

# Teknisk

---

## meddelelse

### Teknisk Drift, Sikring

Nr: 21/01.10.2010 (sikkerhedsbærende)

#### Retningslinjer for opbygning og kontrol af relæskabe

På Årup station har vi haft en hændelse, hvor 2 sporrelæer frøs fast under vinterens hårde frostvejr, med det resultat at togene ikke blev registreret på de pågældende isolationer.

Derfor skal relæskabe med ikke overvågede sporrelæer gennemgås og ombygges inden næste vinter, hvilket vil sige senest 1 november 2010.

Ikke overvågede sporrelæer findes på stationer med 1953/54 anlæg. De fleste isolationsskabe er opsat i forbindelse med el-immuniseringen.

Udarbejdet af: Sten Aabech, lok. 8234 60 90  
Kontrolleret af: Carsten Skamris, lok. 8234 2102  
Godkendt af: Gert Eldor, lok. 8234 2548

Gyldig fra: Straks  
Gyldig til: Indtil videre

Normniveau:

Erstatter: Dette er første udgave

Underretning: Pro Arc og fælles mail Teknisk Drift Sikring

Særskilt underretning: Arrild D Larsen [ardl@bane.dk](mailto:ardl@bane.dk)  
Flemming Belkvist [flb@bane.dk](mailto:flb@bane.dk)  
Jørn Ove Holmegaard [goh@bane.dk](mailto:goh@bane.dk)  
Karsten Steen Larsen [ksl@bane.dk](mailto:ksl@bane.dk)  
Mogens Mika [mom@bane.dk](mailto:mom@bane.dk)  
Stig Rasmussen [stra@bane.dk](mailto:stra@bane.dk)

Carsten Samuelson	<a href="mailto:cas@bane.dk">cas@bane.dk</a>
Jens Rask	<a href="mailto:jer@bane.dk">jer@bane.dk</a>
John Goltermann	<a href="mailto:jgo@bane.dk">jgo@bane.dk</a>
Leif Holst Sørensen	<a href="mailto:lehs@bane.dk">lehs@bane.dk</a>
Mike K Schmidt	<a href="mailto:misc@bane.dk">misc@bane.dk</a>
Niels Flenning	<a href="mailto:nifl@bane.dk">nifl@bane.dk</a>
Palle Agergård Olsen	<a href="mailto:pao@bane.dk">pao@bane.dk</a>
Ulf A Jensen	<a href="mailto:uaje@bane.dk">uaje@bane.dk</a>
Poul Verner Nordstrøm	<a href="mailto:pvno@bane.dk">pvno@bane.dk</a>

## Alment

Hændelsen på Årup station, med 2 sporrelæer der frøs fast i trukket tilstand, kunne ske fordi der over tid blev akkumuleret fugt i skabet og når temperaturen begynder at falde, vil fugten søge mod de koldeste dele og sætte sig der som kondens. Hvis det er under frysepunktet, vil den sætte sig som is.

For at undgå dette fremover skal alle udvendige skabe med uovervågede sporrelæer gennemgås og ombygges inden næste vinter, hvilket vil sige senest 1 nov 2010.

Det er særligt vigtigt på alle stationer med 1953/54 anlæg, da anlægget ikke overvåger alle isolationer i frafald. De fleste isolationsskabe er opsat i forbindelse med el-immuniseringen.

## Følgende skal kontrolleres / etableres

- 1) Der skal være Leca nødder (kornstørrelse 4-8 mm) i bunden af skabet. Overkanten af nødderne skal være i jordhøjde eller højere og dybden skal overalt være min 300 mm. Kontrolleres en gang om året, fjern evt snavset lag og efterfyld med nyt.

- 2) Skabet skal have påmonteret 3 stk udluftningsventiler (type Poly Vent XL/M32) på væggen i toppen af skabet. Indkøbes hos Skaarup Imcase (tlf: 4485 0476), Varenummer: 546 210 025

Udluftningen placeres hvor den er bedst muligt beskyttet for fartvinde, støv og direkte vandsprøjt.

- 3) Varmekabel type 40W/m (ELSR-N-40-2) incl påkrummet gummikabel for 230V tilslutning, opsættes. Varmekablet har påmonteret en grøn LED lampe til kontrol af indkoblet tilstand (termostat). En termostat type KTO 0011 til montering på DIN skinne opsættes i bunden af skabet og ikke i nærheden af varmekablet. Indkøbes samlet hos Lübcke San A/S (tlf: 4328 9001), Varenummer: 4-850-004321

Montagevejledning med billeder fra Odense er vedlagt.

Varmekablet skal placeres under relæerne, så lejet bliver opvarmet (gennem bakelitten). Varmekablet skal være ca 2,5 meter langt for at afgive 100W ved 0 °C. Termostaten skal opsættes i bunden af skabet, hvor det er koldest. Varmekablet må ikke føres under termostaten, så den opvarmes direkte. Da kablet skal være ca 2,5 m langt kan det være nødvendigt også at føre det under andre komponenter. LED lampen bruges til kontrol af termostat (lyser, når der er spænding på varmekabel). De 100 Watt skal opvarme luften ca 4-5 grader nær relæerne (ikke frostfrit). Termostaten skal indstilles til at tænde, når temperaturen kommer under +5° til +8° C.

Den elektriske del, skal dokumenteres på skabets planer og indsendes som røde rettelser.

Skabet skal efterfølgende kontrolleres en gang om året om termostaten og varmekablet virker.

