

Protection contre les risques électriques

Manuel d'utilisation

Détecteur de haute tension sans contact HSA 194

pour tensions alternatives 110 ... 420 kV / 50 Hz, référence 767 541

pour tensions alternatives 110 ... 420 kV / 16,7 Hz, référence 767 542

« uniquement pour systèmes monophasés avec mise à la terre au centre » avec raccord enfichable



SOMMAIRE

1.	Consignes de sécurité	3
2.	Dispositions générales d'utilisation	4
3.	Structure.....	5
4.	Fonctionnement et mode d'action	7
4.1	Mode d'action du champ électrique alternatif	7
4.2	Principe de fonctionnement du détecteur de haute tension HSA 194.....	7
4.3	Contrôle du fonctionnement et explication de l'affichage	8
5.	Remarques sur l'utilisation	8
6.	Opération	9
7.	Remplacement de la batterie.....	10
8.	Maintenance et entretien	10
9.	Contrôle de répétition.....	11
10.	Garantie.....	11
11.	Élimination	11
12.	Guide rapide	12



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

1. Consignes de sécurité

Le détecteur de haute tension / testeur de tension à distance doit être utilisé uniquement par un électricien qualifié conformément à la norme EN 50110-1: ... / (DIN VDE 0105-100: ...) dans le cadre des 5 règles de sécurité

– **dans le cas contraire, il y a danger de mort !**

L'électricien doit avoir les connaissances nécessaires sur l'installation et doit être formé à la manipulation correcte de l'appareil !

Le bon état du détecteur de haute tension HSA 194 doit être contrôlé avant l'utilisation. Si un dommage ou un autre défaut est détecté, le détecteur de haute tension HSA 194 et les différents éléments sélectionnés ne doivent pas être utilisés.

D'une manière générale, le détecteur de haute tension HSA 194 doit être utilisé uniquement si les consignes et conditions mentionnées dans le présent manuel d'utilisation sont respectées.

Si une seule des consignes de sécurité mentionnées n'est pas respectée ou est ignorée, il y a danger pour la vie et la santé de l'utilisateur. De plus, la disponibilité de l'installation peut être affectée.

Toute intervention ou modification apportée au détecteur de haute tension HSA 194 ou tout ajout de composants d'une autre marque ou d'un autre type met en danger la sécurité au travail, est interdit et entraîne l'annulation de la garantie.

Veillez lire et respecter toutes les consignes de sécurité du présent manuel d'utilisation.

Les instructions suivantes permettent de manipuler correctement l'appareil et de protéger l'utilisateur contre les dangers électriques.

2. Règles générales d'utilisation

Le détecteur de haute tension HSA 194 est conçu principalement pour détecter l'absence de tension sur les lignes aériennes dans la plage de tension nominale de 110 à 420 kV et à la fréquence nominale indiquée.

Avec un adaptateur de type AD HV STK SQ, référence 766 313, le manche du détecteur HSA 194 peut être rallongé à l'aide d'une perche d'isolation ou de mise à la terre appropriée et équipée d'une tête de fixation pour broche à tige transversale selon DIN 48 087. La rallonge peut également être effectuée avec une ou plusieurs rallonges HV STK 710, référence 766 335. La longueur totale ne doit pas dépasser 7 m. L'utilisation du raccord enfichable est représentée sur la figure 2.

Le HSA 194 sans rallonge supplémentaire peut être utilisé sur les lignes aériennes uniquement à partir de la traverse du mât.

L'utilisation du détecteur de haute tension est également possible sur des installations extérieures, avec ou sans rallonge supplémentaire, à condition que l'utilisateur puisse créer des conditions identiques à celles de l'utilisation sur la traverse de mât. Si nécessaire, il faut prendre des mesures appropriées, par ex. tester la fiabilité des affichages

Le détecteur de haute tension doit être posé uniquement sur des armatures de protection mises à la terre, pas sur des conducteurs (voir point 6).

L'absence de tension doit dans tous les cas être vérifiée sur tous les pôles dans la zone de travail.

Le bon fonctionnement du détecteur de haute tension doit être testé avant et après l'utilisation.

Lors de l'utilisation, le détecteur de haute tension HSA 194 sans rallonge doit être saisi uniquement par le manche. Il doit être manipulé à partir d'un endroit sûr, de sorte que l'utilisateur lui-même reste à une distance de sécurité adéquate par rapport à tous les composants d'installation qui pourraient être sous tension (voir figure 6).

