

<b>1 INNKOBLINGSFELTER MED 1 STK. 3 I 1 A(B) - RELE TYPE DD .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Generelt.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 I kiosken.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Ved innkoblingsfeltet .....</b>	<b>2</b>
1.3.1 50 KHz koblingen .....	2
1.3.2 10 KHz koblingen .....	3
1.3.3 Diverse .....	3
<b>1.4 Koblingsskjemaer.....</b>	<b>4</b>
<b>2 INNKOBLINGSFELTER MED M/3-TRÅDS KOBLING .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Generelt.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 I kiosken.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Ved innkoblingsfeltet .....</b>	<b>11</b>
2.3.1 50 kHz-koblingen.....	11
2.3.2 10 kHz-koblingen.....	12
2.3.3 Diverse .....	12
<b>2.4 Koblingsskjemaer.....</b>	<b>13</b>

## 1 INNKOBLINGSFELTER MED 1 STK. 3 I 1 A(B) - RELE TYPE DD

### 1.1 Generelt

Her beskrives innjustering og kontroll av 10/50 kHz sporfelter/innkoblingsfelter for veibom- og veisignalanlegg hvor det er benyttet relè type DD 4817 (3 i 1 - A/A1/A2-B/B1/B2). Til kontrollen behøves:

- ☞ 2 stk. universalinstrumenter type Unigor 1 p eller tilsvarende.
- ☞ 2 stk. kortslutningsmagneter.
- ☞ 1 spesielt liten skrutrekker for trimmeskruen på transformatorene.
- ☞ Vanlig småverktøy.

### Spesielle forholdsregler:

Det skal ikke brukes høyohmige måleinstrumenter.

Enkelte skilletransformatorer er motsatt koblet. Man må i disse tilfellene snu om tilkoblingspunkt 5 og 6 for den respektive transformatoren i de påfølgende skissene/figurene, for riktig funksjon.

Bruk av vanlig liten skrutrekker av metall, kan innvirke på strømmen under justering av spolene. Ved å bruke en "skrutrekker" av plast eller tre, vil dette unngås.

### 1.2 I kiosken

1. Kontakt A5/F5 - relè a(b) kortsluttes.
2. Nettspenningen settes på.  
**MERK:** Ved nyanlegg skal alle kniver i innkoblingsfeltene tas ut før spenningen settes på.
3. Kontroller at det er riktig spenning ut på kablen til innkoblingsfeltet (220 V).

### 1.3 Ved innkoblingsfeltet

#### 1.3.1 50 KHz koblingen

1. Knivene settes i. **(Påse at dette feltet har 3 i ett-rele)**
2. Kontroller inngangsspenningen på 50 kHz generatoren (220 V).
3. Se figur 8.b.1. Et instrument kobles inn i målepunkt 13 for strømmålinger (likestrøm, 0,3 A området). Generatoren settes på ca. halv effekt. Kortslutt i *sporet* ved tilkobling for transformator 1. Juster transformator 1 med trimmeskruen til instrumentet viser maksimal strømverdi. Juster styrken på 50 kHz generatoren til denne strømverdien er **ca. 150 mA**. Finjuster transformator 1 (fortsatt ca. 150 mA).
4. Se figur 8.b.2. Kortslutt videre i sporet ved tilkobling for transformator 4 (uten å ta av tidligere kortslutning). Juster transformator 4 med trimmeskrue til maksimal strømverdi.
5. Se figur 8.b.3. Ta bort kortslutningen ved tilkobling for transformator 1. Finjuster transformator 4 til maksimal strømverdi (**minimum 125 mA**).
6. Se figur 8.b.4. Kortslutt midt mellom tilkoblingene for transformator 1 og 4. Ta bort kortslutningen ved transformator 4. Kontroller at strømmen er **minst 100 mA**. Dersom den er lavere, skal styrken på 50 kHz generatoren skrues opp til denne verdien oppnås, og målingene gjentas fra punkt (1).
7. Ta bort alle kortslutninger. Kontroller at strømmen er **mindre enn 30 mA (meget viktig)**. Dersom denne grensen ikke er overholdt, skal en prøve seg fram med et annet uttak på relètransformatoren (under dekslet), og målingene gjentas fra punkt (1). Når alt er i orden, skal det prøves at relè A(B) virker som det skal med diverse raske kortslutninger i sporet ved tilkobling for transformator 1.

- 
8. Kontroller spenningen på relèene A1(B1) og A2(B2). Spenningen på tiltrukket relè skal være ca. 15 V for at relèene skal virke tilfredsstillende. (Relè A2(B2) står normalt med spenning på spolen og relè A1(B1) trekker når A(B) trekker. Reguler med motstand 1 og 2.)

