

TP-05 / TP-08

Terminal Panels Series

Панели оператора серий TP05G и TP08G

Описание аппаратной части
и руководство по установке

Внимание

- ✓ Внимательно прочтите данное руководство перед применением панели
- ✓ Подсоединяйте провода только при отключенном питании
- ✓ Лицевая сторона является водонепроницаемой, однако избегайте попадания на панель коррозионных жидкостей, смазок и острых предметов
- ✓ Напряжением питания панели является 24В постоянного тока. Перед включением панели проверьте правильность подключения и исключите возможность попадания переменного напряжения на какие-либо клеммы панели, включая порт RS485. В противном случае панель выйдет из строя.
- ✓ Не прикасайтесь к клеммам на панели при поданном напряжении питания, а также к внутренним микросхемам после его снятия в течение 1 минуты
- ✓ Убедитесь, что клемма заземления подключена правильно. Это поможет  избежать электрического пробоя и электромагнитных помех
- ✓ Используйте для монтажа панели только штатный крепеж, поставляемый компанией DELTA в комплекте с панелью. Не превышайте допустимые усилия при затягивании винтов, в противном случае корпус панели может повредиться.

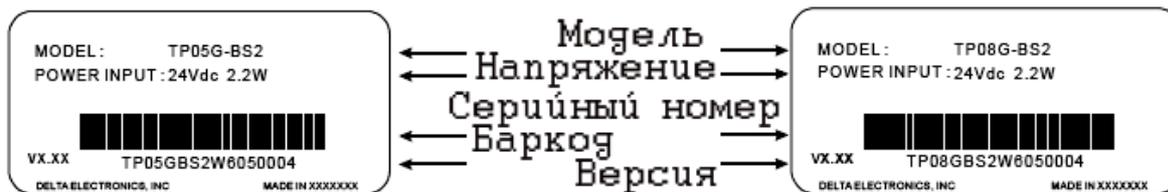
Общая часть

1.1 Описание панелей и принадлежностей

Благодарим Вас за выбор продукции Delta. Панель TP05G-BS2 имеет разрешающую способность 160x80 точек, а панель TP08G-BS2 оснащена экраном 240x128 точек. Обе модели поддерживают многоязычное меню дисплея, имеют встроенные порты RS232 и RS485/422. Порты RS232 и RS485 могут использоваться одновременно.

Кроме того, обе панели имеют встроенные часы реального времени и светодиоды аварийной сигнализации. Пользователь может отдельно приобрести карту расширения для копирования программы с одной панели на другую. Вместе с панелями поставляется бесплатное программное обеспечение, позволяющее легко и просто создавать объекты и картинки для отображения на экране панели. Для питания панели используйте источники питания DELTA DVPPS01 или DVPPS02.

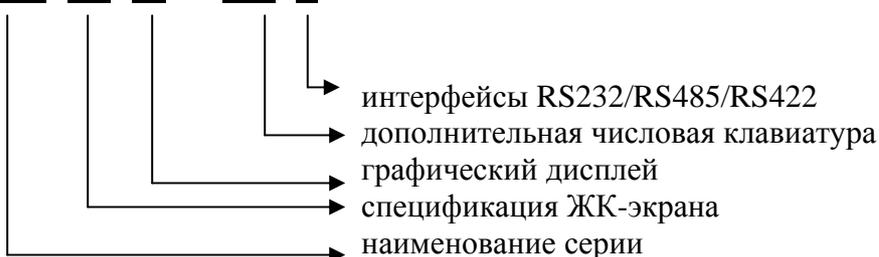
♣ Толкование обозначений на заводском шильдике с тыльной стороны панели



Примечание: поле «MADE IN XXXXX» может содержать название разных стран в зависимости от того, где была произведена панель.

