

УТВЕРЖДЕН
ГАВЛ.431260.260 Д-ЛУ

МИКРОСХЕМА ИНТЕГРАЛЬНАЯ
Н5503ХМ2-260 АЕЯР.431260.165 ТУ
КАРТА ЗАКАЗА
ГАВЛ.431260.260 Д

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

Инд. № подлин	Подпись и дата
Взаим. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Перв. примес.

Справка №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

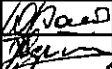
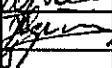
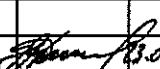
Подпись и дата

Инв. № подлин.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1 Регистрационный номер карты заказа 260.
- 1.2 Обозначение микросхемы интегральной (далее микросхемы) в конструкторской документации:
Микросхема Н5503ХМ2-260 АЕЯР.431260.165 ТУ
- 1.3 Обозначение схемы электрической структурной ГАВЛ.431260.260 Э1
- 1.4 Обозначение магнитного носителя с результатами проектирования (МНРП)ГАВЛ.431260.260 МД:
Контрольные суммы обязательных файлов на МНРП:
а) STR-файл Структурное описание проекта БИС 57928
б) SOU-файл Описание топологии переменного слоя 33383
в) 000-файл Описание тестовой последовательности 1..... 28530
г) 100-файл Описание тестовой последовательности 2..... 58594
д) PIN-файл Описание внешних выводов 35335
е) TSR-файл Описание входных воздействий и реакций 36953
- 1.5 В настоящем экземпляре карты заказа в таблице 2 тесты с 43 по 1070 элементарную проверку включительно не распечатаны. Полное описание тестовой последовательности представлено в 000 -файле на МНРП.
- 1.6 Корпус Н14.42-1ВН или Н14.42-1ВНБ.

ГАВЛ.431260.260 Д

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
	Разработал	Фомин		23.03.05	Микросхема интегральная Н5503ХМ2-260 Карта заказа	Литера	Лист	Листов
	Проверил	Коняхин		23.05.05			1	17
	Н.контроль	Сидорина						
	Утвердил	Денисов		23.08.05				

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1. Наименование микросхемы: Счётчик-формирователь.

2.2. Функциональное назначение микросхемы.

Микросхема предназначена для формирования сигналов с время-импульсной модуляцией и широтно-импульсной модуляцией для управления приводами, а также для приёма от привода информации об угловой скорости, поступающей в виде счётных импульсов.

2.3. Структурная схема приведена в Приложении А. Техническое описание структурной схемы, режимов и временных диаграмм работы микросхемы представлены в Приложении А к настоящей карте заказа.

2.4. Микросхема должна удовлетворять требованиям технических условий АЕЯР.431260.165 ТУ (далее по тексту – ТУ) с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящей карте заказа.

2.4.1. Общее количество задействованных выводов микросхемы – 42.

Состав, нумерация, обозначение и назначение задействованных выводов должны соответствовать таблице 1.

В графе "нагрузка" символы "R" указывают выводы, к которым должны быть подключены нагрузочные резисторы во время тестовой проверки работоспособности микросхемы.

Состав и нумерация общего, питающего и незадействованных выводов:

номер общего вывода	21
номер питающего вывода	42
номера незадействованных выводов	нет

