

## Analyseur de triac et de thyristor SCR100

**Code : 089004**



Les appareils électriques et électroniques usagés (DEEE) doivent être traités individuellement et conformément aux lois en vigueur en matière de traitement, de récupération et de recyclage des appareils.

Suite à l'application de cette réglementation dans les Etats membres, les utilisateurs résidant au sein de l'Union européenne peuvent désormais ramener gratuitement leurs appareils électriques et électroniques usagés dans les centres de collecte prévus à cet effet.

En France, votre détaillant reprendra également gratuitement votre ancien produit si vous envisagez d'acheter un produit neuf similaire.

Si votre appareil électrique ou électronique usagé comporte des piles ou des accumulateurs, veuillez les retirer de l'appareil et les déposer dans un centre de collecte.



Le décret relatif aux batteries usagées impose au consommateur de déposer toutes les piles et tous les accumulateurs usés dans un centre de collecte adapté (ordonnance relative à la collecte et le traitement des piles usagées). Il est recommandé de ne pas les jeter aux ordures ménagères !



Les piles ou accumulateurs contenant des substances nocives sont marqués par le symbole indiqué ci-contre signalant l'interdiction de les jeter aux ordures ménagères.

Les désignations pour le métal lourd sont les suivantes : **Cd** = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb. Vous pouvez déposer gratuitement vos piles ou accumulateurs usagés dans les centres de collecte de votre commune, dans nos succursales ou dans tous les points de vente de piles ou d'accumulateurs ! Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement !

### Note de l'éditeur

Cette notice est une publication de la société Conrad, 59800 Lille/France. Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction, quel que soit le type (p.ex. photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte électronique) est soumise à une autorisation préalable écrite de l'éditeur.

Reproduction, même partielle, interdite.

Cette notice est conforme à l'état du produit au moment de l'impression.

**Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans avis préalable.**

© Copyright 2001 par Conrad. Imprimé en CEE. XXX/03-12/JV

Cette notice fait partie du produit. Elle contient des informations importantes concernant son utilisation. Tenez-en compte, même si vous transmettez le produit à un tiers.

**Conservez cette notice pour tout report ultérieur !**

## Introduction

Le SCR Atlas est un instrument complet conçu spécialement pour l'analyse d'appareils thyristor et triac.

### Caractéristiques principales :

- Identification automatique du composant.
- Identification automatique du brochage
- Affiche la classification du courant actuel (d'amorçage) par gâchette.
- courant de charge fixe de 100 mA.
- Test de tension des appareils de 12 V au regard de l'état de la pile.
- Adapté aux appareils nécessitant des courants de gâchette jusqu'à 90 mA.
- Arrêt automatique et manuel.

### Consignes de sécurité

#### **Avertissement :**

**Cet instrument ne doit JAMAIS être connecté à un équipement/des composants alimentés ou stockant de l'énergie (par ex. des condensateurs chargés).**

**Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures corporelles, des dégâts matériels de l'équipement testé, du SCR Atlas et par conséquent l'expiration de la garantie constructeur.**

«L'analyse de composants discrets, non connectés, est recommandée».



Le SCR Atlas est conçu pour fournir une information précise et fiable pour la majorité des types de composants pris en charge (thyristor et triac), décrite dans les caractéristiques techniques. Le test de tout autre type de composant ou de réseau de composants peut entraîner des résultats erronés et trompeurs.

## APPENDICE A - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Toutes les valeurs sont spécifiées pour une température de 25°C si rien d'autre n'est mentionné.