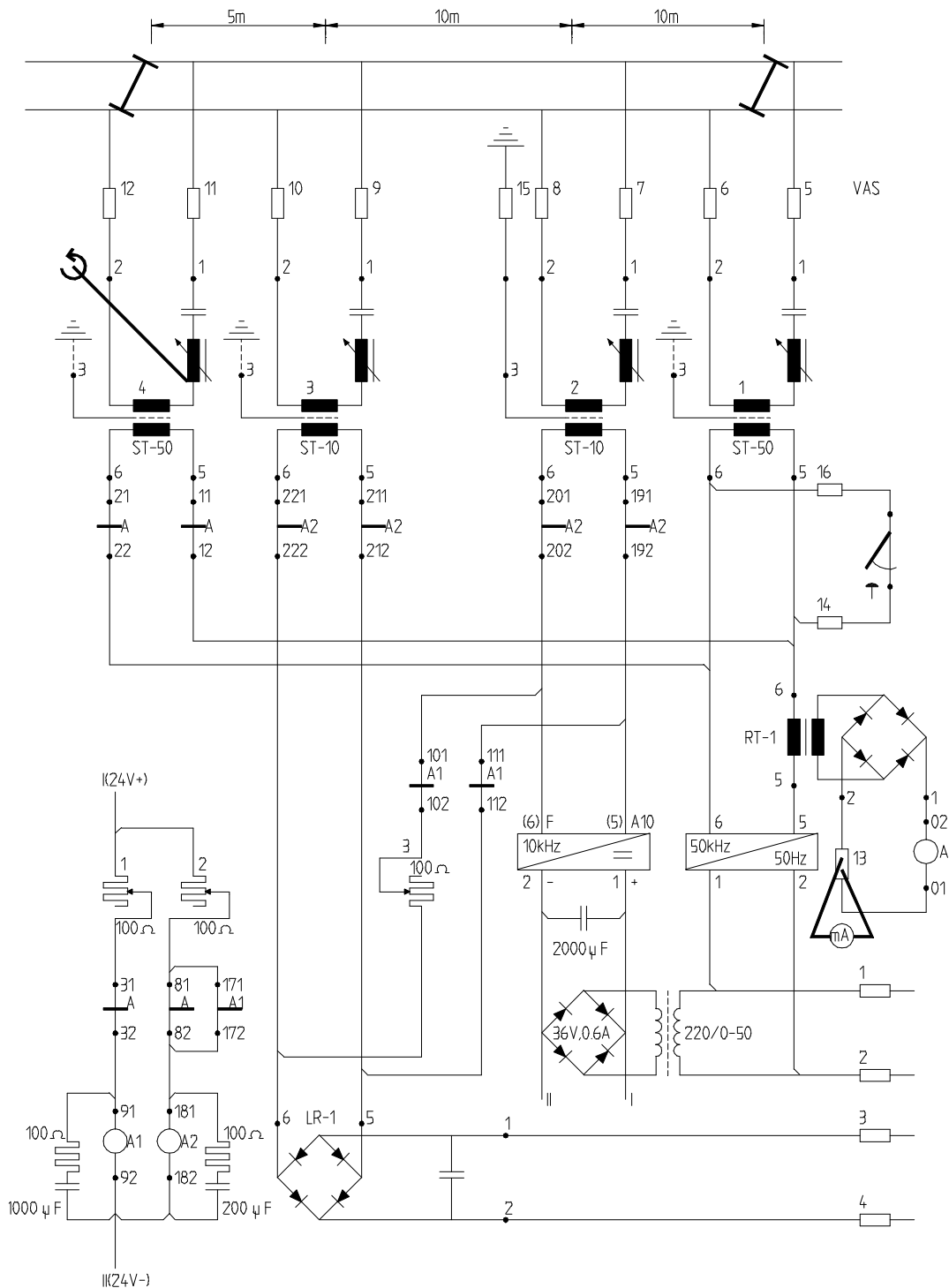
### 1.3.2 10 KHz koblingen

1. Kontroller inngangsspenningen på 10 kHz generatoren (25 V=).
2. Se figur 8.b.5. Et nytt instrument kobles inn i målepunkt 3 for strømmålinger (likestrøm 0,3 A området). Juster transformator 2 med trimmeskruen til instrumentet viser maksimal strømverdi. Juster transformator 3 med trimmeskruen til instrumentet viser maksimal strømverdi. Juster styrken på 10 kHz generatoren til denne strømverdien er **ca. 80-90 mA**.
3. Se figur 8.b.6. Kortslett i sporet ved tilkobling for transformator 1. Juster motstand 3 til strømverdien er **ca. 80-90 mA** (lik den forrige verdien). Kortslett noen ganger ved tilkobling for transformator 1, og kontroller at strømmen holder seg stabil hele tiden (**80-90 mA**). Ta bort kortslutningen.
4. Bryt forbindelsen i målepunkt 13 og kortslett midt mellom tilkoblingene for transformator 2 og 3. Kontroller at strømmen er **mindre enn 10 mA (meget viktig)**. Dersom denne grensen ikke er overholdt, skal styrken på 10 kHz generatoren senkes. Målingene skal i etterkant gjentas fra punkt (1) (forbindelsen i punkt 13 sluttes igjen). Når alt er i orden, skal strømmen kontrolleres på det første instrumentet igjen i målepunkt 13 (ingen kortslutninger).

### 1.3.3 Diverse

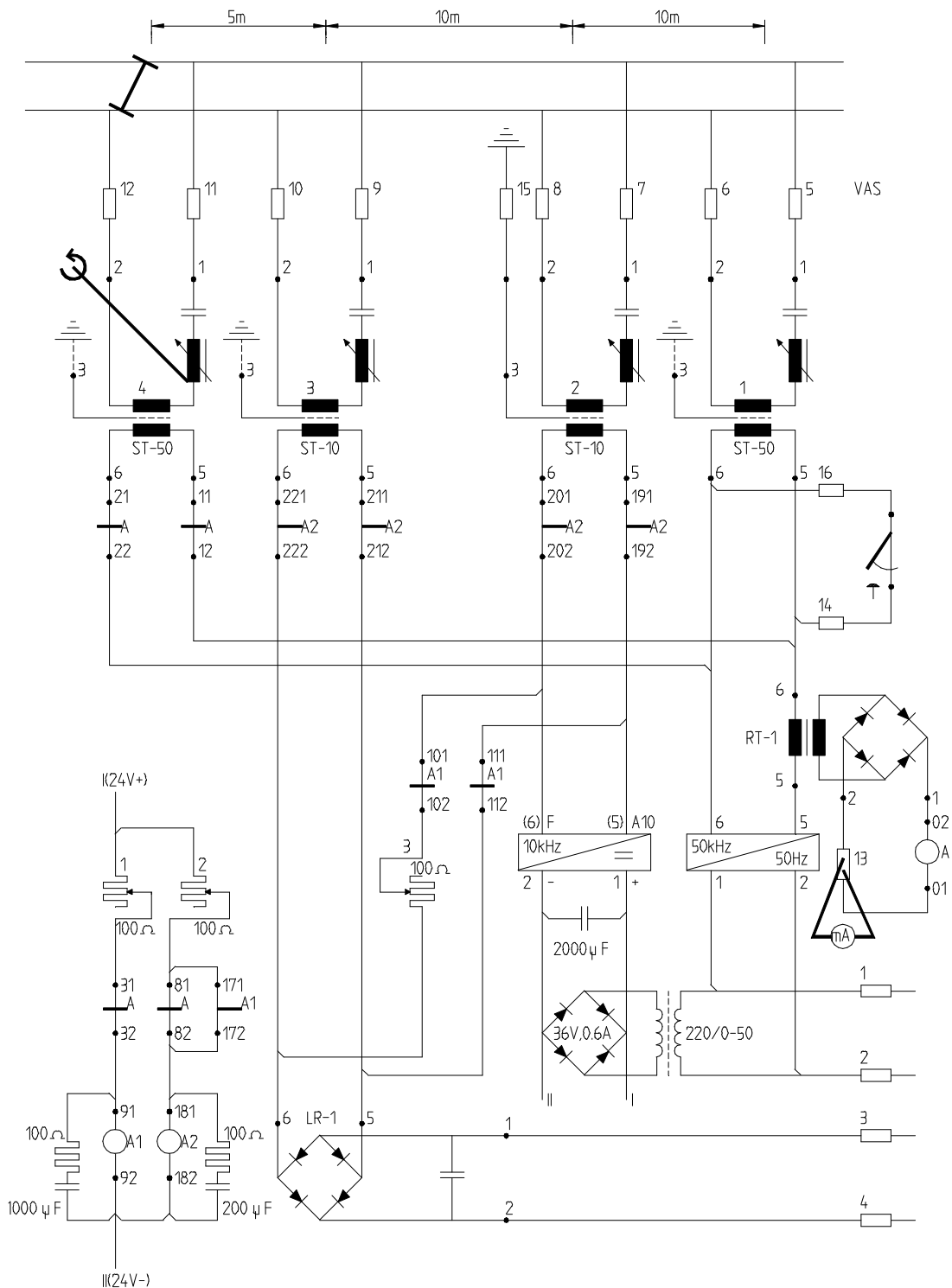
1. Se figur 8.b.7. Kortslett på relè A1(B1) 101-102 og 111-112, og kontroller at strømmen til relè a(b) ikke synker (instrument i målepunkt 3). Hvis strømmen synker, brukes feil fase fra sporet. Bytt om ledningene i punkt 5 og 6 på transformator 3. (Forholdet kan også gjelde transformator 4 (50 Hz) når relèet ikke faller av når kortslutning i sporet fjernes. Se avsnitt 1.3.1 pkt. 7 og 8.)
2. Prøv om forbikoblingsknappen virker, (relè A(B) trekker, og **minst 100 mA** i målepunkt 13). Denne verdien kan økes med styrken på 50 kHz generatoren, men den fastsatte grensen på **maksimalt 30 mA** uten kortslutning skal overholdes.
3. Kontroller inngangsspenningene på begge generatorene. Bruk kortslutningsmagnetene til å simulere tog begge veier. Kontroller at feltet virker riktig:  
Tog mot veien:a(b) faller **minst 10 m** før A(B) trekker (en må kjenne a(b)'s frafallsverdi og følge med på strømmen i målepunkt 3).  
Tog fra veien:A(B) trekker **minst 15 m** foran tilkobling for transformator 2. a(b) skal være tiltrukket under hele togpasseringen.  
Når man simulerer toggang, skal *en* kortslutning hele tiden være virksom.
4. Alle måleinstrumenter tas bort og pluggene settes i klemlisten. Kontroller at alt sitter godt festet. Forbikoblingen på a(b) i kiosken tas bort.