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подлин	

					ГАВЛ.431260.260 Д	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		3

Таблица 1

Выводы		Используемые состояния		Нагрузка	Назначение
Но-мер	Условное обозначение	Вход	Выход		
1.	CLK16M	+			вход генератора тактовой частоты 16 МГц.
2.	OUT16M		HL		выход генератора тактовой частоты 16 МГц.
3.	CLK100K		HLZ		выход частоты 100 кГц.
4.	CLK1M		HLZ		выход частоты 1 МГц
5.	CLK	+			вход тактовой частоты
6.	INVOUT	10			вход «Инверсия выходов»
7.	DATA0	10			вход 0-го разряда «Управление задержкой »
8.	DATA1	10			вход 1-го разряда «Управление задержкой »
9.	DATA2	10			вход 2-го разряда «Управление задержкой »
10.	DATA3	10			вход 3-го разряда «Управление задержкой »
11.	DATA4	10			вход 4-го разряда «Управление задержкой »
12.	DATA5	10			вход 5-го разряда «Управление задержкой »
13.	DATA6	10			вход 6-го разряда «Управление задержкой »
14.	DATA7	10			вход 7-го разряда «Управление задержкой »
15.	REF		HLZ		выход сигнала «Опорная последовательность»
16.	PWM		HLZ		выход сигнала «ШИМ – сигнал »
17.	TP		HLZ		выход сигнала «Информационная последовательность»
18.	TN		HLZ		выход сигнала «Информационная последовательность»
19.	ENA	10			Разрешение выходов TP, TN
20.	LE	10			Разрешение ограничения задержки
21.	GND				Общий вывод
22.	CLRN	10			вход «Начальная установка» (сброс)
23.	GT		HLZ		Код задержки > 80 (служебный)
24.	LT		HLZ		Код задержки < 2 (служебный)
25.	UP	10			вход сигнала « Увеличение значения счётчика»
26.	DN	10			вход сигнала « Уменьшение значения счётчика»
27.	BS	10			Выбор байта выхода буферного регистра
28.	OE	10			Разрешение выхода CNTR
29.	CNTR7		HLZ		выход 7-го разряда «Значение счётчика »
30.	CNTR6		HLZ		выход 6-го разряда «Значение счётчика »
31.	CNTR5		HLZ		выход 5-го разряда «Значение счётчика »
32.	CNTR4		HLZ		выход 4-го разряда «Значение счётчика »

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа
-----	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------	---------	------	------	------	-------------

Продолжение таблицы 1

Выводы		Используемые состояния		Нагрузка	Назначение
Но-мер	Условное обозначение	Вход	Выход		
33.	CNTR3		HLZ		выход 3-го разряда «Значение счётчика »
34.	CNTR2		HLZ		выход 2-го разряда «Значение счётчика »
35.	CNTR1		HLZ		выход 1-го разряда «Значение счётчика »
36.	CNTR0		HLZ		выход 0-го разряда «Значение счётчика »
37.	WR	10			Сигнал записи значения счётчика в буферный регистр
38.	WREN	10			Сигнал разрешения записи
39.	SIM	10			Разрешение внутреннего сброса счётчика
40.	CLR	10			Сброс счётчика
41.	PULL	10			вход переключения выходов в «Z» состояние
42.	VCC				Напряжение питания

Иув. № подлин	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ГАВЛ.431260.260 Д

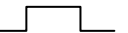
Лист

5

2.5.4. В течение одной элементарной проверки состояние любого вывода представляют одним из следующих условных символов :

"0" - вход, низкий уровень напряжения;

"1" - вход, высокий уровень напряжения;

"+" - вход, импульсное напряжение типа ("  ");

"-" - вход, импульсное напряжение типа ("  ");

"X" - выход, непроверяемый;

"L" - выход, низкий уровень напряжения;

"H" - выход, высокий уровень напряжения;

"Z" - выход, непроверяемое высокоимпедансное состояние;

"R" - выход, высокоимпедансное состояние, высокий уровень напряжения за счет нагрузочного резистора.

2.5.5. Динамические параметры "ЭП"

Период "ЭП" задан абсолютным значением в секундах, а остальные параметры - в процентах от периода "ЭП":

минимальный период "ЭП", с..... 10E-6

задержка для проверки выходов..... 90%.

2.5.6. Количество "ЭП" в тестовой последовательности 1 1110.

Инва. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГАВЛ.431260.260 Д	Лист
						7

Таблица 2

Номера элементарных проверок	Номера и состояния выводов микросхемы
	11111111112222222222333333333344 1234567890123456789023456789012345678901

- 0> +HLL+000000000LLLLL100LH0000LLLLLLLLL01000;
- 1> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 2> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 3> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 4> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 5> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 6> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 7> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 8> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 9> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 10> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 11> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLL01000;
- 12> +HLH+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLL01000;
- 13> +HLH+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLL11000;
- 14> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH11000;
- 15> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH11000;
- 16> +HLL+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH11000;
- 17> +HLL+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH11000;
- 18> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH11000;
- 19> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH11000;
- 20> +HLL+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH11000;
- 21> +HLL+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH01000;
- 22> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH01000;
- 23> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH01000;
- 24> +HLH+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH01000;
- 25> +HLH+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH01000;
- 26> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH01000;
- 27> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH01000;
- 28> +HLH+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH01000;
- 29> +HLH+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH01000;
- 30> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH01000;
- 31> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLLLLLH01000;
- 32> +HLL+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH01000;
- 33> +HLL+000000000LLLLL101LH1000LLLLLLLLLH11000;
- 34> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLHHL11000;
- 35> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLHHL11000;
- 36> +HLL+000000000LLLLL101LH1010LLLLLLLLL11000;
- 37> +HLL+000000000LLLLL101LH1010LLLLLLLLL11000;
- 38> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLHHL11000;
- 39> +HLL+000000000LLLLL101LH0000LLLLLHHL11000;
- 40> +HLH+000000000LLLLL101LH1000LLLLLHHL11000;
- 41> +HLH+000000000LLLLL101LH1000LLLLLHHL01000;
- 42> +HLH+000000000LLLLL101LH0000LLLLLHHL01000;

