



- Des générateurs de chocs pour toute tension et puissance jusqu'à 3 500 J max.
- Optimisation de l'énergie de choc grâce à des condensateurs commutables

DESCRIPTION

Les générateurs de chocs occupent une place centrale, avec les réflectomètres, dans la localisation des défauts de câbles. Ils sont utilisés pour la prélocalisation et pour la localisation précise.

Prélocalisation

Concernant la prélocalisation, il existe des méthodes transitoires et la prélocalisation par réflexion qui peut s'opérer selon le procédé passif, semi-actif ou actif.

ICE – Méthode de découplage de courant (méthode ICE = Impulse Current Equipment)

Cette méthode est particulièrement adaptée à la localisation de défauts sur les longs câbles de masse et les boîtes de jonction mouillées.

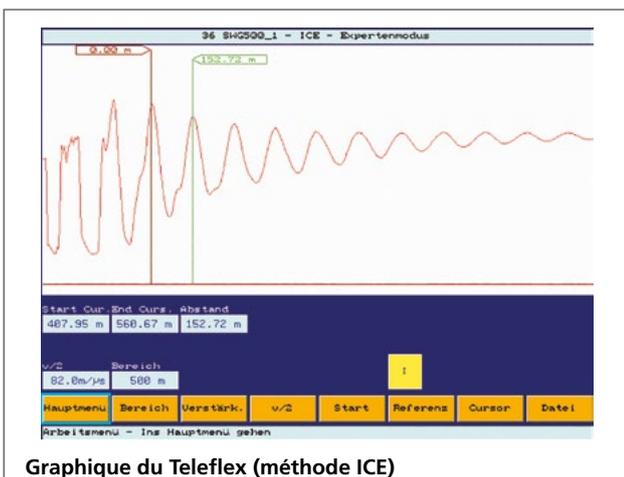
Une décharge est amorcée au niveau du défaut à l'aide du générateur d'ondes de choc. Celle-ci produit une onde progressive transitoire qui se propage et se réfléchit plusieurs fois entre le défaut et le générateur d'ondes de choc. Grâce à un coupleur inductif, cette onde progressive est enregistrée par un réflectomètre, le Teleflex. La longueur d'onde de l'oscillation correspond à l'éloignement direct du défaut.

Tout générateur d'ondes de choc, à partir d'une énergie de choc de 1 000 J, comporte par défaut un coupleur permettant d'enregistrer cette onde de courant transitoire.

ARM – Procédé de réflexion haute tension

Les procédés de réflexion pour la prélocalisation présentent l'avantage de donner un résultat de mesure très détaillé qui correspond en principe à une mesure de réflexion normale. Ces méthodes sont de ce fait les procédés préférés en matière de localisation de défauts. Des différences sont liées aux différentes technologies utilisées qui peuvent être installées de manière assez simple et qui présentent l'avantage d'être légères. Les technologies plus complexes sont plus performantes mais nécessitent d'être intégrées dans un système de mesure.

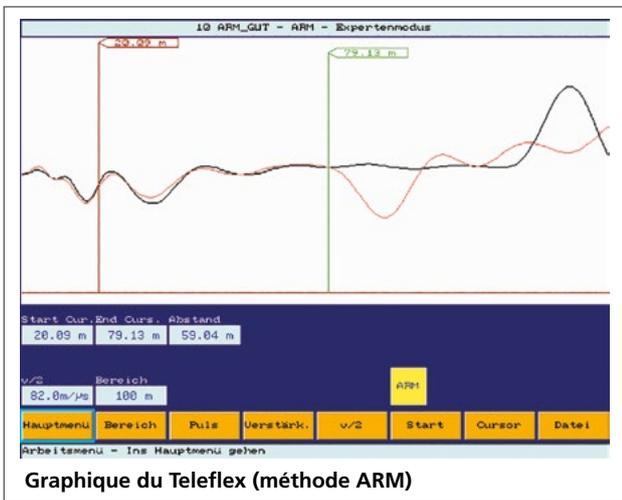
La méthode la plus simple est la méthode ARM passive (Anciennement connue sous le nom de stabilisation de l'arc électrique ou procédé de réflexion d'arc électrique de courte durée (KLV)). Cette méthode prolonge la décharge du générateur de chocs et donc la durée de brûlage de la décharge par une résistance en série dans la ligne de décharge.



