

Kørestrømsanlæg

Udendørs ledningskobler Fjernbane Bilag til AAB-montage

Dokument:	Udendørs ledningskobler F-bane 01.11.2001 01
Udgave:	01
Udgavedato:	01.11.2001
Ref.:	071

Udarbejdet af:	JST
Kontrolleret af:	NG
Godkendt af:	VPE

Atkins Danmark	Tlf. 8233 9000
Kørestrøm	Lokal 79240
Pilestræde 58	Direkte 8233 9240
1112 København K	

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

Indholdsfortegnelse

1.	Ledningskobler	1
1.01.	Generelt	2
1.02.	Betjening	2
1.03.	Konstruktion	2
1.04.	Transport	2
1.05.	Opbevaring	2
1.06.	Opsætning	3
1.07.	Montering	3
1.08.	Afprøvning	3
1.09.	Service	3
1.10.	Data	4
2.	Motordrev	10
2.01.	Generelt	11
2.02.	Konstruktion	11
2.03.	Nødforsyning	12
2.04.	Transport	12
2.05.	Opbevaring	12
2.06.	Montering	13
2.07.	Prøvemanøvrering	13
2.08.	Service	13
2.09.	Data	13
3.	Koblingssystem for motordrev og ledningskobler	21
3.01.	Generelt	22
3.02.	Konstruktion	22

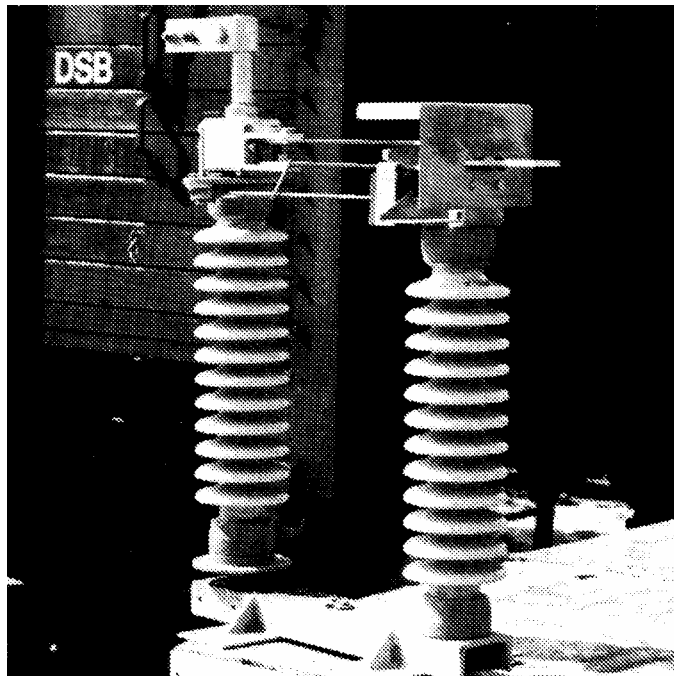
Bemærk!

Henvisninger til standarder er under ajourføring, hvor anviste standarder er afløst af nye standarder, rettes henvendelse til Banedanmark

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

1. Ledningskobler

OJYE 1-36 C 800



Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

1.01. Generelt

Ledningskobler OJYE 1-36 C 800 er en 1-polet drejekobler monteret med lodrette isolatorer. Kobleren opfylder IEC norm 129, samt Banestyrelses specifikation FS 00.06003.0.

Kobleren er forsynet med brydepisk.

1.02. Betjening

Kobleren kan betjenes manuelt eller automatisk, og den vridningsvinkel er 90°. Manøvreretning er set ovenfra mod uret til punktet "sluttet". Motordrevet og kobleren samles efter koblingssystemet (se vedlagt tegning "Koblingssystem").

1.03. Konstruktion

Se side 7.

Strømvejen består af en fast tilslutning (1) som fødekablet er monteret på. Den bevægelige tilslutning (3) er lejret i et rullekontakthus (4), hvilket muliggør anvendelse af stive kabler til begge tilslutningsstederne.

På rullekontakthuset er kontaktarmen (5) tilsluttet. Ved betjening svinger kontaktarmen 90° og medfører en synlig adskillelsesafstand. Strømbanens ledende dele består af forsvælv kobber. Hovedkontakterne beskyttes mod isdannelse af en skærm (6).

Isolatorerne (7+8) er porcelænsisolatorer af fuldkærnetypen. Glasurens farve er SU "skyblue". Isolatorafslutningerne er fremstillet af varmforzinket støbejern. Konsollen (9) består af et varmforzinket stålprofil med fastsvejste flanger (10). Den faste isolator (7) er fastspændt på konsollen, den bevægelige (8) sidder i et oliebronzeleje. På konsollens overside sidder en jordklemme (11). Koblingssystemet, som forbinder motordrevet og koblerne tilsluttes, afhængig af type, henholdsvis til akslen (12) eller flangen (13).

Brydepisken (14) leveres færdigmonteret på kobleren. Fjeder og spærhage er fremstillet af rustfri stål.

1.04. Transport

Kobleren skal transporteres opretstående.

1.05. Opbevaring

Kobleren kan opbevares udendørs. (opretstående)

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

1.06. Opsætning

Se side 8.

Ved opsætning skal koblerens bevægelige del surres til den faste, således at den ikke kan åbne sig. Kobleren kan løftes med f. eks. et tykt reb, som ikke skader isolatorerne. Rebet placeres mellem isolatorernes flanger.

Koblerens vægt er 77 kg.

1.07. Montering

Kobleren monteres på et vandret stativ med mindst 4 stk. M 12 bolte der forsynes med skiver. Hvis nogle af koblerens flanger ikke har kontakt med stativet, skal mellemrummet udfyldes med underlagsskiver, som følger med kobleren.

Tilledningerne forbindes med tilslutningsstederne, så den horisontale kraft bliver mindst mulig.

Størst tilladte kraft er 400 N.

Motordrevet og ledningskobleren, begge i position "sluttet", kan monteres efter koblingssystemet (se vedlagt tegning "Koblingssystem"). Ledningskobleren er i "ideal" position (sluttet) når midterlinierne på den faste tilslutning og kontaktarmen ligger lige over hinanden. Side 7.

Hovedkontakterne skal holdes fri for urenheder.

1.08. Afprøvning

Efter endt montering foretages en prøvemanoøvrering, som udføres langsomt og håndbetjent. Kontroller at alle bevægelige dele gilder frit og ubesværet, samt at brydepiskfunktionen fungerer, og ved manøvren til position slut går mindst 15 mm forbi spærhagen. Side 7.

1.09. Service

Hvis ledningskobleren ikke aktiviseres i længere tid, dannes der et tyndt oxidlag på kontakterne. Dette lag forsvinder, hvis kobleren ca. 1 gang årligt aktiveres et par gange i spændingsløs tilstand.

Hvis temperaturen i nogen del af strømvejen overstiger 100°C, (hvilket kan observeres ved f. eks. thermofotografering) bør ledningskobleren underkastes eftersyn og service. Koblerens kontakter bør kontrolleres og smøres hvert 3. år. I forurenede og saltholdige omgivelser må kontrollen ske oftere. Kontakterne renses og smøres, forsølvningen kontrolleres, og tilsmudsede isolatorer rengøres.

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

Samtlige lejer og aksler bør kontrolleres med 6 års mellemrum eller efter 1000 manøvreringer.

Med nogle hurtige manøvreringer kan konstateres om delene er løse eller slidte.

Ledningskoblerens lejer er vedligeholdelsesfrie.

Rullekontakthuset kontrolleres med ca. 10 års mellemrum.

Kontakttryk se side 6.