♣ Расшифровка обозначения

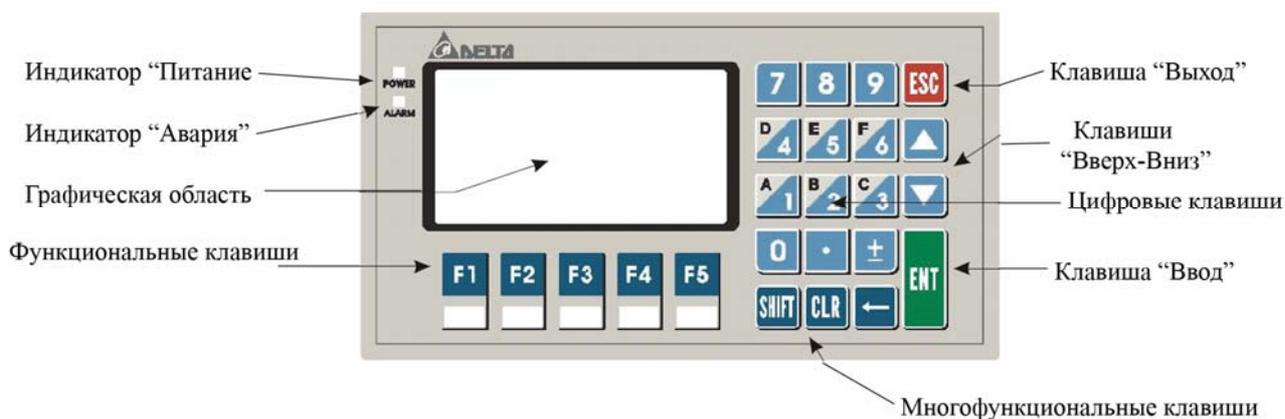
TP 05 G - BS 2



TP05GBS 2 W 7 05 0004



1.2 Описание лицевой стороны панелей



Спецификация

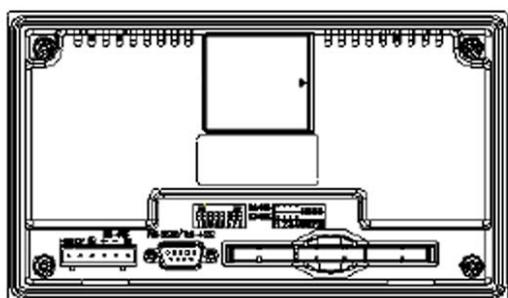
Объект	Назначение
Alarm (красный)	1. При подаче питания Индикатор медленно мигает, затем гаснет 2. В случае аварийной ситуации Индикатор будет мигать и включится зуммер
Power (зеленый)	Горит все время пока на панель подано питание
Дисплей	ЖК-экран для отображения объектов
Esc	Предназначена для отмены некорректного действия или выхода из уровня меню
Стрелки	Вверх: перемещение вверх или увеличения значения Вниз: перемещение вниз или уменьшения значения F1: перемещения влево или выбор значения F5: перемещение вправо или выбор значения
Ent	Выбор команды в меню или закрепление значения
0 – 9	Ввод констант при работе в меню
.	Ввод разделителя целой и дробной части десятичного числа при работе в меню
±	Выбор знака числа при работе в меню
←	Удаление символа слева от курсора при работе в меню
Clr	Удаление символа справа от курсора при работе в меню
F1	Перемещение влево при работе в меню
F2	Ввод букв от A до I при работе в меню
F3	Ввод букв от J до R при работе в меню
F4	Ввод букв от S до Z при работе в меню
F5	Перемещение вправо при работе в меню

Примечание: числовые и функциональные клавиши могут программироваться пользователем (для рабочего режима. При нахождении в меню они выполняют свою основную функцию, приведенную в таблице выше).

