

1 HENSIKT OG OMFANG	2
2 TYPEBESKRIVELSER.....	3
2.1 Type 1.....	3
2.2 Type 2.....	6
3 SPORFELT PÅ LINJEN	9
4 INNREGULERING AV SPORFELT FOR AUTOMATISK LINJEBLOKK	10
4.1 Type 3.....	10
4.2 Type 4.....	13

1 HENSIKT OG OMFANG

Følgende beskrivelser viser hvordan 95/105 Hz sporfelteene som i dag brukes, skal justeres. Det er forutsatt bruk av sporfeltrelè type JRV eller Westinghouse type VT1.

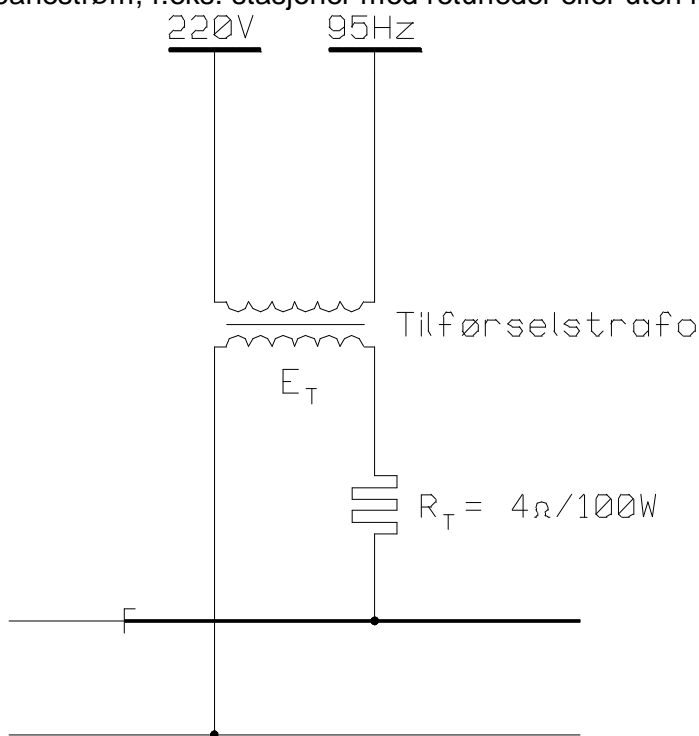
I tillegg til de justeringer som er beskrevet, bør det alltid foretas fasevinkelmålinger på relèene (bruk fasevinkelmåler type TM-26-FV eller oscilloskop). Fasevinkelen skal være minst 60° , og $90^\circ \pm 30^\circ$.

For maksimale lengder av sporfelt av denne typen vises også til JD550 og JD551.

2 TYPEBESKRIVELSER

2.1 Type 1

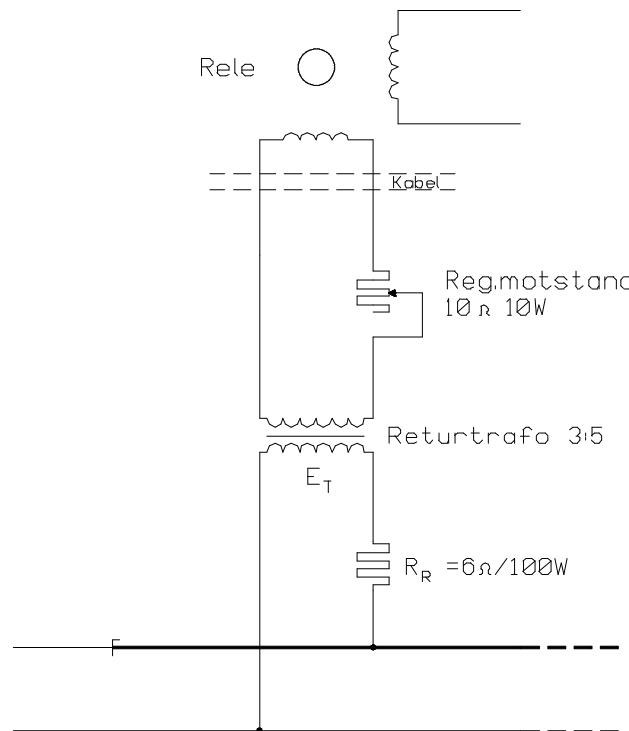
Type 1 er en normal sporfeltkrets beregnet for sporfelter på stasjoner og linjen hvor det ikke er for store forstyrrelser fra banestrøm, f.eks. stasjoner med returleder eller uten kontaktledning.



Figur 6.e.1 Tilførselkrets type 1.

Regulering av vekselstrømsporfelter på stasjoner:

1. Kontroller at tilførselskretsen er bygget opp som vist på figur 6.e.1. Tilførselsmotstanden skal være på $4 \Omega/100 \text{ W}$ og tilførselstransformatoren på 150 VA.
2. Iht. kabelplan og sporisolering fastsettes det isolerte sporfeltets totale lengde.
3. Ut fra sporfeltets lengde avleses riktig innstillingsverdi for tilførselsspenningen E i figur 6.e.3
4. Koble til tilførselstransformatoren med det uttaket som er nærmest den avleste verdi.
MERK: Spenningen må aldri overstige øvre grense.
5. Kortslett sporet med en motstand på $0,5 \Omega$ og kontroller at sporspenningen er under 1,5 V.