Ив. № подлин	Подпись и дата
Взаим. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Продолжение таблицы 2

Номера элементарных проверок	Номера и состояния выводов микросхемы
	111111111122222222233333333344 1234567890123456789023456789012345678901

- 1071> +ННН+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1072> +ННЛ+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1073> +ННЛ+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1074> +ННЛ+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1075> +ННЛ+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1076> +ННЛ+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1077> +ННЛ+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1078> +ННЛ+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1079> +ННЛ+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1080> +ННН+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1081> +ННН+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1082> +ННН+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1083> +ННН+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1084> +ННН+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1085> +ННН+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1086> +ННН+011000000LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1087> +ННН+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1088> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1089> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1090> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1091> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1092> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1093> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1094> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1095> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1096> +ННН+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1097> +ННН+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1098> +ННН+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1099> +ННН+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1100> +ННН+011000001ННЛЛ011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1101> +ННН+011000001ЛНЛЛ011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1102> +ННН+011000001ЛНЛЛ011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1103> +ННН+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1104> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1105> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1106> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1107> +ННЛ+011000001LLLL011LL0000LLLLLLLLL01000;
- 1108> +НZZ+011000001ZZZZ011ZZ0000uuuuuuuu01001;
- 1109> +НZZ+011000001ZZZZ011ZZ0000uuuuuuuu01001;

Инд. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И РЕЖИМЫ

3.1 Электрические параметры микросхемы, режимы и условия их измерений должны соответствовать ТУ.

3.2 Контроль качества микросхемы выполнять по ТУ в режимах и условиях, указанных в Таблице норм ГАВЛ.431260.017 ТБ с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

3.2.1 Функциональный контроль выполнять в соответствии с Таблицей 2.

3.2.2 Измерение выходного напряжения низкого уровня (U_{OL}) и высокого уровня (U_{OH}) микросхемы выполнять в соответствии с Таблицей 2 по методике, приведенной в ТУ.

Измерение выходных напряжений на выводе 02, реализованном на элементе с низкой нагрузочной способностью, выполнять при измерении напряжения низкого уровня при токе нагрузки 0.8мА, а при измерении напряжения высокого уровня при токе нагрузки 0.4мА.

3.2.3 Ток потребления (I_{CC}) измерять после "ЭП" 1109

3.2.4 Измерение токов утечки I_{LIL} и I_{LIH} по входам выполнять на любой элементарной проверке.

3.2.4.1. Измерение тока доопределения I_R по входам 6,19,20,38,39, имеющим внутренние резисторы доопределения до высокого уровня, выполнять на любой элементарной проверке при нормальных условиях в диапазоне 125...60 мкА, соответствующем номиналу резистора 44 - 92 кОм и в диапазоне 200...38 мкА, соответствующем номиналу резистора 27,5 – 144 кОм при крайних значениях температур.

3.2.5 Измерение выходных токов (I_{OZL} , I_{OZH}) на выводах, которые находятся в состоянии "ВЫКЛЮЧЕНО" при напряжениях низкого и высокого уровня выполнять на любой элементарной проверке в соответствии с Таблицей 2 по методике, приведенной в ТУ.

3.2.6 Временные параметры сигналов на выходах микросхемы не измерять.

3.3. Испытания микросхемы на воздействие повышенной рабочей температуры среды, пониженного атмосферного давления, акустического шума, инея и росы, безотказность, долговечность, виброустойчивость, граничные испытания, влагоустойчивость и электротермотренировки (ЭТТ) проводить по методике, приведенной в ТУ.

3.4. До освоения в серийном производстве приемку и отгрузку микросхемы проводить по результатам приемно-сдаточных испытаний в соответствии с настоящей картой заказа и ТУ.

3.5. В соответствии с РД 110755-90 допускается проведение ускоренных испытаний на безотказность и долговечность.