En utilisant le détecteur de haute tension HSA 194 avec une rallonge supplémentaire, les consignes de sécurité indiquées ce manuel d'utilisation doivent également être respectées.

Dans des cas particuliers, il est possible que le détecteur de haute tension ne saisisse pas ou n'affiche pas correctement l'état de tension du câble conducteur testé. Par ex. :

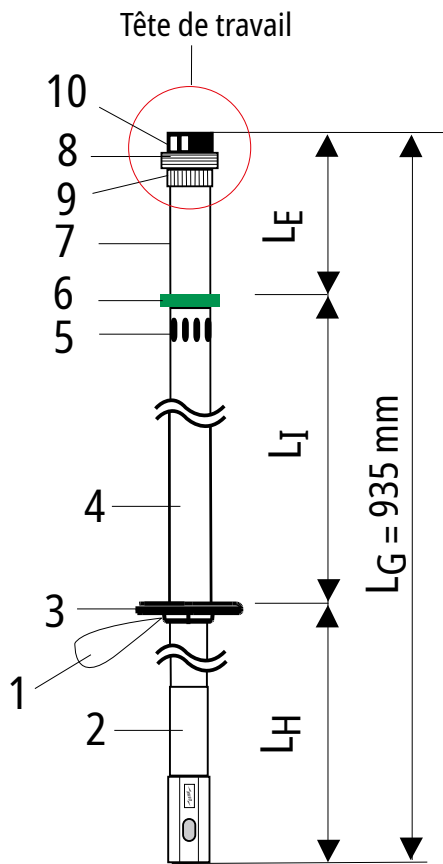
- ⇒ disposition du système défavorable sur le mât (par ex. systèmes multiples),
- ⇒ armatures de protection inappropriées ou
- ⇒ isolation du système de ligne aérienne conçue pour une tension nominale supérieure.

3. Structure

La structure du détecteur de haute tension HSA 194 est représentée sur la figure 1.

Le détecteur de haute tension se compose d'une structure tubulaire robuste qui abrite la **tête de travail** avec l'élément de commande (anneau de commutation) et l'élément d'affichage/d'indication (visuel et sonore). Le matériau des tubes a de bonnes propriétés électriques et possède une très bonne résistance mécanique, même à basse température.

- ⇒ La **pièce d'immersion (7)** est la partie de l'appareil d'affichage située entre la bague verte et son extrémité libre orientée vers la partie active (câble conducteur). Elle sert à capter le champ électrique présent entre la partie active et la terre (voir point 4).
- ⇒ La **bague verte (6)** marque la fin de la pièce isolante en direction de la tête de travail.
- ⇒ La **pièce isolante (4)** est l'élément de la tige de manipulation situé entre le disque de limitation et la bague verte. Elle offre à l'utilisateur la distance de protection nécessaire et une isolation adéquate pour une manipulation en toute sécurité.
- ⇒ Le **manche (2)** est séparé de la pièce isolante par un **disque de limitation (3)**. Une **boucle de fixation (1)** empêche, en cas d'utilisation conforme, la chute accidentelle du détecteur de haute tension ou permet de le fixer à la ceinture de l'électricien.
- ⇒ L'indication s'effectue de manière visuelle et sonore avec des LED à haute luminosité et un avertisseur sonore piézoélectriques.



Adaptateur
AD HV STK SQ
Réf. 766 313

Rallonge de manche
avec raccord enfichable
HV STK 710
Réf. 766 335

Légende de la figure 1

- 1 Boucle de fixation
- 2 Manche $L_H = 170$ mm avec raccord enfichable
- 3 Disque de limitation
- 4 Pièce isolante $L_I = 540$ mm
- 5 Ouverture pour signal sonore
- 6 Bague verte
- 7 Pièce d'immersion $L_E = 225$ mm
- 8 Signal visuel (bague clignotante)
- 9 Anneau de commutation
- 10 Affichage de la plage de tension nominale

