

TS-150 Time Delay

NORSK: Slyngeforsterker for arealer opp til 150 m ²	side 2
SVENSKA: Slingförstärkare för areor upp till 150 m ²	sidan 16
ENGLISH: Loop amplifier for areas up to 150 m ²	page 29
Drilling template / Borremall / Borrmall	page 42



Ordering number: 200 10 23

Register

Bruksanvisning

Innholdet i pakken	3
Daglig bruk	3
Bruk av mikrofon.....	3
Lamper og kontroller.....	4
Feilkilder og feilsøking	4
Feilsøking.....	5
Automatisk styrkeregulering (AGC)	5
Leverandør.....	5

Installasjonsveiledning og tips

Forberedelse.....	6
Montering.....	6
Tilkoblinger	7
Innstillinger	8
Justering av inngangsnivåene	8
Mikrofon til TS-150	10
Justering av tone (Bass / Diskant).....	10
AGC eller ikke?	11
Justering av slyngestrøm (Gain)	11
Valg av slyngekabel	12
Merknader	12

Sertifikat..... 13

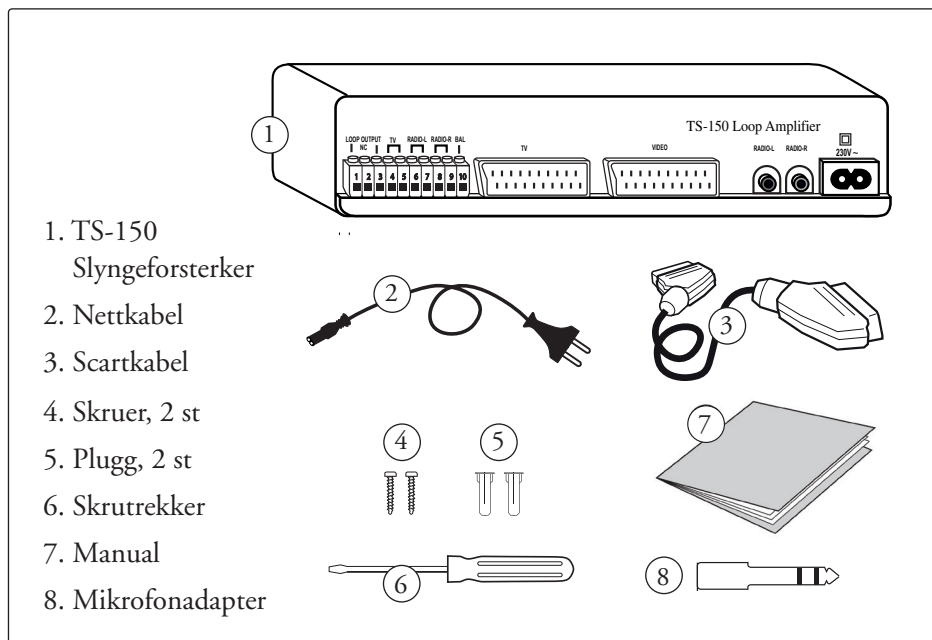
Tekniske data 14

Pleie og sikkerhet 15

Borremal 42

Bruksanvisning for TS-150

Innholdet i pakken



Daglig bruk

TS-150 har ingen Av/På knapp, og kan stå tilsluttet lysnettet kontinuerlig. Etter fullført installasjon er det ikke lenger nødvendig med noen form for inngrep eller justeringer på forsterkeren. Kildene, som f. eks. TV/Radio og Mikrofon, slås kun på og av.

Kun en av kildene pluss mikrofonen kan være på av gangen.

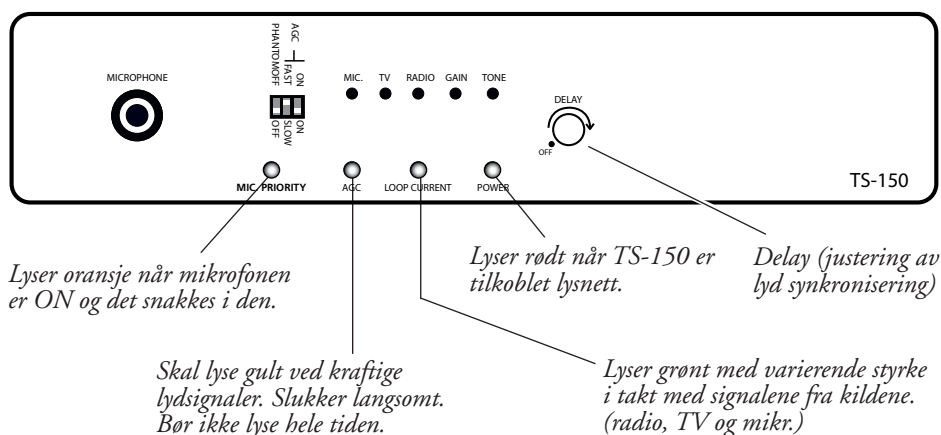
Synkronisering av lyd - DELAY-bryteren

Usynkronisert lyd kan forekomme i både LCD, LED og PLASMA TV'r. Om lyden ikke er synkron med bilde kan man justere dette med DELAY-bryteren, Juster til best resultat oppnås!

Bruk av mikrofon

Mikrofonen, f.eks. DM-97 tilkobles TS-150 i mikrofonkontakten. Hold mikrofonen nært inntil munnen når du snakker. Når man snakker i mikrofonen vil signalet fra den andre kilden dempes kraftig slik at lyden i mikrofonen vil være dominerende. Lyden fra den andre kilden vil komme tilbake med full styrke noen sekunder etter at talen i mikrofonen opphører.

Lamper og kontroller



Feilkilder og feilsøking

Det finnes mange støykilder som kan påvirke lyd kvaliteten i et teleslyngeanlegg. Siden lydoverføringen skjer trådløst ved hjelp av elektromekaniske bølger, kan elektriske apparater i nærheten av mottakeren (høreapparatet) skape støy og forstyrrelser. Typiske støykilder kan være varmekabler, lysstoffrør, dataskjermer og TV apparat. Høreapparatet selv kan også feile. Normalt vil montøren av teleslyngeanlegget foreta en sjekk av lytteforholdene.

Dersom det oppstår problemer under vanlig bruk av anlegget bør man kontrollere at lampene på forsterkeren lyser i henhold til beskrivelsen over. Og at mottakeren, høreapparatet, er slått på og at batteriet er i orden. Tabellen på side 5 kan også være nytting og sjekke før leverandør eller servicemann tilkalles.

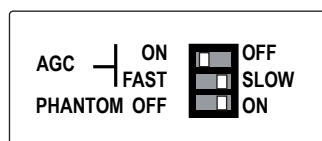
Dersom du trenger ytterligere hjelp til feilsøking bør leverandøren kontaktes.

Feilsøkingstabell

Feiltype	Mulig årsak	Tiltak
Svak lyd.	1. Høreapparatet står ikke i T- eller M/T-stilling. 2. Slyngestrømmen (GAIN) er stilt for lavt.	1. Skift til høreapparatets T- eller M/T-stilling. 2. Juster (se "Justerings av slyngestrømmen (GAIN)").
Ingen lyd.	1. Brudd i slyngen eller dårlig kontakt ved tilkoblingen av slyngen til klemmelisten (den grønne "Loop Current"-lampen blinker/lyser ikke til tross for signal til TS-150). 2. Ingen strøm (den røde "Power"-lampen lyser ikke).	1. Reparer bruddet. 2. Kontroller at ledningen sitter ordentlig.
AGC-lampen (gul) lyser konstant eller lyser ikke i det hele tatt.	Inngangsnivået er for høyt eller lavt.	Juster (se "Justerings av inngangsnivåene").
Dårlig lyd fra mikrofonen.	PHANTOM-spenningen er feil innstilt.	Slå på/av Phantom-spenningen (se "Mikrofon til TS-150").
TS-150 blir varm (den blir normalt opp til 60 grader C).	Feil på produktet.	Ta ut kontakten, og kontakt leverandør.
Lyd og bilde er ikke synkront.	Synkroniseringen i TV'n er ikke korrekt.	Juster med DELAY-bryteren til lyd/bilde blir synkront.

AGC (Automatisk styrkeregulering)

TS-150 er utstyrt med automatikk som regulerer inngangssignalet. Når styrkeregulatoren for den enkelte inngang er korrekt justert skal AGC lampen lyse opp på de sterkeste partiene i tale og musikk. Tiden det tar før signalet er tilbake til normalt nivå TS-150 er korrekt innstilt skal Kraftige signaler dempes og.



Leverandør:

Installasjonsveiledning for TS-150

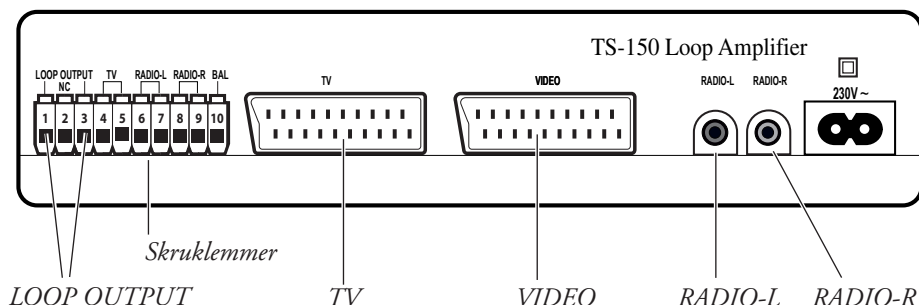
Forberedelse

- **Kartlegg mulige støykilder:** Slå på høreapparatet, teleslyngemottaker eller feltstyrkemåleren og lokaler eventuelle støykilder. Apparater som skaper sjenerende støy i høreapparatet bør om mulig slås av, fjernes, eller iverksette tiltak for å redusere virkningen, når teleslyngen er i bruk.
- **Signalkilder:** Typiske kilder er lydsignaler fra TV, Radio, musikk- /lydanlegg og mikrofoner. Kun en signalkilde kan være tilkople (slått på) av gangen i tillegg til mikrofonsignalet.
- **Plassering:** Telesyngforsterkeren bør monteres fast på vegg så nært inntil signalkildene som praktisk mulig. Unngå plassering nærmere TV-apparatet og potensielle støykilder enn 1 m. Den bør monteres i et område med god luftsirkulasjon og må ikke utsettes for sterk varme fra for eks. varmeovner eller andre elektrisk apparater.
- **Slyngeledningen:** Må monteres horisontalt. Den bør stiftes eller limes fast langs gulv- eller taklistene (se "Merknader" pkt.1) rundt rommet som skal dekkes av teleslynganlegget. Slyngen legges med et tørn og med en ledningstype som gir en gunstig belastning (se under).
- **Ledningstype og areal:** Slyngeledningen kan være av enkeltråd eller flertrådet type. Ledningstykkelser velges slik at den ohmske motstanden blir mellom 0,5-1 Ohm totalt inklusiv tilledninger. (Se "Valg av slyngkabel").