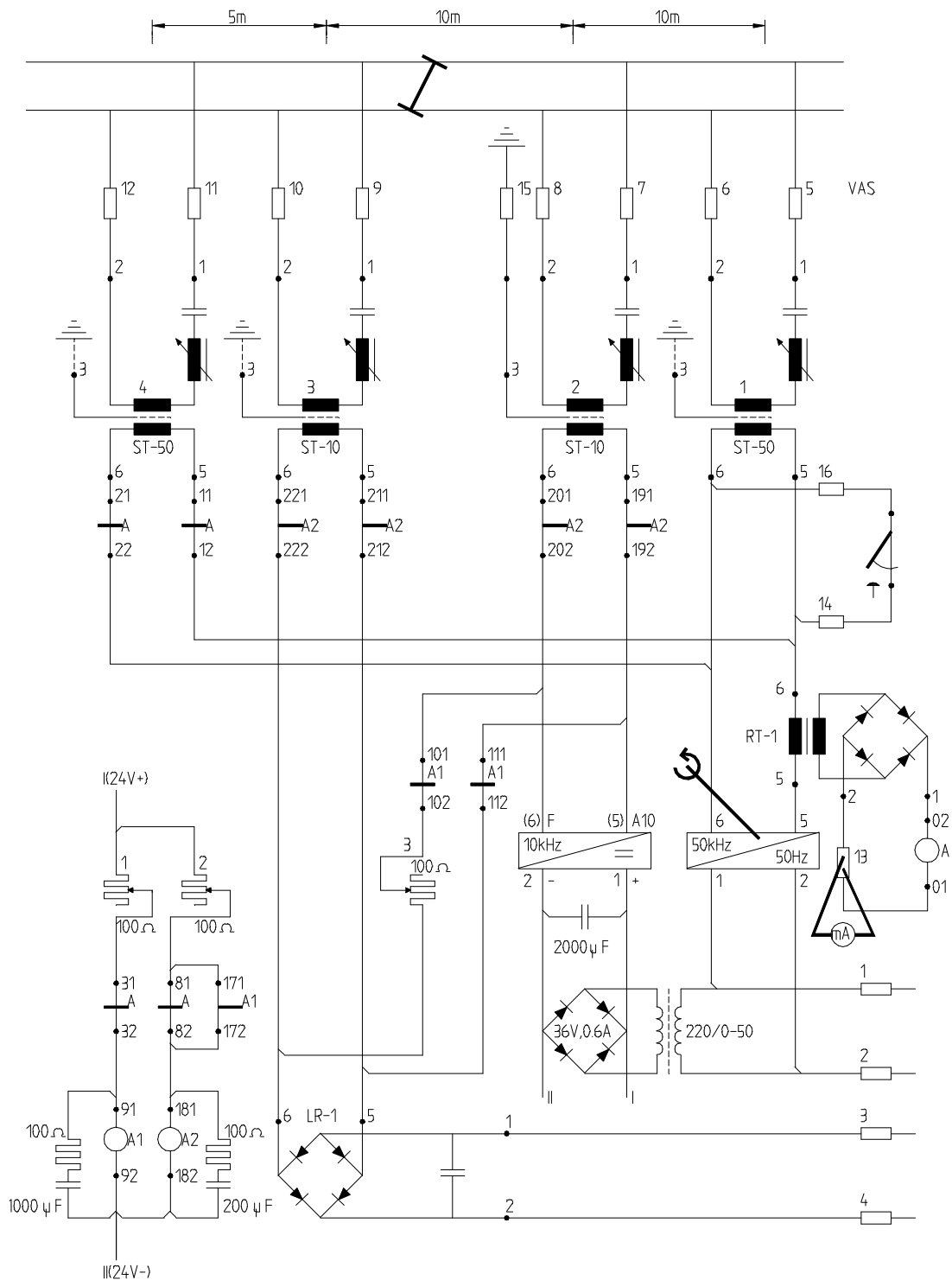
Figur 8.b.2

Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 50 KHz koblingen. (pkt.4)



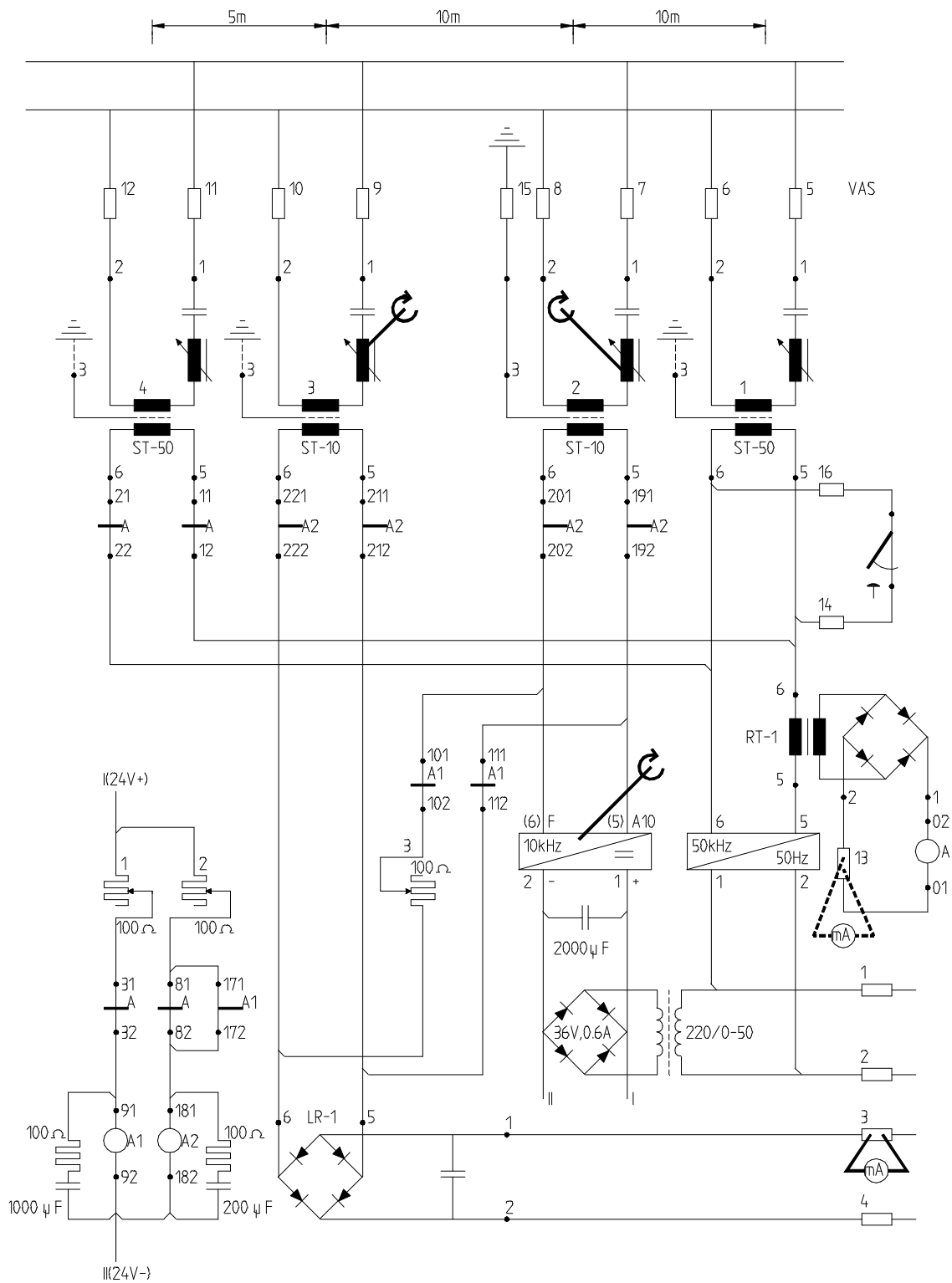
Figur 8.b.3

Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 50 KHz koblingen. (pkt.5)



