

**Protégez votre investissement
dès le départ.**

Megger[®]

Essais de câble pour la mise en service, le diagnostic et la localisation de défauts de câbles sur tous les types de réseau comme les installations éoliennes, les systèmes photovoltaïques et les câbles souterrains et sous-marins de grande longueur.



LA SOLUTION COMPLÈTE À 360°

Essais de câble pour la mise en service, les diagnostics et la localisation des défauts pour les installations éoliennes et les systèmes photovoltaïques

Les câbles d'alimentation sont au cœur de l'approvisionnement en énergie, et c'est encore plus vrai dans le contexte de la transition énergétique d'aujourd'hui et l'essor que prend les énergies renouvelables. Il est donc essentiel de les maintenir en bon état pour assurer leur rentabilité et leur fiabilité au fil des ans. Le test de gaine est la solution technique la plus facile pour obtenir des informations sur l'état d'un câble. Si la gaine du câble est intacte, l'eau ne peut pas s'infiltrer dans le câble et il n'y a aucun risque que la résistance d'isolement soit altérée par de l'humidité. Il est également recommandé de réaliser des mesures supplémentaires de diagnostic comme les décharges partielles (DP) par l'intermédiaire de différentes formes d'onde, en utilisant des fréquences proches de celles du réseau pour détecter des défauts, comme les défauts de raccordement. Pour analyser le vieillissement du câble, un diagnostic intégral par la mesure tan delta (TD) vient compléter les premières mesures et vous donne une analyse globale de l'état du câble.

Megger propose des équipements de test, de diagnostic et de localisation de défauts conçus spécifiquement pour les réseaux de câble sous-marins et souterrains CA/CC. Leur technologie de pointe permet en toute sécurité de décharger l'énergie stockée, même lorsque les câbles sont très longs, et offre ainsi une protection optimale des équipements et du personnel d'exploitation.



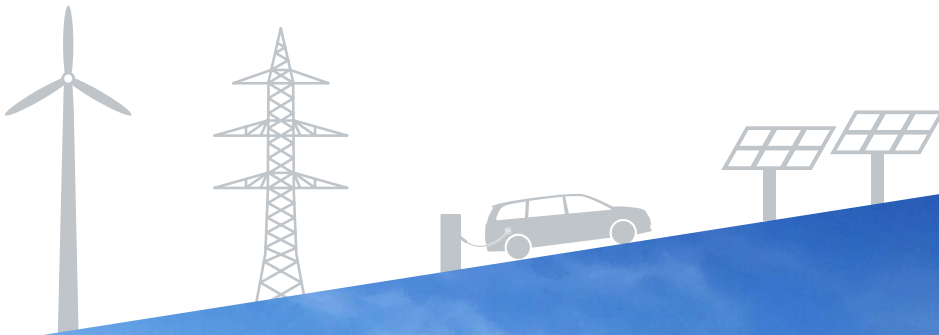
Des immobilisations de câble imprévues et les retards dus à une mise en service délicate peuvent engendrer des coûts très élevés.

Plusieurs jours, voire des semaines sont parfois nécessaires à un parc éolien ou à une centrale solaire photovoltaïque pour être à nouveau opérationnel après une défaillance d'un câble. Les coûts associés à un défaut de câble pour une installation offshore de 100 MW peuvent atteindre 200 000 € par jour. Il est donc de la plus haute importance de localiser et de réparer rapidement le câble en défaut.





PRODUCTION D'ÉNERGIE OFFSHORE TRANSMISSION
ÉNERGIES RENOUVELABLES
ONSHORE ÉNERGIE SOLAIRE DISTRIBUTION
PHOTOVOLTAÏQUE ÉOLIEN
INFRASTRUCTURE E-MOBILITÉ