Foruten vanlig installasjonsverktøy, signalkabler og slyngkabel, bør installatøren være utstyrt med en feltstyrkemåler og en teleslyngemottaker med hode telefon (f. eks. Favorit).

Montering

1. Slyngeledningen stiftes eller limes langs gulv eller taklistene rundt det arealet (rommet) som skal dekkes. Koble så slyngkabelen til LOOP OUTPUT (se neste side).
2. Forsterker festes til vegg med vedlagt festemateriell (borremal, se side 42 - 43).
3. Signalledninger fra kildene kan enten plugges direkte til Phono- eller Scart kontaktene eller tilkobles til skrukontaktene på klemmerekken.



Tilkoblinger

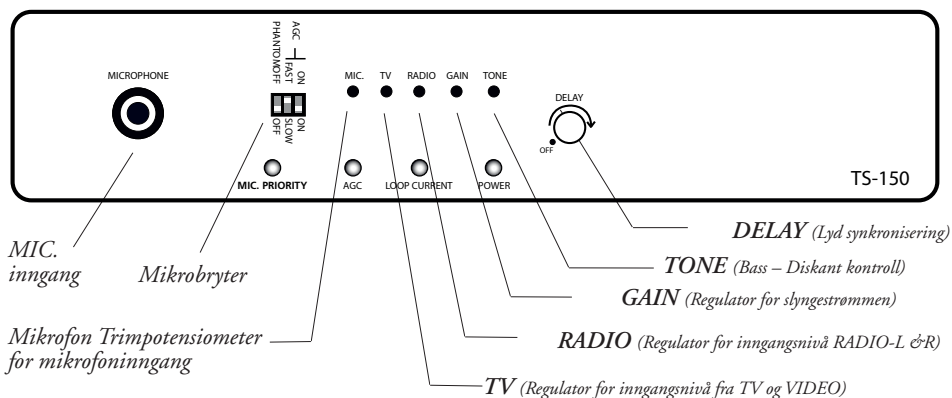
- RADIO-L: Signalinngang (f.eks. fra radio eller annet lydanlegg venstre kanal.)
- RADIO-R: Signalinngang (f.eks. fra radio eller annet lydanlegg høyre kanal.)
- VIDEO: Lyd og videosignal fra/til videospiller. (Viderekoples til TV)
- TV: Ljud och videosignal fra/till TV (viderekobles till video eller DVD).
- LOOP OUTPUT: Pkt.1 og 3 Utgang for teleslyngen. (Pkt.2 er kun koblingspunkt)
- Skruklemmer: 4 – 10 Alternative tilkoblings punkter for TV, RADIO-L & R, BAL.

Innstillinger

Etter fullført montering må signalnivåene stilles inn.
(Kontroller at mikrobryterne AGC = ON og SLOW
og at PHANTOM = ON)



1. Slå av alle lydkilder.
2. Koble TS-150 til lysnettet (220V 50Hz) og sjekk at det røde lyset "POWER" lyser. *Den gule AGC lampen tenner vanligvis også, men vil slukke etter ca. 15-20 sekunder.*
3. Vent i ca. 30 sekunder til kun den røde "POWER" lampen lyser.



Justering av inngangsnivåene

• RADIO inngangene:

Det er en felles regulator for begge Radioinngangene (L & R)

a) Juster inngangsregulatoren til minimum (mot urviseren).

b) Slå på lydkilden som er tilkoblet RADIO-L og/eller RADIO-R. Vent til eventuelt AGC lampen slukker, dersom den tenner når lydkilden slås på. Velg et program eller stasjon med noenlunde jevnt tale eller musikk nivå og still høyttaler nivået på kilden til normal lyttenivå.

c) Juster regulatoren RADIO sakte med urviseren til AGC lampen akkurat tenner.

d) Slå av lydkilden.



- **Balanserte signaler:**

Dersom lydsignalene kommer fra en balansert kilde må signalledingen tilkobles mellom pkt. 8,9 og 10 på klemmerekken. Skjerm (jord) på pinne 9. Regulatoren RADIO må skrues til full styrke (med urviseren).

- **TV og VIDEO inngangene:**

Det er en felles regulator for TV og VIDEO inngangen på TS-150. Lyd fra TV programmer og/eller Videospiller kan sendes ut på teleslyngen ved å tilkoble signalkabler på TV/ Video til TS-150 på 2 måter:

- a) Med Scartkabler fra TV/Video.
- b) Fra Audio utgangene på TV/Video.

a) Med Scartkabler: TS-150 leveres med en 2 m lang Scart-Scartkabel. Denne koples direkte mellom TV-apparatets Scartkontakt og TV kontakten på TS-150. Dersom TV-apparatets Scartutgang er i bruk av en videospiller, må videokabelen flyttes fra TV-apparatet til VIDEO inngangen på TS-150. En intern automatisk programvelger vil sørge for at lyd og bilde på TV-apparatet stemmer. Regulatoren for TV inngangen på TS-150 er fra fabrikk innstilt til maksimum. Dersom lydsignalet på teleslyngen er forvrengt eller AGC lampen lyser konstant, kan det være nødvendig å justere regulatoren langsomt mot urviseren inntil AGC lampen slukker og deretter med urviseren inntil AGC lampem akkurat tenner.

b) Fra Audioutgangene: TV-apparater, som er tilkoblet satellittmottaker, dekode, videospiller osv., har som regel ingen ledige Scartkontakter, men er ofte utstyrt med en egen stereolydutgang. (En kontakt for hver lydkanal, merket "Audio-L" og "Audio-R"). Denne lyd (audio) utgangen er utmerket som lydkilde til teleslyngeforsterkeren.

Signalene fra TV-apparatets audioutganger tilkobles TV-inngangen på TS-150 **enten** via et SCART-RCA/VHS INPUT adapter (se bilde til høyre), **eller** samles i pkt. 4 og 5 på klemmerekken.



SCART-RCA /
VHS adapter

- i) Juster TV inngangen på TS-150 til minimum.
- ii) Koble til audiokablene og slå på TV-apparatet.
- iii) Dersom AGC lampen tenner må du vente til den slukker og deretter justere regulatoren sakte med urviseren til AGC lampen akkurat tenner.

• Synkronisering av lyden (DELAY)

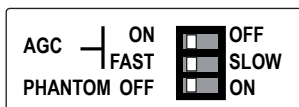
Den bør normalt stå i OFF stilling. Om nødvendig, juster til lyd/bilde blir synkront.

Mikrofon til TS-150

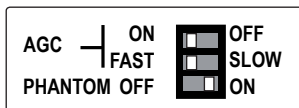
Det kan brukes forskjellig typer mikrofoner, både dynamiske, elektret- og kondensatormikrofoner til TS-150. Mikrofoninngangen har en standard 6,3 mm mono jackkontakt. En 10V spenning (phantom matning) kan kobles ut på kontakten ved å slå mikrobryter PHANTOM til ON. Denne spenningen er nødvendig når det brukes elektret- og kondensatormikrofoner. Avhengig av mikrofontype og fabrikat vil egenskaper og følsomhet variere. Det vil derved kunne være behov for å regulere mikrofon inngangen. Regulatoren er merket MIC.

Ved bruk av:

- a. **Dynamisk mikrofon:** Plugg mikrofonen i MIC inngangen, slå den på, og tal i mikrofonen med normal stemme. Mikrofonen bør holdes på 5-10 cm. avstand fra munnen. Den oransje lampen MIC.PRIORITY skal tenne og lyse når du snakker. Hvis ikke må følsomheten reguleres opp, eller stemmen heves under tale.



- b. **Elektret-/Kondensatormikrofon:** Still regulatoren MIK. til minimum (mot urviseren). Sett mikrobryteren PHANTOM til ON. Koble til mikrofonen og slå den på. Tal i mikrofonen på den avstanden som er anbefalt fra mikrofon leverandøren. Juster MIK. regulatoren langsomt med urviser til den oransje MIC.PRIORITY lampen tennes.



Justering av tone

TS-150 er fra fabrikk innstilt for flat frekvenskurve.

(Midtstilt regulator). Det er normalt unødvendig å foreta regulering av bass eller

diskant på teleslyngeforsterkeren, siden dette er tatt hensyn til i høreapparatet. Bass og diskant kan justeres med regulatoren TONE.

AGC eller ikke?

Forsterkeren er utstyrt med en automatisk styrkereglator. Automatikken skal sikre at lydsignalene fra kildene holdes innenfor et akseptabelt nivå og hindre at signalene ut på slynge ikke blir for kraftige eller for svake. Om signalene fra kildene tas fra ekstrahøytalerutganene er det viktig at denne funksjonen er innkoblet. Dersom signalene til TS-150 hentes fra Scart, Audio eller linjeutganger er AGC funksjonen unødvendig og kan kobles ut. De fleste høreapparater har AGC funksjon innkoblet konstant og vil forhindre at lyd fra teleslyngeanlegget blir for kraftig i øret.

Justering slyngestrømmen (GAIN)

For at lyd kvaliteten i høreapparatet skal bli bra er det viktig at feltstyrken er korrekt og i henhold til kravene i den internasjonale standard IEC 60118-4 (se merknad pkt.2). Feltstyrken bestemmes blant annet av slyngestrømmen og må være tilpasset rommets størrelse og bygningsmateriale. Det er derfor viktig at innstillingen gjøres korrekt og at det brukes feltstyrkemåler.

Slå på en av kildene og velg et program med tale eller musikk.

- Juster GAIN regulatoren med urviseren til den grønne lampen LOOP CURRENT lyser.
- Plasser feltstyrkemåleren midt i slyngen (rommet) ca. 1,2m over gulv, og juster GAIN regulatoren opp/ned inntil feltstyrkemåleren viser utslag som svinger rundt 0dB. Svingningen skal følge signalet fra kilden. De kraftigste partier i talen /musikken skal kunne gi utslag på inntil +12dB på feltstyrkemåleren.
- Lytt på lyd kvaliteten via feltstyrkemålerens hodesett eller en teleslyngemottaker.
- Braker bør nå prøve anlegget og vurdere lyd kvaliteten. Høreapparatet må stilles i "T" stilling. Under denne prøven bør brukeren sitte i "godstolen".

Ved korrekt innstilt anlegg skal lydstyrken i høreapparatet være tilnærmet like kraftig enten den kommer fra teleslyngen eller fra en person som snakker på ca. 80 cm. avstand. Det skal ikke være nødvendig å justere lydstyrken på høreapparatet når man bytter fra M til T på programvelgeren i høreapparatet.

- Når anlegget er innstilt i henhold til IEC 60118-4 kravene bør systemet kvalitets-sikres ved at målte verdier noteres i sertifikatet (Se siste side).

For beste resultat må høreapparatets telespole stå loddrett i slyngefeltet. Det er den vanlige stillingen til spolen når høreapparatbruker ser rett frem. Dersom høreapparat-

brukeren lener hode fremover eller bakover vil lyden kunne bli svakere. Likeså vil lyd normal bli svakere når brukeren sitter eller står nært inntil eller over selve slyngeledningen.

