

SEL-T4287

Système de vérification par ondes progressives



Appareil d'essai à injection d'impulsions secondaires, facile à utiliser, compact et économique, destiné à la vérification des localisateurs de défaut et des relais de protection de ligne basés sur les ondes progressives

- Spécifiez les paramètres de la ligne, le type de défaut et sa localisation, et laissez l'appareil d'essai calculer et appliquer les signaux de vérification secondaires d'ondes progressives.
- Vérifiez la sécurité et la fiabilité des éléments et des systèmes de protection à ondes progressives en appliquant des conditions de vérification pour des défauts internes ou externes.
- Vérifiez la précision des localisateurs de défaut par ondes progressives en appliquant des impulsions secondaires d'ondes progressives avec une précision à la nanoseconde près.
- Effectuez des vérifications de bout en bout des systèmes de protection et des localisateurs de défaut pour extrémités multiples basés sur les ondes progressives à l'aide de plusieurs appareils d'essai synchronisés sur une référence temporelle commune fournie par satellite.
- Utilisez cet appareil d'essai portable pour les essais sur le terrain et en chantier, en tirant avantage de son boîtier résistant et compact muni de sa poignée de transport.





Caractéristiques principales

Injection d'impulsions secondaires d'ondes progressives

Les localisateurs de défaut et les éléments et systèmes de protection basés sur les ondes progressives mesurent des changements brusques dans leurs courants et tensions d'entrée, avec des temps de montée de l'ordre de la microseconde. Ces relais et localisateurs de défaut réagissent aux polarités relatives ainsi qu'à la synchronisation relative de ces changements brusques du signal. Le système d'essai à ondes progressives SEL-T4287 est un appareil d'essai à injection d'impulsions secondaires qui génère des signaux de courant de sortie présentant un temps de montée rapide, une décroissance assez lente et une précision de l'ordre de la nanoseconde, nécessaires pour vérifier les localisateurs autonomes de défaut par ondes progressives, les relais de protection de ligne basés sur les ondes progressives et les localisateurs de défaut par onde progressive intégrés dans les relais de protection de ligne.

Applications polyvalentes

Le SEL-T4287 génère deux ensembles triphasés de courants secondaires d'ondes progressives. Un accessoire pour module de tension inclus (contenant des résistances à faible inductance) vous permet de convertir un ensemble de sorties de courant en un ensemble de sorties de tension pour simuler des signaux de tension d'ondes progressives. Vérifiez les localisateurs de défaut ou les éléments et systèmes de protection basés sur le courant ou la tension, y compris les localisateurs de défaut pour extrémité simple ou multiple, les éléments directionnels à ondes progressives ainsi que les systèmes différentiels à ondes progressives. Effectuez une synchronisation temporelle ou un déclenchement croisé de plusieurs appareils d'essai SEL-T4287 pour générer plus de deux ensembles de signaux d'ondes progressives triphasés assortis des modèles de temporisation souhaités selon l'appareil faisant l'objet de l'essai.

Configuration aisée des paramètres d'essai

Spécifiez les paramètres de ligne et de défaut et laissez le SEL-T4287 calculer et mettre en place les signaux d'essai d'ondes progressives. L'interface homme-machine (IHM) conviviale et intuitive du SEL-T4287 vous permet de préciser les paramètres d'essai et de réaliser un contrôle complet des essais sans avoir besoin d'un PC ou d'un logiciel.

Vérification de bout en bout

Réalisez des vérifications de bout en bout des systèmes de protection et des localisateurs de défaut pour extrémités multiples basés sur les ondes progressives en utilisant plusieurs appareils d'essais SEL-T4287 synchronisés sur les horloges satellites du poste électrique par le biais d'entrées IRIG-B. Préconfigurez chaque appareil d'essai, programmez l'heure d'essai et laissez les dispositifs SEL-T4287 mettre en place les signaux d'essai adéquats à toutes les extrémités de la ligne. Vérifiez les localisateurs de défaut pour extrémités multiples destinés aux lignes comportant plus de deux extrémités. La vérification de bout en bout est une caractéristique standard, incluse dans le produit de base, qui peut être utilisée avec n'importe quelle horloge satellite conforme à la norme IEEE C37.118 et dotée d'une sortie IRIG-B.

