяться с преобразователями частоты FREQROL, показаны в таблице ниже:

Модель		Размер дисплея	Тип дисплея	Комм. интерфейс	Электропитание
GT1150	-QLBD	5.7" 320 x 240 точек	STN, монохромный, 16 градаций серого	RS232 RS422 USB (для связи с ПК)	24 В=
GT1155	-QSBD		STN, 256 цветов		
	-QTBD		TFT, 256 цветов		

**Табл. 1:** Спецификации панелей оператора



Для новых изделий GT1150 и GT1155 в коробке должны находиться следующие компоненты:

- (A) GT1150/GT1155
- (B) Герметичный полиэтиленовый пакет, содержащий
  - 1 резиновую прокладку для защиты от пыли/воды
  - 4 металлические монтажные скобы
  - 4 монтажных болта М4



### 3 Разводка кабелей

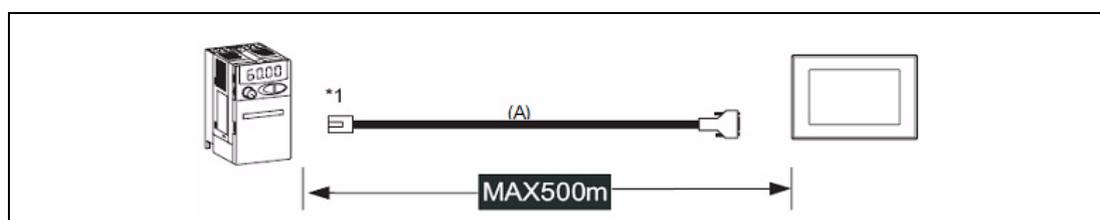
#### Электропитание

Все модели панелей GT1150/GT1155 требуют подвода внешнего электропитания 24 В= к силовой клеммной колодке на задней стороне панели GOT.

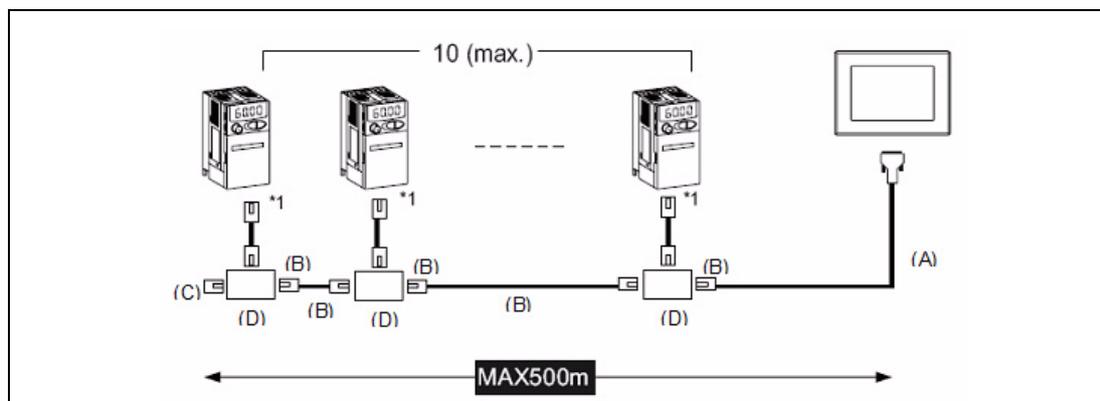


#### Связь

Для организации связи панели GT1150/GT1155 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)



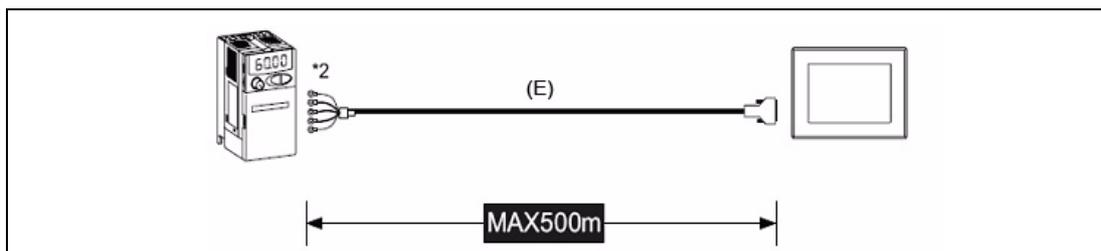
**Рис. 2:** Многоточечное соединение (подключение к порту PU)

\*1 Подключите к порту PU преобразователя частоты.