Figur 6.e.2 Returkrets type 1.

6. Kontroller at returkretsen er bygget opp som vist på figur 6.e.2. Returkretsen skal være fast regulert med $Z_R = 13 \Omega$. Dette oppnås med en returmotstand på 6Ω , returtrafo med omsetningsforhold 3:5 og kabelmotstand til relèet på 10Ω .

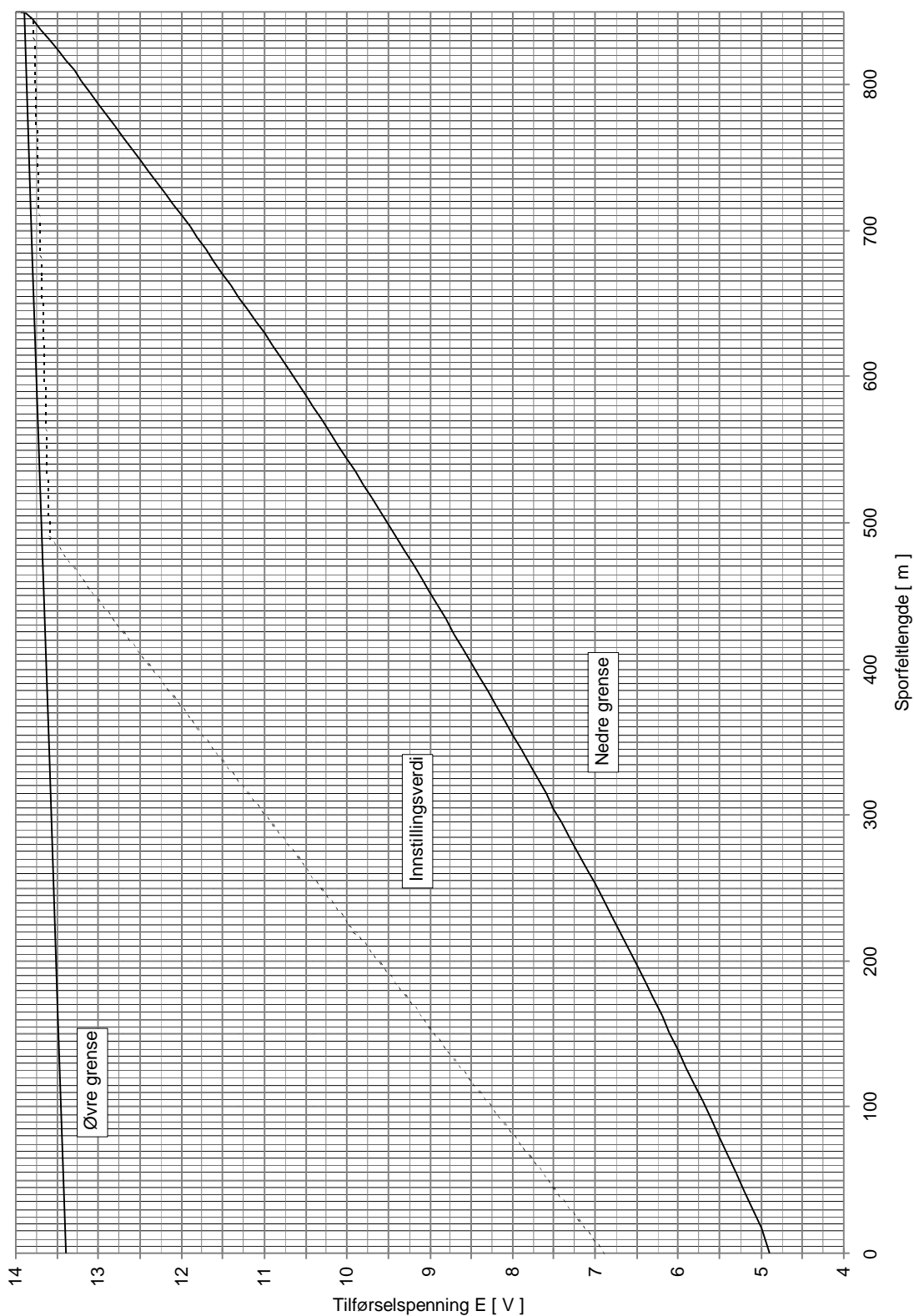
Relèet kan være et LME JRV 10209 eller Westinghouse Style VT. I Spes. no. 29610/H6. Begge er 95 Hz 2-fase skiverelèer.

- Innstill returtrafoen med 3 V uttaket mot sporet, og 5 V uttaket mot relèet. Kontroller at det er satt inn en $6 \Omega/100 \text{ W}$ returmotstand (uten reguleringsbånd).
- Reguler kabelmotstanden til 10Ω , måles med ohmmeter fra returtrafo og inn til relèet (returtrafo frakobles, men relèet kan være innkoblet).

