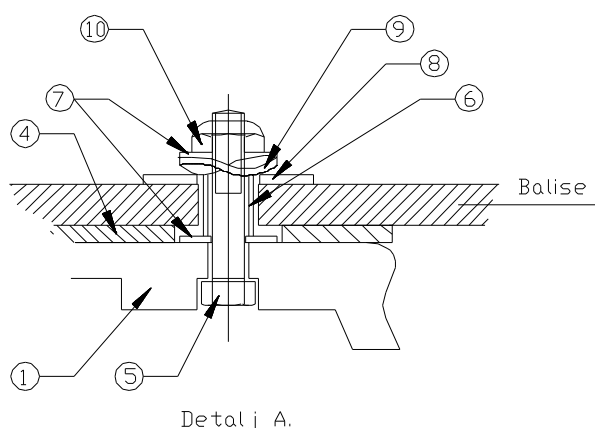
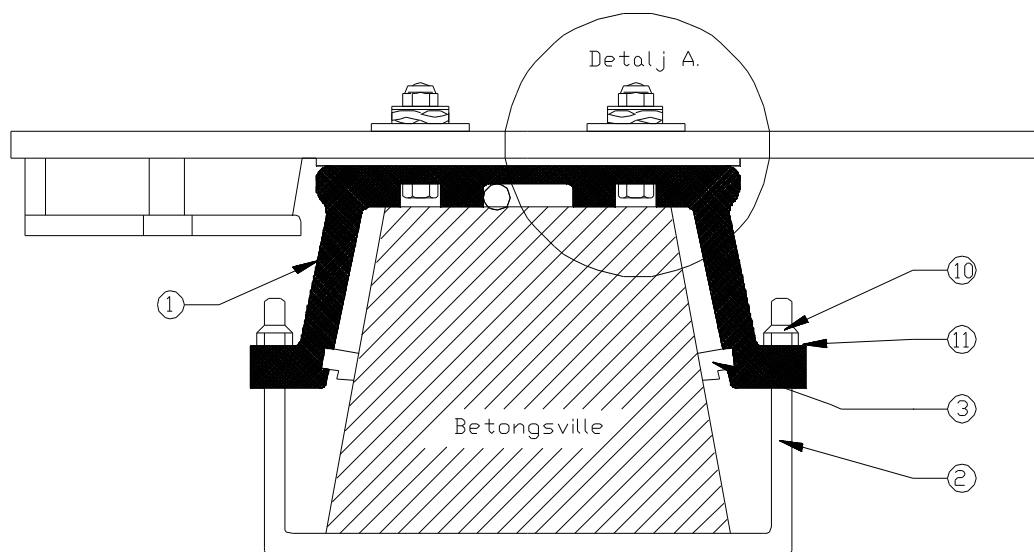

1	MEKANISK MONTERING	2
1.1	Montering av balise til betongsviller	2
1.2	Montering av balise til tresviller	3
2	MEKANISK MONTASJE	4
2.1	Frittstående forsignal	4
2.2	2-lys hovedsignal og blokkpostsignal	5
2.3	3-lys hovedsignal	6
2.4	5-lys hovedsignal	7
2.5	Fiktivt signal	8
3	ELEKTRISK MONTASJE	9
3.1	Kodertilkobling ved frittstående forsignal	9
3.2	Kodertilkobling ved hovedsignal	11
3.3	Kodertilkobling ved hovedsignal med forsignal på samme mast	13
3.3.1	Innkjørhovedsignal	13
3.3.2	Øvrige 5-lys signaler	13
3.4	Fiktive signaler	14
3.5	Innkobling av koder ved forsignal (ved delvis utrustet område)	15
3.6	Innkobling av koder ved 2-lys hovedsignal	16
3.7	Innkobling av koder ved 3-lys hovedsignal	17
3.8	Innkobling av koder ved framtrekksdverg	18
3.9	Innkobling av koder ved fiktivt forsignal/repetergruppe	19
3.10	Innkobling av kodere ved gjennomsignalering	20
3.10.1	Hovedsignal kan vise signal 21/22 (hastighetskode varierer med signalbilde)	20
3.10.2	Hovedsignal som bare kan vise signal 22 eller hvor signal 21 og 22 har samme hastighetskode	21
3.10.3	Styring av forsignalinfo, dersom neste HS bare kan vise signal 22	22
3.10.4	Styring av forsignalinfo, dersom neste HS bare kan vise signal 21 eller 22	23
4	KODING	24
4.1	Kodeord - kodekort	24
4.2	Tilførsel til koder	25
5	F.NR OG TYPEBETEGNELSER	26

1 MEKANISK MONTERING

1.1 Montering av balise til betongsviller

Balisen festes til betongsvillen ved hjelp av to aluminiumsprofiler som legges over svilletoppen. Profilene holdes på plass av en bøyde som ligger under svillen, går gjennom profil - ørene og klemmes fast med selvlåsende muttere. Festeordningen er beregnet for den største type betongsville. Dvs. at ved montering på mindre sviller, må man benytte en spesiell kile (posisjon 3) for utforing. Se for øvrig figur 10.a.1 og delelisten i tabell 10.a.1 vedrørende detaljer.



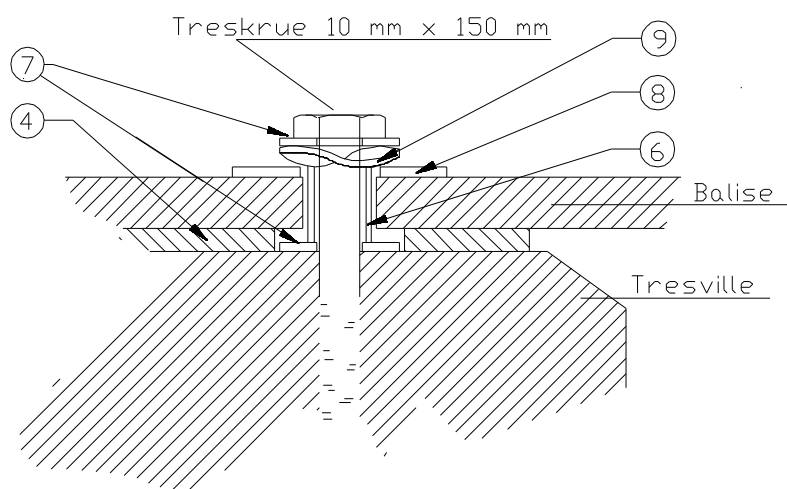
Figur 10.a.1 Montering av balise til spennbetongsville.

Tabell 10.a.1 Deleliste.

Ant.	Pos.	Gjenstand	Materiale	Anm.
2	11	Skive 10.5x21x2	Rustfritt A2	NS961
4	10	Låsemutter M10	Rustfritt A2	Din985
2	9	Fjærskive bølget 7x30x2.5	Rustfritt A2	Din137 B
2	8	Skive 17x50x3	Rustfritt A2	Din9021
4	7	Skive 10.5x30x2.5	Rustfritt A2	Din9021
2	6	Hylse	Stål rustfritt	
2	5	Sekskant skrue M10x50	Rustfritt A2	NS 1823
1	4	Mellomplate	Gummi-Neopren	Kvalitet 2501
2	3	Distansestykke	AL profil	
1	2	Bøyle	Stål galv.	
1	1	Profilunderlag	AL profil	Kvalitet 604 TF

1.2 Montering av balise til tresviller

Montering av balise til tresviller er vist på figur 10.a.1 (se referansepunkter). Balisen festes til tresvillen med treskruer (10 x 150 mm). Mellom svillen og balisen legges mellomplate (gummi)(4) og galvanisert stoppskive (7). Deretter avstandshylse (6). Over balisen legges stoppskive (8), fjærskive (9) og stoppskive (7). For forklaring se delelisten i tabell 10.a.1.