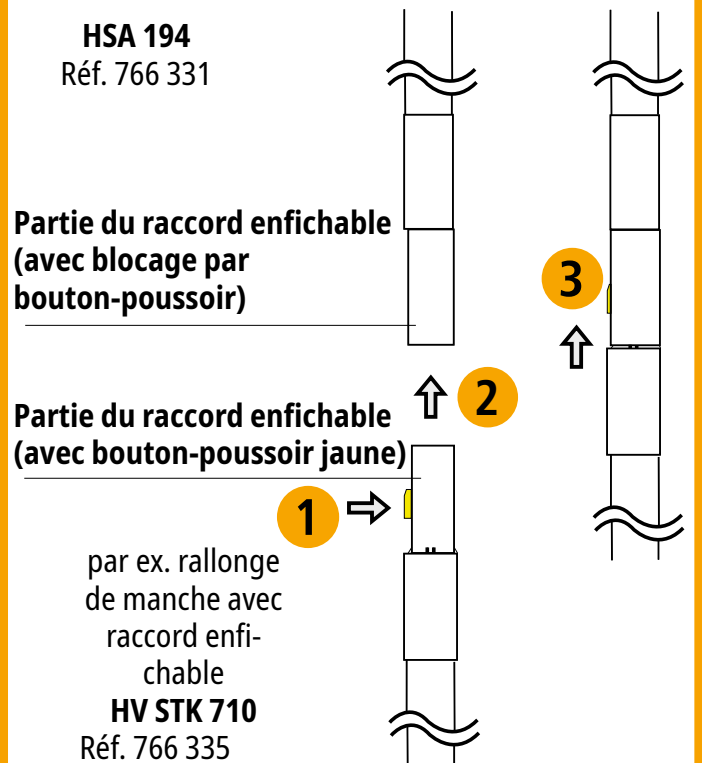


Figure 1

Figure 2

4. Fonctionnement et mode d'action

4.1 Mode d'action du champ électrique alternatif

Un champ électrique se forme entre deux ou plusieurs électrodes qui se trouvent à des potentiels différents (voir figure 3).

Ce champ électrique peut être décrit par des lignes équipotentielles et des lignes de champ perpendiculaires. L'intensité du champ électrique en un point donné de l'environnement d'une installation électrotechnique dépend de la tension aux bornes des électrodes ainsi que de leur disposition géométrique (voir figure 3).

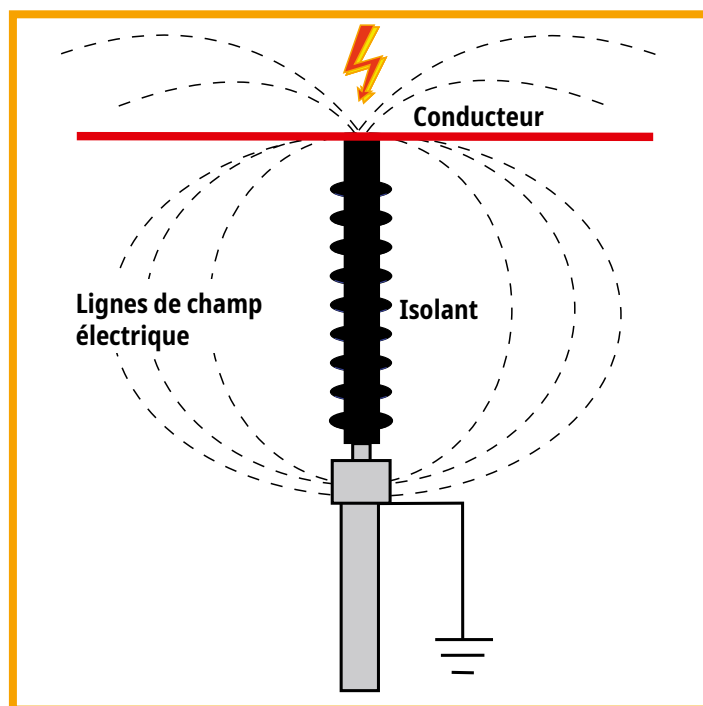


Figure 3 Représentation de principe du champ électrique

4.2 Principe de fonctionnement du détecteur de haute tension HSA 194

Si le détecteur de haute tension HSA 194 est placé dans un tel champ électrique alternatif, un courant d'entrée I_E circule via les électrodes de mesure E_1 (capteur de champ électrique), qui est ensuite traité dans l'électronique en aval (E_2). Si le courant d'entrée I_E dépasse une certaine valeur de consigne, le détecteur de haute tension HSA 194 émet un signal intermittent visuel (LED rouge) et sonore (son) multiplié par 10 (voir figure 4).