7. Kontroller at relèet faller når sporspenningen i returenden senkes til 1,5 V.

8. Kontroller motspenningen over skjøtene.

9. Sporfeltet kontrollmåles og måleskjema fylles ut.

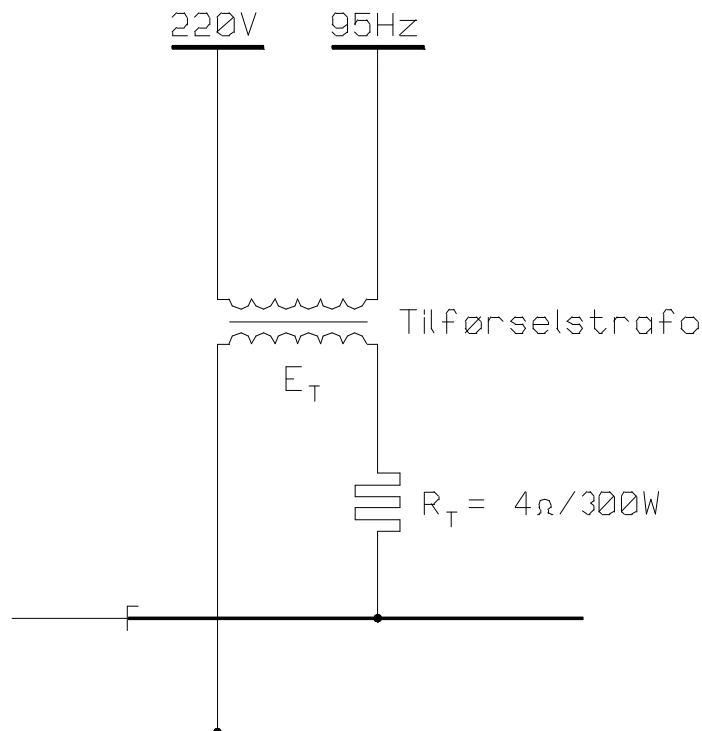


Figur 6.e.3 Sporfelter på stasjon, type 1.

2.2 Type 2

Type 2 er en sporfeltekrets for sporfelter på stasjoner hvor det forekommer store forstyrrelser fra banestrømmen.

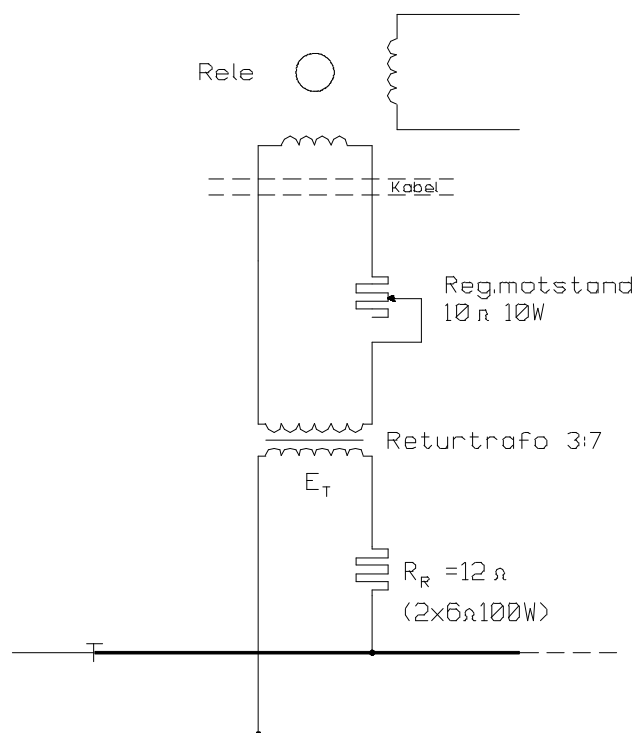
MERK: Togshuntspenningen kan her gå opp til 3 V.



Figur 6.e.4 Tilførselkrets type 2.

Regulering av vekselstrømssporfelter på stasjoner:

1. Kontroller at tilførselkretsen er bygget opp som vist på figur 6.e.4. Tilførsel motstanden skal være på $4\Omega/300W$ og tilførselstransformatoren på 300 VA.
2. Iht. kabelplan og sporisolering fastsettes det isolerte sporfeltets totale lengde.
3. Ut fra sporfeltets lengde avleses riktig innstillingsverdi for tilførselsspenningen E i figur 6.e.6
4. Koble til tilførselstransformatoren med det uttaket som er nærmest den avleste verdi.
MERK: Spenningen må aldri overstige øvre grense.
5. Kortslutt sporet med en motstand på $0,5\Omega$ og kontroller at sporspenningen er under 3 V.



Figur 6.e.5 Returkrets type 2.

6. Kontroller at returkretsen er bygget opp som vist på figur 6.e.5. Returkretsen skal være fast regulert med $Z_R = 16 \Omega$. Dette oppnås med en returmotstand på 12Ω , returtrafo med omsetningsforhold 3:7 og kabelmotstand til relèet på 10Ω .