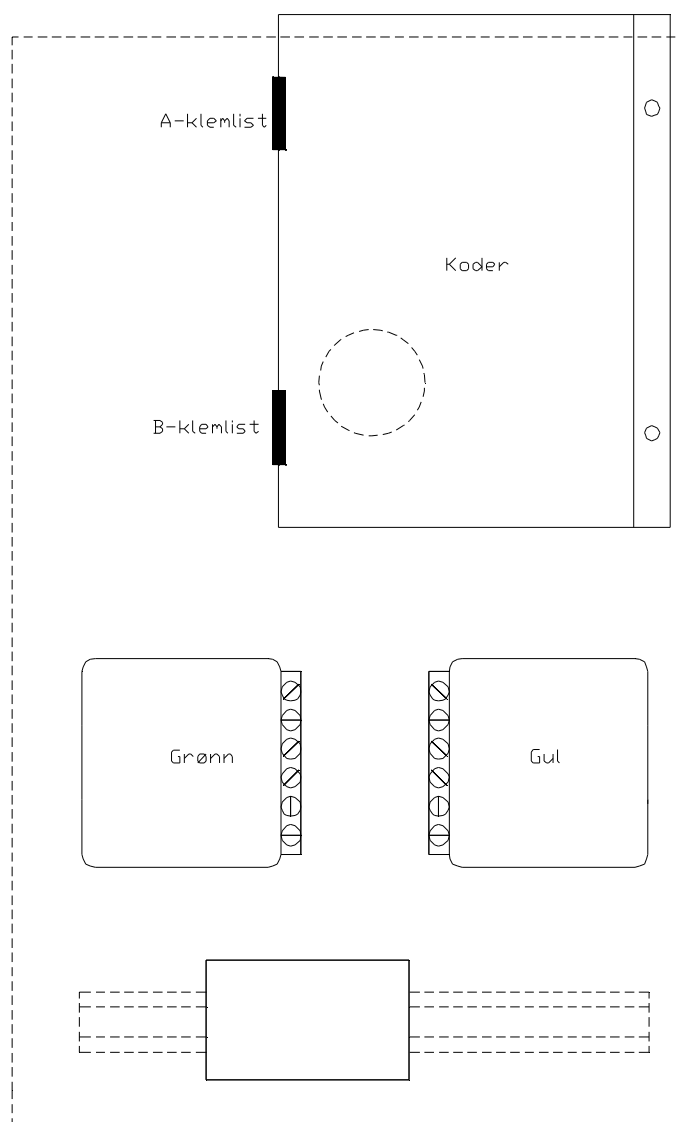


Figur 10.a.2 Montering av balise til tresviller.

2 MEKANISK MONTASJE

F.nr., eventuell typebetegnelser, for de enkelte delene som inngår er gitt i avsnitt 5.

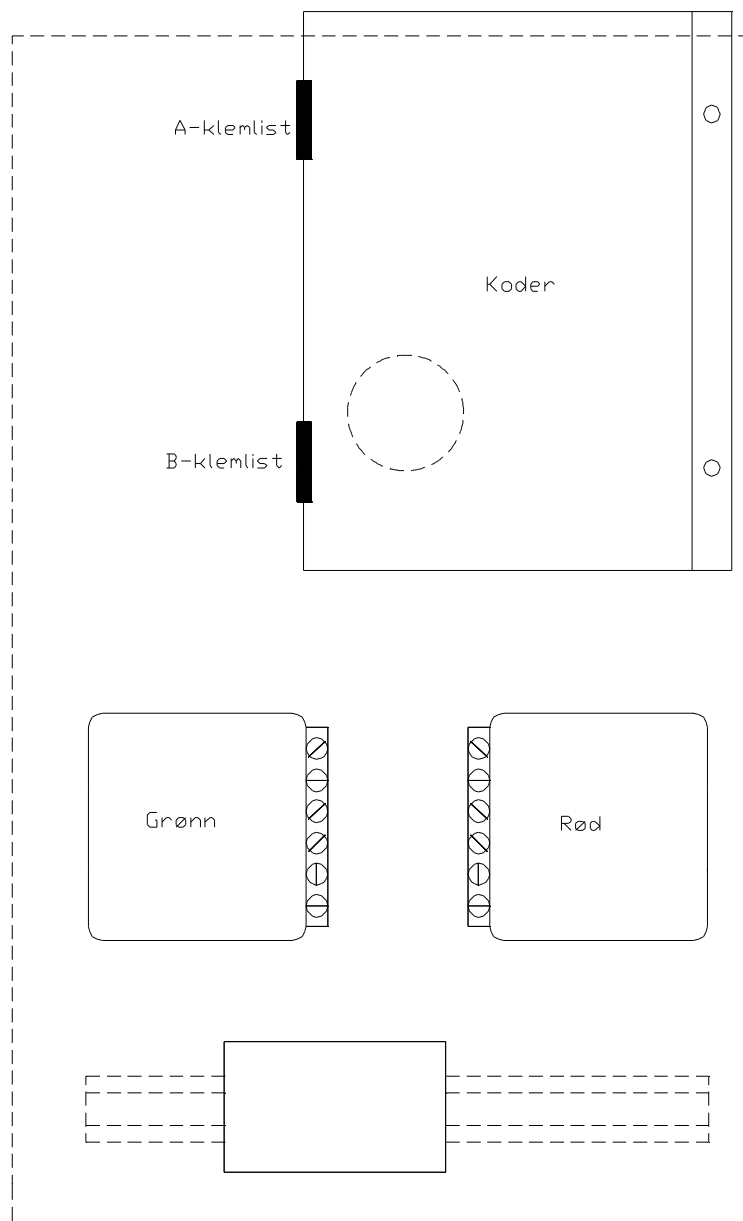
2.1 Frittstående forsignal



Figur 10.a.3

Plassering av kodere og signaltransformatorer ved frittstående forsignal. Transformatorskap med normal størrelse.

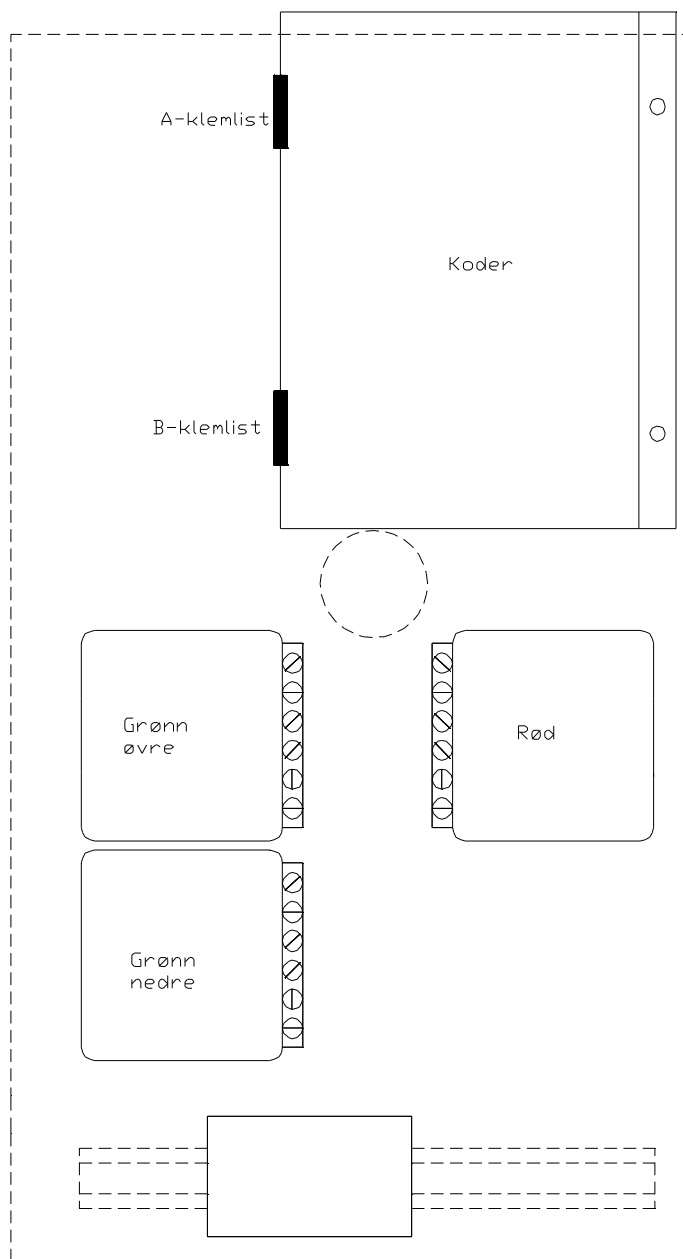
2.2 2-lys hovedsignal og blokkpostsignal