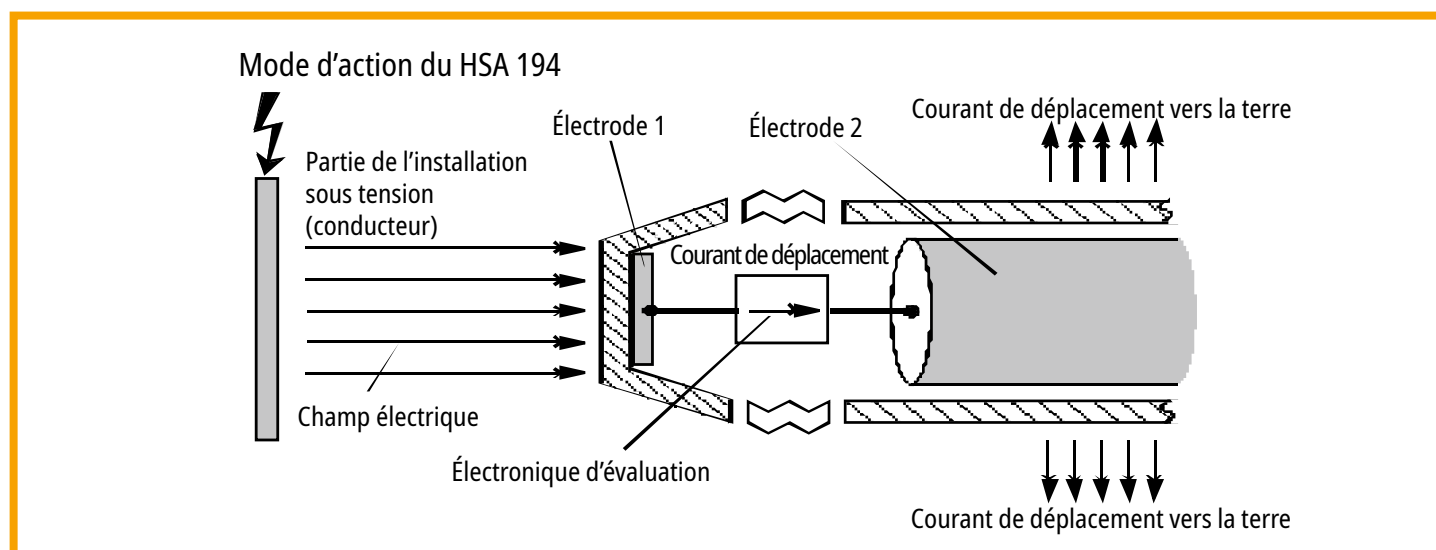


Figure 4 Principe de fonctionnement

4.3 Contrôle du fonctionnement et description de l'affichage

Le détecteur de haute tension HSA 194 est équipé d'un générateur de test interne qui permet de contrôler son fonctionnement. Après la mise en marche, l'appareil signale le niveau de batterie en activant des LED vertes (voir tableau 1).

Ensuite, l'appareil émet automatiquement des signaux de test sous forme d'impulsions individuelles à un intervalle d'env. 2 secondes. Les signaux de test sont émis de manière visuelle (LED vertes) et sonore.

Activer			Tester	
Test des batteries		Test de fonctionnement (temporisé après 5 sec.)	Prêt à l'emploi et état « Tension absente »	État « Tension présente »
OK	Batterie épuisée			
Signal court vert	Affichage permanent visuel rouge et sonore	Signal court rouge et signal court sonore	Signal clignotant vert et signal sonore (toutes les 2 sec)	Signal clignotant rouge et signal sonore (à fréquence rapide)

Tableau 1 Contrôle du fonctionnement et description de l'affichage

5. Remarques sur l'utilisation

La tête de travail est l'appareil d'affichage qui permet de déterminer si des parties de l'installation sont sous tension de service. L'état de tension du conducteur à tester est indiqué par un signal visuel et sonore lorsque la tête de travail s'approche.

- ⇒ Le détecteur de haute tension est conçu pour être utilisé sur des lignes aériennes.
- ⇒ Signal sonore et visuel (voir tableau 1).
- ⇒ Le détecteur de haute tension « peut également être utilisé sous la pluie ».
- ⇒ L'appareil peut être utilisé dans une plage de température de -25°C à +55°C. L'appareil peut être stocké dans une plage de température de -40°C à +60°C.
- ⇒ La position d'utilisation peut être sélectionnée librement (voir figure 6, page 12).

