

---

<b>1 HENSIKT OG OMFANG .....</b>	<b>2</b>
<b>2 FRAFALLSVERDIER OG TILTAKSGRENSER .....</b>	<b>3</b>
2.1 Frafallsverdier lik eller over 100% av påstemplet verdi .....	3
2.2 Frafallsverdier mellom 95 % og 100 % av påstemplet verdi .....	3
2.3 Frafallsverdier under 95 % av påstemplet verdi .....	3
2.4 Frafallsverdier som varierer .....	3
<b>3 GJENNOMFØRING AV MÅLINGENE .....</b>	<b>4</b>
3.1 Generelt .....	4
3.2 Måleinstrument .....	4
3.3 Fremgangsmåte ved kontrollmåling .....	4
3.4 Kontroll av reletesterens kalibrering .....	5
3.5 Tilleggsfunksjon .....	5
<b>4 RELEER MED SIKKERHETSKRITISK FUNKSJON .....</b>	<b>6</b>
<b>5 DOKUMENTASJON.....</b>	<b>7</b>

## 1 HENSIKT OG OMFANG

Hensikten med kontrollen er å sikre at frafallsverdi for DSI-rele er innenfor gitte grenser for sikker funksjon. Kontrollen skal gjennomføres av samtlige sikkerhetsrele med sikkerhetskritisk funksjon.

## 2 FRAFALLSVERDIER OG TILTAKSGRENSER

Releets frafallsverdi er påstemplet eller skrevet på merkeskiltet bak på releet. Dersom frafallsverdien ikke er stemplet inn på merkeskiltet finnes riktig verdi i tabell 5b2. Frafallsverdien er oppgitt i strøm (mA) og/eller spenning (V).

Grenseverdiene for frafall må korrigeres for omgivelsestemperatur under målingene:

$U_{\text{fracfall}} = U_{\text{påstemplet}} \cdot (273 + T)/293$ , hvor T er omgivelsestemperatur (og relespoletemperatur) under målingene, oppgitt i °C. Verdien for frafallspenningen rundes av til en desimal.

Tiltaksgrenser beskrives nedenfor.

### 2.1 Frafallsverdier lik eller over 100% av påstemplet verdi

Ved målt frafallsverdi lik 100 % av påstemplet verdi (korrigert for temperatur) eller høyere er releet godkjent.

### 2.2 Frafallsverdier mellom 95 % og 100 % av påstemplet verdi

Rele hvor målt frafallsverdi er mellom 95 % og 100 % av påstemplet verdi (korrigert for temperatur) skal skiftes ved første anledning. Inntil releet blir skiftet skal det kontrollmåles hver måned.

### 2.3 Frafallsverdier under 95 % av påstemplet verdi

Rele hvor målt frafallsverdi er lavere enn 95 % av påstemplet verdi (korrigert for temperatur) skal skiftes ut umiddelbart. Inntil releet blir skiftet skal det kobles fra slik at det ikke kan settes spenning på spolen. Hvis releet har repeterrele skal disse også kobles fra. Hvis releet er et repeterrele skal hovedrele og eventuelle andre repeterreleer også kobles fra.

### 2.4 Frafallsverdier som varierer

Rele hvor målt frafallsverdi varierer med mer enn 20 % i forhold til laveste verdi, og hvor de laveste verdiene ligger under 100 % av påstemplet verdi skal skiftes ut umiddelbart. Inntil releet blir skiftet skal det kobles fra slik at det ikke kan settes spenning på spolen. Hvis releet har repeterrele skal disse også kobles fra. Hvis releet er et repeterrele skal hovedrele og eventuelle andre repeterreleer også kobles fra.

### 3 GJENNOMFØRING AV MÅLINGENE

#### 3.1 Generelt

Fremgangsmåten for kontrollmåling av releer er beskrevet i avsnitt 3.3. Punktene 1 – 8 skal gjennomføres for hvert rele som skal kontrolleres.

