

ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ

ИЖЦ71-5/7; ИЖЦ72-5/7

Цифровые пятиразрядные индикаторы ИЖЦ71-5/7 и ИЖЦ72-5/7 с десятичной точкой в каждом разряде и встроенным микросхемным блоком управления предназначены для отображения цифровой информации в аппаратуре, устанавливаемой вне помещения (счетчики газа, жидкого топлива, электроэнергии, уличные термометры и т. п.).

Конструктивно индикатор представляет собой в общем виде две тонкие стеклянные пластины, герметично склеенные по периметру с малым зазором, заполненным холодоустойчивым жидкокристаллическим веществом.

Работа индикатора основана на твист-эффекте в жидких кристаллах, для чего в конструкции предусмотрены два поляроида — две тонкие пленки, обладающие свойством поляризации проходящего через них света. Твист-эффект — это явление вращения плоскости поляризации поляризованного света тонким (около 20 мкм) слоем жидких кристаллов, исчезающее при действии на этот слой электрического поля. Плоскости поляризации света, обеспечиваемой каждым из поляроидов, взаимно перпендикулярны (их называют скрещенными).

Вообще говоря, система из скрещенных поляроидов света не пропускает, но если между ними разместить слой жидких кристаллов, в свою очередь, вращающий на 90 град. плоскость поляризации света, система становится прозрачной. Под действием электрического поля на какой-либо участок слоя жидких кристаллов они теряют способность вращать плоскость поляризации света и пропускание света прекращается. Зрительно это воспринимается как появление на светлом фоне темного, непрозрачного участка.

Электрическое поле должно быть знакопеременным, в противном случае в слое жидких кристаллов возникает электролитический процесс, приводящий к резкому сокращению срока их службы.

Индикатор ИЖЦ71-5/7 рассчитан для работы на отраженном свете, для чего на тыльную сторону прибора нанесено зеркальное покрытие. Индикатор ИЖЦ72-5/7 — полупрозрачный и работает на просвет, однако его можно перевести в отражательный режим, если установить позади прибора вплотную к нему зеркальную пластину.

Прибор снабжен двадцатью жесткими лужеными выводами квадратного сечения для подачи внешних сигналов. Внешний вид индикатора представлен на рис. 1. Масса прибора — не более 60 г.

Цоколевка индикатора представлена в табл. 1.

Блок управления индикатора построен на основе бескорпусной сорокakanальной микросхемы КБ1835ИД1-4 структуры КМОП.

Как было указано, в индикаторе применено холодоустойчивое жидкокристаллическое вещество, допускающее нормальную работу прибора вплоть до температуры -30°C . При температуре ниже -30°C время смены информации на табло заметно увеличивается.

Необходимое быстродействие индикатора при температуре в пределах $-30...-40^{\circ}\text{C}$ обеспечивает специальный подогреватель, питающийся током. Это устройство выполнено на основе металлокерамики, имеет собственные выводы и поставляется отдельно от индикатора.

Для того чтобы предохранить поляроид индикатора, размещенный на его лицевой стороне, от повреждений при хранении и монтаже, табло на заводе-изготовителе прикрывают защитной пленкой. Перед началом эксплуатации

прибора защитную пленку следует удалить.

Первые три буквы наименования индикатора означают Индикатор Жидкокристалльный Цифровой, число 71 — порядковый номер разработки, цифра 5 — число разрядов, а 7 — число элементов изображения в разряде.

Основные технические характеристики индикатора при $T_{\text{окр.ср}} = 25^{\circ}\text{C}$

Собственный яркий контраст, отн. ед., не менее	0,9
Потребляемый ток, мА, не более, при напряжении питания 5 В, частоте перезаписывания 100 Гц и частоте смены полярности возбуждения 100 Гц	0,2
Входное напряжение информационных сигналов в состоянии высокого уровня	4,5...5
низкого уровня	0...0,5

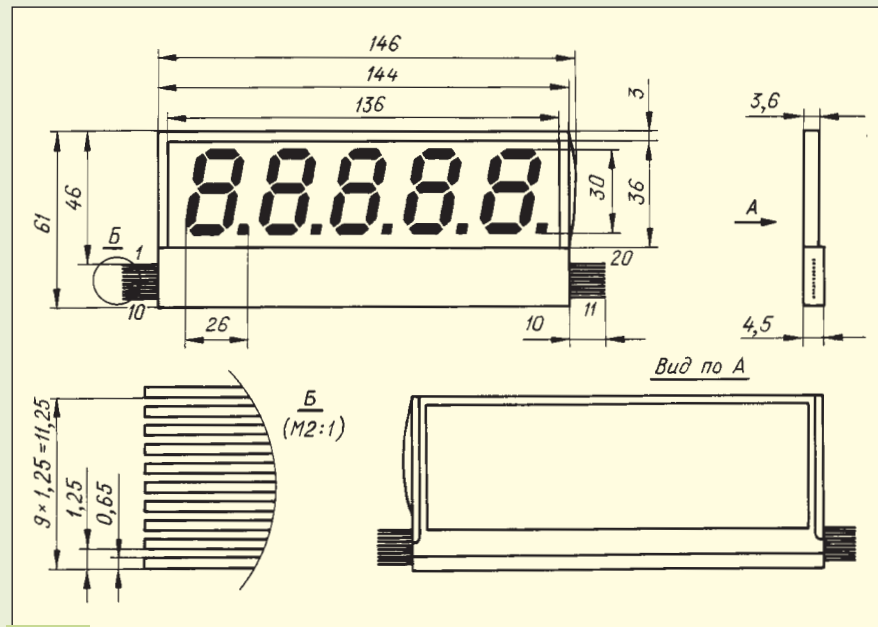


Рис. 1

Таблица 1

Номер вывода	Обознач. вывода	Функциональное назначение вывода
1	$U_{\text{воз}}$	Напряжение возбуждения
2; 18	$U_{\text{пит}}$	Плюсовые выводы питания
3; 14; 17	Общ.	Общие выводы; минусовые выводы питания блока управления
4	CWR	Вход тактирующего сигнала режима "Записывание"
5	D0	Информация о включении элементов а
6	D1	Информация о включении элементов b
7	D2	Информация о включении элементов c
8	D3	Информация о включении элементов d
9	D4	Информация о включении элементов e
10	D5	Информация о включении элементов f
11	D6	Информация о включении элементов g
12	D7	Информация о включении десятичных точек
13	WR	Вход сигнала "Перезаписывание"
15	SR	Вход сигнала начальной установки
16	COSL	Вход сигнала смены полярности напряжения возбуждения
19	In	Вход сигнала инвертирования выходной информации
20	End	Выход эстафетного сигнала