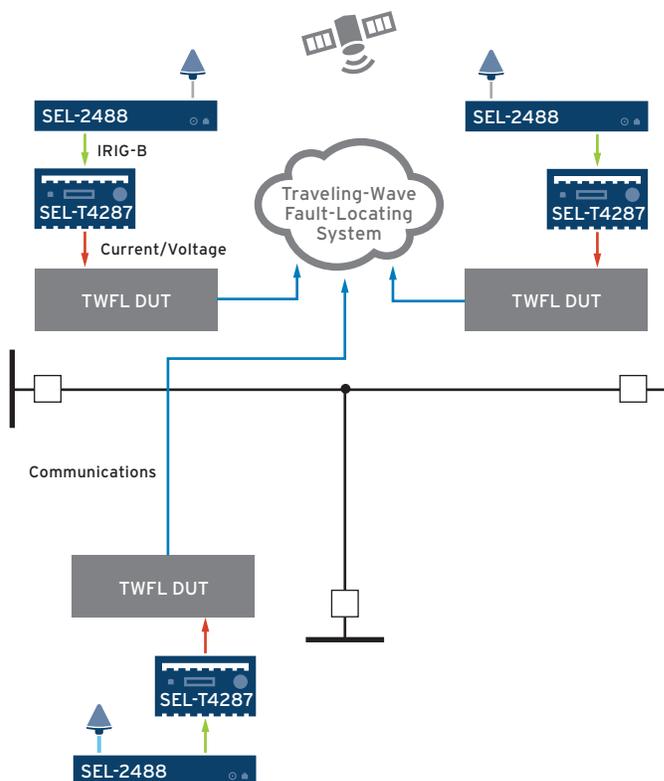
Applications

Le SEL-T4287 convient à la vérification des éléments et systèmes de protection à ondes progressives des produits SEL, tels que le dispositif de protection de ligne à domaine temporel SEL-T400L, ainsi que les localisateurs de défaut ondes progressives intégrés dans les relais de protection SEL, comme le système avancé de protection différentielle de ligne, d'automatisation et de contrôle SEL-411L. Le SEL-T4287 peut également être utilisé pour vérifier les localisateurs de défaut par ondes progressives d'autres fabricants.

Vérification des localisateurs de défaut par ondes progressives pour extrémités multiples

Utilisez le SEL-T4287 afin de vérifier les localisateurs de défaut par ondes progressives pour extrémités multiples. Utilisez plusieurs appareils d'essai SEL-T4287 synchronisés sur une heure satellite commune par le biais d'entrées IRIG-B standard. Injectez un courant d'ondes progressives dans le dispositif à l'essai (DUT). Obtenez des signaux de tension d'ondes progressives à l'aide du module de tension fourni, si nécessaire. Configurez chaque SEL-T4287 afin de fournir la première impulsion d'ondes progressives conformément à la souhaitée désirée du défaut pour toute longueur et configuration de ligne, et planifiez l'heure de vérification.

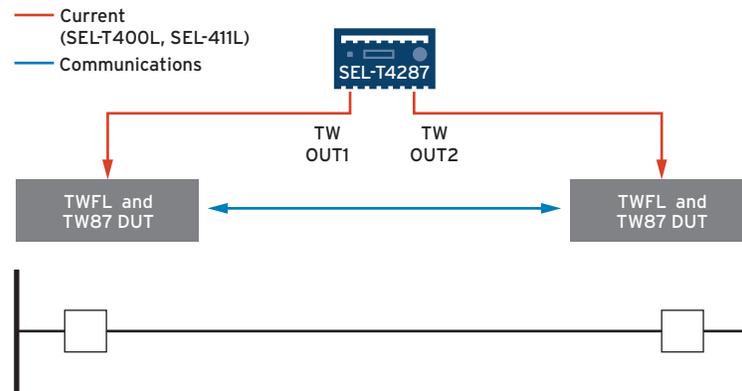
Les appareils d'essai SEL-T4287 se déclenchent automatiquement à l'heure planifiée et fournissent au système de localisation de défaut pour extrémités multiples à l'essai les critères pertinents de vérification. Utilisez les horloges satellites du poste électrique lors des vérifications sur le terrain. Pour une configuration en laboratoire, connectez tous les appareils d'essai SEL-T4287 à la même horloge. Utilisez cette méthode pour une vérification de bout en bout des localisateurs de défaut ondes progressives, SEL-T400L et SEL-411L, pour ligne à double extrémité.



Vérification de bout en bout d'un système de localisation de défaut pour extrémités multiples.

