



Manuel d'utilisation



Modèle: AV-25V-5

Testeur de rigidité diélectrique Criterion

www.criterioninstr.com

.800.561.8187

www.itm.com

information@itm.com

Table des matières

Introduction.....	3
Qualité du produit	3
Sécurité	3-4
Caractéristiques	5
Comprend.....	5
Spécifications.....	6
Description de l'instrument.....	7
Instructions d'installation.....	8
Mode d'emploi	9-12
<i>Lignes directrices avant le début des tests</i>	9-10
<i>Test initial</i>	11
<i>Procédure de test</i>	11-12
Entretien et étalonnage	13-14
<i>Étalonnage du courant de déclenchement</i>	14-15
<i>Étalonnage du voltmètre</i>	14
Remplacement de fusible	14-15
Applications	15
Annexe	15-17
Garantie du produit.....	18
Mise au rebut et recyclage du produit	18
Service après-vente	18

Introduction

Merci d'avoir acheté votre testeur de rigidité diélectrique AV-25V-5. Ce bloc d'alimentation de haute tension est conçu spécifiquement pour mesurer la rigidité diélectrique ou la tension de claquage (souvent appelé test "HIPOT"), comme l'exigent plusieurs spécifications CSA et UL relatives aux qualifications et aux essais de production. Veuillez lire attentivement les instructions suivantes avant d'utiliser votre instrument. En suivant les étapes indiquées dans ce guide, votre appareil de mesure vous assurera des années de service fiable.

Qualité du produit

Ce produit a été fabriqué dans une installation certifiée ISO9001 et a été calibré au cours du processus de fabrication afin de répondre aux caractéristiques de produit énoncées.

Sécurité

- Cet appareil fonctionne à haute tension (2500VCA) et peut présenter un risque de décharge électrique ou d'électrocution. Ne touchez jamais les connexions électriques exposées lorsque l'appareil est sous tension.
- Seul le personnel formé et qualifié doit faire fonctionner, entretenir ou réparer cet appareil. Une mauvaise utilisation peut entraîner des blessures graves ou la mort.
- Les décharges de haute tension et d'autres sources de champs électriques ou magnétiques puissants peuvent interférer avec le bon fonctionnement des stimulateurs cardiaques. Le personnel qui utilise un stimulateur cardiaque doit obtenir des conseils d'experts sur les risques possibles avant d'utiliser cet appareil ou d'être à proximité de l'appareil pendant le fonctionnement.
- Avant de tester, assurez-vous que toute l'isolation de l'appareil testé est intacte et capable de résister à la tension appliquée. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'appareil ou des résultats de test inexacts.

suite...

- Assurez-vous toujours que la mise à la terre de l'appareil testé et du testeur lui-même est correcte. Le défaut de mettre le testeur à la terre correctement peut entraîner des lectures inexacts ou endommager l'appareil.
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié, y compris des gants isolants et des lunettes de sécurité, lors de l'utilisation du testeur pour vous protéger contre les dangers potentiels.
- N'utilisez pas cet appareil dans des environnements dangereux où des gaz, des vapeurs ou de la poussière inflammables sont présents, à moins qu'il ne soit spécifiquement conçu et certifié pour une pareille utilisation.
- Assurez-vous que l'environnement de test est sec et exempt d'humidité pour éviter les arcs électriques ou les courts-circuits.
- Débranchez toujours l'alimentation de l'appareil testé avant de brancher ou de débrancher le testeur pour éviter les accidents électriques.
- Familiarisez-vous avec les instructions de fonctionnement et d'utilisation fournies dans ce manuel avant d'utiliser l'appareil. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages à l'appareil ou des blessures au personnel.
- Inspectez périodiquement le testeur pour déceler tout signe de dommage ou d'usure, et effectuez l'entretien ou l'étalonnage nécessaire conformément aux recommandations du fabricant.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, rangez le testeur dans un endroit sec et sécurisé pour éviter des dommages et un accès non autorisé.
- En cas d'accident électrique ou de dysfonctionnement, coupez immédiatement l'alimentation de l'appareil et demandez l'aide du personnel qualifié.