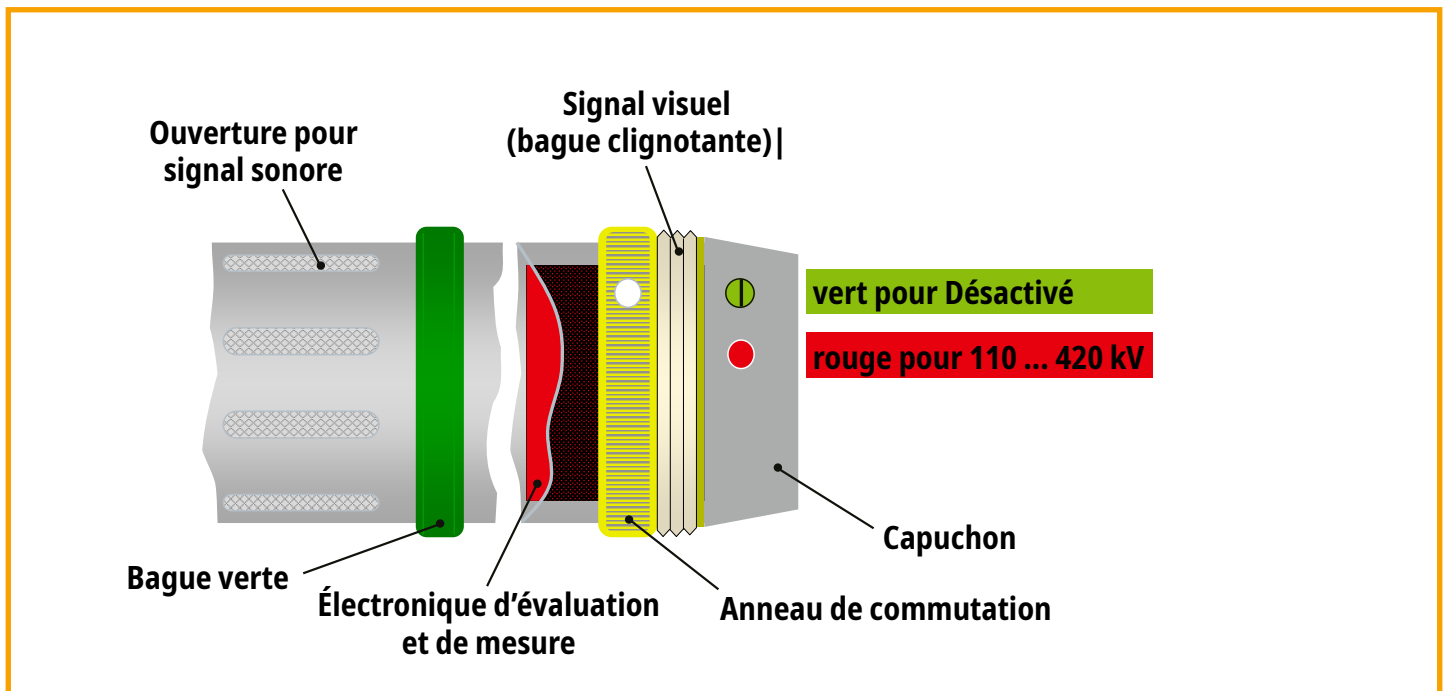


Figure 5 Tête de travail avec pièce d'affichage

6. Opération

- Le détecteur de haute tension possède une **bague de commutation (9)** jaune moletée sur la tête de travail. Lorsqu'elle est tournée, l'appareil est mis en marche. En même temps, la plage de tension nominale correspondante est activée (voir figure 5).
- Lors de la mise en marche de l'appareil, le test de fonctionnement est activé via le dispositif d'autocontrôle (voir tableau 1).
- Pour tester l'absence de tension, la bague verte du détecteur est posée sur l'armature de protection mise à la terre de l'isolant, de sorte que la tête de travail du détecteur de tension haute tension, comme le montre figure 6, est orientée vers le câble conducteur à tester fixé à l'autre extrémité de l'isolant (axe longitudinal de l'appareil parallèle à l'axe longitudinal de isolant). Si le conducteur est sous tension, l'affichage/le message intermittent du signal visuel et sonore augmente (facteur 10).
- Le détecteur de haute tension est prêt à fonctionner après la mise en marche et l'autocontrôle de la batterie (voir tableau 1, page 8).
- Si l'affichage indique « **Batterie épuisée** », un nouveau bloc batterie doit être installé (voir point 7). Des signaux visuels (LED vertes) et sonores émis à un intervalle de 2 secondes signalent que l'appareil est prêt à fonctionner (voir tableau 1, page 8).