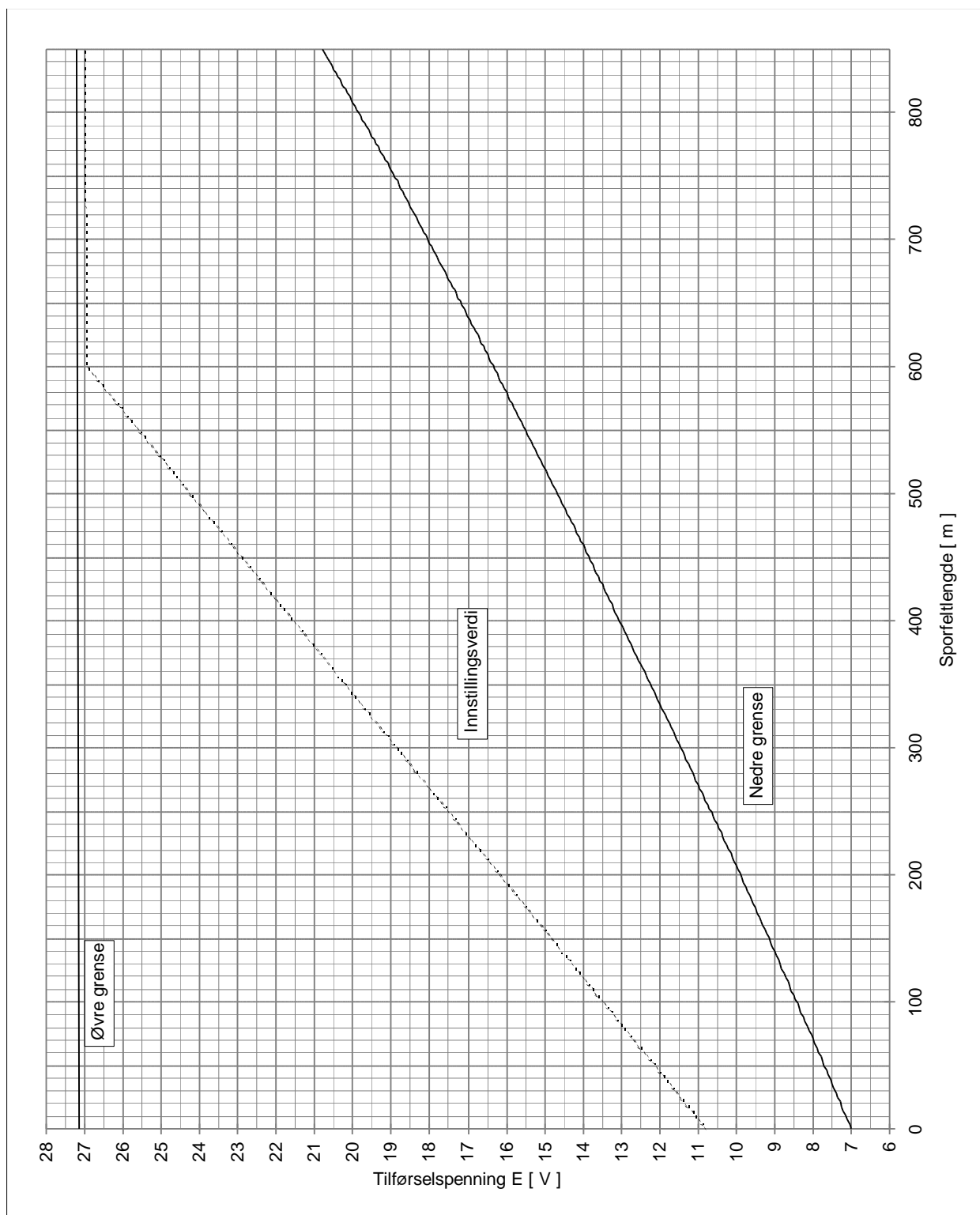
Relèet kan være et LME JRV 10209 eller Westinghouse Style VT. I Spes.no. 29610/H6. Begge er 95 Hz 2-fase skiverelèer.

- Innstill returtrafoen med 3 V uttaket mot sporet og 7 V uttaket mot relèet. Kontroller at det er innsatt $12 \Omega/100 \text{ W}$ returmotstand (uten reguleringsbånd).
- Regulér kabelmotstanden til 10Ω , måles med ohmmeter fra returtrafo og inn til relèet (returtrafo frakobles, men relèet kan være innkoblet).

7. Kontroller at relèet faller når sporspenningen i returenden senkes til 3 V.

8. Kontroller motspenningen over skjøtene.

9. Sporfeltet kontrollmåles og måleskjema fylles ut.



Figur 6.e.6

Sporfelter på stasjon, type 2.

3 SPORFELT PÅ LINJEN

Sporfelter for automatisk linjeblokk bør bygges så lange som mulig, uten at dette går ut over sikkerhet og driftssikkerhet. Begrensninger er banestrømmen og togshuntspenningen, som bestemmes av tilførselsspennings størrelse. Tilsammen avgjør disse begrensningene hvor langt sporfeltet kan bygges.

