



Työsuoja

Käyttöohje

Ei-koskettava suurjänniteilmaisin HSA 205

vaihtojännitteelle 1 ... 420 kV, Tuotenro. 767 552 pistoliitin



FI

GB

SISÄLLYSLUETTELO

1.	Yleiset käyttöä koskevat määräykset.....	3
2.	Rakenne	4
3.	Toimintaperiaate ja erikoisominaisuudet	5
4.	Erityisiä käyttöohjeita	6
5.	Käyttö	8
6.	Pariston vaihto.....	9
7.	Huolto ja hoito.....	10
8.	Toistuvat ylläpitotarkastukset.....	10
10.	Pikaohjeet.....	10
11.	ÄVITTÄMINEN.....	11



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

Suurjänniteilmaisinta saavat käyttää vain koulutetut sähköalan ammattilaiset – **muutoin on olemassa hengenvaara!** -.

Ei-koskettava suurjänniteilmaisin HSA 205 ei vastaa tällä hetkellä voimassa olevaa kapasitiivisten jännitteenkoettimien eurooppalaista standardia SFS-EN 61243-1. Ei-koskettavia suurjänniteilmaisimia kuten HSA 205 **ei** saa käyttää kaikissa tilanteissa rajoituksetta. Jännitetason näyttöä varten suurjänniteilmaisin mittaa johtimen ympärillä olevaa sähkökenttää (katso kohta 3). Tämän sähkökentän voimakkuuteen vaikuttavia kytkinlaitteiston rakenneseikkoja on useita, kuten johtimien etäisyys metallipinnoista ja välitasoista, eristinketjujen pituus, pylvaiden rakenne ja johtimien ryhmittely monijohdinjärjestelmässä. Vaikuttavien muuttujien erilaisuuden ja suuren vaihtelualueen vuoksi niiden vaikutusta ilmaisimen varmuuteen ei voida ennustaa yksiselitteisesti. Siksi ei-koskettavia suurjänniteilmaisimia saavat käyttää vain kokeneet käyttäjät, ja laitteet on tarvittaessa testattava käyttöpaikassa.

Lue kaikki näiden käyttöohjeiden varoitukset huolellisesti ja noudata niitä.

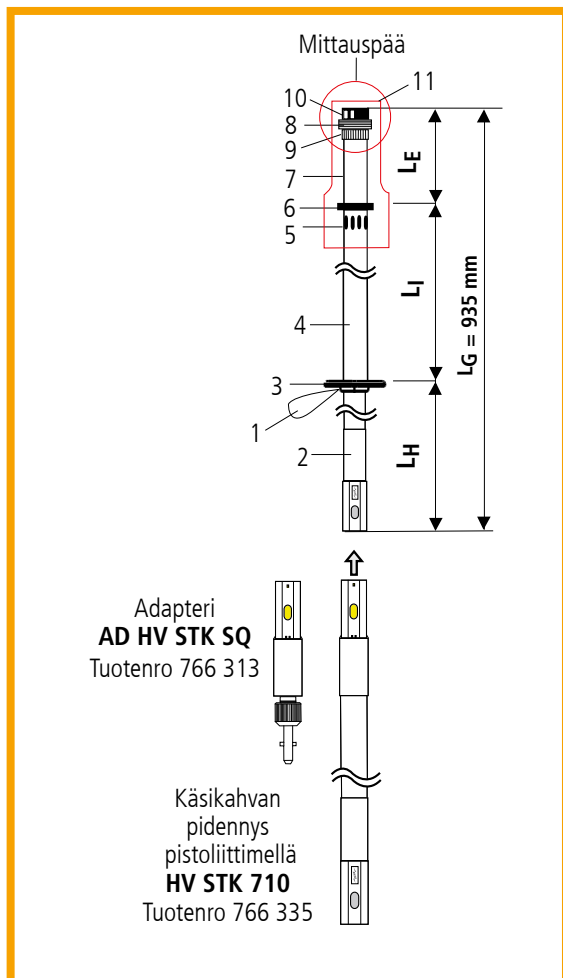
Seuraavissa ohjeissa opastetaan, miten laitetta käytetään oikein ja miten voit suojautua sähkövirran aiheuttamilta vaaroilta.

1. Yleiset käyttöä koskevat määräykset

- 1.1** Suurjänniteilmaisimia saa käyttää vain sellaisissa sähkölaitteistoissa, joiden nimellijännitteelle ja nimellistaajuudelle ne on määritetty - **muutoin on olemassa hengenvaara!** - Tämä suurjänniteilmaisin on tarkoitettu laitteistoille, joiden nimellijännite on 1- 420 kV.
- 1.2** Jännitteettömyys on tarkistettava aina työkohteen kaikissa vaiheissa (lisätietoja on standardin SFS-EN 50110-1 kappaleessa 6.2.3).
- 1.3** Suurjänniteilmaisimen moitteeton toiminta on tarkistettava ennen jokaista käyttöä ja käytön jälkeen.
- 1.4** Suurjänniteilmaisimeen saa tarttua käytön aikana vain kädensijasta ja sitä on käytettävä turvallisesta paikasta, jossa käyttäjä on riittävän turvaetäisyyden päässä laitteiston kaikista jännitteisistä osista (kuva 6, sivu 8).
- 1.5** Jos laitteiston jännite on 1 - 36 kV, suurjänniteilmaisinta saa käyttää vain silloin, kun siihen on kiinnitetty läpinäkyvä suojakotelo (katso kuva 1).