Valg av slyngekabel

Normalt blir trådmotstanden oppgitt av fabrikkanten i Ohm/km ved 20 C. Som nevnt i avsnittet ”forberedelser”, er det ønskelig at den ohmske motstanden for slyngeledningen er mellom 0,5 -1 Ohm. Denne motstanden blir mer og mer kritisk jo større slyngearealet er. Ved å velge slynge-ledning i henhold til tabellen under, vil TS-150 normalt oppfylle kravene i IEC 60118-4 standarden dersom innstillingene ellers er korrekt.

Tråd areal (mm ²), koppartråd	Slynge areal (m ²)
0,25	Under 10
0,5	10 – 50
1 eller 0,25*	50 – 150

* For slynge område på 50-150 m², kan en tynnere kabel benyttes for å redusere temperaturen på slyngeforsterker.

Merknader

- Takmontert slynge:** Dersom slyngen legges i taket bør rommets takhøyde være ca. 2,4 – 2,6m. Dersom takhøyden er høyere bør slyngen legges på veggen ca. 2,5m over gulv.
- Utdrag fra IEC60118-4:** Produsentene av høreapparater og teleslyngeforsterkere skal ta hensyn til kravene i standarden under fremstilling og produksjon av apparatene. Likeså er det viktig at montøren / Installatøren av teleslyngeanlegg utfører installasjonen på en slik måte at standarden oppfylles i størst mulig grad. Standarden anbefaler følgende feltstyrke, målt ved 1000Hz midt i slyngen 1,2 m over gulvet:
 - Nominell feltstyrke : 0 dB (Flat skala) =100 mA/m.)
 - Maksimal feltstyrke : 12 dB (Flat skala) = (400 mA/m.)
Ved lyd topper (<0,125s)
 - Frekvensområde : 100Hz – 5000Hz +/- 3 dB re 1000Hz
 - Dekningsarealet : Mer enn 80% av slyngearealet.
 - Signal/støy forhold : Lavere enn – 20 dB (A-skala)

Sertifikat

Teleslyngeanlegget er monter i henhold til standarden IEC 60118-4.

Referansenivå: 0 dB = 100 mA/m 0,126 μ T gitt midt i slyngeområdet 1,2 m over gulvet.

Målinger av anlegget viser følgende verdier:

Elektromagnetisk støy

A-kurve: _____ dB(A)

Flat: _____ dB

Med teleslyngeanlegget avslått bør være lavere enn -20 dB(A)

Nominell feltstyrke ved 1000Hz

Med fast 1000Hz tone eller snitt verdi ved vanlig tale /musikk

_____ dB

Topp nivå avlest til:

Høyeste avleste verdi under tale / musikk

_____ dB

Frekvensgang er kontrollert gjennom:

Frekvensen skal være flat +/- 3dB i området fra 100 – 5000Hz.

Måling ☐

Lytteprøve ☐

Slyngen er montert i:

Tak ☐

Gulv ☐

Slyngeareal (L x B)

_____ m²

Lednings type:

Tykkelse:

_____ mm²

Tilkoblet utstyr:

.....

.....

Montert hos:

.....

.....

Montert av:

Dato	Underskrift

Tekniske data

Driftspenning	230V AC 50-60 Hz	
Dekningsareal	IEC 60118-4 Opptil 150m ²	
Frekvensområde	IEC 60118-4 100 – 5000 Hz ± 3 dB	
Forvrengning	< 1%	
Delay	Off; og 30-500 ms	
Mikrobrytere		
AGC ON – OFF	Kobles ut/inn med AGC bryter 1	
FAST	Utsvingstid ca. 5 sekunder	
SLOW	Utsvingstid ca. 30 sekunder	
PHANTOM ON	+ 10V til Tip på Microphone jack	
PHANTOM OFF	ingen matespenning til mikrofon	
Innganger	Klemme Nr.	Følsomhet AGC OFF
TV	4 – 5 (5 er jord)	65 mV
RADIO-L	6 – 7 (7 er jord)	65 mV
RADIO-R	8 – 9 (9 er jord)	65 mV
BAL (balansert)	8 – 10 (9 er jord)	40 mV
Via kontakter	Kontakt type	
TV	Scart	70 mV
VIDEO	Scart	70 mV
RADIO-L	Phono (RCA)	65 mV
RADIO-R	Phono (RCA)	65 mV
MICROPHONE	6,3 mm Mono jack	3 mV
	Prioritert	Demper øvrige signaler
Slyngeutgang		
LOOP OUTPUT	Klemme 1 – 3	Motst. 0,5 - 4 Ohm
Indikatorer (LED)		
POWER (Rød)	Lyser konstant når TS-150 er tilsluttet lysnettet	
LOOP CURRENT (Grønn)	Lampen lyser når det går slyngestrøm	
AGC (Gul)	Lampen lyser når innsignalet er i AGC området	
MIC. PRIORITY (Oransje)	Lampen lyser når det snakkes i mikrofonen	



Spørsmål knyttet til EUs direktiv for medisinsk utstyr
93/42/EEC bør rettes til AB Transistor Sweden.

Pleie og sikkerhet

Rengjøring og vedlikehold

TS-150 må regelmessig støvsuges med et mykt munnstykke, eller tørkes ren for støv og smuss med en fuktet fille. Det er viktig at fillen ikke er våt slik at det kan trenge fuktighet inn i forsterkeren. Bruk aldri rengjøringsmidler eller løsemidler.

Kontroller med jevne mellomrom at ledninger og tilkoblinger er i orden.

Reparasjoner

Hvis ditt hørselstekniske hjelpemiddel går i stykker, må du levere det til en autorisert tekniker. Du må aldri åpne produktet selv. Hvis du gjør det bortfaller garantien. Ta kontakt med det stedet der utstyret ble anskaffet fra (hjelpemiddelsentral / forhandler) hvis det oppstår problemer med produktet.



Avfallsbehandling

Dette produktet inneholder elektriske- og/eller elektroniske komponenter og må behandles som elektronikkavfall. Produktet må ikke kastes sammen med annet husholdningsavfall, men leveres på miljøstasjonen eller returneres til utsalgstedet.

Generelle forsiktighetsregler

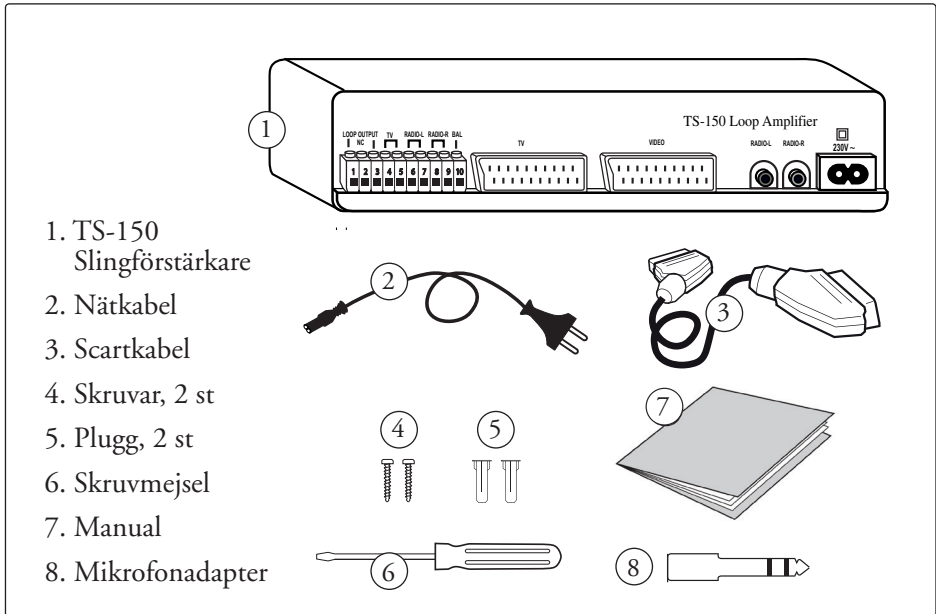
- Stråling fra innbruddsalarm, romovervåkingssystemer, radioutstyr, mobiltelefoner etc. vil normalt ikke kunne skade hjelpemiddelet. Disse typene stråling kan likevel påvirke hjelpemiddelets funksjon og fremkalle midlertidig feil og støysignaler i produktet.
- Advarsel: Eksternt utstyr/enheter som kobles til produktet må oppfylle gjeldende sikkerhetskrav iht. EN 60601-1-1, EN 60335-1 eller EN 60065.

Innehållsförteckning

Bruksanvisning.....	17
Daglig användning	17
Synkronisering av ljud (LCD/PLASMA TV).....	17
Använda mikrofon	17
Lampor och kontroller	18
Felkällor och felsökning	18
Felsökningstabell	19
AGC (Automatisk volymkontroll)	19
Leverantör	19
Installationsanvisning	20
Förberedelser	20
Montering.....	20
Anslutningar	21
Inställningar	22
Justering av ingångsnivåerna	22
Mikrofon till TS-150	24
Justering av ton.....	24
AGC eller inte?.....	15
Justering av slingströmmen (GAIN)	25
Val av slingkabel.....	26
Noter	26
Tekniska data	27
Skötsel och säkerhet	28
Borrmall	42

Bruksanvisning för TS-150

Förpackningens innehåll



Daglig användning

TS-150 har ingen Av/På knapp, den kan stå ansluten till nätspänning kontinuerligt. Efter installation är det inte längre nödvändigt med några justeringar på förstärkaren. Ljudkällorna, som t.ex. TV, radio och mikrofon, slås bara på och av. Hörapparat ställs i T- eller MT-läge.

Endast en av ljudkällorna plus mikrofonen kan vara på åt gången.

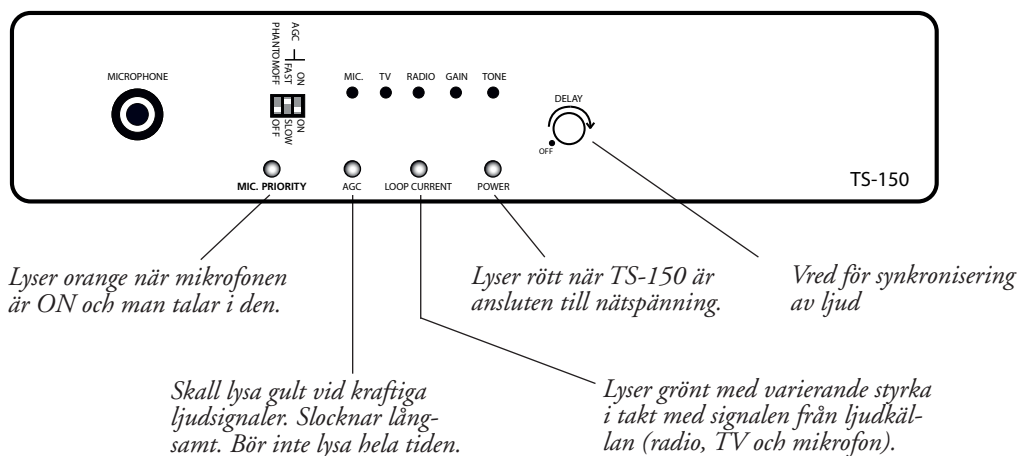
Synkronisering av ljud - DELAY-vredet

Osynkroniserat ljud kan förekomma på vissa LCD- eller PLASMA TV. Om ljudet ej är synkroniserat med bilden (ljudet ligger före bilden) kan du justera detta med vredet märkt DELAY. Öka fördröjningen av ljudet genom att vrida DELAY medurs tills du upplever att ljudet är synkroniserat med bilden. Detta görs endast en gång.