1.10. Data

Mærkespænding	$U_n = 36$	kV
Prøvespændinger		
Stødspænding 1,2/50 us		
Til jord	= 200	kV
Over åben pol	= 200	kV
Kraftfrekvensspænding		
50 Hz, 1 min reg		
Til jord	= 105	kV
Over åben pol	= 110	kV
Mærkestrøm	= 800	A
Korttidsstrøm, 1 sek.	= 8	kA
Spidsstrøm	= 20	kA
Isolatorernes krybestrækning	= 1100	mm
Størst tilladte horisontale træk	= 400	N
Isbrydeevne	= 10	Mm
Vægt	= 77	Kg

Bryde slutfunktion ved brydekontakt NPTS 3

27,5 kV cos = 0,95 ind	20 ggr = 27 A
27,5 kV cos = 0,35 Kap	20 ggr = 6 A

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

Ved samlingen er følgende smøremidler:

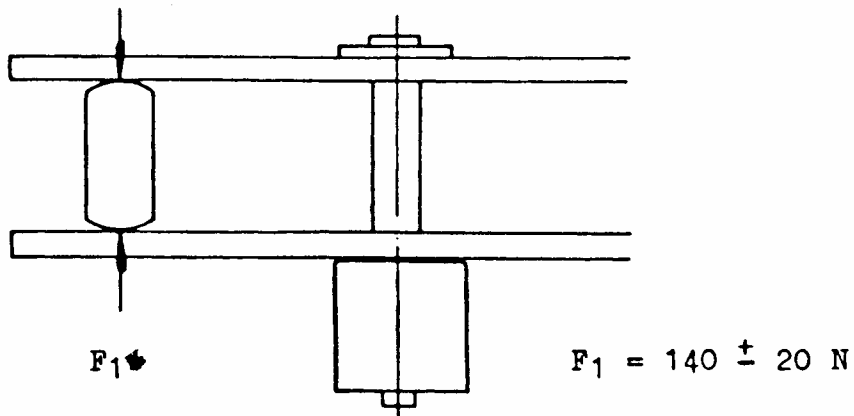
Smøreobjekt	Smøremiddel
Kontakter	Esso Guide Grease 50 (tynde lejer)
Rullekontakter og lejer i kontakthus	Aseol Sylitea 4-018.3 (eller 4-018)
Glidlejer	Mobilgrease Special

Ved bestilling af reservedele skal samtlige oplysninger fra typeskiltet opgives.

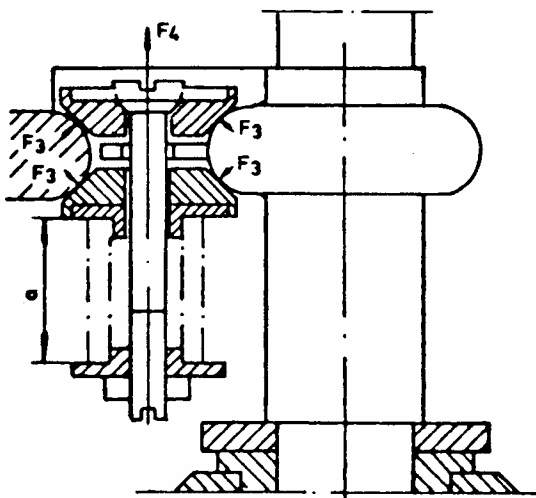
Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

KONTAKTER

Hovedkontakt



Rullekontakt



F_3/N	a/mm	F_4/N
85 ± 20	16,5	120 ± 28

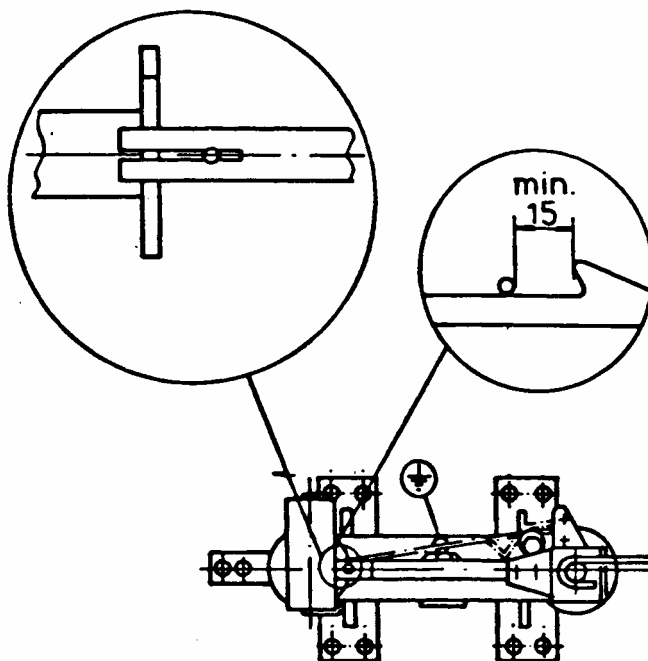
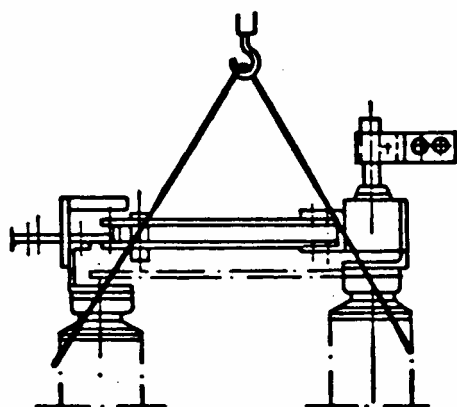
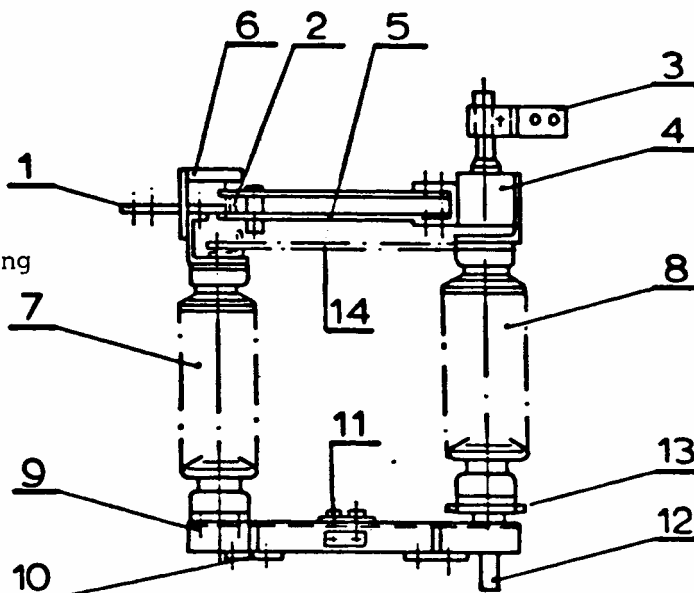
Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

