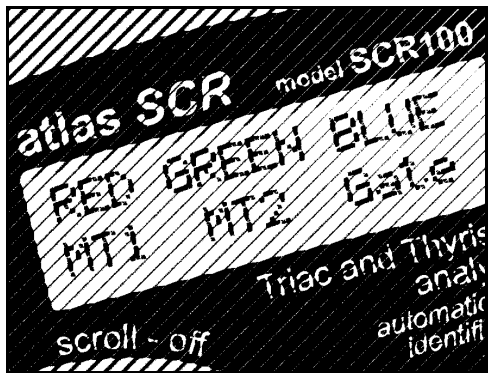


Atlas SCR

*Анализатор на тиристори и симистори
Модел SCR100*



Проектиран и произведен във Великобритания

РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА

© Peak Electronic Design Limited 2004/2012

С цел развитие на дизайна, информацията в това упътване подлежи на промяна без предупреждение - E.&OE



Искате да го използвате сега?

Разбираме, че искате да използвате вашият *Atlas SCR* веднага. Уреда е готов за употреба и би трябвало да нямате много нужда да се обръщате към това ръководство, но моля уверете се, че поне сте погледнали забележките на стр. 4!

Съдържание стр.

Въведение	3
Съображения за безопасност	4
Анализиране на компоненти.....	5
Тиристори	6
Симистори (триаци)	7
Бележки относно Тиристори и Симистори	8
Чувствителност на управляващия електрод.....	10
Напрежение на управляващия електрод.....	11
Грижа за Вашият <i>Atlas SCR</i>	12
Смяна на батерията	12
Авто-тест.....	13
Приложение А – Аксесоари.....	14
Приложение Б – Техническа спецификация	15
Гаранционна информация.....	16

Въведение

Atlas SCR е усъвършенстван инструмент, специално разработен за анализ на Тиристори и Симистори.

Общи характеристики:

- Автоматична идентификация на вида на компонента (Тиристор или Симистор).
- Автоматично идентифициране на изводите.
- Показва действителния ток на задействане.
- Измерва напрежението на упр. електрод по време на задействане.
- Фиксиран товарен ток от 100mA.
- Уникалната функция за автоматично усилване осигурява изпитателно напрежение на компонента от 12V, независимо от състоянието на батерията.
- Подходящ за устройства, изискващи управляващи токове до 90mA.
- Автоматично и ръчно изключване.

Съображения за безопасност

ВНИМАНИЕ:

Този инструмент **НИКОГА** не трябва да се свързва към захранени (под напрежение) уреди/компоненти или към уреди/компоненти със съхранявана енергия (напр. заредени кондензатори). Неспазването на това предупреждение може да доведе до персонално нараняване, повреда на тестваната апаратура, повреда на *Atlas SCR* и анулиране гаранцията на производителя.

“Препоръчва се анализ на отделни, несвързани компоненти.”



Atlas SCR е проектиран да предоставя точна и надеждна информация за повечето видове поддържани компоненти (тиристори и симистори), както е описано в техническите спецификации. Тестването на други типове компоненти или компонентни мрежи може да даде грешни и подвеждащи резултати.

Анализиране на компоненти

Peak *Atlas SCR* е проектиран да анализира дискретни, несвързани, незахранени компоненти. Това гарантира, че външни връзки не оказват влияние върху измерените параметри. Трите пробни сонди могат да бъдат свързани към компонента в произволен ред.

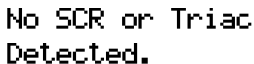
Atlas SCR ще започне анализ на компонента, при натискане на бутона *on/test*.



Analysing...

Анализът обикновено отнема по-малко от секунда, за да завърши, след което резултатите от анализа се показват на дисплея. Информацията се показва по „страница“ в даден момент, страниците се сменят чрез кратко натискане на бутона *scroll/off*.

Ако *Atlas SCR* не може да разпознае компонента, свързан към тестовите сонди или изпитваният компонент е извън спецификацията на този уред, ще се появи следното съобщение:



No SCR or Triac
Detected.

Забележка:



Символът стрелка на дисплея показва, че има още страници, които могат да се видят.

Уредът ще се изключи автоматично след период на неактивност, но уреда може да се изключи и ръчно, като натиснете и задържите бутона *scroll/off* за около 1 секунда.