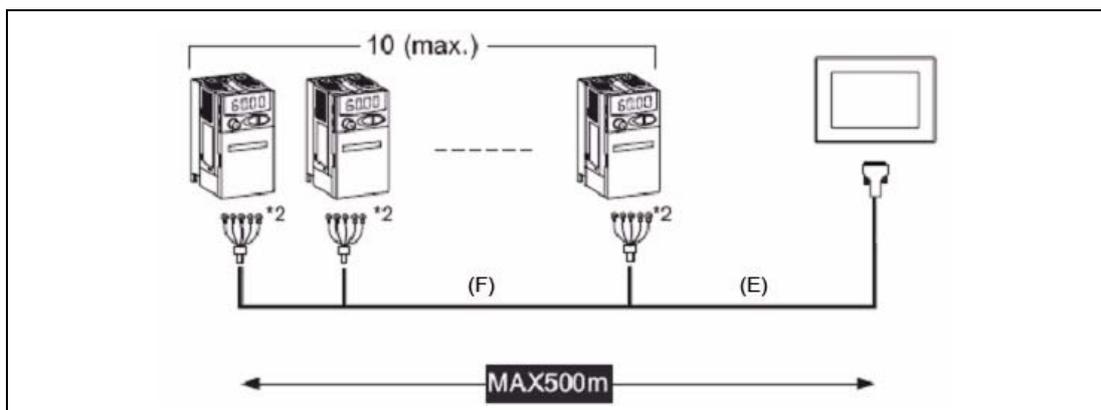
Описание к Рис. 1 и Рис. 2:

	A	B	C	D
Детальный вид				
Стандарт	RS422	RS422	RS422	RS422
Значение	Между преобразователем частоты и GOT	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 преобразователя 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		Кабельное соединение и направление сигналов	Сторона преобразователя частоты или сторона распределителя (Модульный разъем)		
Название сигнала	Номер вывода		Номер вывода	Название сигнала	Расположение выводов <sup>①</sup>
SDA	1		3	RDA	порт PU  1 8 разъем RJ-45 (штекер)
SDB	6		6	RDB	
RDA	2		5	SDA	
RDB	7		4	SDB	
SG	5		1	SG	
RSA	3		2	P5S	
RSB	8		7	SG	
CSA	4		8	P5S	
CSB	9		—	—	
FG	—				

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)		
Расположение выводов <sup>①</sup>	Название сигнала	Номер вывода		Номер вывода	Название сигнала	Расположение выводов <sup>①</sup>
порт PU  1 8 разъем RJ-45 (штекер)	SDA	5	5	SDA	порт PU  1 8 разъем RJ-45 (штекер)	
	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)

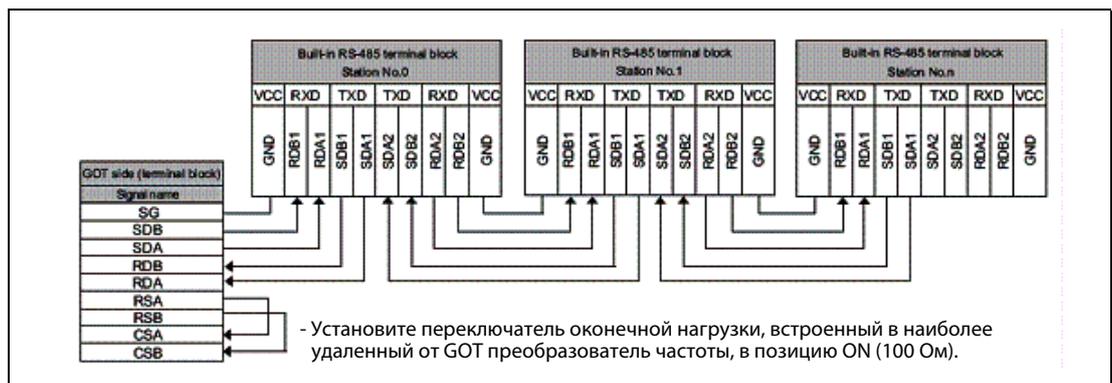
Сторона распределителя			Кабельное соединение и направление сигналов
Расположение выводов <sup>①</sup>	Название сигнала	Номер вывода	
порт PU  1 8 разъем RJ-45 (штекер)	SDA	5	
	SDB	4	
	RDA	3	
	RDB	6	
	P5S	2	
	P5S	8	
SG	1		

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

① На рисунке с изображением разъема показана сторона соединения.