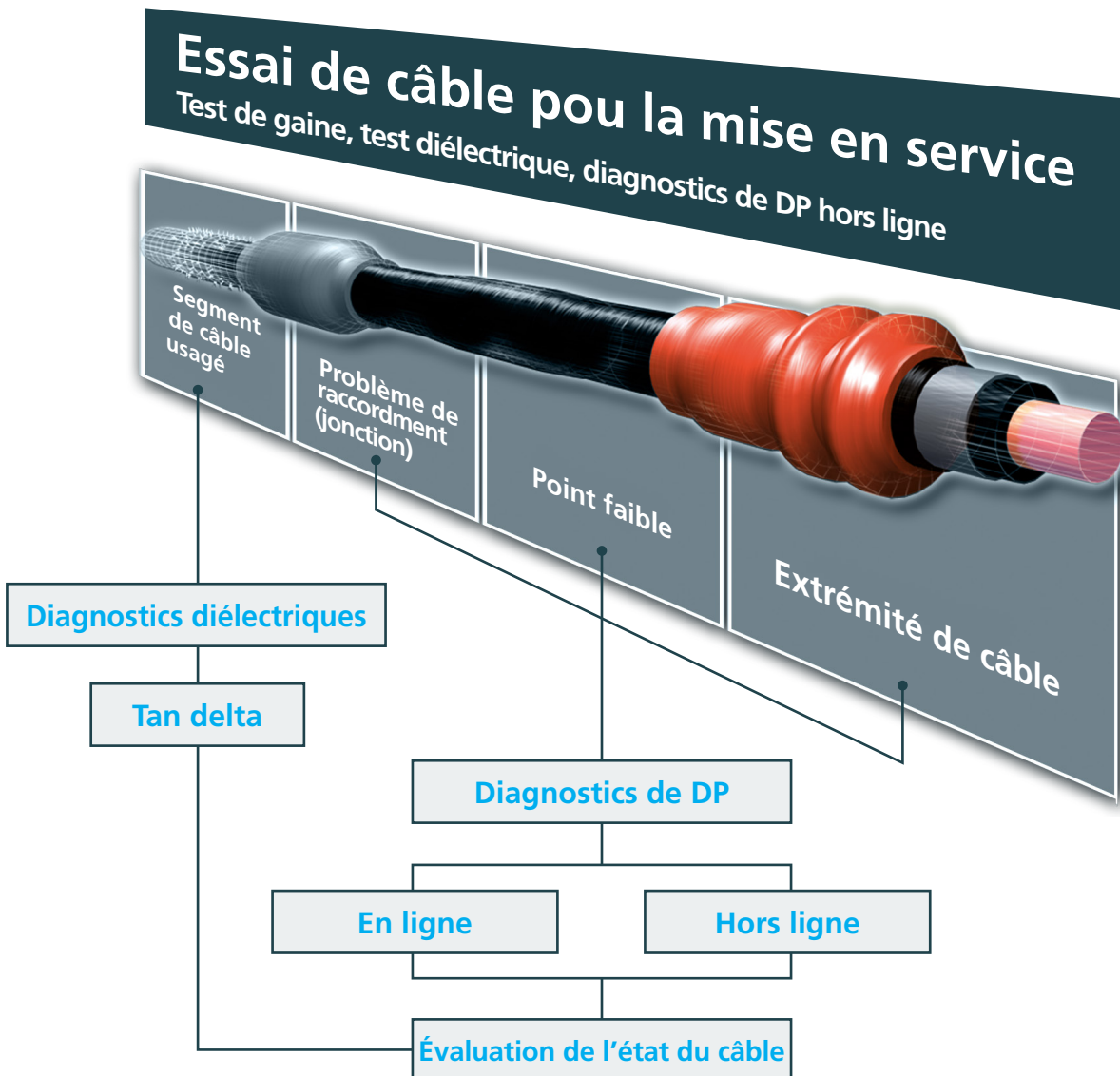


ESSAI DE CÂBLE POUR LA MISE EN SERVICE ET DIAGNOSTICS

Après l'installation, lors d'une réparation ou à l'issue de la période de garantie

Conformité aux normes DIN-VDE, CENELEC, CEI et IEEE

Avant la mise en service d'une éolienne ou d'un système photovoltaïque, l'installation des câbles jusqu'au poste électrique doit être testée conformément aux normes applicables dans le pays. Il en va de même après des réparations de câble. Cette obligation permet de détecter, avant la coupure réseau, les points faibles existants au niveau des extrémités et/ou des jonctions de câble ou bien encore un défaut d'isolement latent de câble ou de la gaine externe. On pourra ainsi mettre en place une maintenance préventive qui évitera des coûts élevés de réparation, une perte de revenus conséquente de production, voire des problèmes de responsabilité. Tester la tension et évaluer l'état des câbles, en particulier avant l'expiration de la garantie, s'avèrent être une solution efficace.



