



ELBERG SERIES 15 lydmixer

ELBERG SERIES 15 er en kompakt serie 19" lydmixere, hvis modulopbygning muliggør konfigurering med op til 12 balancerede stereo- eller mono moduler. Dens tekniske specifikationer og faciliteter gør den til et fremragende værktøj i situationer, hvor der stilles krav til ekstrem god lyd kvalitet, uden at der tages for meget af den dyrebare plads (48,3x45 cm).

I dag har de fleste lydsystemer mere end 2 spor, hvorfor SERIES 15 er udstyret med 4 balancerede og 4 ubalancerede udgange. De balancerede udgange kan forsynes med transformatorer, som direkte kan drive en lokalradios APL. Pulten er udstyret med 2 stereo- og 1 mono send- og retur system (ubalancerede).

Der kan leveres 2 hovedtyper indgangs moduler, som kan placeres vilkårligt i pultens 12 indgangs sokler. Stereo modulet indeholder 2 balancerede og 2 ubalancerede linie indgange, hver med sin gain kontrol, hvilket gør det muligt at have 2 stereomaskiner koblet på én indgang og så vælge mellem dem med en trykknop. Det er forsynet med omskifter for venstre, højre, mono eller stereo, 2 bånd tonekontrol samt mulighed for fasevending af højre kanal. Mono modulet er udstyret med en balanceret mikrofon- og en balanceret linie indgang med hver sin gain kontrol og kan som ekstraudstyr leveres med balanceret send og retur insert. De indeholder 3 bånd tonekontrol med sweep på mellemtonen samt 80 Hz "trinfilter". Mikrofon indgangene kan ved et tryk på en knap forsynes med 48 V Phantom power til kondensatormikrofon. Begge typer moduler indeholder derudover MUTE, PFL (pre fader listen), BAL/PAN samt routing til udgange 1-2 og/eller 3-4. Ved alle trykknapper er en LED (lysdiode) placeret, hvilket giver et hurtigt overblik over mixerens indstilling.

Tydelige LED-metre placeret ved faderne viser kanalens indgangsniveau før fader. 4 stk. 15-segment LED-metre på master modulet viser pultens udgangsniveau og 5 stk. 5-segment LED-metre viser send systemernes udgangsniveau.

Til pladespiller findes en indbygget RIAA forstærker, hvis udgange kan tilsluttes vilkårlige linie indgange i pulten. Indbygget "UNMUTE" system kan fjernbetjene "ON/OFF" for mikrofoner eller linier. Som fadere anvendes høj kvalitets 100 mm ledende plast typer (Penny & Giles som ekstraudstyr). Indbygget kondensatormikrofon for talk back til sends eller master out. Indbygget tonegenerator for kalibrering af tilsluttet udstyr. Hovedtelefon udgang med separat volumen kontrol. To balancerede stereo monitor indgange for kontrolløytning fra master maskiner eller tuner.

Mange steder i mixeren er der anvendt "jumper", som gør det muligt at skræddersy visse funktioner efter personlig smag. BC-versionen er primært til broadcast anvendelse, mens EC-versionen (EditorControl) er beregnet til tilslutning til eksternt redigeringsudstyr, hvorved samtlige fadere og "MUTES" kan styres eksternt.

For at begrænse støj mest muligt er alle ELBERG mixere forsynet med separat strømforsyning. Modulopbygningen giver en høj grad af servicevenlighed, ligesom anvendelse af forgyldte konnektorer sikrer lang holdbarhed.



SERIES 15 Specifikationer

Generelt:

