

АО «Ангстрем»,
 Российская Федерация,
 124460, г. Москва, Зеленоград,
 площадь Шокина, дом 2, строение 3

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Модули диодные AnDM200EA12M

Модули диодные силовые AnDM200EA12M (далее – модули), состоящие из кремниевых быстровосстанавливающихся диодов (БВД), предназначены в качестве защитных или оппозитных диодов для силовых коммутирующих быстродействующих ключей (биполярных транзисторов с изолированным затвором (БТИЗ)) для применения в источниках вторичного питания, электроприводах, преобразователях частоты и других изделиях общегражданского назначения.

Модули поставляются в металлопластмассовых (металлополимерных) корпусах с изолированным основанием типа МПК-34.

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры, расположение и размеры выводов модулей соответствуют габаритному чертежу ПАКД.430209.015ГЧ.

Общий вид модулей приведен на рисунке 1.

Схема расположения выводов модулей приведена на рисунке 2.

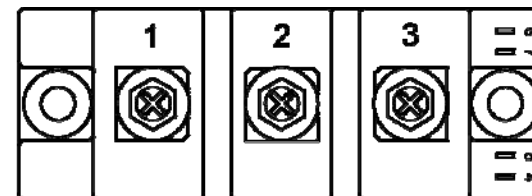
Схема электрическая принципиальная модулей приведена на рисунке 3.

Нумерация и назначение выводов модулей приведены в таблице 1.

Значения электрических параметров модулей при приемке и поставке приведены в таблице 2.

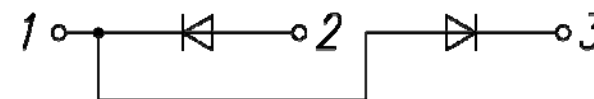


Рисунок 1 – Общий вид модуля



Обозначение выводов показано условно

Рисунок 2 – Схема расположения выводов модулей AnDM200EA12M



Обозначение выводов показано условно

Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная модулей AnDM200EA12M

Т а б л и ц а 1 – Нумерация и назначение выводов модулей

Номер вывода модулей	Назначение вывода
1	Средняя точка
2	Анод
3	Катод

На упаковочной бандероли указывается:

- условное обозначение модуля – AnDM200EA12M;
- количество модулей.

Масса модуля – не более 200,0 г.

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Основные электрические параметры приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Значения электрических параметров и теплового сопротивления модулей при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура корпуса, °C
		не менее	не более	
1 Постоянный обратный ток, мА, $\frac{(U_{обр} = 1\ 200\ В),}{(U_{обр} = 960\ В),}$ $(U_{обр} = 1\ 200\ В)$	$I_{обр}$	–	0,1	25±10
		–	4,0	–55
		–	4,0	125
2 Постоянное обратное напряжение, В, ($I_{обр} = 1\ мА$)	$U_{обр}$	1 200	–	25±10
		960	–	–55
		1 200	–	125
2 Постоянное прямое напряжение, В, ($I_{пр} = 200\ А$)	$U_{пр}$	–	2,5	25±10
		–	3,0	–55
		–	3,0	125
3 Тепловое сопротивление переход-корпус, °C/Вт	$R_{Т.П-К}$	–	0,2	25±10

1.2 Предельно допустимые параметры модулей установлены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Предельно допустимые параметры модулей

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	Номер пункта примечания
1 Максимально допустимое постоянное обратное напряжение, В, ($I_{обр} = 1\ мА$)	$U_{обр\ макс}$	1 200	1
2 Максимально допустимый постоянный прямой ток, А	$I_{пр\ макс}$	200	2
3 Максимально допустимый импульсный прямой ток, А	$I_{пр(и)\ макс}$	400	3
4 Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт	$P_{макс}$	600	4, 5
5 Максимально допустимая температура перехода, °C	$T_{ПЕР. макс}$	150	
6 Максимально допустимая прочность изоляции В, ($f = 50\ Гц, t = 1\ мин$)	$U_{изол}$	2 500	

П р и м е ч а н и я

1 В диапазоне температур корпуса T_K от плюс 125 до минус 40 °C. При снижении температуры корпуса от минус 40 до минус 55 °C напряжение $U_{обр.макс}$ линейно снижается до $0,8 \cdot U_{обр.макс}$.

2 При температуре корпуса диодов $T_K = 25\ °C$.

3 Ширина импульса ограничена максимально допустимой температурой перехода.

4 При температуре корпуса диодов от минус 55 до плюс 25 °C.

5 В диапазоне температур корпуса от плюс 25 до плюс 125 °C максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность $P_{макс}$, Вт, рассчитывается по формуле

$$P_{макс} = \frac{(T_{ПЕР.макс} - T_K)}{R_{Т.П-К}}, \quad (1)$$

где $T_{ПЕР.макс}$ – максимально допустимая температура перехода, °C;

T_K – температура корпуса модуля, °C;

$R_{Т.П-К}$ – тепловое сопротивление переход-корпус, °C/Вт.

