

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАВОДЧИКА

Панель управления наводчика выполнена на основе монохромной газоразрядной индикаторной панели белого цвета свечения с информационной емкостью 1280x1024 элементов отображения (шаг элементов отображения по горизонтали и вертикали 0,19 мм и предназначена для оснащения специальных машин. Панель управления обеспечивает отображение цифрового видеосигнала в соответствии с SMPTE 292M (SDI-HD) со 128 градациями яркости изображения, примененном для несжатого черно-белого изображения с кадровой частотой не менее 24 Гц; отображение аналогового видеосигнала в соответствии с ГОСТ 7845 в части черно-белого изображения (видеоинтерфейс), со 128 градациями яркости изображения.

Область применения – САО



Рисунок 1 – Внешний вид ПУН

1 Основные технические характеристики

Параметры	Значение
Информационная емкость, элементов отображения	1280x1024
Шаг элементов отображения по горизонтали и вертикали, мм	0,19
Цвет свечения	белый
Размеры рабочего поля, мм по горизонтали по вертикали	243,2±0,5 194,6±0,5
Угол обзора, град.	140
Яркость, не менее, кд/м ²	80
Контрастность изображения, отн.ед.	100
Неравномерность яркости рабочего поля экрана, не более	5
Количество градаций яркости, не менее	128
Напряжение питания, В	27
Габаритные размеры, мм, не более*	241,6 max x 278,5 max x 80,5max
Масса, кг, не более	10
Средняя потребляемая мощность, Вт, не более	110
Время готовности, с, не более	5
Группа исполнения по ГОСТ РВ 20.39.304	1.7.3

Примечание – общий вид панели управления в части клавиатурного блока может быть уточнен по согласованию с заказчиком.

2 Режимы работы

Панель управления обеспечивает следующие режимы работы:

- отображение цифрового видеосигнала в соответствии с SMPTE 292M (SDI-HD) со 128 градациями яркости изображения, примененном для несжатого черно-белого изображения с кадровой частотой не менее 24 Гц, поступающего на входной разъем X1 (таблица 1);

- отображение аналогового видеосигнала в соответствии с ГОСТ 7845 в части черно-белого изображения (видеоинтерфейс), со 128 градациями яркости изображения поступающего на входной разъем X2 (таблица 2);

- передачу входных цифрового и аналогового видеосигналов на видеовыход (разъем X3) в формате аналогового видеосигнала, соответствующего ГОСТ 7845;

- отображение знакографической информации;

- взаимодействие с внешними устройствами в соответствии с установленным программным обеспечением по сигналам внешних интерфейсов CAN 2.0 B и RS-485, подаваемым на входные разъемы X6-X8;

- встроенный самоконтроль путем формирования тестового изображения «Чередующееся шахматное поле» в течение времени не более 5 с от момента подачи напряжения питания.

Примечание - «Чередующееся шахматное поле» - чередующаяся комбинация светлых и тёмных квадратов размером 64x64 элемента отображения (справочно) из светящихся и несветящихся элементов отображения.

- плавную регулировку яркости изображения, которая осуществляется с помощью клавиш клавиатуры.

- подсветку всех клавиш клавиатуры жёлтым цветом.

Примечание

1 При наличии информационных сигналов на двух входах (разъемы X1, X2) одновременно приоритет устанавливается за цифровым каналом (SDI-HD).

2 Взаимодействие по сигналам внешних интерфейсов CAN 2.0 B и RS-485 осуществляется в соответствии с протоколом обмена.

3 Возможно взаимодействие по интерфейсу RS-232 (по отдельному требованию).

3 Требования к напряжению питания

Панель управления должна выполнять заданные требования при характеристиках напряжения системы электроснабжения в соответствии с ГОСТ В 21999 с уточнениями:

- при значениях напряжения бортовой сети в установившемся режиме работы СЭС в пределах от 22,5 до 28,5 В.

- при значении коэффициента пульсаций напряжения при нормальной работе СЭС не более 11,2 % по отношению к значению 27В.

- при кратковременных (до 15 с) нахождении значения напряжения системы электроснабжения в диапазоне от 18 В до 10 В включительно.

- после воздействия следующих характеристик напряжения системы электроснабжения:

- после воздействия кратковременных (до 1 мин) включений напряжения бортовой сети обратной полярности величиной до 30 В.

- после воздействия коротких замыканий наружных питающих цепей между собой и на корпус (общий минус).

4 Требования к внешним воздействующим факторам

Панель управления обладает стойкостью к внешним воздействующим факторам в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 20.39.304 по группе 1.7.3 в общеклиматическом исполнении с уточнениями и дополнениями, приведенными в настоящем разделе.

