



ООО «СИНТЭК»  
302020, г. Орел,  
Наугорское шоссе, 5  
(4862) 43-29-20  
syntec@syntec.su

ООО «МИТО+»,  
18830, Ленинградская обл,  
г. Гатчина, ул. К. Маркса, 63  
(81371) 4-05-49  
mito@gtn.ru



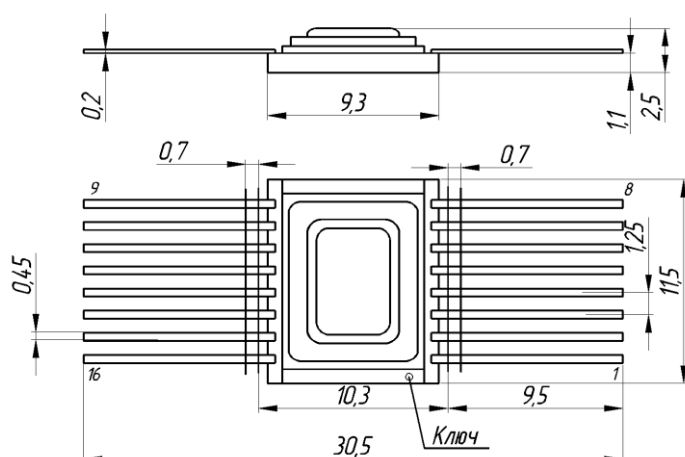
## МИКРОСХЕМА К1580ХМЗ–0048 интегральная микросхема контроллера зарядного устройства

### Особенности:

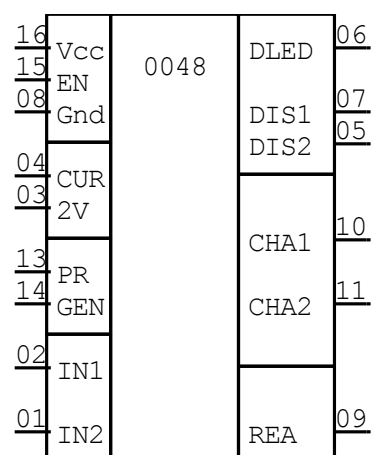
- выбор временного интервала подбором внешней RC цепочки
- предварительная автоматическая разрядка
- отдельные выходы для зарядки и разрядки
- таймер со встроенным генератором
- светодиодные выходы режимов индикации состояния
- прерывание процесса разряда в режим заряда

**Применение:** устройства автоматической зарядки никель-кадмиевых и никель-металл-гидридных аккумуляторов с предварительной автоматической разрядкой