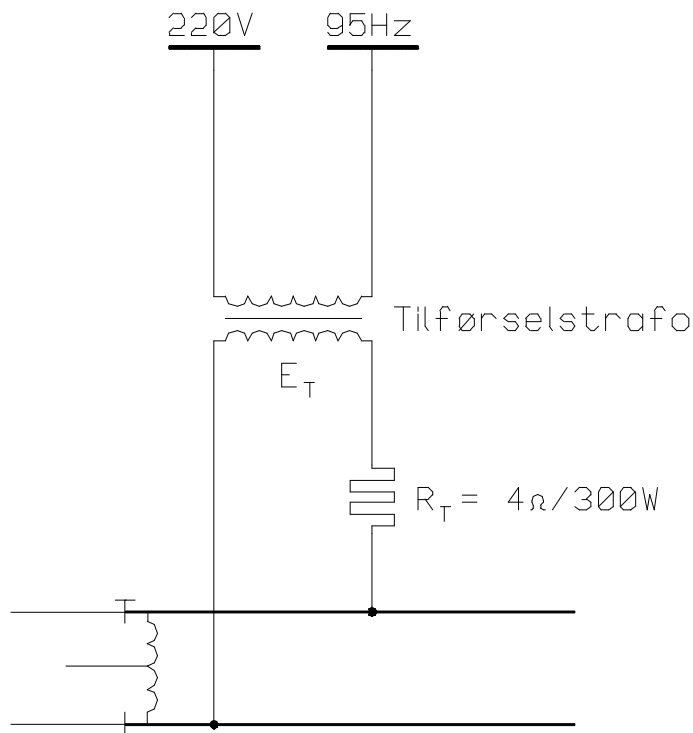
I blokksporfelter er det lagt inn impedansspoler for utbalansering av returstrømmen i sporet, slik at det flyter like mye returstrøm i hver skinnestreng. Dette er bare mulig når skinnestrengene har noenlunde lik avledning til jord. Impedansspolene kan bli forbikoblet hvis det er gode jordforbindelser på hver side av den isolerte skjøten der impedansspolen er montert. Mastejordinger, jordinger til broer og gjerder m.m., skal ha høyere motstand til jord enn ca. 100 Ω .

4 INNREGULERING AV SPORFELT FOR AUTOMATISK LINJEBLOKK

Følgende beskrivelser viser hvordan sporfelter på linjen skal justeres. Beskrivelsene gjelder også for lange stasjonsfelter, hvor det er lagt inn impedansspoler.

Type 3 gjelder endematede blokksporfelter og type 4 gjelder midtmatede blokksporfelter.

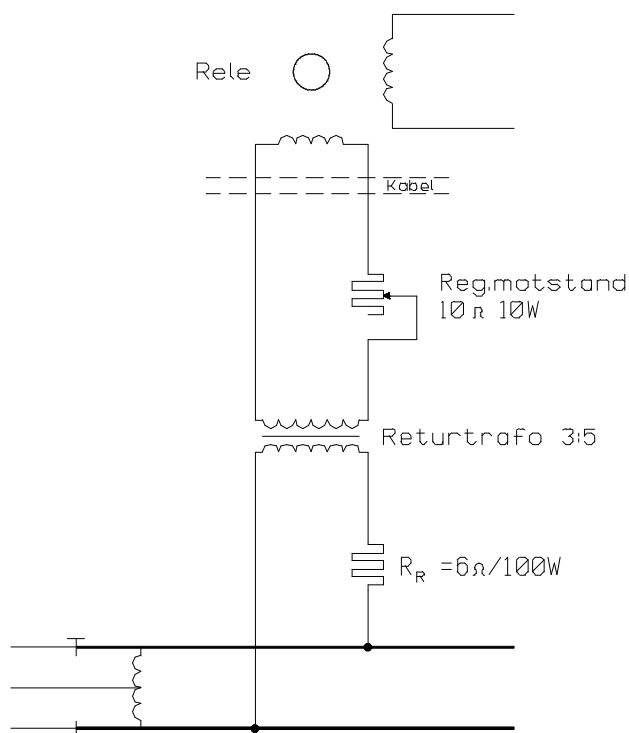
4.1 Type 3



Figur 6.e.7 Tilførselskrets type 3.

Regulering av endematede blokksporfelter:

1. Kontroller at tilførselskretsen er bygget opp som vist på figur 6.e.7. Tilførselsmotstanden skal være på $4 \Omega/100 \text{ W}$ og tilførselstransformatoren på minst 300 VA.
2. Iht. kabelplan og sporisolering fastsettes det isolerte sporfeltets totale lengde.
3. Ut fra sporfeltets lengde riktig innstillingsverdi for tilførselsspenningen E i figur 6.e.9.
4. Koble til tilførselstransformatoren med det uttaket som er nærmest den avleste verdi.
MERK: Spenningen må aldri overstige øvre grense.
5. Kortslutt sporet med en motstand på $0,2 \Omega$ og kontroller at sporspenningen er under 1,5 V.