Frekvensgang	15 Hz til 24 kHz $\pm 0,5$ dB
Harmonisk forvrængning	$\leq 0,05\%$ (+10 dBu ud)
Kanalseparation	> 70 dB
Støj (EIN)	mikrofon indgang -129,5 dBA ($R_{in} = 200 \Omega$) linie indgang -86 dBA ($R_{in} = 0 \Omega$) udgange, alle fadere lukket: ≤ -95 dB udgange, alle fadere åbne: ≤ -91 dB
Overhøring	≥ 76 dB
Equalizer	Øvre ± 15 dB shelving @ 10 kHz Mellem ± 15 dB (Q=1) @ 100 Hz-9 kHz (kun mono moduler) Nedre ± 15 dB shelving @ 100 Hz
Højpasfilter	80 Hz, 12 dB/oktav - andre frekvenser efter ønske
Tonegenerator	1 kHz ($\pm 10\%$), forvrængning $< 0,6\%$
Talk back	indbygget electret kondensatormikrofon - kan fjern-aktiveres
Metre	Master 4 stk. 15-segment LED (PPM - begrænset 'Nordic Scale') (overholder N9 bortset fra visning under -33 dB). Mono modul 1 stk. 5-segment LED (PPM) - 0 dB = 0,775 V Stereo modul 2 stk. 5-segment LED (PPM) - 0 dB = 0,775 V Effekt modul 5 stk. 5-segment LED (PPM) - 0 dB = 0,775 V
