

УТВЕРЖДЕН
ГАВЛ.431260.330 Д-ЛУ

МИКРОСХЕМА ИНТЕГРАЛЬНАЯ
5507БЦ1У-330 АЕЯР.431260.227 ТУ
КАРТА ЗАКАЗА
ГАВЛ.431260.330 Д

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

**КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1 Регистрационный номер карты заказа 330.
- 1.2 Обозначение микросхемы интегральной (далее микросхемы) в конструкторской документации:
Микросхема 5507БЦ1У-330 АЕЯР.431260.227 ТУ
- 1.3 Обозначение схемы электрической структурной ГАВЛ.431260.330 Э1
- 1.4 Обозначение магнитного носителя с результатами проектирования (МНРП)ГАВЛ.431260.330 МД:
Контрольные суммы обязательных файлов на МНРП:
а) STR-файл Структурное описание проекта БИС 9153
б) SOU-файл Описание топологии переменного слоя 19621
в) 000-файл Описание тестовой последовательности 1540
г) PIN -файл Описание внешних выводов 39811
- 1.5 В настоящем экземпляре карты заказа в таблице 2 тесты тестовой последовательности с 41 по 3213 элементарную проверку включительно не распечатаны. Полное описание тестовой последовательности представлено в 000-файле на МНРП.
- 1.6 Корпус Н09.28-1вН или Н09.28-1вНБ.

Перв. примен.

Справка №

Подпись и дата

Изм. № дубл.

Взаим. плив. №

Подпись и дата

					ГАВЛ.431260.330 Д			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Микросхема интегральная 5507БЦ1У-330 АЕЯР.431260.227 ТУ Карта заказа	Литера	Лист	Листов
		Разработал Федоров	<i>[Подпись]</i>	13.09.06.				
		Проверил Коныхин	<i>[Подпись]</i>	13.09.06.			1	15
		Н.контроль Сидорина	<i>[Подпись]</i>					
		Утвердил Денисов	<i>[Подпись]</i>	13.09.06				

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1 Наименование микросхемы.

Логическая схема (далее по тексту ЛС).

2.2 Функциональное назначение микросхемы.

Микросхема 5507БЦ1У-330 представляет собой набор логических схем, предназначенных для регистрации сигналов от внешних устройств и активации исполнительных устройств.

2.3 Описание структурной схемы, режимов и временных диаграмм работы ЛС приведено в приложении А.

2.4 Микросхема должна удовлетворять требованиям технических условий АЕЯР.431260.227 ТУ (далее по тексту – ТУ) с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящей карте заказа.

2.4.1 Общее количество задействованных выводов микросхемы – 28.

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 14
номер питающего вывода 28
номера незадействованных выводов нет

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

ГАВЛ.431260.330 Д					Лист
					3

2.5 Микросхема должна выполнять тестовые последовательности элементарных проверок (ТПЭП), представленные в таблице 2, в режимах и условиях, приведенных в ту и в настоящей карте заказа.

2.5.1 ТПЭП предназначены для проверки функций и параметров микросхемы. Элементарные проверки для измерения статических параметров (токи потребления, выходные напряжения и токи утечки) определяются измерительной системой автоматически при выполнении функционального контроля микросхемы.

2.5.2 ТПЭП представляют собой набор пронумерованных строк. Строки начинаются с номера, который соответствует номеру элементарной проверки (ЭП). Если некоторая элементарная проверка выполняется более одного раза подряд, то номер следующей строки увеличивается на число повторений этой элементарной проверки. Каждая строка определяет состояния всех (кроме общих, питающих и неиспользуемых) выводов проверяемой микросхемы в течение одной элементарной проверки, а каждый столбец - состояние одного вывода в течение всех элементарных проверок.

2.5.3 Общий порядок выполнения одной элементарной проверки:

- 1) определить "входы" и "выходы" среди выводов микросхемы в нулевой момент времени относительно начала элементарной проверки,
- 2) переключить потенциальные и импульсные "входы" в соответствии с установленными для них задержками и длительностями;
- 3) проверить "выходы" с установленными задержками относительно начала элементарной проверки.

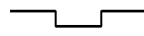
Инь. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инь. № дубл.	Подпись и дата

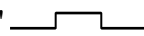
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Г АВЛ.431260.330 Д

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;

"l" - выход, низкий уровень напряжения с низкой нагрузочной способностью;

"h" - выход, высокий уровень напряжения с низкой нагрузочной способностью;

"z" - выход, непроверяемое высокоимпедансное состояние.