Caractéristiques

- Utilisé pour les essais de rigidité diélectrique des appareils électriques, des moteurs, des radios et des appareils électroniques
- Correspond à plus de 75 % des exigences pour les tensions d'essai demandées par CSA, HEPC et UL pour les essais de tension de claquage
- Entrée 120V, 60Hz, évaluée à 500VA, convient aux appareils jusqu'à 75HP ou 50kVA
- Potentiel de sortie réglable en continu de 0 à 2500VCA
- Témoins indicateurs pour la mise sous tension, haute tension, défaillance et défaut de mise à la terre
- Arrêt automatique
- Voltmètre à haute tension à indication continue
- L'appareil d'essai comprend un testeur de ligne CA spécial et un capteur de mise à la terre, qui désactive l'appareil d'essai à moins que la prise de courant dans laquelle il est branché ne soit correctement câblée
- Unité portable, enfichable
- Électrode escamotable à service intense

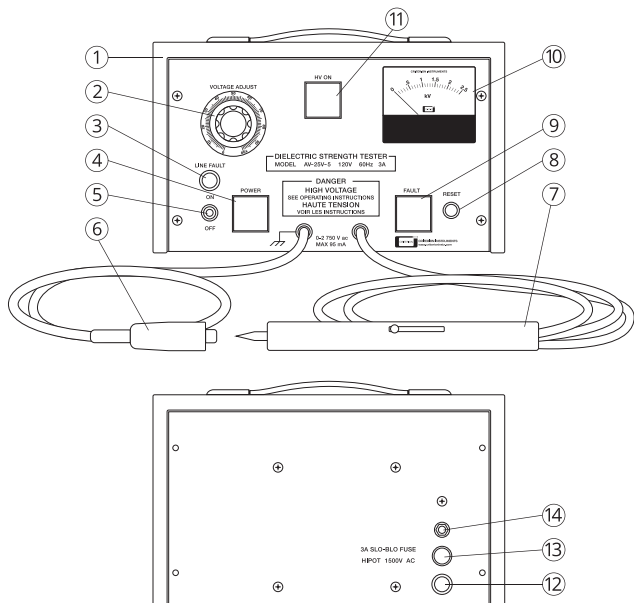
Comprend

- Testeur de rigidité diélectrique
- Certificat de conformité
- Manuel d'utilisation

Spécifications

Entrée:	120V/60Hz
Sortie:	Réglable de 0 à 2500V CA à 5mA
Transformateur:	Classé 500V A
Voltmètre:	0 à 2500V CA avec une précision de $\pm 2\%$ de la pleine échelle
Courant de déclenchement:	Fixé à 5mA $\pm 5\%$
Indicateurs:	4 voyants (alimentation, haute tension, défaut et défaut de ligne)
Contrôle:	Un disjoncteur marche/arrêt - un fusible, un bouton-poussoir de réarmement, un bouton de réglage de la haute tension, un bouton de réglage du courant de déclenchement et un dispositif de sécurité pour les prises défectueuses.
Câbles:	Un fil d'alimentation, un fil de terre et un fil haute tension avec sonde rétractable. Chacun mesure 1.8m de long.
Dimensions:	28 x 16 x 16cm (11 x 6.5 x 6.5")
Poids:	9kg (20lbs)

Description de l'instrument



- | | |
|--|---|
| 1. Boîtier | 8. Bouton réinitialiser |
| 2. Bouton de réglage de la tension | 9. Témoin de défaut |
| 3. Témoin de défaut de ligne | 10. Voltmètre |
| 4. Témoin d'alimentation | 11. Témoin d'avertissement de haute tension |
| 5. Interrupteur ON/OFF | 12. Connexion de mise à la terre |
| 6. Pince crocodile | 13. Port de fusible SLO-BLO 3A |
| 7. Sonde escamotable à service intense | 14. Fiche d'alimentation de l'instrument |

Instructions d'installation

Le modèle AV-25V-5 est fourni entièrement câblé et prêt à fonctionner sans installation particulière. Il suffit de brancher le cordon d'alimentation dans n'importe quelle prise de ligne de 120V CA.