Figur 10.a.4

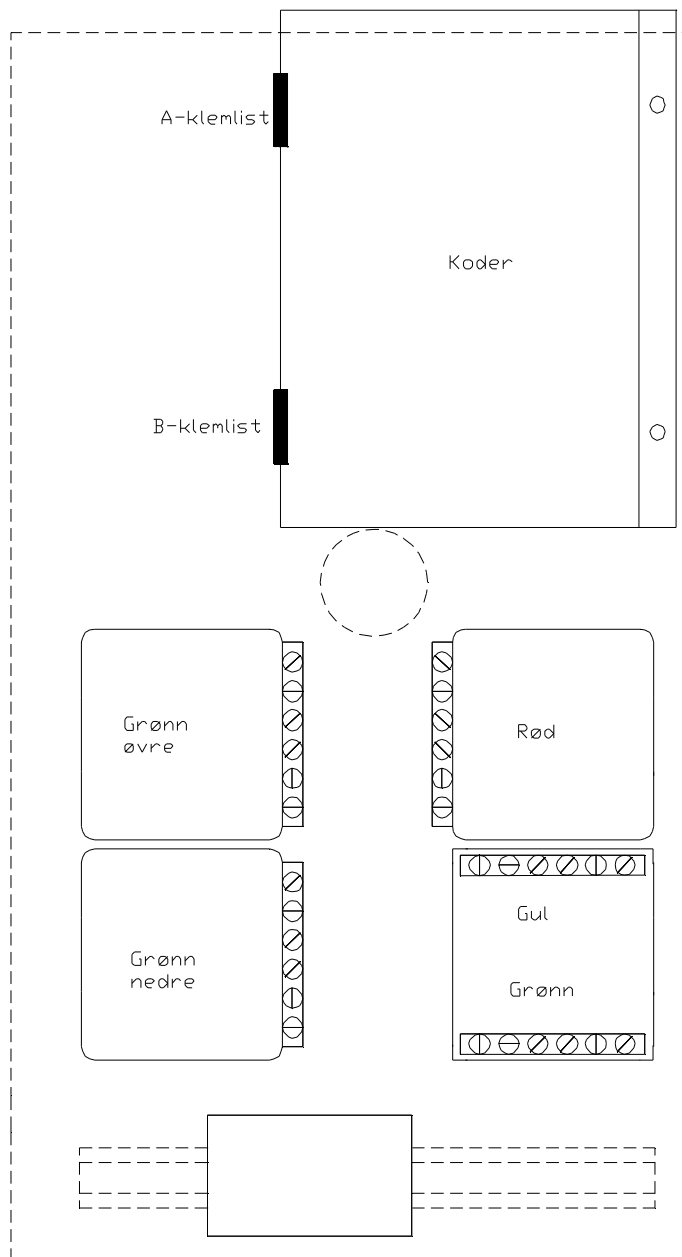
Plassering av kodere og signaltransformatorer ved 2-lys hovedsignal og blokkpostsignal. Transformatorskap med normal størrelse.

2.3 3-lys hovedsignal



Figur 10.a.5 Plassering av kodere og signaltransformatorer ved 3-lys hovedsignal. Transformatorskap forlenget benyttes.

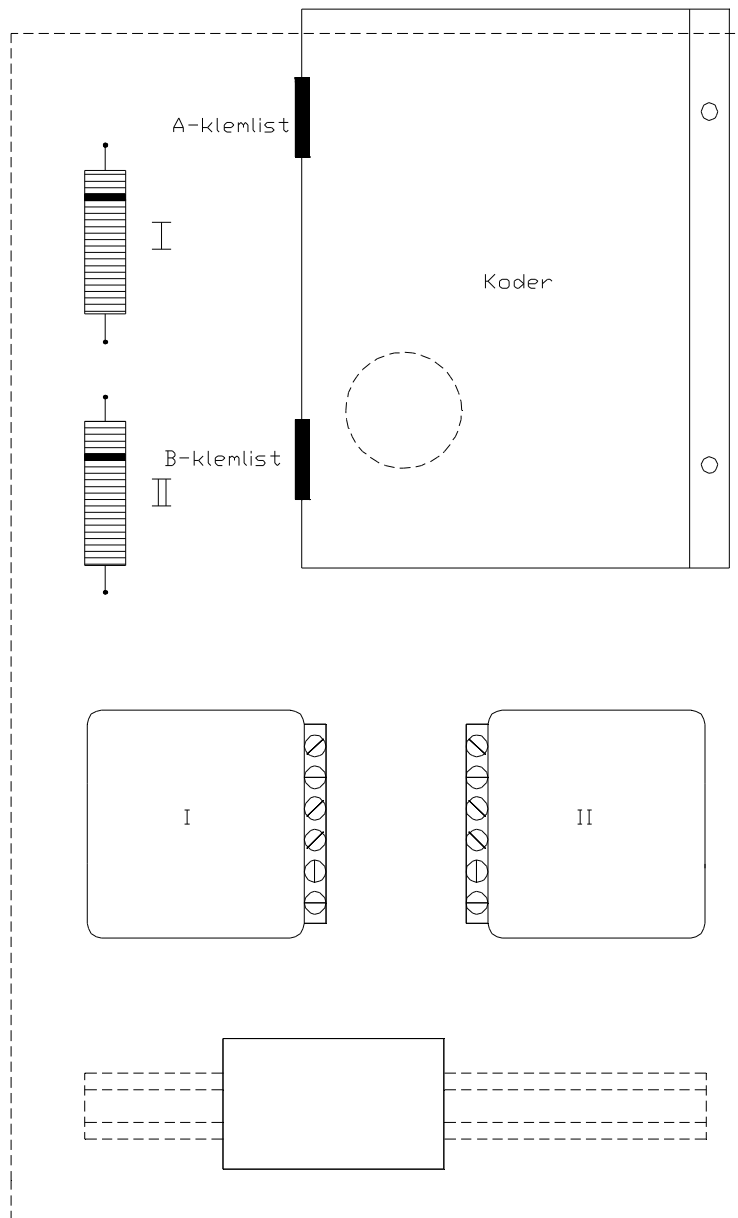
2.4 5-lys hovedsignal



Figur 10.a.6

Plassering av kodere og signaltransformatorer ved 5-lys hovedsignal. Transformatorskap forlenget benyttes.