### Металлокерамический корпус 402.16-23н



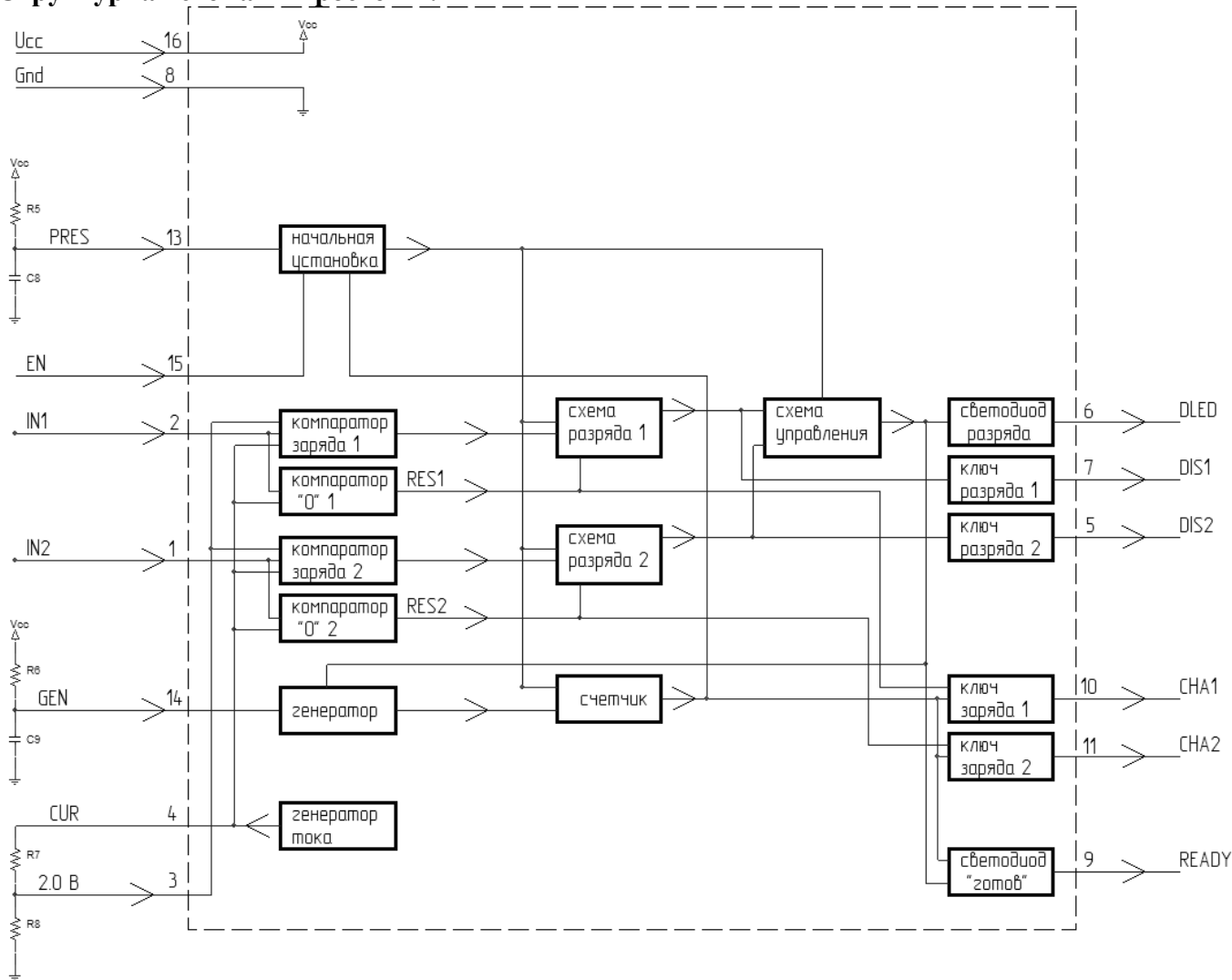
### Условное графическое обозначение



### Назначение выводов микросхемы:

Номер вывода	Обозначение	Назначение
1	IN2	Вход контроля второй пары аккумуляторов
2	IN1	Вход контроля первой пары аккумуляторов
3	2V	Вход опорного напряжения 2,0 В
4	CUR	Вход генератора тока
5	DIS2	Выход управления ключом разряда второй пары аккумуляторов
6	DLED	Выход управления светодиодом «разряд»
7	DIS1	Выход управления ключом разряда первой пары аккумуляторов
8	GND	Общий
9	REA	Выход управления светодиодом «готово»
10	CHA1	Выход управления ключом заряда первой пары аккумуляторов
11	CHA2	Выход управления ключом заряда второй пары аккумуляторов
12	-	-
13	PR	Вход начальной установки
14	GEN	Вход генератора опорной частоты
15	EN	Вход разрешения запуска
16	Vcc	Питание

## Структурная схема микросхемы:



## Алгоритм функционирования:

Выход Ucc предназначен для подключения внешнего стабилизированного питания. Вывод Gnd – общий.

Вход PRES предназначен для начальной установки микросхемы при включении питания посредством формирования импульса установки на внешней RC-цепочке.

Вход EN подключается непосредственно к шине питания для исключения запуска микросхемы при отсутствии внешнего питания, но при установленных аккумуляторах, запитывающих микросхему через диоды входной защиты. При использовании входа EN питание микросхемы Ucc должно подаваться через дополнительный внешний диод.

Входы IN1 и IN2 подключаются к первой и второй паре аккумуляторов соответственно, включенных попарно последовательно.