LEDNINGSKOBLER

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

BENÆVNELSER

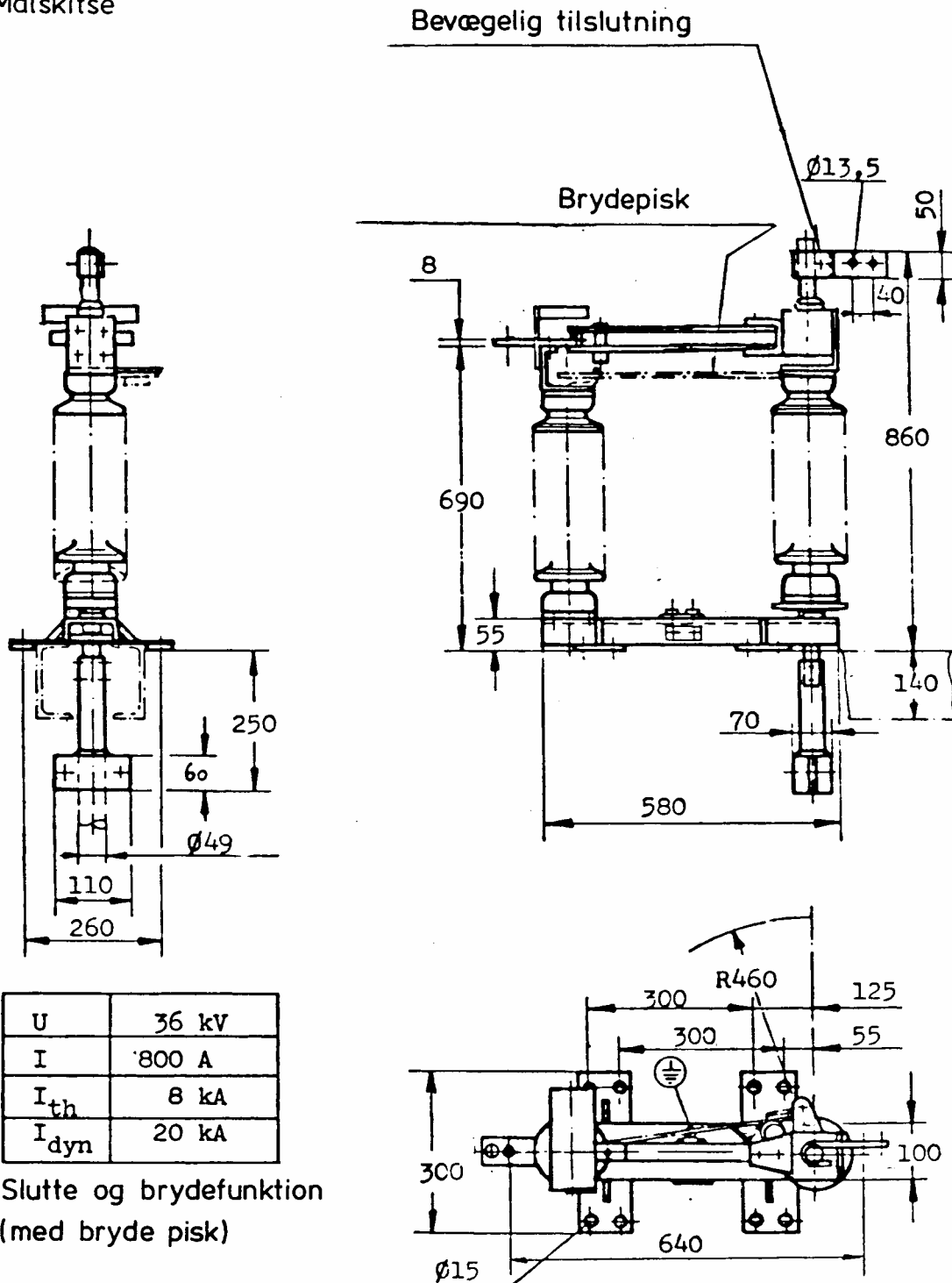
1. Fast tilslutning
2. Fast hovedkontakt
3. Bevægelig tilslutning
4. Rullekontakthus
5. Kontaktarm
6. Beskyttelsesskærm
7. Fast isolator
8. Bevægelig isolator
9. Konsol
10. Flanger
11. Jordklemme
12. Aksel
13. Flange
14. Brydepisk



Udendørs ledningskobler
 Fjernbane
 Bilag til AAB-montage

LEDNINGSKOBLER

Målskitse



U	36 kV
I	800 A
I_{th}	8 kA
I_{dyn}	20 kA

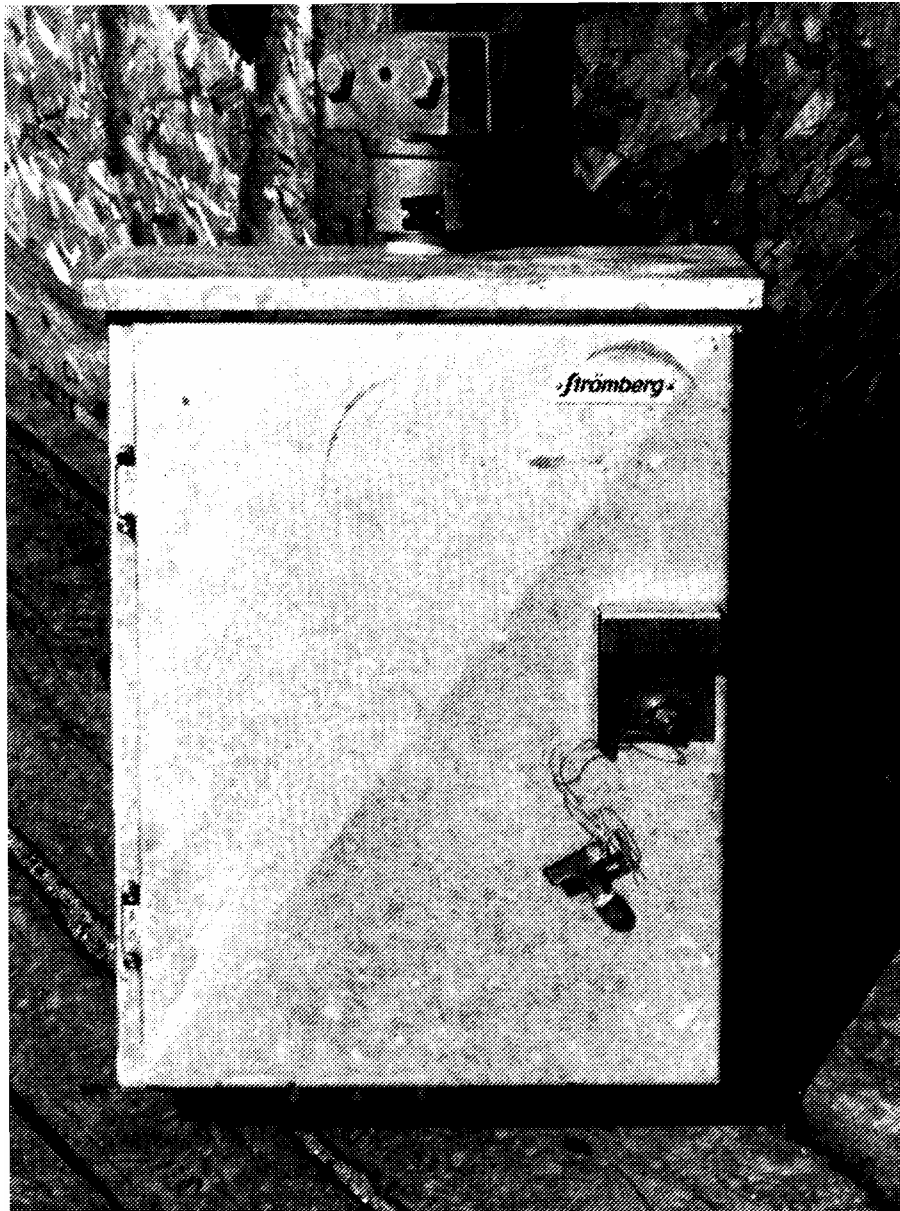
Slutte og brydefunktion
 (med bryde pisk)

27,5 kV, $\cos \varphi = 0,35$ kap, 20 ggr	6 A
27,5 kV, $\cos \varphi = 0,95$ ind, 20 ggr	27 A

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

2. Motordrev

UEMC 5A2



Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

2.01. Generelt

Motordrevet UEMC 5A2 er beregnet til manøvrering af ledningskobleren, hvis manøvreretning, set fra oven, er mod uret fra åben til lukket. Motordrevets nominelle drejningsvinkel er 90°. Motordrevet og kobleren samles med et koblingssystem. Se samlingstegning (se vedlagt tegning "Koblingssystem"). Motordrevet opfylder IEC norm 129, samt Banestyrelses specifikation FS 00.06003.0.

2.02. Konstruktion

Type nr 343 UEMC 398 og 313 UEMC 26.

2.02.01 Automatik

Motordrevets automatik (side 14) består af en reverserbar jævnstrømsmotor (M 1) som via 2 tandhjul (1) drejer snekken (2). Langs snekken løber en møtrik (3), hvis vandrette bevægelse via gaffelarmen (4) overføres til den udgående aksel med koblerarrangementet (5), som tillader en afvigelse på 5° i alle retninger på styrerøret. Gaffelarmen er konstrueret så den automatisk låses i nøjagtig position. Denne stilling er uafhængig af motorens opbremsning, og ydre påvirkninger af koblingssystemet kan ikke ændre denne stilling. Ved manuel betjening tilsluttes håndsvinget direkte til snekken.