Paramètre	Minimum	Typique	Maximum	Note
Pic de tension d'essai (par O/C)		100 mA	120 mA	1
Pic de courant d'essai (par S/C)		12,0 V	12,5 V	1
Plage de courant d'amorçage par gâchette ( $I_{GT}$ )	0,1 mA		90 mA	
Type de pile	GP23A 12 V Alcaline			
Plage de tension de pile	8,5 V	12 V		
Seuil d'alerte de tension de pile		8,5 V		
Période d'inactivité	20 secs (2 sec pour chaque écran de résultats)			
Dimensions (sans les câbles de test)	103 x 70 x 20 mm			
Plage de température de service	0 °C		50 °C	2

1. Entre chaque paire de clips de test.
2. Sous réserve d'une visibilité acceptable de l'écran.

## Analyse des composants

Le SCR Peak Atlas est conçu pour analyser des composants discrets, non connectés et non alimentés. Cela garantit que les connexions extérieures ne peuvent influencer les paramètres mesurés. Les trois sondes d'essai peuvent être connectées au composant de n'importe quelle manière.

Le SCR Atlas démarre l'analyse du composant lorsque vous appuyez sur le bouton **on/test**.

Analysing...

L'analyse prend généralement moins d'une seconde pour s'exécuter, après quoi les résultats de l'analyse sont affichés. Ces informations sont indiquées sur une «page» à la fois, chaque page pouvant être affichée en appuyant brièvement sur le bouton **scroll/off**.

Si le SCR Atlas ne peut identifier le composant connecté aux sondes de test, ou que le composant testé est situé en dehors de la plage de spécifications de cet appareil, le message suivant apparaît à l'écran :

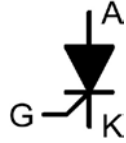
No SCR or Triac detected

Note :



Le symbole de la flèche sur l'écran indique que plusieurs pages sont disponibles.

## Thyristors (SCR)



L'Atlas va analyser presque n'importe quel SCR mais un courant d'amorçage par gâchette inférieur à 90 mA est requis.

Les trois clips de test peuvent être connectés à l'appareil à tester de n'importe quelle manière. Si l'Atlas détecte le thyristor, le message suivant est affiché

SCR detected  
Details follow ➤

Appuyez sur le bouton **scroll/off** pour afficher les détails du brochage de l'appareil.

RED GREEN BLUE  
Anod Cath Gate ➤

Dans cet exemple, l'anode du thyristor est connectée au clip de test rouge, la cathode au clip de test verte et la gâchette est connectée au clip de test bleu. Le courant d'amorçage par gâchette est affiché sur l'écran suivant.

Notez que les thyristors sont souvent prévus pour n'avoir qu'un certain courant de déclenchement maximum - le courant de déclenchement (actuel) mesuré peut être bien inférieur à cette valeur.

Trigger current  
 $I_G=50$  to  $75\text{mA}$  ➤

Le courant de charge, sur lequel le thyristor est testé, est également indiqué. La valeur est fixée pour tous les appareils et sert simplement de rappel. Le symbole  $\pm$  indique qu'il s'agit de la dernière page d'informations. Si vous appuyez à nouveau sur le bouton **scroll/off**, vous retournerez à l'écran de la première page d'informations.

Tested at a load  
current of  $0.1\text{A}\pm$

Il est possible qu'une situation temporaire provoque la panne, telle qu'appliquer du courant aux clips de test, et redémarrer l'unité permet de solutionner le problème.

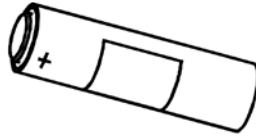
Toutefois, si vous rencontrez des problèmes répétitifs, cela signifie que l'unité a été endommagée par des événements extérieurs, tels qu'une énergie trop importante appliquée sur les clips de test ou qu'une décharge statique élevée a lieu. Si cette erreur persiste, veuillez contacter notre service après-vente ou un agent autorisé avec les détails de votre message d'erreur pour plus de conseils.



Si la pile est faible, a procédure d'autotest risque de ne pas s'exécuter.

## Prendre soin de votre LCR Atlas

Le SCR Peak Atlas vous offre de nombreuses années de service, à condition que vous respectiez les indications présentes dans ce mode d'emploi. Vous ne devez pas l'exposer à des chaleurs élevées, des chocs importants ou de l'humidité excessive. De plus, les piles doivent être changées tous les 12 mois afin d'éviter des dégâts suite à une fuite.



