

NO.: TD Elektriske - no
Utgave : Februar 2008



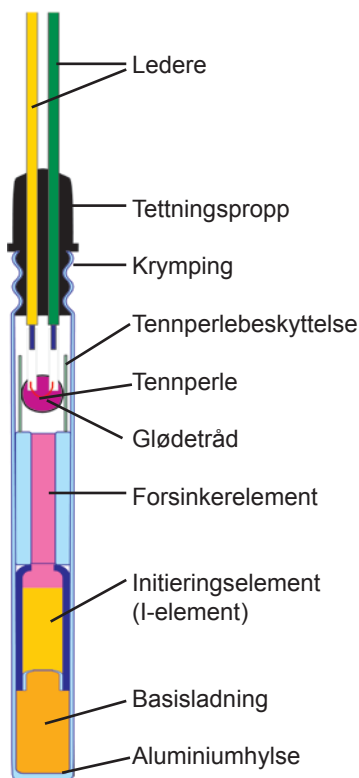
Prinsippet med en elektrisk tennere er at når en tilstrekkelig strøm går gjennom ledningssystemet, varmes en glødetråd opp inne i tennhodet. Derved deflagrerer den pyrotekniske satsen, og denne initierer i sin tur sprengstoffet i tenneren etter en forutbestemt tid.

Elektriske tennere har styrkegrad nr 8 (nr 10 ut fra Prior Test). Dette gir sikker opptenning av tennerfølsomme sprengstoffer og primere. Klasse 1 (NT) og Klasse 3 (VA) tennere er av type NPED, dvs at de ikke inneholder primærsprengstoff, noe som gjør dem betydelig mindre følsomme for støt og slag sammenlignet med tennere som inneholder primærsprengstoff.

Tennerhylsen av aluminium inneholder en bunnladning av RDX/Pentritt som tenner opp sprengstoffet. Total mengde sprengstoff i tenneren er ca 1 gram. I forsinkerementet forsinkes detonasjonen pyroteknisk en forutbestemt tid etter at tennerpulsen er tilført. Forsinkertiden varierer i forskjellige trinn mellom 0 og 5000 ms.

Rundt tennhodet er det en beskyttelse som reduserer risikoen for utilsiktet tenning gjennom statiske utladninger. Tennere produseres i hovedsak med millisekund (MS) forsinkelse.

Elektriske MS-tennere brukes ved sprengningsarbeider i dagen. Oftest ved mindre sprengninger med lave pallhøyder.



Sikkerhet

Feil bruk av tennere kan forårsake skade på person eller eiendom. Tennere skal håndteres, lagres og brukes bare etter gjeldende forskrifter. Defekte tennere eller produkter utgått på dato destrueres etter gjeldende bestemmelser eller returneres til leverandør etter avtale.

For sikker og vellykket sprengning med elektriske tennere må man:

- Ha en tennplan som er tilpasset salven
- Ha et tennapparat som er tilpasset salvestørrelsen og den type tennere som brukes.
- Kjenne til de elektriske farekilder som finnes på arbeidsstedet og eliminerer disse.
- Når det er behov for parallellkobling, dele salven i like store grener, koble ledningene riktig og teste salvens deler omhyggelig før skyting.

Bruk aldri tennere av ulike fabrikat i samme salve, det vil med stor sannsynlighet føre til forsagere fordi tennere har ulike elektriske egenskaper. Av samme årsak, bruk heller ikke tennere fra ulike produsenter i samme salve.

De tennere som selges av Orica Mining Services og som beskrives i det følgende er bare beregnet for opptenning av sprengstoffer i borehull. Et unntak er opptenning av NONEL-salver, da skal tenneren dekket godt med grus eller borkaks. Standard tennere må heller ikke brukes i miljøer som kullgruver eller lignende der eksplosive gass- eller støvblandinger kan forekomme.

De måleinstrumenter, tennapparater og ledninger som brukes for opptenning, kontroll og kobling av elektriske tennersalver må være typegodkjente. Lysnett eller batterier som tennekilde frarådes.