2. Rakenne

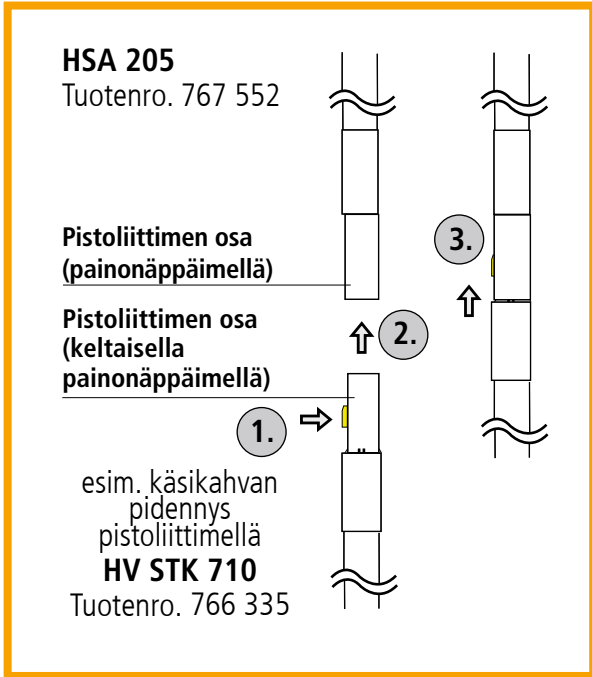
- 2.1** Suurjänniteilmaisimen HSA 205 rakenne on esitetty kuvassa 1.
- 2.2** Suurjänniteilmaisimessa on tukeva putkirakenne, jossa on irrotettava läpinäkyvä suojakotelo. Suojakotelon sisälle jää mittauspää, jossa on käyttöosa (**kytkinrenkas**) ja merkinanto-osa (valo- ja äänimerkki). **Punainen rengas (6)** erottaa eristysosan ja mittauspään. **Eritysosa (4)** on tartuntaesteen ja punaisen renkaan välissä olevan käyttötangon osa. Se varmistaa käyttäjän turvaetäisyyden ja riittävän eristyksen, jotta laitetta on turvallista käyttää (katso kohta 5.6). **Kädensija (2)** on erotettu eristysosasta selvästi **tartuntaesteellä (3)**. **Pidätinsilmukka (1)** estää määräyksenmukaisessa käytössä suurjänniteilmaisimen tahattoman putoamisen tai se on mahdollista kiinnittää sähkömiehen varmistusvyöhön. Käsikahvaa voidaan pidentää tyyppiä **AD HV STK SQ** olevan adapterin, art.-nro. 766 313, kautta sopivalla eristysosalla tai maadoitustangolla, jossa on DIN 48 087 mukainen karan poikittaisosan asennuspää. Vaihtoehtoisesti käsikahvaa voi pidentää kahvojen pidennyksillä **HV STK 710**, art. nro. 766 335. Maksimi pituus ei saa ylittää 7 m. Pistoliittimen käyttö on kuvattu kuvassa 2.
- 2.3** Laitte ilmoittaa jännitteisen tilan valomerkillä (kirkailla LED-merkkivaloilla) ja pietsosähköisellä äänimerkillä.



Kuvan 1 legenda

- 1 Kiinnityssilmukka
- 2 Käsikahva $L_H = 170$ mm pistoliittimellä
- 3 Tartuntaeste
- 4 Eristysosa $L_I = 540$ mm
- 5 Äänimerkin aukko
- 6 Punainen rengas
- 7 Kosketusosa $L_E = 225$ mm
- 8 Valomerkki (vilkkuva rengas)
- 9 Kytkinrenkas
- 10 Nimellisjännitealueen ilmaisimien
- 11 Suojakotelo

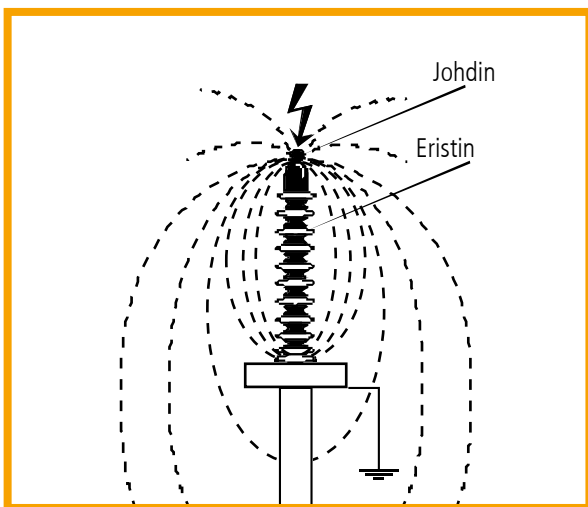
Kuva 1



Kuva 2

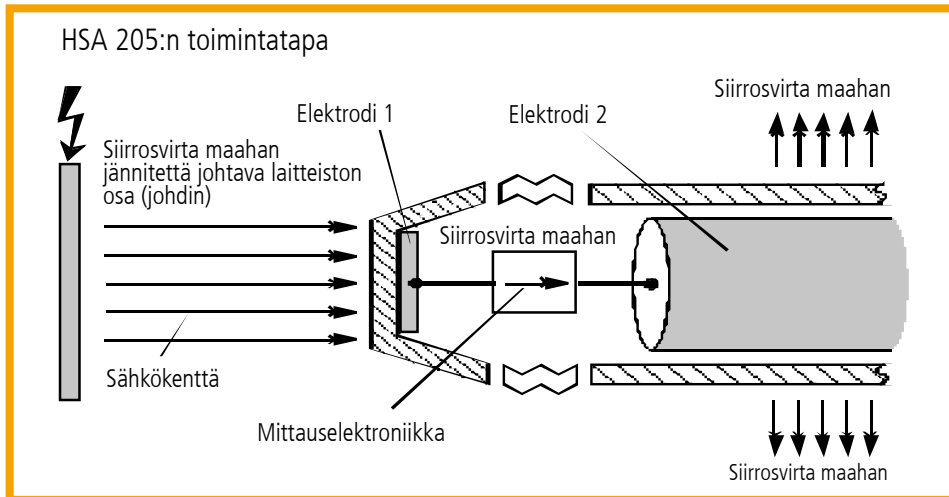
3. Toimintaperiaate ja erikoisominaisuudet

Ei-koskettavan suurjänniteilmaisimen toiminta perustuu järjestelmän jännitteisen osan ja maapotentiaalin välisen sähkökentän kenttäviivojen mittaamiseen (kuva 3).



Kuva 3 Sähkökentän kuvaus

- 3.1** Kun suurjänniteilmäsimen mittauspää viedään tällaiseen sähköiseen vaihtojännitekenttään, mittauselektrodien **E1** ja **E2** kautta kulkee siirrosvirta (kondensaattoriperaate). Laitteen elektroniikka mittaa tätä kapasitiivista siirrosvirtaa ja ilmoittaa siitä valo- ja äänimerkillä (kuva 4).



Kuva 4 Toimintaperiaate

- Jos siirrosvirta ylittää kynnyksarvon ($> 20\%$ nimellisjännitteestä), suurjänniteilmäsimin ilmoittaa tästä 10 kertaa nopeammalla jaksoittaisella valo- ja äänimerkillä ("**jännitteinen**"). Jos suurjänniteilmäsimintä viedään lähemmäksi laitteiston jännitteistä osaa, valo- ja äänimerkin nopeus kasvaa etäisyyden mukaan.
- 3.2** Suurjänniteilmäsimessä on sisäinen tarkistuslaite toiminnan tarkistusta varten. Laite ilmoittaa pariston tilan kytkennän jälkeen vihreällä LED-valolla (taulukko 1, sivu 5 "Pariston testaus"). Sitten laite antaa automaattisesti yksittäisiä testisignaaleja noin 2 sekunnin välein. Testisignaalit ovat valomerkkejä (vihreät LED-valot) ja äänimerkkejä.

4. Erityisiä käyttöohjeita

Mittauspäässä on merkinanto-osa, joka osoittaa laitteiston osien jännitteisyyden. Laite ilmoittaa tarkistettavan johtimen jännitteisen tilan valo- ja äänimerkillä, kun mittauspää lähestyy sitä.