Figur 8.b.4

Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 50 KHz koblingen. (pkt.6)

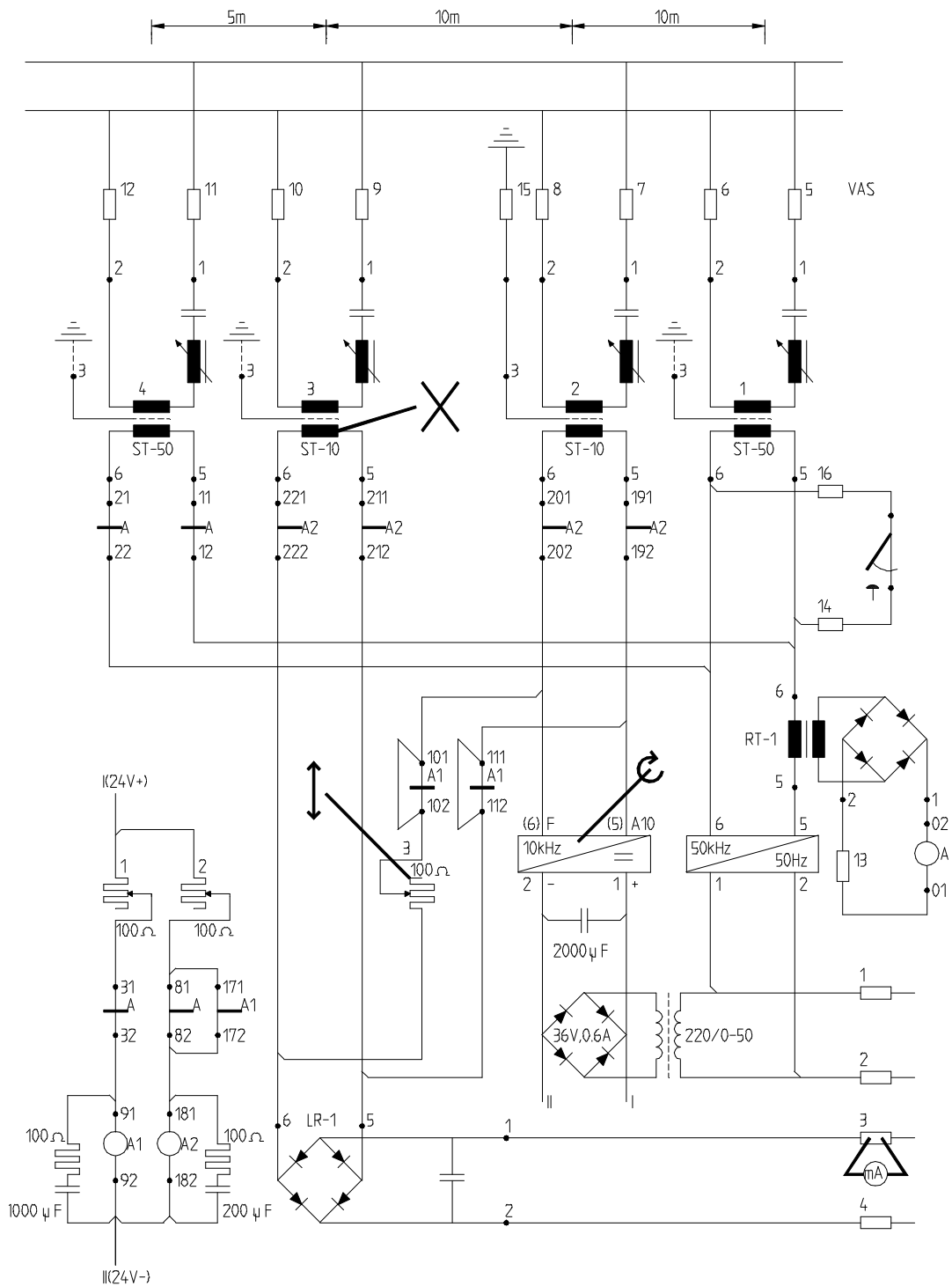


Figur 8.b.5

Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 10 KHz koblingen. (pkt.2)







Figur 8.b.7

Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, kortslutning av rele A(B). (pkt.1 diverse)

## 2 INNKOBLINGSFELTER MED M/3-TRÅDS KOBLING

### 2.1 Generelt

Her beskrives innjustering og kontroll av 10/50 kHz sporfelter for veibom- og veisignalanlegg som bruker rele type DD4817 m/3-tråds kobling. Til kontrollen behøves:

- ☞ 1 stk. universalinstrumenter type Unigor 1 p eller tilsvarende.
- ☞ 2 stk. kortslutningsmagneter.
- ☞ 1 spesielt liten skrutrekker for trimmeskruen på transformatorene.
- ☞ Vanlig småverktøy.

### Spesielle forholdsregler:

Det skal ikke brukes høyohmige måleinstrumenter.

Enkelte skilletransformatorer er motsatt koblet. Man må i disse tilfellene snu om tilkoblingspunkt 5 og 6 for transformator 3 i de påfølgende skissene/figurene, for riktig funksjon.

### 2.2 I kiosken

1. Kontakt A5/F5 - relè a(b) kortsluttes. Nettspenningen settes på.  
**MERK:** Ved nyanlegg skal alle kniver i innkoblingsfeltene tas ut før spenningen settes på.
2. Kontroller at det er riktig spenning ut på kabelen til innkoblingsfeltet (220 V).

### 2.3 Ved innkoblingsfeltet

#### 2.3.1 50 kHz-koblingen

1. Knivene settes i.
2. Arriter a1(b1) relèet.
3. Kontroller inngangsspenningen på 50 kHz generatoren (220 V).
4. Relètransformatoren settes på maks uttak (under dekslet).
5. Se figur 8.b.8. Et instrument kobles inn i **målepunkt 13** for strømmålinger (likestrøm, 0,3 A området). Generatoren settes på ca. halv effekt. Kortslutt i *sporet* ved tilkobling for transformator 1. Juster transformator 1 med trimmeskruen til instrumentet viser maksimal strømverdi. Juster styrken på 50 kHz generatoren til denne strømverdien er ca. **150 mA**. Finjuster transformator 1 (fortsatt ca. 150 mA).
6. Se figur 8.b.9. Kortslutt videre i sporet ved tilkobling for transformator 4 (uten å ta av tidligere kortslutning). Juster transformator 4 med trimmeskrue til maksimal strømverdi.
7. Se figur 8.b.10. Ta bort kortslutningen ved tilkobling for transformator 1. Finjuster transformator 4 til maksimal strømverdi (**minimum 125 mA**).
8. Se figur 8.b.11. Kortslutt midt mellom tilkobling for transformator 1 og 4. Ta bort kortslutning ved transformator 4. Kontroller at strømmen er **minst 100 mA**. Dersom den er lavere, skal styrken på 50 kHz generatoren skrues opp til denne verdien oppnås, og målingene gjentas fra punkt (5).
9. Ta bort alle kortslutninger. Dersom relèet "henger" er fasene byttet. Bytt om ledningene i punkt 5 og 6 på transformator 4. Kontroller at strømmen er mindre enn **30 mA (meget viktig)**. Dersom denne grensen ikke er overholdt, skal man prøve seg fram med et annet uttak på relètransformatoren (under dekslet). Målingene skal gjentas fra punkt (5).

Når alt er i orden, skal det prøves at relè A(B) virker som det skal med diverse raske kortslutninger i sporet ved tilkobling for transformator 1.

10. Kontrollør spenningen på relèene A1(B1) og A2(B2). Spenningen på tiltrekt relè må være ca. 15 V for at relèene skal virke tilfredstillende. Reguler med motstand 1 og 2.