## Vigtige lokaliteter der skal gennemgås først

### Fjernstyrede stationer

Nivå-Snekkersten-Borup-Lejre-Glumsø-Sorø-Hjulby-Ullerslev-Marslev-Tommerup-Årup-Ejby-Kavslunde-Middelfart-Snoghøj-Børkop-Vejle  
Kolding-Lunderskov-Vejen-Vamdrup-Farris-Sommersted-Vojens-Rødekro-Tinglev-Gråsten-Vejbæk-Fruens Bøge.

### Ikke fjernstyret stationer

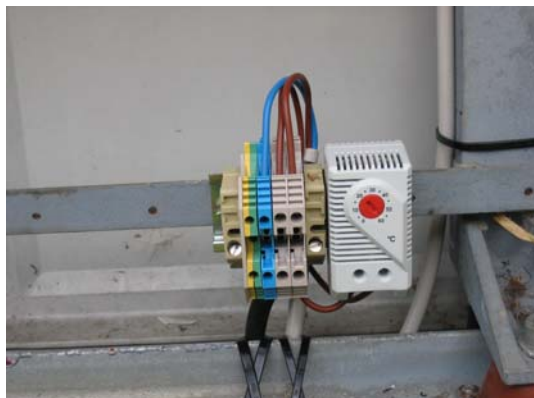
Helsingør-Odense

Er der kendskab til andre lokaliteter med sporrelæer i udvendige skabe, der ikke er overvåges i frafald af sikringsanlægget, skal de også ombygges som beskrevet.

**Montagevejledning af varmekabel**

Varmekabel (40w/m) 2,5m, påkrympet LED lampe i den ene ende for kontrol af indkoblet tilstand, den anden ende påkrympet 2m gummikabel for 230 volts tilslutning.

De 230 volt tages fra automatsikringen for skabsbelysningen og føres i et 3x1,5 PVIKJ kabel til klemmerækken til venstre for termostaten. Termostaten og klemmerækken er monteret på en DIN-skinne som er fastgjort på relæstativet (med 4mm maskinskruer i huller som er beregnet til montage af kodelås).



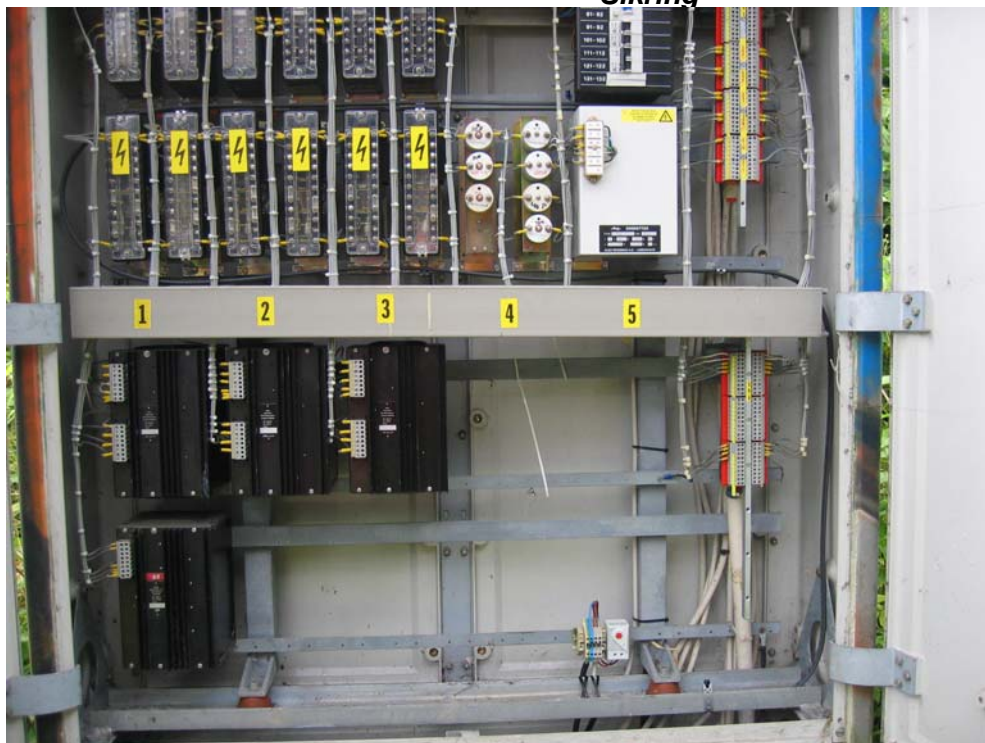
Aflastning af forsyningskabel og gummikabel er udført med kabelbindere. Kabelholderen, som er lavet af bøjlebånd er så fastgjort under en dækselholderskrue på en fødekredsenhed. Hvis der ikke forefindes fødekredsenheder under sporrelæerne kan "holderen" fastgøres ovenpå dækslet vha. dækselskruen på sporrelæet. I forbindelse med fejlretning vil det nok oftest være aktuelt at der skal udskiftes sporrelæ, derfor er "holder" montagen på fødekredsenheden at foretrække.



Ud over varmekabel, termostat og DIN-skinne er der indkøbt følgende hos SOLAR:

1 stk	gennemgangsklemme	WDU4	blå	el-nr: 79.21.181.263
2 stk	--- "	-----	WDU4	- : 79.21.181.250
1 stk	jordklemme	WPE4		- : 79.21.182.181
2 stk	endevinkel	EW 35		- : 79.21.138.012
1 rl	bøjlebånd	12x0,7	TGB12	- : 91.39.157.126

Eller tilsvarende med samme mekaniske virke.



Billeder af varmekabel monteret i skab 5 på Od. St.

Poul Nordstrøm (PVNO), Sikring Odense (tlf: 20 80 63 80) kan evt kontaktes for yderligere information.