

B93Sx16xx[0,2][-Dx]

ИНДИКАТОР СО ВСТРОЕННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

ПАСПОРТ

Габаритные и установочные размеры

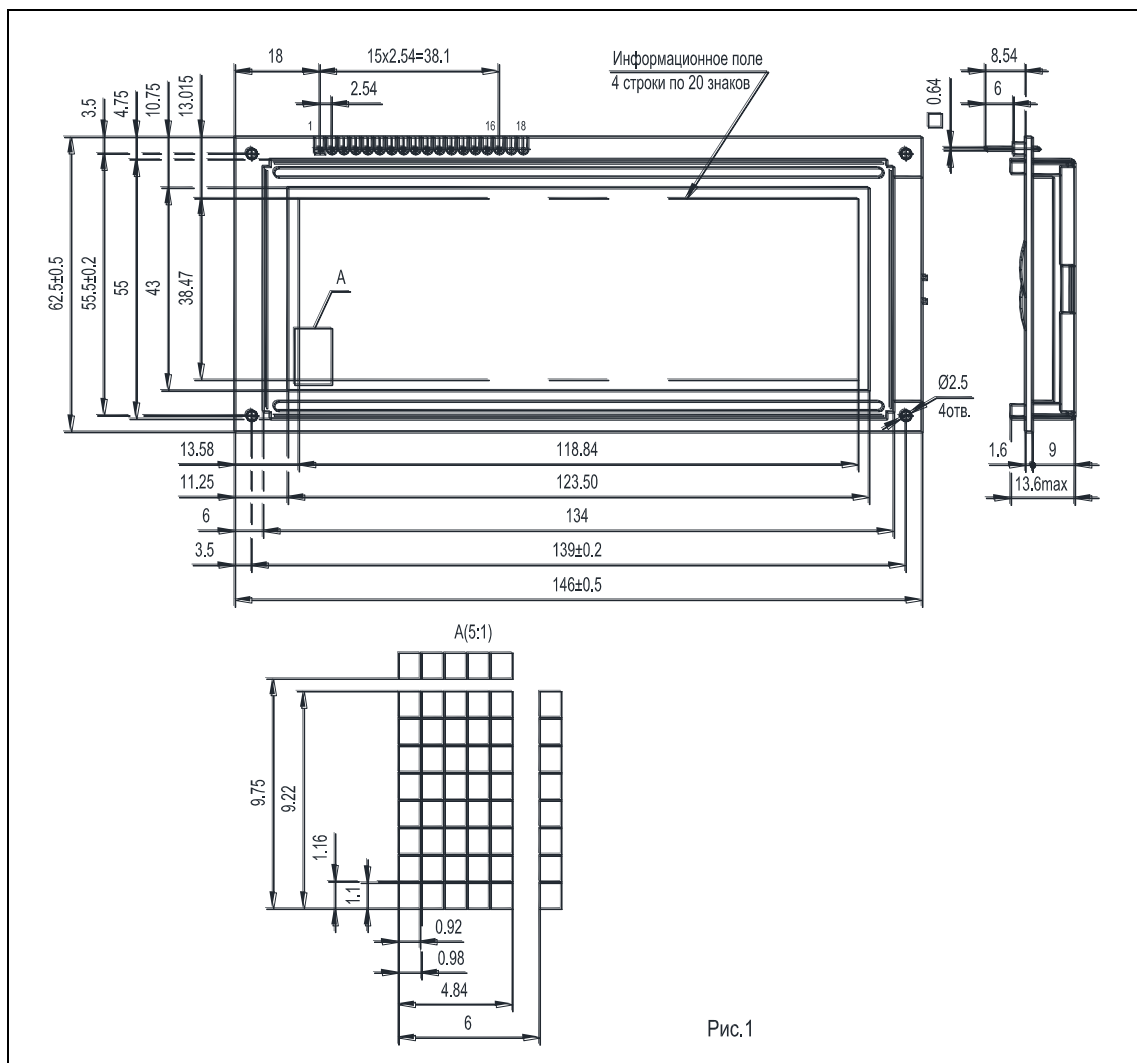


Рис.1

1. Назначение изделия

Индикатор со встроенным управлением (ИВУ) B93Sx16xx[0,2][-Dx] предназначен для отображения алфавитно-знаковой информации. Электрическая схема индикатора реализуется с использованием аналогов интегральной схемы контроллера-драйвера HD44780 фирмы "Hitachi".

