

Returstrømskreds og potentialudligning ved Aarhus Letbane.

INSTRUKS

Aarhus Letbane I/S
P. Hjort Lorensens Vej 71
DK-8000 Aarhus C

CVR: 34704724
EAN: 5798002913088
info@aarhusletbane.dk
letbanen.dk

Dato: 04 oktober 2017
Revision: 3.10

Udarbejdet af: JEP
Kontrolleret af: JGA
Godkendt af: NW

Indholdsfortegnelse

1. Gyldighed	3
2. Definitioner	4
2.1. Beskyttelsesjording.....	4
2.2. Returstrømsforbindelser	4
2.3. Overstropning.....	4
2.4. Potentialudligning.....	4
2.5. Skinneforbinder	5
2.6. Sporforbinder	5
3. Tekniske specifikationer	6
3.1. Beskyttelsesjording.....	6
3.2. Returstrømsforbindelser	6
3.3. Overstropning.....	6
3.4. Potentialudligning.....	7
3.5. Skinneforbinder	7
3.6. Sporforbinder	7

1. Gyldighed

Nærværende instruks beskriver de tekniske krav til:

- Returstrømsforbindelser
- Beskyttelsesjordinger
- Potentialudligninger

, hvor disse indgår som en del af returstrømssystemet, og/eller beskyttelse mod elektrisk stød ved banestrækninger elektrificeret med 750 V dc ved Aarhus Letbane.

Nærværende instruks indgår som en del af Letbanens KørestrømsInstruks og vedligeholdes herefter.

2. Definitioner

2.1. Beskyttelsesjording

Elektriske forbindelser beregnet for gennemløb af fejlstrøm.

Beskyttelsesjordinger etableres mellem udsatte ledende dele inden for køreledningszonen og køreledningsanlæggets jordingsystem.

Beskyttelsesjordinger tjener til i tilfælde af fejl som f.eks. nedfalden køreledning at nedbringe de elektriske spændinger til et ufarligt niveau.

2.2. Returstrømsforbindelser

Elektriske forbindelser beregnet for gennemløb af returstrøm både under normale driftsforhold samt fejlsituationer.

Returstrømsforbindelser tjener til at opretholde returstrømsanlæggets driftssikkerhed samt at nedbringe elektriske spændinger til et ufarligt niveau både under drifts- og fejlsituationer.

Returstrømsforbindelser består af skinneforbindere, sporforbindere eller overstropning.

2.3. Overstropning

Elektrisk forbindelse, der indgår som en del af returstrømskredsløbet, mellem 2 punkter i samme skinnestreng typisk over at lasket stød.

2.4. Potentialudligning

Elektriske forbindelser, der ikke er beregnet for gennemløb af strøm, hverken under drifts- eller fejlsituationer.

Potentialudligninger etableres mellem 2 elektrisk ledende konstruktioner uden for køreledningszonen for at sikre mod farlige elektriske berøringsspændinger både under drifts- og fejlsituationer.

2.5. Skinneforbinder

Elektrisk forbindelse, der indgår som en del af returstrømskredsløbet, mellem 2 skinnestrengene i samme spor.

2.6. Sporforbinder

Elektrisk forbindelse, der indgår som en del af returstrømskredsløbet, mellem 2 nabospor.

3. Tekniske specifikationer

Følgende krav stilles til returstrømsforbindelser og beskyttelsesjordinger som defineret under 2.

3.1. Beskyttelsesjording

Beskyttelsesjordinger skal udføres som 2 x 70 mm² parallelførte blanke (uisolerede) stålwirer alternativt skal anvendes 1 x 70 mm² aluminium kabel type FE4M1 - 0,6/1 kV eller tilsvarende med gul/grøn isolering.

I special situationer, hvor enten beskyttelsesjordingen er kort <0,5 m eller ført ikke umiddelbart synlig kan anvendes 1 x 50 mm² kobber kabel type FE4M1 - 0,6/1 kV eller tilsvarende med gul/grøn isolering.

3.2. Returstrømsforbindelser

Se krav til "Overstropning", "Skinneforbinder" og "Sporforbinder".

3.3. Overstropning

Overstropninger udføres:

- ved DSB45 eller DSB37 skinne som 4 x 240 mm² aluminium kabel type FG7M1NM1 0,6/1kV eller tilsvarende med gul eller sort isolering.
- ved UIC60 skinne som 5 x 240 mm² aluminium kabel type FG7M1NM1 0,6/1kV eller tilsvarende med gul eller sort isolering.

Ved værksteds- og depotområder kan overstropninger udføres som 3 x 240 mm² kobber kabel type FG7M1NM1 0,6/1kV eller tilsvarende med gul eller sort isolering.

3.4. Potentialudligning

Potentialudligninger udføres som 1 x 16 mm² kobber kabel type FE4M1 - 0,6/1 kV eller tilsvarende med gul/grøn isolering.

3.5. Skinneforbinder

Skinneforbindere udføres som 2 x 240 mm² aluminium kabel type FG7M1NM1 0,6/1kV eller tilsvarende med gul eller sort isolering.

Skinneforbindere, der ligger skjult eksempelvis ved "indstøbt" spor og hvor risikoen for tyveri kan anses som minimal, kan udføres som 1 x 240 mm² kobber kabel type FG7M1NM1 0,6/1kV eller tilsvarende med gul eller sort isolering.

Ved værksteds- og depotområder kan skinneforbindere udføres som 1 x 95 mm² blank (uisoleret) kobber kabel.

3.6. Sporforbinder

Sporforbindere udføres som 2 x 240 mm² aluminium kabel type FG7M1NM1 0,6/1kV eller tilsvarende med gul eller sort isolering.

Sporforbindere, der ligger skjult eksempelvis ved "indstøbt" spor og hvor risikoen for tyveri kan anses som minimal, kan udføres som 1 x 240 mm² kobber kabel type FG7M1NM1 0,6/1kV eller tilsvarende med gul eller sort isolering.

Ved værksteds- og depotområder kan sporforbindere udføres som 1 x 95 mm² blank (uisoleret) kobber kabel.