Använda mikrofon

En mikrofon kan kopplas till TS-150 i mikrofonkontakten. Håll mikrofonen nära munnen när du talar. När man talar i mikrofonen dämpas signalen från de andra ljudkällorna kraftigt så att ljudet från mikrofonen blir dominerande. Ljudet från den andra källan kommer tillbaka med full styrka några sekunder efter att man slutat tala i mikrofonen.

Lampor och kontroller



Felkällor och felsökning

Det är många störningskällor som kan påverka ljudkvaliteten i en teleslinganläggning. Eftersom ljudöverföringen sker trådlöst med hjälp av elektromagnetiska vågor, kan elektriska apparater i närheten av mottagaren (hörapparaten) orsaka brus och störningar. Typiska störningskällor kan vara värmekablar, lysrör, datorskärmar och TV-apparater. Den som installerar en teleslinga bör först kontrollera eventuella störningskällor.

Om det uppstår problem vid normal användning av anläggningen bör man kontrollera att lamporna på förstärkaren lyser enligt beskrivningen ovan, att mottagaren eller hörapparaten är påslagen och att dess batteri fungerar. Tabellen på nästa sida kan också vara bra att gå igenom innan leverantör tillkallas.

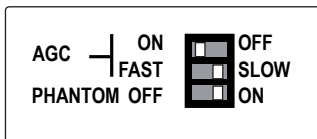
Om det behövs ytterligare hjälp med felsökning bör leverantören kontaktas!

Felsökningstabell

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Svagt ljud.	1. Hörapparaten står ej i T- eller M/T-läge. 2. Slingströmmen (GAIN) är för lågt ställd.	1. Växla till hörapparatsens T- eller M/T-läge. 2. Justera (se "Justering av slingströmmen (GAIN)").
Inget ljud.	1. Avbrott i slingan eller dålig kontakt vid anslutningen av slingan till klämlisten (den gröna "Loop Current"-lampan blinkar/lyser ej trots signal till TS-150). 2. Ingen ström (den röda "Power"-lampan lyser ej).	1. Åtgärda avbrottet. 2. Se till att sladden sitter i ordentligt.
AGC-lampan (gul) lyser konstant eller inte alls.	Ingångsnivån är för hög eller låg.	Justera (se "Justering av Ingångsnivåerna").
Dåligt ljud från mikrofonen.	PHANTOM-spänningen är felaktigt inställd.	Slå på/av Phantomspänningen (se "Mikrofon till TS-150").
TS-150 blir het (den blir normalt upp till 60 grader C).	Fel på produkten.	Dra ur stickproppen och kontakta leverantör.
Ljudet kommer före bilden.	TV:ns bildbehandling är långsam vilket gör att ljudet upplevs komma före bilden.	Justera med hjälp av vredet DELAY tills ljudet är synkroniserat.

AGC (Automatisk volymkontroll)

TS-150 är utrustad med automatik som reglerar ingångssignalen. När nivåreglaget till ingången är korrekt justerat skall AGC-lampan lysa vid de starkaste partierna i tal och musik. Tiden det tar för signalen att återgå till normal nivå kan ändras på TS-150. När den är korrekt inställd skall kraftiga signaler dämpas.



Leverantör:

.....

Installationsanvisning för TS-150

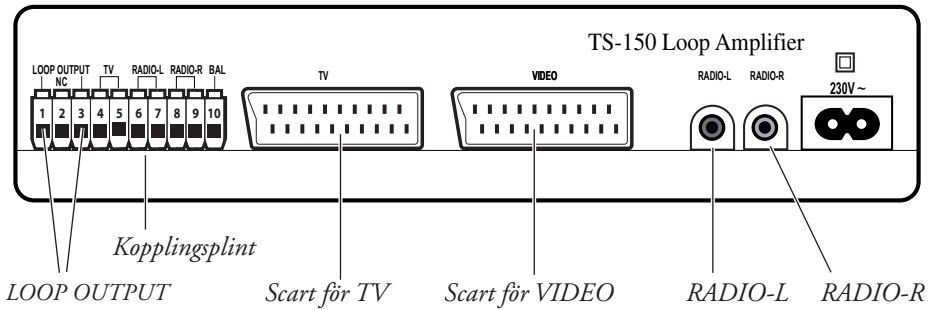
Förberedelser

- **Kartlägg möjliga störningskällor:** Slå på en hörapparat, en teleslingmottagare eller en fältstyrkemätare och lokalisera eventuella störningskällor. Apparater som skapar störande brus i hörapparaten bör om möjligt slås av eller flyttas.
- **Signalkällor:** Typiska källor är ljudsignaler från TV, radio, musikanläggning och mikrofoner. Endast en signalkälla åt gången kan vara påslagen utöver mikrofonen.
- **Placering:** TS-150 bör monteras fast på vägg. Undvik placering närmare TV-apparaten och potentiella störningskällor än 1 m. TS-150 bör monteras i ett område med god luftcirkulation och får inte utsättas för stark värme från t.ex. spis eller andra elektriska apparater.
- **Slingkabeln:** Bör monteras horisontellt. Den bör spikas eller limmas fast längs golv- eller taklisterna (se "Noter", punkt 1) runt rummet som skall täckas av teleslinganläggningen. Slingan läggs med ett varv och med en ledningstyp som ger en anpassad belastning (se nedan).
- **Ledningstyp och area:** Slingledningen kan vara av enkeltrådig eller flertrådig typ. Tjockleken på ledning väljes så att resistansen blir mellan 0,5 – 1 Ohm totalt inklusive anslutningsledning (Se "Val av slingkabel").

Förutom vanliga installationsverktyg, signalkablar och slingkabel, bör installatören vara utrustad med en fältstyrkemätare och en teleslingmottagare med hörlur (t.ex. Favorit).

Montering

1. Slingkabeln spikas eller limmas längs golv eller taklisterna runt den area (rummet) som skall täckas. Koppla sedan slingkabeln till LOOP OUTPUT (se nästa sida).
2. Förstärkaren fästes på vägg med bifogat fästmateriel (bormall, se mittuppslaget).
3. Signalledningar från ljudkällorna kan antingen pluggas direkt till Phono- eller Scartkontaktarna eller anslutas till skruvkontaktarna på kopplingsplinten.



Anslutningar

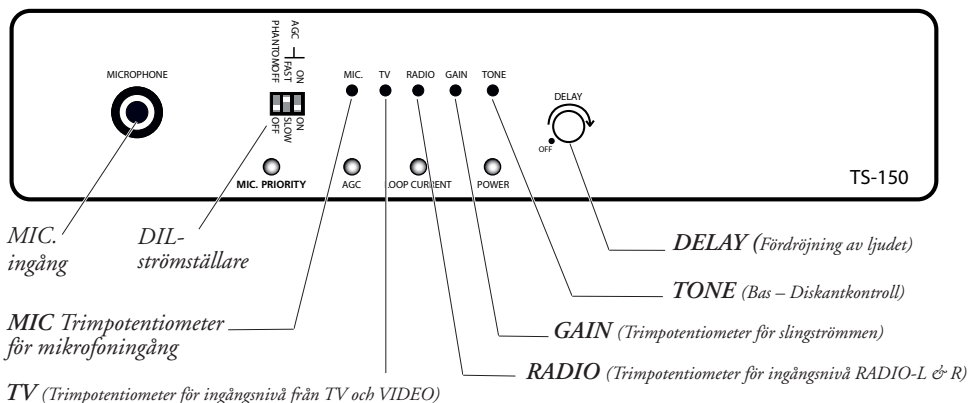
- RADIO-L: Signalingång (t.ex. från radio eller annan ljudanläggnings vänstra kanal).
- RADIO-R: Signalingång (t.ex. från radio eller annan ljudanläggnings högra kanal).
- VIDEO: Ljud och videosignal från/till video eller DVD (vidarekopplas till TV).
- TV: Ljud och videosignal från/till TV (vidarekopplas till video eller DVD).
- LOOP OUTPUT: Stift 1 och 3 är utgång för teleslingan. (Stift 2 är bara en kopplingspunkt.)
- Kopplingsplint: Stift 4 – 10 är alternativa anslutningspunkter för TV, RADIO-L & R, BAL.

Inställningar

Efter montering bör signalnivåerna justeras.
(Kontrollera att DIL-strömställaren för AGC = ON och SLOW samt att PHANTOM = ON)



1. Slå av alla ljudkällor.
2. Koppla TS-150 med den medföljande apparatsladden till ett vägguttag (220V 50Hz) och kontrollera att den röda lysdioden "POWER" lyser.
Den gula lysdioden "AGC" tänds vanligtvis också, men slocknar efter 15-20 sekunder.
3. Vänta i ca 30 sekunder tills endast den röda lysdioden "POWER" är tänd.

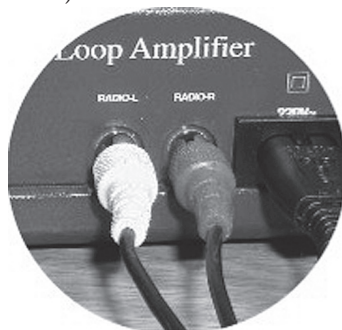


Justering av ingångsnivåerna

• RADIO-ingångarna:

Trimpotentiometern är gemensam för båda Radioingångarna (L & R)

- a) Justera trimpotentiometern till minimum (moturs).
- b) Slå på ljudkällan som är ansluten till RADIO-L och RADIO-R. Vänta tills AGC-lampan slocknar, om den tänds när ljudkällan slås på. Välj ett program eller en station med någorlunda jämn tal- eller musikinivå och ställ högtalarnivån på källan till normal lyssningsnivå.
- c) Justera RADIO sakta medurs tills AGC-lampan precis tänds.
- d) Slå av ljudkällan.



- **Balanserade signaler:**

Om du använder en ljudkälla med balanserad signal bör den anslutas till stift 8, 9 och 10 på kopplingslisten: Skärm (jord) på stift 9 och de två signalledarna på stift 8 och 10. Trimpotentiometern RADIO behöver ofta vridas till fullt utslag (medurs).