- ⇒ Le détecteur de haute tension peut être appliqué uniquement avec sa pièce d'immersion (voir figure 1), c'est-à-dire jusqu'à la bague verte, dans la zone de protection de l'isolant.

7. Remplacement de la batterie

- ⇒ Desserrer la vis axiale à tête fraisée dans le capuchon et retirer le capuchon
- ⇒ Desserrer les vis cylindriques devenues visibles sur la vitre d'éclairage
- ⇒ Tirer l'appareil hors du tube jusqu'à ce que le compartiment de la batterie soit accessible.
- ⇒ Insérer une batterie monobloc 9 V (**respecter la polarité**)
- ⇒ Replacer l'appareil dans le tuyau isolant
- ⇒ Serrer les vis cylindriques
- ⇒ Replacer le capuchon
- ⇒ Serrer la vis axiale à tête fraisée
- ⇒ Si des batteries de plusieurs détecteurs de tension sont remplacées en même temps, veiller à ne pas interchanger des pièces individuelles des détecteurs !
- ⇒ Réaliser le contrôle de fonctionnement (voir tableau 1)

Batteries à utiliser :

Bloc batterie électrique 9 V (IEC 6LR61), anti-fuite, par ex.

- Ultralife, Dioxyde de manganèse lithium, Type EB 9V LI, référence 767 712

- Panasonic, Manganèse alcalin, Type EB 9V AL, référence 767 713

À la livraison, l'appareil est équipé d'une batterie qui n'est pas prévue pour être rechargée. Toute tentative de recharge peut provoquer des dommages ou des risques pour les personnes.

8. Maintenance et entretien

La maintenance et l'entretien du détecteur de haute tension se limitent à :

- ⇒ Ranger et transporter le détecteur de haute tension dans le sac de rangement correspondant (référence 767 531)
- ⇒ Maintenir propre le tube isolant
- ⇒ La réparation et le réglage de l'appareil peuvent être effectués uniquement par le fabricant.

9. Test de répétition

L'intervalle d'inspection du détecteur de haute tension dépend de ses conditions d'utilisation, par ex. de la fréquence d'utilisation, des conditions ambiantes et du transport. Selon la directive DGUV 3 (anciennement BGV A3), le détecteur de haute tension doit être vérifié au moins tous les 6 ans.



10. Garantie

Il est interdit d'intervenir sur l'appareil, de le modifier ou de le transformer !

Toute modification de l'appareil annulera la garantie !

Ce manuel d'utilisation doit être conservé !

11. Élimination

Les batteries et les accumulateurs contiennent des matériaux précieux qui peuvent être réutilisés ainsi que d'autres substances qui, elles, sont dangereuses ou nuisibles. Pour éviter les effets négatifs sur l'environnement et les personnes, l'utilisateur final est tenu de retirer les batteries ou accumulateurs défectueux ou qui ne sont plus performants des appareils et de réaliser une collecte séparée.

Il en va de même pour l'appareil lui-même à la fin de son cycle de vie. Les anciennes batteries doivent être déposées auprès des points de reprise ou de collecte dans les commerces ou dans les centres de recyclage. Une élimination inappropriée (par ex. avec les ordures ménagères ou dans la nature) n'est pas autorisée.



Les obligations susmentionnées sont signalées par le symbole de la poubelle barrée sur la batterie ou l'accumulateur, sur l'emballage ou dans les documents d'accompagnement correspondants. Lorsque la teneur en métaux lourds dépasse un pourcentage massique de 0,0005% de mercure (Hg), 0,002% de cadmium (Cd) ou 0,004% de plomb (Pb), le symbole chimique (Hg, Cd, Pb) est également indiqué sous le symbole de la poubelle.

Plus d'informations sur ce sujet sont indiquées sur notre page d'accueil :
www.dehn-international.com

12. Guide rapide

- ⇒ Retirer le détecteur de haute tension de son sac de rangement.
- ⇒ Mettre en marche le détecteur de haute tension et activer la plage de tension nominale correspondant à la tension nominale de l'installation.
- ⇒ En vérifiant l'absence de tension, il n'est permis de toucher le détecteur de haute tension qu'au niveau du manche, c'est-à-dire en dessous du disque de limitation.
- ⇒ La partie de l'installation dont l'état de tension doit être vérifié doit être visée avec la tête de travail (figure 6).
- ⇒ L'état de fonctionnement – **Tension présente** – est indiqué par un signal d'avertissement sonore et visuel (vert) intermittent, multiplié par 10. En approchant l'appareil, la fréquence du signal augmente.