- 4.1** Jänniteilmoitin on tarkoitettu käytettäväksi vapaajohtimissa, ulko- ja sisätilojen kytkinlaitteisiin (katso pisteet 4.5 ja 5.5).

4.2 Kun suurjänniteilmaisinta HSA 205 käytetään laitteistoissa, joiden nimellisjännite on alle 36 kV, on muistettava ylilyönnin mahdollisuus jännitteisten osien välillä ja myös jännitteisistä osista maapotentiaalissa oleviin osiin. **Turvallisuussyistä (siltoitusvaara) täytyy ennen lähestymistä nimellisjännitealueen 1...36 kV päälle asettaa läpinäkyvä suoja (katso piste 5.6).**

4.3 Suurjänniteilmaisinta saa käyttää teollisuusstandardien DIN VDE 0670 (osat 6 ja 7) mukaisissa järjestelmissä sekä tietyin rajoituksin myös standardin DIN VDE 0101 mukaisissa järjestelmissä. Ennen kuin suurjänniteilmaisinta käytetään teollisuusstandardien mukaisissa järjestelmissä, varmista kytkinlaitteiston valmistajalta, saako suurjänniteilmaisinta käyttää ja missä sitä on käytettävä.

4.4 Optinen ja akustinen näyttö (katso taulukko 1)

Virran kytkentä				Testaus
Paristotesti		Toimintotesti (viiveellä 5 sekunnin kuluttua)	Käyttövalmius ja tila "Ei jännitettä"	Tila "Jännite on"
i. O.	Melkein tyhjä			
Lyhyt vihreä valomerkki	Punainen yhtäjaksoinen valomerkki ja äänimerkki	Lyhyt punainen valomerkki ja lyhyt äänimerkki	Vihreä vilkkuva valomerkki ja äänimerkki (2 sekunnin välein)	Punainen vilkkuva valomerkki ja äänimerkki (nopeus kasvaa)

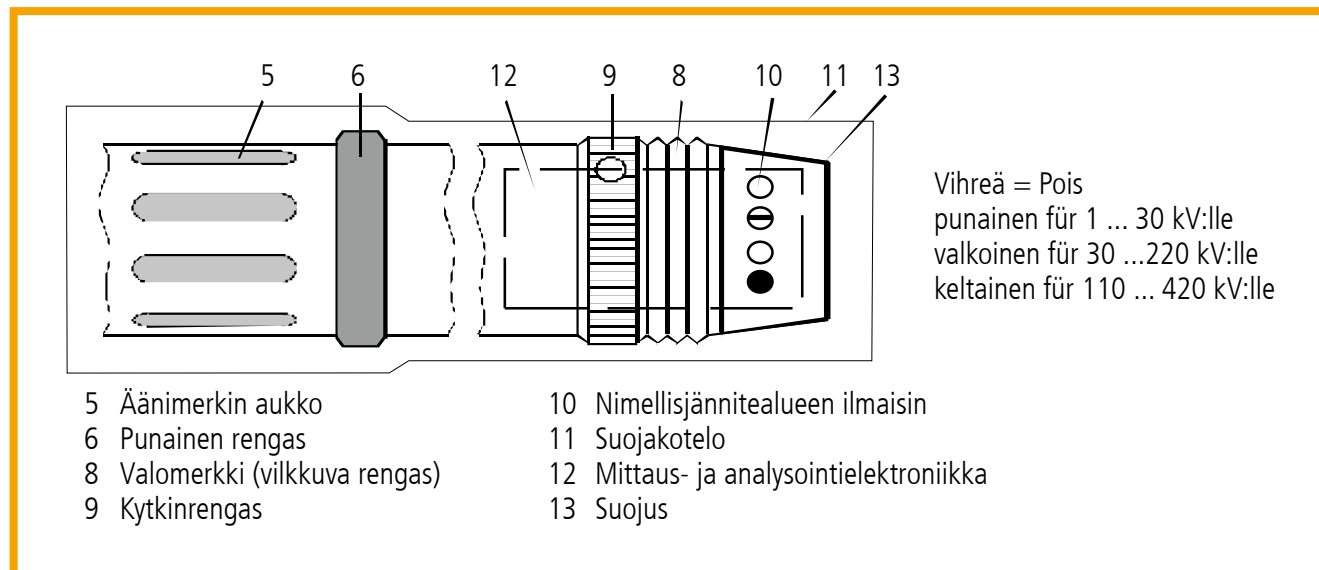
Taulukko 1

4.5 Korkeajännitteen näyttö on käytettävissä "myös sateella" vain, kun vaaditut välit A täytetään (taulukon 2 mukaisesti).

Nimellisjännitteen mukaiset vähimmäisetäisyydet A		
Valittu jännitealue	Nimellisjännite DIN VDE 0105 mukaan, osa 1	Vähimmäisetäisyyden A raja, mm
punainen 1 ... 30 kV	Katso piste 5.6 yli 1 - 6 kV yli 6 - 10 kV yli 1 - 10 kV yli 10 - 20 kV yli 20 - 20 kV	90 sisätilojen laitteistot 120 sisätilojen laitteistot 150 ulkotilojen laitteistot 220 sisä- ja ulkotilojen laitteistot 320 sisä- ja ulkotilojen laitteistot
valkoinen 30 ... 220 kV	yli 30 - 45 kV yli 45 - 60 kV yli 60 - 110 kV yli 110 - 220 kV	480 sisä- ja ulkotilojen laitteistot 630 sisä- ja ulkotilojen laitteistot 1100 sisä- ja ulkotilojen laitteistot 2100 sisä- ja ulkotilojen laitteistot
keltainen 110 ... 420 kV	yli 110 - 220 kV yli 220 - 420 kV	2100 sisä- ja ulkotilojen laitteistot 2900/3400 sisä- ja ulkotilojen laitteistot

Taulukko 2

- 4.6 Laitetta voidaan käyttää $-25 - +55^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa. Laitteen säilytyslämpötila pariston kanssa saa olla lämpötila-alueella $-40^{\circ}\text{C} - +60^{\circ}\text{C}$.
- 4.7 Suurjänniteilmaisin ilmoittaa jännitteisyyden useilla jännitealueilla. Jännitealueiden vaihto mittauspäässä (katso kuva 5) olevalla keltaisella **kytkinrenkaalla (9)**.



Kuva 5 Mittauspää ja merkinanto-osa

- 4.8 Käyttötila on vapaasti valittavissa (katso kuva, sivu 8).