### 2.3.2 10 kHz-koblingen

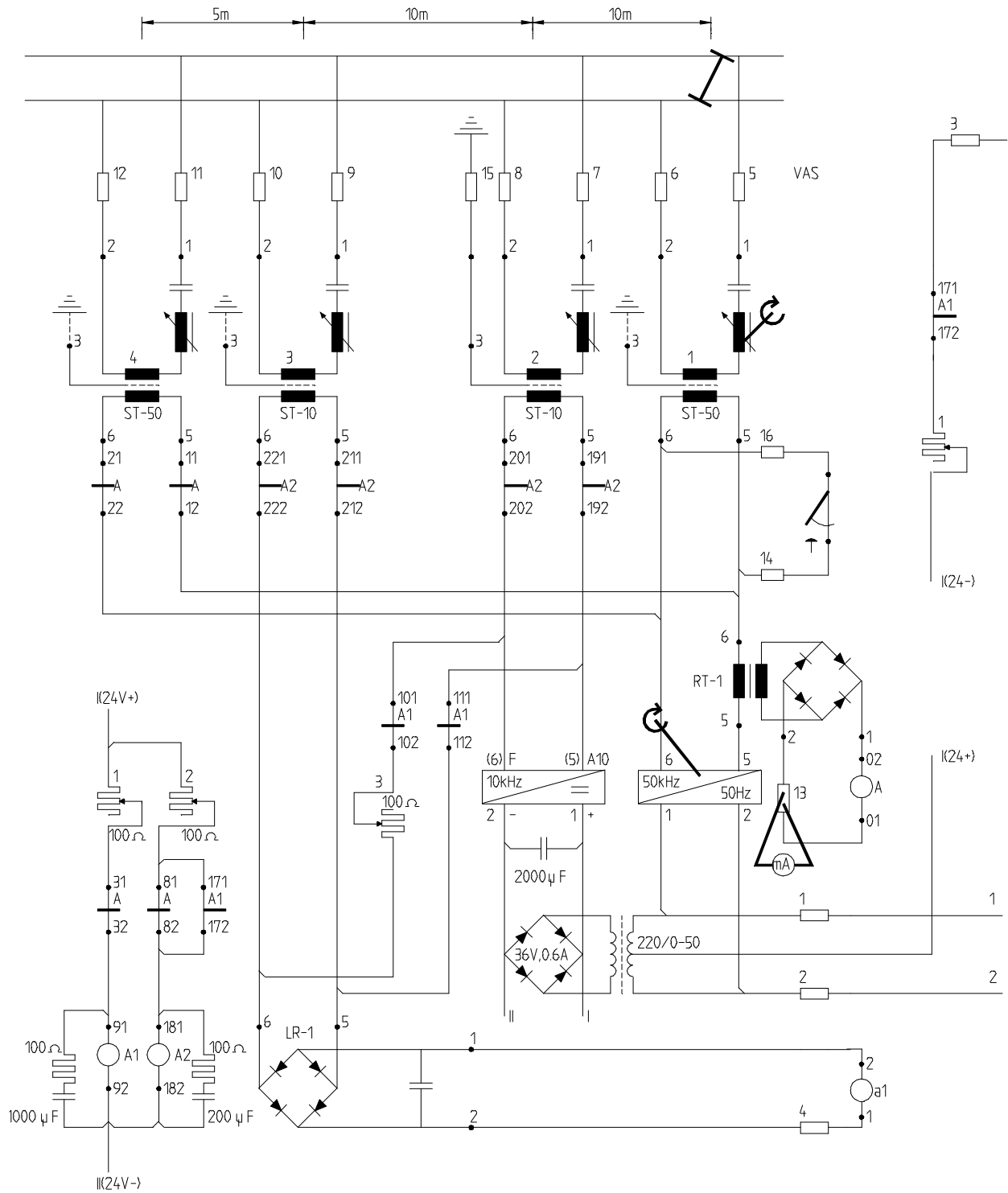
1. Kontroller inngangsspenningen på 10 kHz generatoren (25 V=).
2. Se figur 8.b.12. Et nytt instrument kobles inn i målepunkt 4 for strømmålinger (likestrøm, 0,3 A området). Juster motstand 4 til strømværdien er ca. **90 mA**.
3. Generatoren settes på halv effekt. Juster transformator 2 med trimmeskrue til instrumentet viser maksimal strømværdi. Juster transformator 3 med trimmeskrue til instrumentet viser maksimal strømværdi. Juster styrken på 10 kHz generatoren til denne strømværdien er **ca. 80-90 mA**. Ved justering av styrken på 10 kHz generatoren må målingene kontrolleres/gjentas fra punkt (2).
4. Se figur 8.b.13. Kortslett i sporet ved tilkobling for transformator 1. Juster motstand 3 til strømværdien er **ca. 80-90 mA** (lik den forrige verdien). Kortslett noen ganger ved tilkobling for transformator 1, og kontroller at strømmen holder seg stabil hele tiden (**80-90 mA**). Ta bort kortslutningen.
5. Bryt forbindelsen i målepunkt 13 og kortslett midt mellom tilkoblingene for transformator 2 og 3. Kontroller at strømmen er **mindre enn 10 mA (meget viktig)**. Dersom denne grensen ikke er overholdt, skal styrken på 10 kHz generatoren senkes. Målingene skal i etterkant gjentas fra punkt (2) (forbindelsen i punkt 13 sluttes igjen).
6. Kontrollør at strømmen i målepunkt 4 fremdeles er ca. **90 mA**.

Når alt er i orden, skal strømmen kontrolleres på det første instrumentet igjen, i målepunkt 13 (ingen kortslutninger). Denne skal fortsatt være **mindre enn 30 mA**.

