

SMRT33

Système de test de relais de protection



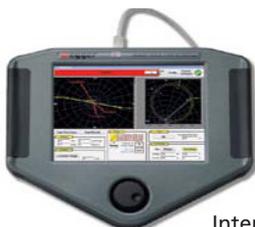
- **Petit, robuste, léger et puissant**
- **Fonctionnement avec ou sans PC**
- **Fonctionnement manuel intuitif avec l'interface intelligente STVI**
- **Courant et puissance élevés (60A / 300 VA RMS) par phase**
- **Voies convertibles offrant 6 voies**
- **Interface réseau offrant la possibilité de tester des appareils selon la CEI 61850**
- **Test complètement automatisé en utilisant le logiciel AVTS**
- **Fonction de test de transducteur en option**

Description

Le SMRT33 est aujourd'hui le système de tests de relais triphasés le plus petit, le plus léger et le plus puissant au monde. Le SMRT33 fournit une puissance élevée aux voies de tension et de courant pour tester pratiquement tous les types de relais de protection utilisés dans l'industrie, les centrales et les postes de distribution basse et moyenne tension. Le SMRT33 combine une forte tension et un courant élevé pour tester tous les relais électromécaniques, électroniques et numériques, incluant une directionnelle de terre à forte impédance. De plus, l'équipement permet de tester la CEI 61850.

Le système de test SMRT33 peut être contrôlé manuellement avec la nouvelle interface tactile intelligente STVI de Megger. Le STVI (Smart Touch View Interface™) avec son large écran tactile TFT LCD couleur haute résolution permet à l'utilisateur de réaliser des tests statiques et dynamiques de façon rapide et simple avec l'écran de test manuel. Il est également possible d'utiliser des tests de routine pré-programmés pour la plupart des relais (voir la fiche technique du STVI pour plus de détails).

Le STVI élimine le besoin d'un ordinateur pour tester tous les types de relais. Les boutons du menu et l'écran tactile permettent de sélectionner facilement la fonction de test désirée.



Interface STVI

Les résultats des tests peuvent être sauvegardés sur le STVI pour être téléchargés sur une clé USB afin de transférer ou d'imprimer les rapports des essais.

Pour les tests complètement automatisés, le SMRT33 peut être contrôlé par le logiciel AVTS de Megger. AVTS est un logiciel compatible avec les systèmes d'exploitation Microsoft® Windows® XP®/Vista™/7/8 conçu pour gérer tous les aspects des tests des relais de protection en utilisant le nouveau SMRT33 (voir la fiche technique AVTS pour plus de détails).

Applications

Chaque voie de courant est conçue pour 30 A à 200 VA en permanence et jusqu'à 45 A à 300 VA sur des courtes durées. Il dispose d'une courbe de puissance constante de 4 à 30 A qui assure en permanence une conformité maximale entre la tension et la charge. Trois courants en parallèle fournissent jusqu'à 135 A à 900 VA pour des tests de relais de surintensité instantanés. Avec une tension maximale de 50V rms par phase, avec seulement deux voies en série, le SMRT33 fournit 100V rms pour tester des relais à forte impédance.

Chaque voie de tension peut fournir des sorties variables de 0-30/150/300 V à une puissance de sortie de 150 VA, avec une courbe de puissance unique de 30 à 150 V assurant une puissance de sortie maximale à la charge en permanence.

Grâce à ses ports Ethernet, le SMRT33 est un équipement fonctionnant dès sa connexion, avec des sorties de tension et de courant qui se synchronisent pour des tests complexes jusqu'à un courant de phase 30.

Fonctionnalités et avantages

Sortie à puissance constante: L'amplificateur de courant délivre la tension maximale adaptée avec une puissance constante et un changement de gamme automatique en charge. Vous êtes ainsi assurés de disposer de meilleurs résultats de test, et ne perdez pas de temps par changement manuel de gamme après extinction des sorties. La puissance de sortie constante vous permet d'éviter de mettre plusieurs sorties courant en parallèle et/ou en série pour tester des relais à forte impédance.

Courant de sortie élevé: Le SMRT33 délivre jusqu'à 30 A à 200 VA par phase en continu. Les trois amplificateurs de courant peuvent être mis en parallèle pour délivrer un courant maximal de 135A à 900VA pour tester le seuil instantané sur tout type de relais à maximum de courant.

Nouvel amplificateur de tension PowerV™ à forte puissance de sortie: Le SMRT33 délivre une puissance de sortie (VA) supérieure sur ses sorties tension aux tensions d'essais critiques basses (de 30 à 150V). Le test complet de tranches, de panneaux de relaying, ou de certains anciens relais électromécaniques de distance est parfois impossible avec des injecteurs secondaires classiques.

Tests Statiques et Dynamiques: Le SMRT33 vous permet d'effectuer des tests statiques ou dynamiques, ou de programmer des formes d'ondes avec offset CC et harmoniques, depuis un PC ou depuis le STVI.

Signaux Courant et Tension générés numériquement: Les sorties du SMRT restent stables malgré les variations de tension et de fréquence de l'alimentation, ce qui augmente la précision et réduit la durée de test.

Entrées / Sorties binaires: Les entrées / sorties binaires sont paramétrables pour chronométrer et effectuer des opérations logiques en temps réel en association avec les sorties tension et courant. Les Entrées Binaires peuvent être programmées avec une logique Booléenne pour les simulations de réseau complexes. Vous disposez ainsi d'un simulateur de réseau avec feedback économique.

Simulation de Disjoncteur: La sortie binaire programmable NO/NF permet de simuler le fonctionnement d'un disjoncteur pour le test des réenclencheurs. Vous pouvez aisément tester des cycles complets (séquence de fonctionnement, temporisation, verrouillage).

Tests Transitoires: Le SMRT33 peut effectuer des essais de qualification ou de recherche de panne en rejouant des enregistrements numériques de défauts, ou des simulations EMTP/ATP, selon le format COMTRADE de l'IEEE- C37.111.

Tests entre extrémités: Avec le logiciel AVTS ou RTMS et un récepteur horaire GPS, le SMRT effectue des essais dynamiques ou transitoires synchronisés aux extrémités d'une liaison (AVTS ou RTMS), ou rejoue des fichiers d'enregistrements transitoires COMTRADE (AVTS), en mise en service ou en investigation.