2.5 Fiktivt signal



Figur 10.a.7

Eksempel på plassering av kodere, signaltransformatorer og reguleringsmotstander ved fiktivt signal, 2 kretser. Transformatorskap med normal størrelse.

3 ELEKTRISK MONTASJE

3.1 Kodertilkobling ved frittstående forsignal

Koderen er utstyrt med en A-klemlist (med 6 punkter) for tilkobling av signallampene for grønt og branngult lys. Grønt signal går til effektinnngangen A1 - A2, og branngul til styreinngangen A4 - A6.

Styreinnngangen fra den branngule lampen skal være forlagt med en spesiell skjermet kabel (LIYCYT 1,5 mm²) fra signaltrafoen og opp til A6.

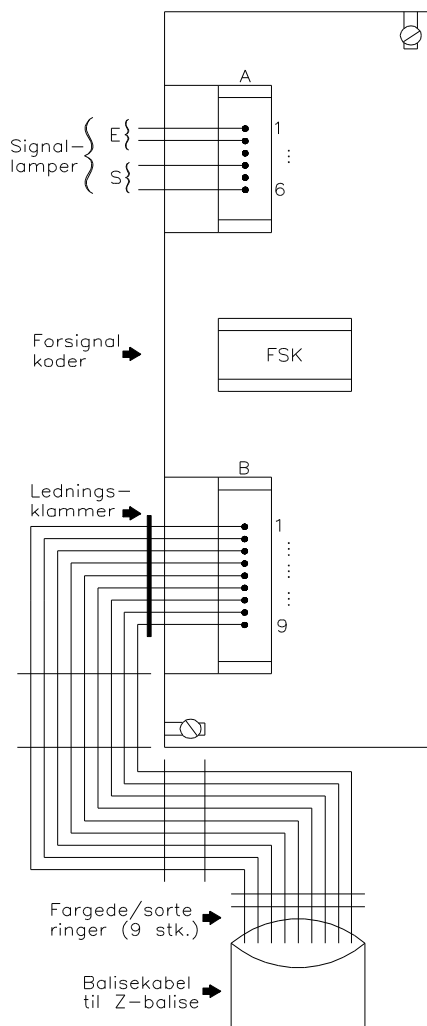
Koderen er også utstyrt med en B-klemlist (med 9 punkter) for tilkobling av balisekabelen.

Balisekabelen består av 18 ledere. Hver leder er flertrådig og merket med en bestemt fargekode. Følgende 9 ledere kobles til B-klemlisten på forsignalkoderen:

- Grå/sort kobles til B1
- Brun/sort " B2
- Rød/sort " B3
- Orange/sort" B4
- Gult/sort " B5
- Grønn/sort " B6
- Blå/sort " B7
- Fiolettsort " B8
- Hvit/sort " B9

Hver leder påsettes en rundstift før tilkobling til koderens B-klemlist. Trådene plasseres i et ledningsklammer (type LF 5/10) som holder trådene i innbyrdes riktig rekkefølge.

De 9 øvrige lederne i balisekabelen (helfarget) skal ikke tilkobles forsignalkoderen da disse lederne ikke er tilkoblet inne i Z-balisen.



Figur 10.a.8 *Kodertilkobling ved frittstående forsignal (kan bare benyttes i delvis utrustet ATC - område)*

3.2 Kodertilkobling ved hovedsignal

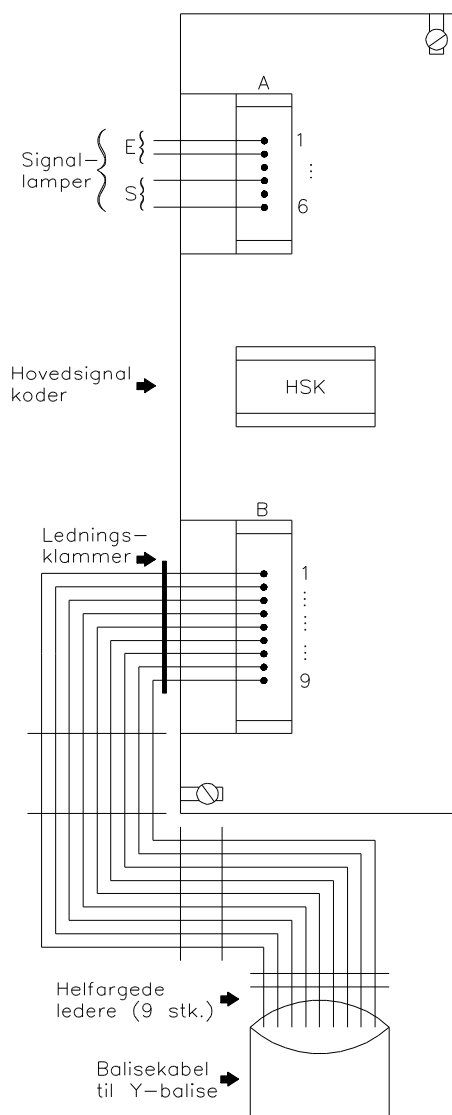
Signallampene for grønt lys tilkobles kodernes A-klemlist som angitt på koblingsskjema for vedkommende signal. Effektingang øvre grønne A1 - A2 til koder Ø grønne, Effektingang nedre grønne A1 - A2 til koder N grønne,

Følgende 9 ledere i balisekabelen kobles til Hs-koderens B-klemlist:

- Grå kobles til B1
- Brun B2
- Rød B3
- Orange B4
- Gult B5
- Grønn B6
- Blå B7
- Fiolett B8
- Hvit B9

Hver leder påsettes en rundstift før tilkobling til koderens B-klemlist. Trådene plasseres i et ledningsklammer (type LF 5/10) som holder trådene i innbyrdes riktig rekkefølge.

De 9 øvrige lederne i balisekabelen (farge/sorte ringer) skal ikke tilkobles hovedsignalkoderen siden disse lederne ikke er tilkoblet inne i Y-balisen.



Figur 10.a.9 Kodertilkobling ved hovedsignal.

3.3 Kodertilkobling ved hovedsignal med forsignal på samme mast

3.3.1 Innkjørhovedsignal

Ved denne kombinasjonen skal det monteres tre kodere. En FsK som får effekt- og styresignal fra forsignalet, en HsK som får effekt og styresignal fra hovedsignalet og en VK som får styresignal fra hovedsignalet, men må tilføres effektsignal fra en spenningskilde med konstant spenning. OBS! det skal være skjermet kabel fra branngultrafo og til styreinngang A6 på FsK. (Ved mer kompliserte tilfeller, brukes fiktivt signal)

Balisekabelen fra Y/Z-balisen ved indre balisegruppe tilkobles FsK og HsK på følgende måte:

- Balisekabelen splittes opp slik at de 9 helfargede lederne kobles til HsK'ens B-klemmest som angitt i avsnitt 4.2. De 9 øvrige lederne (farge/sorte ringer) kobles til FsK'ens B-klemmest som angitt i avsnitt 4.1.
- Balisekabelen fra Z-balisen ved ytre balisepar tilkobles VK'ens B-klemmest som angitt for forsignal (avsnitt 4.1). De 9 helfargede lederne i balisekabelen er ikke tilkoblet inne i Z-balisen og er derfor ikke i bruk.