Тиристори



Atlas SCR ще анализира почти всеки тиристор, при условие, че се изисква задействащ ток не повече от 90mA.

Трите пробни сонди могат да бъдат свързани към компонента в произволен ред. Ако *Atlas SCR* засече тиристор, ще се появи следното съобщение:

```
SCR detected
Details follow +
```

```
RED GREEN BLUE
Anod Cath Gate +
```

Натискане на бутона *scroll/off* ще покаже детайли за разположението на изводите на компонента.

В този пример, Анодът на тиристора е свързан към червения тест-клип, Катодът е свързан към зеленият, а управляващ електрод (Gate) е свързан към синия тест клип. Токът на задействане е показан на следващия екран.

Обърнете внимание, че тиристорите често се задават само с определен максимален ток на задействане – действителният (тестван) задействащ ток може да е доста под тази стойност.

```
Trigger current
IG=50 to 60mA +
```

Симистори (триаци)



Atlas SCR ще анализира почти всеки симистор, при условие, че се изисква действащ ток не повече от 90mA.

Трите пробни сонди могат да бъдат свързани към компонента в произволен ред. Ако *Atlas SCR* засече симистор, ще се появи следното съобщение:

```
Triac detected
Details follow +
```

Забележка: Тестваният компонент ще бъде анализиран в квадранти 1 и 3. Определението на тези квадранти е дадено по-нататък в това ръководство.

```
RED GREEN BLUE
MT1 MT2 Gate +
```


Натискане на бутона *scroll/off* ще покаже детайли за разположението на изводите на компонента.

В този пример, електродът MT1 на симистора е свързан към червения тест клип, терминалът MT2 е свързан към зеления, а управляващият електрод (Gate) е свързан със синият.

Токът на задействане се показва на следващия екран. Имайте предвид, че симисторите често се задават само с определен максимален ток на задействане – действителният (тестван) действащ ток може да е доста под тази стойност.

```
Trigger current
IG=10 to 25mA +
```

Показаният ток на задействане¹ е този за квадрант 3. (Квадрантът 1 обикновено е много подобен).

Товарният ток, при който е тестван симистора също е показан. Тази стойност е фиксирана за всички устройства и служи само за напомняне. Символът  показва, че това е последната информационна страница. Натискането на бутона *scroll/off* отново, ще върне дисплея на първата страница с информация.

Забележка 1. Виж “Чувствителност на управляващия електрод” раздел по-напред в това ръководство.

Бележки относно Тиристор и Симистори

Тиристор

Тиристор – отпушване (включване)

Тиристорите действат като управляем диод. Те винаги блокират обратния ток и провеждат в права посока само когато се задействат от токов импулс на управляващия електрод. Веднъж задействан (отпушен), тиристорът ще продължи да провежда ток в права посока, докато не се изключи.

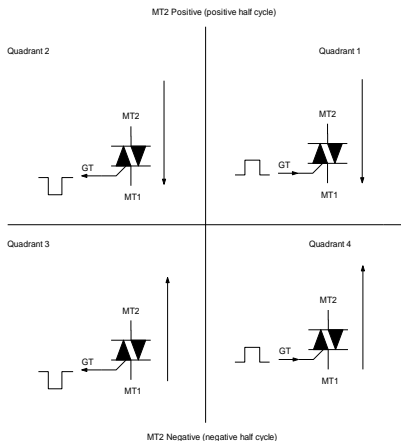
Тиристор – запушване (изключване)

За да изключите задействания тиристор, е необходимо да намалите тока през него под задържащия ток за обикновено 5-200 μ s. По-кратките периоди могат да оставят недостатъчно време, за свободните токоносители да ре-комбинират, и така, когато се приложи отново основният ток, устройството може да остане задействано.

Бележки относно Тиристори и Симистори

Симистори (триаци)

Симисторите са добре установена технология, предназначена специално за безконтактно управление на променливо-токови товари. Те предлагат двупосочно превключване на товарния ток (и за двата полупериода на мрежовото захранване), както и двупосочен управляващ ток за задействане на устройството. Комбинациите от товарни токове и управляващи токове са известни като „квадранти“. Тези квадранти са показани по-долу:



Основният товарен ток преминава през MT1 и MT2. Устройството се превключва във включено състояние чрез ток влизащ (или излизащ от) управляващия електрод по отношение на електрода MT1.