REMARQUE: Il est nécessaire d'avoir une prise de courant avec mise à la terre à 3 fils en forme de U pour assurer une mise à la terre correcte du boîtier de l'instrument. Cet instrument intègre un capteur de mise à la terre spécial. À moins que la prise dans laquelle il a été branché ne soit correctement câblée et ait une bonne mise à la terre, l'ensemble de test ne fonctionnera pas et un petit témoin rouge (DÉFAUT DE LIGNE) s'allumera, avertissant l'opérateur que le câblage dans son bâtiment est défectueux. Un clignotement momentané de ce témoin est normal lorsque l'alimentation est mise sous tension. Si le témoin reste allumé, il y a une défaillance de câblage qui doit être corrigée avant de continuer. Il est dangereux de faire fonctionner tout appareil en cas de défaut de ligne, en particulier en cas de mise à la terre défectueuse.

Il est **EXTRÊMEMENT IMPORTANT** que la mise à la terre électrique soit bonne. Une borne de mise à la terre supplémentaire est fournie à l'arrière du boîtier, et il est recommandé de la connecter à une source distincte et correctement mise à la terre à l'aide d'un fil de calibre 14AWG ou plus.



AVERTISSEMENT: Assurez-vous que l'instrument est mis à la terre. La borne de mise à la terre à l'arrière doit être connectée directement au même conduit métallique ou à la même structure connue pour être une mise à la terre fiable.

Mode d'emploi

Lignes directrices avant le début des tests

Les tensions relativement élevées utilisées dans les tests de rigidité diélectrique posent des dangers importants pour la vie, nécessitant le plus grand soin dans la réalisation de ces tests. Les précautions suivantes sont considérées comme minimales et, si elles sont respectées, doivent assurer un niveau raisonnable de sécurité:

- Les zones de test doivent être fermées par des clôtures, des cloisons ou des barrières portables peintes en rouge. Il est recommandé d'utiliser une cage de sécurité dans la mesure du possible.
- L'accès aux zones de test doit être limité au personnel formé et autorisé seulement.
- L'appareil électrique ne doit jamais être manipulé lorsque les mains, les pieds ou le corps sont mouillés ou transpirent, ou lorsque vous êtes debout sur un plancher humide. Les gants haute tension sont conseillés, en particulier dans les environnements très humides ou corrosifs, ou en présence de solvants en suspension dans l'air.
- Supposez que tous les planchers sont conducteurs et mis à la terre dans des conditions de haute tension, sauf s'ils sont recouverts d'un tapis en caoutchouc sec bien entretenu et adapté aux travaux électriques. Ce tapis offre une plateforme sécuritaire pour les opérateurs.
- Des panneaux d'avertissement clairement visibles indiquant les dangers de haute tension doivent être bien en vue autour des zones de test, interdisant l'entrée pour le personnel non autorisé. Les témoins rouges doivent être activés en présence de haute tension. Les tests de haute tension ne doivent être effectués que par une seule personne à la fois pour éviter les accidents potentiels. Cependant, un opérateur ne doit jamais être laissé entièrement seul, avec une assistance facilement disponible en cas d'urgence.
- Évitez de toucher les pinces de test lorsque la haute tension est active.

suite...

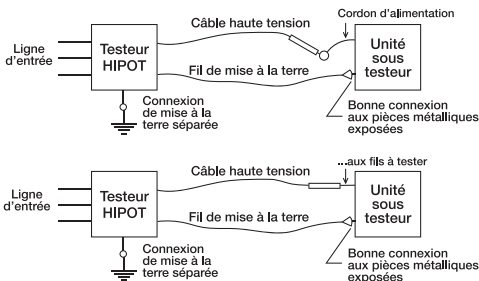
- Des gants haute tension doivent être portés lors de l'utilisation du testeur comme appareil portable, assurant la sécurité lors du déplacement entre les emplacements de tests.
- Lors du test des condensateurs ou des câbles, assurez-vous qu'ils sont complètement déchargés à la fin du test. Un court-circuit momentané des bornes peut ne pas suffire, car l'absorption diélectrique peut provoquer une réapparition de la tension peu après le retrait du court-circuit. Pour atténuer cela, maintenez le court-circuit pendant une période prolongée, comme 10 secondes, avant de confirmer le déchargement complet.