5. Käyttö

- 5.1 Suurjänniteilmaisimen mittauspäässä on uritettu keltainen **kytkinrenkas (9)**, jota kiertämällä laitteeseen kytketään virta ja valitaan sopiva nimellisjännitealue (katso kuva 5).
- 5.2 Jänniteilmaisin käyttövalmiudessa kytkennän ja paristojen testauksen jälkeen (katso taulukko 1, sivu 5).
- 5.3 Jos laite ilmoittaa melkein **"tyhjästä paristosta"**, aseta siihen uusi paristo (katso kohta 6). Lopuksi optiset (vihreät LEDit) ja akustiset signaalit 2 sekunnin tahdissa ilmaisevat käyttövalmiuden (katso taulukko 1, sivu 5).
- 5.4 Laite ilmoittaa **jännitteisestä** tilasta, kun se viedään jännitteisen osan lähelle. Tällöin jaksoittaisen valo- ja äänimerkin nopeus kasvaa (10-kertaiseksi). Jos haluat tarkistaa toisen osan jännitteisyyden, vie suurjänniteilmaisin ensin niin kauas jännitteisistä osista, että laite ilmoittaa jännitteettömyydestä (**"ei jännitettä"**). Vasta tämän jälkeen voit tehdä toisen tarkistuksen.

- 5.5 Jännitteettömyyttä tarkistettaessa suurjänniteilmäsimen on oltava vähintään taulukossa 2 annetun vähimmäisetäisyyden A päässä tarkistettavasta osasta (etäisyys määräytyy nimellisjännitteen mukaan).**
- 5.6** Mitattaessa laitteistoja, joiden nimellisjännite on 1-36 kV, suurjänniteilmäsimen on kiinnitettävä läpinäkyvä suojakotelo. Kun läpinäkyvä suojakotelo on paikallaan, taulukossa 2 annettu vähimmäisetäisyys **A** voidaan alittaa (kun nimellisjännite on enintään 30/36 kV), jos suurjänniteilmäsimen eristysputki ja läpinäkyvä suojakotelo ovat puhtaita ja kuivia.

6. Pariston vaihto

- 6.1** Irrota läpinäkyvä suojakotelo.
- 6.2** Löysää aksiaaliset upporuuvit (kuva 5, sivu 6) ja poista suojus.
- 6.3** Löysää näkyviin tulleet varoitusvalolevyn sylinterikantaiset ruuvit.
- 6.4** Vedä merkinantolaite ulos putkesta niin, että pääset käsiksi paristolokeroon.
- 6.5** 9-voltin pariston paikoilleenasettaminen (**tarkista navoitus**)
- 6.6** Aseta merkinantolaite eristysputkeen.
- 6.7** Kiristä löysätyt sylinterikantaiset ruuvit.
- 6.8** Aseta suojus paikalleen.
- 6.9** Kiristä pituussuuntainen upporuuvi.
- 6.10** Jos vaihdat samanaikaisesti useiden jännitteenkoettimien paristot, älä sekoita niiden osia keskenään!
- 6.11** Toiminnan tarkastus (katso piste 5.2 ja taulukko 1)
- 6.12** Kiinnitä läpinäkyvä suojakotelo paikalleen.

Käytettävät paristot:

9 V E paristo (IEC 6LR61), ei vuotava, esim. Panasonic Extreme Power 6LR61

Panasonicin voimajohto, emäksinen mangaani

Ultralife, litium-mangaanidioksidi, tyyppi EB 9V LI, tuotenro 767 712

Panasonic, alkalimangaani, tyyppi EB 9V AL, tuotenro 767 713

7. Huolto ja hoito

Suurjänniteilmäsimen huolto ja hoito rajoittuu seuraavaan:

- ⇒ Säilytä ja kuljeta suurjänniteilmäsimintä sille tarkoitettussa säilytyslaukussa (tuotenro 767 531)
- ⇒ Pidä eristysputki puhtaana
- ⇒ Laitteen saa korjata ja säätää vain valmistaja

8. Toistuvat ylläpitotarkastukset

Suurjänniteilmäsimen tarkastusvälit määräytyvät sen käyttöolosuhteiden, kuten käyttötiheyden sekä ympäristön ja kuljetuksen aiheuttaman kuormituksen mukaan. Saksalaisen työturvallisuutta koskevan lain BGVA3 mukaan suurjänniteilmäsimin on tarkistettava vähintään kuuden vuoden välein.

9. Laitetta ei saa purkaa, muuttaa eikä siihen saa tehdä mitään lisäyksiä

Laitteeseen tehdyt muutokset johtavat takuun menettämiseen!

10. Pikaohjeet

10.1 Poista suurjänniteilmäsimin säilytyslaukusta.

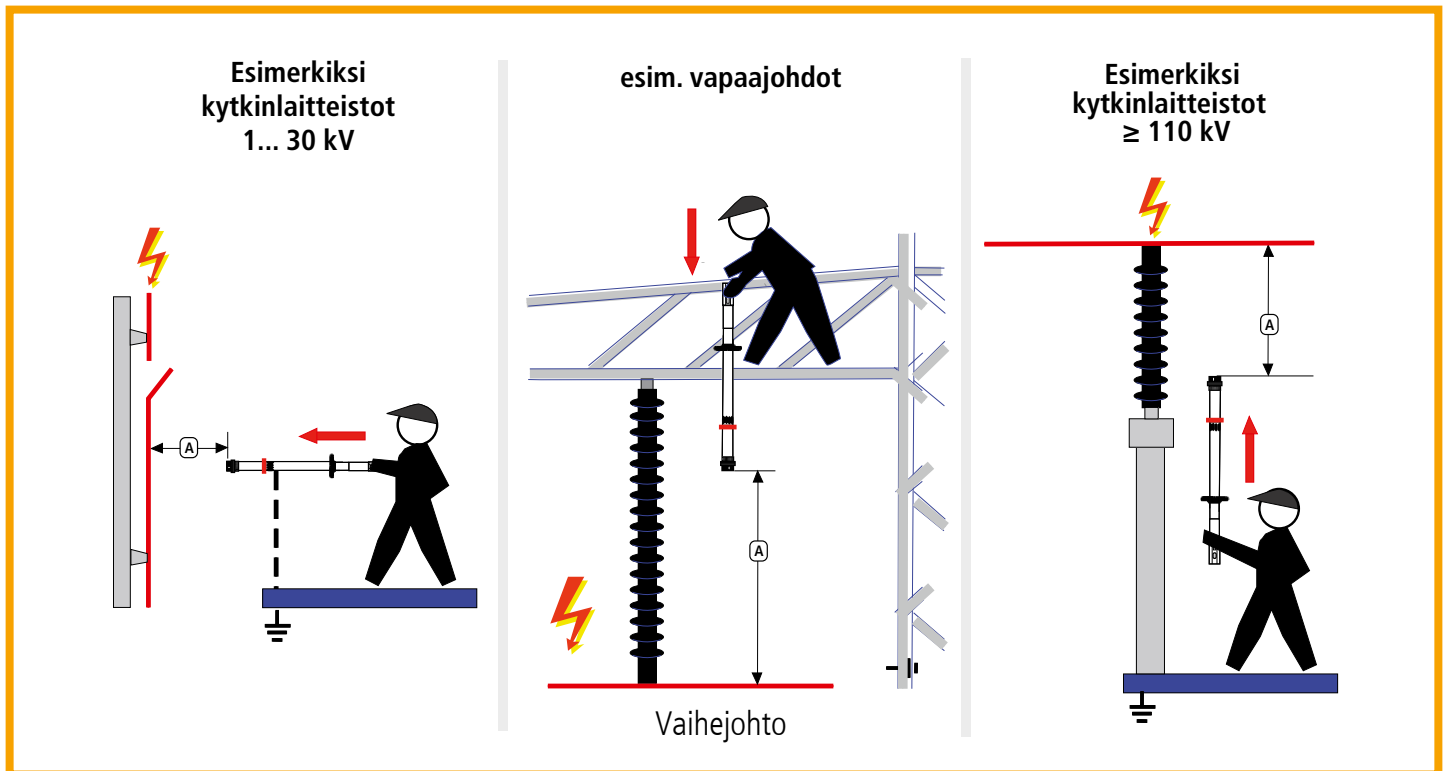
10.2 Kytke suurjänniteilmäsimiin virta ja valitse sen nimellisjännitealue testattavan laitteiston nimellisjännitteen mukaan.