Изн. № подлин	Подпись и дата
Взаим. инв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

					ГАВЛ.431260.260 Д	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		10

4. ГАРАНТИИ ЗАКАЗЧИКА

Заказчик гарантирует полноту технического описания структурной схемы, режимов и временных диаграмм работы микросхемы, представленных в приложении к настоящей карте заказа.

Инв. № подлинн	Подпись и дата		Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГАВЛ.431260.260 Д	Лист
						11

Приложение А
(обязательное)

А.1. Назначение и состав микросхемы

А.1.1. Микросхема предназначена для формирования импульсных последовательностей, необходимых для управления приводами, а также для приёма от привода информации об угловой скорости, поступающей в виде счётных импульсов.

А.1.2. Микросхема должна выполнять следующие функции:

- Принимать и считать импульсы, поступающие на счётные входы UP и DN (с помощью 16-разрядного реверсивного счётчика; считывание результатов счёта — через 8-разрядную шину).
- Формировать последовательности импульсов с время-импульсной (ВИМ) и широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) в соответствии с кодом, поступающим по входной 8-разрядной параллельной шине.

А.1.3. Наименование и обозначение выводов приведено в таблице 1 карты заказа.

А.1.4. Структурная схема микросхемы представлена на рис. А.1.

А.2. Состав микросхемы

А.2.1. В состав микросхемы входят следующие составные части:

- 16- разрядный реверсивный счетчик,
- буферный регистр,
- мультиплексор,
- делитель тактовой частоты,
- компаратор данных,
- 7- разрядный загружаемый счетчик.

Изн. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Изн.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГАВЛ.431260.260 Д	Лист
						12

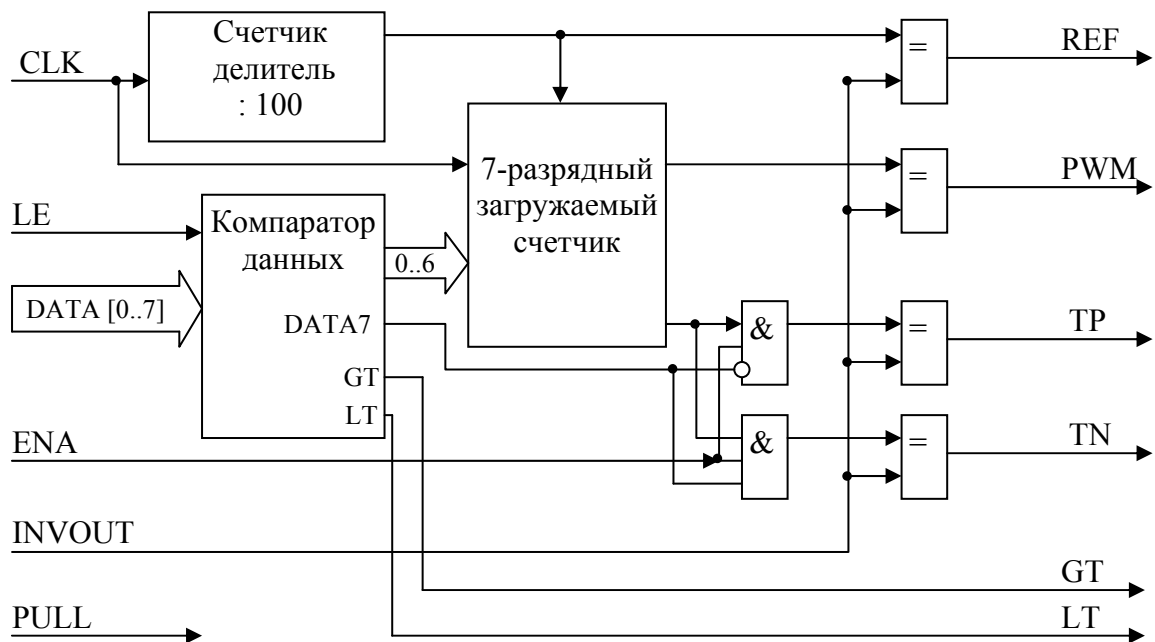
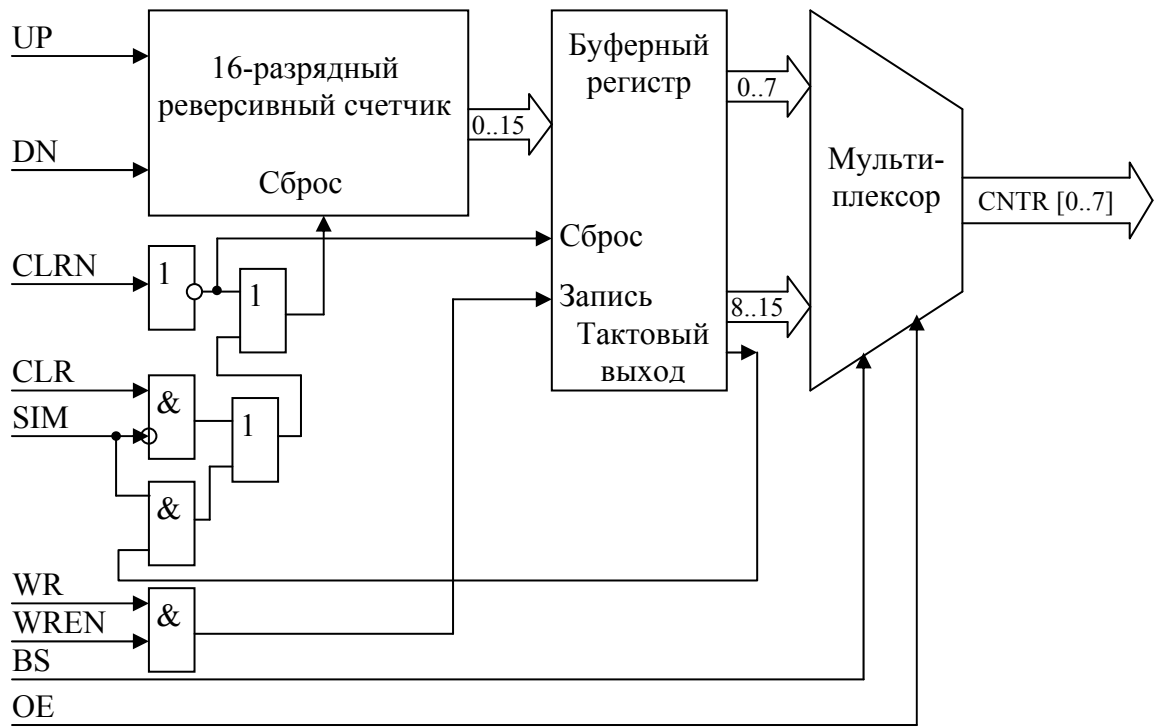