TENSION/PUISSANCE

Équipements de test et diagnostic pour câbles haute tension

Unité compact et portable pour une installation locale rapide et simple, par ex. dans des postes électriques



HV DAC

VLF CR

Équipements de test haute performance pour câbles particulièrement longs

Idéal pour une installation dans un conteneur maritime



APPAREILS PORTABLES

SYSTÈMES MOBILES

TDM / TDS / VLF SINE

Testeurs de câble TBF haute performance

Facile à transporter grâce à sa conception en deux parties



Détecteur de DP pour la détection des Décharges Partielles

Disponible comme un accessoire pour tous les équipements de test VLF



Détecteur de DP PDS

TELEFLEX VX

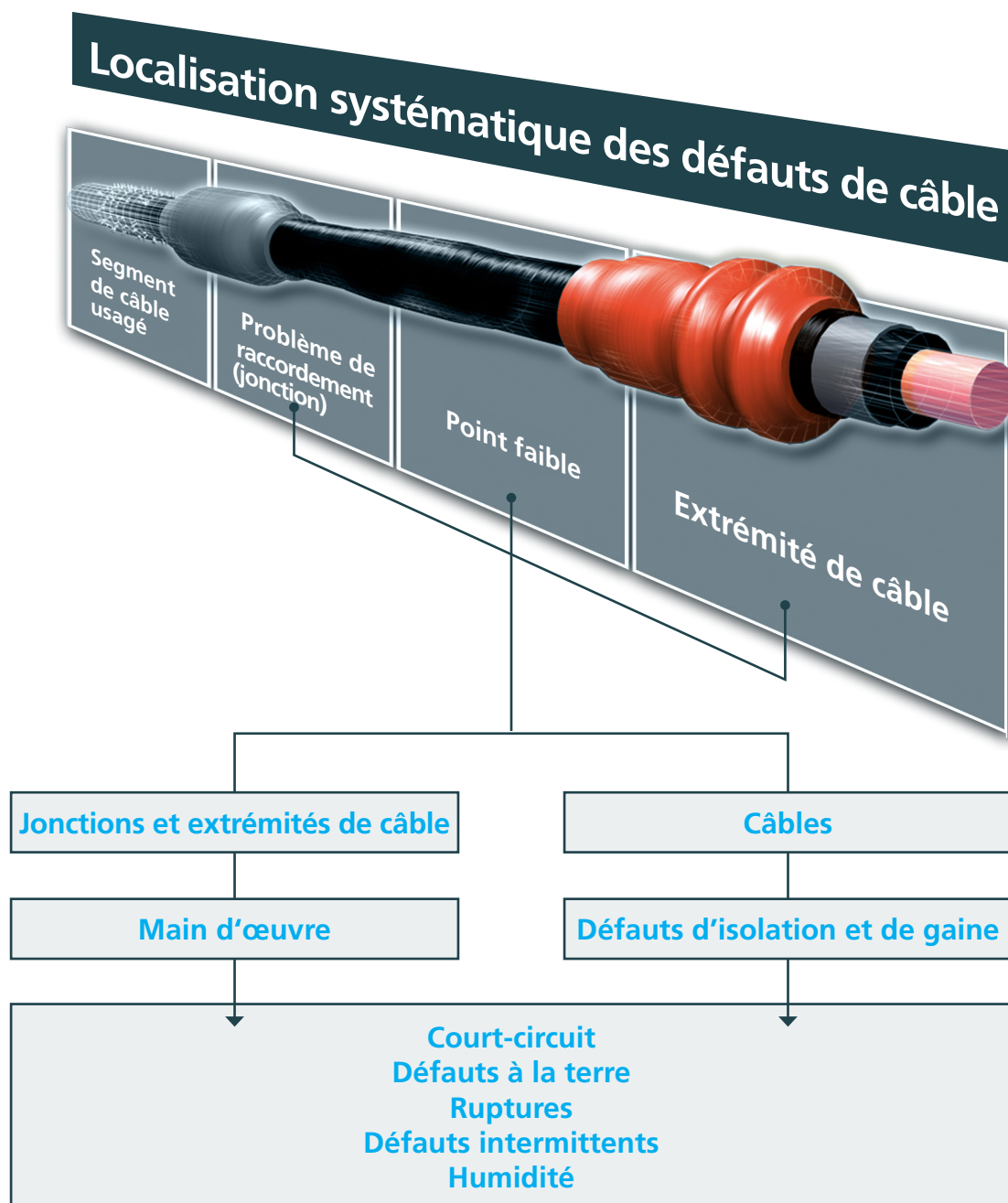
Réflexomètre de pointe avec la signature échométrique