Large gamme de fréquences de sortie: La fréquence des sorties courant et tension peut être réglée de manière continue et indépendante de CC à 1kHz. Le SMRT33 vous fait gagner du temps et faire des économies.

Trois ports Ethernet: Le port Ethernet PC/OUT est la connexion privilégiée pour votre PC. Il est également disponible pour mettre en réseau plusieurs SMRT. Le port Ethernet IN/61850 est utilisé pour interconnecter plusieurs SMRT pour des essais synchrones, ou pour le raccordement au bus de terrain d'un poste numérique CEI 61850. Le port PoE STVI (alimentation Ethernet) est utilisé pour connecter le STVI.

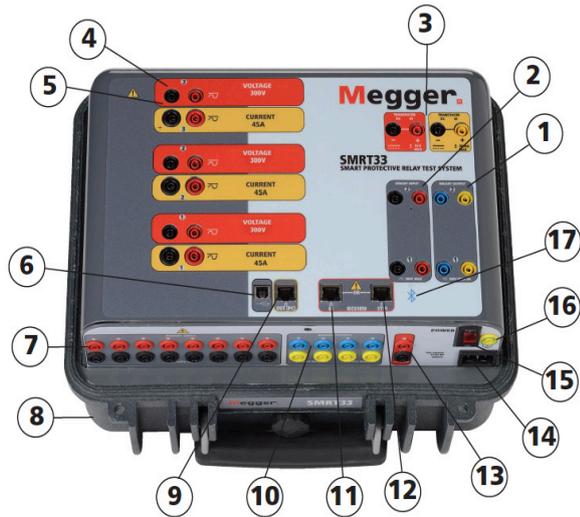
Bluetooth: Port Bluetooth optionnel pour davantage de souplesse. Une connexion sans fil entre votre PC et le SMRT, alliée au port Ethernet CEI 61850 du SMRT, vous garantit une isolation totale entre le bus CEI 61850 du poste et le système de test.

Logiciel ouvert: Le SMRT33 peut être utilisé avec un logiciel externe pour offrir une plus grande souplesse de contrôle automatisé.

Indication d'erreur immédiate: Des alarmes sonores et visuelles vous indiquent une éventuelle distorsion harmonique ou un écart d'amplitude des formes d'onde en sortie.

Test de transducteur — Le SMRT33 intègre (en option) des sorties CC ainsi que des programmes automatiques pour exécuter de manière simple et rapide les tests de transducteurs. Le logiciel STVI reconnaît automatiquement les entrées de transducteurs CC et affiche l'écran de test de transducteur une fois sélectionné. Ce test peut également être exécuté avec le logiciel AVTS.

Testeur de relais SMRT33



- 1. Sorties binaires 1 et 2:** Gamme 300 V à 8 A.
- 2. Entrées binaires 1 et 2:** Gamme de 5 à 300 V CC/CA.
- 3. Entrée du transducteur** Bornes d'entrée de tension CC et milliamp CC (en option).
- 4. Sorties en tension:** 3 voies 0-300 V à 150 VA.
- 5. Sorties en courant:** 3 voies 0-30 A à 200 VA par phase, jusqu'à 135 A à 900 VA monophasé.
- 6. Port USB 2.0:** Port pour communication et contrôle.
- 7. Entrées binaires additionnelles:** Fournit 8 entrées supplémentaires.
- 8. Coque robuste:** en plastique renforcé.
- 9. PC/OUT:** Port Ethernet utilisé pour synchroniser plusieurs SMRT. Ce port permet également de se connecter au bus de terrain d'un poste électrique pour tester selon CEI 61850.
- 10. Sorties binaires additionnelles:** Ajoute 4 sorties. Les sorties binaires 3 et 4 ont une gamme 300 V CC/CA, 8 A. Les sorties 5 et 6 haute vitesse ont une gamme 400 V (crête) CC/CA, 1 A.
- 11. IN/61850:** Port Ethernet utilisé pour relier plusieurs SMRT et réaliser des essais synchrones. Ce port permet également de se connecter au bus de terrain d'un poste électrique pour tester des appareils CEI 61850.
- 12. STVI:** Port d'alimentation par Ethernet (PoE) utilisé pour connecter et contrôler manuellement le STVI.
- 13. Simulateur de batterie:** Variable de 5 à 250 V CC à 100 W (4 A maximum).
- 14. Prise de source d'alimentation:** 100 à 240 V, 50/60 Hz
- 15. Interrupteur ON/OFF:** S'éclaire lorsque l'appareil est allumé.
- 16. Prise de raccordement terre**
- 17. Bluetooth:** Contrôle sans fil

Guide de sélection des applications

Classification IEEE des relais de protection		SMRT33
2	Temporisation	■
21	Distance Monophasée	■
21	Distance Triangle Ouvert	■
21	Distance Triphasée Etoile	■
24	Volts/Hz	■
25	Synchronisation	■
27/59	Mini/Maxi Tension	■
32	Directionnel Puissance Monophasée	■
32	Directionnel Puissance Triphasée (triangle ouvert)	■
37/76	Mini/Maxi Tension CC / Courant CC	■
40	Perte d'excitation	■
46	Déséquilibre Courant	■
46N	Max Courant Inverse	■
47	Séquence Tension (triangle ouvert)	■
50	Max Courant Instantané	Jusqu'à 135 A
51	Max Courant Temporisé	Jusqu'à 90 A
55	Facteur de puissance	■
60	Equilibre Tension / Courant (triangle ouvert)	■
67	Max Courant Directionnel	■
67N	Max Courant Homopolaire Directionnel	■
78	Perte de synchronisme	■
79	Réenclencheur	■
81	Fréquence	■
85	Fil Pilote	■
87	Différentiel	■
91	Tension Directionnel (triangle ouvert)	■
92	Tension et Puissance Directionnel (triangle ouvert)	■
94	Auxiliaire	■

CARACTERISTIQUES¹

Alimentation secteur

100 à 200 Volts (±10%), CA, 1 Ø, 50/60 Hz, 1000 VA
220 à 240 Volts (± 10%), CA, 1 Ø, 50/60 Hz, 1600 VA

Sorties

Toutes les sorties sont indépendantes des variations de la tension et de la fréquence de l'alimentation. Toutes les sorties sont régulées, ainsi les changements d'impédance de charge n'affecteront pas la sortie. Toutes les sorties Amplificateur sont indépendamment isolées ou flottantes. Les SMRT peuvent être commandés avec les bornes de chaque amplificateur reliées à la terre du châssis en option.