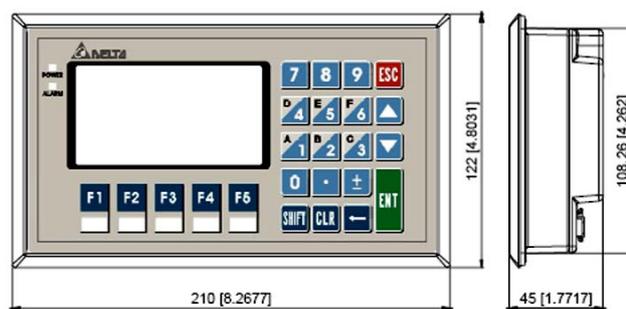
Параметр \ Модель		TP05G-BS2	TP08G-BS2
		STN LCD	
Тип экрана		STN LCD	
Цветность		Монохромный	
Подсветка		Диапазон уставки 0-99 мин, 0 – всегда включен, ресурс около 50 тыс. часов при t 25 °C	
Разрешение экрана		160x80	240x128
Рабочий экран		3.8”, ширина 83, высота 41 мм	3.8”, ширина 78, высота 41 мм
Регулировка контраста		10 уровней контрастностей, выставляется в меню панели	
Язык/шрифт		ASCII (страница 850), буквенно-цифровой, включая европейские символы и кириллицу	
Отображение текста	5x8 точек	10 строк по 32 символа	16 строк по 48 символа
	8x8 точек	10 строк по 22 символа	16 строк по 30 символов
	8x12 точек	6 строк по 20 символов	10 строк по 30 символов
	8x16 точек	5 строк по 20 символов	8 строк по 30 символов
Размер шрифта		ASCII: 5x8, 8x8, 8x12, 8x16	
Светодиодные индикаторы		1. подача питания (мигает 3 раза) 2. Ошибка связи 3. Программируемый пользователем	
Память программы		1024 кБ flash	
Системное ОЗУ		64 кБ	

RS232 (COM1)	Метод передачи: асинхронный несимметричный Длина данных: 7 или 8, стоповые биты 1 или 2 Контроль четности: нет/чет/нечет Скорость передачи: 9600-115200 бит/сек Подключение: разъем D-Sub вилка 9 контактов
RS422 (COM1) RS485 (COM2)	Метод передачи: асинхронный симметричный Длина данных: 7 или 8, стоповые биты 1 или 2 Контроль четности: нет/чет/нечет Скорость передачи: 9600-115200 бит/сек Подключение: RS422 - разъем D-Sub вилка 9 контактов RS485 – винтовой разъемный клемник
Батарея	3 VDC для панелей оператора
Интерфейсы расширения	1. Запись новой версии встроенной микропрограммы 2. Слот для карты копирования рабочей программы
Подключение	6-ти контактный разъемный клемник (питание и RS485)
Питание (внешнее)	24 VDC (макс. потребляемая мощность 2,2 Вт)
ЦПУ	ST STR710RZT6
Класс защиты	передняя панель IP66
Температура окружающей среды	0-50 °C при 20-90 % относительной влажности
Температура хранения	-20 ...+60 °C
Виброустойчивость	5 Гц$\leq f \leq 9 \text{ Гц}$ Длительно 1,75 мм/Эпизодически 3,5 мм 9 Гц$\leq f \leq 150 \text{ Гц}$ Длительно 0,5 G/Эпизодически 1,0 G по осям X,Y,Z до 10 раз
Ударопрочность	15 гр. длительностью 11 мс, три удара в каждом направлении по трем взаимно перпендикулярным осям (всего 18 ударов)
Излучение	CISPR11, Class A
Устойчивость к электрическому разряду	EN61000-4-2
Устойчивость к излучению	EN61000-4-3
Устойчивость к быстрым электрическим процессам	EN61000-4-4
Вес	430 гр.
Габаритные размеры	Ширина 210 мм, Высота 122 мм, Толщина 45 мм
Охлаждение	Естественное