Веднъж задействан, основния товарен ток ще продължи да тече, докато мрежовият цикъл не премине през нула, в този момент приборът се изключва. Следователно, ако устройството трябва да остане включено, трябва да

бъде осигурен непрекъснат управляващ ток или поне един токов импулс, който се появява непосредствено след всяко преминаване през нулата.

Много триаци обаче могат да функционират надеждно само в 3 от 4-те квадранта. (По-специално, Q1, Q2 и Q3). Квадрант 4 (отрицателен управляващ ток и отрицателен товарен ток) може да бъде проблемен при някои триаци, които са бавни и страдат от лоша чувствителност на упр. електрод.

Чувствителност на управляващия електрод

Peak *Atlas SCR* се опитва да задейства тестваното устройство на девет отделни управляващи тока, във възходящ ред.

Тест упр. ниво 1	100 μ A	 <p>Първи тест</p> <p>Последен тест</p>
Тест упр. ниво 2	1mA	
Тест упр. ниво 3	10mA	
Тест упр. ниво 4	25mA	
Тест упр. ниво 5	35mA	
Тест упр. ниво 6	50mA	
Тест упр. ниво 7	60mA	
Тест упр. ниво 8	75mA	
Тест упр. ниво 9	90mA	

Например, докладван задействащ ток от 10-25mA означава, че задействането на устройството е възникнало при управляващ ток от 25mA, но не и при 10mA. Следователно токът на задействане за тестваното устройство е между 10mA и 25mA.

Въпреки че симисторите се тестват и в двата квадранта 1 и 3, докладваният задействащ ток е този, който се отнася за квадрант 3.

Напрежение на управляващия електрод

Ако *Atlas SCR* успешно е тествал триак или тиристор, той ще може да покаже както управляващото напрежение, така и чувствителността на управляващия електрод.

Напрежението на управляващия електрод е напрежението, измерено между упр. електрод и катода (за тиристор) или упр. Електрод и Анод 1 (MT1) за симистор. Напрежението се измерва по време, когато изпитваното устройство действително е задействано.

Тук е показан пример за изписана стойност:

```
Gate voltage
Vg=0.73V @ 50mA+
```

Обърнете внимание, че напрежението се измерва в горния край на показания ток на задействане.

Например, ако чувствителността на управляващия електрод е показана като 35 до 50mA, тогава показаното напрежение ще бъде напрежението, измерено по време на ток през упр. електрод 50mA.

```
Triaser current
Ig=35 to 50mA+
```

Напрежението на управляващия електрод може да зависи и от товарния ток, за *Atlas SCR*, товарния ток е фиксиран на 100mA, по-високи товарни токове могат да доведат до по-високо напрежение на упр. електрод.

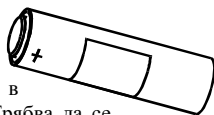
```
Tested at a load
current of 0.1A±
```

напомняне.

Товарния ток, при който тиристори и симистори се тестват също е изписан. Тази стойност е фиксирана за всички устройства и служи само за

Символът \pm показва, че това е последната информационна страница. Натискането на бутоната *scroll/off* отново, ще върне дисплея на първата страница с информация.

Грижа за Вашият Atlas SCR



Peak Atlas SCR трябва да Ви осигури многогодишен сервиз, ако се използва в съответствие с това ръководство за употреба. Трябва да се внимава да не излагате уреда на прекомерна топлина, удар или влага. Освен това, батерията трябва да се сменя поне на всеки 12 месеца, за да се намали рискът от изтичане.

Тъй като напрежението на батерията пада с течение на времето, функцията за автоматично усилване гарантира, че тестовото напрежение ще се поддържа на 12V. За прогресивно ниско напрежение, усилването ще отнема по-дълго време, за да се достигне 12V и може да се покаже следното:

Analysing...
May be slow!

Ако усилвателната функция не може да генерира необходимото тестово напрежение, тогава се показва следното съобщение:

Very Low Battery
Please replace.

Тогава подмяната на батерията е задължителна. Atlas SCR няма да продължи да работи, ако това състояние е възникнало.

Нови батерии могат да бъдат закупени от много търговци на дребно и директно от Peak Electronic Design Ltd или упълномощен представител.

Типове батерии: Подходящи видове батерии са Алкални AAA или LR03 (1.5v). Презареждащи батерии или цинк-карбонови батерии не се препоръчват.

