

Teknisk Meddelelse

Infrastruktur, *Strøm*

Nr. 93 – udgave 1/Dato 27.11.2019

Krav til kabeltyper i Sicat-kørestrømsanlæg

Denne meddelelse beskriver retningslinjerne for anvendelse af kabler i Sicat-kørestrømsanlægget for henholdsvis returstrøms- og potentialudligningsforbindelser.

Overordnet ansvar: June Melloul (JMEL), Teamleder
Ansvar for indhold: Hans Johan Friis Nielsen (HON), TSA
Ansvar for fremstilling: Mette W Johansson (MWJ), regelprojektleder

Gyldig fra: 1.1.2020
Gyldig til: Indtil BN1-190-1 træder i kraft.

Normniveau: BN2

Erstatter: Krav i TM 32 afsnit 1 vedrørende Sicat-anlæg

Dispensation: Regler for dispensation fra tekniske regler fremgår af Banedanmarks ledelsessystem, hvortil der henvises.

Journalnummer: 2019-7044

Krav til kabeltyper i Sicat-kørestrømsanlæg

Indhold

1. Anvendelsesområde	3
2. Overgangsbestemmelser	3
3. Ændringer i forhold til tidligere gældende regler	3
4. Referencer	3
5. Krav til kabeltyper	4
6. Krav til ledertværsnit og farvemærkning	4

1. Anvendelsesområde

Denne tekniske meddelelse er gældende på infrastruktur, der er påvirket af Sicat-kørestrømsanlæg, og som er ejet af Banedanmark og/eller hvor Banedanmark er jernbaneinfrastrukturforvalter.

Grænsefladen mellem denne tekniske meddelelse og fordelings- og AT-stationer ligger i returstrømsskabene ved sporet, hvori kablerne fra fordelings- og AT-stationerne er afsluttet. Disse returstrømsskabe samt alle returstrømsforbindelser og potentialudligningsforbindelser fra disse returstrømsskabe til sporet og videre langs sporene, er omfattet af denne tekniske meddelelse.

Kabler fra returstrømsskabene til fordelings- og AT-stationer er dækket af andre standarder og normer.

Hvor et infrastrukturarbejde finder sted inden for anvendelsesområdet for en eller flere TSI'er og udgør et nyanlæg, en opgradering eller en fornyelse, som defineret i Interoperabilitetsdirektivet, skal relevante TSI-krav følges.

Endvidere fremgår regler for ændringer i infrastrukturen af Banedanmarks ledelsessystem, hvortil der henvises.

2. Overgangsbestemmelser

Der er ingen overgangsbestemmelser.

3. Ændringer i forhold til tidligere gældende regler

Der har ikke tidligere været fastsat regler på dette område.

4. Referencer

- [1] DS/EN 60228:2006 "Ledere af isolerende kabler", *Dansk Standard*
- [2] DS/EN ISO 4892-3 "Plast – Metoder til eksponering for lyskilder i laboratorier – Del 3: Fluorescerende UV-lamper", Dansk standard.

5. Krav til kabeltyper

Der må ikke anvendes kobberkabler til returstrømsforbindelser og potentialudligningsforbindelser, hvor kablet ikke kan oplægges tyverisikkert.

Følgende oplægningsmetoder må betragtes som tyverisikre:

- Kabler nedgravet i perron.
- Nedpløjede kabler.
- Kabler ført i kabelbrønds anlæg, der er aflåst.
- Kabler ført på væg/loft over 3 m fra ståfladen.
- Kabler ført indvendigt i bygninger.

Følgende oplægningsmetoder må ikke betragtes som tyverisikre:

- Kabler ført på perronforkant.
- Kabler ført i kabelrender.
- Kabler ført i rør på/i skærver/terræn og kabler lagt direkte på skærver/terræn,
- Kabler ført i kabelbrønds anlæg, der ikke er aflåst.
- Kabler tilsluttet i sporet.

Kablets isolation/yderkappe skal være mærket med:

- "BANEDANMARKS EJENDOM"
- Leverandør/producent
- Mærkespænding
- Lederantal og kvadrat

med skrifttype "Arial" med skriftstørrelse på ca. 1/3 af diameteren. Mærkningen skal mindst foretages for hver løbende meter.

Kabler til returstrøm og potentialudligning skal overholde DS/EN 60228 [1].

Kabel og kabelkappe skal være bly- og halogenfri.

Kabler til returstrøm og potentialudligning skal være godkendt til mærkespænding på minimum 750 V.

Kabler til returstrøm og potentialudligning skal være UV-bestandige i mindst 20 år. Der skal foreligge dokumentation for test i henhold til DS/EN ISO 4892-3 [2] (UVA-340) svarende til 20 års holdbarhed.

Note 5-1

I TSI SRT findes særlige krav til eksponerede kabler i tunneler.

6. Krav til ledertværsnit og farvemærkning

Tabel 6-1 viser en oversigt over kabler til returstrømsforbindelser og Tabel 6-2 viser en oversigt over kabler til potentialudligningsforbindelser. Begge tabeller oplister krav til ledertværsnit, klasse i henhold til DS/EN 60228 [1], isolering (enkelt eller dobbelt) samt farve på inder- og yderkappe.

Note 6-1

Ved Al kl- 5 skal forstås kl. 5-lignende kabel (mangekoret), da der ved denne meddelelser udgivelse i standarden kun er beskrevet kl. 5 som Cu-kabel.

Note 6-2

"G" anvendes, hvis en af lederne er grøn/gul og "X", hvis der ikke er en grøn/gul leder (fx vil 3G10 være et kabel med 3 ledere á 10 mm² hvoraf 1 er grøn/gul, mens 3X10 vil være et kabel med 3 ledere á 10 mm² hvor der ikke er nogen grøn/gul leder).

Note 6-3

Kørelednings- og strømaftagerzonen for Sicat-anlæg er defineret i de typespecifikke driftsinstruktioner for Sicat-strækningerne.

Beskrivelse	Kobberkabel [Cu] (oplagt tyverisikkert)		Aluminiumskabel [Al]		Isolering	Yderkappe	Inderkappe
	Dimension	Klasse	Dimension	Klasse			
Returstrømsforbindelse	1X50 mm ²	2-5	1X70 mm ²	5	Enkel	■	
Sicat-nedleder			1X70 mm ²	5	Enkel	■	
Returstrømskabel til forstærkelse af returstrømsvejen	1X150 mm ²	2-5	1X240 mm ²	5	Dobbelt	■	■

Tabel 6-1 Kabeltyper for returstrøm. Felter med grå baggrund må ikke anvendes ved nyanlæg/udskiftning.

Beskrivelse	Kobberkabel [Cu] (oplagt tyverisikkert)		Aluminiumskabel [Al]		Isolering	Yderkappe	Inderkappe
	Dimension	Klasse	Dimension	Klasse			
Potentialudligningsforbindelse uden for køreledningszonen / strømaftagerzonen	1G16 mm ²	2-5	1G16 mm ²	5	Enkel	■	
Potentialudligningsforbindelse inden for køreledningszonen/ strømaftagerzonen	1G50 mm ²	2-5	1G70 mm ²	5	Enkelt	■	

Tabel 6-2. Kabeltyper for potentialudligning.