- **TV- och VIDEO-ingångarna:**

Det finns en gemensam trimpotentiometer för TV- och video-ingången på TS-150. Ljud från TV-program och/eller video kan sändas ut på teleslingan genom anslutning av signalkablar från TV/Video till TS-150 på två olika sätt:

- a) Med scartkabel från en scartkontakt.
- b) Med RCA-kabel från audioutgång.

a) Från en scartkontakt (EURO-kontakt): TS-150 levereras med en ca två meter lång scartkabel. Den kopplas direkt mellan TV-apparatens scartkontakt (ibland kallad EURO-kontakt) och TV-kontakten på TS-150. Om TV-apparatens scartkontakt är ansluten till en video, bör videokabeln flyttas från TV:n till scartkontakten för VIDEO på TS-150. En intern automatisk programväljare sørjer för att ljud och bild på TV:n stämmer överens. Trimpotentiometern för TV på TS-150 är vid leverans inställd på maximum. Om ljudet på teleslingan är förvrängt eller AGC-lampan lyser konstant, kan det vara nödvändigt att justera trimpotentiometern långsamt moturs tills AGC-lampan slocknar och därefter medurs tills AGC-lampan precis tänds.

b) Från audioutgång: TV-apparater, som är anslutna till satellitmottagare, dekodare, video osv., har som regel ingen ledig scartkontakt, men är ofta utrustad med en A/V-utgång (tre RCA-kontakter märkta "audio-L", "audio-R" och "video"). Denna utgång är utmärkt som ljudkälla till slingförstärkaren.

TV-apparatens audioutgångar (ofta färgkodade röd respektive vit) ansluts till TV-ingången på TS-150 **antingen** via en SCART-RCA/VHS

INPUT adapter (se bild till höger), **eller** båda signalerna till stift 4 med skärmen (jord) till



SCART-RCA / VHS-adapter

stift 5 på kopplingsplinten.

- i) Justera TV-trimpotentiometern på TS-150 till minimum (moturs).
- ii) Anslut audiokablarna och slå på TV-apparaten.
- iii) Om AGC-lampan tänds måste du vänta tills den slocknar och därefter justera trimpotentiometern sakta medurs tills AGC-lampan precis tänds.

• Om synkronisering av ljud (DELAY)

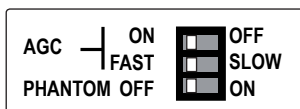
Denna skall alltid stå i OFF i normalfallet. Skulle ljudet behöva fördröjas, följ instruktionerna på sid 50 "Synkronisering av ljud - DELAY-vredet".

Mikrofon till TS-150

Flera olika mikrofontyper kan användas till TS-150, både dynamiska-, elektret- och kondensator-mikrofoner. Mikrofoningången har ett standard ¼" monojack (2-poligt). En 10 V spänning (phantommatning) erhålles på kontakten om DIL-strömställaren PHANTOM står i läge ON. Denna spänning är nödvändig vid bruk av elektret- och kondensatormikrofoner. Egenskaper och känslighet kan variera beroende på mikrofontyp och fabrikat. Det kan därför finnas behov att reglera mikrofoningången. Trimpotentiometern för detta är märkt MIC.

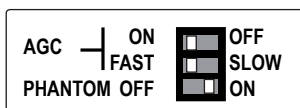
Vid bruk av:

- a. Dynamisk mikrofon:** Anslut mikrofonen till MIC-ingången. Ställ DIL-strömställaren PHANTOM i läge OFF. Slå på mikrofonen, och tala i den med normal stämman. Mikrofonen bör hållas på 5-10 cm avstånd från munnen. Den orangea lampan MIC.PRIORITY ska tändas och lysa när du talar. Om inte - justera med trimpotentiometern MIC, eller tala starkare.



b. Elektret-/kondensatormikrofon:

Justera ner trimpotentiometern MIC. Ställ DIL-strömställaren PHANTOM i läge ON. Anslut mikrofonen och slå på den. Tala i mikrofonen på lämpligt avstånd enligt mikrofontillverkaren. Justera MIK långsamt medurs tills den orangea MIC.PRIORITY-lampan tänds.



Justering av ton

TS-150 är vid leverans inställd för flat frekvenskurva. Det är normalt inte nödvändigt att ändra bas- eller diskantinställningen på slingförstärkaren, eftersom detta är justerat i hörapparaten. Bas och diskant kan dock vid behov justeras med trimpotentiometern TONE.

AGC eller inte?

Förstärkaren har en automatisk volymkontroll. Automatiken skall säkra att signalen från ljudkällorna hålls inom en acceptabel nivå och hindra att signalerna ut på slingan blir för kraftiga eller för svaga. Om signalerna från ljudkällorna tas från extrahögtalar-utgångarna är det viktigt att denna funktion är inkopplad. Om signalerna till TS-150 hämtas från Scart, Audio eller linjeutgångar är AGC-funktionen inte nödvändig och kan stängas av. De flesta hörapparater har AGC-funktion inkopplad konstant och förhindrar att ljud från slinganläggningen blir för kraftiga i örat.

Justering av slingströmmen (GAIN)

För att ljudkvaliteten i hörapparaten ska bli bra är det viktigt att fältstyrkan är korrekt och i enlighet med kraven i den internationella standarden IEC60118-4 (se not 2 på nästa sida). Fältstyrkan bestäms bland annat av slingströmmen och måste vara anpassad till rummets storlek och byggnadsmaterial. Det är därför viktigt att inställningen görs korrekt med hjälp av en fältstyrkemätare.

Slå på en av källorna och välj ett program med tal eller musik.

- Justera GAIN medurs tills den gröna lampan LOOP CURRENT lyser.
- Placera fältstyrkemätaren mitt i slingan (rummet) ca 1,2 m över golvet, och justera GAIN tills fältstyrkemätaren visar utslag som svänger runt 0 dB. Svängningen skall följa signalen från ljudkällan. De kraftigaste partierna i talet /musiken ska ge utslag på upp till +12 dB på fältstyrkemätaren.
- Lyssna på ljudkvaliteten via fältstyrkemätarens hörlurar eller en via en slingmottagare (t.ex. Favorit).
- Nu bör en användare prova anläggningen och utvärdera ljudet. Hörapparaten ställs i T-läge. Under denna utvärdering bör användaren sitta i en stol mitt i rummet. *Vid korrekt inställd anläggning ska ljudstyrkan i hörapparaten vara ungefär lika kraftig från teleslingan som från en person som talar på ca 80 cm avstånd. Det skall inte vara nödvändigt att justera ljudstyrkan på hörapparaten när man byter från M till T på hörapparaten.*

För bästa resultat bör hörapparaten telespole stå lodrätt i slingfältet. Det är den vanligen när hörapparat-användaren sitter och tittar rakt fram. Om hörapparat-användaren lutar huvudet framåt eller bakåt blir ljudet troligen svagare. Likaså blir ljudet svagare om hörapparat-användaren står eller sitter rakt ovanför eller alldeles i närheten av slingtråden.

Val av slingkabel

Som nämnts i avsnittet ”förberedelser”, är det önskvärt att resistansen i slingtråden är mellan 0,5 och 1 Ohm. Detta motstånd blir mer och mer kritiskt ju större slingarean är. Vid val av slingkabel enligt tabellen nedan, kommer TS-150 normalt att uppfylla kraven i IEC60118-4 standarden, under förutsättning att inställningarna i övrigt är korrekta.

Trådarea (mm ²), koppartråd	Slingarea (m ²)
0,25	Under 10
0,5	10 – 50
1 eller 0,25 *	50 – 150

* För en slingarea på 50-150 m², kan en tunnare tråd användas för att minska temperaturen på slingförstärkaren.

Noter

- 1. Takmonterad slinga:** Om slingan förläggs i taket bör rummets takhöjd ej överstiga 2,4 – 2,6 m. Om takhöjden är större bör slingan fästas på väggen ca 2,5 m över golvet.
- 2. Utdrag från IEC60118-4:** Tillverkare av hörapparater och slingförstärkare ska ta hänsyn till kraven i standarden under framtagning och produktion av apparaterna. Det är även viktigt att installatören av slinganläggningen utför installationen på ett sådant sätt att standarden uppfylls i största möjliga mån. Standarden rekommenderar följande fältstyrka, mätt vid 1000 Hz mitt i slingan (rummet) 1,2 m över golvet:
 - a. Nominell fältstyrka : 0 dB (flat skala) = 100 mA/m.
 - b. Maximal fältstyrka : 12 dB (flat skala) = 400 mA/m. Vid signaltoppar (<0,125 s).
 - c. Frekvensområde : 100 Hz – 5000 Hz +/- 3 dB relativt 1000 Hz.
 - d. Täckningsarea : Mer än 80% av slingarean.
 - e. Signal/störn. förhållande : Lägre än -20 dB (A-skala).

Tekniska data

Driftspänning	230V AC 50-60 Hz	
Slingarea	Enligt IEC60118-4 upp till 150 m ²	
Frekvensområde	Enligt IEC60118-4 vid 100 – 8000 Hz ±3dB.	
Distorsion	< 1%	
Fördröjning	Ställbar: off, 30-500 ms	
DIL-omkopplare		
AGC ON – OFF	På-/avkoppling av AGC (automatic gain control)	
FAST	Utsvängningstid ca 5 sekunder	
SLOW	Utsvängningstid ca 30 sekunder	
PHANTOM ON	+10 V till spets på mikrofonplugg	
PHANTOM OFF	ingen matarspänning till mikrofon	
Ingångar	Klämstift nr.	Känslighet AGC Off
TV	4 – 5 (5 är jord)	65 mV
RADIO-L	6 – 7 (7 är jord)	65 mV
RADIO-R	8 – 9 (9 är jord)	65 mV
BAL (Balanserat)	8 – 10 (9 är jord)	40 mV
Via kontakter	Kontakttyp	
TV	Scart	70 mV
VIDEO	Scart	70 mV
RADIO-L	Phono (RCA)	65 mV
RADIO-R	Phono (RCA)	65 mV
MICROPHONE	¼" monojack	3 mV
	Prioriterad	Dämpar övriga signaler
Slinganslutning		
LOOP OUTPUT	Klämstift 1 – 3	Resistans 0,5 – 4 Ohm
Indikatorer (LED)		
POWER (Röd)	Lyser konstant när TS-150 är nätansluten	
LOOP CURRENT (Grön)	Lampan lyser när det går ström i slingan	
AGC (Gul)	Lampan ska lysa när insignalen är i AGC-området	
MIC. PRIORITY (Orange)	Lampan ska lysa när man talar i mikrofonen	



Frågor rörande EU:s medicintekniska direktiv 93/42/EEC hänvisas till AB Transistor Sweden.

Skötsel och säkerhet

Rengöring och underhåll

Dammsug produkten på utsidan med en mjuk borste. Använd en lätt fuktad trasa för att torka av den utvändigt. Det är viktigt att trasan inte är våt, så att det kan tränga in fukt i förstärkaren. Använd aldrig rengöringsmedel eller lösningsmedel. Kontrollera då och då att sladdar och inkopplingar är hela.

Service

Om produkten går sönder måste du lämna den till en auktoriserad tekniker för reparation. Du får aldrig själv öppna produkten, för då upphör garantin att gälla. Vänd dig till din hörcentral eller till återförsäljaren om du får problem med produkten.



Avfallshantering

Denna produkt innehåller elektrisk eller elektronisk utrustning. Kasta inte produkten i soporna när den är uttjänt. Vänd dig till din hörcentral eller till återförsäljaren för anvisning om hur avfallet ska hanteras.