10.3 Kiinnitä läpinäkyvä suojakotelo paikalleen.

10.4 Kun testaat jännitteettömyyttä, ota aina kiinni suurjänniteilmaisimen kädensijasta eli tartuntaesteen alapuolelta.

10.5 Suuntaa mittauspää siihen laitteiston osaan, jonka jännitteisyyden haluat tarkistaa (kuva 5).

10.6 Laite ilmoittaa jännitteisyyden 10 kertaa nopeammalla jaksoittaisella ääni- ja valoäänimerkillä (punaisella valolla). Kun siirät mittauspäästä lähemmäksi, valo- ja äänimerkin nopeus kasvaa edelleen.



Kuva 6 Käyttöesimerkit taulukon 2 mukaan

11. ÄVITTÄMINEN

Paristoja (litium-mangaanidioksidi, alkalimangaani) ei saa hävittää kotitalousjätteen joukossa!

Lisätietoja saat sivuiltamme osoitteessa:

www.dehn-international.com



Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.

DEHN SE + Co KG

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

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



Safety Protection

Instructions for use

Non-contact Voltage Detector HSA 205

for ac voltages 1...420 kV, Part No 767 552 with plug-in coupling



CONTENT

1.	General regulations on use.....	3
2.	Design.....	4
3.	Functional principle and special features.....	5
4.	Special instructions for use	6
5.	Operation.....	8
6.	Replacing the battery	9
7.	Maintenance and care	10
8.	Maintenance test.....	10
9.	Warranty	10
10.	Brief instruction.....	10
11.	Disposal	11



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

Serious danger! The voltage detector may be used by an instructed electrician only.

The HSA 205 non-contact voltage detector does not correspond to the European standard EN 61243-1 for capacitive voltage detectors currently in force. Non-contact voltage detectors like HSA 205 can **not** be used for all applications without restrictions. For indicating the voltage value, the electrical field surrounding the conductor is evaluated (section 3). This electrical field is influenced by different factors like general construction of a switchgear installation (e.g. distances of the conductors from metal walls and separations), insulating chains, pole constructions or multiple systems on a pole. Due to the differences and wide fluctuation range of the various influencing factors, the effects on the reliability of indication cannot be clearly anticipated. Therefore, the application of non-contact voltage detectors requires corresponding experience of the user. If necessary, the application of the devices has to be tried and tested on site.

Read carefully all present instructions for use (especially the safety instructions) and observe them.

The following instructions shall ensure right handling and personal protection for the user against the risks of electrical current.

1. General regulations on use

- 1.1 Serious danger!** Use the voltage detector in electrical installations only with nominal voltages and frequencies it is rated for. The response of the voltage detector is rated according to the nominal voltage range of 1 - 420 kV.
- 1.2** Verify safe isolation from power supply on site always with all poles (see also EN 50110-1, subclause 6.2.4)
- 1.3** Check the voltage detector for correct functioning before and after use.
- 1.4** When using the voltage detector, take it by the handle only and apply it from a safe position to ensure that the minimum distance from energised parts of the installation is maintained (Fig. 6, page 11).
- 1.5** For voltages ranging between 1 kV and 36 kV, the voltage detector may be used with transparent insulating cap only (see Fig. 1).

2. Design

- 2.1** The design of HSA 205 voltage detector is illustrated in Fig. 1.
- 2.2** The voltage detector is designed as a robust tube with detachable transparent protective cap which supports the operating head with attached element (**switching ring**) and (visual and acoustic) indicator. The **red ring (6)** marks the end of the insulating part towards the operating head. The **insulating part (4)** is the section of the operating rod between handguard and red ring. It provides the user with safety distance and sufficient insulation for safe operation (see section 5.6). A **handguard (3)** separates the **handle (2)** clearly from the insulating part. If used properly, a **retaining loop (1)** prevents an accidental dropping of the voltage detector or allows to fix it at the retaining belt of the electrician. With adapter type **AD HV STK SQ**, Part No. 766 313, the handle can be extended by means of a suitable insulating or earthing rod which provides a support for T pin shafts according to DIN 48087.

As an alternative, the handle can be extended by one or several handle extensions type **HV STK 710**, Part No. 766 335. The maximum total length of 7 m, however, must not be exceeded. Fig. 2 shows how to use the plug-in coupling.

- 2.3** Indication is provided by super-bright LEDs and Piezo sound generators.