2.5.5 Динамические параметры "ЭП" для выполнения тестовой последовательности

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 3254.

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Г АВЛ.431260.330 Д

Лист
6

Таблица 2

НОМЕРА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПРОВЕРОК	НОМЕРА И СОСТОЯНИЯ ВЫВОДОВ МИКРОСХЕМЫ
	00000000011111111122222222
	12345678901235678901234567

- 0> 0H00LH0ZZ1L01L010LH0LL1111;
- 1> 0H00LH0ZZ1L01L011HL0LL1111;
- 2> 0H00LH0ZZ1L01L010LH0LL1111;
- 3> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 4> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 5> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 6> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 7> 0H00LH1ZZ1L01L011HL1LL1111;
- 8> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 9> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 10> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 11> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 12> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 13> 0H00LH1ZZ1L01L011HL1LL1111;
- 14> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 15> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 16> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 17> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 18> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 19> 0H00LH1ZZ1L01L011HL1LL1111;
- 20> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 21> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 22> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 23> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 24> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 25> 0H00LH1ZZ1L01L011HL1LL1111;
- 26> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 27> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 28> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 29> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 30> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 31> 0H00LH1ZZ1L01L011HL1LL1111;
- 32> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 33> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 34> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 35> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 36> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 37> 0H00LH1ZZ1L01L011HL1LL1111;
- 38> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL1111;
- 39> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;
- 40> 0H00LH1ZZ1L01L010LH1LL10h1;

Инь. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инь. № дубл.	Подпись и дата
---------------	----------------	---------------	--------------	----------------

Продолжение таблицы 2

НОМЕРА ЭЛЕМЕН- ТАРНЫХ ПРОВЕ- РОК	НОМЕРА И СОСТОЯНИЯ ВЫВОДОВ МИКРОСХЕМЫ
	000000000111111112222222 12345678901235678901234567

3214> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3215> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3216> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3217> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3218> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3219> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3220> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3221> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3222> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3223> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3224> 0H10LH1LL0L01H010LH1HH00h1;
 3225> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3226> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3227> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3228> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3229> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3230> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3231> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3232> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3233> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3234> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3235> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3236> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3237> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3238> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3239> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3240> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3241> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3242> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3243> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3244> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3245> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3246> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3247> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3248> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3249> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3250> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3251> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3252> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3253> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;
 3254> 0z00zz0LL0z00z000zz0zz0110;

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГАВЛ.431260.330 Д	Лист
						8

3 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.431260.024 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 выходного напряжения по выходу 26, имеющему низкую нагрузочную способность, для низкого уровня (U_{OL}) выполнять при токе нагрузки 4 мкА и для высокого уровня (U_{OH}) - при токе нагрузки 1,5 мкА в соответствии с таблицей 2 по методике, приведенной в ТУ.

3.2.3 Ток потребления (I_{CC}) измерять после 3253 ЭП с нормой не более 23мкА.

3.2.4 Измерение токов утечки I_{LL} и I_{LH} по безусловным входам выполнять на любой элементарной проверке в соответствии с таблицей 2.

3.2.5 Измерение выходных токов (I_{0ZL} , I_{0ZH}) 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 выводах 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.

Инь. № подлин	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инь. № дубл.	Подпись и дата
---------------	----------------	---------------	--------------	----------------

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

4 ГАРАНТИИ ЗАКАЗЧИКА

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

4.2 Заказчик гарантирует соответствие топологической информации требованиям конструктивно-технологических ограничений базового кристалла.

4.3 Заказчик гарантирует работоспособность микросхемы, подтверждённую расчётным путём с учётом параметров топологии и разброса электрофизических параметров.

Инв. № подлин	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата				
	Взаим. инв. №					Взаим. инв. №				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Г АВЛ.431260.330 Д					Лист
										10

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Техническое описание микросхемы

А1 Назначение микросхемы

А.1.1 ЛС представляет собой набор логических схем, предназначенных для регистрации сигналов от внешних устройств и активации исполнительных устройств.

А.1.2 Структурная схема ЛС представлена на рисунке А.1.