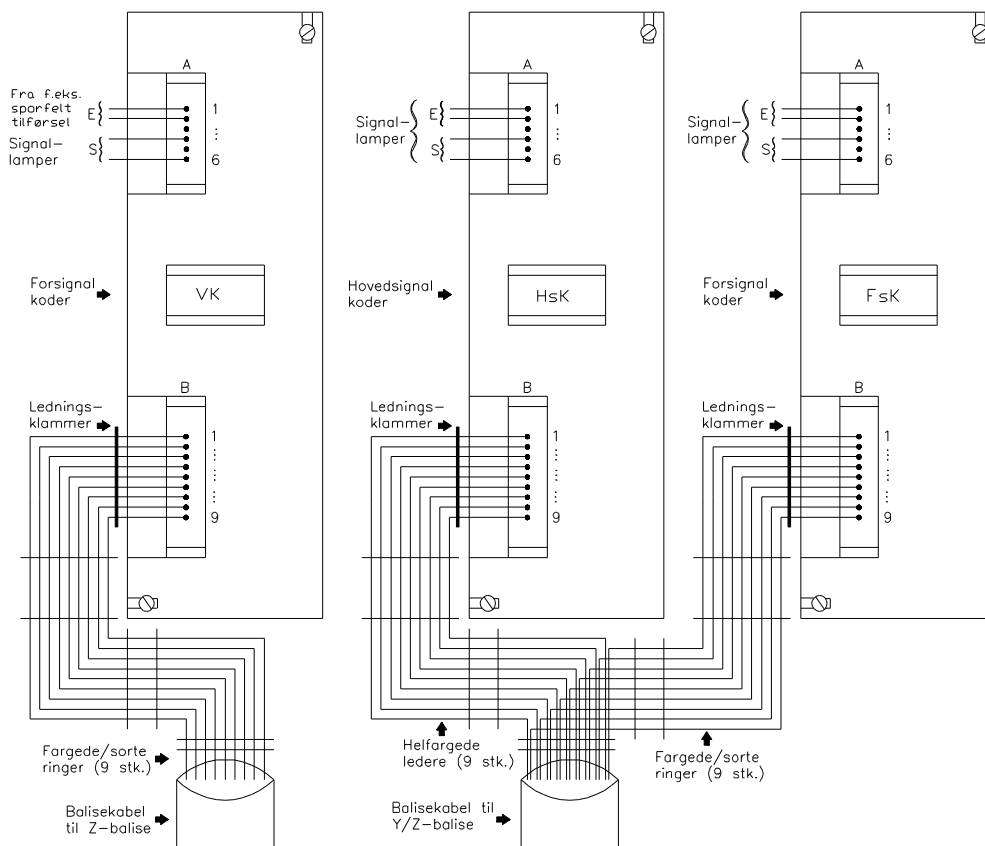
Se for øvrig eksempel figur 10.a.10.

3.3.2 Øvrige 5-lys signaler

Ved kombinasjonen hovedsignal med forsignal på samme mast der signalet ikke er innkjørhovedsignalet, skal det monteres en FsK og en HsK. Balisekabelens 18 ledere tilkobles koderne slik:

- De 9 helfargede lederne tilkobles HsK'ens B-klemmest som angitt for hovedsignal (avsnitt 4.2) og de 9 øvrige lederne (farge/sorte ringer) tilkobles FsK'ens B-klemmest som angitt for forsignal (avsnitt 3.1).

Ved innkjørhovedsignal med forsignal på samme mast plasseres tre kodere som vist i figur 10.a.10. Ved øvrige 5-lys signaler sløyfes VK, for øvrig likt.



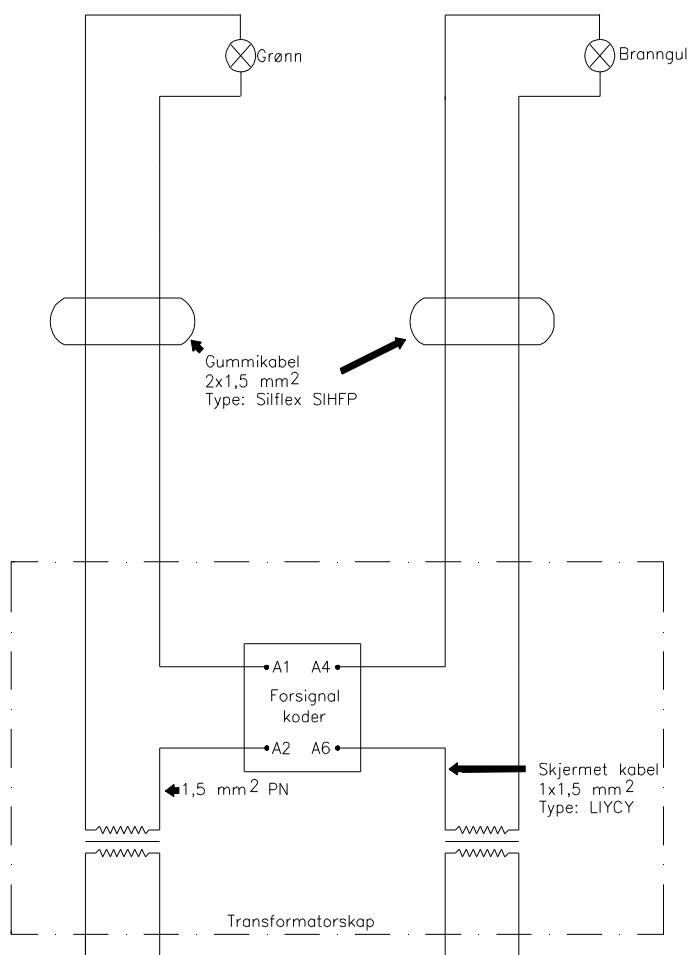
Figur 10.a.10 Plassering av de tre koderne ved innkjørhovedsignal, og en del utkjøringsignal, med forsignal på samme mast. Ved øvrige 5-lys signaler sløyfes VK.

FsK kan bare benyttes i lampekrets i delvis utrustet ATC - område.

3.4 Fiktive signaler

Koderne kobles inn i kretsen slik at det mest restriktive signalet (laveste hastighet eller korteste avstand) gir effekt til koderne, og det minst restriktive (høyeste hastighet, lengst avstand) gir styresignal i tillegg til effekt. Balisekabelen tilkobles B - klemlist etter samme prinsipp som ved optiske signaler (Helfargede ledere til Y - ord, striplede til Z - ord).

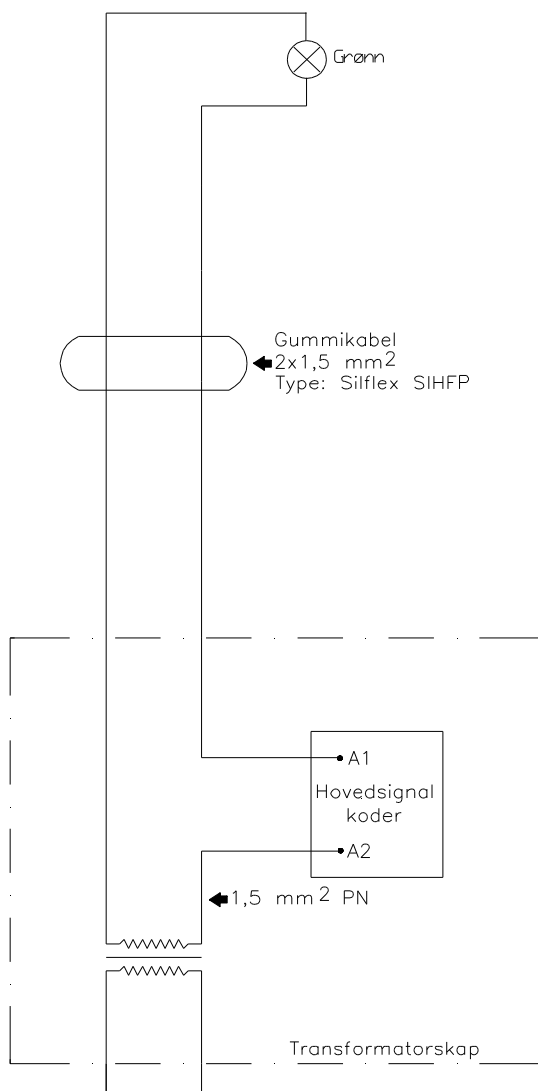
3.5 Innkobling av koder ved forsignal (ved delvis utrustet område)



Figur 10.a.11 Innkobling av koder ved forsignal (Ved delvis utrustet ATC - område).

