

ВИДЕОМОДУЛЬ ГАЗОРАЗРЯДНЫЙ ЦВЕТНОЙ В40ГП640.480.Ц1 ВАФЯ.467844.048 ТУ

Видеомодуль газоразрядный цветной В40ГП640.480.Ц1 с разрешением 640x480 полноцветных элементов отображения и диагональю экрана 24 см предназначен для применения в качестве бортовых и стационарных средств отображения информации (СОИ).

Условное обозначение при заказе:

Видеомодуль газоразрядный цветной В40ГП640.480.Ц1 ВАФЯ.467844.048 ТУ

1. Основные технические характеристики

| Параметры | Значение |
|--|-----------------------|
| Разрешение, полноцветный элемент отображения | 640x480 |
| Шаг полноцветного элемента отображения (по горизонтали и вертикали), мм | 0,495 |
| Цвет свечения | RGB |
| Размеры рабочего поля: - по горизонтали, мм - по вертикали, мм - по диагонали, см | 317 238 40 |
| Угол обзора, град. | ±70 |
| Яркость, не менее, кд/м ² | 100 |
| Контрастность (при внешней освещенности 5 лк), отн. ед., не менее: - для угла наблюдения 0°С - для угла наблюдения ±70° (по горизонтали и вертикали) | 100 70 |
| Неравномерность яркости рабочего поля экрана, не более | 10 |
| Количество градаций яркости, не менее | 128 |
| Напряжение питания, В | 27 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 400max; 394max; 87max |
| Масса, кг, не более | 10 |
| Средняя потребляемая мощность, Вт, не более | 120 |
| Время готовности, с, не более | 2 |
| Группа исполнения по ГОСТ РВ 20.39.304 | 1.1, 1.5.4, 2.4.1 |

2 Режимы работы

Видеомодуль газоразрядный цветной В40ГП640.480.Ц1 (далее по тексту ЦГВ) обеспечивает следующие режимы работы и характеристики:

- режим отображения универсальной информации (далее информации) по входным сигналам цифрового видеointерфейса DVI, подаваемых на входной разъем X1.
- режим встроенной системы контроля (ВСК) за счет режима формирования на рабочем поле тестового изображения (при отсутствии сигналов на входном разъеме X1).

Тестовое изображение в режиме ВСК представляет собой периодическое чередование изображений «шахматного поля» в белом, красном, зеленом и синем цветах с максимальной яркостью на всем рабочем поле ЦГВ.

П р и м е ч а н и е – «шахматное поле» – чередующаяся комбинация квадратов размером 32x32 полноцветных элементов отображения (справочно) из светящихся и несветящихся элементов отображения.

- 6 ступеней регулировки яркости изображения с помощью сигналов управления, подаваемых на входной разъем X2.

3 Требования к напряжению питания

ЦГВ обеспечивает требуемые характеристики при питании от источника постоянного тока с нормами качества электрической энергии, соответствующих ГОСТ В 21999-86:

- значения напряжения питания в установившемся режиме в пределах от 22,5 до 28,5 В;
- коэффициент пульсации 11,2% и после воздействия:
 - кратковременных (длительностью до 1 мин) снижений напряжения бортовой сети до 10В;
 - импульсов повышенного напряжения бортовой сети до 70 В длительностью до 3 мс;
 - кратковременных (до 1 минуты) включений напряжения бортовой сети обратной полярности величиной до 30 В;
 - кратковременных замыканий наружных цепей между собой и на корпус.

4 Требования к внешним воздействующим факторам

ЦГВ предназначен для эксплуатации в условиях воздействия механических, климатических, биологических факторов и специальных сред, соответствующих группам исполнения аппаратуры 1.1, 1.5.4, 2.4.1 по ГОСТ РВ 20.39.304 в климатическом исполнении «О» со следующими дополнениями и уточнениями:

- синусоидальной вибрации с амплитудой ускорения 30 м/с² (3 g) в диапазоне частот (1-500) Гц;
- акустического шума с уровнем звукового давления 135 дБ в диапазоне частот (50-10 000) Гц;
- механического удара одиночного действия с пиковым ударным ускорением 5000 м/с² (500g) при длительности действия ударного ускорения 0,5–2,0 мс и с пиковым ударным ускорением 200 м/с² (20 g) при длительности действия ударного ускорения 5–15 мс;
- механического удара многократного действия с пиковым ударным ускорением 150м/с² (15g) при длительности действия ударного ускорения 5–15мс;
- линейного ускорения с ускорением 50 м/с² (5 g);
- качки с амплитудой качки ±45 град и периодом 7-16 с;
- наклон а с максимальным углом наклона длительный 15 и 30 град;
- атмосферного пониженного давления при эксплуатации 6·10⁴ Па (450 мм рт.ст.);
- в диапазоне рабочих температур от минус 50 до 55 °С;
- повышенной влажности воздуха с относительной влажностью 100% при температуре 30 °С,
- атмосферных конденсированных осадков (инея и росы);
- статической пыли с концентрацией 5±2г/м³ и скоростью воздуха 1 м/с.
- атмосферных выпадающих осадков (дождя) с верхним значением интенсивности при эксплуатации 15мм/мин.