Вход GEN предназначен для подключения внешней RC-цепочки и организации генератора опорной частоты.

Вход CUR служит для формирования опорного тока на схеме токового зеркала через резисторы R3, R4.

Вход «2.0 В» предназначен для задания напряжения для компараторов с резисторного делителя R3, R4.

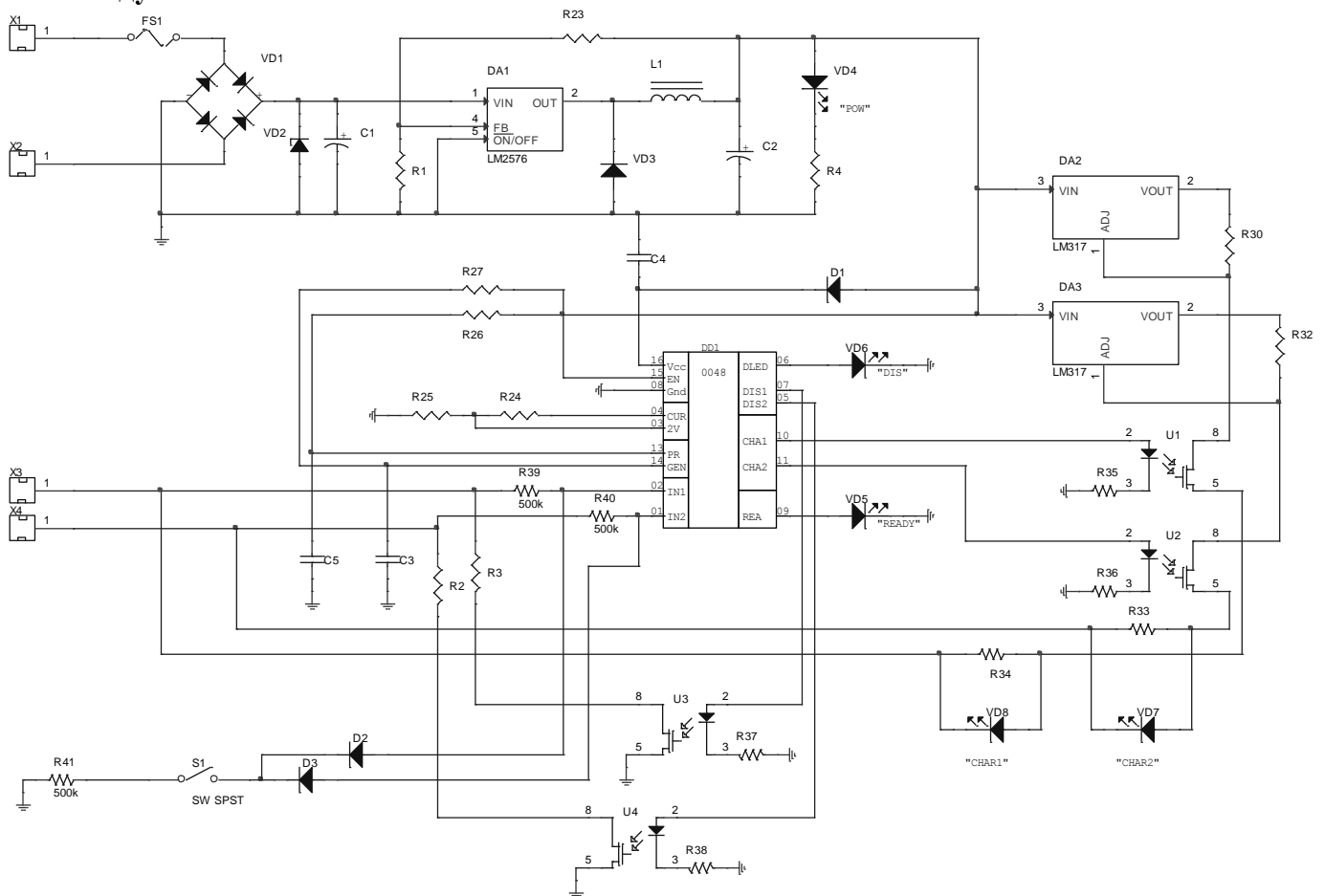
Выход DLED подключается к светодиоду, сигнализирующему о режиме разряда аккумуляторов (аккумулятора).