2.02.02 Hjælpekontakter

Møtrikken styrer via en accelerationsmekanisme (8) hjælpekontakter (S6) som er kontakter med slutte/brydefunktioner. Når kobleren er i midterstilling, er hjælpekontakterne også i denne stilling. Først når den udgående aksel er stoppet og automatikken er gået i låseposition, slutes hjælpekontakterne. Diagram side 18.

2.02.03 Manørvælger

Med manørvælgeren (S3) side 14, kan man vælge mellem hånd og fjernbetjening. I stilling "hånd", brydes manøvrerekredsen, og klappen (9) tillader nu indføring af håndsvinget. Inden manørvælgeren kan flyttes fra manuel-stillingen, må håndsvinget fjernes. Motorskabets dør kan ikke lukkes ved manuel betjening.

I stillinger "0" er både elektrisk og manuel betjening blokeret. I stilling "fjern" slutes manøvrerekredsene og kun elektrisk fjernbetjening kan foretages.

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

2.02.04 Mekanisk låsning

Uafhængig af manøvrevalgerens stilling kan drevet låses mekanisk med en låseanordning (10). Samtidig brydes holde- og manøvrekrede (S9). Diagram side 18. Drevet blokeres ved at skyderen (11), side 14, føres i låsestilling (håndsvinget skal muligvis drejes lidt). Denne stilling skal sikres med en hængelås. Bøjlediameter maks 8 mm.

2.02.05 Skab, lufttørringsmodstand

Drevet er monteret i et skab af varmforzinket stål. Døren kan åbnes 90° og låses med en hængelås med bøjlediameter på maks 8 mm. Døren kan ikke lukkes når manøvrevalgeren er i stilling "manuel".

Skabet er forsynet med en lufttørringsmodstand (R1). En forudsætning for at drevet kan fungere tilfredsstillende (både elektrisk og mekanisk) er, at lufttørringsmodstanden er kontinuerligt indkøbet.

2.03. Nødforsyning

Motordrevet er beregnet til vekselspænding. Motoren (M1) og kontaktoeren (K1 og K2) er af jævnstrømstypen og fødes via ensretteren (G1), som er en Gratz-kobling.

Som nødforsyning kan jævnspænding anvendes, og her vil en diode forhindring af lufttørringsmodstanden belastere nødforsyningen.

OBS! Kun kortvarige afbrydelser af modstanden er tilladt.

For at drevet kan starte ved fjernbetjening, skal nødspændingen, målt ved drevets klemrække, være mindst $0,85 U_n$.

Under drift, når drevets motor belaster nødspændingskilden, kan spænding være betydelig mindre. Eksempel på drevets karakteristik, side 16.

Fjernbetjening skal ske via en ensrettet af Gratz-typen fra samme nødforsyningskilde der føder motor og kontaktoeren.

2.04. Transport

Under transport skal motordrevet overdækkes for at beskytte det mod fugt, støv og snavs.

2.05. Opbevaring

Motordrevet skal helst opbevares indendørs. Hvis det befinder sig udendørs, bør lufttørringsmodstanden være indkøbet.

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

2.06. Montering

Motordrevet monteres på et lodret underlag med. Se Banestyrelsen tegning nr. FN 00.460012.0 og 460013.0.

Manøvrerøret skæres af på passende længde og proppen (6) slås ind i røret for at hindre deformation. Røret tilsluttes motordrevets kobling (5). Justering af manøvrebevægelsen sker ifølge koblerens monteringsvejledning.

Koblers bolte bør være indfedtede og skal spændes med et moment på 160 Nm.

2.07. Prøve-manøvrering

Efter endt montering foretages en prøve-manøvrering. Denne skal ske langsomt håndsvinget. Kontroller koblerens funktion, samt at alle bevægelige dele i koblingssystemet glider frit og ubesværet.

2.08. Service

Motordrevets tandhjul (1) og snekken (2) kontrolleres og smøres med 6 års mellemrum eller når det er blevet aktiveret 500 gange.

Der er benyttet ASEOL SYLITEA 4-018.

Reserve dele

Ved bestilling af reserve dele bør samtlige oplysninger fra typeskiltet opgives.

2.09. Data

Vridningsvinkel	ca. 95°
Manøvreretning	Mod uret til pos "slut"
Mærkemoment	300 Nm
Mærkespænding	220 V ~ 220 V=
Startstrøm	ca. 6 A
Fuldlaststrøm	Se side 16
Kontaktorer, slutteff	45 W
Holdeeffekt	5,5 W

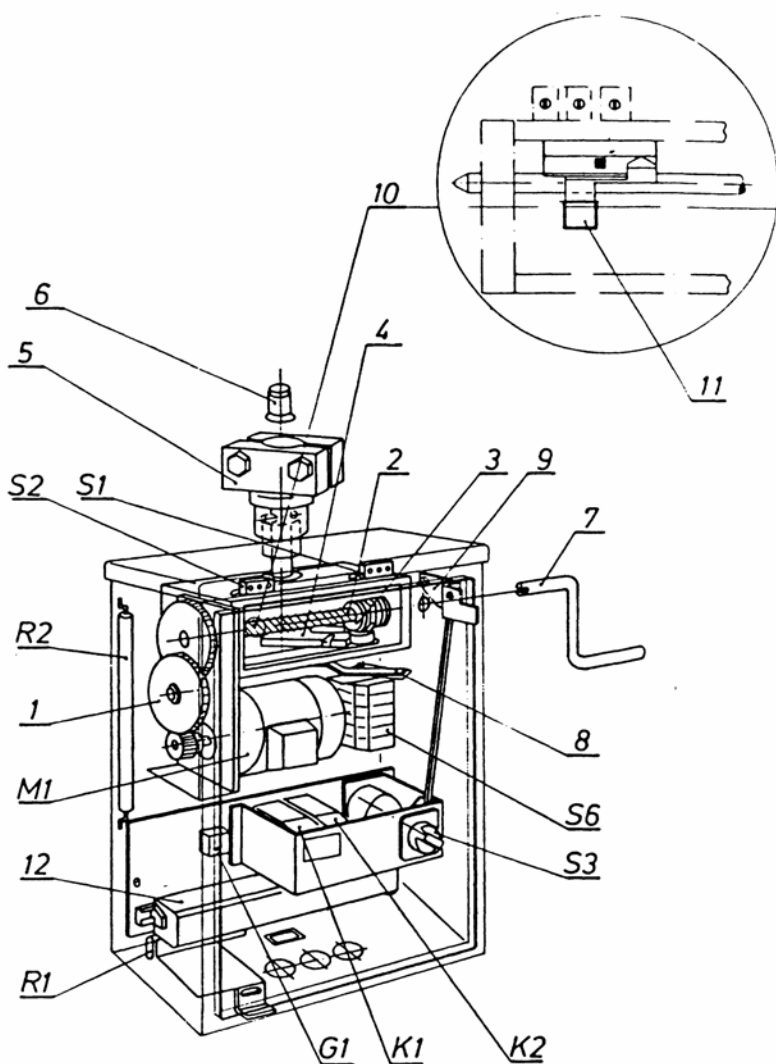
Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

Korteste manøvreimpuls	0,2 sek.
Hjælpekontakter	500 V 16 A
Brydeevne	220 V :10 A
	220 V = : 2 A
	110 V = : 5 A
	60 V = : 10 A
Lufttørringsmodstand	ca. 40 W
Klemrække	10 mm ²
Vægt	40 kg

Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

MOTORDREV UEMC 5A2

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Tandhjul | 11. Skyder for låseanordning |
| 2. Bolt | 12. Klemrække |
| 3. Møtrik | G1. Ensretter |
| 4. Gaffel-arm | K1. K2 Kontakter |
| 5. Kobling | M1. Motor |
| 6. Prop | R1. Lufttøringsmodstand |
| 7. Håndsving | R2. Parallel-modstand |
| 8. Manøvrearm til meldekontakt | S1. S2. Endestop |
| 9. Klap | S3. Manørevælger |
| 10. Låseordning | S6. Hjelpekontakter |