ЦГВ сохраняет свои параметры после воздействия и выдерживает воздействие:

- атмосферного пониженного давления при авиатранспортировании $1,2 \cdot 10^4$ Па (90 мм рт.ст.);
- пониженной предельной температуры окружающей среды минус $65\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- повышенной предельной температуры окружающей среды $70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- изменения температур от минус 65 до $70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- соляного (морского) тумана;
- плесневых грибов.

П р и м е ч а н и е – Требования к воздействию случайной широкополосной вибрации, сейсмическому удару взрыва, снеговой нагрузке, пониженной влажности, солнечного излучения, гидростатического давления, динамической пыли (песка), воздушного потока, повышенного давления воздуха или газа, воды, сред заполнения, испытательных сред, рабочих растворов, агрессивных сред не предъявляются.

5 Требования надежности

Средняя наработка ЦГВ на отказ при эксплуатации в предельно-допустимом электрическом режиме и условиях, заданных ТУ, должна быть не менее 10 000 ч в пределах срока службы не менее 10 лет.

Средний ресурс ЦГВ до капитального ремонта и средний ресурс ЦГВ до списания для типовой модели эксплуатации должен быть не менее 30 000 ч.

Средний срок сохраняемости при хранении ЦГВ в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха по ГОСТ В 9.003, а также смонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП, должен быть не менее 10 лет.

6 Типы входных разъемов и назначение контактов

Т а б л и ц а 1 - Таблица линий входного разъема X1 (цифровой видеоинтерфейс)

| Номера контактов | Обозначение линий (сигналов) | Назначение линий (сигналов) |
|------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | D2- | Сигнал данных D2- |
| 2 | D2+ | Сигнал данных D2+ |
| 3 | Экран D2 | Экран D2 |
| 4 | D1- | Сигнал данных D1- |
| 5 | D1+ | Сигнал данных D1+ |
| 6 | D0+ | Сигнал данных D0+ |
| 7 | D0- | Сигнал данных D0- |
| 8 | Экран D1 | Экран D1 |
| 9 | Экран CLK | Экран CLK |
| 10 | NC | Свободный контакт |
| 11 | DDC CLK | Сигнал тактовой синхронизации DDC |
| 12 | Экран D0 | Экран D0 |
| 13 | CLK - | Сигнал тактовой синхронизации |
| 14 | CLK + | Сигнал тактовой синхронизации |
| 15 | DDC D | Сигнал данных DDC интерфейса |
| 16 | HPD | Сигнал распознавания |
| 17 | +5V | Напряжение +5В |
| 18 | GND | Общий провод |
| 19 | Экран | Экран |

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – вилка PPC5-19-1-1-В ГЕО.364.215 ТУ

Т а б л и ц а 2 - Таблица линий входного разъема X2 (регулировка яркости)

| Номера контактов | Обозначение линий (сигналов) | Назначение линий (сигналов) |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1-4 | Резерв | Резерв |
| 5 | ЯПК + | Сигнал увеличения яркости |
| 6 | ЯПК - | Сигнал уменьшения яркости |
| 7 | GND | Общий провод |
| 8-10 | Резерв | Резерв |

П р и м е ч а н и я:

1 Тип разъема – вилка PPC5-10-1-1-В ГЕО.364.215 ТУ

2 Управление яркостью осуществляется подачей на входные контакты 5, 6 уровня логического нуля 0...0,4 В (замыканием соответствующего контакта разъема 5 или 6 на контакт 7) .

3 При эксплуатации запрещается подача сигналов и напряжений на контакты 1-4, 8-10.