Graphique du Teleflex (méthode ICE)

Générateurs d'ondes de choc

Dans la méthode ARM semi-active, la décharge est prolongée par l'intermédiaire d'une inductance. L'utilisation d'une inductance permet de conserver la hauteur de la tension et donc de détecter plus facilement des défauts avec des tensions d'amorçage élevées. Avec le LSG 3-E, Megger offre une méthode ARM active dans laquelle le dispositif de choc intégré de 2 kV garantit un très bon prolongement et donc une stabilisation de l'arc électrique. Dans le même temps, cet appareil permet une utilisation autonome en tant qu'unité de prélocalisation et de choc de 2 kV.

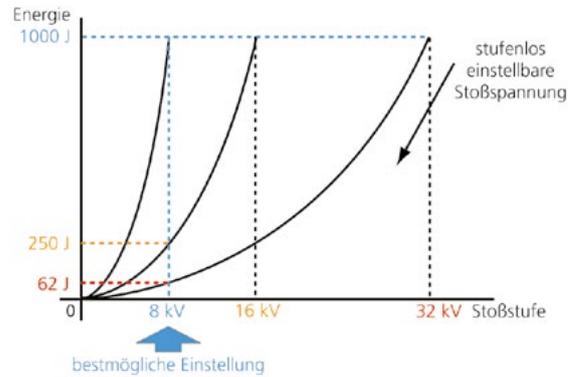


Graphique du Teleflex (méthode ARM)

Localisation précise

Une localisation précise s'impose, la prélocalisation permettant uniquement de représenter l'éloignement absolu avec le Teleflex. Il est difficile de connaître exactement la position et le tracé du câble enterré. Par conséquent, la position réelle des défauts ne peut être connue que de manière limitée. Pour réduire ici les excavations et les endommagements de surface au strict minimum, une localisation précise est nécessaire. Ici aussi, une décharge est générée au niveau du défaut grâce au générateur de chocs. Grâce au raccordement direct, cette décharge se fait très rapidement et génère une forte détonation qui peut être facilement détectée en surface à l'aide d'un récepteur acoustique approprié tel que le digiPHONE+2.

Ce faisant, il est important de toujours utiliser la puissance impulsive maximale disponible, le volume étant proportionnel à l'énergie de la décharge. Pour ce faire, tous les générateurs d'ondes de choc disposent de plusieurs niveaux de choc.



Ici, la règle de base connue qui s'applique est la suivante :

$$W = 0,5 \times C \times U^2$$

Exemple avec une tension de choc souhaitée de 8 kV : une énergie de choc de 1 000 joules s'obtient avec 100 % de la tension de choc dans la zone de choc 8 kV. Il serait absurde de faire le réglage suivant : niveau de choc à 32 kV avec 25 % de la tension de choc (8 kV). L'énergie de choc obtenue serait alors de 62 joules seulement. Pour exprimer les choses plus clairement, il convient de sélectionner tout d'abord la zone optimale, c'est-à-dire le niveau de tension minimum requis, puis de régler la tension maximale possible. Cela permet d'obtenir le volume maximum lors de la décharge. Dans le cas où la plage de tension est utilisée à moitié, seul un quart de l'énergie de choc est disponible.

digiPHONE+2 – Récepteur pour localisation précise acoustique et électromagnétique

Le digiPHONE+2 fonctionne selon la méthode de coïncidence et de différence. L'intervalle de temps entre le signal électromagnétique de la tension de choc et le signal acoustique du claquage est mesuré automatiquement.



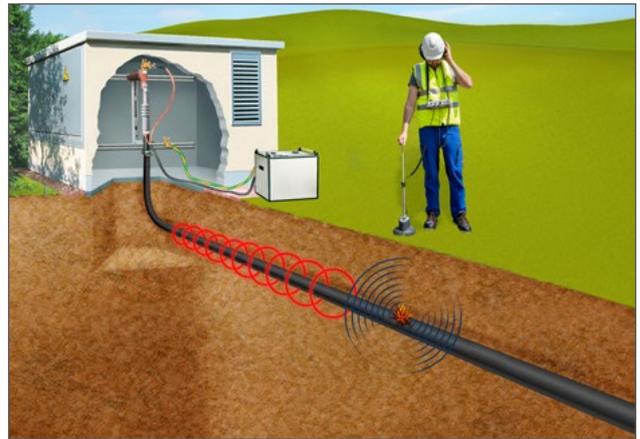
SWG et digiPHONE+2

Générateurs d'ondes de choc

Le digiPHONE⁺2 fonctionne comme un chronomètre. L'impulsion magnétique lance un compteur, le son se déplaçant lentement arrête à son tour le compteur. Le temps affiché, à savoir la « différence » (intervalle) entre le son et la durée de l'impulsion magnétique, correspond à l'éloignement du défaut. Plus l'intervalle est court, plus l'on se rapproche du défaut. A l'écran s'affichent l'intervalle de temps en tant que valeur numérique et l'intensité du champ électromagnétique sous la forme d'un diagramme à barres. L'affichage de l'intensité du champ sert à la fois à contrôler / à localiser la position du câble.