Test initial

Nous vous conseillons d'effectuer des tests quotidiens sur l'unité conformément à la procédure suivante:

1. Régler le bouton réglage de la tension à zéro.
2. Vous assurez que l'alimentation principale est coupée.
3. Court-circuiter la sortie haute tension à la pince de mise à la terre.
4. Ouvrir la conduite principale.
5. Augmenter graduellement la tension.
6. Observer s'il y a un déclenchement qui devrait se produire à très basse tension si l'appareil fonctionne correctement.

Configurations typiques (test haute tension uniquement)



Procédure de test

1. S'assurer que l'ensemble de test est ÉTEINT avant de commencer.
2. Confirmer que le bouton de réglage de la tension est réglé à la position zéro tension (dans le sens antihoraire).
3. Connecter tous les fils d'alimentation ou toutes les bornes de l'article testé conformément aux spécifications de ce test.
4. Activer tous les interrupteurs d'alimentation, le cas échéant, sur l'article testé.
5. Fixer la pince de mise à la terre à fil noir à une partie métallique exposée de l'article à tester.



AVERTISSEMENT: Assurez-vous que la pince crocodile est connectée à la terre SEULEMENT! Elle doit être connectée en premier et retirée en dernier.

Ne la tenez jamais à la main lorsque vous appliquez une haute tension à l'unité testée!

6. Mettez l'interrupteur d'alimentation de l'ensemble de test sous tension. Le témoin d'alimentation vert et le témoin d'anomalie de défaut de ligne ambre s'allumeront.
7. Appuyez brièvement sur le bouton RESET (réinitialiser). Le témoin de défaut de ligne s'éteint et le témoin rouge de Tension élevée s'allume.
8. Touchez la sonde d'essai haute tension à la borne testée (p. ex., broches d'entrée de ligne CA sur un petit appareil typique). Étendez la sonde en poussant la tête de vis en plastique sur le côté.
9. Tournez le bouton de réglage de la tension dans le sens horaire jusqu'à ce que le voltmètre lise la tension de test désirée et maintenez cette tension pendant la durée précisée.

suite...

EN OPTION: Vous pouvez maintenir la tension à la valeur définie pour les tests de production à l'aide de la sonde, mais faites preuve d'une extrême prudence. Cela peut être dangereux. Assurez-vous que la sonde rétractable est en bon état et que l'opérateur est debout sur un tapis en caoutchouc propre avec les mains sèches. Assurez-vous également que les bornes à tester sur l'unité testée ne sont pas connectées à un condensateur, un transformateur ou un suppresseur. Sinon, démarrez le test à la tension nulle et augmentez-le à la valeur désirée, comme décrit précédemment.

10. Si la fuite dépasse la valeur de consigne du courant de déclenchement, la haute tension sera immédiatement éteinte et le témoin de défaut de ligne s'allumera. Sinon, l'article testé est considéré comme "bon".
11. Appuyez sur le bouton réinitialiser pour éteindre le témoin de défaut de ligne et activez la haute tension si nécessaire.
12. Pour répéter un test sur la même unité, redémarrez à partir de l'étape (8). Sinon, éteignez l'ensemble de test, retirez le fil de mise à la terre et retournez à l'étape (3).

REMARQUE: N'effectuez pas le test diélectrique lorsqu'il y a une charge de faible résistance entre les bornes à tester ou les bornes à la terre. Un test de résistance électrique est recommandé. (Un test diélectrique est presque toujours effectué avec une charge capacitive.)



AVERTISSEMENT: Ne laissez jamais la tension de sortie entrer en contact avec une personne! Même une tension de sortie relativement faible peut entraîner un choc mortel!

Entretien et étalonnage

L'entretien, la réparation et l'étalonnage d'un appareil de test à haute tension nécessitent une expertise et un équipement spécialisés et ne conviennent pas aux amateurs de bricolage. Les tensions concernées posent des dangers importants, et un étalonnage précis du voltmètre et du courant de déclenchement est essentiel, en particulier lors des tests selon les normes de certification CSA ou UL.

Il est fortement recommandé que votre appareil de test soit soumis à une vérification approfondie de son fonctionnement et de son étalonnage au moins une fois par an par Criterion Instruments ou un centre de service agréé Criterion Instruments. Des vérifications plus fréquentes peuvent être nécessaires si l'appareil est beaucoup utilisé, et une attention immédiate est nécessaire si un dysfonctionnement est observé ou soupçonné.