Low Battery

Si ce message apparaît à l'écran, vous devez remplacer la pile dès que possible afin d'éviter toute défaillance ou dégât suite à une fuite.

Bien que l'unité continue à fonctionner malgré l'avertissement de pile faible, les mesures peuvent en être affectées.

Vous pouvez acheter de nouvelles piles chez de nombreux fournisseurs et directement chez Peak Electronic Desgin Ltd ou chez un agent autorisé.

**Types de pile :** Les types de piles adaptés comprennent les 23A, V23A, GP23An MN21 ou une pile alcaline 12 V de bonne qualité, telles que celles utilisés dans de nombreux instruments de mesure et de télécommande voiture.

**Accéder à la pile :** Dévissez les trois vis pour enlever le panneau arrière. Enlevez l'ancienne pile et insérez-en une nouvelle, en respectant le sens de polarité. Remplacez soigneusement le panneau arrière et ne serrez pas trop les vis.

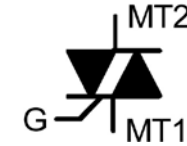
## Autotest

Chaque fois que le SCR Atlas est allumé, une procédure d'autotest est effectuée. En plus du test de tension de la pile, l'Atlas mesure la performance de nombreuses fonctions internes, telles que les sources de tension et de courant, les amplificateurs, les convertisseurs analogiques/numériques ainsi que les câbles multiplexeurs de test.

Si l'un de ces tests ne répond pas à la limite de performance, un message similaire à celui ci-dessous s'affiche et l'Atlas s'éteint automatique.

Error M6

## Triacs



L'Atlas analyse presque tous les triacs, à la condition qu'un courant d'amorçage par gâchette supérieur à 90 mA ne soit pas requis. Les trois clips de test peuvent être connectés à l'appareil à tester de n'importe quelle façon. Si l'Atlas détecte un triac, le message suivant est affiché :

Triac detected  
Details follow +

Note : L'appareil est testé dans les quadrants 1 et 3. La définition de ces quadrants est indiquée dans les pages suivantes de ce mode d'emploi.


RED GREEN BLUE  
MT1 MT2 Gate +

Appuyez sur le bouton **scroll/off** pour afficher les détails du brochage de l'appareil.

Dans cet exemple, le terminal MT1 du triac est connecté au clip de test rouge, le terminal MT2 au clip de test vert et la gâchette au clip de test bleu. Le courant d'amorçage par gâchette est affiché sur l'écran suivant. Notez que les triacs sont souvent prévus pour n'avoir qu'un certain courant de déclenchement maximum - le courant de déclenchement (actuel) mesuré peut être bien inférieur à cette valeur.

Trigger current  
I<sub>G</sub>=25 to 50mA +

Le courant d'amorçage par gâchette (cf. «Sensibilité d'amorçage») affiché est pour le quadrant 3 (le quadrant 1 est généralement très similaire).

Le courant de charge, auquel le triac est testé, est également affiché. Cette valeur est fixe pour tous les appareils et sert simplement de rappel. Le symbole  indique qu'il s'agit de la dernière page d'informations. Appuyez à nouveau sur le bouton **scroll/off** pour retourner à l'écran de la première page d'informations.