Amplificateurs de courant

Les gammes de la puissance de sortie sont spécifiées en valeur RMS (efficace) CA et en valeur crête.

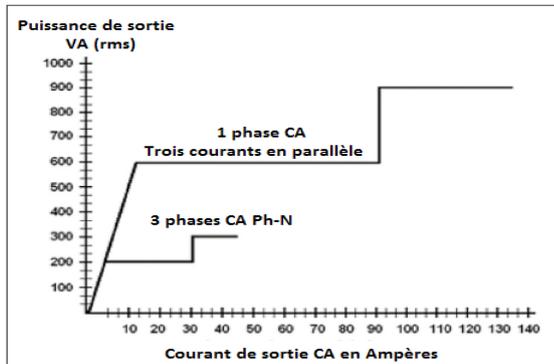
Courant de sortie	Puissance	Max V	Cycle fonct.
1 Ampère	15 VA	15.0 Vrms	Continu
4 Ampères	200 VA (282 crête)	50.0 Vrms	Continu
15 Ampères	200 VA (282 crête)	13.4 Vrms	Continu
30 Ampères	200 VA (282 crête)	6.67 Vrms	Continu
45 Ampères	300 VA (424 crête)	6.67 Vrms	1,5 secondes
CC 200 Watts			

Avec trois amplificateurs de courant en parallèle

Courant de sortie	Puissance	Max V	Cycle fonct.
12 Ampères	600 VA (848 crête)	50.0 Vrms	Continu
45 Ampères	600 VA (848 crête)	13.4 Vrms	Continu
90 Ampères	600 VA (848 crête)	6.67 Vrms	Continu
135 Ampères	900 VA (1272 crête)	6.67 Vrms	1,5 secondes

Avec deux courants en série

La tension de sortie disponible est double pour fournir jusqu'à 4.0 Ampères à 100 Volts RMS.



Amplificateur de courant – Gamme de puissance étendue

L'amplificateur de courant du SMRT dispose d'une courbe de puissance régulière et unique de 4 à 30 Ampères par phase pour permettre le test des relais électromécaniques à haute impédance, et aussi des applications ayant des charges élevées.

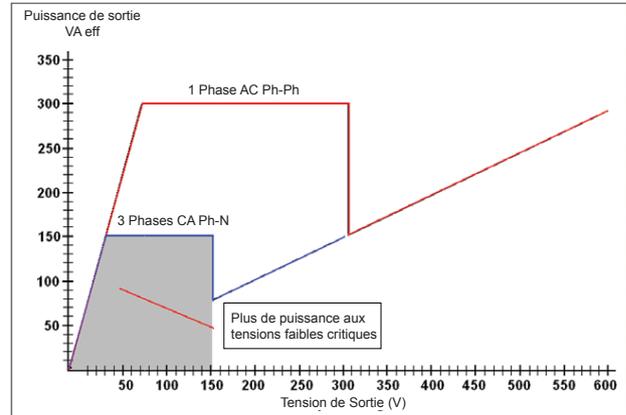
Sortie Tension CA

Les sorties sont calibrées avec les gammes suivantes :

Sortie Volts	Puissance	Max I
30 Volts	150 VA	5 A
150 Volts	150 VA	Variable ²
300 Volts	150 VA	0,5 A
CC 150 Watts		

²Le courant de sortie de l'amplificateur de tension PowerV varie selon la tension sur la gamme 150 V, voir la courbe.

Cycle de fonctionnement: Continu



Courbes de puissance de l'amplificateur de tension "Power V"

Amplificateur de tension «PowerV» Gamme de puissance étendue

L'amplificateur de tension du SMRT dispose aussi d'une courbe de puissance régulière dans la gamme 150V pour permettre le test d'une tranche complète de relais, et d'autres applications comportant des charges élevées.

- Angle de phase:** De 0.00 à 359.99 degrés, Rotation dans le sens horaire ou anti-horaire, ou 0.00 à ±180.00 degrés
- Précision:** ±0.02° typiquement, ±0.25° max à 50/60 Hz
- Fréquence:** Les modules génèrent une sortie en fréquence variable avec les gammes et précision suivantes.

Gammes

CC
0.001 à 1000.000 Hz
Les amplificateurs peuvent générer des signaux transitoires avec une gamme du CC à 10 kHz pour rejouer les phénomènes transitoires avec les fichiers COMTRADE.

Résolution: 0.001 Hz

Précision en Fréquence

2.5 ppm typiquement
25 ppm 0° à 50° C, à 50/60 Hz maximum

Distorsion totale d'harmoniques

Moins de 0.1% typiquement, 2% maximum à 50/60 Hz.

Chronomètre

Les entrées Chronomètre (entrées binaires) sont conçues pour contrôler les changements d'états et mesurer le temps de fonctionnement des entrées, comme un enregistreur de séquences d'événements. De plus, le contrôle des entrées binaires permet à l'utilisateur d'exécuter des fonctions logiques ET/OU sur ces mêmes entrées, et peut éventuellement conditionner les sorties binaires pour simuler le fonctionnement d'un disjoncteur, le déclenchement et le réenclenchement en temps réel. La fonction Chronomètre affiche le temps mesuré en secondes ou en périodes dans la gamme et avec la résolution suivante.

¹Megger se réserve le droit de changer les caractéristiques du produit à tout moment.

Secondes: 0.0001 à 99999.9

Périodes: 0.01 à 99999.9

Précision: $\pm 0.001\%$ de la lecture, typiquement. ± 2 digits le moins significatif, $\pm 0.005\%$ de la lecture de 0 à 50° C maximum.