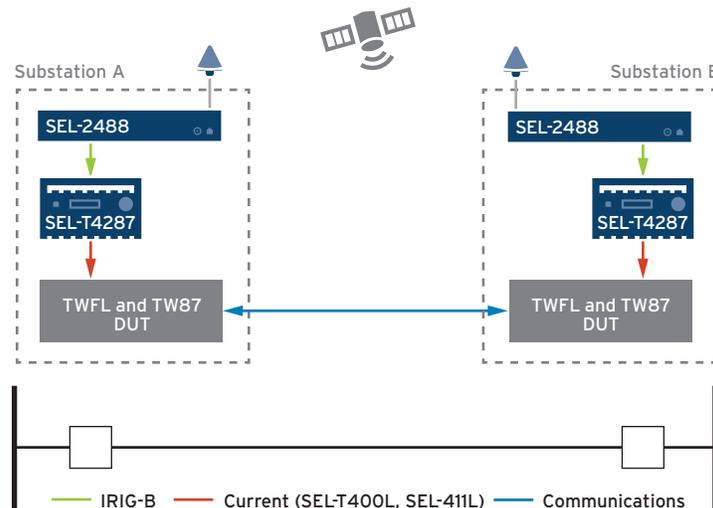
Vérification des systèmes de protection différentielle et des localisateurs de défaut pour double extrémité basés sur les ondes progressives

Utilisez un seul SEL-T4287 dans une configuration de laboratoire pour vérifier les localisateurs de défaut pour double extrémité intégrés dans les relais de protection de ligne, tels que les SEL-T400L et SEL-411L, ainsi que pour vérifier systèmes différentiels à ondes progressives, comme ceux qui sont disponibles dans le SEL-T400L. Configurez l'appareil d'essai pour une vérification avec extrémité double, les deux sorties de l'ensemble d'essai fournissant les courants locaux et distants, en fonction de la configuration.



Vérification en laboratoire des localisateurs de défaut par ondes progressives pour double extrémité, intégrés dans les relais de protection et d'un système de protection différentielle à ondes progressives.

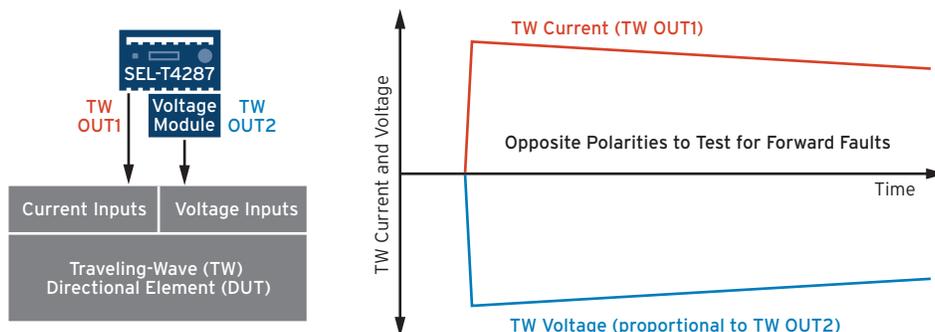
Utilisez deux appareils d'essai synchronisés par satellite SEL-T4287 pour les vérifications de bout en bout sur le terrain. Configurez chaque appareil d'essai pour vérifier les deux extrémités extrémité, les sorties des deux appareils d'essai fournissant les courants locaux et distants, en fonction de la configuration. Connectez le relais dans chaque poste électrique à la sortie correspondante de l'appareil d'essai, planifiez l'heure de la vérification et laissez les deux appareils d'essai SEL-T4287 se déclencher automatiquement afin de fournir les critères pertinents de vérification au système.



Vérification de bout en bout des localisateurs de défaut par ondes progressives pour double extrémité, intégrés dans les relais de protection et d'un système de protection différentielle à ondes progressives.

Vérification d'éléments directionnels à ondes progressives

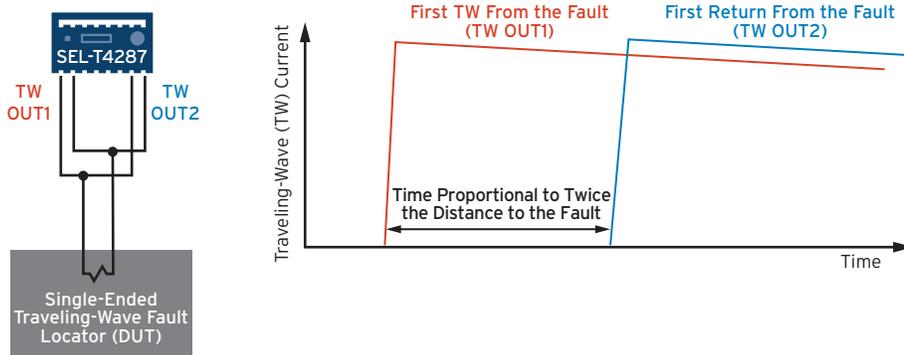
Connectez le module de tension fourni à l'un des deux ensembles de sortie de courant d'ondes progressives pour simuler des tensions à onde progressive. Configurez l'appareil d'essai pour une vérification destinée à une extrémité simple, et générez simultanément des signaux de courant et de tension d'ondes progressives. Permutez le câblage afin d'appliquer aux ondes mobiles de tension et de courant des polarités opposées ou identiques afin de vérifier respectivement les conditions de défaut arrière et avant.