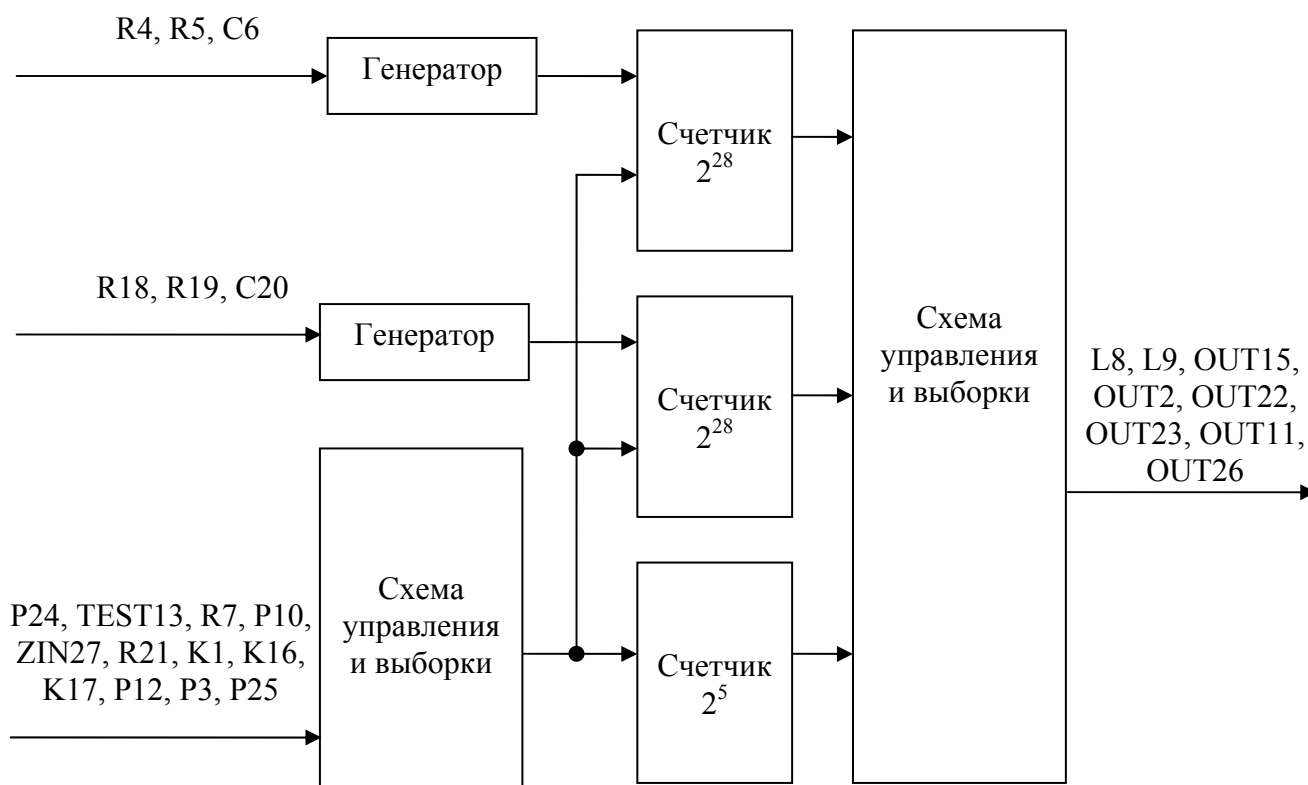


Рисунок А.1 - Структурная схема 5507БЦ1У-330

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

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

А.2 Состав ЛС

А.2.1 В описании функционирования микросхемы используются обозначения элементов, соответствующие структурному описанию проекта БИС.

А.2.2 ЛС (рисунок А.1) включает в себя следующие составные части:

- два RC-генератора с внешними частотоподающими элементами (внешние выводы 4 – 6 и 18 – 20);
- два узла начального сброса с внешними RC-элементами (внешние выводы 7 и 21);
- два двоичных счетчика с коэффициентом деления 228 и промежуточными выходами (элементы СВ28М-100 и СВ28М-101);
- два триггера-защелки, фиксирующие время первой и второй ступени (элементы U201 и U212);
- D-триггер, фиксирующий время подключения дополнительной нагрузки (U202);
- схема управления индикатором (элементы U203 – U211);
- усилители тока индикатора (U39, U41);
- цифровой одновибратор – формирователь задержки срабатывания от обрывного датчика (ОД), собранный на элементах U216, СВ5-102;
- удлинитель импульсов срабатывания датчика 1 (элементы U503 – U506);
- счетчик импульсов срабатывания датчика 2 (U213 – U215);
- логическая схема 4ИЛИ (элементы U217 – U219);
- логическая схема 3И (U220);
- ключи, блокирующие основное исполнительное устройство в режиме «контроль» и подключающие индикатор (элементы U221 – U224);
- пороговый элемент устройства слежения за напряжением питания (U35);
- входные и выходные буферные каскады, имеющие вспомогательное назначение (в описании не включены).