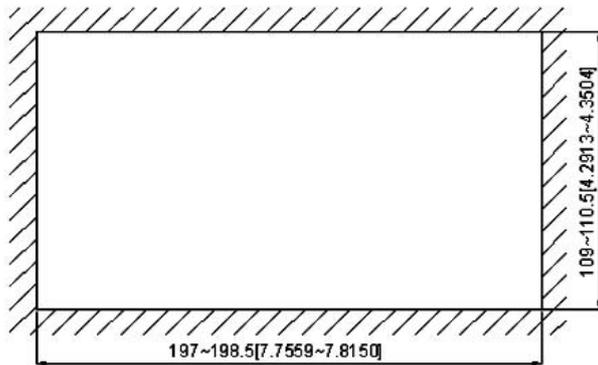
Размеры



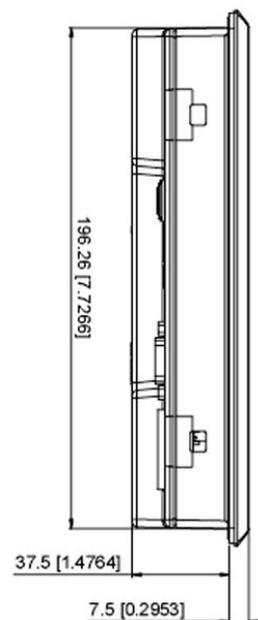
Тыльная сторона



Вид спереди и справа
размеры мм (дюймы)



Вырубное окно. Толщина стенки 0,5-6 мм
Размеры мм (дюймы)



Вид сверху
Размеры мм
(дюймы)

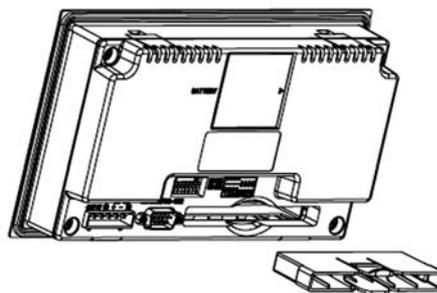
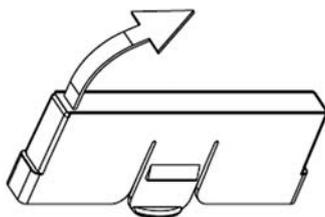
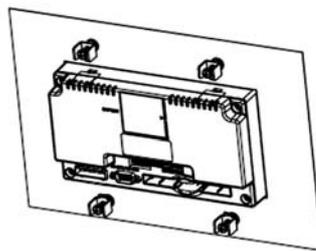
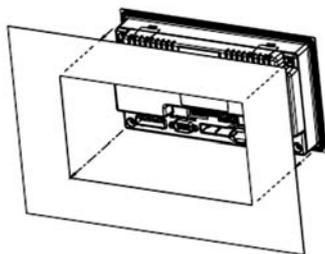
Установка

Панель устанавливается в вырубное окно заданных размеров и затягивается винтами. Данный метод установки применяется при обычных условиях эксплуатации. Если необходимо более прочное крепление или панель будет подвергаться воздействию жидкостей, то нужно использовать прилагаемый специальный крепеж.

При монтаже необходимо обеспечить требуемое усилие (4-5 кг/см) при затяжке винтов, так как в противном случае может быть не достигнуто степень защиты IP66.

Тем не менее, не перетягивайте винты. От этого может треснуть корпус панели.

При монтаже обеспечьте пространство вокруг панели не менее 50 мм с каждой стороны для охлаждения.



Метод установки модуля расширения



Не устанавливайте панель в следующих местах

- Где панель может подвергнуться воздействию пыли, металлических частиц, масла и дыма, коррозионных или огнеопасных газов и жидкостей
- В месте, где панель может подвергнуться воздействию температуры и влажности, выходящими за рамки, указанные в спецификации
- В местах, где вибрация и удары могут превзойти допустимые значения

Карта копирования программы

У панелей TP05/08 имеется возможность быстрого переноса рабочей программы, настроек и паролей с одной панели на другую. С этой целью используется внешняя карта памяти, которая вставляется в специальный слот на тыльной стороне панели.

Последовательность действий описана ниже:

(Принятые сокращения: TP – панель, PCC – карта копирования программы)

Внимание! Карта памяти вставляется и удаляется из слота только при выключенном питании