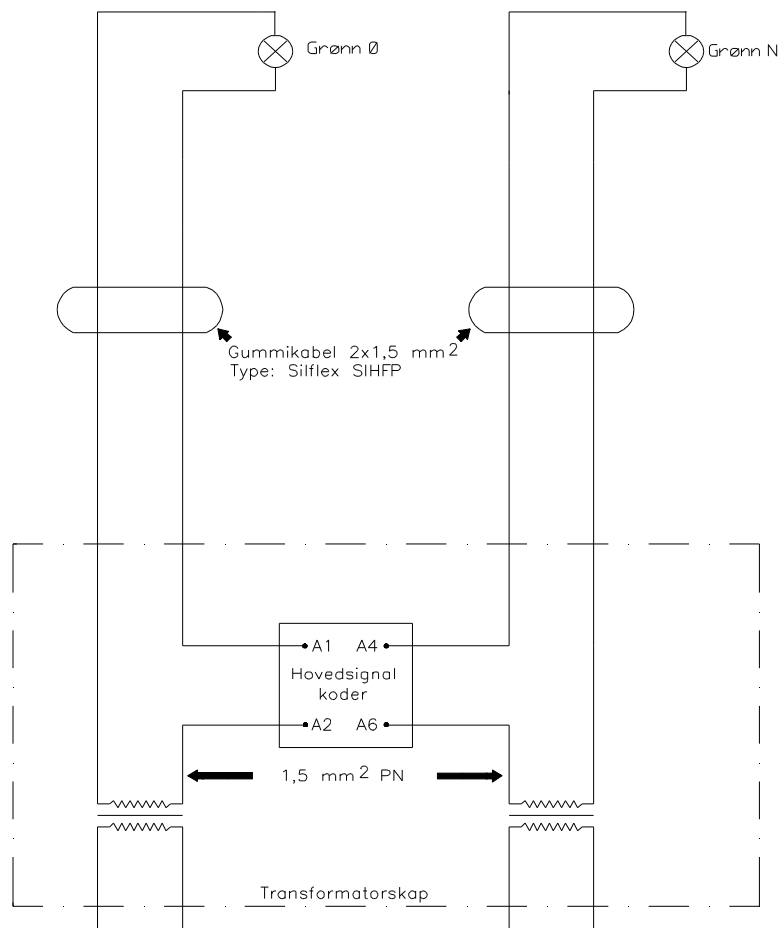
Ved forsignal (for blokkpost) som kun kan vise signal 23 eller signal 25, skal ikke signallampe for branngult lys tilkobles koderen.

3.6 Innkobling av koder ved 2-lys hovedsignal



Figur 10.a.12 Innkobling av koder ved 2-lys hovedsignal.

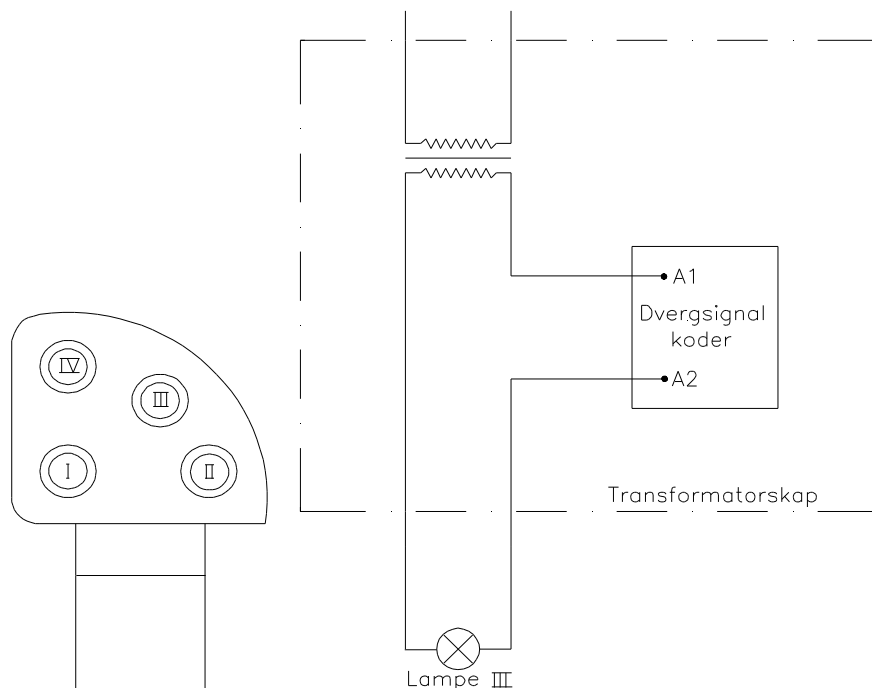
3.7 Innkobling av koder ved 3-lys hovedsignal



Figur 10.a.13 Innkobling av koder ved 3-lys hovedsignal

Ved 3-lys hovedsignal som kun kan vise signal 22 eller hvor hastighetskodingen er lik for signal 21 og 22, skal også signallampe for nedre grønt lys tilkobles egen koder på A1-A2. Balisekabelen skal parallelt til begge koderne.

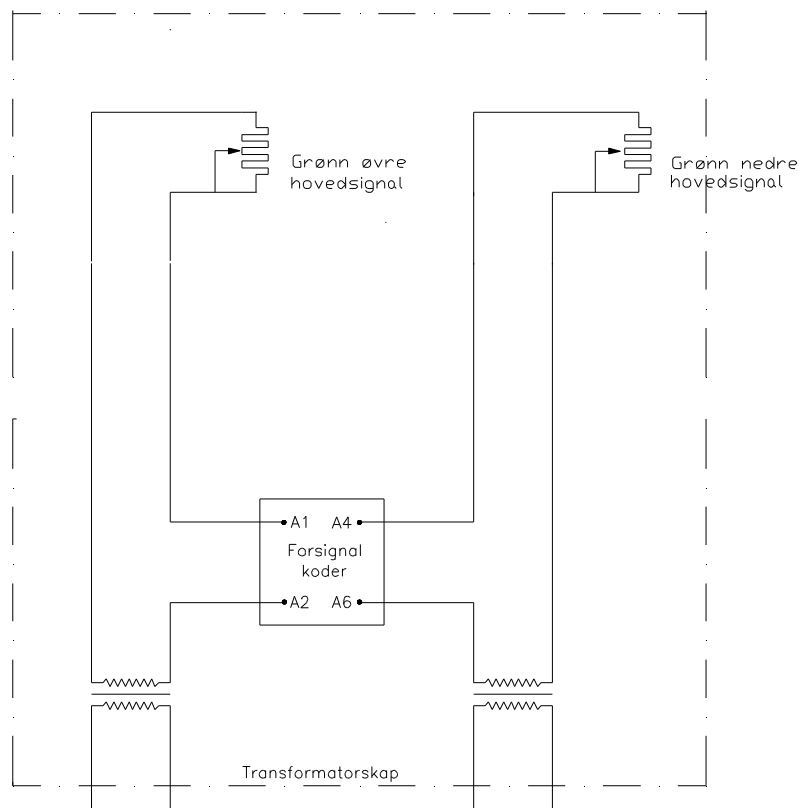
3.8 Innkobling av koder ved framtrekksdverg