Figur 6.e.8 Retturkrets type 3.

6. Kontroller at returkretsen er bygget opp som vist på figur 6.e.8. Returkretsen skal være fast med $Z_R = 13 \Omega$. Dette oppnås med en returmotstand på 6Ω , returtrafo med omsetningsforhold 3:5 og kabelmotstand til relèet på 10Ω .

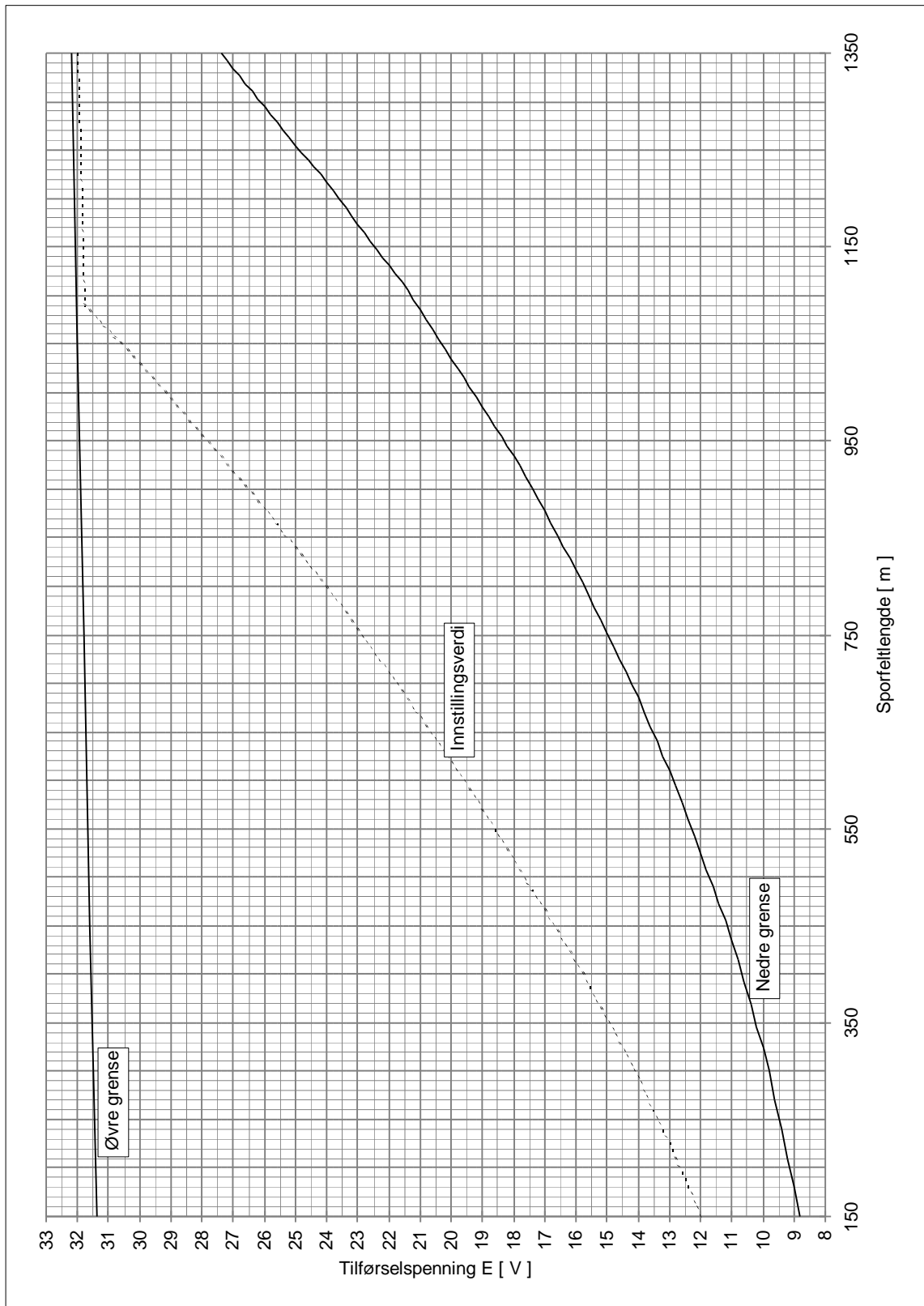
Relèet skal være LME JRV 10209 eller Westinghouse Style VT. I Spes.no. 29610/Hg. Begge er 95 Hz 2-fase skiverelèer.

- Innstill returtrafoen med 3 V uttaket mot sporet og 5 V uttaket mot relèet. Kontroller at det er satt inn en $6 \Omega/100 \text{ W}$ returmotstand (uten reguleringsbånd).
- Reguler kabelmotstanden til 10Ω , måles med ohmmeter fra returtrafo og inn til relèet (returtrafo frakobles, men relèet kan være innkoblet).