Воздействующий фактор	Характеристика воздействующего фактора	Значение воздействующего фактора
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	50 (5)
	Диапазон частот, Гц	1–500
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	50–10 000
	Уровень звукового давления, дБ	135
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	750 (75)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1-5
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	150 (15)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	5–15
Атмосферное пониженное давление	Значение при эксплуатации, Па (мм рт.ст.)	6·10 ⁴ (450)
	Значение при авиатранспортировании, Па (мм.рт.ст.)	1,2·10 ⁴ (90)
Повышенная температура среды	Рабочая, °С	55
	Предельная, °С	70
Пониженная температура среды	Рабочая, °С	минус 50
	Предельная, °С	минус 65
Изменение температуры среды	Диапазон изменения, °С	от минус 65 до 70
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 35 °С, %	100
Пониженная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 30 °С, %	20
Соляной (морской) туман	По ГОСТ РВ 20.57.306	
Плесневые грибы	По ГОСТ 28206	
Статическая пыль (песок)	Концентрация, г/м ³	5±2
	Скорость воздуха, м/с	1
Рабочие растворы, используемых при дегазации при поверхностной плотности орошения 0,5 л/м ² и кратности воздействия 4		
Пылезащищенное и брызгозащищенное исполнение IP 54 по ГОСТ 14254.		

П р и м е ч а н и е –Требования по ГОСТ РВ 20.39.304 к воздействию воздушного потока, солнечного излучения, атмосферных выпадающих осадков (дождя), динамической пыли (песка), компонентов ракетного топлива и агрессивных сред не предъявляются и обеспечиваются мерами защиты в аппаратуре потребителя.

Стойкость к воздействию специальных факторов в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 20.39.305 для группы 1.3 с учетом защитного действия корпуса объекта.

5 Требования надежности

Наработка на отказ в течение гарантийного срока эксплуатации не менее 1500 ч или 3000 км пробега объекта при уровне доверительной вероятности $\gamma=0,8$.

Назначенный срок службы 25 лет.

Срок сохраняемости не менее 10,5 лет, в том числе срок сохраняемости на открытых площадках не более 5,5 лет.

6 Типы входных разъемов и назначение контактов

Т а б л и ц а 1 - Таблица линий входного разъема X1 (вход SDI)

№ пп.	Обозначение линий (сигналов)	Номера контактов разъема X1
1	Видео вход SDI	1
2	Общий видео	2

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – Вилка СРГ – 75 – 270 – ФВ ВРО.364.014 ТУ.

Т а б л и ц а 2 - Таблица линий входного разъема X2 (Вход TV)

№ пп.	Обозначение линий (сигналов)	Номера контактов разъема X2
1	Видео вход	1
2	Общий видео	2

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – Вилка СРГ – 75 – 270 – ФВ ВРО.364.014 ТУ.

Т а б л и ц а 3 - Таблица линий входного разъема X3 (Выход TV)

№ пп.	Обозначение линий (сигналов)	Номера контактов разъема X3
1	Видео вход	1
2	Общий видео	2

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – Вилка СРГ – 75 – 270 – ФВ ВРО.364.014 ТУ.

Т а б л и ц а 4 - Таблица линий входного разъема X4 (разъем программирования)

№ пп.	Обозначение линий (сигналов)	Номера контактов разъема X4
1	SWDIO 1	1
2	SWDCLK 1	2
3	SWDIO 2	3
4	SWDCLK 2	4
5	3V3	5
6	GND	6

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – Вилка СНП346 – 6ВП32 –1- В РЮМК.430420.011 ТУ.

Т а б л и ц а 5 - Таблица линий входного разъема X5 (бортовая сеть)

№ пп.	Обозначение линий (сигналов)	Номера контактов разъема X5
1	+27В	1
2	+27В	2
3	-27В	3
4	-27В	4
5-10	NC	

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – Вилка РРС5 – 10 – 1 – 1 – В ГЕО.364.215 ТУ.

Т а б л и ц а 6 - Таблица линий входного разъема X6 (интерфейс RS-485)

№ пп.	Обозначение линий (сигналов)	Номера контактов разъема X6
1	+3,3В	1
2	Rзс+	2
3	RS – 485 – А	3
4	RS – 485 – В	4
5	RS – 485 – GND	5
6	Rзс-	6
7	Общий	7
8	NC	8
9	NC	9
10	NC	10

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – Вилка PPC5 – 10 – 1 – 2 – В ГЕО.364.215 ТУ.

Т а б л и ц а Б.7 - Таблица линий входного разъема X7 (интерфейс CAN 2.0В)

№ пп.	Обозначение линий (сигналов)	Номера контактов разъема X7
1	CANH	1
2	CANL	2
3	CAN_GND	3
4	Общий	4

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – Вилка PPC5 – 10 – 1 – 3 – В ГЕО.364.215 ТУ.

Т а б л и ц а Б.8 - Таблица линий входного разъема X8 (интерфейс CAN 2.0В)

№ пп.	Обозначение линий (сигналов)	Номера контактов разъема X8
1	CANH	1
2	CANL	2
3	CAN_GND	3
4	Общий	4

П р и м е ч а н и е – Тип разъема – Вилка PPC5 – 10 – 1 – 3 – В ГЕО.364.215 ТУ.