Entrée Binaire – Démarrage/Arrêt/Surveillance

Une LED de continuité indique à l'opérateur l'état du contact de sortie du relais. Elle s'allume si le contact est fermé. Le contact peut être configuré comme sec ou polarisé. De plus, il peut être programmé pour initialiser une (des) séquence(s) sur la sortie binaire.

Nombre: Les deux amplificateurs disposent d'un chacun et l'option P permet d'en ajouter 8.

Tension d'entrée: Jusqu'à 300 V CC/CA

Relais de sortie binaire

Le SMRT33 dispose d'un contact de relais de sortie indépendant, isolé galvaniquement pour simuler avec précision des entrées relais ou d'automatismes afin de permettre le test complet d'un relais retiré du système. La sortie binaire permet également de simuler un contact NO/NF pour les schémas de refus de déclenchement. La sortie binaire peut être configurée pour changer d'état en fonction de l'état de l'entrée binaire.

Nombre: La version basique du SMRT33 en a 2 et l'option P permet d'en rajouter 2 de plus.

Gamme CA: 400 V max., I_{max}: 8 amps, 2000 VA max.

Gamme CC: 300 V max., I_{max}: 8 amps, 80 W

Temps de réponse: <10ms

Relais de sortie haute vitesse: L'option P du SMRT33 permet d'en ajouter 2.

Gamme CA/CC: 400 V crête, I_{max}: 1 amp

Temps de réponse: <1ms typiquement

Simulateur de batteries

Le SMRT33 avec l'option P (Plus) inclut un simulateur de batteries générant une tension de sortie CC variable de 10 à 250 Volts à 100 Watts, 4 Amps max, permettant d'alimenter des relais avec une alimentation de secours. La sortie Tension est contrôlée via le STVI ou via le logiciel AVTS.

Génération de formes d'onde

Chaque sortie peut générer une grande diversité de formes d'ondes : CC; sinusoïdale; sinusoïdale avec des harmoniques en % à divers angles de phase; demi-ondes; ondes rectangulaires avec divers cycles de fonctionnement; décroissances exponentielles; formes d'ondes transitoires périodiques, issues d'enregistreurs de défauts numériques, de relais numériques avec capacité d'enregistrement, ou encore de programmes EMTP/ATP, selon le format standard COMTRADE IEEE C37.111.

Mesures

Les grandeurs de sorties mesurées, comme les Ampères CA, les Volts CA, les Volts CC ou les Ampères CC, ainsi que le Temps, peuvent être affichées simultanément sur le large écran couleur TFT à cristaux liquides de l'interface tactile optionnelle STVI. Les sorties CA et CC affichent les valeurs approximatives avant l'initialisation des sorties. Les niveaux de précision ci-dessous sont pour 10 à 100% de la gamme à 50/60 Hz.

Amplitude en tension CA

Précision: $\pm 0.05\%$ de la lecture + 0.02 % gamme typique $\pm 0.15\%$ de la lecture + 0.05 % gamme maximum

Résolution: .01

Mesures: CA rms

Gammes: 30, 150, 300V

Amplitude en courant CA

Précision: $\pm 0.05\%$ de la lecture + 0.02 % gamme typique, $\pm 0.15\%$ de la lecture + 0.05 % gamme maximum

Résolution: .001/.01

Mesures: CA rms

Gammes: 30, 45 A

Amplitude en tension CC

Précision: 0.1% gamme typique, 0.25% gamme maximum

Résolution: .01

Mesures: rms

Gammes: 30, 150, 300V

Amplitude en courant CC

Précision: $\pm 0.05\%$ de la lecture + 0.02 % gamme typique, $\pm 0.15\%$ de la lecture + 0.05 % gamme maximum

Résolution: .001/.01

Mesures: rms

Gammes: 30A

Entrées CC IN (fonction capteur en option) - Volts

Gamme: 0 à ± 10 V CC

Précision: $\pm 0.001\%$ de la lecture + 0.005 % gamme typique $\pm 0.003\%$ de la lecture + 0.02 % gamme maximum

Résolution: .001

Mesures: Moyenne

CC IN - Ampères

Gamme: 0 à ± 1 mA CC, 4 à ± 20 mA CC

Précision: $\pm 0.001\%$ de la lecture + 0.005 % gamme typique $\pm 0.003\%$ de la lecture + 0.02 % gamme maximum

Résolution: .001

Mesures: Moyenne

Environnement

Gamme de Température

Fonctionnement: 0 à 50° C

Stockage: -25 à 70° C

Les SMRT sont évalués sur un cycle continu pour un équipement de test en service intermittent tel que décrit par NEMA, soit allumé pendant 30 minutes puis éteint 30 minutes à une température ambiante de 23° ± 5 °C. Pour de plus longues durées ou cycles de tâches à des températures de fonctionnement plus élevées, voir le manuel d'instructions pour plus d'informations.

Humidité Relative : 5 - 90% HR, sans condensation

Boîtier : L'équipement SMRT est livré dans un boîtier robuste, pratiquement indestructible, léger et ergonomique. Il dispose d'une poignée confortable en caoutchouc et un couvercle amovible pour l'utilisation dans des espaces confinés.

Dimensions

Avec le couvercle: L 360 x H 194 x P 305 mm

Sans le couvercle: L 360 x H 180 x P 305 mm

Indice de protection CEI : IP30

Poids

Avec le couvercle: 11,4 kg

Sans le couvercle : 10,5 kg

Normes de sécurité

Sécurité: EN 61010-1

Choc: MIL-PRF-28800F (30g/11ms demi-onde)

CEI 60068-2-27 (15g/11ms demi-onde)

Vibration: MIL-PRF-28800F (10-500HZ, 2.05 g rms)

CEI 60068-2-6 (10-150 Hz, 2g)

Test de chute transitoire: MIL-PRF-28800F (10 chutes de 46 cm), ISTA 1A

Compatibilité électromagnétique**Emissions**

EN 61326-2-1 EN 61000-3-2/3

FCC Sous-partie B de la partie 15 Classe A

Immunité

EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11

Protection

Les sorties Tension sont protégées contre les courts-circuits et protégées thermiquement contre sur les surcharges prolongées. Les sorties Courant sont protégées contre les circuits ouverts et thermiquement contre sur les surcharges prolongées.