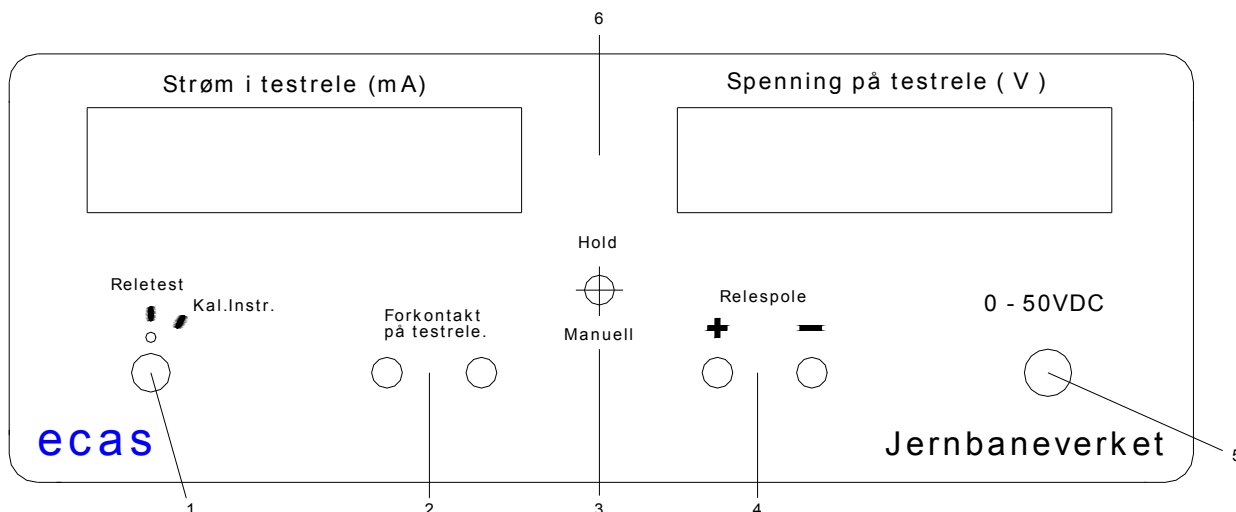
#### 3.2 Måleinstrument

Ved kontroll av alle DSI-rele type RC, RD og RE med påstemplet spolemotstand  $50\Omega$  og høyere, skal reletester med F.nr 740.455.500 benyttes.

#### 3.3 Fremgangsmåte ved kontrollmåling.

Se figur 5.b.1.

1. Instrumentet tilkobles 220VAC og slås på med bryter på baksiden.
2. Koble fra ledningene på releets spole.
3. Skru spenningsregulatoren (5) til laveste nivå. Kontroller at venderen "Reletest/Kal.Instr." (1) er i stilling "Reletest" og venderen "Hold/Manuell" (3) er i stilling "Manuell".
4. Koble punkt 1 på relespolen til + (rød) på reletesterens utgang "Relespole" (4), og pkt. 2 på relespolen til – (sort). I de tilfeller hvor anleggets plusspenning er tilkoblet relespolens punkt 2 må + og – på reletesteren byttes om 1.
5. Øk spenningen med spenningsregulatoren til releet trekker.
6. Senk så spenningen sakte med spenningsregulatoren til releet faller (juster sakte i det området releet antas å falle).
7. Les av spenning og strøm i det øyeblikket releet faller og noter verdiene.
8. Gjenta punkt 4, 5 og 6 slik at til sammen fem målinger er gjennomført.



Figur 5.b.1 Frontplate på reletester

<sup>1</sup> Releer som normalt ikke har plusspenning på punkt 1 og minusspenning på punkt 2 på relespolen er VK, S.lås og a/b i veisikringsanlegg. Dette må kontrolleres i hvert enkelt tilfelle.

### 3.4 Kontroll av reletesterens kalibrering.

Sjekk displayenes kalibrering ved å sette vender "Reletest/Kal.instr" i stillingen "Kal.instr.". Ved korrekt kalibrering skal måleinstrumentene vise følgende måleresultat:

- Display for strøm: 75.0
- Display for spenning: 25.0.

Ved avvik, fjern dekslet foran displayene og juster med trimmepotmeteret merket "Adj.". Kontrollen utføres før kontrollmålinger igangsettes i et anlegg.

For å kontrollere at måleverdiene i reletesteren er korrekte, kan en 1000 ohms motstand kobles mellom + og – på relespoleutgangen. Da skal strømmen være 10.0 mA ved 10.0 V og 25.0 mA ved 25.0 V osv. Hvis dette ikke er korrekt må instrumentet kalibreres hos leverandøren. Kontrollen skal gjennomføres en gang pr år.

