

# Bruksanvisning

TAG 5000 og TAG 5000S - Trådløs FASEINDIKATOR

EL NR 88 801 46 / 47

**ADVARSEL:** Les disse merknadene nøye før bruk.

## 1. Mål

TAG 5000 er utformet for å:

- Undersøke elektriske nettkonfigurasjoner før tilkobling;
- Utføre faseprøving på nettet.

Tilkoblingen av 3-fas høyspent krever grundig kunnskap, slik at riktig fase blir koblet til på riktig sted. Den trådløse koblingen mellom de to modulene gjør at enheten er fleksibel og trygg i bruk.

NB: Enheten fungerer etter prinsippene for sanntids fasesammenligning takket være radio overføring.

Enheten undersøker om gradert spenning eksisterer.

**Den kan ikke brukes til spenningskontroll.**

Den indikerer faselikheter innenfor område  $\pm 10$  grader

Den indikerer faseforskjeller over  $\pm 30$  grader

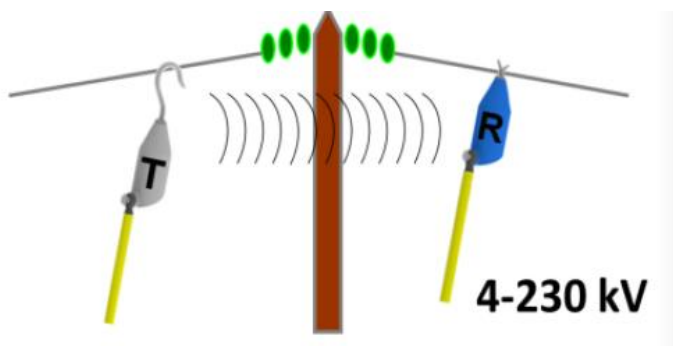
## 2. Tilstand, prinsipp

### Faseprøving på Line

Enheten skal da brukes uten forlengelses probene, disse skrues av enhetene og legges trygt tilbake i kassen.

Enhetene skal brukes sammen med isolerte betjeningsstenger. Den grå senderen utstyres med den krokformede elektroden, denne kan da henges opp på linjen. Den blå mottagerenheten utstyres da med en Y-elektrode.

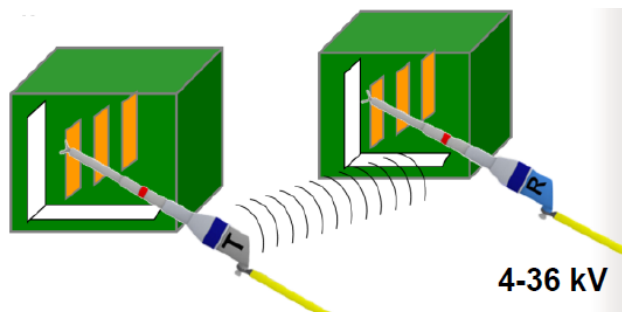
Elektroden fungerer som antenner.



### Faseprøving på kabel eller bryteranlegg 4-36kV. Prober skal benyttes

Enhetene skal da brukes med forlengelses probene. Enhetene skal brukes sammen med isolerte betjeningsstenger. Her benyttes elektroder som er egnet for målepunktene.

**Senderen har to funksjoner som brukes sekvensielt.**



## 3. TEST

### 3.1 Kun senderen

Sendermodulen inneholder en generator som drives ved en frekvens som er i nærheten av nettets frekvens. Den startes når TEST-knappen trykkes ned. Signalet sendes til innsiden av modulen og elektrodeantennen, noe som gjør at det tilsvarer en simulering av en faktisk kabelberøring.

- Skru den krokformede elektroden til enden av modulen.
- Hold inne knappen.
- De fire lysene blinker i omtrent ett sekund, mens høyttaleren sender et kontinuerlig lydsignal.
- **Etter noen sekunder vil lydsignalet stoppe, de blinkende lysene slukkes og kun lyset i LED 1 lyser.**
- Det vil lyse så lenge TEST-knappen holdes inne.
- Hvis det avdekkes avvik fra beskrivelsen over, spesielt hvis noen av indikatorlysene ikke blinker eller høyttaleren ikke avgir en lyd, må batteriet byttes.

### 3.2 Kun mottakeren

Mottakermodulen inneholder en generator, på samme måte som senderen. Den drives ved en frekvens som er i nærheten av nettfrekvensen. Den startes når TEST-knappen trykkes ned. Signalet sendes til innsiden av modulen og elektrodeantennen, og simulerer en faktisk berøring.

- Skru den Y-formede elektroden til enden av modulen.
- Hold inne TEST-knappen.
- LED 1 lyser kontinuerlig når TEST-knappen holdes inne og HØYTTALEREN vil sende ut ett enkelt, veldig kort lydsignal, lysene LED 2, LED 3 og LED 4 blinker én gang.

Hvis det avdekkes avvik fra beskrivelsen over, må batteriet byttes.