### 2.3.3 Diverse

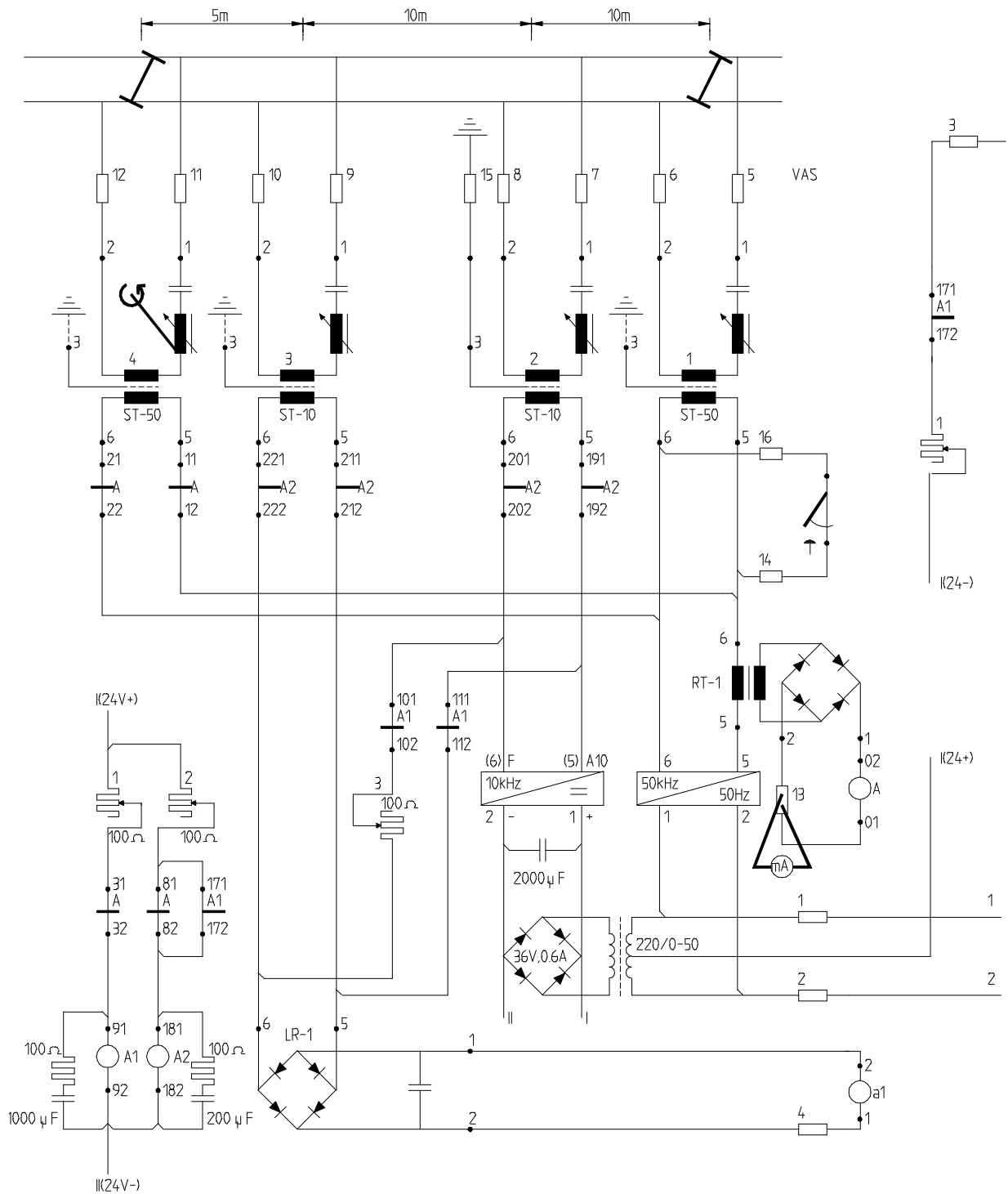
1. Se figur 8.b.14. Kortslett på relè A1(B1) 101-102 og 111-112, og kontroller at strømmen til relè a1(b1) ikke synker (instrument i målepunkt 4). Hvis strømmen synker, brukes feil fase fra sporet. Bytt om ledningene i punkt 5 og 6 på transformator 3.
2. Prøv om forbikoblingsknappen virker, relè A(B) trekker, og minst 100 mA i målepunkt 13. Denne verdien kan økes med styrken på 50 kHz generatoren, men den fastsatte grensen på maksimalt **30 mA uten kortslutning skal overholdes**. Ved justering på 50 kHz generatoren må målingene for 50 kHz-koblingen gjentas fra punkt (5).
3. Kontroller inngangsspenningene på begge generatorene. Bruk kortslutningsmagnetene til å simulere tog begge veier. Kontroller at feltet virker riktig:  
Tog mot veien:a(b) faller **minst 10 m** før A(B) trekker (en må kjenne a1(b1)'s frafallsverdi (ca. 20 mA) og følge med på strømmen i målepunkt 4).  
Tog fra veien:A(B) trekker **minst 15 m** foran tilkobling for transformator 2. a(b) skal være tiltrukket under hele togpasseringen.  
Når en simulerer toggang, skal *en* kortslutning hele tiden være virksom.
4. Måleinstrumentet tas bort og pluggene settes i klemlisten. Kontroller at alt sitter godt festet. Arriteringen på relè a1(b1) fjernes. Forbikoblingen på a(b) i kiosken tas bort

2.4 Koblingskjemaer



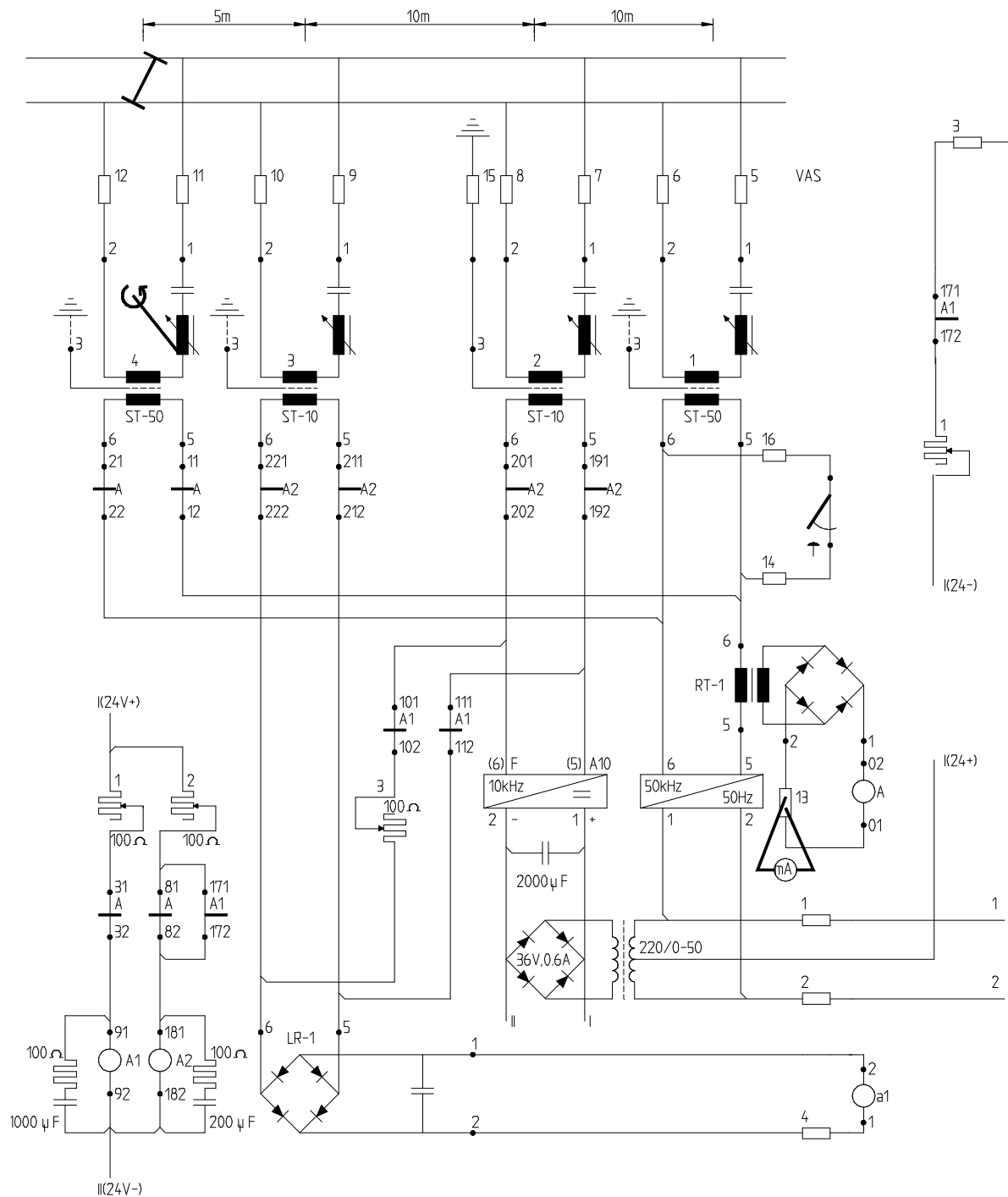
Figur 8.b.8

Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 50 KHz 3-tråds koblingen.