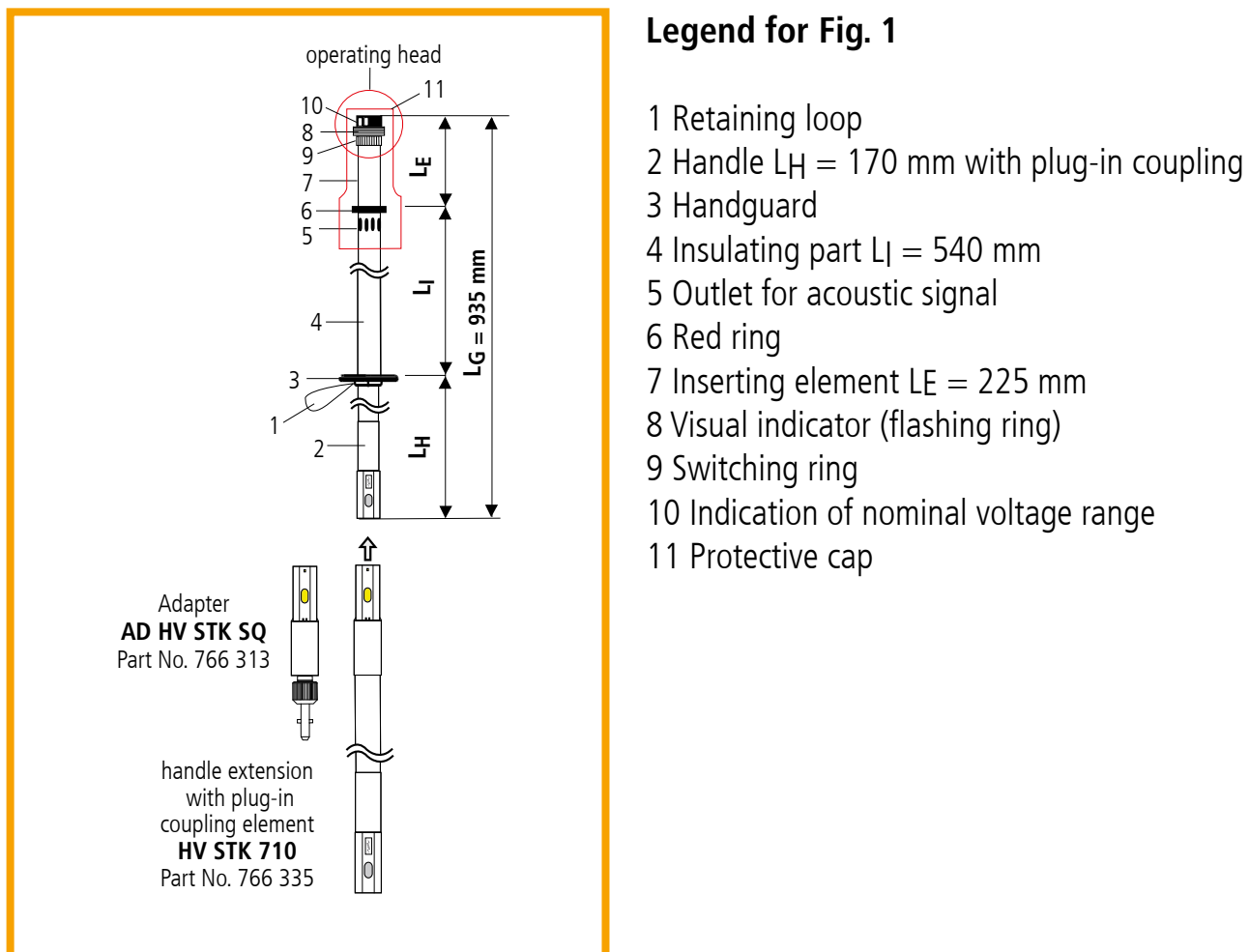


Fig. 1

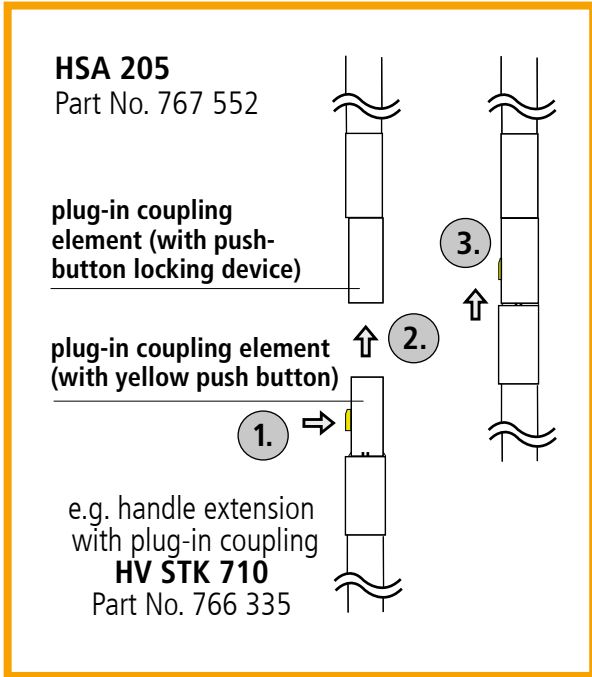


Fig. 2

3. Functional principle and special features

The functional principle of the non-contact voltage detector is measuring the field lines of the electrical field formed between an energised part of the installation and earth potential (Fig. 3).

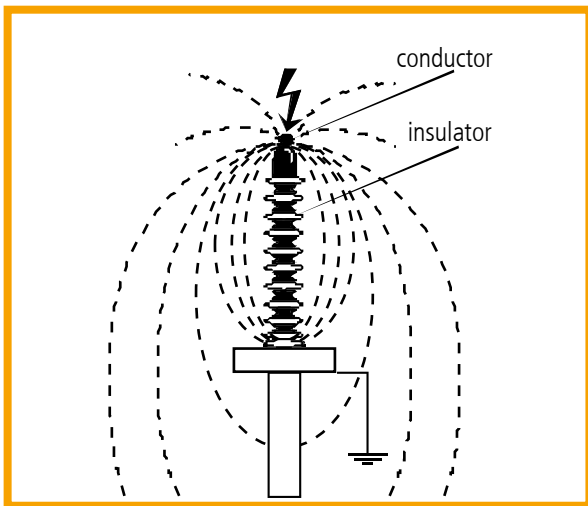


Fig. 3 Illustration of the electrical field

- 3.1** If the operating head of the voltage detector is inserted into such an electrical alternating field, a displacement current flows via the measuring electrodes **E1** and **E2** (capacitor principle), which is evaluated and indicated by the downstream electronic system (visually and acoustically) (Fig. 4).

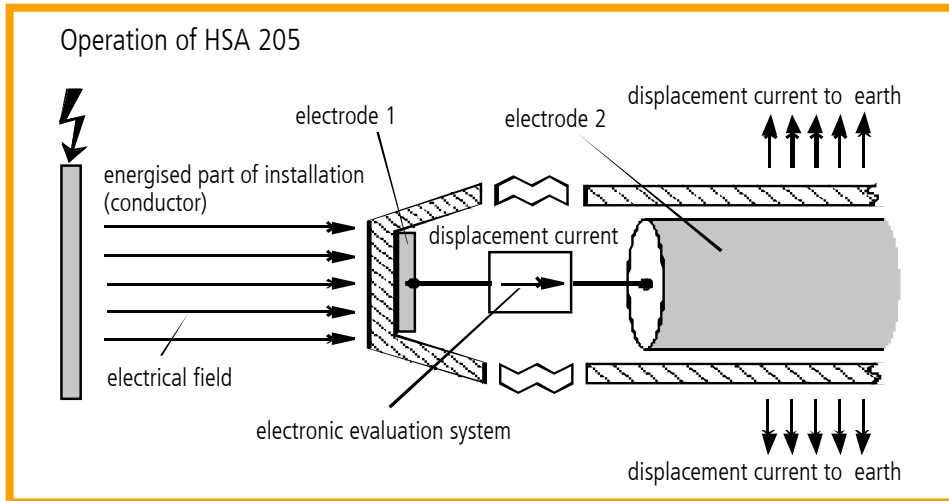


Fig. 4 Functional principle

If the displacement current exceeds the threshold value ($> 20\%$ of the nominal voltage), an intermittent acoustic signal sounds (increased by factor 10) for – **Voltage present** –

- 3.2** For testing the device for correct functioning, the voltage detector is supplied with an internal test generator. After being activated, the device indicates the battery charge via green lights (Table 1, page 5 "Battery test"). Then the device emits test signals automatically in form of individual impulses approx. every 2 seconds. The test signals are emitted visually (green LEDs) and acoustically.