Инв. № подлин	Подпись и дата				Лист
	Инв. № дубл.				
Изм	Взаим. инв. №				12
	Подпись и дата				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГАВЛ.431260.330 Д

А.2.3 Описание функционирования микросхемы.

При подаче питания происходит начальный сброс внутренних счетчиков и триггеров, запускаются генераторы, начинают работу временные устройства и устройство индикации. В зависимости от режима работы изделия (устанавливается по входам 3 и 10 микросхемы) на индикатор, подключенный к выходам 8 и 9 микросхемы, подается сигнал с различным периодом:

- 1,4 с в режиме «контроль»;
- 0,7 с в режиме «Б»;
- 0,35 с в режиме «БНИ».

Указанные сигналы формируются на выходах Q4 – Q6 счетчика СВ28М-101 и подключаются к индикатору через схему управления индикацией. В случае обрыва ОД через вход 1 на микросхему поступает уровень лог.1, который определяет постоянное горение индикатора.

По истечении времени 4,7 минуты на выходе Q15 счетчика СВ28М-100 появляется уровень лог.1, который фиксируется на выходе триггера U201 и является сигналом первой степени (в этот момент сигналом с выхода 15 микросхемы заряжается первый конденсатор основного исполнительного устройства и прекращается индикация). По истечении времени 6 минут на выходе 15 счетчика СВ28М-101 появляется уровень лог.1, который фиксируется на выходе триггера U212 и является сигналом второй степени (при этом с выхода 22 микросхемы заряжается второй конденсатор основного исполнительного устройства). С этого момента на два входа лог. схемы U220 подаются разрешающие сигналы и изделие переходит в режим готовности.

При воздействии на изделие, а именно при обрыве ОДЦ, срабатывании датчика 1 (подключен ко входу 17 микросхемы) или датчика 2 (подключен ко входу 16 микросхемы) на соответствующий вход лог. схемы 4ИЛИ (U217 – U219) поступает уровень лог.1, который вызывает срабатывание основного исполнительного устройства подключенного к выходу 23 микросхемы. В режиме «контроль» подача сигнала срабатывания на исполнительное устройство запрещена через закрытый ключ U224, но разрешена через ключ U222 на индикатор, что необходимо для проверки работоспособности всех датчиков изделия в режиме «контроль».

В случае отсутствия влияния на датчики изделия по истечении 27 суток на выходе Q28 счетчика СВ28М-100 появляется уровень лог.1, который через лог. схемы поступает на выход 23 микросхемы, приводя к самоликвидации изделия.

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

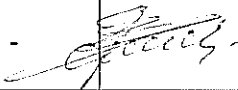
					Г А В Л . 4 3 1 2 6 0 . 3 3 0 Д	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		13

При отказе устройства самоликвидации по истечении времени 34 суток на выходе Q28 счетчика СВ28М-101 появляется уровень лог.1, который через выход 11 микросхемы поступает на исполнительный каскад устройства самодеактивации. В случае отказа каких-либо элементов устройства самодеактивации, по истечении времени 40,5 суток на выходе триггера U202 фиксируется уровень лог.1, которым включается устройство индикации, увеличивая ток потребления и ускоряя процесс разряда источника тока.

Кроме того, изделие включает устройство слежения за напряжением питания, которое выполнено на индикаторе (светодиод, подключенный к входу 25), выполняющего роль источника опорного напряжения, и пороговом элементе U35. При снижении напряжения питания до определенного уровня на выходе порогового элемента (выход 26 микросхемы) появляется сигнал лог.1, который через внешнюю связь с входом 12 поступает на один из входов лог. схемы 4ИЛИ и далее на основное исполнительное устройство.

Инв. № подлин	Подпись и дата				Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГАВЛ.431260.330 Д		
							14

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	-	-	15	ГАВЛ.431260.330	-		21.02.13

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГАВЛ.431260.330 Д	Лист
						15