Страна GOT		Кабельное соединение и направление сигналов	Клеммная колодка RS485 на стороне преобразователя частоты (встроена в преобразователь частоты)	
Название сигнала	Номер вывода		Название клеммы	Название клеммной колодки
SDA	1		RDA1 (RXD+)	RXD
SDB	6		RDB1 (RXD1-)	
RDA	2		SDA1 (TXD1+)	TXD
RDB	7		SDB1 (TXD1-)	
SG	5		SG (GND)	VCC
RSA	3			
RSB	8			
CSA	4			
CSB	9			
FG	—			

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

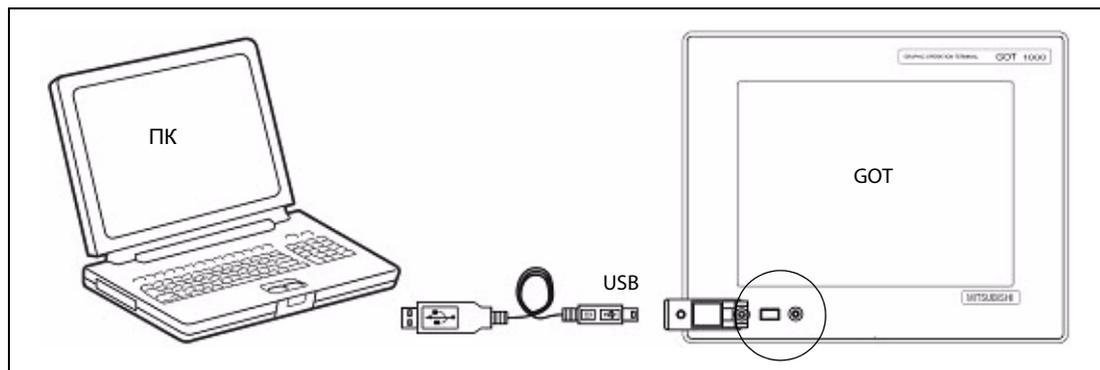


**Рис. 5:** Схема многоточечного соединения

## 3.2 Кабели для программирования

Панели оператора GT1150 и GT1155 поставляются только с предустановленной операционной системой, но без каких-либо данных проекта.

Чтобы загрузить проект с ПК с работающей программой GT Designer2 на GOT, требуется кабель для программирования, подключающий ПК к одному из коммуникационных интерфейсов. Для новой поставленной панели GOT простейший способ подключения к GOT – использовать порт Mini-B USB на передней панели и стандартный USB-кабель. Задав коммуникационные настройки GOT из главного меню панели GOT или из GT Designer2, интерфейсы RS-422 и RS-232C также можно использовать для передачи программы. Ниже показано подключение через USB.



**Рис. 6:** Схема подключения

## 4 GT Designer 2

### (Версия 2.73 или выше)

Для уверенности в том, что панель оператора GT1150/GT1155 GOT способна использовать новейшие функции и возможности, пользователь должен проверять и обновлять микропрограммное обеспечение (Standard monitor OS) панели оператора.

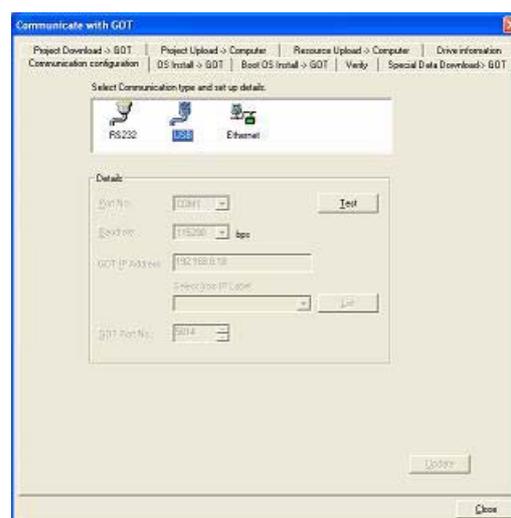
Запустите последнюю версию GT Designer2 и начните новый проект для модели GOT "GT11\*\*– Q (320x240)" с типом преобразователя частоты "FREQR0L500/700".