4. Special instructions for use

The operating head is the indicator verifying whether parts of the installation are energised. The voltage state of the conductor to be tested is indicated visually and acoustically when approaching the operating head to the part of the installation.

- 4.1** The voltage detector is designed for use at overhead lines, outdoor and indoor installations (see section 4.5 and 5.5).

4.2 When using HSA 205 voltage detector in nominal voltage ranges up to 36 kV, bridging among the energised parts of the installation and between energised and earthed parts of the installation cannot be excluded. **For safety reasons (bridging risk) attach the transparent protective cap before approaching parts of the installation with a nominal voltage ranging between 1 and 36 kV (see section 5.6).**

4.3 The voltage detector can be used for prefabricated installations according to DIN VDE 0670 Part 6 and 7 and installations according to DIN VDE 0101 only conditionally. Before using it, enquire from the manufacturer of the switchgear installation whether and where the voltage detector may be used in the installation.

4.4 Visual and acoustic indication (see Table 1)

Switching on			Testing	
Battery test		Test for correct functioning (after 5 seconds)	Ready for operation and "No voltage present"	"Voltage present"
ok	Low			
Short green Signal	Permanent visual (red light) and acoustic Signal	Short red signal and short acoustic Signal	Green flashing light and acoustic signal (at 2-second intervals)	Red flashing light and acoustic signal (both with increased frequency)

Table 1

4.5 The voltage detector can also "be used in wet weather" if the required minimum safety distances A (according to Table 2) are maintained.

Minimum distances A according to nominal voltage			
Voltage range selected	Nominal voltage according to DIN VDE 0105 Part 1	Minimum safety distance A in mm	
Red 1 ... 30 kV	see section 5.6	1 bis 6 kV	90 Indoor installations
		6 bis 10 kV	120 Indoor installations
		1 bis 10 kV	150 Outdoor installations
		10 bis 20 kV	220 Indoor and Outdoor installations
		20 bis 20 kV	320 Indoor and Outdoor installations
White 30 ... 220 kV		30 bis 45 kV	480 Indoor and Outdoor installations
		45 bis 60 kV	630 Indoor and Outdoor installations
		60 bis 110 kV	1100 Indoor and Outdoor installations
		110 bis 220 kV	2100 Indoor and Outdoor installations
Yellow 110 ... 420 kV		110 bis 220 kV	2100 Indoor and Outdoor installations
		220 bis 420 kV	2900/3400 Indoor and Outdoor installations

Table 2

- 4.6** The device can be used in temperatures ranging from -25°C to $+55^{\circ}\text{C}$. The storage temperature of the device, including the battery, may be from -40°C to $+60^{\circ}\text{C}$.
- 4.7** The voltage detector is a multiple voltage range indicator. The voltage ranges can be changed by turning the yellow switching ring (9) on the operating head (see Fig. 5)

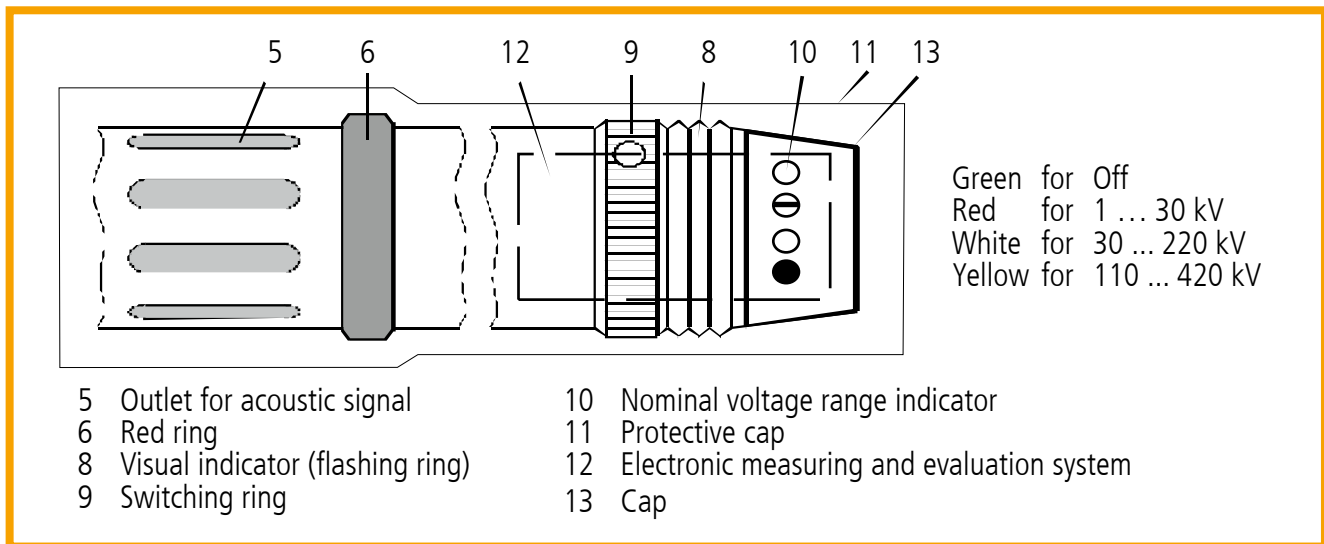


Fig. 5 Operating head with indicator

- 4.8** The position of use can be chosen as required (see Fig. 6, page 11).

5. Operation

- 5.1** The operating head of the voltage detector has a yellow knurled switching ring (9), which activates the device and sets the corresponding nominal voltage range at the same time when turning it (see Fig. 5).
- 5.2** The voltage detector is ready for operation after switching it on and performing the automatic battery test (see Table 1, page 7).
- 5.3** If the device indicates "Battery low", replace the battery block by a new one (see section 6). Subsequent visual (green lights) and acoustic signals in 2-second intervals signalise readiness for operation (see Table 1, page 7).
- 5.4** "Voltage present" is indicated when approaching the device to the energised part of the installation. At the same time, the intermittent indication/signal of the visual and acoustic indicators increases

(by factor 10). If another part of the installation has to be tested for its operating state, remove the voltage detector from the energised parts until it indicates – **No Voltage present** –. Only then, the device can be used for further testing.