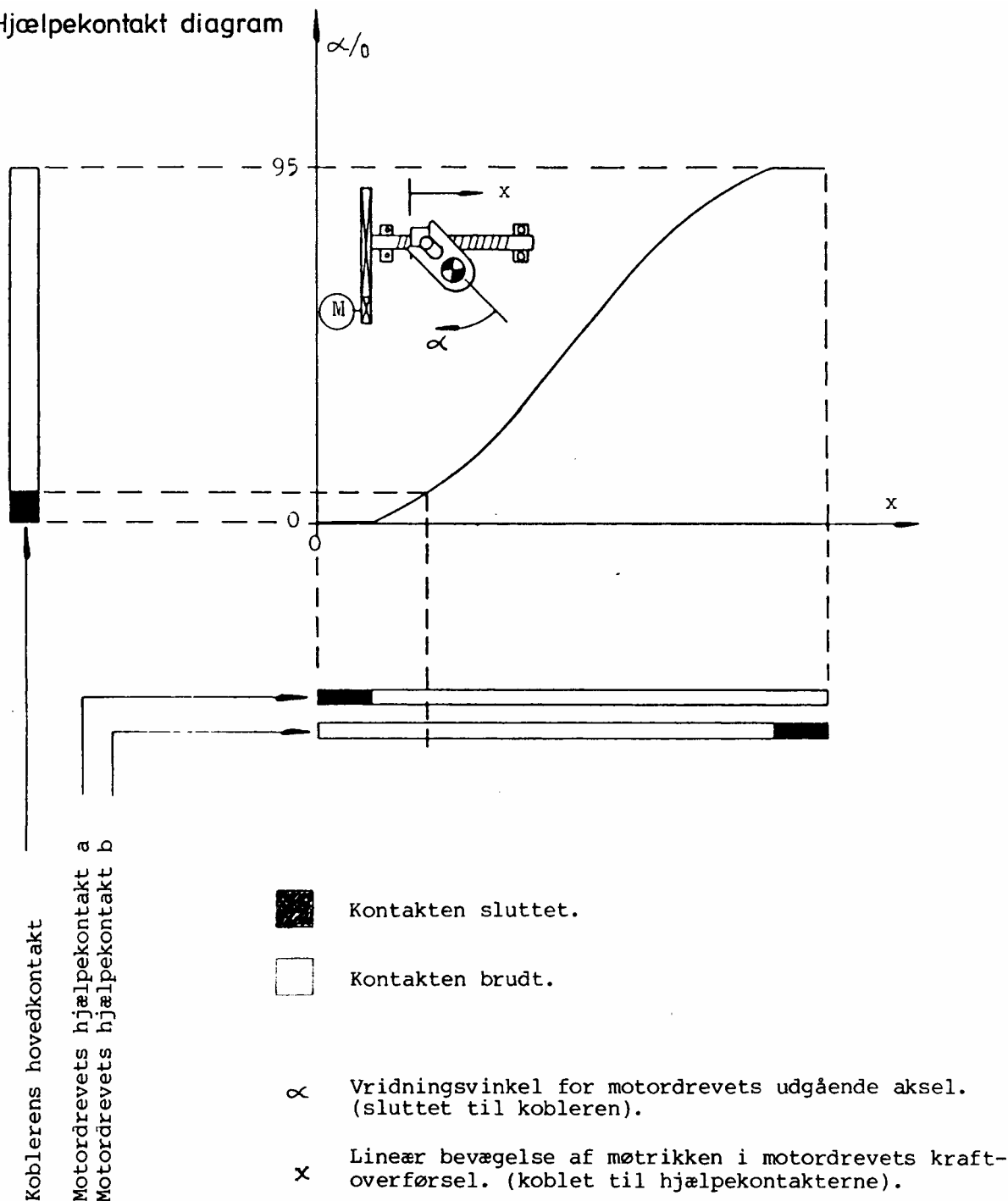
Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

MOTORDREV

Hjælpekontakt diagram

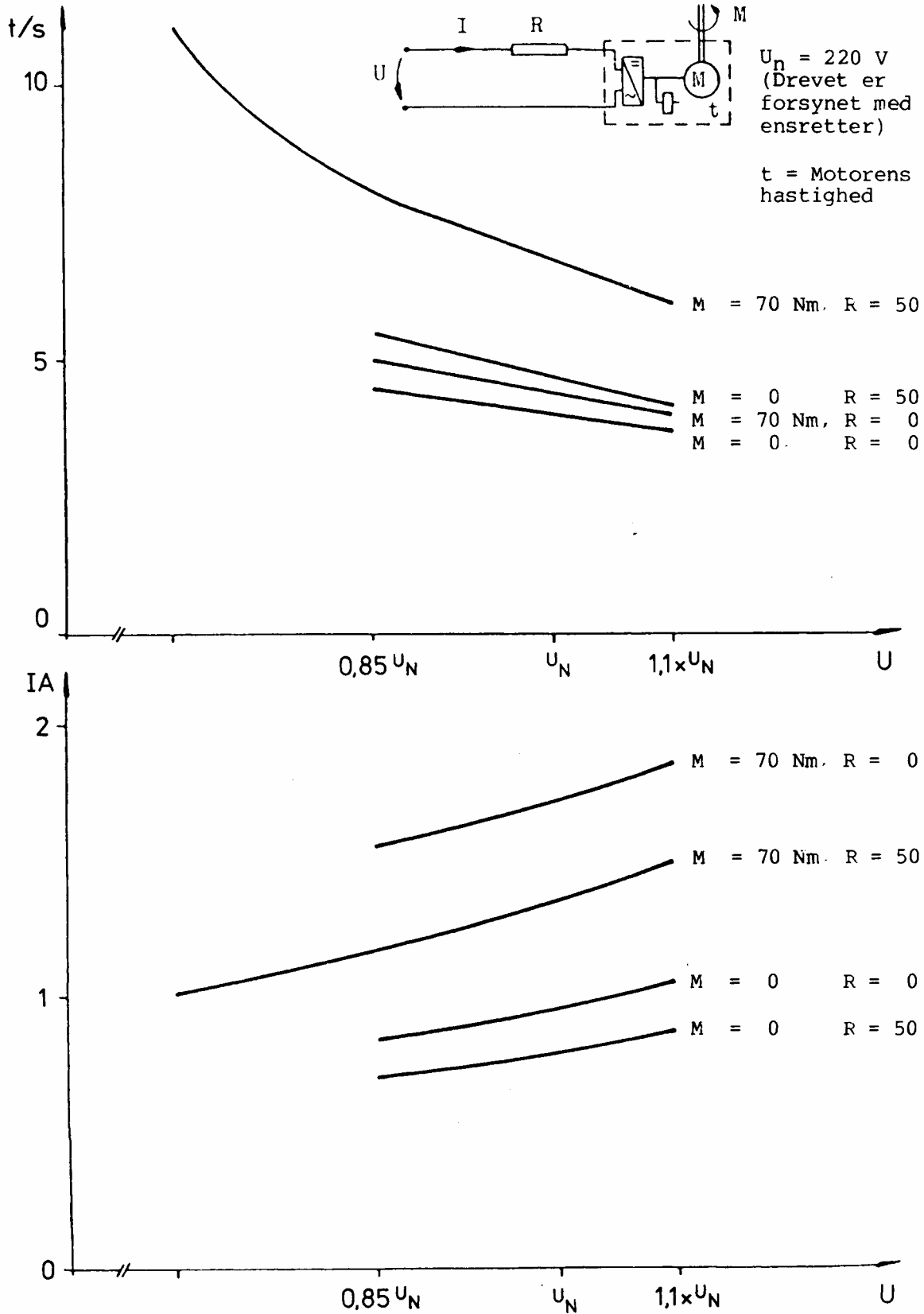
Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