Appliquez des signaux de courant et de tension pour la vérification des éléments directionnels à ondes progressives.

Vérification des localisateurs de défaut par ondes progressives pour une extrémité simple

Configurez le SEL-T4287 pour la vérification d'une extrémité simple. En fonction des paramètres de la ligne, du type de défaut et de la localisation du défaut, l'appareil d'essai calcule et applique deux ondes progressives qui conviennent à la vérification des localisateurs de défaut pour une ligne à extrémité simple. La première sortie de l'appareil d'essai représente l'onde progressive initiale provenant du défaut et arrivant au départ de la ligne. La seconde sortie de l'appareil d'essai représente le premier retour depuis l'emplacement du défaut, c.-à-d. l'onde réfléchie depuis le départ local de la ligne qui s'est propagée vers l'emplacement du défaut, et qui est revenue au départ local de la ligne. Configurez le dispositif à l'essai et le SEL-T4287 pour appliquer les deux impulsions à la même entrée du localisateur de défaut. Utilisez des appareils d'essai supplémentaires SEL-T4287 synchronisés ou à déclenchement croisé afin de générer davantage d'impulsions d'ondes progressives si le dispositif à vérifier nécessite davantage d'impulsions que l'onde initiale et le premier retour provenant du défaut.



Vérification des localisateurs de défaut par onde progressive pour une extrémité simple

Aperçu du produit

Port USB pour les mises à niveau du micrologiciel.

Visualisez la source de déclenchement sélectionnée pour la vérification.

Préparez et amorcez manuellement un essai.

Modifiez la sélection du menu et appliquez de nouvelles valeurs de paramètres pour la ligne et pour l'essai.

Visualisez les paramètres de la ligne ainsi que ceux de l'essai.

Naviguez jusqu'aux paramètres de la ligne ainsi que ceux de l'essai.



Sorties de courant d'ondes progressives.

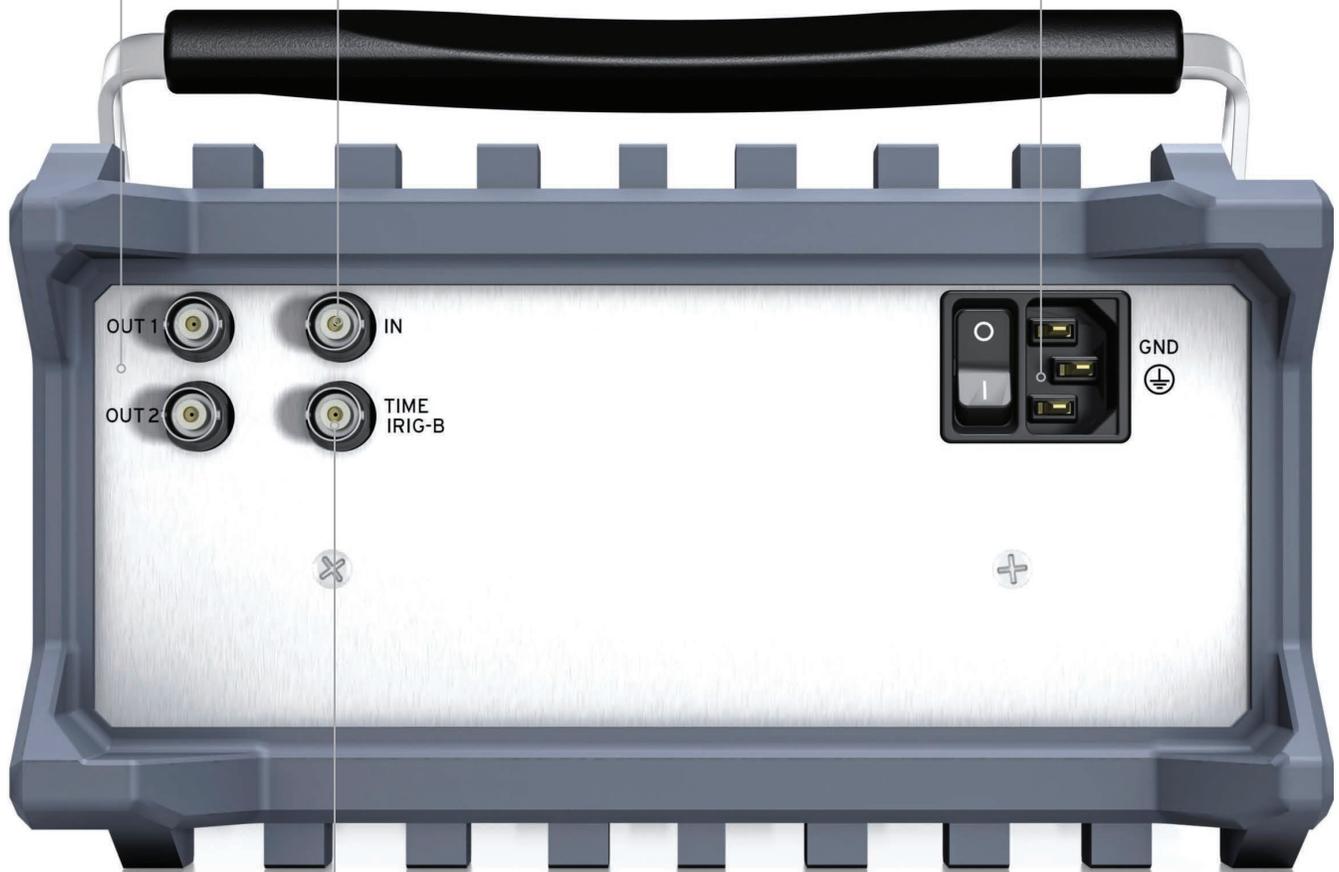
Confirmez les nouvelles valeurs de paramètres de la ligne et de l'essai.