Interfaces de communication

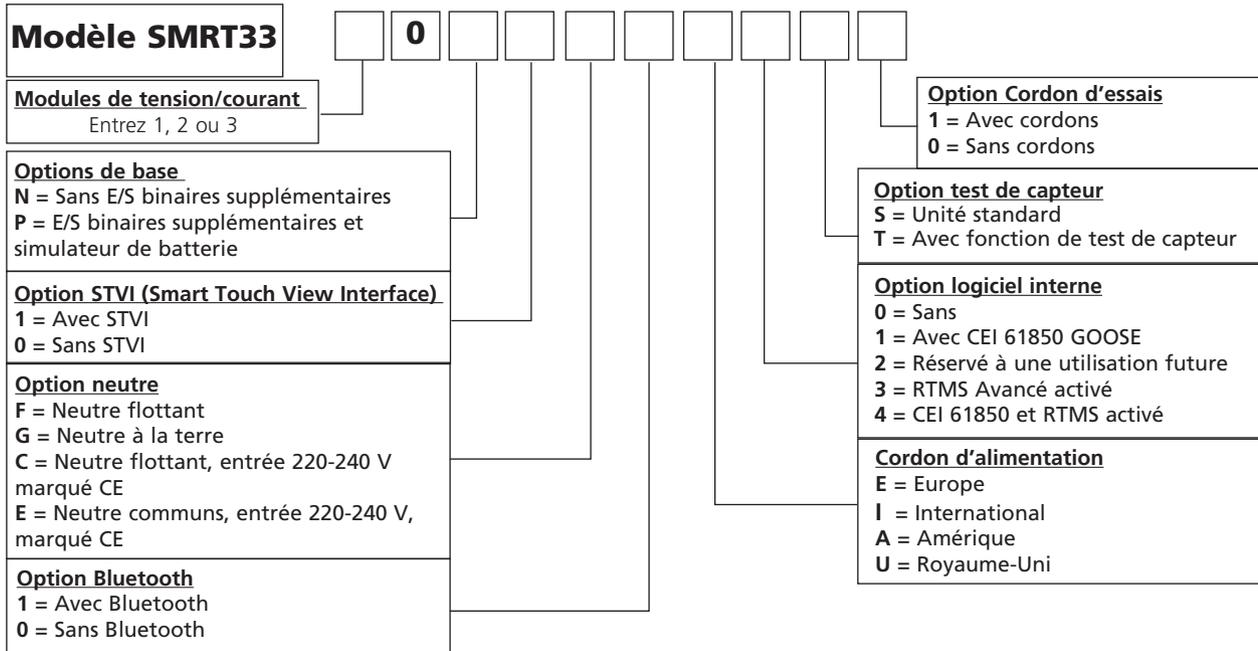
Ethernet (3, 2 sont partagés)

USB

Bluetooth (optionnel)

REFERENCES

IDENTIFICATION DU MODELE



DESCRIPTION DES OPTIONS DE MATÉRIEL

Le système modulaire vous permet de sélectionner les fonctions de test dont vous avez besoin et de les étendre en fonction des changements de vos attentes. Personnalisez le système en ajoutant le nombre d'amplificateurs Tension - Courant (1, 2 ou 3), en sélectionnant un neutre flottant ou à la terre, le cordon d'alimentation, la fonction de test CEI 61850, une unité standard ou avec option test de capteur, et enfin avec ou sans cordons d'essais. Voir les descriptions qui suivent.

Module de tension/courant

Le SMRT33 peut avoir 1, 2 ou 3 modules tension/courant. Entrez le nombre de modules souhaitez, 1, 2 ou 3.

Option STVI (Smart Touch View Interface)

Entrez **1** pour recevoir un SMRT fourni avec le STVI, ou **0** pour le recevoir sans STVI.

Option neutre

L'option de neutre flottant fournit des bornes de retour indépendamment isolées pour chaque voie de sortie. Avec l'option de neutre communs, les bornes de retour sont interconnectées en interne et connectées à la terre du châssis. Les unités C et E sont certifiées aux normes de marquage CE de la CEI pour les options de neutre communs et flottant. Les unités F et G sont conçues pour fonctionner dans des pays qui n'exigent pas de marquage CE.

Cordon d'alimentation

Choisissez le cordon souhaité en fonction du pays d'utilisation du SMRT :

- Option **A** – Prise NEMA 5-15 (CEI 60320 C13), approuvés UL & CSA pour les pays équipés de prise secteur NEMA.
- Option **I** – Cordons avec codage couleur international (bleu clair, brun, vert à rayures jaunes) dénudés prêts à être raccordés sur une prise mâle adéquate CEI 60320 C13, marqué CE.

- Option **E** – Prise CEE 7/7 "Schuko" vers connecteur CEI 60320 C13 marqué CE.
- Option **U** - Cordon d'alimentation pour le Royaume-Uni, avec connecteur CEI 60320 C13 et fusible 13 A, marqué CE.

Option de logiciel interne

Le SMRT33, allié au logiciel MGC de configuration de message GOOSE peut être utilisé pour tester ou mettre en service tout dispositif conforme à la recommandation CEI 61850. Si vous souhaitez que votre SMRT33 reçoive et émette des messages GOOSE, la fonction CEI61850 doit être activée.¹

Choisissez l'option **1** pour obtenir une unité avec l'option CEI 61850 activée. **2** est réservé à une utilisation ultérieure. Entrez **3** pour activer les fonctions avancées de RTMS telles que les tests de fréquence et la synchronisation. Entrez **4** pour avoir à la fois CEI 61850 et les fonctions du logiciel RTMS activées. Enfin, choisissez **0** si vous ne souhaitez aucune option de logiciel interne.

Option test de transducteur

Les options sont **S** pour standard ou **T** pour activer l'option de test de transducteur (nécessite une configuration à 3 voies). Le nombre total d'entrées et de sorties binaires est alors réduit à 1.

Option Cordons d'essais

Choisissez **1** si vous souhaitez un SMRT33 avec des cordons d'essais, sinon choisissez **0**.