7. Kontroller at relèet faller når sporspenningen i returenden senkes til 1,5 V.

8. Kontroller motspenningen over skjøtene.

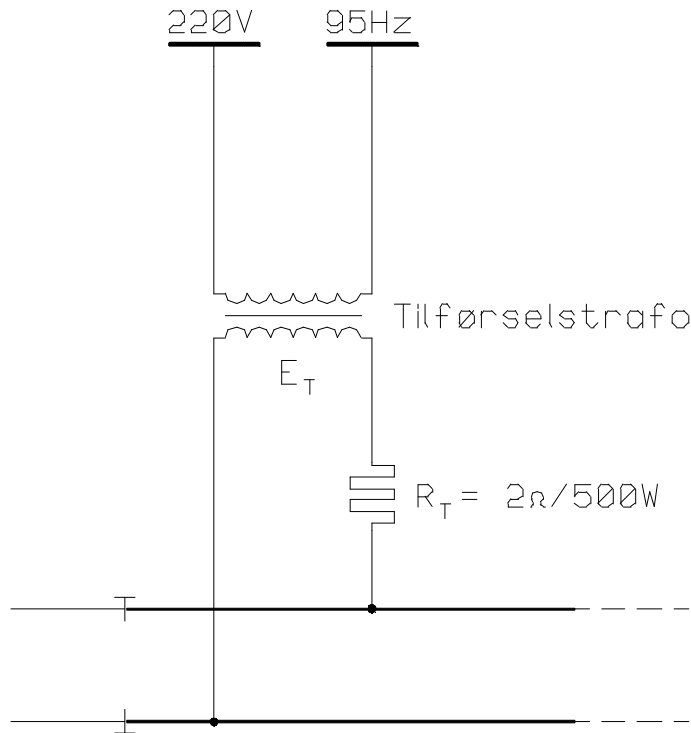
9. Sporfeltet kontrollmåles og måleskjema fylles ut.



Figur 6.e.9

Endematede blokksporfelder, type 3.

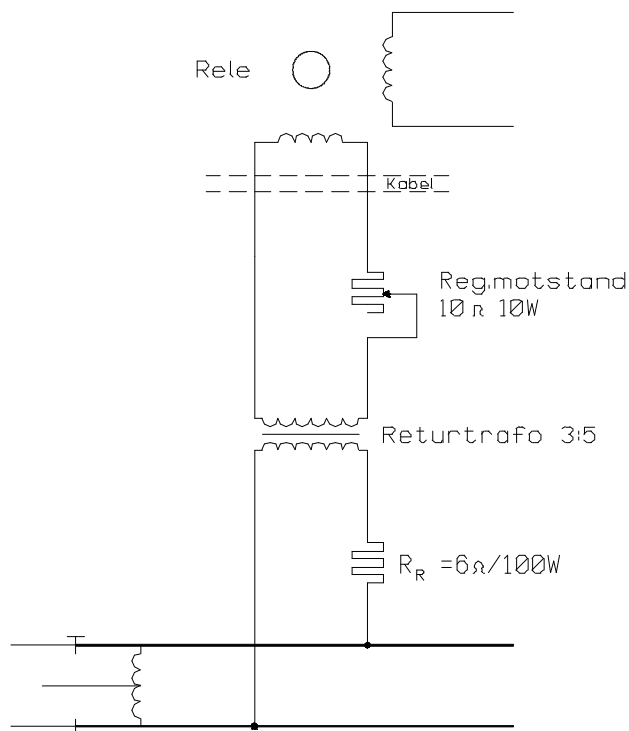
4.2 Type 4



Figur 6.e.10 Tilførselskrets type 4.

Regulering av midtmatede blokksporfelder:

1. Kontroller at tilførselskretsen er bygget opp som vist på figur 6.e.10. Tilførselsmotstanden skal være på $2 \Omega/500 \text{ W}$ og tilførselstransformatoren på minst 600 VA.
2. Iht. kabelplan og sporisolering fastsettes det isolerte sporfeltets totale lengde. Hvis matingen ikke er midt på feltet, tas den korteste halvdelen og multipliseres med to. Denne lengden benyttes da videre.
3. Ut fra sporfeltets lengde riktig innstillingsverdi for tilførselsspenningen E i figur 6.e.12.
4. Koble til tilførselstransformatoren med det uttaket som er nærmest den avleste verdi.
MERK: Spenningen må aldri overstige øvre grense.
5. Kortslutt sporet med en motstand på $0,1 \Omega$ og kontrollerer at sporspenningen er under 1,5V.



Figur 6.e.11 Returkrets type 4.

6. Kontroller at returkretsen er bygget opp som vist på figur 6.e.11. Returkretsen skal være fast regulert med $Z_R = 13 \Omega$. Dette oppnås med en returmotstand på 6Ω , returtrafo med omsetningsforhold 3:5 og kabelmotstand til relèet på 10Ω .