Strømforsyning	Ekstern 19" - 2U
Dimensioner	Bredde: 19" (483 mm), dybde: 10U (450 mm), højde: 195 mm (bagest), 60 mm (forrest)

Indgange [maks. ind]

Mono modul	mikrofon	gain +20 til +70 dB, bal., 1 k Ω , XLR [+2 dBu]
	linie	gain ± 15 dB, bal., 22 k Ω , XLR [+22 dBu]
Stereo modul	linie 1	gain ± 15 dB, bal., 22 k Ω , XLR [+22 dBu]
	linie 2	gain ± 15 dB, ubal., 22 k Ω , phono [+22 dBu]
Effekt retur (2 stereo, 1 mono)		gain +6 til +21 dB (nom. +10 dB), ubal., 22 k Ω , phono [+12 dBu]
Monitor (2 stereo)		gain 0 dB, bal., 22 k Ω , XLR [+22 dBu]
Grammofon (stereo)		gain 36,5 dB (1 kHz), ubal., 47 k Ω , phono [-17 dBu]

Udgange

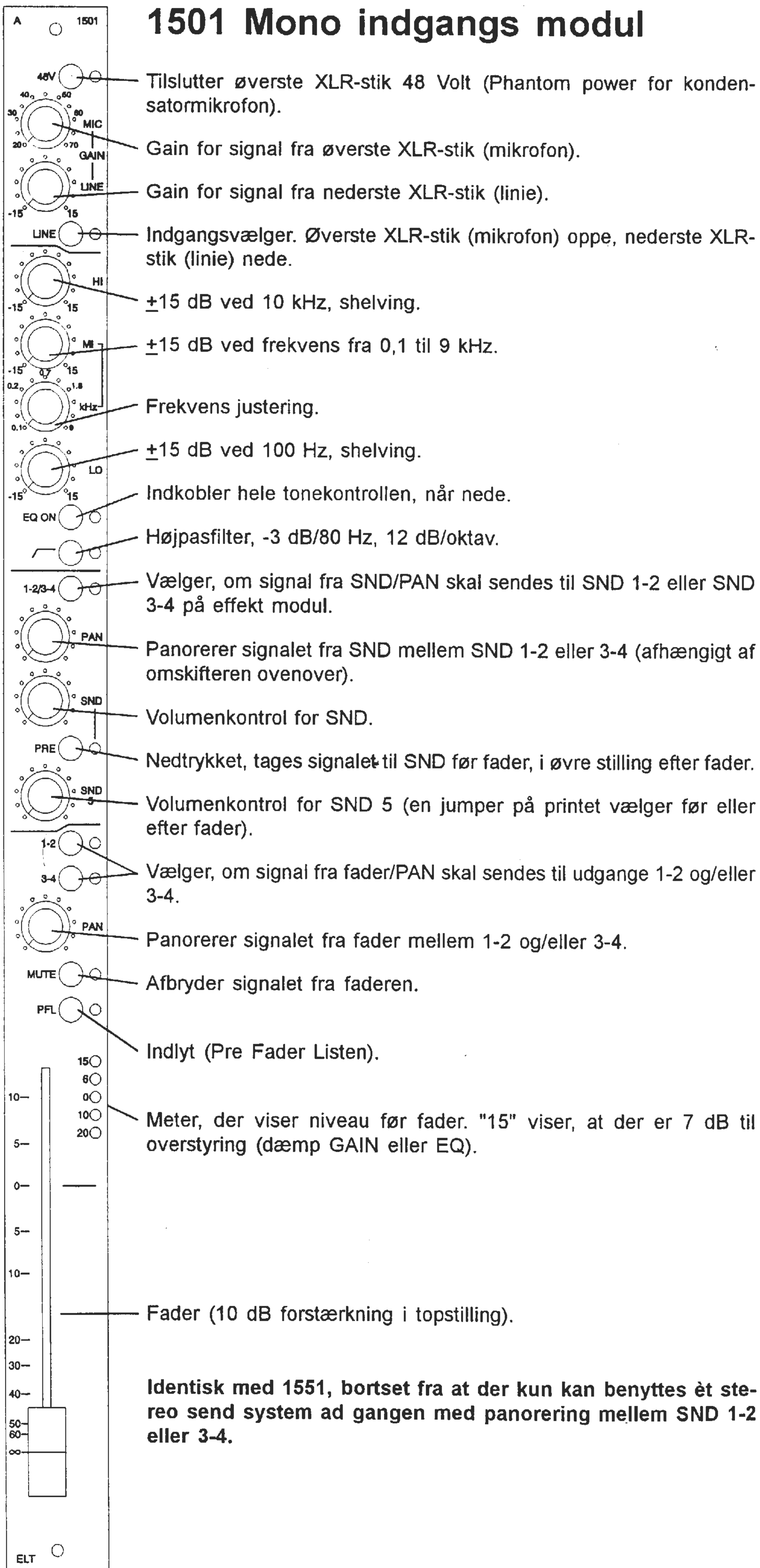
Linie (2 stereo)	bal., XLR
Linie (2 stereo)	ubal., phono
Effekt send (2 stereo, 1 mono)	ubal., phono
Monitor	ubal., phono
Grammofon	ubal., phono
Talk back	ubal., phono
Pre fader listen (stereo)	ubal., phono
Hovedtelefon	ubal., stereo jack