Allmänna försiktighetsåtgärder

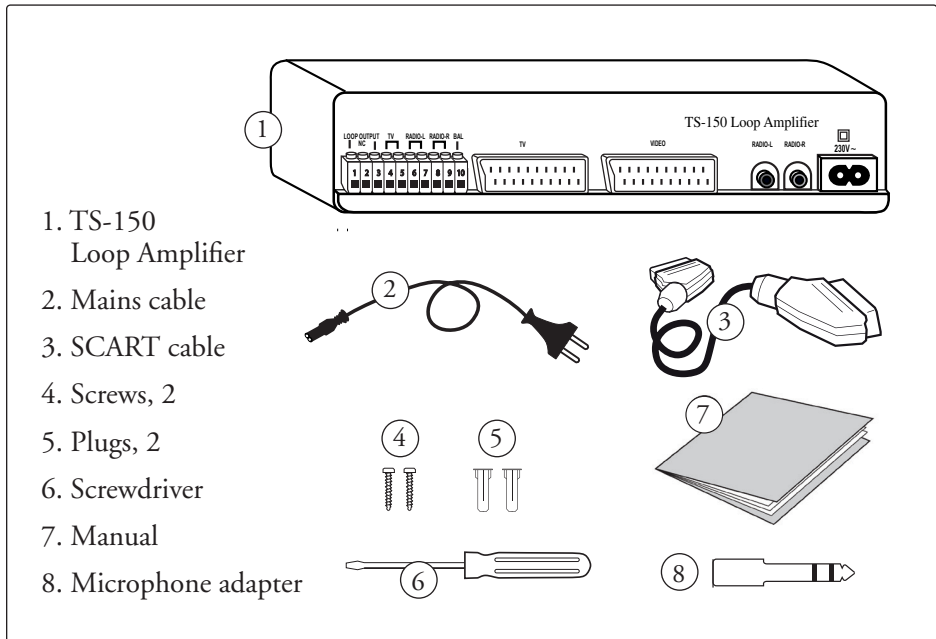
- Strålning som innehåller låg energi (t.ex. från inbrottslarm, rumsövervakningssystem, radioutrustning och mobiltelefoner) är ofarliga för produkten. Dessa typer av strålning kan dock i vissa fall påverka ljudkvaliteten eller framkalla störningsljud från produkten.
- Utsätt ej apparaten för droppande/stänkande vätskor. Placera aldrig vätskefyllda föremål ovanpå apparaten (exempelvis en blomvas).
- Observera! Stickkontakten skall alltid vara åtkomlig när apparaten är installerad.
- Varning: Externa enheter som kopplas till produkten måste uppfylla tillämpliga krav på säkerhet enligt EN 60601-1-1, EN 60335-1 eller EN 60065.

Contents

User manual for the TS-150	30
What's in the box	30
Daily use	30
Use of microphone	30
Lamps and controls	31
Interference sources and troubleshooting	31
Troubleshooting table	32
AGC (Automatic gain control)	32
Supplier	33
Installation instructions for the TS-150	33
Preparation	33
Mounting	33
Connections	34
Adjustments	35
Adjusting the input levels	35
Microphone for the TS-150	37
Adjusting the sound	37
AGC or not?	38
Adjusting the loop current (GAIN)	38
Selection of loop cable	39
Notes	39
Technical data	40
Cleaning, safety and maintenance	41
Drilling template	42

User manual for the TS-150

What's in the box



Daily use

The TS-150 has no ON/OFF switch and may be continuously connected to the power supply. After installation, it is no longer necessary to make any adjustments to the amplifier. Sound sources such as TV sets, radios and microphones are merely switched on and off. The hearing instrument is set to the T or MT position.

Only one sound source plus the microphone should be on at a time.

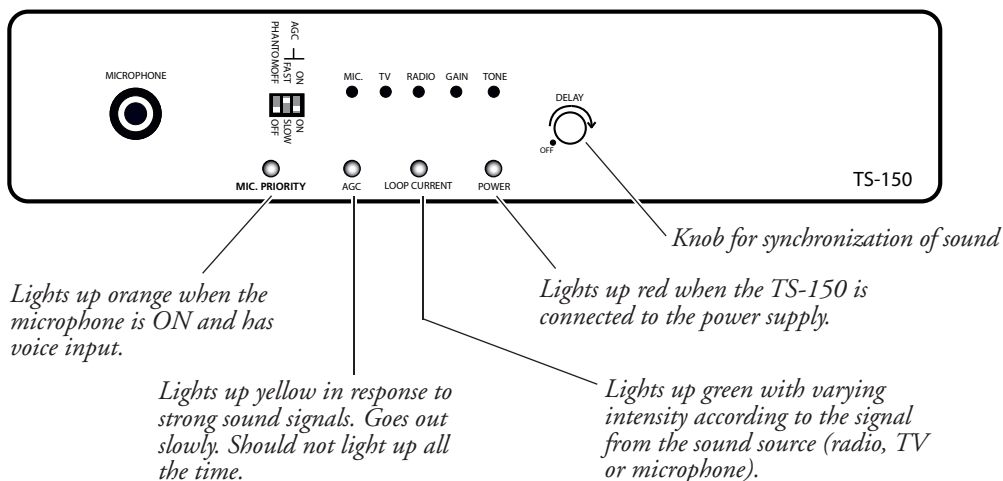
Synchronization of sound - the DELAY knob

Unsynchronized sound can be found in certain LCD or PLASMA TV sets. If the sound is not synchronized with the image (the sound precedes the image) you can adjust this with the knob marked "DELAY". Increase the delay of the sound by turning the DELAY knob clockwise until you find that the sound is synchronized with the image. This should only be needed to do once.

Use of microphone

A microphone can be connected to the TS-150 via the microphone socket. Hold the microphone close to your mouth when speaking. When you talk into the microphone, the signals from the other sound sources are greatly weakened so the sound from the microphone dominates. The sound from the other sources returns to its full volume a few seconds after you have stopped talking into the microphone.

Lamps and controls



Interference sources and troubleshooting

Many interference sources can affect the sound quality of an inductive loop system. As the sound is transmitted wirelessly via electromagnetic waves, electrical equipment in the vicinity of the receiver (hearing instrument) can cause buzzing and interference. Typical interference sources include heat cables, fluorescent tubes, computer screens and TV sets. Before installing an inductive loop, you should first check for any interference sources.

If a problem occurs with the normal use of the system, you should check that the lamps on the amplifier light up as described above, that the receiver or hearing instrument is switched on and that its battery is operational. Consult the table on the next page before calling out your supplier.

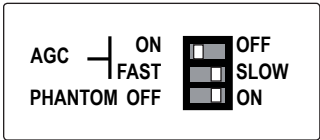
If you need further help with troubleshooting, you should contact your supplier!

Troubleshooting table

Fault	Possible cause	Action
Sound is faint.	1. Hearing instrument is not in its T or M/T position. 2. Loop current (GAIN) has been set too low.	1. Change the hearing instrument to its T or M/T position. 2. Adjust it as required (see "Adjustment of loop current (GAIN)").
No sound.	1. Interruption in loop or poor contact at connection of loop to strip terminal (the green "Loop Current" lamp blinks or does not light up despite the signal reaching the TS-150). 2. No power (the red "Power" lamp does not light up).	1. Correct the interruption. 2. Check that the cord is correctly connected.
AGC lamp (yellow) lights up continuously or not at all.	Input level is too low or too high.	Adjust it as required (see "Adjustment of input levels").
Poor sound from the microphone	PHANTOM voltage is incorrectly installed.	Switch phantom voltage on/off (see "Microphone for the TS-150").
TS-150 overheats (its normal temperature is up to 60°C).	Product defect.	Pull out plug and contact the supplier.
The sound precedes the image.	The TV set's image processing makes the sound appear to precede the image.	Adjust the DELAY knob until the sound is synchronized.

AGC (Automatic gain control)

The TS-150 is equipped with an automatic system that controls the input signal. When the level control to the input is correctly adjusted, the AGC lamp should light up during the loudest parts of the talk or music. The TS-150 allows the time it takes for the signal to return to its normal level to be changed. When it has been correctly installed, strong signals are attenuated.



Supplier:

.....

Installation instructions for the TS-150

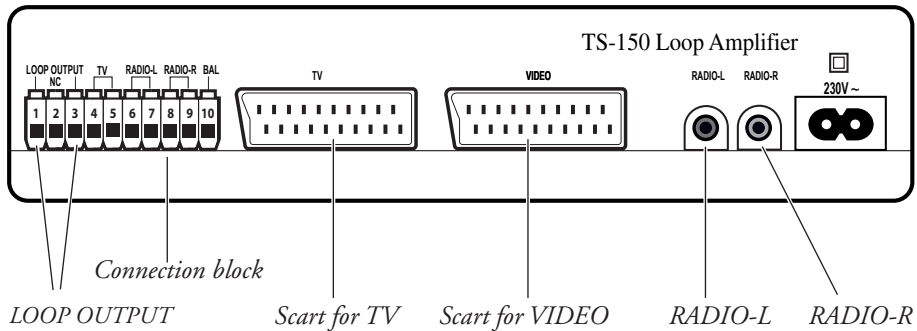
Preparation

- **Identify possible sources of interference:** switch on a hearing instrument, an inductive loop receiver or a field-strength meter and localise these sources. Any equipment causing interfering buzzing in the hearing instrument should be switched off or moved away where possible.
- **Signal sources:** typical sources are sound signals from TV sets, radios, music equipment and microphones. Only one signal source at a time should be switched on in addition to the microphone.
- **Placement:** the TS-150 should be mounted firmly on a wall. Avoid placement closer than 1 m to TV sets and potential interference sources. The TS-150 should be mounted in an area with good air circulation and should not be exposed to excessive heat from cookers and other electrical appliances.
- **The loop cable** should be run horizontally. It should be attached or glued firmly along the skirting board or edge of the ceiling (see “Notes”, point 1) around the room to be covered by the inductive loop system. The loop is laid in a pattern and with a cable type that assures matched loading (see below).
- **Cable type and area:** the loop cable may be of the single or multi-wire type. The thickness of the cable is selected for a total resistance of between 0.5 – 1 Ohm including the connecting cable (See “Selection of loop cable”).

Apart from the usual installation tools, signal cables and loop cables, the installer should be equipped with a field-strength meter and a telemagnetic receiver with headphones (e.g. Companion).

Mounting

1. The loop cable is attached or glued along the skirting board or ceiling edge around the area (room) to be covered. The loop cable is then connected to LOOP OUTPUT (see next page).
2. The amplifier is mounted on a wall with the mounting material supplied (drilling template, see centrefold).
3. The signal cables from the sound sources can be either plugged directly into the phono or Scart contacts or connected to the screw contacts on the connection block.