Т а б л и ц а 3 – Таблица линий входного разъема X3 (бортовая сеть)

| Номера контактов | Обозначение линий (сигналов) | Назначение линий (сигналов) |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1, 2 | +27 В БС | Напряжение питания +27 В |
| 3, 4 | -27 В БС | Напряжение питания - 27 В |

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – вилка 2PMГ14Б4Ш1Е2Б ГЕО.364.140 ТУ

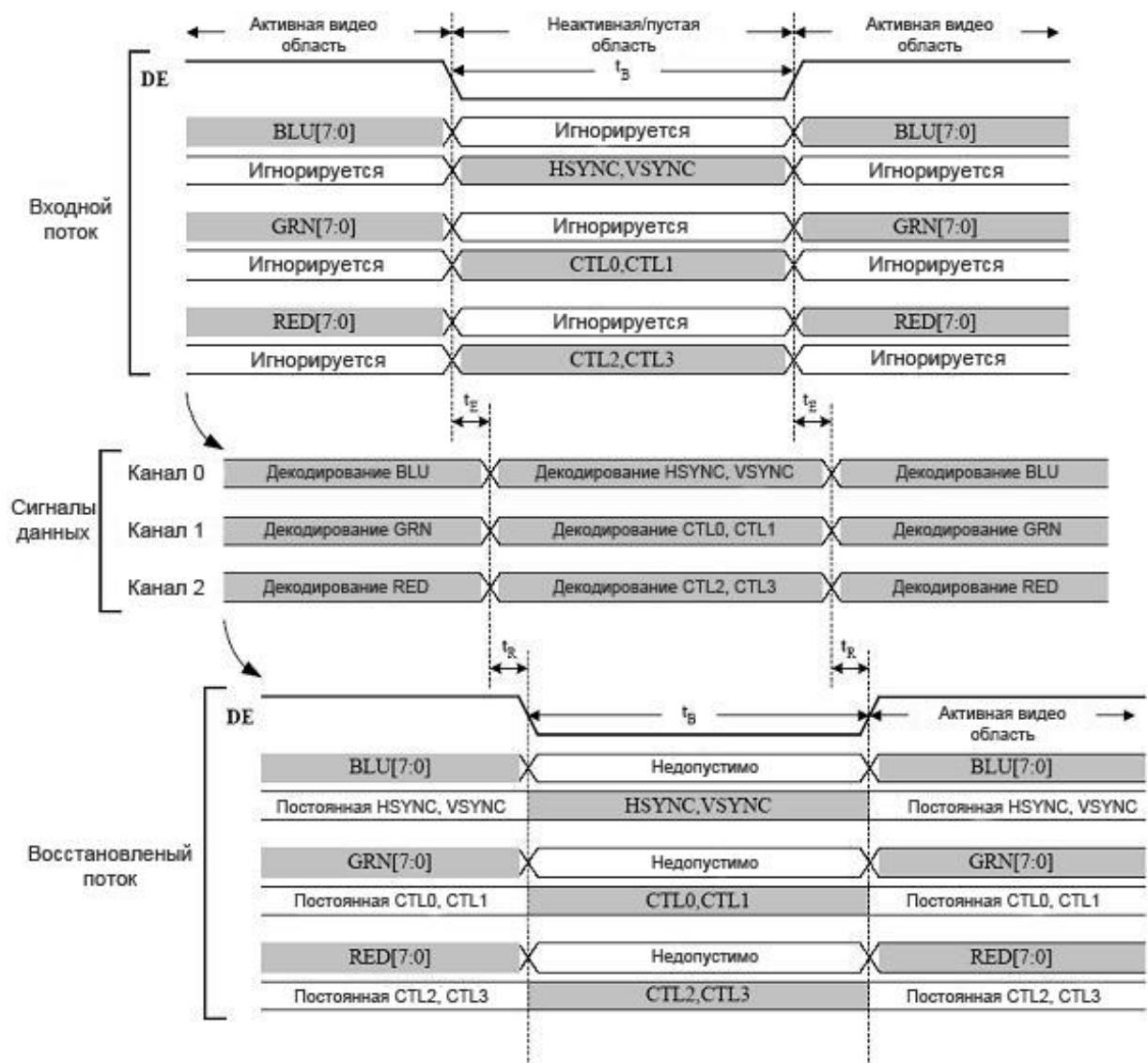


Рисунок 1 - Временная диаграмма входных сигналов видеоинтерфейса DVI

Таблица 4 - Система обозначений на рисунке 1

| Обозначение | Описание | Значение | Единица измерения |
|-------------|---|----------|-------------------|
| t_B | Минимальная продолжительность периода синхронизации приёмника и канала данных. Период этой продолжительности должен возникать, как минимум, каждые 50 мс (20 Гц). | 128 | Т пиксел |
| t_E | Максимальная задержка кодирования/сериализации | 64 | Т пиксел |
| t_R | Максимальная задержка извлечения данных/десериализации. | 64 | Т пиксел |
| DE | Флаг данных изображения | | |