Figur 10.a.14 Innkobling av koder ved framtrekksdverg

Signalbalisen som er plassert ved indre hovedsignal styres normalt av hovedsignalet. I de tilfeller hvor dvergsignalet viser signal 44 eller 45 (skifting tillatt) og hovedsignalet viser signal 20 (stopp), skal dvergsignalet styre Y - ordet i balisen. Balisekabelens 9 helfargede tråder kobles til hovedsignalkoderens B-klemlist (avsnitt 4.2) med parallellforbindelse til dvergsignalkoderens B-klemlist. Det er kun dvergsignalet lampe III som skal kobles til koderen, de øvrige lamper er uforandret. I dette tilfellet skal Z - ordet i balisen styres til null.

3.9 Innkobling av koder ved fiktivt forsignal/repetergruppe



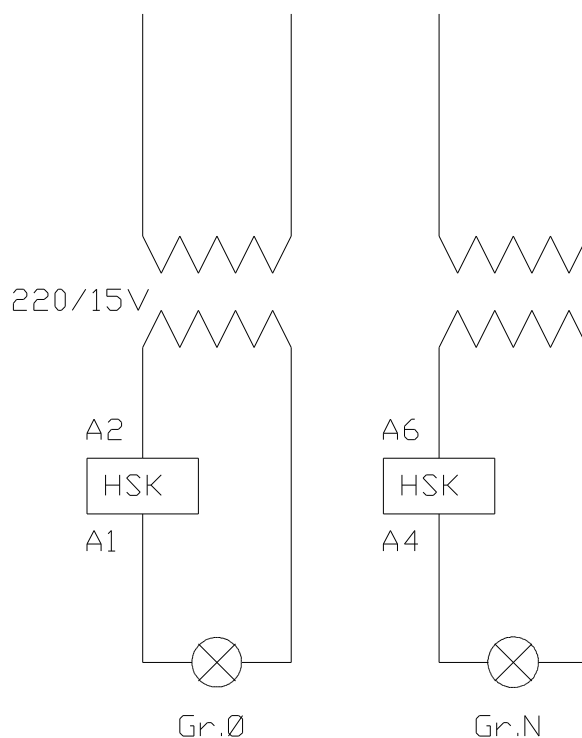
Figur 10.a.15 *Innkobling ved fiktivt forsignal.*

Som lampe benyttes en 6 Ω , 100 W reguleringsmotstand.

Det fiktive forsignalet/repetergruppen skal styres fra lampekontroll - enhetene i sikringsanleggene.

3.10 Innkobling av kodere ved gjennomsignalering

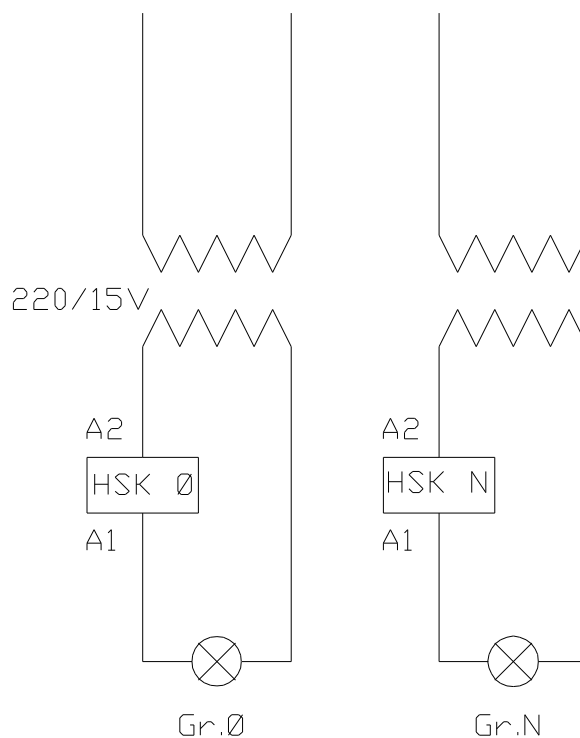
3.10.1 Hovedsignal kan vise signal 21/22 (hastighetskode varierer med signalbilde)



KODER	KORTPLASS 1	KORTPLASS 2
HSK	VEKSELHASTIGHET	12

Figur 10.a.16 *Prinsipp for gjennomsignalering når hovedsignalet kan vise signal 21 eller 22*

3.10.2 Hovedsignal som bare kan vise signal 22 eller hvor signal 21 og 22 har samme hastighetskode.

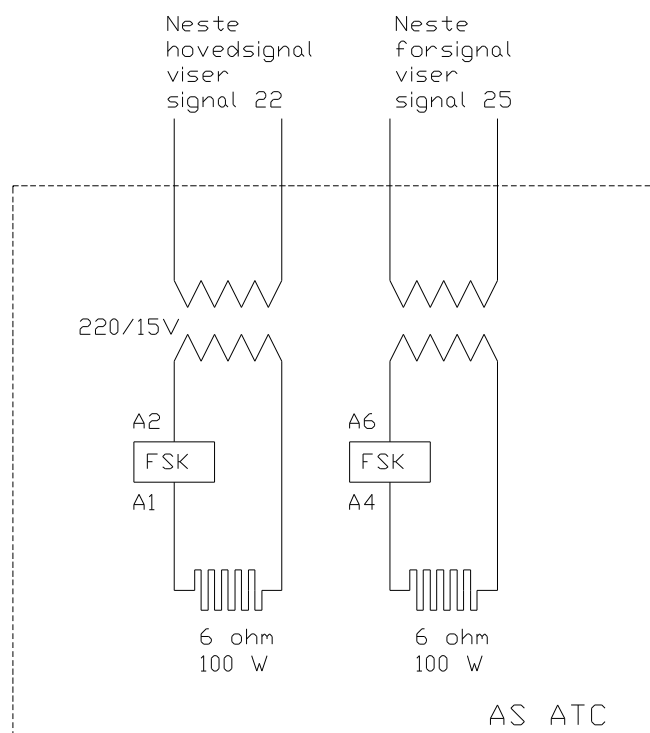


KODER	KORTPLASS 1	KORTPLASS 2
HSK Ø	12	TOM (0)
HSK N	12	TOM (0)

Figur 10.a.17 *Prinsipp for gjennomsignalering når hovedsignalet bare kan vise signal 22.*

3.10.3 Styring av forsignalinfo, dersom neste HS bare kan vise signal 22

Gjelder ved frittstående forsignal, repetergruppe eller kombinert signal.