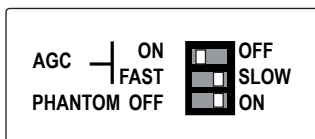


Connections

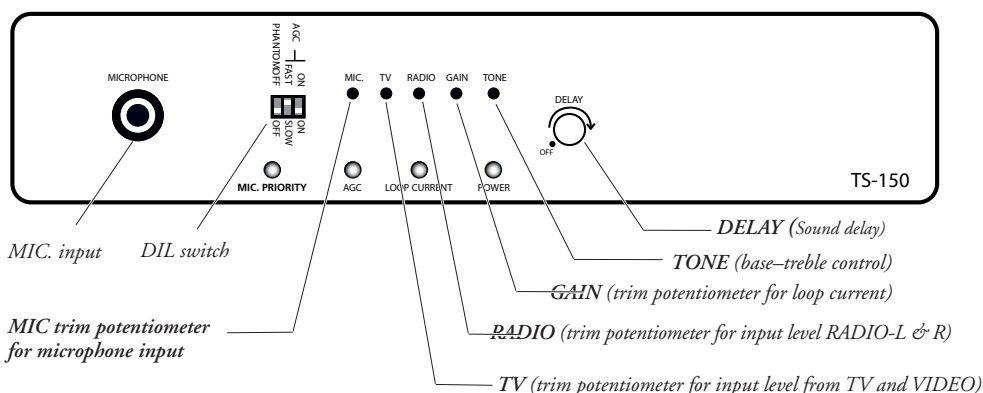
- RADIO-L: Signal input (e.g. from left channel of a radio or other sound system).
- RADIO-R: Signal input (e.g. from right channel of a radio or other sound system).
- VIDEO: Sound and video signal from/to video or DVD recorder (connected to the TV).
- TV: Sound and video signal from/to TV (connected to video or DVD recorder).
- LOOP OUTPUT: Pins 1 and 3 are outputs for the inductive loop. (Pin 2 is merely a connection point)
- Connection block: Pins 4 – 10 are alternative connection points for TV, RADIO-L & R, BAL.

Adjustments

After mounting, the signal levels must be adjusted.
(Check that the DIL switch for AGC = ON and SLOW and that PHANTOM = ON).



1. Switch off all sound sources.
2. Connect the TS-150 with the supplied equipment cable to a wall socket (220 V 50 Hz) and check that the red "POWER" LED lights up.
The yellow "AGC" LED usually also goes on, but goes off after 15-20 seconds.
3. Wait about 30 seconds until only the red "POWER" LED is on.

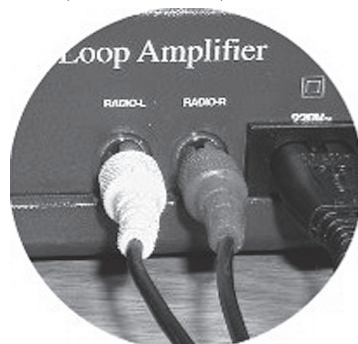


Adjusting the input levels

• RADIO inputs:

The trim potentiometer is shared by both radio inputs (L & R).

1. Adjust the trim potentiometer to its minimum (anticlockwise).
2. Switch on the sound source connected to RADIO-L and RADIO-R. Wait until the AGC lamp goes out if it went on when the sound source was switched on. Select a programme or station with a fairly constant level of speech or music and set the source loudspeaker to normal listening level.
3. Adjust RADIO slowly clockwise until the AGC lamp just goes on.
4. Switch off the sound source.



- **Balanced signals:**

If your sound source has a balanced signal, it should be connected to pins 8, 9 and 10 on the connection block: screen (ground) on pin 9 and the two signal leads on pins 8 and 10. The RADIO trim potentiometer often needs to be turned to its end stop (clockwise).

- **TV and VIDEO inputs:**

The TS-150 has a common trim potentiometer for TV and video inputs. Sound from the TV program and/or video recorder can reach the inductive loop by connecting signal cables from the TV set/video recorder to the TS-150 in two different ways:

- a) With a Scart cable from a Scart contact.
- b) With an RCA cable from the audio output.

a) From a Scart contact (EURO contact): the TS-150 is supplied with a Scart cable, about 2 meters long. A direct connection is made between the Scart contact (sometimes called the EURO contact) on the TV and the TV contact on the TS-150. If the Scart contact on the TV is connected to a video recorder, the video cable should be moved from the TV set to the Scart contact for VIDEO on the TS-150. An internal automatic program selector ensures that the sound and picture on the TV set correspond. The trim potentiometer for the TV on the TS-150 is set to its maximum when supplied. If the sound on the inductive loop is distorted or if the AGC lamp lights up continuously, it may be necessary to adjust the trim potentiometer slowly anticlockwise until the AGC lamp goes out and then clockwise until the AGC lamp just goes on.

b) From the audio output: As a rule, TV sets connected to satellite receivers, decoders, video recorders etc., have no free Scart contact, but are often equipped with an A/V output (three RCA contacts marked “Audio-L”, “Audio-R” and “Video”). This output is well suited as a sound source for the loop amplifier.

The TV audio outputs (often colour-coded red and white respectively) are connected to the TV inputs on the TS-150 **either** via a SCART–RCA/VHS INPUT adapter (see diagram on right), **or** both signals to pin 4 with the screen (ground) to pin 5 on the connection block.



SCART-RCA / VHS adapter

- i) Adjust the TV trim potentiometer on the TS-150 to its minimum (anticlockwise).
- ii) Connect the audio cables and switch the TV on.
- iii) If the AGC lamp goes on, you must wait until it goes off and then adjust the trim potentiometer slowly clockwise until the AGC lamp just goes on.

• About synchronization of sound (DELAY)

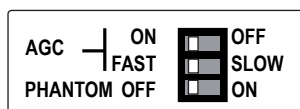
This should normally be in OFF mode. If the sound should need to be delayed, follow the instructions on page 3, "Synchronization of sound - The DELAY knob".

Microphone for the TS-150

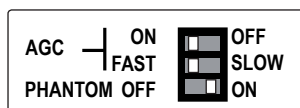
Several different types of microphones may be used for the TS-150: dynamic, electret or capacitor microphones. The microphone input has a standard ¼-inch (2-pin) mono jack. A 10 V voltage (phantom measurement) is obtained on the contact if the DIL switch PHANTOM is ON. This voltage is necessary with the use of electret and capacitor microphones. Their properties and sensitivity can vary depending on their type and make. So it may be necessary to adjust the microphone input. The trim potentiometer for this purpose is marked MIC.

When using a:

- a. **Dynamic microphone:** Connect the microphone to the MIC input. Turn the DIL switch PHANTOM OFF. Switch on the microphone and speak into it with a normal voice. The microphone should be held at a distance of 5-10 cm from your mouth. The orange lamp MIC.PRIORITY should go on and remain on when you speak. If not, adjust it with the trim potentiometer MIC or speak more loudly.



- b. **Electret/capacitor microphone:** Adjust the trim potentiometer MIC down. Turn the DIL switch PHANTOM ON. Connect the microphone and switch it on. Speak into the microphone at a suitable distance depending on its make. Adjust MIC slowly clockwise until the orange MIC.PRIORITY lamp goes on.



Adjusting the sound

The TS-150 is set up for a flat frequency curve when supplied. Normally it is not necessary to change the base or treble setting on the loop amplifier, as this is adjusted in the hearing instrument. If required, however, these may be adjusted with the trim potentiometer TONE.

AGC or not?

The amplifier has an automatic gain control (AGC). It should ensure that the signals from the sound sources are kept within an acceptable level and prevent the signals on the loop becoming too strong or too weak. If the signals from the sound sources come from extra loudspeaker outputs, it is important to activate this function. If the signals to the TS-150 come from Scart, audio or line outputs, the AGC function is not necessary and can be switched off. Most hearing instruments have the AGC function connected in constantly to prevent the sound from the loop system becoming too loud for the ear.

Adjusting the loop current (GAIN)

To ensure good sound quality in the hearing instrument, it is important for the field strength to be correct and to comply with the requirements of the international standard IEC60118-4 (see Note 2 on the next page). The field strength depends on factors such as the loop current and must be adapted to the size of the room and its construction material. So it is important for the installation to be carried out correctly with the aid of a field-strength meter.

Switch on one of your sources and select a program with voice or music.

- a. Adjust the GAIN clockwise until the green LOOP CURRENT lamp lights up.
- b. Place the field-strength meter centrally in the loop (room) about 1.2 m above the floor and adjust the GAIN until the deflection of the field-strength meter oscillates around 0 dB. The oscillation should follow the signal from the sound source. The loudest parts of the speech/music should produce a deflection of up to +12 dB on the meter.
- c. Listen to the sound quality via the earphones of the field-strength meter or via a loop receiver (e.g. Companion).
- d. The user should now check the settings and evaluate the sound. The hearing instrument is placed in the T-position. During this evaluation, the user should sit on a chair in the centre of the room. *When the system is correctly installed, the sound level in the hearing instrument should be about equally strong from the inductive loop as from a person speaking at a distance of about 80 cm. It should not be necessary to adjust the sound level on the hearing instrument when changing its position from M to T.*

- e. When the system has been installed as stipulated by IEC60118-4, its quality should be checked for compliance with the values noted in the certificate (see “Certificate for inductive loop”). *For best results, the telecoil of the hearing instrument should be positioned vertically in the loop field. This is usually the case when the user sits and looks straight ahead. If he leans his head forwards or backwards, the sound usually becomes weaker. It also becomes weaker if he stands or sits directly above or in the immediate vicinity of the loop wire.*

Selection of loop cable

As already mentioned in the “Preparation” section, it is desirable for the resistance in the loop wire to be between 0.5 and 1 Ohm. This resistance becomes increasingly critical as the loop area gets larger. When the loop cable is selected according to the table below, the TS-150 normally satisfies the requirement in the IEC60118-4 standard as long as the rest of the settings are correct.

Wire area (mm ²), copper wire	Loop area (m ²)
0.25	Under 10
0.5	10 – 50
1 or 0.25 *	50 – 150

*For loop area of 50-150 m², a thinner cable can be used in order to decrease the temperature of the loop amplifier

Notes

- Ceiling-mounted loop:** If the loop is run along the ceiling, the ceiling height must not exceed 2.4 – 2.6 m. If it is greater, the loop must be mounted on the wall about 2.5 m above the floor.
- Extract from IEC60118-4:** Manufacturers of hearing instruments and loop amplifiers must observe the requirement of the standard in the development and production of the equipment. The loop system must be installed in such a way as to ensure maximum compliance with the standard. The standard recommends the following field strengths, measured at 1000 Hz in the centre of the loop (room) 1.2 m above the floor:
 - Nominal field strength : 0 dB (flat scale) = 100 mA/m.
 - Maximum field strength : 12 dB (flat scale) = 400 mA/m. at signal peaks (<0,125 s).
 - Frequency range : 100 Hz – 5000 Hz +/- 3 dB relative 1000 Hz.
 - Coverage area : More than 80% of loop area.
 - Signal/noise ratio : Less than -20 dB (A-weighted).