1.3 Содержание драгоценных материалов на 1 000 шт.:

- золото – _____ г;

- серебро – _____ г.

1.4 Цветных металлов не содержится.

2 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

На опытные образцы модулей гарантии качества не распространяются.

3 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Поставку опытных образцов модулей проводят по результатам прямо-сдаточных испытаний.

Приняты по _____ от _____
указывают документ о приемке (извещение, акт и др.) дата

Место для штампа СКК (индивидуальный или общий) _____
подпись лица, ответственного за приемку (помещают в случае проставки общего штампа СКК)

Место для штампа «Перепроверка произведена _____»
дата

Приняты по _____ от _____
указывают документ о приемке (извещение, акт и др.) дата

Место для штампа СКК (индивидуальный или общий)

4 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Указания по применению и эксплуатации модулей по ОСТ 11 336.907.0 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

4.2 Основное назначение модулей – использование в качестве защитного или оппозитного диода для силовых коммутирующих быстродействующих ключей (БТИЗ) в источниках вторичного питания, электроприводах, преобразователях частоты и других изделиях общегражданского назначения.

4.3 Подключение и отключение выводов производить на обесточенной схеме.

4.4 Силовые выводы модулей крепятся к силовой шине с помощью винтов М5, плоских и стопорных шайб. Величина крутящего момента на выводах модулей должна быть 2,5 – 5,0 Н (0,25 – 0,5 кгс).

4.5 Модули рекомендуется применять с теплоотводом. Для улучшения теплового контакта между корпусом модуля и теплоотводом следует применять теплопроводные пасты (например, паста КТП-8 по ГОСТ 19783 или другой теплопроводящий материал).

4.6 Модуль крепить с теплоотводом винтами М5 с использованием плоских и стопорных шайб. Последовательность крепления силовых модулей винтами приведена на рисунке 4. Величина крутящего момента 3,0 – 5,0 Н (0,3 – 0,5 кгс).

Винты крепления затягиваются в 4 этапа:

1) Винты ввинчиваются и затягиваются в указанной последовательности с величиной крутящего момента 0,3 – 0,4 Н (0,03 – 0,04 кгс).

2) Винты затягиваются в указанной последовательности с величиной крутящего момента 1,2 – 1,6 Н (0,12 – 0,16 кгс).

3) Винты затягиваются в указанной последовательности с величиной крутящего момента 3,1 – 3,8 Н (0,31 – 0,38 кгс).

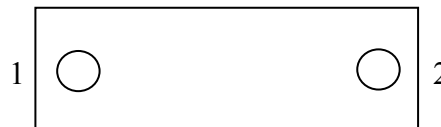
4) Винты затягиваются с номинальным крутящим моментом 3,0 – 5,0 Н (0,3 – 0,5 кгс).

Демонтаж модуля производится в обратном порядке.

4.7 Для минимизации коммутационных перенапряжений индуктивность силовых шин должна быть минимальной. Предпочтителен вариант плоских шин, разделенных изолятором.

4.8 Рабочие пиковые напряжения в схема должны быть не более 80 %, а рабочее постоянное напряжение должно быть не более 50 % от максимально допустимого значения обратного напряжения.

4.9 Повторяющееся пиковое значение тока должно быть не более 80 % от максимально допустимого значения постоянного прямого тока.



Порядок затягивания винтов: 1 – 2

Р и с у н о к 4 – Последовательность затягивания крепежных винтов.

5 СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Значения электрических параметров модулей при нормальных климатических условиях [$T_K = (25 \pm 10) \text{ }^\circ\text{C}$] приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Значения электрических параметров модулей при нормальных климатических условиях [$T_K = (25 \pm 10) \text{ }^\circ\text{C}$]

Наименование параметра, единица измерения, (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значение параметра		
		мини- мальное	типовое	макси- мальное
1 Постоянный обратный ток, мА, ($U_{обр} = 1\ 200\ \text{В}$)	$I_{обр}$	–	0,01	0,1
2 Постоянное прямое напряжение, В, ($I_{пр} = 200\ \text{А}$)	$U_{пр}$	–	2,2	2,5
3 Постоянное обратное напряжение, В, ($I_{обр} = 1\ \text{мА}$)	$U_{обр}$	1 200	1 300	–
4 Время обратного восстановления диода, нс, ($I_{пр} = 200\ \text{А}$, $d_i/d_t = 400\ \text{А/мкс}$, $T_K = 125\ \text{ }^\circ\text{C}$)	$t_{вос. обр}$	–	190	–
5 Заряд восстановления диода, мкКл, ($I_{пр} = 200\ \text{А}$, $d_i/d_t = 400\ \text{А/мкс}$, $T_K = 125\ \text{ }^\circ\text{C}$)	$Q_{вос}$	–	17	–
6 Общая емкость, пФ, ($U_{обр} = 25\ \text{В}$, $f = 1\ \text{МГц}$)	C_D	–	130	–
П р и м е ч а н и е – d_i/d_t – скорость спада тока.				