## Notes sur les thyristors et les triacs

### Thyristors

#### Mise en route du thyristor

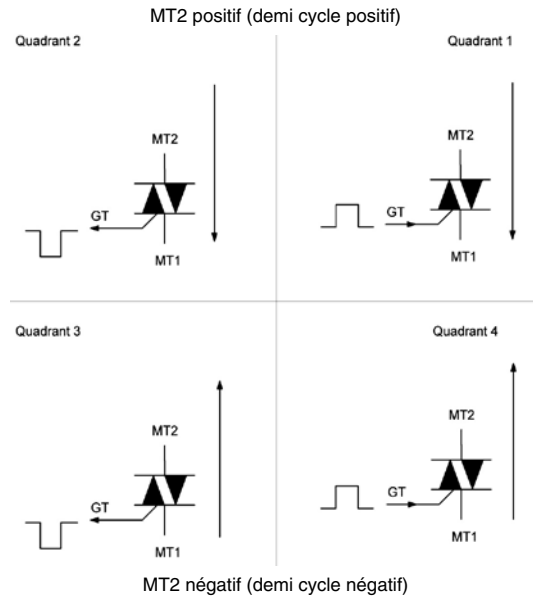
Les thyristors agissent comme une diode contrôlée. Ils bloquent à tout moment le courant inverse et le conduisent dans le sens direct uniquement s'il est déclenché par une impulsion de courant vers la gâchette de contrôle. Une fois déclenché, le thyristor continue de conduire le courant dans le sens direct jusqu'à ce que l'appareil soit arrêté.

#### Arrêter le thyristor

Afin d'arrêter un thyristor déclenché, il est nécessaire de réduire le courant du terminal principal en dessous du courant de maintien pour 5-200  $\mu$ S typique. Des périodes plus courtes ne laissent pas suffisamment de temps aux porteurs de charge libre pour se recombinaison. De ce fait, lorsque le courant principal est rétabli, le dispositif peut donc rester déclenché.

### Triacs

Les triacs sont une technologie bien établie, conçue spécifiquement pour un contrôle stable de charge AC. Ils offrent un courant de charge bidirectionnel alternatif (pour les deux demi cycles de l'alimentation secteur) et ainsi une capacité de courant de gâchette bidirectionnelle pour déclencher l'appareil. Les combinaisons de ces courants de charge et des courants de contrôle de déclenchement sont considérées comme des «quadrants». Ces quadrants sont indiqués ci-dessous :



Le courant de charge principal est géré par les connexions MT1 et MT2. L'appareil est commuté d'un état passant par un courant dans (ou en dehors de) une gâchette en respectant le terminal MT1.

Une fois déclenché, le courant de charge principal continue de s'écouler jusqu'à ce que le zéro de tension soit rencontré dans le cycle principal. L'appareil s'arrête alors. Par conséquent, si le dispositif doit être maintenu, un courant de gâchette continu doit être fourni ou du moins une impulsion de courant de gâchette se produisant immédiatement après chaque zéro de tension.

Toutefois, de nombreux triacs sont uniquement capables de fonctionner de manière fiable dans 3 des 4 quadrants (en particulier Q1, Q2 et Q3). Le quadrant 4 (courant de gâchette négatif et courant de charge négatif) peut être problématique avec certains triacs, souffrant d'une sensibilité d'amorçage faible et d'une réponse lente.

### Sensibilité d'amorçage

Le SCR Peak Atlas tente de déclencher l'appareil testé à huit courants de gâchette discrets, dans un ordre ascendant.

Test de déclenchement niveau 1	100 $\mu$ A	
Test de déclenchement niveau 2	500 $\mu$ A	
Test de déclenchement niveau 3	2,5 mA	
Test de déclenchement niveau 4	10 mA	
Test de déclenchement niveau 5	25 mA	
Test de déclenchement niveau 6	50 mA	
Test de déclenchement niveau 7	75 mA	
Test de déclenchement niveau 8	90 mA	

Ainsi, par exemple, un courant de déclenchement reporté de 10 mA signifie que le dispositif de déclenchement se produit à un courant de gâchette de 10 mA, et non à 2,5 mA. Par conséquent, le courant déclencheur pour l'appareil testé se situe entre 2,5 mA et 10 mA.

Même si les triacs sont testés sur les deux quadrants 1 et 3; le courant d'amorçage par gâchette reporté (aussi bien pour les thyristors que pour les triacs) est celui appliqué au quadrant 3.