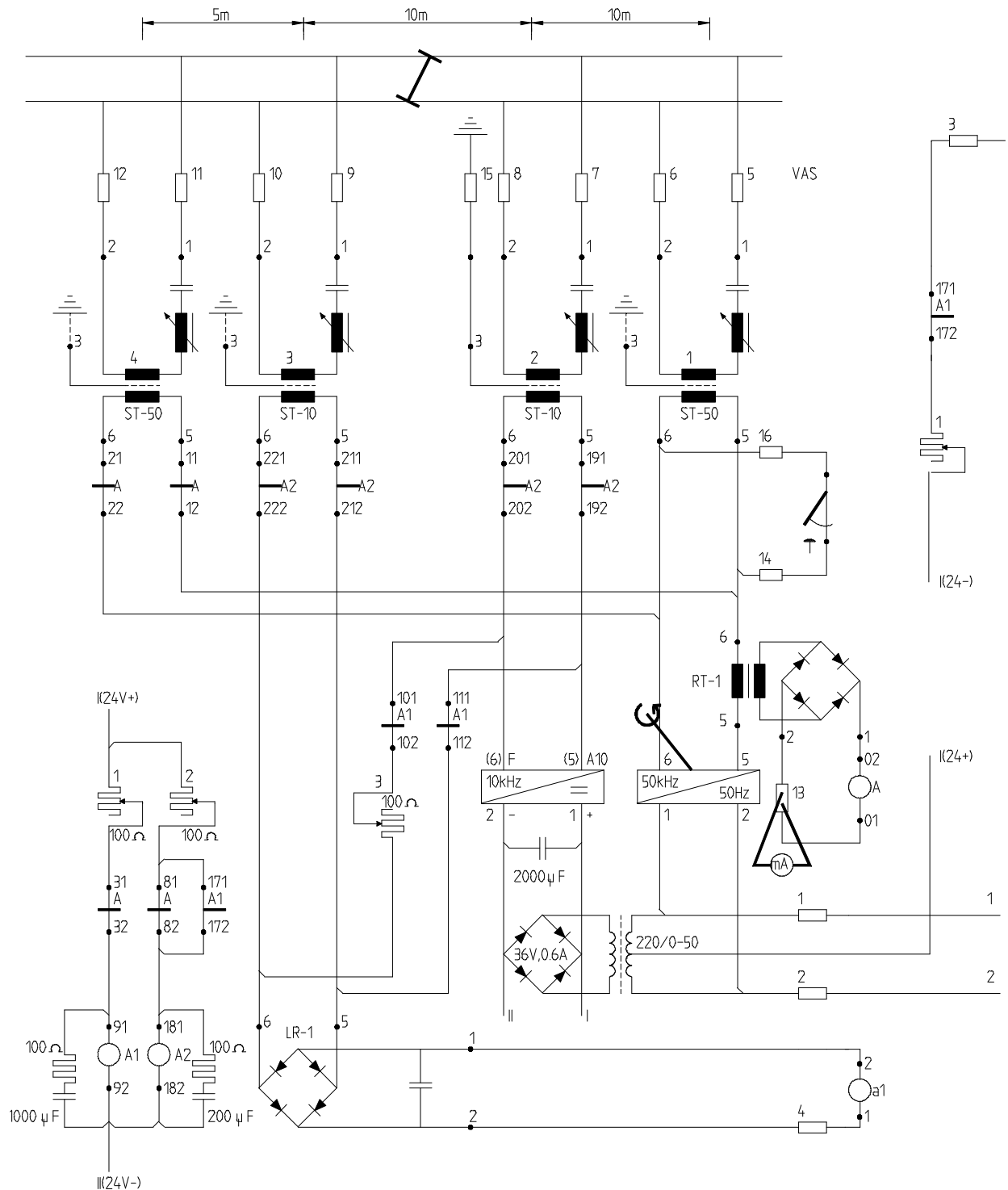
Figur 8.b.9

Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 50 KHz 3-tråds koblingen.



Figur 8.b.10

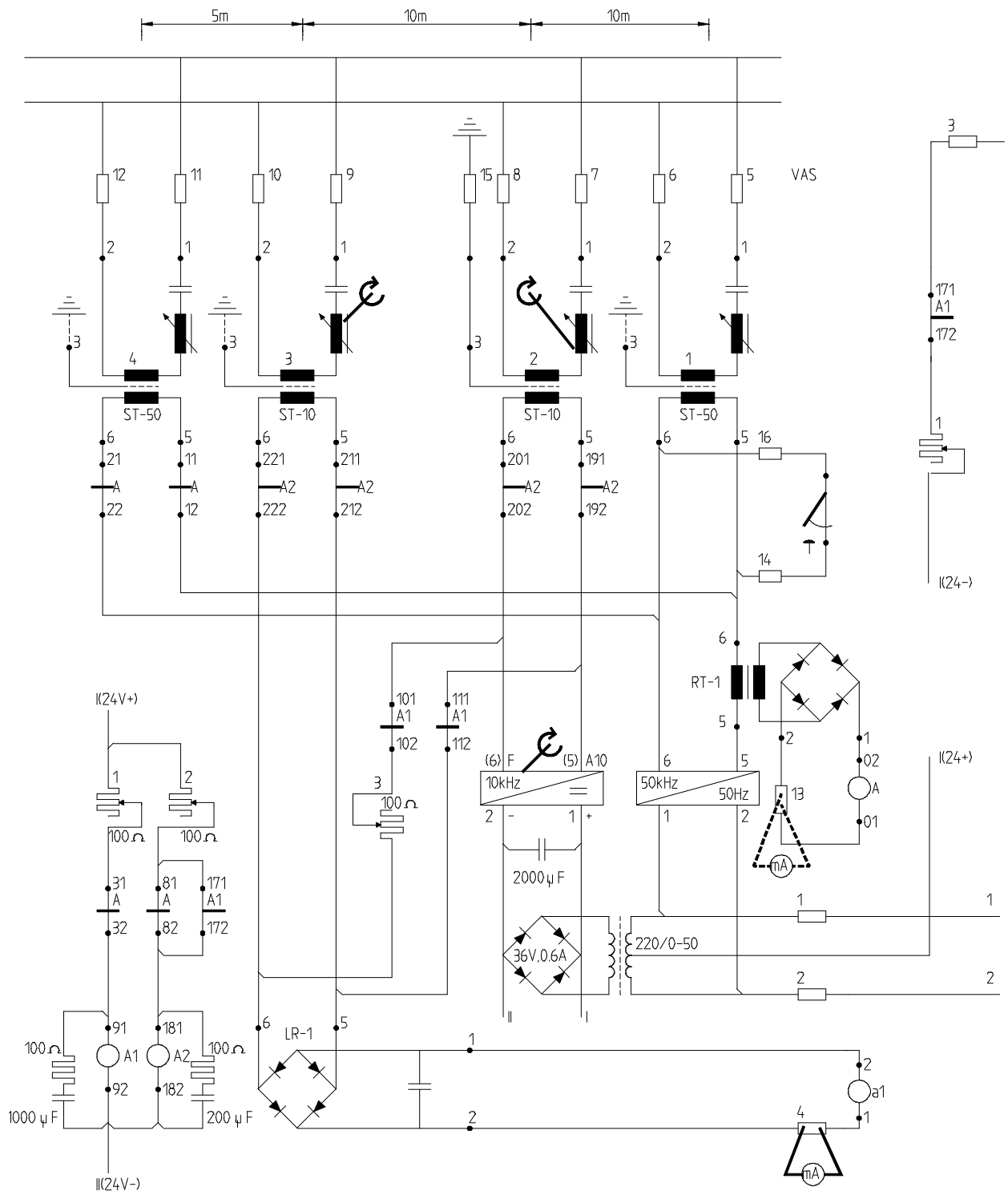
Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 50 KHz 3-tråds koblingen.



