

МИКРОСБОРКА  
УПРАВЛЯЕМОГО ИСТОЧНИКА ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ПЛАНАРНОМ КОРПУСЕ

**Ф039**

**Краткое описание**

Главный конструктор разработки

\_\_\_\_\_ А.В. Власов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Общие положения .....</b>	<b>3</b>
1.1	Состав и назначение микросборок .....	3
1.2	Интерфейс .....	3
1.3	Технические условия .....	3
<b>3</b>	<b>Основные параметры .....</b>	<b>4</b>
3.1	Основные электрические параметры .....	4
3.2	Методы измерения электрических параметров .....	5
3.3	Таблица назначения выводов .....	5
3.4	Конструктивное исполнение .....	6
3.5	Типовая схема включения .....	6
<b>5</b>	<b>Справочная информация .....</b>	<b>6</b>
5.1	Условное графическое обозначение .....	6

# **1 Общие положения**

## **1.1 Состав и назначение микросборок**

Микросборки Ф039, состоят из:

1. Стабилизированного источника тока 1,5 мА;
2. Стабилитрона, в который задается ток из стабилизированного источника тока 1,5 мА;
3. Цифро-аналогового преобразователя (ЦАП), работающего с коэффициентом усиления 2, с последовательным каналом SL;
4. Выходного повторителя.

Микросборки предназначены для формирования опорного напряжения для АЦП и ЦАП с высокой точностью в температурном диапазоне от минус 60 °С до +125 °С.

## **1.2 Интерфейс**

Интерфейс последовательный «SL», типа «точка с точкой».

Описание интерфейса находится на официальном сайте НПО «Физика» по адресу в интернете:

<http://www.npofizika.ru/pdf/SL-canal.pdf>

## **1.3 Технические условия**

ИРВЖ.431269.047ТУ

### 3 Основные параметры

#### 3.1 Основные электрические параметры

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура окружающей среды, °С
		не менее	не более	
Максимальное выходное напряжение, В	$U_{O\text{MAX}}$	12,0	13,4	минус (60±3); 125±5
Температурный коэффициент выходного напряжения, %/°С	$\alpha_{UO}$	$-2 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$	минус (60±3); 125±5
Ток утечки высокого уровня на входе, мкА, при $U_{IH} = 5,5$ В; $U_{CC} = 5,5$ В; $U_{IL} = 0,8$ В	$I_{ILH}$	–	3,0	25±10
			15,0	минус (60±3); 125±5
Ток утечки низкого уровня на входе, мкА, при $U_{IH} = 4,7$ В; $U_{IL} = 0$ В; $U_{CC} = 5,5$ В	$I_{ILL}$	– 3,0	–	25±10
		–15,0		минус (60±3); 125±5
Ток потребления, мА, при $U_{CC1} = 5$ В	$I_{CC1}$	–	2,5	минус (60±3); 125±5
Ток потребления при включении, мА, при $U_{CC2} = +15$ В; $R_L = 10$ кОм	$I_{CC2}$	–	20	
Ток потребления, мА, при $U_{CC3} = -15$ В	$I_{CC3}$	–20	–	
Выходной ток, мА	$I_O$	200	–	
Время установления выходного напряжения (после выхода на режим при изменении входной посылки SL канала), мкс	$t_{SU}$	–	10	
Число разрядов ЦАП	$b$	12	–	
Величина младшего значащего разряда ЦАП, мВ		2,93	3,28	

Выходное напряжение имеет слабую зависимость от стабильности источников питания ±15В (при изменении на +2В или –2В выходное напряжение меняется менее, чем на 0,5 мВ).

Типовое изменение выходного напряжения  $U_O = 10,0$  В при изменении температуры окружающей среды от 20 °С до +125 °С составляет от 15 до 25 мВ. Изменение может происходить как в сторону повышения выходного напряжения, так и в сторону его уменьшения.

Таблица 1. Основные электрические параметры

### 3.2 Методы измерения электрических параметров

Измерение токов потребления ( $I_{CC1}$ ,  $I_{CC2}$ ,  $I_{CC3}$ ), токов утечки ( $I_{ILL}$ ,  $I_{ILH}$ ), выходного тока ( $I_O$ ), проводят согласно ГОСТ 18683.1 и ГОСТ 19799.

Измерение времени установления выходного напряжения ( $t_{SU}$ ) не проводят, т.к. параметр является расчетным с учетом скорости нарастания напряжения на выходе операционного усилителя, используемого в МСБ.

Метод измерения температурного коэффициента напряжения ( $\alpha_{UO}$ ) по ГОСТ 26949-86.

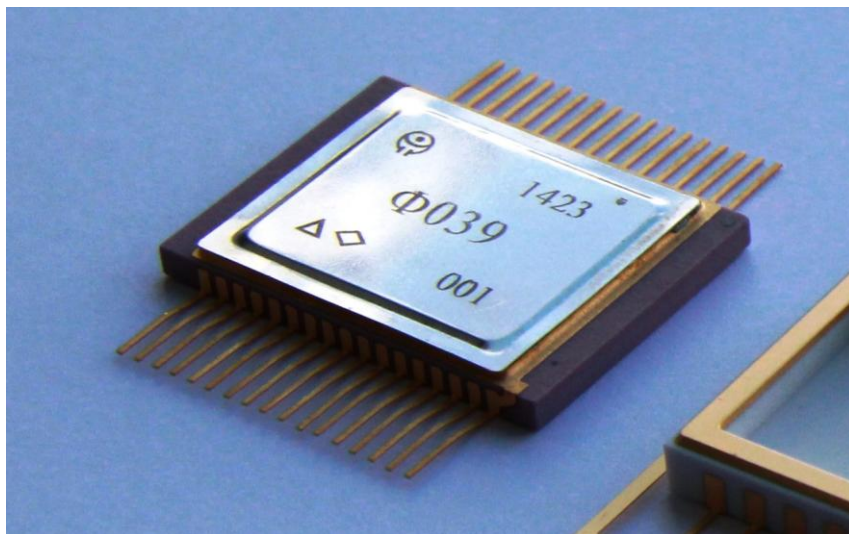
### 3.3 Таблица назначения выводов

Номер вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	GNDA	Общий аналоговый
2		
3	+5V	Питание +5В
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10	GND	Общий
11	D1	Вход линии "1" канала "SL"
12	D0	Вход линии "0" канала "SL"
13	GND	Общий
14		
15		
16		
17		
18		
19	+15V	Питание +15В
20		
21		
22		
23		
24		
25	-15V	Питание -15В
26	+15V	Питание +15В
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33	OUT	Выход
34	-	Корпус

Таблица 2. Таблица назначения выводов

### 3.4 Конструктивное исполнение

Микросборки выполнены в корпусе 4137.34-3 (высота корпуса 2,4 мм)



### 3.5 Типовая схема включения

Примечание.

1. Не требуется установка конденсатора по выходу микросборки, т.к. он уже находится внутри.
2. Микросборка также содержит внутренний конденсатор по линии питания +15V, однако блокировочные конденсаторы по всем трем питаниям остаются рекомендуемыми к установке (особенно по линии +5V).

## 4 Справочная информация

### 4.1 Условное графическое обозначение