	TP→PCC	PCC→TP
Шаг 1	Переведите переключатель на карте в положение «TP→PCC».	Переведите переключатель на карте в положение «PCC→TP».
Шаг 2	При выключенном питании вставьте карту в слот на задней стороне панели	При выключенном питании вставьте карту в слот на задней стороне панели
Шаг 3	Подайте питание на панель. Содержимое карты автоматически начнет загружаться в панель. В ходе загрузки на экране панели будет отображаться сообщение «TP→PCC please wait». Если появится сообщение «TP series and PCC is different.....» Данная надпись появляется при несоответствии моделей панели и карты друг другу. В данном случае запись будет невозможна. В случае отсутствия программы на карте на экране появится сообщение «The PCC is empty»	Подайте питание на панель. Содержимое панели автоматически начнет загружаться на карту. В ходе загрузки на экране панели будет отображаться сообщение «PCC→TP please wait».
Шаг 4	Дождитесь появления на экране панели сообщения «Please Remove PCC and Reboot». Отключите питание, удалите карту из слота, снова подайте питание на панель, которая загрузится с новой программой и настройками.	Дождитесь появления на экране панели сообщения «Please Remove PCC and Reboot». Отключите питание, удалите карту из слота, затем снова подайте питание на панель.

Установка пароля

При вводе пароля можно использовать как цифры и так и буквы латинского алфавита.

Ввод букв осуществляется с функциональных клавиш F2, F3 и F4, при нажатии которых будут последовательно по кругу отображаться символы латинского алфавита:

F2: A→B→C→D→E→F→G→H→I

F3: J→K→L→M→N→O→P→Q→R

F4: S→T→U→V→W→X→Y→Z

Клавишу F1 можно использовать для перемещения курсора влево, а клавишу F5 вправо.

Если Вы забыли пароль, то в любой строке ввода пароля можно ввести код **8888**, который сотрет пароли и памяти и сбросит панель на заводские установки. Однако помните, что рабочая программа также будет стерта из памяти панели.

Системное меню панели

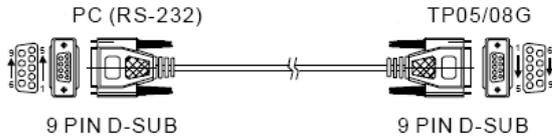
При подаче питания на экране панели отобразится стартовая заставка, а затем панель перейдет к исполнению загруженной пользовательской программы.

Для входа в системное меню панели необходимо удерживать клавишу Esc в нажатом состоянии около 5 сек. Меню включает 6 пунктов, содержимое которых описано ниже:

Пункт меню	Описание
Download Program	Данный пункт меню позволяет загрузить программу пользователя из приложения TPEdit на ПК в панель. Для физического соединения используйте кабель DVPACAB530 и порт RS232.
Upload Program	Данный пункт меню позволяет выгрузить программу пользователя из панели в приложение TPEdit на ПК. Для физического соединения используйте кабель DVPACAB530 и порт RS232.
Copy Program	Позволяет осуществить копирование рабочей программы с одной панели на другую через порт RS485 по витой паре. На панели, с которой копируют программу нужно выбрать «Transmit Program», а на панели, на которую копируют «Receive Program»
TP04/TP08 Settings	Базовые настройки панели 1 Communication Protocol. Здесь выбирается адрес панели, режим связи и порт. 2 Contrast. Позволяет настроить контрастность экрана. 3 Back-Light. Задаётся время отключения подсветки экрана. Диапазон 00-99 мин. При 00 экран всегда включен. 4 Date and Time. Настройка даты и времени встроенных часов панели (год, месяц, день, час, минуты, секунды и неделя). В данном пункте также отображается уровень заряда батареи. 5 Buzzer. Включение/отключение зуммера, а также его режима – тихо/громко. 6 Language Setting. Используется для выбора языка системного меню (Английский, Традиционный Китайский, Упрощенный Китайский или выбранный пользователем). 7 Password setting. Устанавливается пароль для входа в системное меню и каждого его пункта. По умолчанию используется пароль 1234 . Пункт «Enable» - разрешает пароль, "Disable" – отключает пароль. 8 Startup Display. Настройка стартовой заставки экрана при включении панели. Можно использовать стандартную заставку или загрузить из приложения TPEdit на ПК.
PLC Connection	Выбор способа подключения к ПЛК 1 Через RS232 (COM1) посредством кабеля DVPACAB230 или DVPACAB215, установив DIP-переключатели в положение для RS485 2 Через RS485 посредством витой пары, установив DIP-переключатели в положение для RS485. Подключение через 6-ти контактный разъемный клемник (общий с питанием). 3 Через RS422 (COM1) посредством разъема D-Sub 9 контакты 6, 7, 8, 9 со стороны панели и Mini Din со стороны ПЛК. DIP-переключатели установить в положение для RS422
Execution	Запускает исполнение пользовательской программы. Для повторного входа в меню используйте клавишу Esc, удерживая ее около 5 сек.