Внешний вид, габаритные и установочные размеры ИВУ приведены на рис.1.

Драгоценные металлы отсутствуют.

2. Нумерация и назначение контактов

Номер контакта	Обоз. контакта	Лог. уров.	Назначение
1	Uss	0 В	Общий вывод GND
2	Ucc	5 В	Вывод источника питания
3	U0		Вывод регулировки контрастности
4	RS	H/L	Вывод выбора регистров данных/команд
5	W/R	H/L	Вывод записи/чтения данных
6	E	H,H→L	Вывод стробирования данных
7	DB0	H/L	Вывод шины данных

Номер контакта	Обоз. контакта	Лог. уров.	Назначение
8	DB1	H/L	Вывод шины данных
9	DB2	H/L	Вывод шины данных
10	DB3	H/L	Вывод бита 3 шины данных
11	DB4	H/L	Вывод бита 4 шины данных
12	DB5	H/L	Вывод бита 5 шины данных
13	DB6	H/L	Вывод бита 6 шины данных
14	DB7	H/L	Вывод бита 7 шины данных
15	A		Вывод питания подсветки +
16	K		Вывод питания подсветки -
17	NC		Свободный
18	NC		Свободный

3. Основные технические характеристики ИВУ

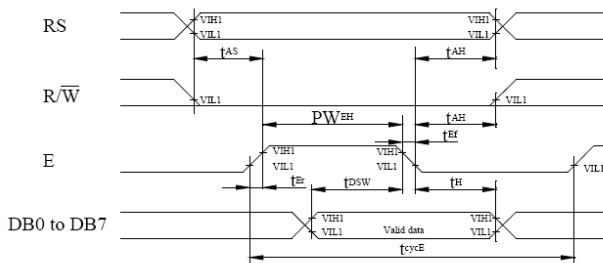
Наименование параметра, единица измерения	Условное обозначение	Значение параметра			Примечание
		min	nom	max	
Напряжение источника питания, В	U _{CC}	3,0	5	-	
Ток потребления от источника питания, мА	I _{CC}	-	1.5	-	при U _{CC} =5 В
Контраст, %	K	70	-	-	
Уровень логического нуля сигналов управления, В	U _{IL}	-	-	0.6	
Уровень логической единицы сигналов управления, В	U _{IH}	2,2	-	U _{CC}	
Уровень мультиплексирования	D	-	16	-	
Уровень смещения	B	-	5	-	

4. Основные технические характеристики подсветки

Наименование параметра, единица измерения	Условное обозначение	Значение параметра		
		min	nom	max
Максимальный постоянный прямой ток, мА	I _{пр.макс}	-	-	90
Прямое напряжение, В (I _{пр.} =40 мА)	U _{пр.}	3,3	3,6	3,9
Максимальное обратное напряжение, В	U _{обр.макс}	-	-	5

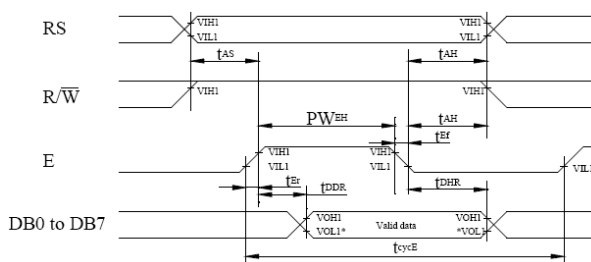
5. Временные характеристики ИВУ

5.1 Временные диаграммы операции записи



Наименование параметра, единица измерения	Услов. обознач.	Значение параметра	
		min	max
Период E, нс	t _{cyce}	1200	-
Время нарастающего/падающего фронта E, нс	t _{Er} , t _{Ef}	-	25
Длительность импульса E, нс	PW _{EH}	140	-
Время предустановки R/W и RS относительно E, нс	t _{AS}	0	-
Время удержания R/W и RS относительно E, нс	t _{AH}	10	-
Время предустановки данных DB[7...0] относительно E, нс	t _{DSW}	40	-
Время удержания данных DB[7...0] относительно E, нс	t _H	10	-