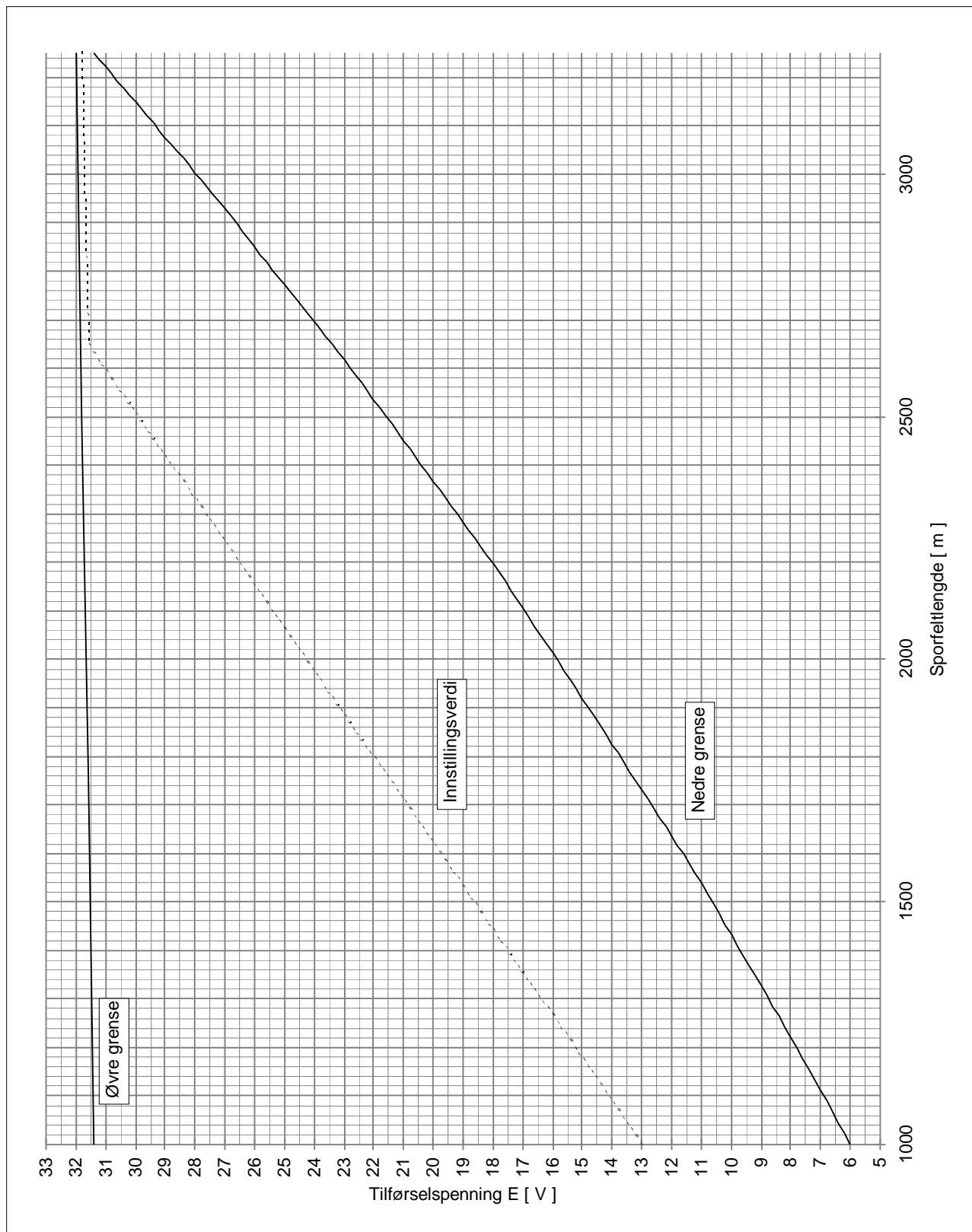
Relèet kan være et LME JRV 10209 eller Westinghouse Style VT.I Spes.no. 29610/H6. Begge er 95 Hz 2-fase skiverelèer.

- Innstill returtrafo med 3 V uttaket mot sporet og 5 V uttaket mot relèet. Kontroller at det er satt inn en $6 \Omega/100 \text{ W}$ returmotstand (uten reguleringsbånd).
- Reguler kabelmotstanden til 10Ω , måles med ohmmeter fra returtrafo og inn til relèet (returtrafo frakobles, men relèet kan være innkoblet).

7. Kontroller at relèet faller når sporspenningen i returenden senkes til 1,5 V.

8. Kontroller motspenningen over skjøtene.

9. Sporfeltet kontrollmåles og måleskjema fylles ut.



Figur 6.e.12 Midtmatede blokksporfelder, type 4.

Tabell 6.e.1 Måleskjema for regulering av vekselstrømsporfelter.

MÅLESKJEMA FOR REGULERING AV VEKSELSTRØMSPORFELTER

Stasjon/strekning:

Sporfelt betegn.	Sporfelt lengde [m]	Tilførsel			Retur		Sporfeltrelè				Vær- for- hold	Type	Dato	Sign.	
		E_T [V]	u_T [V]	i_T [A]	u_R [V]	i_R [A]	U_{sporf} [V]	$i_{sporf.}$ [A]	$U_{lok.f.}$ [V]	M [°]					