¹Nécessite le logiciel de configuration GOOSE de Megger pour programmer l'unité à la souscription et publication de messages, voir les Options de logiciels pour les références et descriptions.

OPTIONS DE LOGICIELS

Logiciel inclus	Référence
AVTS Basic avec application RTMS	81302
Options de Logiciels	
AVTS Basic avec CEI 61850 GOOSE Configurator de Megger et application RTMS	1002-103
AVTS Advanced avec application RTMS	81570
AVTS Advanced Test avec CEI 61850 GOOSE Configurator de Megger et application RTMS	1001-106
AVTS Professional avec application RTMS	81571
AVTS Professional Test avec CEI 61850 GOOSE Configurator de Megger et application RTMS	1002-102

Description du logiciel

Logiciel inclus : chaque SMRT33 est livré avec **AVTS Basic** et la version PC du **logiciel RTMS**.

AVTS Basic avec logiciel application RTMS (Version PC) Réf : 81302

AVTS Basic inclut le contrôle des Vecteurs en Ligne, la Rampe en Ligne et le Clic sur Défaut en Ligne, avec la possibilité d'importer, sauvegarder et exécuter des modules de test automatiques. Les outils en ligne de contrôle de Vecteur et de Rampe permettent de tester un seuil, ou un seuil de retombée, comme une temporisation et des séquences dynamiques. L'outil en ligne de Clic sur Défaut est utilisé pour déterminer automatiquement la caractéristique de relais de distance à une ou plusieurs zones via un tir pour un seul point de test, ou une Rampe, une Rampe d'Impulsions, ou l'outil de recherche optimisé sur des axes de recherche définis par l'utilisateur. Des modules de test génériques sont disponibles pour les relais de courant, différentiels, de tension, de fréquence et de distance. Une clé de licence n'est pas nécessaire pour utiliser AVTS Basic.

Le RTMS peut être contrôlé sur votre PC à la fois en mode manuel et en mode automatique. Voir la fiche technique RTMS pour une description détaillée des fonctions de test.

Options Logiciel supplémentaire AVTS Advanced avec application RTMS Réf : 81570

AVTS Advanced inclut toutes les fonctionnalités de la version AVTS Basic plus les outils d'édition de test, ainsi que le séquenceur "Dynamic Control" (possibilité d'effectuer des essais entre extrémités "end-to-end", et d'enregistrement) pour développer des séquences de tests pour toute fonction ou élément de protection d'un relais numérique. De plus, cette version inclut également le convertisseur de fichier SS1 pour les fichiers de test dynamiques ASPEN et CAPE, la macro de test pour rejouer des enregistrements numériques "End-to-End", ainsi que la possibilité de programmation de modules de tests. Le logiciel est fourni avec une clé de licence pour fonctionner sur tous les PC. Les fichiers de test créés avec Advanced peuvent être utilisés avec AVTS Basic sans clé de licence.

AVTS Professional avec application RTMS Réf : 81571

La version "Professional" inclut toutes les fonctionnalités de la version AVTS Advanced plus les outils supplémentaires suivants : outil d'édition et d'exécution de fichiers d'enregistrement numérique de forme d'onde au format COMTRADE de l'IEEE C37.111 issus d'enregistreurs numériques et de relais de protection numériques. L'éditeur de forme d'onde inclut des outils pour recréer les voies analogiques et binaires pour l'injection sur un relais de protection à des fins de dépannage ou d'évaluation. Il inclut la capacité d'étendre les données pré-défaut, de démarrage du

chronomètre associé à l'évènement entraînant son fonctionnement. Ces fichiers peuvent également être exécutés en configuration "end-to-end" pour recréer l'évènement transitoire et évaluer le schéma de protection. Les fichiers de test créés dans la version AVTS Professional peuvent être utilisés sur les versions AVTS Advanced ou Basic. Cette version inclut également l'outil de test "One-Touch" pour tester des relais numériques à l'aide de fichiers script VB ou via une communication Modbus, pour automatiser le téléchargement des réglages du relais et tester automatiquement toutes les fonctions du relais basées sur ces réglages. L'outil de Digitalisation de Forme d'Onde est également inclus dans la version Professional du logiciel AVTS. Il permet de créer des caractéristiques temps/courant pour tout type de relais (lorsque la formule théorique de la caractéristique n'est pas connue). Il peut également être utilisé pour digitaliser une forme d'onde issue d'un enregistreur papier. Le logiciel est fourni avec une clé de licence pour fonctionner sur tous les PC. Les fichiers de test créés avec Professional peuvent être utilisés avec AVTS Basic sans clé de licence.

Logiciel de configuration GOOSE CEI 61850 de Megger

Le logiciel "GOOSE Configurator" (MGC) de Megger met à votre disposition une palette d'outils simples d'utilisation pour tester les relais et postes conformément au protocole CEI 61850. Cet outil est optionnel et peut être fourni avec toute version du logiciel AVTS: Basic, Advanced ou Professional, voir la description des options ci-dessus. Le configurateur vous permet d'importer des paramètres de configuration du poste au format SCL (Substation Configuration Language) et/ou de capturer des messages GOOSE directement sur le bus du poste. Les messages GOOSE importés ne sont pas confirmés. Seuls les messages capturés sont confirmés grâce à l'outil de capture du logiciel MGC. Il suffit alors d'utiliser la fonction "merge" (fusionner) du logiciel MGC afin de repérer les messages issus du fichier SCL et les messages capturés et de vérifier que vous disposez de tous les messages GOOSE nécessaires aux tests. Il vous reste alors à souscrire ces messages GOOSE via les entrées binaires du SMRT et à définir les sorties binaires du SMRT qui pourront publier des messages GOOSE simulant l'état du disjoncteur. Vous pouvez sauvegarder ce fichier de configuration pour le réutiliser ultérieurement. Vous pouvez réaliser des essais manuels ou automatiques avec le logiciel AVTS ou RTMS et notamment utiliser des modules de tests automatiques sur AVTS. Le module séquenceur "Dynamic Control" d'AVTS Advanced ou Professional vous permet de réaliser des essais de déclenchement rapide et de réenclenchement, ou des essais d'inter-déclenchement rapides entre plusieurs dispositifs via leurs E/S partagées. Le logiciel MGC vous permet de réaliser des paramètres Booléens et des Bits et/ou de simuler des jeux de données STRuct, Integer/Unsigned, Float et UTC.