Выходы DIS1, DIS2 подключаются к внешним транзисторам, осуществляющим разряд аккумуляторов (аккумулятора).

Выходы CHA1, CHA2 подключаются к цепям внешних транзисторов, осуществляющих заряд аккумуляторов.

Выход REEADY подключается к светодиоду, сигнализирующему об окончании заряда аккумуляторов (аккумулятора).

## Рекомендуемая схема включения:



## Режимы включения и функционирования:

1 Перед включением требующие зарядки аккумуляторы должны быть установлены в соответствующие гнезда. Входы IN1 (2) и IN2 (1) подключаются к первой и второй паре аккумуляторов соответственно, включенных попарно последовательно.

2 Питание задается между выводами Vcc (16) и Gnd (8). Питание на вывод Vcc (16) задается через диод. Так же питание непосредственно задается на вывод EN (15) для исключения запуска микросхемы при отсутствии внешнего питания при установленных аккумуляторах, запитывающих микросхему через диоды входной защиты.

3 При включении зарядного устройства по входу PR (13) микросхемы на R26C5 формируется короткий импульс логического «0» начальной установки (достаточно – 200 нс).

4 Вход CUR (4) служит для формирования опорного тока для работы компараторов на схеме токового зеркала через внешний резистор. Для оптимизации конструкции в качестве резистора используется делитель, задающий опорное напряжение для компараторов. Для снижения тока потребления следует ориентироваться на суммарный номинал резистора 350 – 500 кОм. Фактически на выходе CUR (4) уровень напряжения определяется р-канальным транзистором в диодном включении, на котором падает ~ 1,5 В, то есть на выходе CUR (4) при напряжении питания 5,0 В уровень составляет – 3,5 В.

5 Вход 2V (3) предназначен для задания напряжения для компараторов с внешнего резисторного делителя R24 : R25 – 180 и 200 кОм соответственно.

6 Вход GEN (14) предназначен для подключения внешней RC-цепочки (R27C3) и организации генератора опорной частоты в режиме заряда аккумуляторов. Для 19-разрядного встроенного счетчика и обеспечения 14 часов заряда опорная частота должна составлять 5 Гц.

7 При включении устройства, если на одной из пар аккумуляторов напряжение больше 2,0 В (напряжения по входу 2V (3)), зарядное устройство переходит в режим разряда (той пары, на которой напряжение больше 2,0 В).

7.1 В режиме разряда открывается ключ на питание по выводу DLED (6). Данный выход имеет выходные уровни «1» (H) и Z. При этом выходной ток на подключаемый светодиод нужно ограничить, так как выход может выдать до 100 мА, а светодиоду достаточно 5 мА. То есть токоограничительный резистор ~ 700 Ом.

7.2 В режиме разряда открываются ключи на питание по выходам DIS1 (7) и DIS2 (5) на той паре аккумуляторов, которая требует разряда. Данные выходы имеют так же выходные уровни «1» (H) и Z, требуют аналогичного токоограничительного резистора.

8 По окончании разряда обеих пар аккумуляторов или при включении устройства, когда на обоих парах аккумуляторов напряжение менее 2,0 В, микросхема переходит в режим заряда.

8.1 В режиме заряда выходы DLED (6), DIS1 (7) и DIS2 (5) закрываются (через светодиоды разряжаются в 0).

8.2 В режиме заряда открываются ключи на питание по выходам CHA1 (10), CHA2 (11). Данные выходы имеют выходные уровни «1» (H) и Z, требуют токоограничительного резистора на светодиод.

8.3 В режиме заряда включается генератор опорной частоты.

9 По истечении 14 часов выходы CHA1 (10), CHA2 (11) закрываются (через светодиоды разряжаются в 0); открывается ключ на питание по выходу REA (9). Данный выход имеет выходные уровни «1» (H) и Z, требуют токоограничительного резистора ~ 700 Ом на светодиод.