Figur 8.b.11

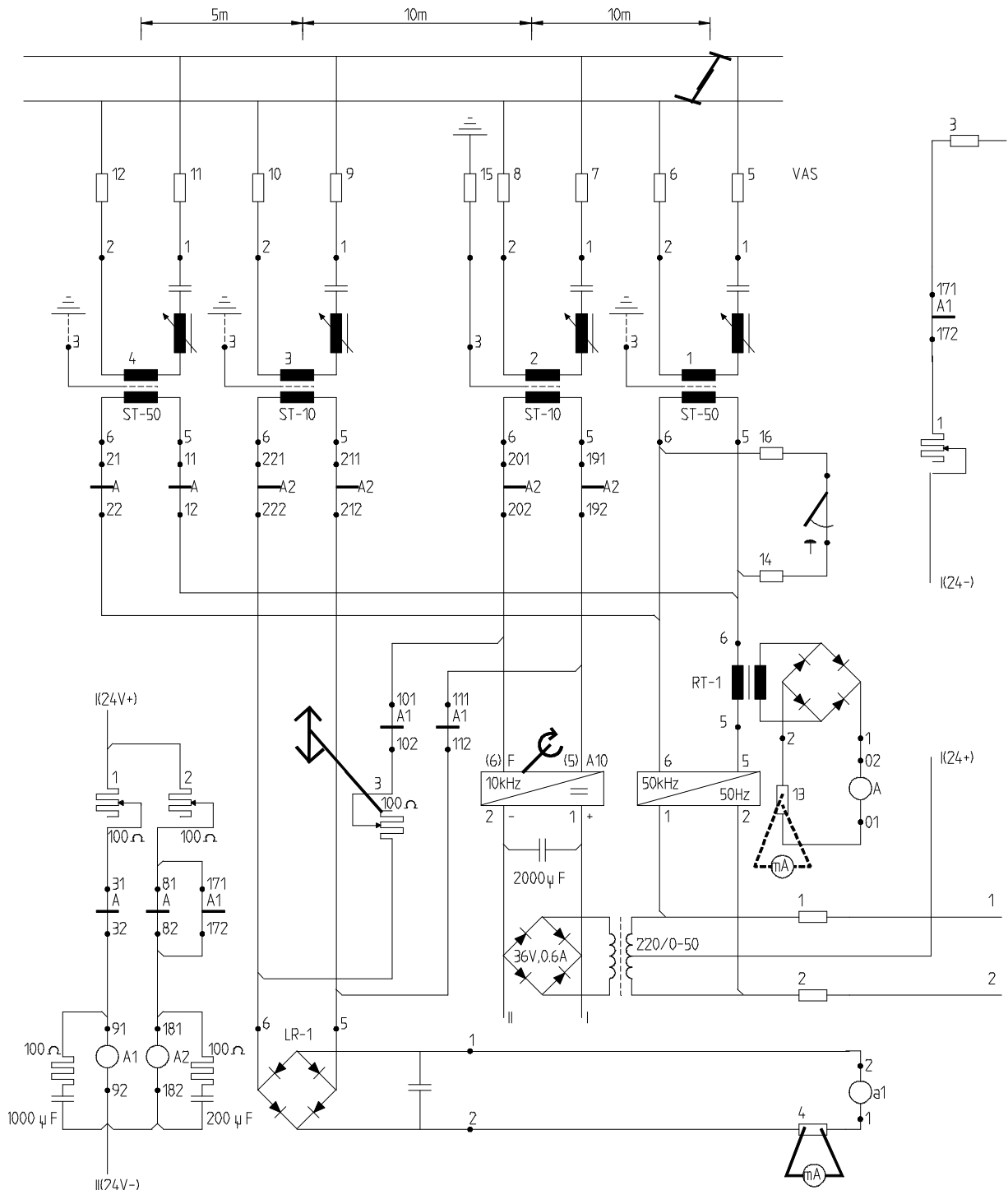
Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 50 KHz 3-tråds koblingen.





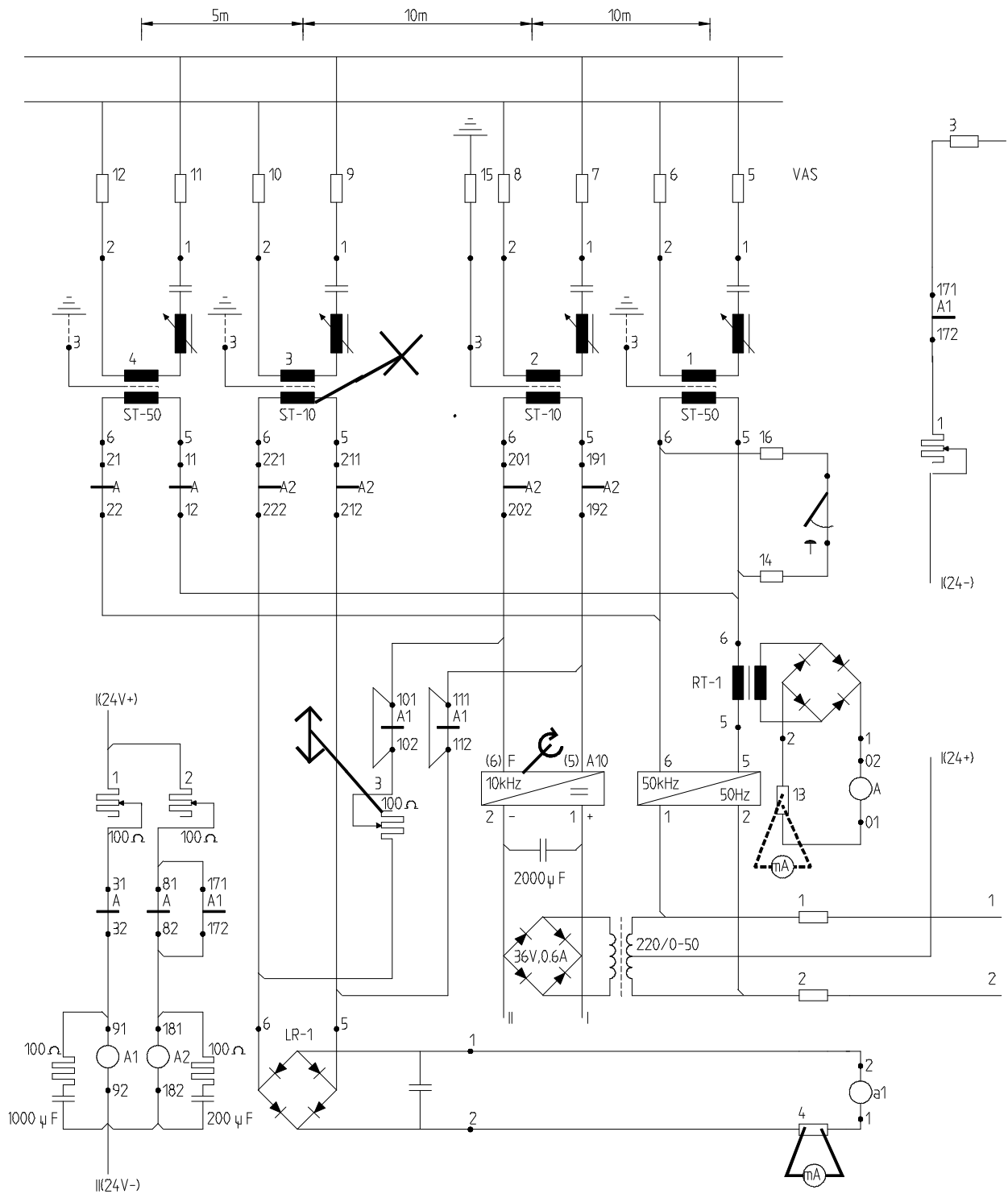
Figur 8.b.12

Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 10 KHz 3-tråds koblingen.



Figur 8.b.13

Veiledende kretsskjema ved innkoblingsfelter, 10 KHz 3-tråds koblingen.



Figur 8.b.14

Veiledende krettskjema ved innkoblingsfelter, kortslutning av rele A(B), 3-tråds kobling.