### 3.3 Radio-overføring

De interne generatorene muliggjør simulering av en berøring av spenningskilder med frekvenser som ligger nær nettet.

Dette valget muliggjør tre mulige tester av radio-overføringen, forutsatt at de to modulene er utstyrt med elektrodene. Elektrodene fungerer som antenner:

#### a) Fullstendig automatisk test

- Hold én modul i hver hånd.
- Slå på sendermodulen ved hjelp av TEST-knappen, og vent til den automatisk går over til "fasemålingsmodus".

- Trykk på TEST-knappen på mottakeren mens du fortsatt holder inne TEST-knappen på sendermodulen. Hvis overføringen fungerer, vil LED 2, LED 3 og LED 4 slå av og på ved en fast intervall. Høytaleren vil også avgi lyd ved en fast intervall. LED 1 lyser kontinuerlig.
- Denne testen kan utføres av to operatører. Da må den ene holde sendermodulen vertikalt, med elektroden vendt opp, og den andre må holde mottakeren på samme måte. Avstanden bør være minst tre meter (maksimalt ti meter). Dette er kortere enn ved normal bruk, siden det ikke finnes noen kabler som kan forsterke radiosignalet når det kun sendes i luften.

## b) Test med senderen på nettet og mottakeren i hånden

- Fest senderen på et strømførende nett, og vent noen sekunder til den går over til "fase målingsmodus". I dette eksemplet vil det kodede radiosignalet sendes via nettfrekvensen istedenfor frekvensen til den interne generatoren (som ikke er i drift).
- Trykk på TEST-knappen på mottakeren.
- Den samme prosedyren som i avsnitt a) skal gjennomgås.
- Avstanden for sendingen bør være omtrent syv meter. Dette er mer enn i det forrige eksempelet, fordi senderen nå bruker kabelen den er koblet til som antenne. Det er likevel fortsatt mindre enn vanlig avstand, siden mottakeren kun bruker elektroden som antenne.

## c) Test med sender og mottaker på nettet

- Fest senderen på et strømførende nett, og vent noen sekunder til den går over til "fase målingsmodus".
- Fest mottakeren på samme leder. Lyd- og lyssignalene må være synlige.
- Fest deretter mottakeren på en annen fase. Nå skal intet "fase"-signal sendes.

## 4. BRUK

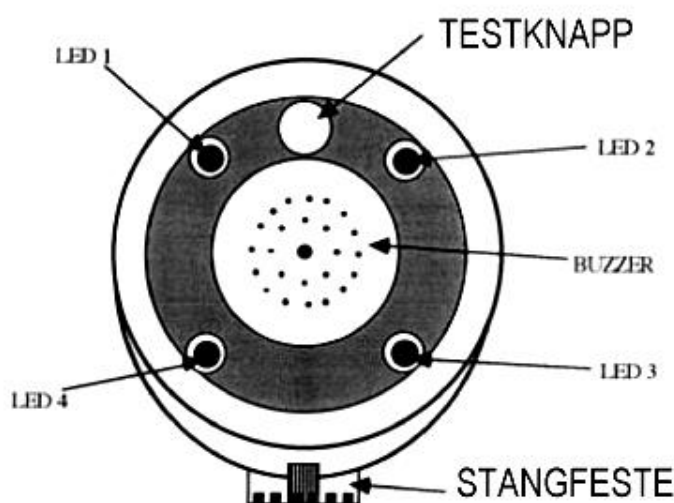
*Før og etter enheten brukes, må du utføre en fullstendig automatisk test av hele enheten og elektrodene (se avsnitt 3.3 - a).*

### 4.1 Undersøke spenning (Kun sender).

- Skru inn kroken som skal brukes til å henge opp enheten i enden av modulen
- Plasser modulen med elektroden på enden av bryterstangen
- Fest sendermodulen på lederen som skal testes. I dette eksempelet kan operatøren se baksiden av modulen.

Den inneholder:

- Fire indikatorlys: LED 1 til LED 4
- En testknapp
- En høytaler



**Tolkning:**

Når kablene berøres og det finnes spenning, vil lydsignalet og de fire indikatorlysene varsle dette med blink og lydsignaler ved en bestemt intervall.

Når senderen gjennomfører en spenningsmåling, er den programmert til å gjøre det i 5 til 10 sekunder fra det øyeblikket elektroden berører kabelen. Når tiden er gått, vil den automatisk bytte til fasemålingskonfigurasjonen. Det indikeres ved at LED 1 lyser konstant og lydsignalet slutter.

Hvis du vil forlenge testtiden, kan du koble enheten fra lederen, vente til LED 1 slukkes, og koble enheten til kabelen igjen for å utføre en ny spenningsmåling. Denne prosedyren kan gjentas ved behov. I modus for fasemåling vil senderen sende et radiosignal. Signalet sendes trådløst, men også delvis langs kablene som fungerer som antenner. Signalet vil mottas av mottakeren så fort den slås på.