Étalonnage du courant de déclenchement:

Les testeurs haute tension fonctionnent généralement avec une charge capacitive, et il est conseillé de les tester en conséquence. Certaines normes exigent cette pratique. Utilisez un condensateur de 0,25uF avec une tension CA nominale minimale de 5kV à des fins de charge.

Pour vérifier la sensibilité du courant de déclenchement, connectez le condensateur en série avec un millimètre CA standard (traçable au besoin) à la place de l'échantillon de test, en vous assurant d'une mise à la terre appropriée. Le condensateur et l'appareil de mesure doivent être placés sur une surface adéquatement isolée.

Assurez-vous que le bouton de réglage de la tension est réglé à zéro (complètement dans le sens antihoraire), puis allumez le testeur et appuyez sur le bouton réinitialiser. Réglez lentement le bouton de réglage de la tension dans le sens horaire, en surveillant le milliampèremètre (sans tenir compte de la lecture du voltmètre). Enregistrez le courant auquel la découpe fonctionne, en répétant le processus pour valider la cohérence.

suite...

Si le courant de déclenchement s'écarte de la plage précisée, ajustez le circuit du relais de courant de déclenchement. Les testeurs plus récents disposent généralement d'une petite résistance réglable sur la carte de circuits imprimés à cette fin, tandis que les modèles plus anciens peuvent utiliser un relais Sigma avec une tête de vis accessible pour le réglage.

Étalonnage du voltmètre:

Connectez un voltmètre haute tension traçable aux fils de sortie et comparez sa lecture avec celle du voltmètre interne. L'utilisation d'un voltmètre électrostatique est recommandée pour cette comparaison.

IMPORTANT: Ne remplacer en aucun cas la vis en plastique d'une sonde rétractable haute tension par une vis en métal!



AVERTISSEMENT: Ne jamais remplacer une pièce ou un composant par une pièce qui n'est pas spécifiée par les instruments de critères.

Remplacement de fusible

Le fusible utilisé doit être de type MDL-3A (ou MDX-3A) avec une caractéristique SLO-BLO. Les fusibles ordinaires ne doivent pas être utilisés. Éviter le recours à des fusibles de force trop élevée. Si le fusible saute à plusieurs reprises sans cause apparente, retournez rapidement l'instrument pour réparation, car il pourrait être défectueux.



AVERTISSEMENT: Toujours débrancher l'appareil de l'alimentation électrique avant de retirer un fusible; le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves.

1. Débrancher l'appareil du système électrique.
2. Dévisser le capuchon du porte-fusible pour accéder au fusible.

suite...

3. Examiner le fusible. S'il y a un espace visible dans le fil ou une souillure sombre ou métallique à l'intérieur du verre, le fusible est grillé et doit être remplacé. S'il est impossible de déterminer si le fusible est grillé, passez aux étapes 4 et 5. S'il est confirmé que le fusible est grillé, passez à l'étape 6.
4. Régler un multimètre sur le réglage de résistance ou Ω (ohms).
5. Placer l'un des fils du multimètre à une extrémité du fusible et l'autre à l'autre extrémité. Une lecture entre 0 et 5Ω (ohms) indique un bon fusible. Une lecture plus élevée suggère un fusible défectueux ou dégradé. Une lecture de "OL" (sublimité) indique un fusible grillé.
6. Si le fusible est grillé, remplacez-le par un fusible identique.
7. Revisser le capuchon du porte-fusible en place.

Applications

- Panneaux de commande
- Transformateurs
- Moteurs électriques
- Appareils électroménagers
- Luminaires
- Câbles électriques
- Composants

Annexe

Les brèves notes suivantes visent à décrire certaines caractéristiques des tests de résistance diélectrique pour aider l'opérateur à mieux comprendre son importance. Des tensions ou des courants de test précis sont généralement décrits dans les spécifications de test établies par des organisations comme CSA ou UL.

Qu'est-ce que la force diélectrique?

La force diélectrique fait référence à la tension nominale à laquelle se produit une panne ou une panne électrique. Elle est influencée par des facteurs tels que la fréquence de la tension appliquée, la température, le milieu environnant et la méthode d'application de la tension.

suite...