- 5.5 When testing for safe isolation from power supply, the voltage detector may be approached to the systems only in minimum distances A as mentioned in Table 2 (according to nominal voltage).**
- 5.6 In medium-voltage installations with nominal voltages up to 36 kV, the transparent protective cap has to be attached. With attached protective cap, the minimum distances A according to Table 2 (at nominal voltages up to 30/36 kV) may be reduced, if the insulating tube and transparent protective cap of the voltage detector are in clean and dry condition.

6. Replacing the battery

- 6.1 Remove the attached transparent protective cap
- 6.2 Release the axial flat headed screw in the cap (Fig. 5, page 8) and remove the cap
- 6.3 Loosen the now visible cheese head screws on the lighting plate
- 6.4 Pull the detector out of the tube until the battery compartment can be accessed
- 6.5 Set a 9 V block battery in **(mind polarity)**
- 6.6 Insert the detector into the insulating tube
- 6.7 Tighten the cheese head screw
- 6.8 Attach the cap
- 6.9 Tighten the axial flat headed screw
- 6.10 If the batteries of several voltage detectors have to be replaced at the same time, the single parts of the detectors must not be mixed up!
- 6.11 Carry out a test for correct functioning (see section 5.2 and Table 1)
- 6.12 Attach the transparent protective cap

Appropriate batteries would be

9 V E-block battery (IEC 6LR61), leak-proof, e.g.

Panasonic Power Line, alkaline manganese

Ultralife, lithium manganese dioxide, type EB 9V LI, Part No. 767 712

Panasonic, alkaline manganese, type EB 9V AL, Part No. 767 713

7. Maintenance and care

Maintenance and care of the voltage detector are limited to

- ⇒ storing and transporting the voltage detector in its corresponding storage bag (Part No. 767 531)
- ⇒ keeping the insulating tube clean
- ⇒ Repair and adjustments may be performed by the manufacturer only.

8. Maintenance test

The intervals for testing the voltage detector for correct functioning depends on the conditions of use, e.g. frequency of use, stress by environmental conditions and transport. However, according to German national regulations, for example, the device should be tested at least every 6 years.

9. Warranty

Tampering with the device or any modifications are impermissible and invalidate the warranty!

10. Brief instruction

10.1 Take the device out of the storage bag.

10.2 Switch the device on and set it to the nominal voltage range according to the nominal voltage of the installation.

10.3 Attach the transparent protective cap.

- 10.4 When verifying safe isolation from power supply, take the voltage detector by the handle only.
- 10.5 Approach the operating head to the part of the installation to be tested (Fig. 5).
- 10.6 The operating state – **Voltage present** – is indicated by a visual (red) and acoustic intermittent signal (increased by factor 10). The closer the user approaches the installation, the higher the signal frequency is

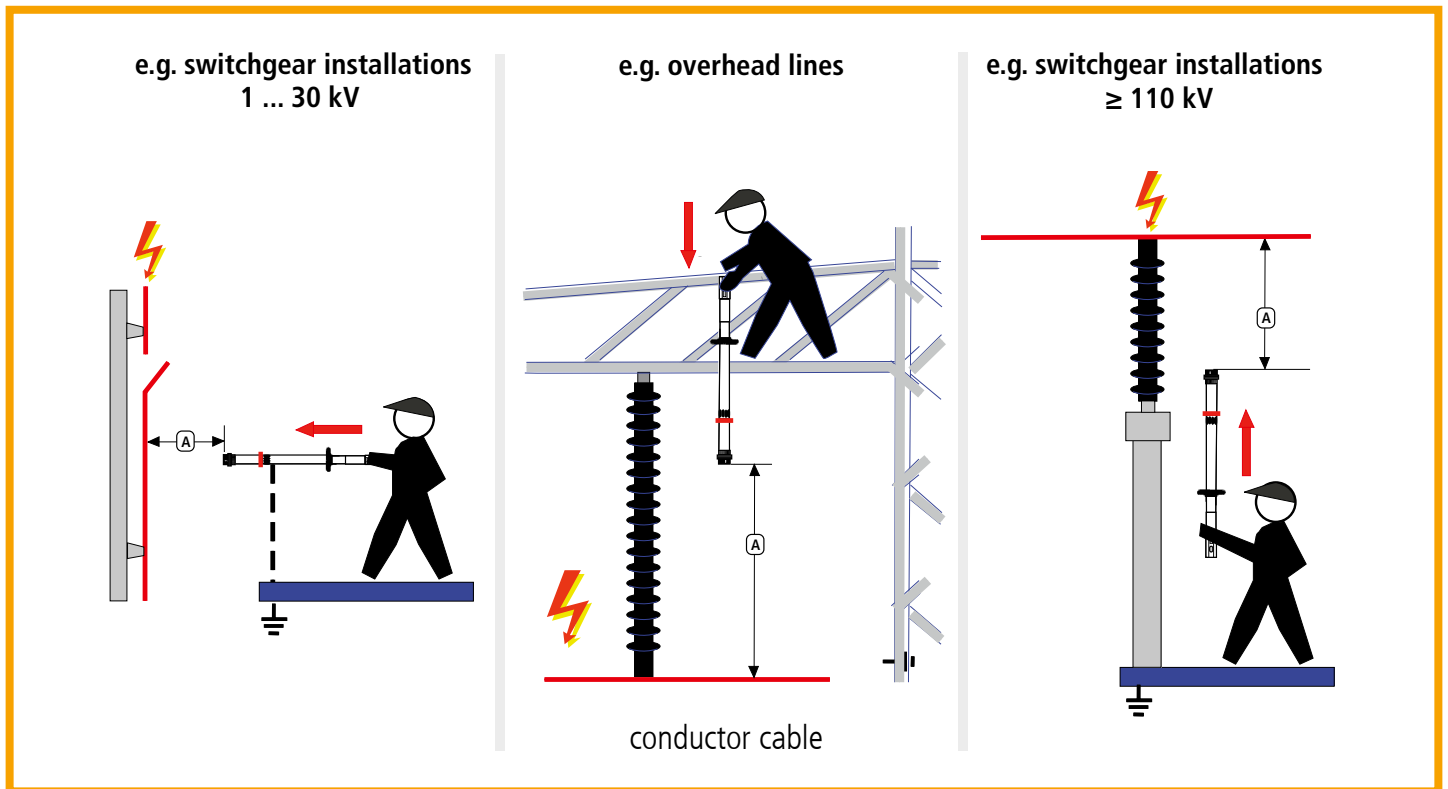


Fig. 6 Application examples according to Table 2

11. Disposal

The Batteries (lithium manganese dioxide, alkali manganese) should not be disposed of in the normal household waste.

For more Information please refer to our website:

www.dehn-international.com



Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.

DEHN SE + Co KG

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

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