LONGUEUR DU CÂBLE

LOCALISATION SYSTÉMATIQUE DES DÉFAUTS DE CÂBLES SOUS-MARINS ET SOUTERRAINS DE GRANDE LONGUEUR

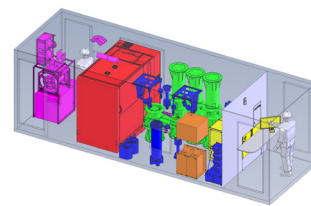
Les interférences externes et les raccordements défectueux font partie des causes les plus courantes de défauts de câble. Les interruptions réseau de longue durée provoqués par des défauts de câble peuvent entraîner des pertes économiques pour les opérateurs se comptant par millions. Il est donc essentiel de les limiter au maximum en investissant dans un système de localisation de défauts adapté qui sera immédiatement disponible en cas de pannes. Les économies de temps considérables ainsi obtenues permettent souvent un retour sur investissement très rapide.



TENSION/PUISSANCE

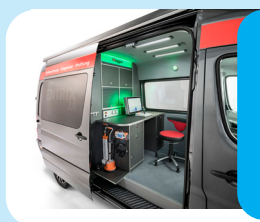
Système haute performance de localisation des défauts de câble

Peut être intégré dans un conteneur maritime. Des systèmes de mesure fixes installés à chaque extrémité du câble améliorent considérablement la précision de la mesure sur des câbles extrêmement longs.



Conteneur offshore

CENTRIX / R30



Véhicule de test de câble avec unité de contrôle centralisé.

Adapté à tous les types de réseaux de câbles HTA jusqu'au niveau de tension. Flexible pour satisfaire les besoins des clients; peut également être intégré dans de petits véhicules.

SYSTÈMES MOBILES ET FIXES

APPAREILS PORTABLES

STX 40



Système mobile de localisation de défauts de câble.

Offre la même facilité d'utilisation, la même performance et les mêmes fonctions de sécurité qu'un véhicule laboratoire, tout en étant plus léger et peu encombrant.

HVB 10

Pont de mesure haute précision pour câbles HTA de grandes longueurs.

Détecte les défauts de gaine et les défauts d'isolement là où les méthodes de mesure basées sur la réflexion atteignent leurs limites, par ex. avec des câbles sous-marins de grandes longueurs ou avec des permutations d'écran.

Système de localisation de défauts de gaine.

Détecte les défaillances de la gaine susceptibles d'entraîner à long terme un défaut du fait de la pénétration d'eau dans le câble.



