1 OMFANG 2
1.1 Kvalitetsklasser 2
2 TOLERANSER/UTLØSENDE KRAV 3
2.1 Høyde- og sidejustering 3
2.2 Generelle krav - tungeparti 3
2.2.1 Tunge og stokkskinne 3
2.2.2 Tungestøtter 3
2.2.3 Tungeruller 3
2.3 Generelle krav - krysssparti 4
2.3.1 Skinnekryss 4
2.3.1.1 skinnekryss med bevegelig krysspiss 4
2.3.2 Ledeskinner 4
2.4 Sporvidder og ledevidder 5
2.4.1 Sporvidde i tungeparti og mellomparti 5
2.4.2 Sporvidde i krysssparti 5
2.4.3 Ledevidde krysssparti 6
2.4.4 Endringer i sporvidde 6
2.5 Slitasje krysspiss 6
3 FOREBYGGING OG UTBEDRING AV FEIL 7
3.1 Frister for utbedring av feil 7
3.2 Tiltak 7
3.3 Påleggsveising av sporveksler og skinner 7
3.3.1 Sveiseprosedyre 7
3.3.2 Kompetansekrav 7
3.3.3 Sveisekoordinasjon 7
3.3.4 Kvalitetssikring av sveisearbeidene 8

1 OMFANG

De etterfølgende regler omfatter et fast periodisk tilsyns- og vedlikeholdsprogram som skal sikre høy standard. Siktemålet er å oppnå sporveksler med gode gjennomkjøringsegenskaper og lang levetid. For å sikre god vedlikeholdsstandard er det nødvendig at

- sporveksel og sporkryss alltid er godt pakket
- korrekt geometrisk beliggenhet er sikret
- all befestigelse og forbindelsesdeler er korrekt montert og tilspent
- nødvendige kontrollmålinger av sporvekselgeometrien blir foretatt

Kapitlet beskriver utløsende krav (toleranser) for sporveksler for følgende feilmoder:

- sporgeometriske feil
- sporviddefeil
- ledeviddefeil
- slitasje i skinnekryss
- slitasje av tunge og stokkskinne
- feil i tungens posisjon i forhold til stokkskinnen

Med utløsende krav menes krav for når vedlikeholdstiltak skal iverksettes.

1.1 Kvalitetsklasser

Noen toleranser er avhengig av kvalitetsklassen. For disse toleransene gjelder kvalitetsklassen som samsvarer med største tillatte hastighet i hovedspor og avvik. Dvs. at samme sporveksel kan ha forskjellig kvalitetsklasse i hovedspor og avvik. Kvalitetsklasser med tilhørende hastighetsområder er gitt i kap. 4.

2 TOLERANSER/UTLØSENDE KRAV

2.1 Høyde- og sidejustering

For sporveksler gjelder samme toleransekrav til høyde- og sidejustering som sporet for øvrig, jf. kap. 13.

2.2 Generelle krav - tungeparti

2.2.1 Tunge og stokkskinne

Følgende feil krever umiddelbar retting.

- a) Tungen skal tilslutte stokkskinnen med maks 3 mm mellomlegg mellom tungespiss og stokkskinne
- b) Slitasje og avskalling for stokkskinne og tunge som overstiger grensene gitt i vedlegg 11.a (ORE 70)
- c) Sprekker eller sår i feilgruppe 0 eller 1 i henhold til vedlegg 11.j

Vedlikeholdskrav:

- d) Minste avstand mellom tunge og stokkskinne ved fraliggende tunge skal være min. 58 mm
- e) Minste avstand mellom fraliggende tunge og stokkskinne ved tungespiss [1] skal være min.:
  - 160 mm for sporveksler med en drivmaskin
  - 110 mm for sporveksler med to eller flere drivmaskiner
- f) Sprekker eller sår i feilgruppe 2a/2b i henhold til vedlegg 11.j

2.2.2 Tungestøtter

Vedlikeholdskrav:

a) Når stokkskinnens geometriske beliggenhet er sikret, skal åpningen mellom tungestøtte og tunge ikke være mer enn:
   - 2 mm for sporveksler med gjennomkjøringshastighet > 40 km/h
   - 5 mm for sporveksler med gjennomkjøringshastighet $\leq$ 40 km/h