Cordons de test et accessoires

Tous les SMRT sont fournis avec un cordon d'alimentation (voir les options de cordons), un câble Ethernet et un manuel d'instructions sur CD. Les autres accessoires varient selon les options sélectionnées, voir le Tableau des accessoires ci-dessous.

DESCRIPTION

Accessoires inclus	Référence
Cordon d'alimentation - Selon le n° d'identification, le SMRT sera fourni avec l'un des cordons suivants :	
Cordon d'alimentation, Amérique du Nord	620000
Cordon d'alimentation, Europe continentale, prise Schuko 7/7 CEE	50425
Cordon d'alimentation, International, câble à code couleur	15065
Cordon d'alimentation, Royaume-Uni	90002-989
Câble Ethernet pour connexion à un PC, long. 210 cm	90003-684
Manuel d'instructions sur CD	80989

TABLEAU DES ACCESSOIRES

Les accessoires suivants sont fournis avec la sélection des cordons de test en option, ou avec l'option Entrées/Sorties binaires/Simulateur de disjoncteur, et/ou l'option STVI. Avec l'option des cordons de test, le nombre et le type de cordons varient selon le nombre de voies commandées. Si vous le souhaitez, les cordons de test et les accessoires peuvent être commandés individuellement, voir la description et les numéros de référence ci-dessous.

	Description des Accessoires Optionnels	STVI, ou E/S binaire, ou cordons de test en option	Un (1) module Tension Courant	Deux (2) Modules Tension Courant	Trois (3) Modules Tension Courant	Option E/S binaires, simulateur de batterie
	Sacoche de transport pour accessoires: Utiliser pour transporter le cordon secteur, le câble Ethernet, le STVI en option, et les cordons d'essais noirs.	Qté. 1 N°Ref. 2003-725				
	Paire manchonnée de cordons: Maintient les cordons en paires pour éviter de s'emmêler. Cordon de test composé d'une paire manchonnée, un rouge, un noir, long. 200 cm, 600 V, 32 A CAT II.		Qté. 3 pr. N° Ref. 2001-394	Qty. 6 pr. N° Ref. 2001-394	Qty. 2 pr. N° Ref. 2001-394	Qté. 3 pr. N°Ref. 2001-394
	Adaptateur de cosse pour les borniers de relais, rouge , 4.1 mm, utiliser avec les cordons de test jusqu'à 1000 V/20 Amps CAT II.		Qté. 3 N°Ref No. 684004	Qté. 6 N°Ref. 684004	Qté 12 N°Ref. 684004	Qté. 3 N°Ref 684004
	Adaptateur de cosse, noir , 4.1 mm, utiliser avec les cordons de test jusqu'à 1000 V/20 Amps CAT II.		Qté. 3 N°Ref 684005	Qté. 6 N°Ref. 684005	Qté. 12 N°Ref 684005	Qté. 3 N°Ref 684005
	Cordon jumper: Utilisé pour réaliser un point neutre externe pour mettre en parallèle des sorties courant. Cordon noir, long. 12.5 cm, utiliser avec les sorties tension / courant, 600 V, 32 A CAT II.			Qté. 2 N°Ref. 2001-573	Qté. 4 N°Ref 2001-573	
	Cordons combinés de test Tension: Evite aux cordons de s'emmêler. Trois conducteurs Commun à connecter sur le testeur, qui sont interconnectés à un seul commun noir à l'extrémité. Cordons de test triphasé manchonnés, trois rouge et noir, long. 200 cm, 600 V, 32 A CAT II.				Qté. 1 N°Ref. 2001-395	
	Cordons combinés courant: Evite aux cordons de s'emmêler. Trois paires de cordons à raccorder à l'équipement de test, avec trois paires. Cordons de test triphasé manchonnés, trois rouge et noir, long. 200 cm, 600 V, 32 A CAT II.				Qté. 1 N°Ref. 2001-396	

Veuillez noter que les cordons de test manchonnés combinés sont uniquement fournis avec la configuration à trois modules.

Cordons de test Deluxe et kit d'accessoires Ref.1001-619

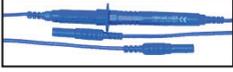
Les cordons de test et les accessoires des cordons sont en option. Ces derniers peuvent être commandés avec l'équipement, ou ultérieurement comme un kit. Les cordons de test Deluxe et le kit d'accessoires incluent des paires de conducteur manchonnés pour une utilisation avec les options d'entrées/sorties binaires supplémentaires et simulateur de batterie, aussi bien que les cordons triphasés combinés et manchonnés destinés aux sorties Courant et Tension. Les cordons de test suivants et les accessoires de ces cordons sont inclus dans les cordons de test Deluxe et le kit d'accessoires avec les quantités suivantes.

Description	Réf.
Cordons de test Tension combinés: Evite aux cordons de s'emmêler. Cordon de test triphasé manchonné, Trois rouge et noir, 200 cm de long, 600 V, 32 Amps CAT II (Qté. 1)	2001-395
Cordons de test Courant combinés: Evite aux cordons de s'emmêler Cordon de test triphasé, Trois rouge et noir, 200 cm de long, 600 V, 32 Amps CAT II (Qté. 1)	2001-396
Cordon de test composé d'une paire manchonnée: un rouge, un noir, 200 cm de long, 600 V, 32 Amps CAT II, (Qté 5 paires)	2001-394
Cordon de raccordement: noir, 12,5 cm de long, utiliser avec les sorties courant / tension, 600 V, 32 Amps CAT II (Qté. 4)	2001-573
Adaptateur de cosse (petit): A utiliser avec les bornes du bloc de raccordement des nouveaux relais. Adaptateur de cosse, rouge, 4.1 mm, utiliser avec les cordons de test jusqu'à 1000 V / 20 Amps CAT II (Qté. 15)	684004
Adaptateur de cosse: noir, utiliser avec les cordons de test jusqu'à 1000 V / 20 Amps CAT II (Qté. 15)	684005
Sacoche d'accessoires: noire, pour transporter les cordons d'essai et/ou le STVI (Qté. 1)	2003-725

Accessoires complémentaires (Non inclus dans l'option Cordons de test ou le kit de cordons Deluxe)

Des cordons de test optionnels et complémentaires ainsi que les accessoires peuvent être commandés individuellement, voir la description et les références ci-dessous. Les accessoires suivants et les numéros de référence correspondent quantité unitaire. Commandez les quantités adaptées à vos besoins.