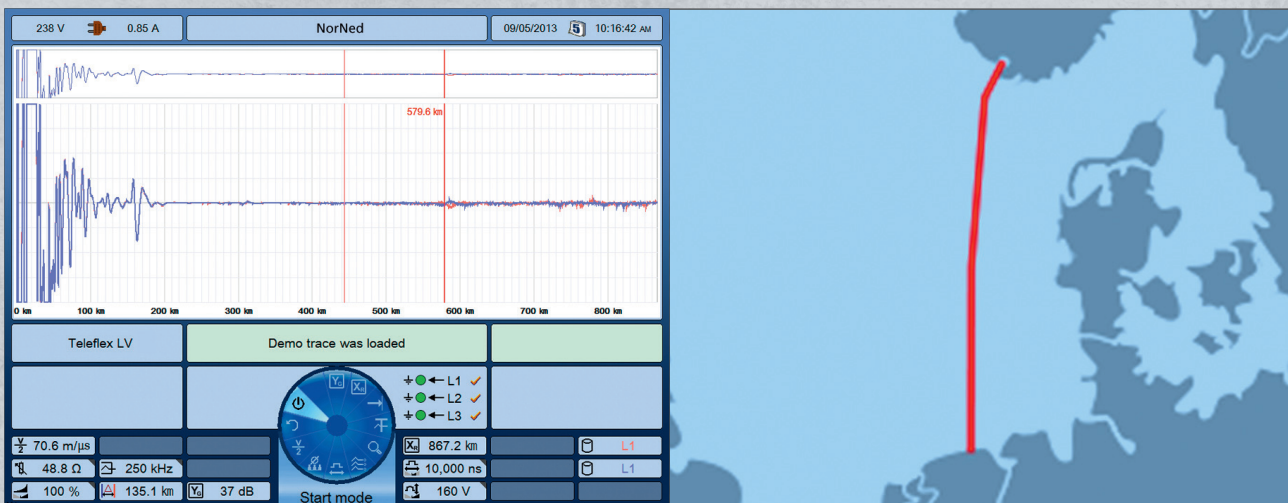
MFM 10

LONGUEUR DU CÂBLE

RÉFÉRENCE 1

Record mondial !

Le réflectomètre Teleflex VX est utilisé avec beaucoup de satisfaction pour un câble sous-marin de plus de 580 km de long reliant la Norvège aux Pays-Bas



Pour la première fois, un câble sous-marin de 580 km de long a été étalonné avec succès sur toute sa longueur physique à l'aide d'un réflectomètre. Le câble sous-marin CCHT de NorNed, l'un des plus longs câbles sous-marin au monde qui relie la Norvège aux Pays-Bas. Cette technologie unique de localisation précise de défaut, comme celle du Teleflex VX, est dans ce cas d'une importance vitale pour assurer une exploitation continue et rentable du câble NorNed mais aussi pour tous les autres câbles sous-marin.

La technologie de mesure par réflexion est un outil précieux pour pré-localiser des défauts sur les câbles, mais la mesure des câbles d'une longueur supérieure à 50 km pose toutefois des difficultés majeures aux réflectomètres. Les opérateurs de câbles sous-marin longues distances, qui sont de plus en plus utilisés pour transporter de l'énergie entre les différents pays, s'intéressent donc particulièrement à la recherche d'une solution à ce problème. Aucun système de localisation de défauts de câble pour des câbles de ce type n'était en effet disponible...jusqu'à aujourd'hui.

Le testeur TDR à plage étendue est optimisé pour les câbles longs



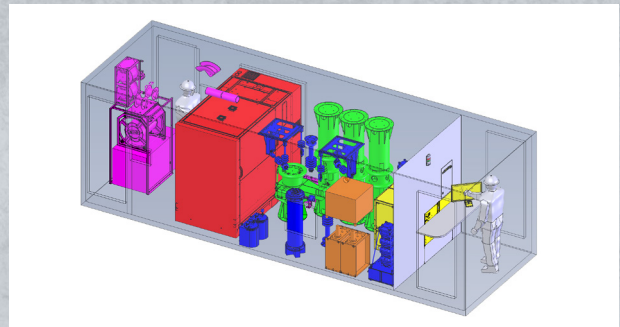
RÉFÉRENCE 2

Utiliser une technologie pionnière pour relever avec succès les défis posés par des scénarios complexes de localisation de défauts de câble

La construction de réseaux offshore et l'utilisation de câbles souterrains de grande longueur ne cessent d'augmenter. Les défauts des câbles sous-marins diffèrent fortement de ceux des câbles souterrains, car il est impossible de localiser l'emplacement exact des défauts des câbles sous-marins immergés. Les défauts de câble doivent néanmoins être corrigés en un temps record.

L'entreprise TenneT a mandaté KOOPMANN

Group pour collaborer avec Megger au développement d'un système adapté à cette situation. Le résultat est révolutionnaire : Un concept composé d'un container dans lequel sont installés des équipements de localisation de défauts de câble de pointe et qui peut être transporté sur terre, en mer comme dans les airs. Grâce aux dizaines d'années d'expérience de Megger en matière de localisation de défauts, de tests et de diagnostics de câble, ce système haute performance et novateur offre une nouvelle solution avant-gardiste au secteur offshore et aux applications de raccordements de câbles souterrains de grande longueur.