2.2.3 Tungeruller

Vedlikeholdskrav:

a) Tungeruller skal være tilskrudd og godt festet til stokkskinnen. Det brukes også en konstruksjon hvor tungerullene er festet til glideplatene. Akslene skal sitte godt fast i brakettene. Rullene skal løpe lett, hvis ikke skal de skiftes ut. Dekkplatene for nylonfòringene skal være tilskrudd og skruene låst.

b) Tungen skal være løftet ca. 5 mm ved tungespiss når den hviler på rullene i fraliggende stilling. Rullebanen må helle inn mot stokkskinnen, og rullene skal løpe lett og uhindret. Horisontal avstand mellom tilliggende tunge og tungerull skal være min. 3 mm.

[1] Med tungespiss menes det ytterste punktet på tungen i lengderetningen

2.3 Generelle krav - kryssparti

2.3.1 Skinnekryss

Følgende feil krever umiddelbar retting.

- a) Sprekker eller sår i feilgruppe 0 i henhold til vedlegg 11.i

Følgende feil krever retting innen 1 måned

- b) Sprekker eller sår i feilgruppe 1 i henhold til vedlegg 11.i

Vedlikeholdskrav:

- c) Sprekker eller sår i feilgruppe 2a/2b i henhold til vedlegg 11.i
- d) sporrillene skal være fri for hindringer
- e) evt bolter skal være godt tilskrudd

2.3.1.1 skinnekryss med bevegelig krysspiss

Følgende feil krever umiddelbar retting:

- a) krysspissen skal tilslutte vingeskinnen med maks. 3 mm mellomlegg mellom spiss og vingeskinne

Vedlikeholdskrav:

- b) krysspissen skal tilslutte vingeskinnen med maks. 3 mm mellomlegg mellom spiss og vingeskinne
- c) festene til drivstenger og kontrollstenger skal være i orden
- d) drivmaskinen skal være fast forankret til svillene
- e) evt. dilatasjonsanordning skal kunne bevege seg fritt

2.3.2 Ledeskinner

Vedlikeholdskrav

- a) braketter og befestigelse skal være feilfrie
- b) sporriller skal være fri for hindringer

2.4 Sporvidder og ledevidder

2.4.1 Sporvidde i tungeparti og mellomparti

- a) Toleranser for sporvidde i tunge- og mellompartiet er gitt i tabell 11.1

Tabell 11.1 Toleranser for sporvidder ved tungeparti og mellomparti

Kvalitetsklasse	Normalmål (mm)	Umiddelbar grense (mm)	Vedlikeholdsgrense (mm)
K0	1435	+10 / -3	+6 / -3
K1, K2	1435	+15 / -5	+10 / -3
K3	1435	+20 / -5	+15 / -3
K4	1435	+25 / -5	+20 / -3
K5	1435	+30 / -5	+25 / -3

- b) Ved tungespiss skal sporvidden ikke avvike mer enn 5 mm fra målene som er angitt på sporvekseltegningene

2.4.2 Sporvidde i krysparti

- a) Toleranser for sporvidde i krysspartiet er gitt i tabell 11.2 og tabell 11.3

Tabell 11.2 Toleranser for sporvidder krysparti i enkel veksel og usymmetrisk dobbeltveksel

Kvalitetsklasse	Normalmål (mm)	Umiddelbar grense (mm)	Vedlikeholdsgrense (mm)
K0	1435	+7 / -3	+4 / -3
K1, K2, K3	1435	+15 / -3	+8 / -3
K4	1435	+15 / -3	+12 / -3
K5	1435	+20 / -3	+15 / -3

Tabell 11.3 Toleranser sporvidder sidekrysspar, dobbel og enkel kryssveksel/sporkryss

Kvalitetsklasse	Normalmål (mm)	Umiddelbar grense (mm)
K0	1435	+9 / -2
K1, K2, K3	1435	+9 / -2
K4	1435	+9 / -2
K5	1435	+9 / -2

2.4.3 Ledevidde kryssparti

➢ a) Toleranser for ledevidder er gitt i tabell 11.4

Tabell 11.4 Toleranser for ledevidder

Kvalitetsklasse	Normalmål (mm)	Umiddelbar grense (mm)	Vedlikeholdsgrense (mm)
K0	1396	- 3	- 3
K1, K2, K3	1396	- 4	- 3
K4	1396	- 4	- 3
K5	1396	- 4	- 3

➢ b) Ved inngangen til ledeskinnene skal ikke ledevidden være større enn 1370 mm

2.4.4 Endringer i sporvidde

a) For endring i sporvidde gjelder de samme toleranser som for sporet for øvrig, jf. kap. 13.