Amorcez un essai à l'aide d'un déclencheur pour entrée binaire de 48 V.

Sortie de déclenchement
croisé, avec logique TTL,
vers d'autres appareils.

Bloc d'alimentation :
110 à 240 Vca

Entrée de déclenchement
croisé, pour d'autres
appareils d'essai.



Entrée IRIG-B pour horloge
satellite destinée la
vérification synchronisée.

Caractéristiques

Caractéristiques générales

Sorties de courant	Amplitude du courant d'onde progressive : +5 A, +2,5 A, -2,5 A et -5 A non réglable et basée sur le type de défaut sélectionné Temps de montée de l'impulsion d'onde progressive: < 1 µs* Durée de suppression à mi-chemin de l'impulsion d'onde progressive : 389 µs ± 20 %* 631 µs ± 20 %** Précision de synchronisation de l'onde progressive : < 16 ns
Paramètres de la ligne	Longueur : 0,01 à 500,00 unités par incréments de 0,01 Durée de propagation de l'onde progressive : 10,00 à 1 700,00 µs par incréments de 0,01 µs
Paramètres de défaut	Emplacement : de 0,00 à la longueur de la ligne par incréments de 0,01 en unités de longueur de la ligne Type : phase-terre interne et externe
Mode d'essai	Un terminal (extrémité simple) ou deux terminaux (extrémité double)
Source de déclenchement	Manuel : L'essai est amorcé lorsque l'on appuie sur le bouton-poussoir RUN (EXÉCUTER). Temporisé: L'essai est amorcé à la crête de la seconde, en utilisant le temps planifié pour l'essai, en fonction de l'horloge synchronisée par satellite et raccordée à l'entrée IRIG-B sur le panneau arrière. En boucle : Une fois amorcé manuellement, un essai spécifique est répété automatiquement à la crête de la seconde et ce toutes les cinq minutes afin de faciliter l'homogénéité et la variabilité des résultats (aucun signal IRIG-B requis). Entrée binaire : L'essai est amorcé sur le front montant de la tension d'entrée binaire à 48 V située sur le panneau avant. Entrée logique TTL : L'essai est amorcé sur le front montant de la tension d'entrée TTL à 5 V située sur le panneau arrière.
Sortie avec déclenchement croisé	Deux sorties TTL à 5 V sur le panneau arrière
Bloc d'alimentation	Tension nominale : 110 à 240 Vca Fréquence nominale : 50/60 Hz Fardeau < 50 VA
Mise à niveau du micrologiciel	Port USB situé sur le panneau avant

* Avec connexion de sortie en court-circuit

** Avec le module de tension attaché uniquement

Accessoires

- Horloge synchronisée par satellite SEL-2401
- Horloge synchronisée par satellite SEL-2407®
- Horloge de réseau synchronisée par satellite SEL-2488
- Module de tension pour SEL-T4287 (référence 915900503)

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Vers une énergie électrique plus sûre, plus fiable et plus économique
+1.509.332.1890 | info@selinc.com | selinc.com/fr

© 2019 par Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
• 20190107