Рис. А1. Структурная схема БИС

Ив. № подлин	Подпись и дата
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
-----	------	-------------	---------	------

А.3. Описание работы микросхемы

А3.1 Реверсивный 16- разрядный счетчик с накоплением.

Состоит из, собственно, 16-битного реверсивного счётчика, 16-битного буферного регистра, и 8-битного мультиплексора.

При поступлении положительного импульса (импульса вида $_ \square _$) на вход UP счётчика, его значение увеличивается на 1, при поступлении положительного импульса на вход DN – уменьшается на 1. Одновременное поступление импульсов на входы UP и DN не допускается.

Максимальная частота следования импульсов — 10 МГц, минимальная длительность импульса — 50 нс. Пауза между импульсом на входе UP и импульсом на входе DN не меньше, чем пауза между импульсами на одном входе, т.е. не менее 50 нс.

При поступлении импульса на вход WR регистра, по положительному фронту этого импульса (по фронту вида $_ \square$), значение счётчика фиксируется в буферном регистре (при условии высокого уровня на входе WREN).

При поступлении сигнала на вход WR и при наличии импульса на вход UP или на вход DN, новое значение данных счетчика будет зафиксировано в буферном регистре после завершения счетного импульса, что препятствует защёлкиванию в регистре неправильного значения счётчика.

При низком уровне на входе BS мультиплексора на его выходе (выводы CNTR[0..7]) выставлены младшие 8 бит выхода регистра, при высоком уровне на входе BS – старшие 8 бит выхода регистра. Вход OE мультиплексора управляет разрешением выдачи данных на выходы мультиплексора. При низком уровне на входе OE, на выходе мультиплексора выставлены данные, при высоком уровне на входе OE, выходы мультиплексора находятся в Z-состоянии.

Вход SIM предназначен для реализации режима измерителя периода, т.е. накопления со сбросом. В этом режиме (при высоком уровне на входе SIM) на вход CLR сигналы не подаются (на нём низкий уровень), а по положительному импульсу на входе WR должно происходить сначала переписывание состояния счётчика в регистр, а затем сброс счётчика. Импульс на входе WR в этом режиме может оказаться значительно длиннее периода следования импульсов на счётных входах. Допускается потеря не более одного счётного импульса за время, пока уровень на входе WR высокий. Название входа — от Simultaneously (одновременно).