Hjælpekontakt diagram



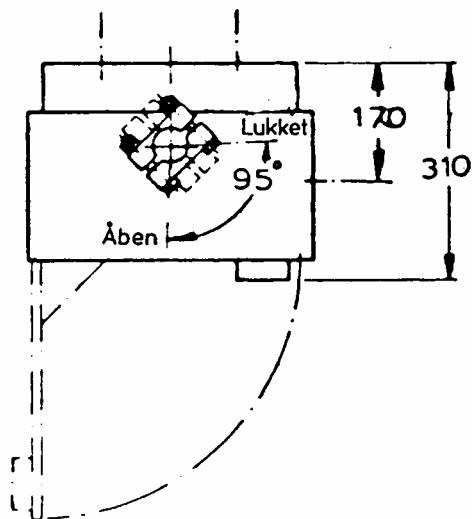
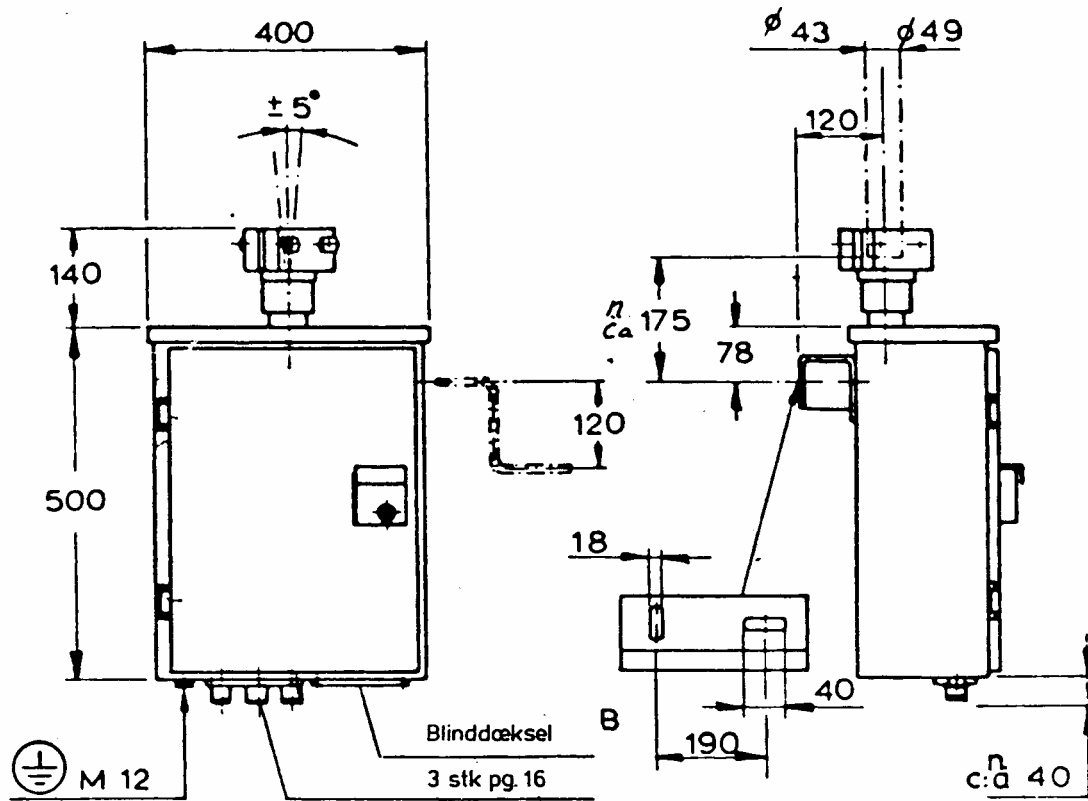
Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