Подключение панели

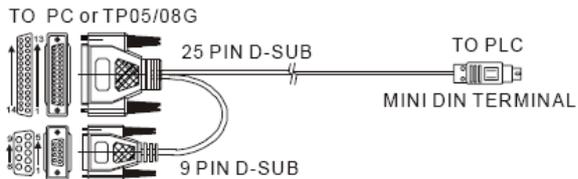
1. Панель подключается к ПК посредством кабеля DVPACAB530



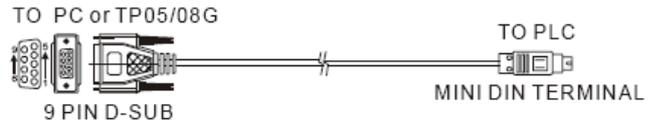
PC COM Port		TP05/08G COM Port	
9 PIN D-SUB female		9 PIN D-SUB female	
Rx	2	↔	3 Tx
Tx	3	↔	2 Rx
GND	5	↔	5 GND

2. Панель подключается к ПЛК посредством кабелей DVPACAB230, DVPACAB215 или DVPACAB2A30

1. DVPACAB215/ DVPACAB230



2. DVPACAB2A30



Назначение контактов соединительных кабелей

PC/TP COM Port		PLC COM1 Port	
25 PIN D-SUB female		8 PIN MINI DIN	
Tx	2	↔	4 Rx
Rx	3	↔	5 Tx
GND	7	↔	8 GND
	4		1,2 5V
	5		
	6		
	8		
	20		

PC/TP COM Port		PLC COM1 Port	
9 PIN D-SUB female		8 PIN MINI DIN	
Tx	3	↔	4 Rx
Rx	2	↔	5 Tx
GND	5	↔	8 GND
	7		1,2 5V
	8		
	1		
	4		
	6		

Назначение контактов для разъема D-Sub 9 pin

1. RS-232

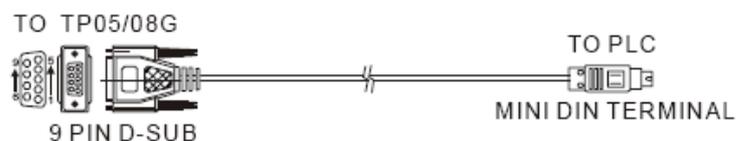
TP05/08G COM Port RS-232 9 PIN D-SUB male	
3	Tx
2	Rx
5	GND

2. RS-422

TP05/08G COM Port RS-422 9 PIN D-SUB male	
6	Rx +
7	Rx -
8	Tx +
9	Tx -

3. Кабель для подключения панели в режиме RS422 к контролерам MITSUBISHI

3. DVPACAB630 (RS-422)



TP05/08G COM Port 9 PIN D-SUB female		MITSUBISHI FX-PLC COM1 Port RS-422 8 PIN MINI DIN	
Rx+	6	↔	7 Tx+
Rx-	7	↔	4 Tx-
Tx+	8	↔	2 Rx+
Tx-	9	↔	1 Rx-
GND	5	↔	3 SG

4. Положение DIP-переключателей для выбора RS485 или RS422

8-PIN DIP switch	RS-485	RS-422
SW1~SW4	On	Off
SW5~SW8	Off	On

Срок службы батареи и точность встроенных часов

Батарея

Температура °C	-20	0	20	60
Срок (год)	1,972	2,466	2,712	2,835

Точность часов

- 1 При 0 °C – отставание не более 117 секунд в месяц
- 2 При 25 °C – опережение не более 52 секунд в месяц
- 3 При 55 °C – отставание не более 132 секунд в месяц

Содержимое данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления пользователей. Пожалуйста, консультируйтесь с нашими региональными дистрибьюторами или получайте обновленную информацию на сайте <http://www.delta.com.tw/industrialautomation>