Alle udgange: maks. ud = +22 dBu i $\geq 600 \Omega$. Alle balanceringer kan foretages via transformer.

0 dBu = 0,775 V. Alle XLR er koblet efter IEC 268-12 (1=GND, 2=VARM, 3=KOLD).

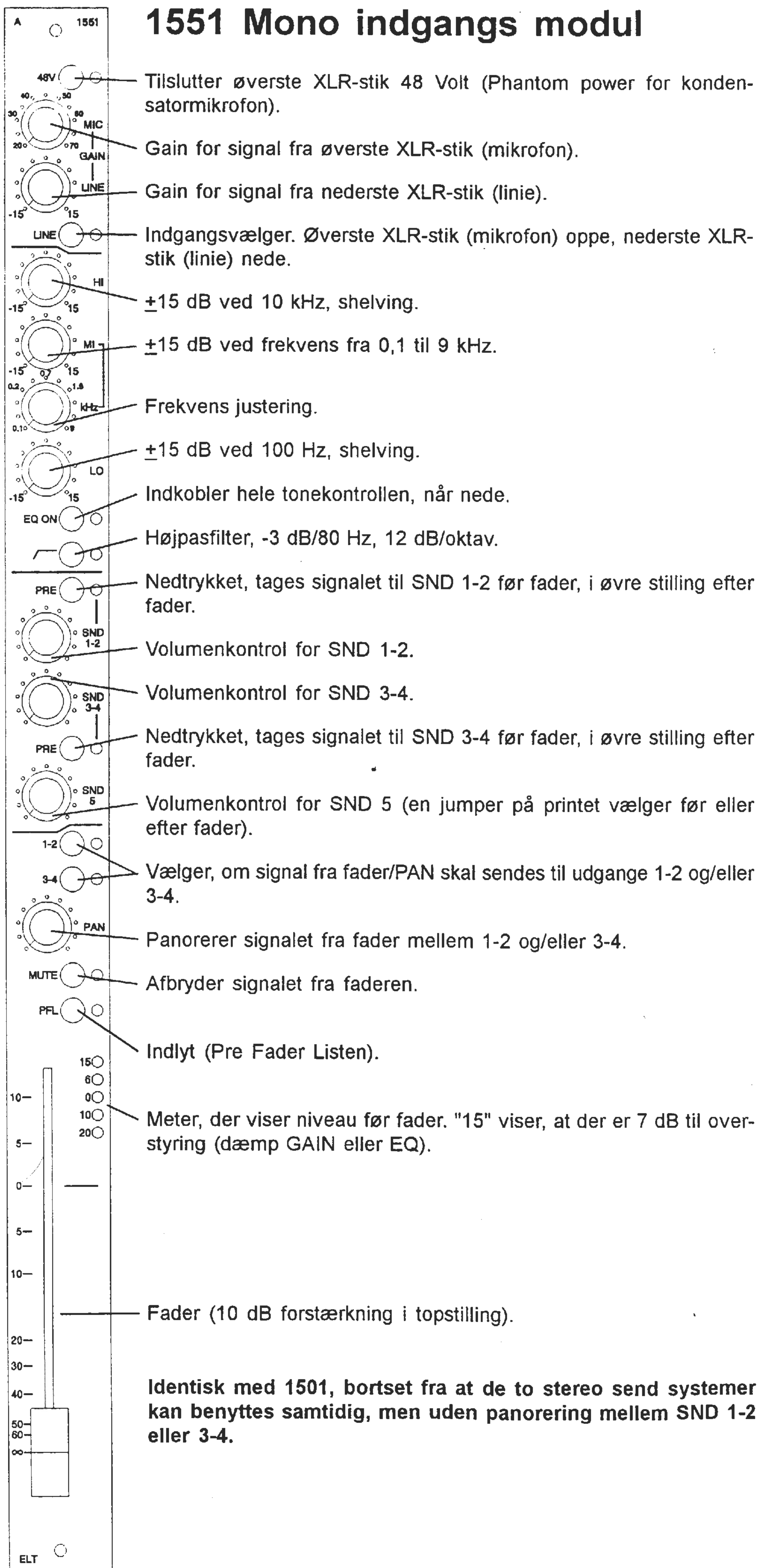
ELBERG SERIES 15 overholder på alle væsentlige punkter de nordiske radiofoniers normblade N9 og N10 (4. edition). Andre specifikationer efter ønske.