5.2 Временные диаграммы операции чтения



Наименование параметра, единица измерения	Услов. обознач.	Значение параметра	
		min	max
Период E, нс	t _{cyce}	1200	-
Время нарастающего/падающего фронта E, нс	t _{Er} , t _{Ef}	-	25
Длительность импульса E, нс	PW _{EH}	140	-
Время предустановки R/W и RS относительно E, нс	t _{AS}	0	-
Время удержания R/W и RS относительно E, нс	t _{AH}	10	-
Время предустановки данных DB[7...0] относительно E, нс	t _{DDR}	-	100
Время удержания данных DB[7...0] относительно E, нс	t _{DHR}	10	-

Команда	Логические уровни сигналов											Время выполнения (макс)
	RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0		
Очистить дисплей	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		1.53 мс
Вернуть в начало	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	1.53 мс
Установить режим ввода	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	SH	39 мкс
Включить/выключить дисплей	0	0	0	0	0	0	0	1	D	C	B	39 мкс
Сместить курсор или дисплей	0	0	0	0	0	1	S/C	R/L	-	-	-	39 мкс
Установить функцию	0	0	0	0	1	DL	N	F	-	-	-	39 мкс
Установить адрес CG RAM	0	0	0	1	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0		39 мкс
Установить адрес DD RAM	0	0	1	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0		39 мкс
Считать флаг "Занято" и адрес	0	1	BF	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0		0 мкс
Записать данные в DD RAM или CG RAM	1	0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0		43 мкс
Считать данные в DD RAM или CG RAM	1	1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0		43 мкс
Примечание: "-" не используется												

6. Условия эксплуатации

6.1 Диапазон рабочих температур, °C - B93Sx16xx0[-Dx] - B93Sx16xx2[-Dx]	от минус 1 до плюс 60; от минус 20 до плюс 60;
6.2 Диапазон предельных температур, °C	от минус 30 до плюс 80;
6.3 Относительная влажность воздуха при температуре 25°C, %	98;
6.4 Синусоидальная вибрация с амплитудой 5 м/с ² (0,5g) в диапазоне частот, Гц	от 1 до 35;
6.5 Механический удар многократного действия с пиковым ударным ускорением, м/с ²	150 (15).

7. Указания по эксплуатации

7.1 Крепление ИВУ должно осуществляться с помощью отверстий в углах платы (рис.1).

7.2 Очищать лицевую поверхность ИВУ рекомендуется чистым батистом, смоченным 50%-ным раствором этилового спирта ГОСТ 18300-87 в деионизованной или дистиллированной воде (ГОСТ6709-72).

7.3 При эксплуатации, транспортировании, хранении и монтаже не допускаются локальные механические воздействия, приводящие к межэлектродным замыканиям и к нестабильности в работе ИВУ.

8. Комплект поставки

паспорт (на партию), шт.

ИВУ, шт.

упаковка, шт.

9. Гарантийные обязательства

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие ИВУ B93Sx16xx[0,2][Dx] требованиям спецификации фирмы "Winstar" на индикатор WH2004L-TFH-CT при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2 Минимальная наработка ИВУ в режимах и условиях установлена в спецификации фирмы "Winstar" на индикатор WH2004L-TFH-CT.

8.3 Минимальный срок сохраняемости ИВУ - 6 лет.

8.4 Гарантийный срок эксплуатации – 21 месяц с даты отгрузки ИВУ потребителю.

10. Свидетельство о приемке

ИВУ B93Sx16xx[0,2][Dx] соответствует спецификации фирмы "Winstar" на индикатор WH2004L-TFH-CT и признан годным для эксплуатации.

Исполнение:

Дата изготовления _____

Дата продажи _____

Штамп ОТК