La subdivision des différents segments du diagramme à barres permet de déterminer le tracé avec une très grande précision. Si l'on se réfère à ce maximum, on se trouve déjà précisément au-dessus du câble dans l'axe longitudinal. Ainsi, même en cas de défauts extrêmement difficiles à entendre, la position au-dessus du câble est si précise qu'il est pratiquement impossible de ne pas détecter le défaut.

Ce principe de localisation fonctionne également en présence de bruits ambiants et convient notamment aux câbles encastrés dans des tubes de protection ou aux surfaces scellées (béton, asphalte, etc.).



Localisation des défauts avec SWG et digiPHONE⁺2

SWG

Générateurs d'ondes de choc

Modèle*	SWG 505	SWG 500	SU 2/4/8	SWG 1750 C / SWG 1750 CI avec mesure du courant de fuite	SWG 1750 C-4 en deux parties	SWG 1750 CD en deux parties 3 500 joules
Niveau (n)	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III
Tension (kV)	3 4 5	0 à 2,5/5/10 0 à 4/8/16	0 à 2 0 à 4 0 à 8	0 à 8 0 à 16 0 à 32	0 à 2 0 à 4 0 à 8 0 à 16 0 à 32	0 à 8 0 à 16 0 à 32
Énergie (Joule)	180 320 500	195 500	1 000 1 000 1 000	1 750 1 750 1 750	1 130 1 130 1 750 1 750 1 750	3 500 3 500 3 500
Capacité (µF)	40	62,5 15,6 3,9	500 125 31,3	54,4 13,6 3,4	566 142 54,4 13,6 3,4	109 27,2 6,8
Tension réglable	non	oui	oui	oui	oui	oui
Séquence (chocs indivi- duels)	1,5 à 6 oui	1,5 à 6 oui	2,5 à 6	2,5 à 10 oui	2,5 à 10 oui	2,5 à 10 oui
Contrôle CC I _{max} (mA)	129 172 213	185 300	1 400 700 500	210 105 53	3 650 1 850 210 105 53	210 105 53
Dimensions (L x P x H)	520 x 255 x 530	520 x 280 x 530	520 x 266 x 600	520 x 430 x 630	520 x 430 x 630 520 x 430 x 460	520 x 430 x 630 520 x 270 x 410
Poids (kg)	43	47	70	97	104 + 69	99 + 30

RÉFÉRENCES

Produit	Référence
SWG 500 Générateur d'ondes de choc 4/8/16 kV, 500 J; jeu de câbles ; câble HT	813396
SWG 505 Générateur d'ondes de choc 3/4/5 kV, 500 J; jeu de câbles ; câble HT	813397
SU 2/4/8 Générateur d'ondes de choc 2/4/8 kV, 1 000 J; jeu de câbles ; bornes de phase (2 pces) ; borne de raccordement ; étui d'accessoires ; câble HT	820008625
SWG 1750-C Générateur d'ondes de choc 8/16/32 kV, 1 750 J ; jeu de câbles ; câble HT	813393
SWG 1750-CI (avec mesure du courant de fuite) Générateur d'ondes de choc 8/16/32 kV, 1 750 J; jeu de câbles ; câble HT	820010551
SWG 1750-C4 (modèle en deux parties) Générateur d'ondes de choc 2/4 (1 200 J); 8/16/32 kV, 1 750 J ; jeu de câbles ; câble HT	813394
SWG 1750-CD (modèle en deux parties) Générateur d'ondes de choc 8/16/32 kV, 3 500 J; jeu de câbles ; câble HT	813395

BUREAU DES VENTES

Megger SARL
9 rue Michaël Faraday
78180 Montigny-le-Bretonneux, France
T. 01 30 16 08 90
E. infos@megger.com

SWG_DS_FR_V03

www.megger.com
ISO 9001
Le mot "Megger" est une marque déposée

Megger[®]