2.5 Slitasje krysspiss

a) Toleranser for høydenivåer mellom vingeskinne og krysspiss er gitt i tabell 11.5 og tabell 11.6

Tabell 11.5 Høydenivå vingeskinne/krysspiss i nullpunkt

Kvalitetsklasse	Normalmål (mm)	Vedlikeholdsgrense (mm)
K0	0	± 1,0 mm
K1, K2, K3	0	± 1,5 mm
K4	0	± 2,0 mm
K5	0	± 3,0 mm

Tabell 11.6 Høydenivå vingeskinne/krysspiss

Kvalitetsklasse	Normalmål (mm)	Vedlikeholdsgrense (mm)
K0	10	7 mm
K1, K2, K3	10	5 mm
K4	10	4 mm
K5	10	3 mm

3 FOREBYGGING OG UTBEDRING AV FEIL

3.1 Frister for utbedring av feil

➢ a) Ved feil som overstiger umiddelbar grensene skal hastigheten umiddelbart nedsettes til en kvalitetsklasse som gjør at feilen ikke overstiger umiddelbar grensen. Ved feil som overskrider umiddelbar grensen i kvalitetsklasse K5 skal hastigheten settes til maks. 20 km/h.

b) Feil som overstiger vedlikeholdsgrense/vedlikeholdskrav skal utbedres før neste kontroll

3.2 Tiltak

Beskrivelse av forebyggende og korrektive tiltak er gitt i vedlegg 11.f.

3.3 Påleggsveising av sporveksler og skinner

3.3.1 Sveiseprosedyre

Påleggsveising på skinner og sporveksler skal følge de generelle arbeidsanvisninger gitt i vedlegg 11.e. Påleggsveisingen skal følge en sveiseprosedyrespesifikasjon (WPS) som er godkjent i henhold til reglene gitt i vedlegg 11.g.

3.3.2 Kompetansekrav

Alt sveisearbeid i sporet skal utføres av sveisere som har nødvendig opplæring og er sertifisert som skinnesveisere i henhold til [JD531] vedlegg 6.p.

3.3.3 Sveisekoordinasjon

Hver virksomhet som utøver sveisearbeider i Jernbaneverkets spor skal ha en sveiseansvarlig som skal koordinere sveisearbeidet. Den sveiseansvarlige skal ha det overordnede kvalitetsansvar for sveisingens utførelse. For å oppfylle betingelsene som sveiseansvarlig skal kompetanse og erfaring kunne dokumenteres i henhold til et av alternativene under

- Alt. 1
  - min. EWT – sertifikat i henhold til retningslinjer fra EWF (European Welding Federation).
  - min 3 års praktisk erfaring fra sveising av jernbaneskinner

- Alt. 2
  - Min 10 års praktisk erfaring fra sveising av jernbaneskinner

Den sveiseansvarlige skal normalt være ansatt i virksomheten som utøver sveisearbeidet. Sveisekoordinasjonen kan, etter godkjenning fra JBV, også utøves av en person tilknyttet virksomheten ved en kontrakt hvor omfanget av samarbeidet er definert.

3.3.4 Kvalitetssikring av sveisearbeidene

Leverandøren skal følge et kvalitetssystem bygget på prinsippene i NS-EN ISO 3834-2. Før sveising skal leverandøren fremvise følgende for byggherren:

- Sertifikater på alle sveisere og NDT personale
- Sveiseprosedyrespesifikasjoner for sveiseprosesser som skal anvendes
- Dokumentasjon av den sveiseansvarliges kompetanse.
- Inspeksjonsplan for sveisearbeidet.