Outre la solution en container, KOOPMANN Group possède également plusieurs véhicules Megger de tests et de diagnostics de câble, notamment un véhicule de tests connu sous le nom de... « La Bête ». Le système de test TBF le plus puissant au monde, avec une capacité de test de 25 μF à 0,1 Hz, y a été installé. Il permet de tester des câbles jusqu'à 100 km de long et 60 kV. Le tampon 60 kV intégré permet en outre de localiser des défauts sur des câbles moyenne et haute tension.





La salle de commande du container offre un espace suffisant pour accueillir plusieurs personnes.

”

L'excellente performance des dernières années - avec plus de 30 opérations offshore et un taux de détection de 100 % - prouve que nos experts en test ont choisi la bonne technologie.



Oliver Nicolai
Responsable des ventes
KOOPMANN Group

“



Conteneur de mesure maritime

RÉFÉRENCE 3

Un système imbattable de localisation de défauts de gaine...

L'entreprise Hennig KMFO est spécialisée depuis plusieurs décennies dans les tests de câbles conformes aux directives VDE. Un nouveau parc éolien devait être connecté au réseau électrique d'un service public municipal, mais ce dernier souhaitait que des tests de localisation de défauts de câble et de gaine soient réalisés auparavant. Ce fut utile, puisque les tests ont immédiatement révélé des défauts de contact à la terre sur les câbles.



... aussi bien dans un parc éolien que dans une centrale solaire photovoltaïque



RÉFÉRENCE 4

Une protection fiable des parcs éoliens contre les défauts de câble



L'entreprise wpd windmanager est le premier opérateur de parc éolien à travailler avec son propre système de véhicules de test de câbles. Depuis lors, nous localisons les défauts de câble dans les parcs éoliens qui nous sont confiés et nous diagnostiquons les faiblesses sur les câbles bien avant qu'elles n'entraînent une panne réseau. Nous protégeons ainsi nos investisseurs de dommages pouvant être coûteux tout en assurant un retour sur investissement. Nous avons choisi Megger pour ses offres technologiques spécifiques en matière de localisation de défauts et de diagnostic de câble.



Oliver Klausch
Responsable de la division technique de wpd windmanager

”

La technologie de mesure innovante, combinée à un soutien efficace de Megger, nous aide à obtenir des résultats de mesure significatifs.

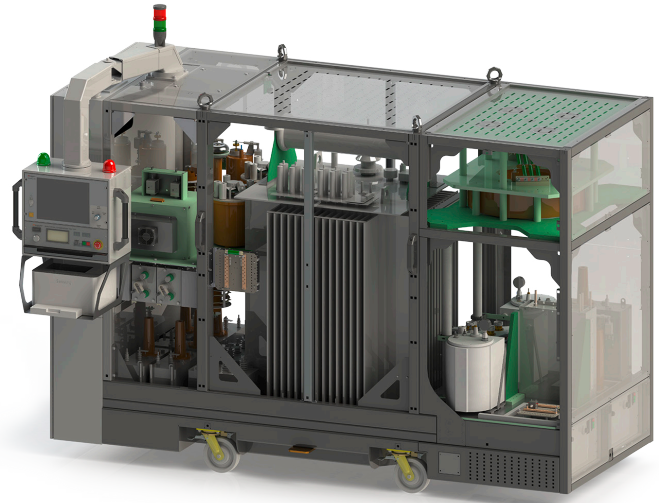
“

 **windmanager**

SYSTÈMES SPÉCIFIQUES SUR MESURE

Des applications spécifiques nécessitent des solutions personnalisées dans le monde entier.

En collaboration avec ses clients, Megger a conçu au fil des ans de nombreuses solutions sur mesure destinées à des applications spécifiques. Expert et concepteur de la gamme d'équipement de tests la plus complète dans ce domaine, Megger est la mieux placée pour offrir une solution globale personnalisée et adaptée aux différentes applications de test de câble et de localisation des défauts.