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" и выберите **USB**.

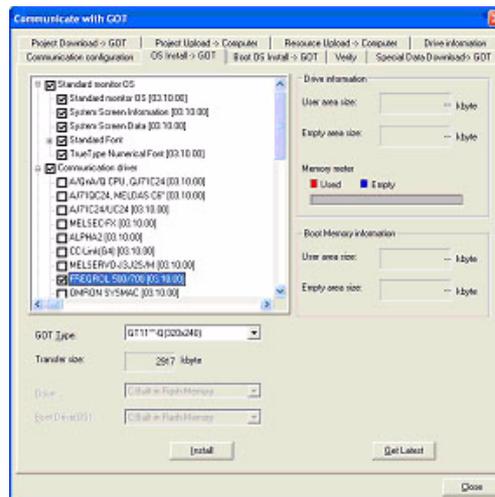
Включив панель оператора GOT, используйте кнопку **Test**, чтобы проверить, что ПК и GOT могут связываться должным образом, затем выключите электропитание GOT.



## Установка ОС и коммуникационных драйверов

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 "Communication driver" – "FREQROL 500/700 [\*\*.\*\*.]\*\*" (Коммуникационный драйвер – FREQROL 500/700 [\*\*.\*\*.])\*\* из дерева выбора данных. 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.



## 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
Связь Выбор записи в 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. 7:** 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).

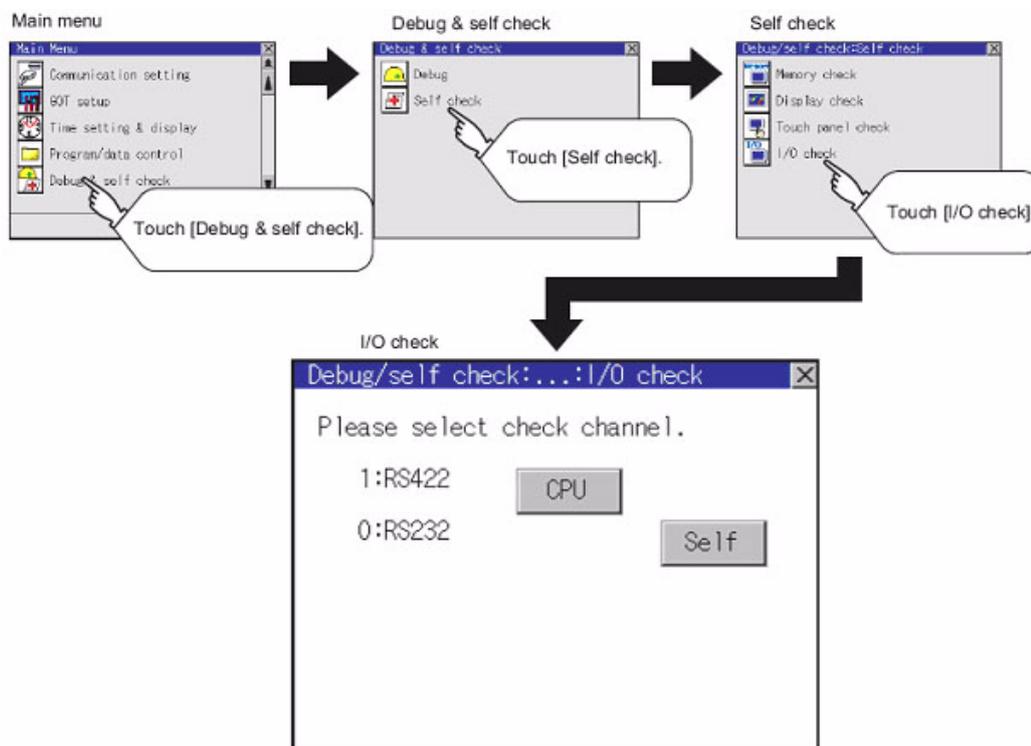
Определив номер станции от 100 до 155 в GT Designer 2, вы получите значение номера станции в содержимом регистра в диапазоне от GD10 до GD25.

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)**