### 3.5 Tilleggsfunksjon.

Inngangen merket "Forkontakt på testrele" (3) kan tilsluttes en ledig F-kontakt på det releet som testes. Da vil en diode (6) lyse så lenge releet er tiltrukket og kontakten sluttet. Denne funksjonen kan benyttes for å enklere avgjøre nøyaktig når releet faller.

Hvis venderen "Hold/Manuell" settes i posisjon "Hold" vil spenningsverdien fryse i det øyeblikket releet faller når spenningen senkes. Strømverdien fryses ikke. Dette er en funksjon som kan videreutvikles. Det anbefales ikke at funksjonen benyttes.

## 4 RELEER MED SIKKERHETSKRITISK FUNKSJON

Følgende sikkerhetsrele har sikkerhetskritisk funksjon og skal derfor kontrollmåles som beskrevet i teknisk regelverk:

### Sikringsanlegg:

- Signalrele (SR) og eventuelle repeterrele (gjelder både for togvei og skiftevei)
- Togveikontrollrele (TK) og eventuelle repeterrele
- Vekselkontrollrele (VK) og eventuelle repeterrele
- Vekselutløsrerele (VU)
- Kontrollrele for S.lås (S.lås) og eventuelle repeterrele
- Kontrollrele for rigel (Ri) og eventuelle repeterrele
- Repeterrele fro sporfeltrele (2Sf.n)
- Kontrollrele for signal "Stopp" i hovedsignal (KR) og eventuelle repeterrele
- Kontrollrele for signal "Vent stopp" i forsignal (Kr.GI) for innkjør- og utkjørhovedsignal
- Kontrollrele for signal "Forsiktig kjøring"
- Kontrollrele for jordfeil (2Jordfeil) og eventuelle repeterrele
- Signalstopprele (Sign.stp) og eventuelle repeterrele

### Linjeblokk:

- Kontrollrele for a- og b strøm (Bka/Bkb) og eventuelle repeterrele
- Sigmarele for automatikk ( $\Sigma O$ )
- Sigmarele fro blokksporavsnitt ( $\Sigma Sf.BI$ )
- Kontrollrele for rigler (RiSp/V) for sidespor

### Veisikringsanlegg:

- Innkoblingsrele (a/b)
- Rele V og eventuelle repeterrele
- Rele HV og eventuelle repeterrele
- Rele SRW og eventuelle repeterrele
- Rele HRV og eventuelle repeterrele
- Rele C
- Rele C1
- Rele C2
- Rele H1
- Rele H2

## 5 DOKUMENTASJON

For hvert rele skal måleresultatene noteres i tabell for måleresultat, tabell 5.b.1. I de tilfeller hvor verdiene varierer, men i mindre grad enn beskrevet i 2.4, skal laveste verdi føres opp. I tabellens kolonner skal følgende føres opp:

Produksjonsnummer		Produksjonsnummeret avleses på merkeskiltet bak på releet.
Relenavn		Releets navn i anlegget (f.eks. SR.A, VK.2- o.l.).
Relespesifisering		Relespesifiseringen avleses på merkeskiltet bak på releet (f.eks. RC0232).
Frafallsspenning (V)	Påstemplet verdi Målt verdi	Påstemplet verdi avleses på merkeskiltet bak på releet. Den laveste verdien som avleses under kontrollmålingene.
Frafallsstrøm (mA)	Påstemplet verdi Målt verdi	Påstemplet verdi avleses på merkeskiltet bak på releet. Den laveste verdien som avleses under kontrollmålingene.
Merknader		Her kan f.eks. avvikende måleresultat noteres. Ellers alle andre opplysninger som kan være av interesse for målingene. Omgivelsestemperatur under målingene skal noteres.

<b>Anleggsnavn:</b>							
<b>Dato:</b>				<b>Sign:</b>			
Relenavn	Produksjonsnummer	Relespesifisering	Frafallsspenning [V]		Frafalls-strøm [A]		Grenseverdier
			På-stemplet	Målt	På-stemplet	Målt	
							Se avsnitt 2
							"
							"
							"
							"
							"
							"
							"
							"
							"
							"
							"
<b>Merknader:</b>							

Tabell 5.b.1      Tabell for måleresultat ved kontrollmåling av DSI-rele