Cette panne est-elle considérée comme destructrice?

Le test CSA standard, applicable à la plupart des appareils électroménagers et petits équipements, nécessite un courant de 95mA. Cette panne est destinée à être destructrice pour cerner le point de défaillance et en déterminer la raison. Pour certaines applications, un courant plus faible, tel que 5mA, peut être spécifié, ce qui ne sera probablement pas destructeur.

La tension d'essai doit-elle être CA ou CC?

L'organisme de réglementation précisera lequel utiliser dans une circonstance particulière. Le courant alternatif est couramment utilisé, mais il est essentiel de se rappeler que la capacité de mise à la terre des gros moteurs ou transformateurs peut causer un flux de courant important. Par exemple, à 2500V, 60Hz, avec une capacité de 0,01µF, le courant réactif sera de 9,4mA. Ce problème ne survient pas avec le courant continu, mais la tension doit être appliquée progressivement.

Quelle est la distinction entre le courant de déclenchement et la limite de courant?

La "limite de courant" est le courant maximal que l'alimentation haute tension peut fournir. Le "courant de déclenchement" est la valeur de courant à laquelle le disjoncteur interne coupera la haute tension et indiquera une défaillance. De toute évidence, la "limite de courant" doit dépasser le "courant de déclenchement" pour la détection des défaillances. Le "courant de déclenchement" est souvent réglable.

Quelle est la relation entre la rigidité diélectrique, la résistance électrique et le courant de fuite?

La résistance électrique est généralement mesurée avec une tension CC beaucoup plus basse que la tension de panne. Sa valeur dépend des caractéristiques du matériau et des conditions de surface telles que la saleté ou l'humidité. La résistance électrique mesurée peut varier en fonction de la tension et du temps, mais pas rapidement. À mesure que la tension augmente, la panne diélectrique entraîne une augmentation importante et rapide du courant.

suite...

Le courant de fuite, défini par la CSA et l'ANSI, est le courant qui circule "de l'alimentation de l'appareil aux pièces non porteuses de courant exposées et de la prise de terre". Il est principalement influencé par la résistance électrique, mais aussi par toute capacité existante, intentionnelle ou autre.

Parfois, il est nécessaire d'effectuer les trois tests de façon indépendante sur une pièce d'appareil.

Garantie du produit

Criterion Instruments garantit cet instrument contre tout défaut de matériau ou de main d'œuvre pour deux (2) ans à partir de la date d'expédition. Au cours de la période de garantie, Criterion Instruments réparera ou remplacera sans frais les instruments ou pièces défectueuses en raison d'un matériau non conforme ou d'une erreur de fabrication, dans la mesure où l'instrument a été utilisé dans des conditions normales et entretenu adéquatement. L'entière responsabilité de Criterion Instruments se limite à réparer ou à remplacer le produit. Criterion Instruments ne sera pas tenu responsable des dommages causés à des biens ou personnes, s'ils sont causés par une utilisation non conforme de l'instrument ou si ce dernier est utilisé dans des conditions qui dépassent ses capacités prévues. Pour obtenir le service de garantie, veuillez communiquer avec nous par téléphone au 1-800-268-6886 ou par courriel à info@criterioninstr.com et nous communiquer votre réclamation afin de déterminer les étapes nécessaires pour honorer la garantie.

Mise au rebut et recyclage du produit



Veuillez vous conformer aux lois et réglementations de votre région lorsque vous mettez ce produit au rebut ou le recyclez. Ce produit contient des composants électroniques et doit être éliminé séparément des déchets ordinaires.

Service après-vente

Pour toute question au sujet de ce produit, veuillez communiquer avec votre distributeur Criterion autorisé ou le service à la clientèle de Criterion Instruments par téléphone au 1-800-268-6886 ou par courriel à info@criterioninstr.com.

Pour obtenir la dernière version des manuels d'utilisation et fiches techniques, veuillez visiter www.criterioninstr.com.

Les caractéristiques de produit peuvent être modifiées sans préavis. Tous droits réservés. Toute reproduction de ce guide d'utilisation est strictement défendue sans l'obtention préalable du consentement écrit de Criterion Instruments.