Достъп до батерията: За да смените батерията, развийте трите винта, за да махнете задния панел. Извадете старата батерия и поставете нова, като съблюдавате полярността. Внимателно сложете задния панел, не претягайте винтовете.

Peak безопасно рециклиране на батерии: Моля, върнете старата си батерия от анализатор на Peak Electronic Design Ltd за безопасно и екологосъобразно рециклиране.

Авто-тест (Self Test) процедура

Всеки път, когато *Atlas SCR* се включва, се извършва процедура на самопроверка. В допълнение към теста за напрежение на батерията, уредът измерва работата на множество вътрешни функции като източници на напрежение и ток, усилватели, аналогово-цифрови преобразуватели и мултиплексорите на тестовите сонди. Ако някое от тези измервания на функции е извън тесни граници, ще се появи съобщение и уреда ще се изключи автоматично.

Ако проблемът е причинен от временно състояние на тестовите клипове, като например прилагане на захранване към тестовите клипове, то просто ре-стартирането на *Atlas SCR* може да отстрани проблема.

Error M6

Ако възникне постоянен проблем, вероятно е повредата да е причинена от външно събитие, като прекомерна мощност, приложена към тестовите клипове или голям статичен разряд. Ако проблемът продължава, моля свържете се с нас за помощ, цитирайки показания код на грешката.



Ако батерията е изтощена, процедурата за автоматичен тест няма да бъде изпълнена.

Приложение А – Аксесоари

Достъпен е набор от полезни допълнения, които да подобрят вашият *Atlas SCR*.

Калъф за пренасяне

Специално разработеният калъф с пасващи по размер отделения и твърд екстериор са идеални за защита на вашите *Atlas SCR* и сонди. Има дори място за резервна батерия.

Резервни сонди

Ако сондите ви се повредят, може да поискате да закупите нов комплект сонди.

Резервна батерия

Нови батерии могат да бъдат закупени от много търговци на дребно и директно от Peak Electronic Design Ltd или упълномощен представител.

Всички аксесоари могат да бъдат закупени от Peak Electronic Design Ltd или упълномощен представител.

Приложение Б – Техническа спецификация

Всички стойности са при 25 °C, освен ако не е посочено друго.

Parameter	Minimum	Typical	Maximum	Note
Peak test current into S/C		100mA	120mA	1
Peak test voltage across O/C	11.0V	12.0V	12.5V	1,2
Gate trigger current range (I_{GT})	0.1mA		90mA	
Gate voltage resolution (V_{GT})		20mV		
Battery type	AAA 1.5V Alkaline			
Battery voltage range	0.8V	1.5V	1.7V	
Low battery warning		1.1V		
Inactivity power-down period	25 seconds			
Dimensions (enclosure)	103 x 70 x 20 mm			
Operating temperature range	10°C		35°C	3

1. Между всяка двойка тест-сонди.
2. За напрежение на батерията, по-голямо от 0.9V.
3. В зависимост от приемлива видимост на LCD дисплея.

Гаранционна информация

Peak Гаранция за удовлетвореност

Ако по някаква причина не сте напълно доволни от Peak *Atlas SCR* в рамките на 14 дни от покупката, можете да върнете уреда на дистрибутора си. Ще получите възстановена сума, покриваща пълната покупна цена, ако уреда бъде върнат в отлично състояние.

Peak Гаранция

Гаранцията е валидна за 24 месеца от датата на покупката. Тази гаранция покрива разходите за ремонт или замяна поради дефекти в материалите и/или производствени дефекти.

Гаранцията не покрива неизправности или дефекти, причинени от:

- a) Работа извън обхвата на ръководството за употреба.
- b) Неупълномощен достъп или модификация на устройството (с изключение на подмяната на батерията).
- c) Случайно физическо увреждане или злоупотреба.
- d) Нормално износване.

Законовите права на клиента не са засегнати от никое от горните.

Всички искове трябва да бъдат придружени от доказателство за покупка.

В Peak Electronic Design Ltd ние сме посветени на непрекъснато развитие и подобряване на продуктите. Поради това, спецификациите на нашите продукти подлежат на промяна без предизвестие.

© 2004/2012 Peak Electronic Design Limited - E&OE
Проектирано и произведено във Великобритания
www.peakelec.co.uk Tel. +44 (0) 1298 70012 Fax. +44 (0) 1298 70046