Den vil først indikere om den berørte lederen fører spenning ved hjelp av et blinkende lys og en pipelyd.

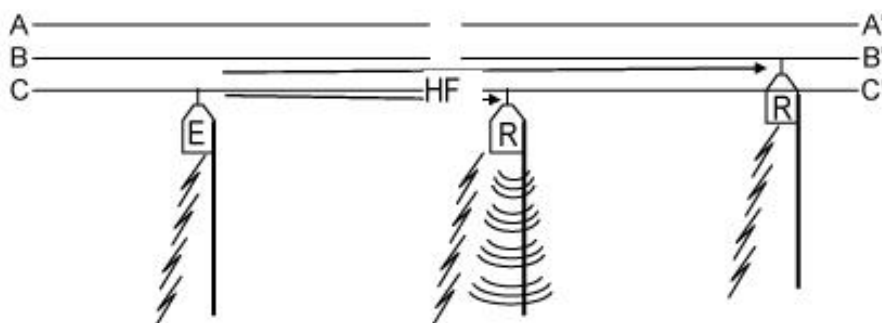
Når spenningstesten er gjennomført, etter 5 til 10 sekunder, vil den automatisk gå til fasemåling. Den sender da et permanent radiosignal for fasen til den andre modulen. I dette eksempelet vil lederen også oppføre seg som en antenne.

Et konstant indikatorlys indikerer at senderen er i denne sekvensen.

**Mottakeren har kun én oppgave.** Den skal måle fasesamsvaret. Den må derfor alltid brukes sammen med senderen. Den utfører flere operasjoner for å utføre fasemålingene når mottakeren er i kontakt med en leder:

- Den undersøker at det finnes spenning.
- Den dekodeer radiosignalet som kommer fra senderen.
- Den sammenligner sanntidssignalet som mottas med karakteristikkene for fasen den er i kontakt med.
- Når det finnes fasesamsvar, vil mottakeren sende et konstant, intenst lys- og lydsignal.

**Når det oppdages faseforskjeller og manglende samsvar mellom fasene, vil mottakeren sende et svakt lyssignal som indikerer at det er spenning på lederen som berøres av mottakeren.**



Senderen og mottakeren har et integrert testsystem som brukes for å teste alle modulene: Elektriske komponenter, batteri, kabler og antenne. Testen tilsvarer en faktisk berøring av en leder.

Senderen og mottakeren har ikke en av- og på-knapp. Enheten slås automatisk på når en strømførende leder berøres, og den slås av med en gang elektroden ikke lenger er i berøring med lederen.

## 5. BYTTE BATTERIENE

Den trådløse faseindikatoren TAG5000 drives av to CEI 6LR61 batterier: Ett i senderen, og ett i mottakeren. Når prosedyrene som beskrives i avsnitt 3.1 og 3.2 indikerer at batterinivået er for lavt, må de byttes på følgende måte:

- Skru løs elektroden.
- Løsne mutteren på toppen av enheten.
- Dytt elektronikkmodulen ved hjelp av et fast trykk på metallmutteren på toppen av enheten.
- Når elektronikkmodulen er fjernet fra plasthuset, må metallbeskyttelsen fjernes. Batteriet kan deretter nås på innsiden av huset mot den ene siden av elektronikk-kretsen. Fjern batteriet ved å dra i båndet. Sett deretter inn et nytt batteri.
- Sett sammen enheten igjen ved å utføre fremgangsmåten i motsatt rekkefølge. Sørg for at metallbeskyttelsen settes på plass igjen. Plasser metallmutteren midt i åpningen. Bruk en tynn skrutrekker eller annet egnet verktøy for å styre mutteren inn i åpningen. Vri lett på elektronikkmodulen til den returnerer til sin endelige plassering, og skru fast elektrodemutteren igjen.

### VIKTIG MERKNAD:

Når du bytter batterier, er det viktig å undersøke at de settes inn riktig vei og at de settes inn som indikert på diagrammet i enhetens batteriboks.

## 6. FORHÅNDSREGLER OG VEDLIKEHOLD

TAG5000-dekselet er laget av polykarbonat. Det må holdes rent, og støv og fuktighet må fjernes. Dekselet på hver enhet må tørkes rent før bruk. Gjør dette ved hjelp av en silikonklut som kan leveres sammen med enheten.

- Hver enhet må lagres i kassen den ble levert med når den ikke brukes.
- Ved svært lave temperaturer (under 10 kuldegrader), må enheten lagres på et varmt sted til den skal brukes. Kulden kan føre til at batteriene ikke fungerer.
- Test enheten før og etter bruk.

## 7 - GARANTI

Faseindikatoren TAG5000 er, med unntak av batteriene, dekket av garanti mot alle produksjonsfeil i henhold til gjeldende lovverk og generelle vilkår for salg. Hvis enheten ikke fungerer som den skal, må den sendes tilbake til fabrikkens. Instrumentskader som skyldes uautorisert personell dekkes ikke av **Melbye Skandinavia**.