Description	Réf.
Cordons individuels (non manchonnés) : Excellents pour assurer une séparation des raccordements.	
	
Cordon rouge compatible sorties tension/courant ou E/S binaires, long. 200cm, 600V/32A CAT II.	620143
Cordon noir compatible sorties tension/courant ou E/S binaires, long. 200cm, 600V/32A CAT II.	620144
Cordons individuels extra longs (non gainés) : Excellents pour assurer une séparation des raccordements.	
	
Cordon noir extra long compatible sorties tension/courant ou E/S binaires, long. 360 cm, 600V/32A CAT II.	2003-172
Cordon rouge extra long compatible sorties tension/courant ou E/S binaires, long. 360 cm, 600V/32A CAT II.	2003-173
Adaptateur câble/cosse (grande taille) : cosse large pour anciens types de borniers ou boîtes d'essais FTP10/FTP14 STATES®, ou prises d'essais ABB ou General Electric avec vis sous les bornes.	
	
Adaptateur de cosse rouge 6,2 mm compatible cordons jusqu'à 1000V/20A CAT II.	684002
Adaptateur de cosse noir 6,2 mm compatible cordons jusqu'à 1000V/20A CAT II.	684003
Pince crocodile : adaptée aux raccordements sur têtes de vis et pins en l'absence de boîtes à bornes d'essais.	
	
Pince crocodile rouge compatible cordons jusqu'à 1000V/32A CAT III.	684006
Pince crocodile noire compatible cordons jusqu'à 1000V/32A CAT III.	684007
Adaptateur souple de cordon d'essai : adapté aux borniers sur rails en l'absence de boîtes à bornes d'essais ou de pinces crocodiles.	
	
Adaptateur souple de cordon noir, pin mâle 1,8 mm compatible cordons jusqu'à 1000V/32A CAT III.	90001-845
Adaptateur souple de cordon avec manchon rétractable : pour raccordement sur anciennes prises incompatibles avec les manchons rétractables.	
	
Cordon avec manchon rétractable, rouge, long. 50cm, compatible avec les cordons jusqu'à 600 V / 32A CAT II.	90001-843
Cordon avec manchon rétractable, noir, long. 50cm, compatible avec les cordons jusqu'à 600 V / 32A CAT II.	90001-844

Description	Réf.
<p>Cordon protégé par fusible : Utilisé avec sorties binaires haute vitesse 5 ou 6 (option 'P') pour protection contre la commutation accidentelle de courant supérieurs à 1A</p> 	
<p>Cordon bleu, avec fusible 500 mA, long. 200 cm.</p>	568026
<p>Cordon protégé par fusible (option "P") : Utilisé avec la sortie Générateur Auxiliaire pour protection contre un raccordement accidentel à la batterie du poste.</p> 	
<p>Cordon noir avec fusible 3,15 A, long. 200 cm</p>	568025
<p>Cordon avec résistance intégrée : Utilisé avec les anciens relais statiques équipés de portes de déclenchement SCR devenues fuyantes.</p> 	
<p>Cordon rouge avec résistance 100kΩ compatible avec cordons jusqu'à 1000 V / 32A CAT III.</p>	500395
<p>Boîte d'essai à 10 piles STATES : à utiliser avec l'interrupteur de test STATES FMS ou ABB FT-1 10</p> 	
<p>La boîte d'essai comporte des boutons qui servent également de prises rigides diam 4mm acceptant des fiches 4mm à ressort chargées avec manchon isolant nervuré ou rétractable. Utilisation avec des cordons de test jusqu'à 600 V / 32 A CAT II.</p>	V1TP10
<p>Fixation pour boîte d'essai à 10 piles STATES : à utiliser avec la boîte d'essai STATES V1TP10</p>  	
<p>La fixation pour boîte d'essai fournit 10 points de connexion supplémentaires pour une connexion à l'avant ainsi que des connexions standard de cordons d'essai sur le dessus. L'adaptateur peut fournir des connexions de courants de test parallèles à deux bornes simultanément. Utiliser avec des cordons jusqu'à 600 V / 32 A CAT II.</p>	TPA10
	
<p>Adaptateur de cordon d'essai en parallèle: à utiliser lors de la mise en parallèle de trois cordons de courant max avec un point de test commun. Utilisé généralement pour connecter une boîte d'essai (voir la boîte d'essai STATES ci-dessus).</p>	1002-286

Description	Réf.
<p>Valise de transport</p> <p>La valise de transport rigide comporte des séparations en mousse sur mesure pour le SMRT et la sacoche d'accessoires. Elle dispose de poignées rétractables, des roues en polyuréthane avec des axes en acier inoxydable, un système de verrouillage et est étanche avec un indice de protection IP 67. Testée et certifiée par le département US de la standardisation de la Défense pour l'impact, la vibration et les conditions de stockage en température. Le boîtier est petit et ne pèse que 11.25 kg. Un SMRT33 à 3 voies peut être transporté en bagage à main sur les compagnies aériennes.</p> 	
<p>Valise de transport robuste</p>	1001-632

Exemple de configuration	
	
<p>Les clients en Autriche, Belgique, Finlande, France, Allemagne, Hollande, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Turquie, et d'autres pays où la prise standard CEE 7 est utilisée, devront commander le cordon d'alimentation Européen continental avec le SMRT. Dans cet exemple, l'équipement est triphasé et comporte des entrées / sorties binaires supplémentaires, un simulateur de batteries, sans STVI-1, avec des sorties flottantes, pas de Bluetooth, avec CEI 61850 activé, dans un boîtier standard avec des cordons de test.</p>	<p>N° de configuration :</p> <p>SMRT33 - 30P0F0E1S1</p>