Karakteristik Motor UE-ZM2

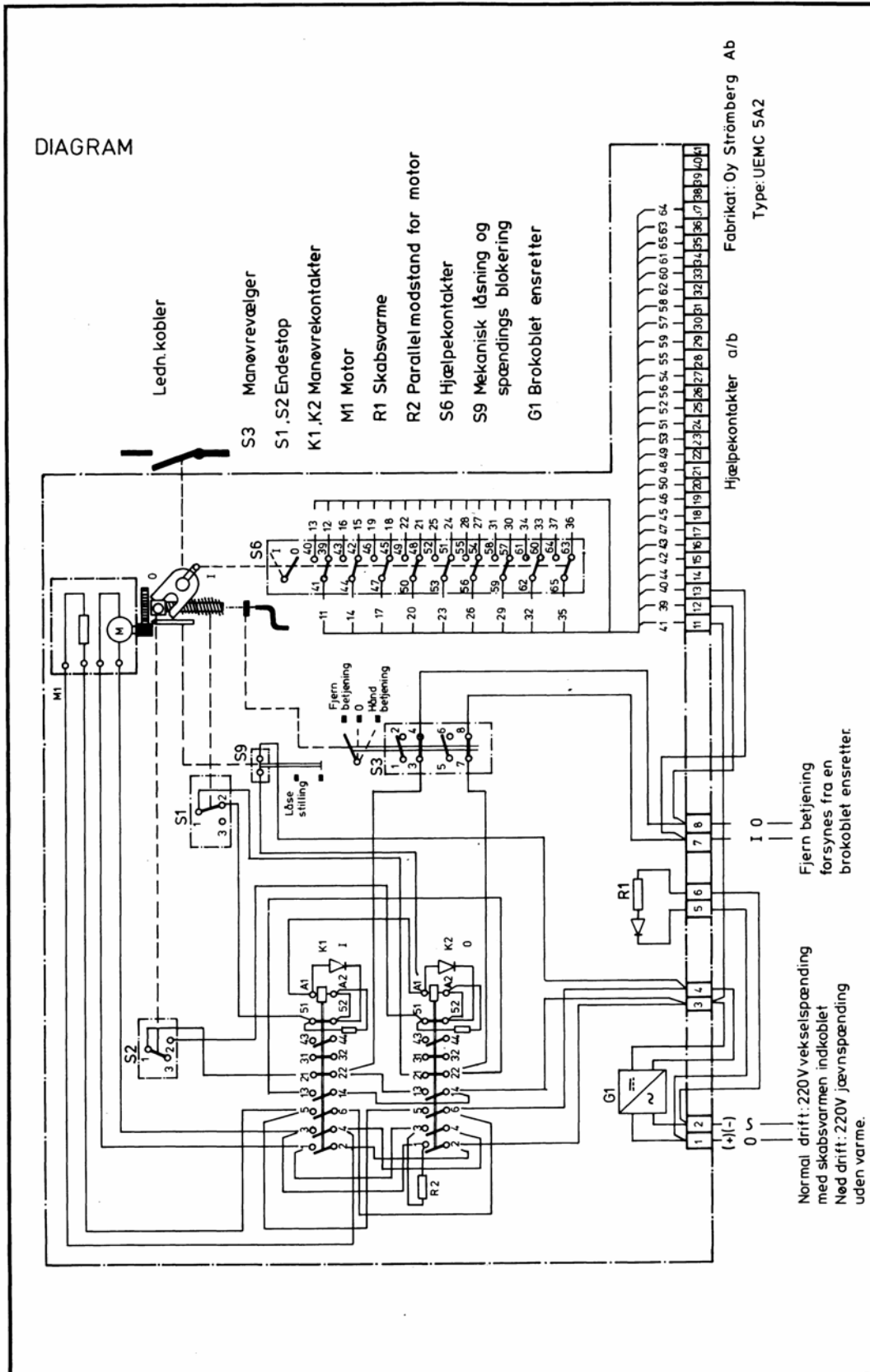


Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

MOTORDREV

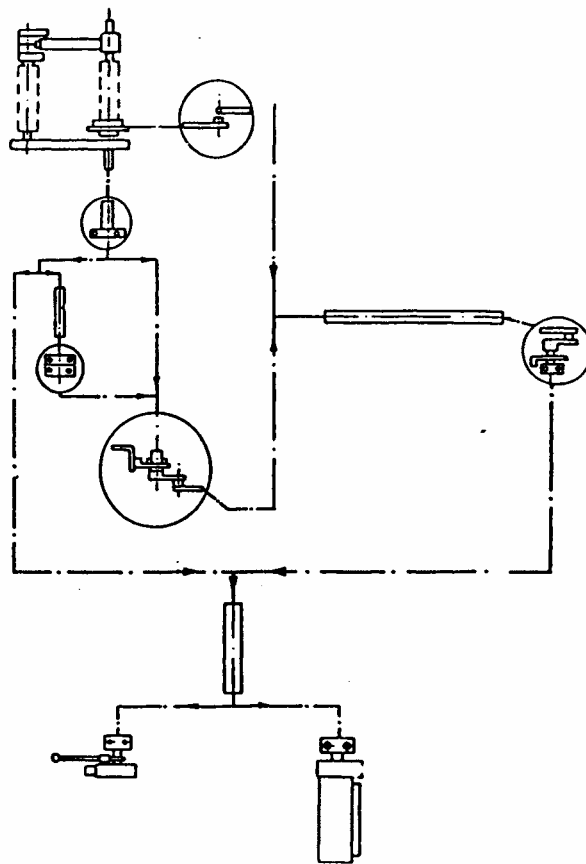


Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage



Udendørs ledningskobler
Fjernbane
Bilag til AAB-montage

3. Koblingssystem for motordrev og ledningskobler



3.01. Generelt

Koblingssystemerne UE-ZW 3, 4, 5, og 6 er beregnet til anvendelse som kraftoverføringsmekanisme for udendørs kobler OJYE 1-36 C 800.

Motordrevet som kan betjenes manuelt eller automatisk, har en vridningsvinkel på 90° og har kobling for rør med en ydre diameter på 49 mm.

3.02. Konstruktion

Se vedlagt tegning "Koblingssystem".

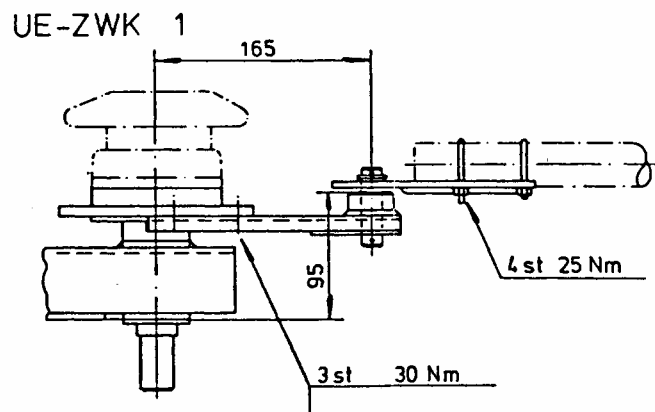
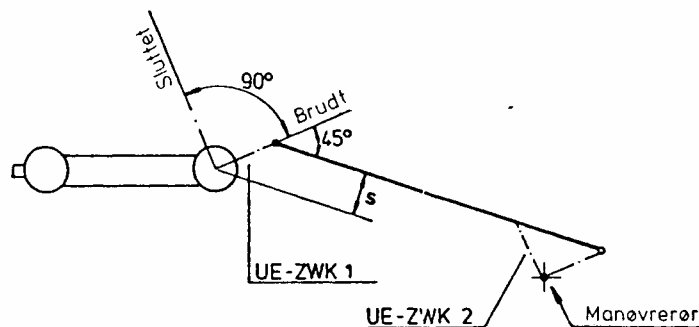
Koblingssystemet leveres i form af komponenter der også kan bestilles separat.

<i>Benævnelse</i>	<i>Type</i>
Manøvream	UE-ZWK 1
Manøvream	UE-ZWK 4
Manøvream	UE-ZWK 2
Kobling	UE-ZWK 3
Kobling	UE-ZWK 5
Manøvrerør ø 49	BDPC-40
Koblingsrør ø 34	BDPC-25

Hvis intet andet er nævnt i bestilling, leveres rørene i længder på 6 m, som afskæres på mål ved monteringen. Når manøvreamen UE-ZWK 2 anvendes, er minimumsafstanden mellem kobleren og motordrevets aksler 300 mm. Maksimumafstanden er 4 m, når koblingsrøret ikke er understøttet på midten.

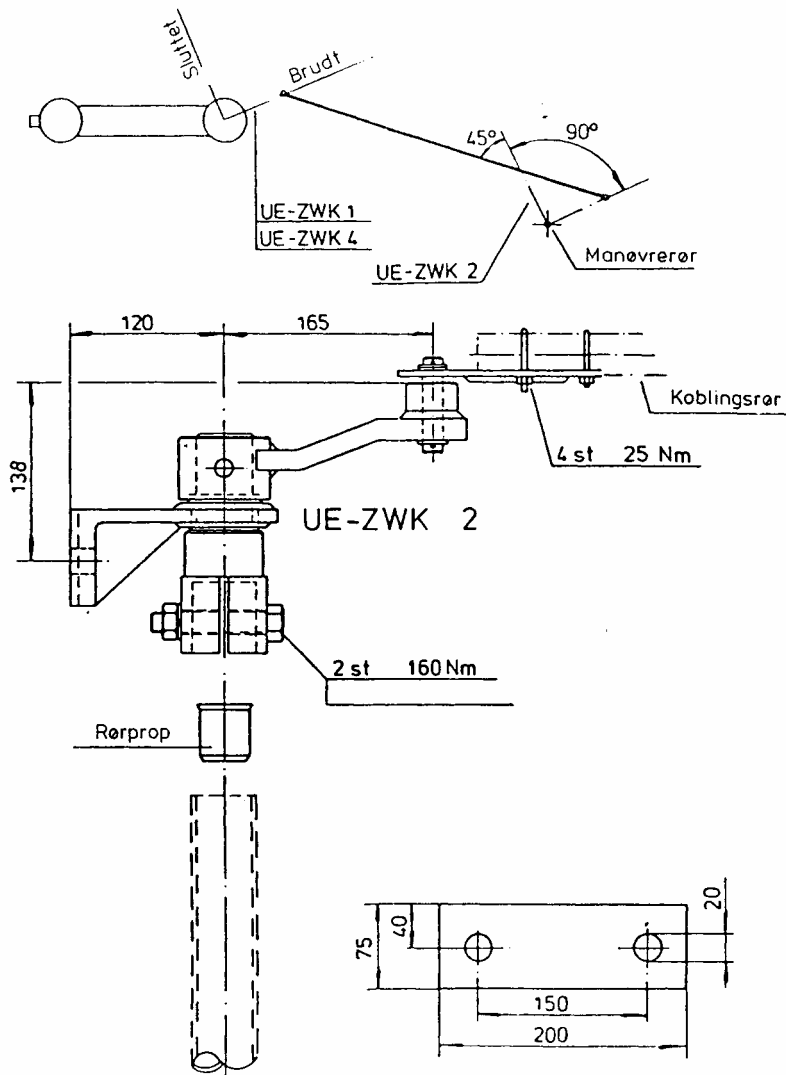
UE-ZWK 1

1. Armen UE-ZWK 1 anvendes sammen med manøvream UE-ZWK 2, når motordrevet ikke kan placeres i flugt med koblerens aksel.
2. Manøvreamen kan placeres i valgfri retning. Det bemærkes dog at armen skal monteres således at manøvreretningen ikke ændres.
3. Manøvreamen fastgøres med 3 bolte fra undersiden, til den bevægelige isolators flange, så armen bevæger sig mest symmetrisk.
4. Koblingsrøret tilsluttes og tilspændes med det moment der er angivet på tegningen