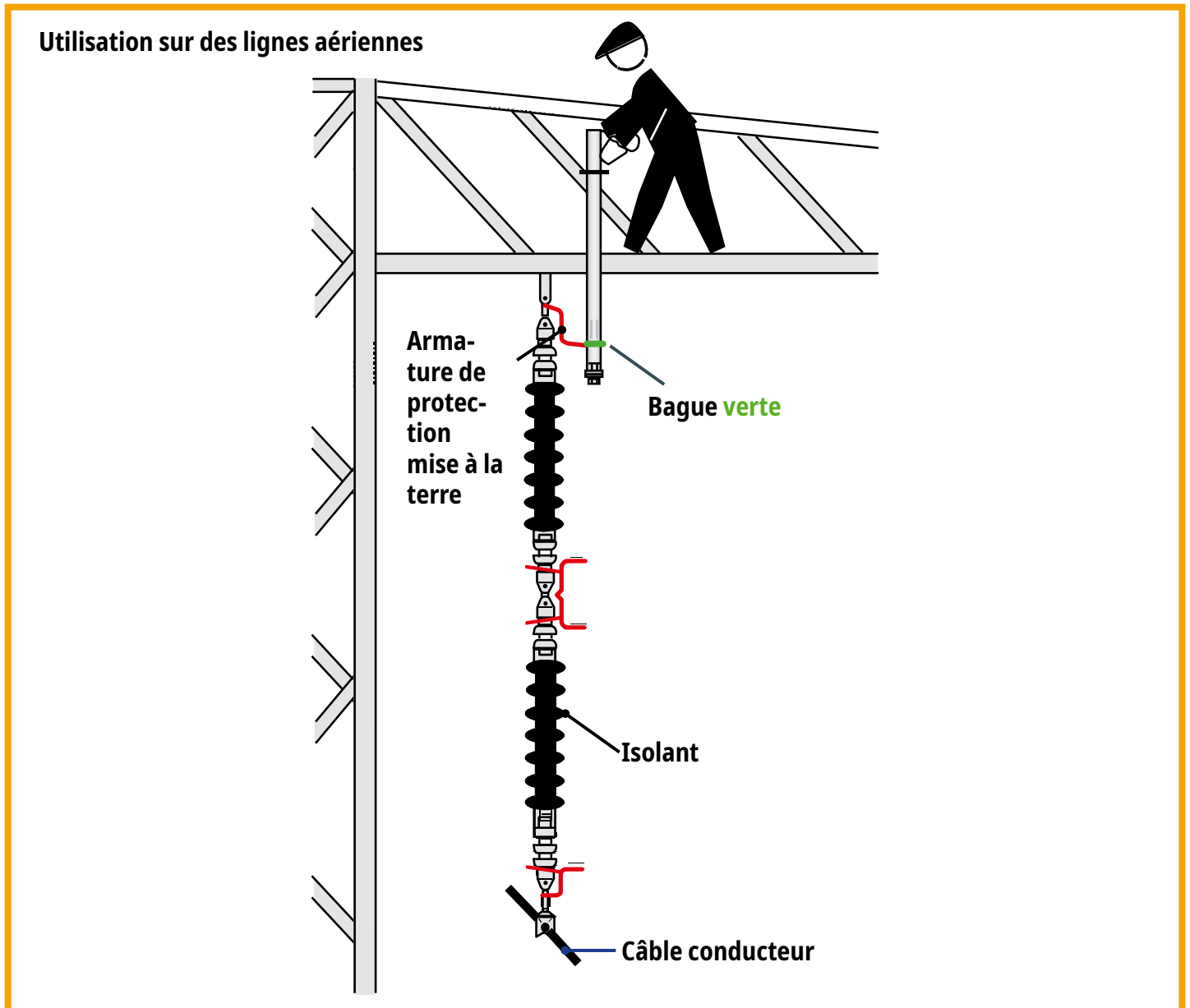


Figure 6 Exemple d'application, traverse de mât (sans rallonge)







Surge Protection
Lightning Protection / Earthing
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN SE
Hans-Dehn-Str. 1
92318 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn-international.com



3026874