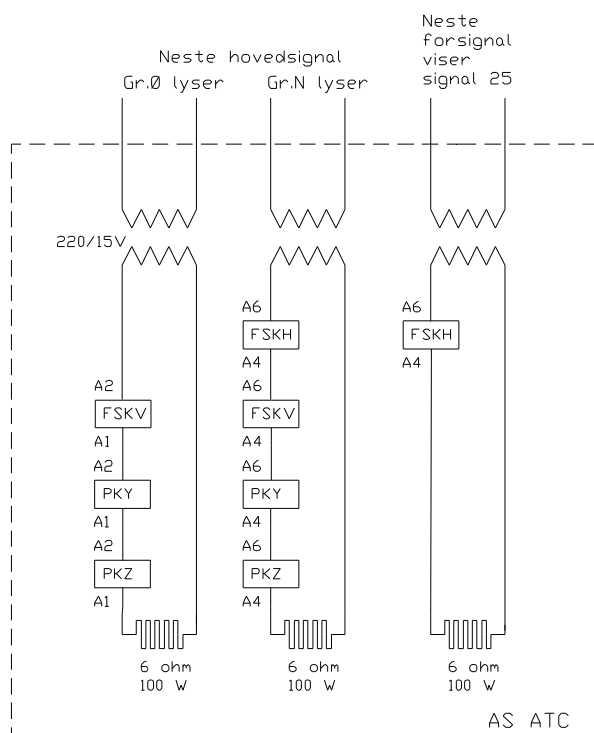
KODER	KORTPLASS 1	KORTPLASS 2
FSK	1	12

(P - balise er av type F)

Figur 10.a.18 Prinsipp for gjennomsignalering ved styring av forsignalbeskjed, dersom neste hovedsignal bare kan vise signal 22.

3.10.4 Styring av forsignalinfo, dersom neste HS bare kan vise signal 21 eller 22

Gjelder ved frittstående forsignal, repetergruppe eller kombinert signal.



KODER	KORTPLASS 1	KORTPLASS 2
FSKV	VEKSELHASTIGHET	TOM (0)
FSKH	1	12
PKY	AVSTAND	AVSTAND
PKZ	AVSTAND	AVSTAND

Figur 10.a.19 Prinsipp for gjennomsignalering ved styring av forsignalbeskjed, dersom neste hovedsignal kan vise signal 21 eller 22

4 KODING

4.1 Kodeord - kodekort

Koderen skal omsette optiske signalbilder til en lesbar informasjon til balisen. Dette oppnåes ved at lampestrømmen passerer gjennom koderen og spenningsetter (likestrøm) balisekabelens tråder etter et bestemt system avhengig av hvilke kodekort som er satt inn i koderen.

Det finnes 15 forskjellige kodekort tilsvarende 15 forskjellige kodeord. Hvert kodeord angir en bestemt hastighetsbeskjed. Kodekortene har påstemplet et nummer fra 0 til 14 som angir hvilket kodeord det står for.

Tabell 10.a.2 Spenningsatte klemlistepunkter ved forskjellige kodeord.
Kodeord angis horisontalt og klemlistepunkter vertikalt

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0	+	+	0	+	0	0	+	0	+	+	0	+	0	0
2	0	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	+	+	0	0
3	0	+	0	+	+	0	+	0	+	0	+	0	0	+	0
4	0	0	+	+	+	+	0	0	+	+	0	0	0	0	+
5	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0
6	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+
7	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+
8	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Normalt anvendes kun en type koder. I tillegg kommer en spesiell koder for Oslo S (OBS!! Denne koderen er merket med rødt bånd over transformatorene). Selv om koderne er like i konstruksjonen, benevnes de etter bruksmåte/hovedgrupper som i tabellen under.

Tabell 10.a.3 Benevning av kodere

Benevning	Type koder
Fs.k	Forsignalkoder
Hs.k	Hovedsignalkoder
Ds.k	Dvergsignalkoder
V.k	Vekselkoder
P.k	P - balisekoder
B.k	B - balisekoder
Rep.k	Repeterbalisekoder

Koderne skal være utstyrt med en A-klemlist for tilkobling til signallampene eller fiktive signaler. Signallampen for rødt lys skal ikke tilkobles koderen.

Koderne skal også være utstyrt med en B-klemlist for tilkobling av balisekabelen. Koderen spenningsetter fire punkter på B-klemlisten. Disse avhenger av hvilket kodekort som sitter inne.

4.2 Tilførsel til koder

Det stilles følgende krav til kvalitet på strøm og spenning til koder:

U:	12 - 15 volt ~		
I _{lampe} :	Normalt	Min. 1.5A	(nattlys)
		Max. 2A	(daglys)
	Oslo-S	Max 500mA	

Blinkfrekvensen og forholdet mellom lys/mørkeperiode skal være bestemt.

Disse spenningene kan måles på koderens B-klemlist med voltmeter. Instrumentets minuspol holdes på punkt 9 på klemlisten. Mellom punkt 9 og de øvrige punkter på klemlisten vil en kunne måle spenning på 15 - 18 V (ikke under 7 V=), eller null spenning (ikke over 2 V) avhengig av hvilke kodekort som sitter i koderen.

5 F.NR OG TYPEBETEGNELSER

Tabell 10.a.4 Typebetegnelser

Typebetegnelse	Kommentar	F.nr.
JGA 22102	F-balise	708.010.11
JGA 22103	Y/Z-balise	708.010.03
JGA 22104	Y-balise	708.010.01
JGA 22105	Z-balise	708.010.02
L33003 0000	fast info. i x,y og z	
L33004 0001	fast info. i x, styrbar y og z	
L33004 0003	fats info. i x og z, styrt y	
L33004 0002	fast info. i x og y, styrt z	

Tabell 10.a.5 F.nr. for kodekort

F.nr.	Kodeord
708.011.30	0
708.011.31	1
708.011.32	2
708.011.33	3
708.011.34	4
708.011.35	5
708.011.36	6
708.011.37	7
708.011.38	8
708.011.39	9
708.011.40	10
708.011.41	11
708.011.42	12
708.011.43	13
708.011.44	14

Tabell 10.a.6 F.nr. for transformatorskap

F.nr.	Beskrivelse
708.219.60	Transformatorskap med normal størrelse
708.219.61	Transformatorskap forlengt

Tabell 10.a.7 F.nr. for kabel

F.nr.	Beskrivelse
223.320.28	Gummikabel 2•1,5 mm ² SIHF, rød, for Rodeløkkens signalhoder
223.320.29	Gummikabel 2•1,5 mm ² SIHF, rød, for DSI signalhoder
223.675.30	Skjermet kabel 1•1,5 mm ²

Tabell 10.a.8 F.nr. for endehylser og presstenger

F.nr.	Beskrivelse
729.060.83	Endehylse 1,5 mm ² , rød, for kabel til lampeholder
527.060.14	Presstang PZ3 0,5-6 mm ² for endehylse til gummikabel
729.205.60	Endehylse for balisekabel, en leder, 0,5 mm ² , grønn
729.205.62	Endehylse for balisekabel, to ledere, 1,5 mm ² , rød
527.060.01	Presstang for endehylser CRIMPEX DSA 0110
729.313.50	Skjøtehylser for balisekabel
527.060.06	Presstang for skjøtehylser
708.011.21	Kretskort for koder
708.011.03	Mekanikksett for koder, boks med frontplate
708.011.04	Montasjeplater for koder

Tabell 10.a.9 Styringstilkobling for de forskjellige typene.

Type	Ant. plugger	Merknader
F	3 (X/Y/Z)	Ingen kabeltilkobling
Y	2 (Y)	kabel for styring av Y - ord
Z	2 (Z)	kabel for styring av Z - ord
Y/Z	1 (Y/Z)	kabel for styring av Y og Z - ord

Tabell 10.a.10 F.nr. for transformatore.

F.nr.	Beskrivelse
708.420.39	Transformator med en klemliste
708.420.40	Transformator med dobbel klemliste

Tabell 10.a.11 F.nr. for kodere.

F.nr.	Beskrivelse
708.011.21	Koder for 12 V
708.011.22	Koder for 30 V