Klasse 1 (Gruppe 1) Type NT og Moment
Millisekund, gul/grønn leder
Moment, hvit leder



Klasse 3 (Gruppe 2) Type VA
Millisekund, grå/grønn leder



Grupper og klasser

Elektriske tennere inndeles i 4 grupper eller klasser ut fra de elektriske egenskapene. Betegnelsen gruppe er det tradisjonelle nordiske begrepet med inndelingen 1, 2 og 3 i Norge og 1, 1A, 2 og 3 i Sverige. Etter den nye europeiske standarden (prEN 13763-1) vil tennere bli delt inn i klassene 1, 2, 3 og 4.

Spenning (kV)	Avstand til luftledning, m		Avstand til jordkabel, m	
	Klasse 1 (Gr. 1)	Klasse 3 (Gr. 2)	Klasse 1 (Gr. 1)	Klasse 3 (Gr. 2)
0,4 - 6	20	2	2	2
7 - 12	50	5	3	2
13 - 24	70	5	6	2
25 - 52	100	6	10	3
53 - 72,5	200	6	16	3
72,6 - 123	200	10	16	10
124 - 245	200	12	16	16
> 245	200	16	16	16

Sikkerhetsavstand til høyspentledninger

På steder hvor det kan oppstå fare for utilsiktet tenning pga. kryptstrømmer og lignende skal det brukes trege tennere i Klasse 3. For å unngå utilsiktet tenning i nærheten av høyspentledninger skal følgende minimumsavstander overholdes.

Sikkerhetsavstand til radiosendere

Stasjonære sivile radiosendere på frekvens over 30 MHz, innebærer så liten fare for utilsiktet tenning at man i praksis kan se bort fra disse. Det samme gjelder radiosendere med mindre enn 5W utgangseffekt uten hensyn til frekvensen. Følgende avstander ved sprengning nær radio-sender over 5W og/eller lavere enn 30 MHz skal overholdes.

Opplysninger om høyspentledningers driftsspenning kan fåes ved det lokale E-verket. Om man er i tvil, eller de gitte avstander ikke overholdes, anbefaler vi bruk av NONEL tennere. Derved unngår man hele problemet. For luftledninger gjelder avstand som horisontalt mellom salve og ledning. Under jord gjelder totalavstand.

Utstrålt effekt kilowatt	Avstand i meter	
	Klasse 1 (Gr. 1)	Klasse 3 (Gr. 2)
1	40	2
5	75	37,5
10	95	47,5
50	150	75
100	200	100
200	250	125
300	300	150
500	350	175
750	400	200
1000	500	250
2000	650	325

Radiosenderens effekt og frekvens fåes ved å kontakte sendestasjonen. De oppgitte avstander gjelder ikke for radaranlegg. Mobiltelefoner vil normalt oppfylle betingelsen om frekvens er større enn 30 MHz. Kontakt forøvrig produsent eller leverandør.

Pakking og transport

Avhengig av forsendelsesmåte og marked kan tennere pakkes i henhold til 1.1B (UN nr 0030), 1.4B (UN nr 0255) eller 1.4S (UN nr 0456, kan flyfraktes) Merk at disse kodene bare er gyldig så lenge produktene ligger i originalemballasje. Ved forsendelser og ompakking til annen godkjent emballasje skal merking av alle typer være 1.1B (UN nr 0030)

Lagring

Elektriske tennere garanteres fullgod funksjon i 2 år fra produksjonsdato, under forutsetning av at de lagres under gode forhold. Med dette menes tørre og ventilerte rom med max +50°C.

Kvalitetssikring

Alle tennere markedsført av Orica Mining Services er produsert etter ISO 9001 kvalitetssikringssystem eller tilsvarende.

Fraskrivelse av ansvar

Orica Mining Services garanterer for systemets funksjon bare dersom det brukes etter gjeldende instruksjoner. Om det skjer blanding av tennere med ulike fabrikat i salver eller det benyttes ikke godkjente eller ukurante tennapparater eller måleinstrumenter, gis ingen garanti for funksjonen. Se for øvrig Orica Mining Services leveringsvilkår.

Utstrålt effekt watt	Avstand i meter	
	Klasse 1 (Gr. 1)	Klasse 3 (Gr. 2)
5	4	2
10	10	5
50	15	7,5
100	20	10
200	25	12,5
300	30	15
500	35	17,5