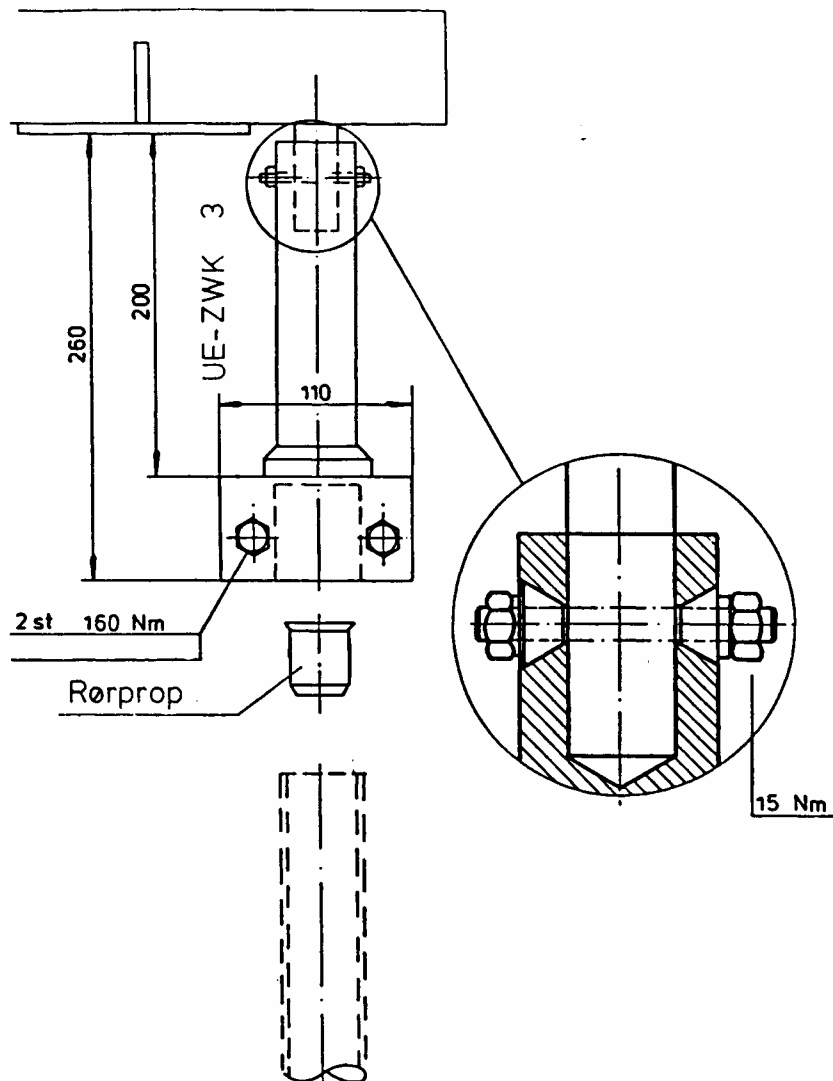
UE-ZWK 2

1. Manøvreammen UE-ZWK 2 anvendes sammen med manøvreammen UE-ZWK 1 eller UE-ZWK 4, og kobles til den øverste del af manøvrerøret. Armen er forsynet med bundlejer.
2. Bundlejet fastgøres således at koblingsrør er lig-ger vandret.
3. Koblingsrøret afskæres i en sådan længde, at manøvreammene bevæger sig mest symmetrisk. Derefter monteres det lodrette manøvrerør.
4. Proppen slås ind i røret for at hindre deforme-ring.
5. Røret tilsluttes koblingen og boltene spændes.
6. Tilslut manøvrerøret til motordrevet. Bundlejets monteringen tillader at det står 30° skråt i forhold til manøvrerøret.



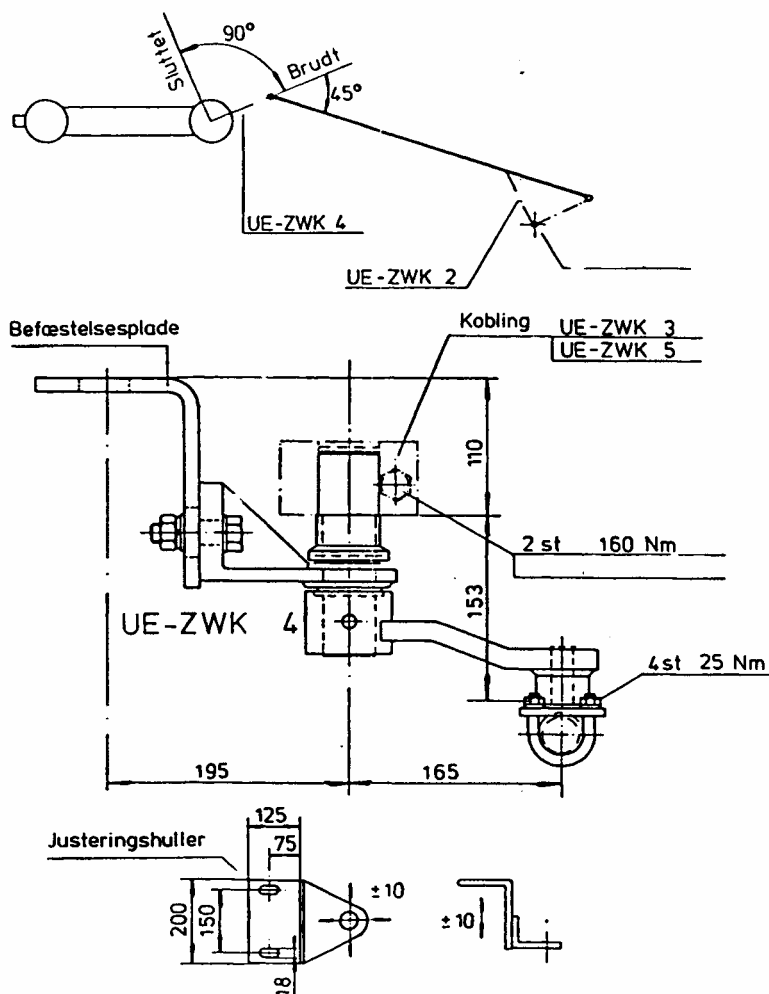
UE-ZWK 3

1. Koblingen UE-ZWK 3 anvendes når motordrevet befinder sig i lige linie med koblerens aksel, eller som befæstelse for manøvrearm UE-ZWK 4.
2. Koblingen er monteret på koblerens akseltap. Da denne er varmforzinket, kan det være nødvendigt forsigtigt at fjerne evt ujævnheder med en fil.
3. Boltene monteres.
4. Før manøvrerøret tilsluttes, slås en prop ind i røret for at hindre deformation.
5. Røret tilsluttes koblingen og boltene spændes.



UE-ZWK 4

1. Manøvreammen UW-ZWK 4 anvendes sammen med manøvream UE-ZWK 2, når motordrevet ikke kan placeres i lige linie med koblerens aksel. Armen monteres på kobleren ved hjælp af en kobling UE-ZWK 3 eller UE-ZWK 5, og er forsynet med bundlejer.
2. Manøvreammen kan monteres i valgfri retning. Det bemærkes dog, at armen skal monteres så manøvre-retningen ikke ændres.
3. Manøvreamens akseltap skydes ind i bunden af koblingen. Proppen til manøvrerøret, som følger med UE-ZWK 3, benyttes ikke. Armen justeres, så den fungerer mest symmetrisk ved manøvre, derefter spændes koblingens bolte.
4. Manøvreammen fastgøres med en befæstelsesplade. Kontroller at der ingen spændinger opstår i lejerne, når boltene spændes. Befæstelsespladen har aflange huller, som tillader indtil 10 mm justering i alle retninger. Lejerne tillader at bundlejet står 30° skævt i forhold til akslen.



UE-ZWK 5

1. Koblingen UE-ZWK 5 anvendes som befæstelse for manøvreakselen UE-ZWK 4, når den tilsluttes den nederste del af koblerens manøvrerør.
2. Manøvrerøret afskæres på den ønskede længde.
3. Proppen der følger med, slås ind i røret for at forhindre deformation.
4. Røret skydes ind i koblingen til stopklodsen, hvorefter boltene spændes. Koblingen er symmetrisk og kan derfor monteres i valgfri retning.