Ensembles de tests VLF de puissance élevée pour des câbles jusqu'à 100 km de long à $60 \text{ kV}_{\text{RMS}}$ @ 0,1 Hz

Traitement et conversion des défauts CC et CA sur de longs câbles avec une unité de brûlage haute puissance de 20 kW

Unités de décharge haute puissance certifiées par un laboratoire tiers pour les câbles sous-marins de grande longueur pouvant aller jusqu'à 1 000 km de long (plus de 300 μF , constante de temps de décharge très courte)

Générateurs d'ondes de choc haute puissance avec plus de 6 000 J à 25 kV et sans limites de cycle de fonctionnement (veuillez nous contacter pour une énergie de choc plus élevée)

Solutions spécifiques sur demande pour une localisation de réseaux enterrés et pour le repérage des câbles HT onshore et offshore de grandes longueurs

Solutions haute performance sur mesure pour la localisation des défauts de câble et les tests de câble offshore et onshore - combinent, intègrent et automatisent les capacités uniques mentionnées ci-dessus

Notre équipe R&D, qui associe de solides années d'expérience à de larges connaissances technologiques, est toujours prête à discuter pour trouver des solutions innovantes répondant à des applications existantes ou nouvelles.

Écrivez à baunach@megger.com



SEACAT SERVICES

SOUTH CAT 11m HP 21

SEACAT ENDEAVOUR

OFFSHORE WINDFARM SUPPORT

RESOLVE ZONE

AUTRES ÉQUIPEMENTS

Apprils d'analyse



PD SCAN

Appareil portable pour mesures de DP en ligne sur des systèmes MT



Détecteur de DP UHF

Détecteur de DP haute-fréquence pour les mesures de DP en ligne sur des extrémités et des raccords accessibles dans les systèmes MT et HT



DLRO

Micro-ohmmètre pour mesurer des résistances très faibles



S1

Testeur d'isolement avec suppression du bruit jusqu'à 15 kV

Appareil pour l'identification de câble



IDENTIFICATEUR DE CÂBLES CI/LCI

Identification fiable des câbles sous tension et hors tension

Appareils pour la localisation de défaut et la localisation de chemin



digiPHONE+2

Récepteur d'ondes de choc pour la localisation acoustique et électromagnétique des défauts



ESG NT

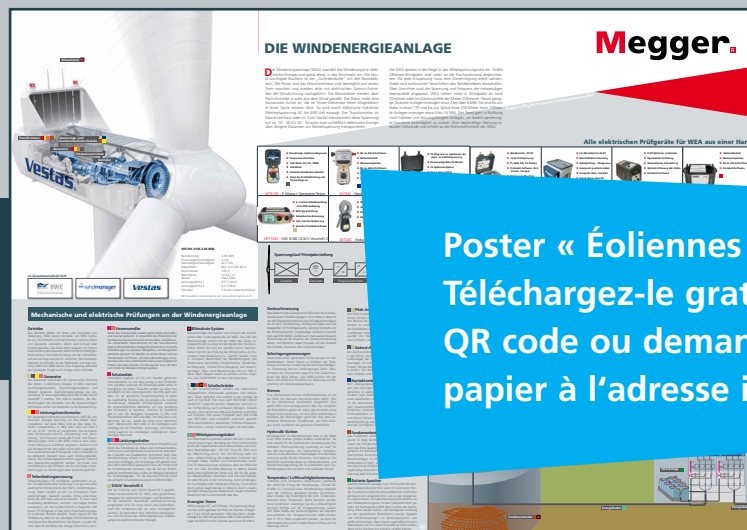
Appareil numérique de détection de défaut de gaine avec suppression des bruits pour une localisation plus précise



FERROLUX

Détection et tracé des réseaux enterrés et localisation de défauts à l'aide de signaux audio fréquence

Et encore bien d'autres équipements de test électrique conçus spécifiquement pour les éoliennes



Poster « Éoliennes »
Téléchargez-le gratuitement via le
QR code ou demandez une version
papier à l'adresse info@megger.de

VENEZ VISITER L'EXPOSITION VIRTUELLE DE NOS PRODUITS



360°



Megger SARL · 9 rue Michaël Faraday · 78180 Montigny-le-Bretonneux, France
Tel. +33 01 30 16 08 90
infos@megger.com

www.megger.com

Megger[®]

Sous réserve de modifications techniques. [ONSHORE-OFFSHORE_BR_FR_V01d.pdf](#)
Megger est une marque de commerce déposée. Copyright © 2021