Technical data

Operating voltage	230V AC 50-60 Hz
Loop area	To IEC60118-4 up to 150 m ²
Frequency range	To IEC60118-4 at 100 – 5000 Hz ± 3 dB
Frequency range (+/-3dB)	90-15000Hz (delay off), 90-8500Hz (delay on)
Distortion	< 1%
Delay	Adjustable: off, 30-500 ms
DIL switch	
AGC ON - OFF	Connection/disconnection of AGC (automatic gain control)
FAST	Recovery time approx. 5 seconds
SLOW	Recovery time approx. 30 seconds
PHANTOM ON	+10 V to tip of microphone jack
PHANTOM OFF	No supply voltage to the microphone

Inputs	Clamp pin no.	Sensitivity AGC Off
TV	4 – 5 (5 is ground)	65 mV
RADIO-L	6 – 7 (7 is ground)	65 mV
RADIO-R	8 – 9 (9 is ground)	65 mV
BAL (Balanced)	8 – 10 (9 is ground)	40 mV

Via contacts	Contact type	
TV	Scart	70 mV
VIDEO	Scart	70 mV
RADIO-L	Phono (RCA)	65 mV
RADIO-R	Phono (RCA)	65 mV
MICROPHONE	¼-inch mono-jack	3 mV
	Preferred	Attenuates other signals

Loop connection		
LOOP OUTPUT	Clamp pins 1 – 3	Resistance 0.5 – 4 Ohm

Indicators (LED)	
POWER (Red)	Lights up continuously when TS-150 is connected to the power supply.
LOOP CURRENT (Green)	Lamp lights when current flows in the loop
AGC (Yellow)	Lamp should light when the input signal is in the AGC range
MIC. PRIORITY (Orange)	Lamp should light up when the microphone has voice input



Any issues relating to the EU Medical Device Directive 93/42/EEC should be directed to AB Transistor Sweden.

Cleaning, safety and maintenance

Cleaning and maintenance

Use a vacuum cleaner with a soft brush to clean the product on the outside. Use a slightly damp cloth to wipe it on the outside. Ensure that the cloth is not wet so that moisture cannot penetrate the amplifier. Never use cleaning products or solvents. From time to time check that the cables and connections are intact.

Repairs

If your product malfunctions, it must be repaired by a qualified technician. Do not attempt to open the case of the device since this would invalidate the warranty. If your product requires service, please contact your hearing care professional for assistance.



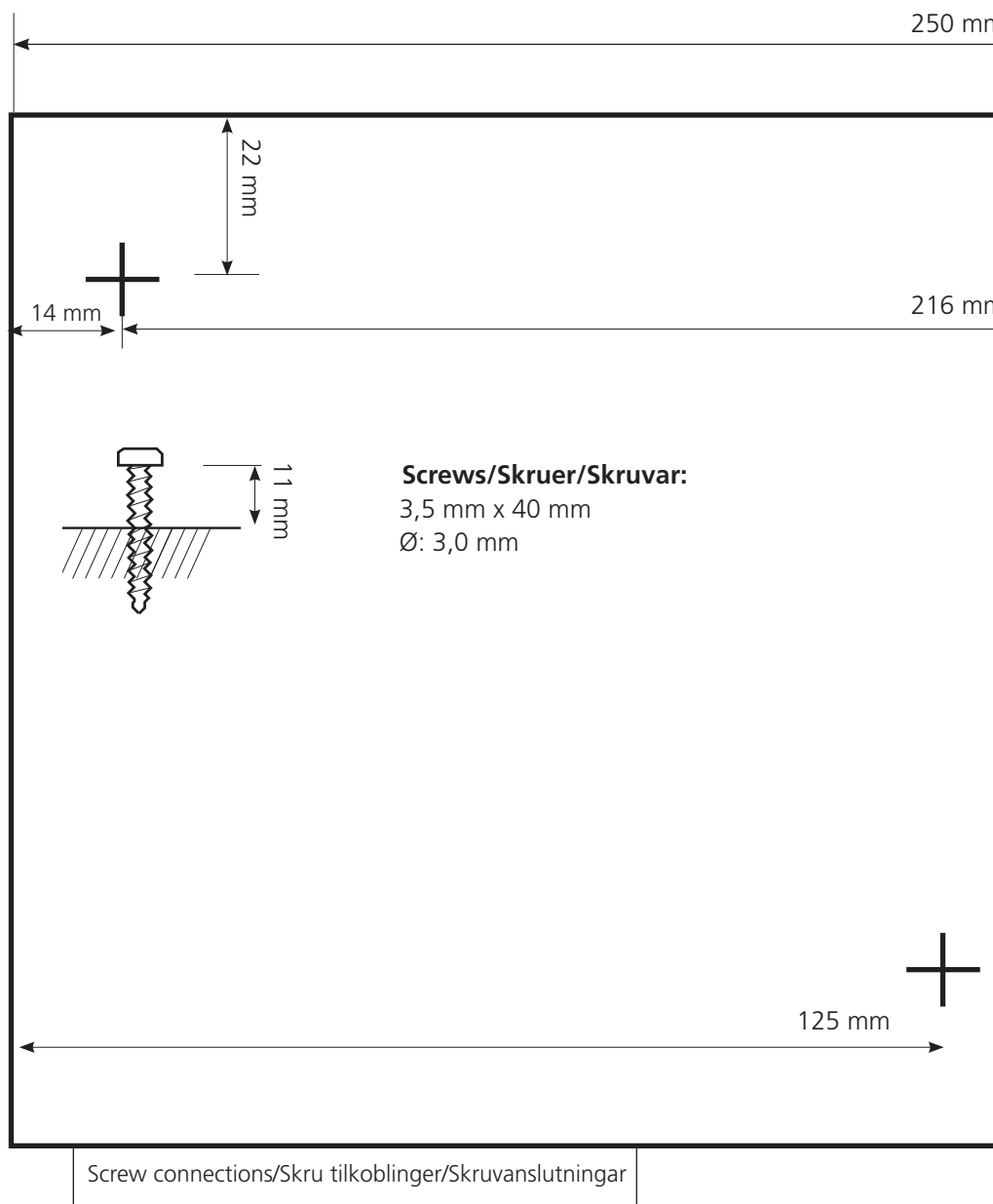
Waste disposal

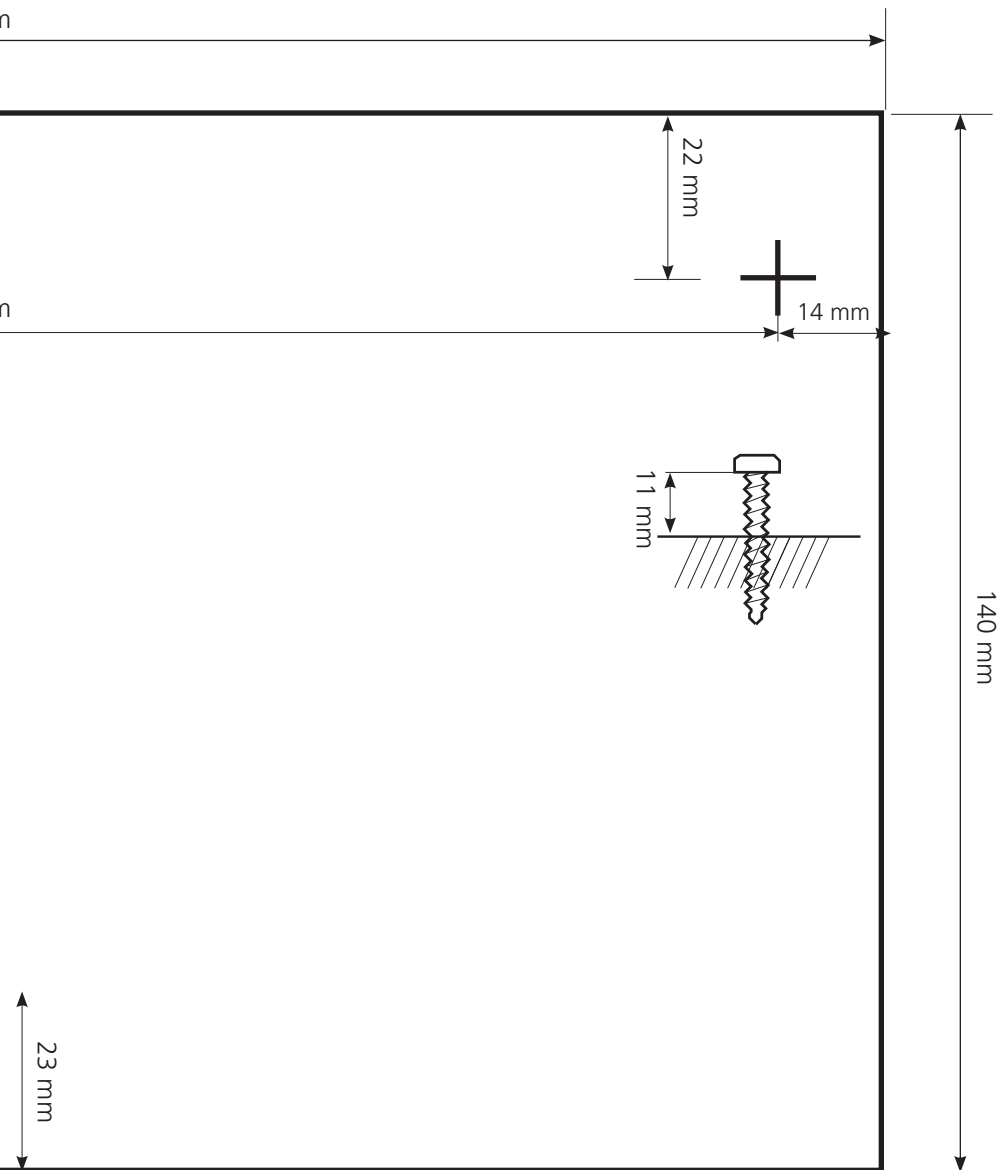
This product contains electrical or electronic equipment and should be disposed of carefully in the interest of your safety and the environment. Please contact your local hearing care professional concerning disposal of the product.

General precautions

- Low-energy radiation (e.g. from burglar alarms, room surveillance systems, radio equipment, mobile telephones) will not damage the device. They could, however, momentarily affect the sound quality or create noise in the device.
- Warning: External devices connected to the product must be safe according the requirements of EN 60601-1-1, EN 60335-1 or EN 60065, as appropriate.

Drilling template / Borremall / Borrmall





SVERIGE / SERVICE:

AB Transistor Sweden

Bergkällavägen 23
192 79 Sollentuna

Tel: 08-545 536 30
Fax: 08-545 536 39
info@transistor.se
www.transistor.se

NORGE:

GN ReSound AS

Brynsveien 13
Postboks 132 Sentrum
0102 Oslo

Telefon: 22 47 75 30
Telefaks: 22 47 75 50
info@gnresound.no
www.gnresound.no

INTERNATIONAL INQUIRIES:

AB Transistor Sweden

Bergkällavägen 23
SE-192 79 Sollentuna, Sweden

Tel: +46 8 545 536 30
Fax: +46 8 545 536 39
info@transistor.se
www.transistor.se

MANUFACTURER:

in the sense of EU Medical Device Directive
93/42/EEC:

AB Transistor Sweden

Bergkällavägen 23
SE-192 79 Sollentuna, Sweden

Service and product-related questions: see
contact details for each country or
"International inquiries".