

1	OMFANG	2
2	GENERELT.....	3
3	SENTRALUTRUSTNING.....	4
3.1	Backup.....	4
4	UNDERSTASJONER OG SUBUNDERSTASJONER	5

1 OMFANG

Kapitlet gir utløsende krav for vedlikehold av fjernkontrollkomponenter i Jernbaneverkets banestrømforsyning.

Fjernkontrollkomponenter finnes normalt som vist i tabell 16.1.

Tabell 16.1 Fjernkontrollkomponenter i banestrømforsyningen

Komponent/funksjon	Anlegg/plassering	1 Koblingshus	2 Sonegrensebryter	3 Kondensatorbatterianlegg	4 Fjernstyring for elkraftanlegg	5 Nødfrakobling	6 Fjernledning	7 Matestasjoner	8 Autotransformatorløsning
16 Fjernkontrollutrustning		x	x	x	x			x	
Sentralutrustning					x				
Operatørstasjon					x				
Front End					x				
Hovedmaskin/Server/Prosessmaskin					x				
Nettverk (LAN/WAN)					x				
Strømforsyning					x				
Understasjon og subunderstasjon/RTU		x	x	x	x			x	
RTU		x	x	x	x			x	
Strømforsyning		x	x	x	x			x	
Batteri		x	x	x	x			x	
Kommunikasjon					x				
Mellom sentral og US/RTU					x				
Mellom sentral og CTC					x				
Reservesamband					x				
Modem					x				
Linjer					x				
Router					x				

For kommunikasjonsspesifikt utstyr vises det generelt til regelverket for Tele [JD 562].

2 GENERELT

Fjernkontrollutrustningen består av mange forskjellige komponenter plassert i serie i et system. Systemets funksjon er avhengig av at alle komponentene inkludert redundant enheter fungerer.

Feil indikering i fjernstyringen for elkraftanlegg kan få alvorlige konsekvenser for elsikkerheten.

- a) Fjernstyringen for elkraftanlegg skal til enhver tid gi riktig indikering av den enkelte bryters stilling.
 1. Feil på indikeringen skal utbedres snarest.
- b) Fjernstyring av elkraftanlegg bør fungere etter hensikten til enhver tid for å sikre en effektiv og smidig trafikkavvikling sammen med nødvendig arbeid og vedlikehold.
 1. Funksjonstest skal brukes for sikre at fjernstyringsanlegget fungerer, se kap. 4 punkt 2.2.2.
 2. Kontrollen skal omfatte hele kontrollsignalets vei fra operatørstasjon til utløsende enhet, for eksempel bryter.
 3. For fjernstyringsanlegg for elkraftanlegg som også styrer sikkerhetskritiske anlegg, for eksempel nødfrakobling og LLV i Romeriksporten, er kravene gitt i dette kapitlet til drift og vedlikehold skjerpet.

For krav til kompetanse i forbindelse med fjernkontroll, se vedlegg 4.e.

3 SENTRALUTRUSTNING

Konsekvensene med en sentralutrustning som ikke er tilgjengelig kan avhengig av situasjonen føre til store forstyrrelser i togtrafikken.

- a) Systemet (skjermbilder, knapper etc.) skal avspeile det anlegget som fjernstyres til enhver tid.
 - 1. Endringer som kan påvirke personsikkerheten ved arbeid på linjen eller i anlegg skal oppdateres umiddelbart.
- b) Redundante anleggsdeler og funksjoner, for eksempel prosessmaskiner og front end, skal til enhver tid være i orden.
- c) Overgang til reservestrøm (UPS eller batteri) skal gå uten forstyrrelser i systemet.
- d) Reservestrømanlegget skal ha kapasitet nok til å forsyne alt utstyr som er koplet til dette.
 - 1. Funksjonstest skal utføres og skal skje med belastning. Det vil si enten belastningstest av batterianlegg (se kap.15 Lokalkontroll) eller drift av reservestrømaggregater med opp mot nominell belastning.

Se for øvrig kap. 4 for generelle krav til funksjonstest (2.2), systembelastning (2.6) og redundans (2.14).

3.1 Backup

Backup av systemdata vil redusere nedetiden ved en eventuell feil på prosessmaskin.

- a) Systembackup skal være grunnlag nok til å gjenopprette hele anlegget ved totalhavari av hovedmaskin.
 - 1. Systembackuper skal oppbevares i en brannsikker safe eller i en annen bygning og skal inkludere siste databasebackup.
- b) Databasebackup skal være grunnlag nok for å gjenopprette tapt database.
- c) Driftsdata bør arkiveres i ett år.

4 UNDERSTASJONER OG SUBUNDERSTASJONER

Konsekvensen ved feil i understasjoner og subunderstasjoner er avhengig av hvor mange funksjoner som fjernstyres gjennom disse samt trafikksituasjonen.

- a) I subunderstasjoner hvor backup ikke kan tas fra sentralutrustningen, skal systembackup av RTU tas hver gang det har skjedd endringer i anlegget. Systembackupen skal være grunnlag nok til å gjenopprette hele det lokale anlegget som styres av subunderstasjonen.
 - 1. Eventuell systembackup skal oppbevares i en brannsikker safe eller i en annen bygning.

- b) Der RTU-en har eget batteri skal dette ha kapasitet til 6 timer drift av RTU (kommunikasjon og indikering, ikke drift av tilkoblet utstyr) uten ekstern strømforsyning (kap. 11 [JD 546])
 - 1. Funksjonstest med belastning bør gjennomføres.
 - 2. Kravet kan reduseres for understasjoner og subunderstasjoner som er så gamle at det gjaldt andre kravspesifikasjoner da disse ble bygget.