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подлин	

					ГАВЛ.431260.260 Д	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		14

А3.2 Делитель тактовой частоты

МБИС содержит генератор, работающий с внешним кварцевым резонатором. Для подключения генератора МБИС имеет два вывода — вход CLK16M и выход OUT16M. Генератор допускает подключение внешнего источника тактовой частоты ко входу CLK16M вместо кварцевого резонатора. Максимальная тактовая частота должна быть не более 32 МГц.

Тактовая частота, поступающая со входа либо генератора, делится двумя делителями частоты: сначала делителем на 16, затем делителем на 10. На выходах этих делителей (CLK1M и CLK100K) формируются сигналы соответствующей частоты со скважностью 2 (меандр).

А3.3. Формирователь импульсов

Состоит из счётчика-делителя частоты на 100, 7-разрядного загружаемого счетчика, 7-битного компаратора для формирования импульсов ШИМ и ВИМ.

Счётчик-делитель получает на вход CLK меандр с частотой 100 кГц (внешней переключкой с выхода CLK100K делителя частоты), из которого должен сформировать последовательность положительных импульсов с периодом 1 мс длительностью 5 мкс на выходе REF (опорные импульсы). Появление импульса на выходе REF соответствует прохождению счётчика через нулевое состояние.

7-разрядный загружаемый счетчик предназначен для формирования последовательности импульсов, совпадающих по длительности и периоду с сигналом REF, но сдвинутых во времени (информационные импульсы). По приходу опорного импульса REF происходит загрузка счетчика данными, поступающими из компаратора.

Задержка импульсов информационной последовательности относительно импульсов опорной последовательности определяется значением данных, поступающих на входы DATA[0..6] компаратора.

Задержка измеряется между одноимёнными фронтами импульсов опорной и информационной последовательностей и определяется формулой

$$\Delta t = K \times 10 \text{ мкс},$$

где K — значение на выходе компаратора (7 разрядов).

Вход LE компаратора управляет ограничением временной задержки между опорными и информационными импульсами. При низком уровне на входе LE ограничение отключено. При высоком уровне на входе LE включается ограничение на временную задержку $20 \text{ мкс} \leq \Delta t \leq 800 \text{ мкс}$, т.е. если задержка оказывается меньше 20 мкс, то она устанавливается равной 20 мкс; если задержка оказывается больше 800 мкс, то она устанавливается равной 800 мкс.

Изн. № подлин	Подпись и дата
	Изн. № дубл.
	Взам. изн. №
	Подпись и дата

					ГАВЛ.431260.260 Д	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		15

Сдвинутая по времени относительно REF последовательность импульсов (информационная последовательность) должна выдаваться на один из выходов БИС — TP либо TN в зависимости от состояния старшего разряда данных на входе DATA7, который фиксируется триггером-защелкой в момент прихода импульса REF.

Сигнал на выходе ШИМ переключается из низкого уровня в высокий импульсом REF, и обратно — информационным импульсом.

Полярность сигналов REF, PWM, TP и TN может быть изменена подачей высокого уровня на вход управления инверсией INVOUT.

А3.4 Выводы общего назначения

МБИС имеет вход установки в исходное состояние CLRN (Clear Negative). Низкий уровень на этом входе означает приведение в исходное состояние, высокий — нормальную работу.

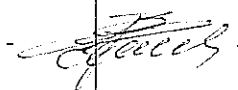
Вход PULL-технологический. При низком уровне на входе PULL выходы МБИС находятся в штатном режиме, при высоком уровне на входе PULL все выходы МБИС находятся в Z-состоянии.

А3.5 Ниже перечислены входы МБИС, которые оснащены триггерами Шмидта и (или) резисторами дотяжки до верхнего логического уровня.

Обозначение	Триггер Шмидта	Резистор дотяжки до верхнего уровня
UP	+	
DN	+	
WR	+	
INVOUT		46 – 92 кОм
ENA		46 – 92 кОм
LE		46 – 92 кОм
WREN		50÷90 кОм
SIM		50÷90 кОм

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Ануллированных					
1	-	1	-	-	17	ГАВЛ.431260.260		21.02.13	

Изм. № подлинн	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лист
ГАВЛ.431260.260 Д					17