1501 Mono indgangs modul

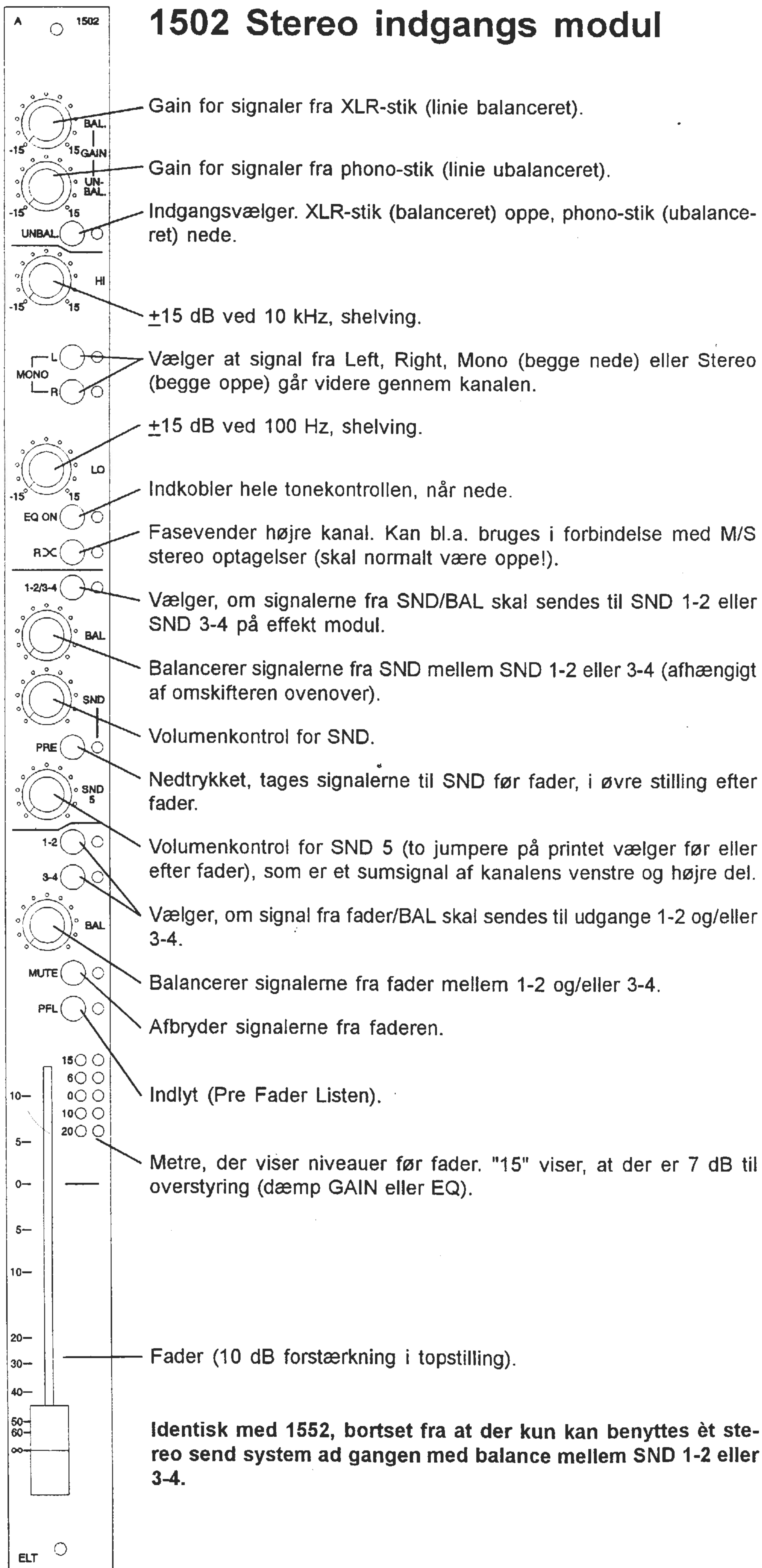


Identisk med 1551, bortset fra at der kun kan benyttes ét stereo send system ad gangen med panorering mellem SND 1-2 eller 3-4.

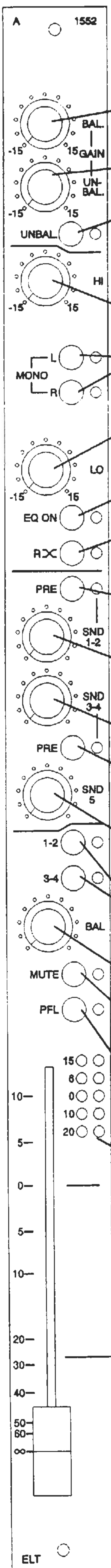
1551 Mono indgangs modul



1502 Stereo indgangs modul



1552 Stereo indgangs modul



Gain for signaler fra XLR-stik (linie balanceret).

Gain for signaler fra phono-stik (linie ubalanceret).

Indgangsvælger. XLR-stik (balanceret) oppe, phono-stik (ubalanceret) nede.

± 15 dB ved 10 kHz, shelving.

Vælger at signal fra Left, Right, Mono (begge nede) eller Stereo (begge oppe) går videre gennem kanalen.

± 15 dB ved 100 Hz, shelving.

Indkobler hele tonekontrollen, når nede.

Fasevender højre kanal. Kan bl.a. bruges i forbindelse med M/S stereo optagelser (skal normalt være oppe!).

Nedtrykket, tages signalererne til SND 1-2 før fader, i øvre stilling efter fader.

Volumenkontrol for SND 1-2.

Volumenkontrol for SND 3-4.

Nedtrykket, tages signalererne til SND 3-4 før fader, i øvre stilling efter fader.

Volumenkontrol for SND 5 (to jumpere på printet vælger før eller efter fader), som er et sumsignal af kanalens venstre og højre del.

Vælger, om signal fra fader/BAL skal sendes til udgange 1-2 og/eller 3-4.

Balancerer signalererne fra fader mellem 1-2 og/eller 3-4.

Afbryder signalererne fra faderen.

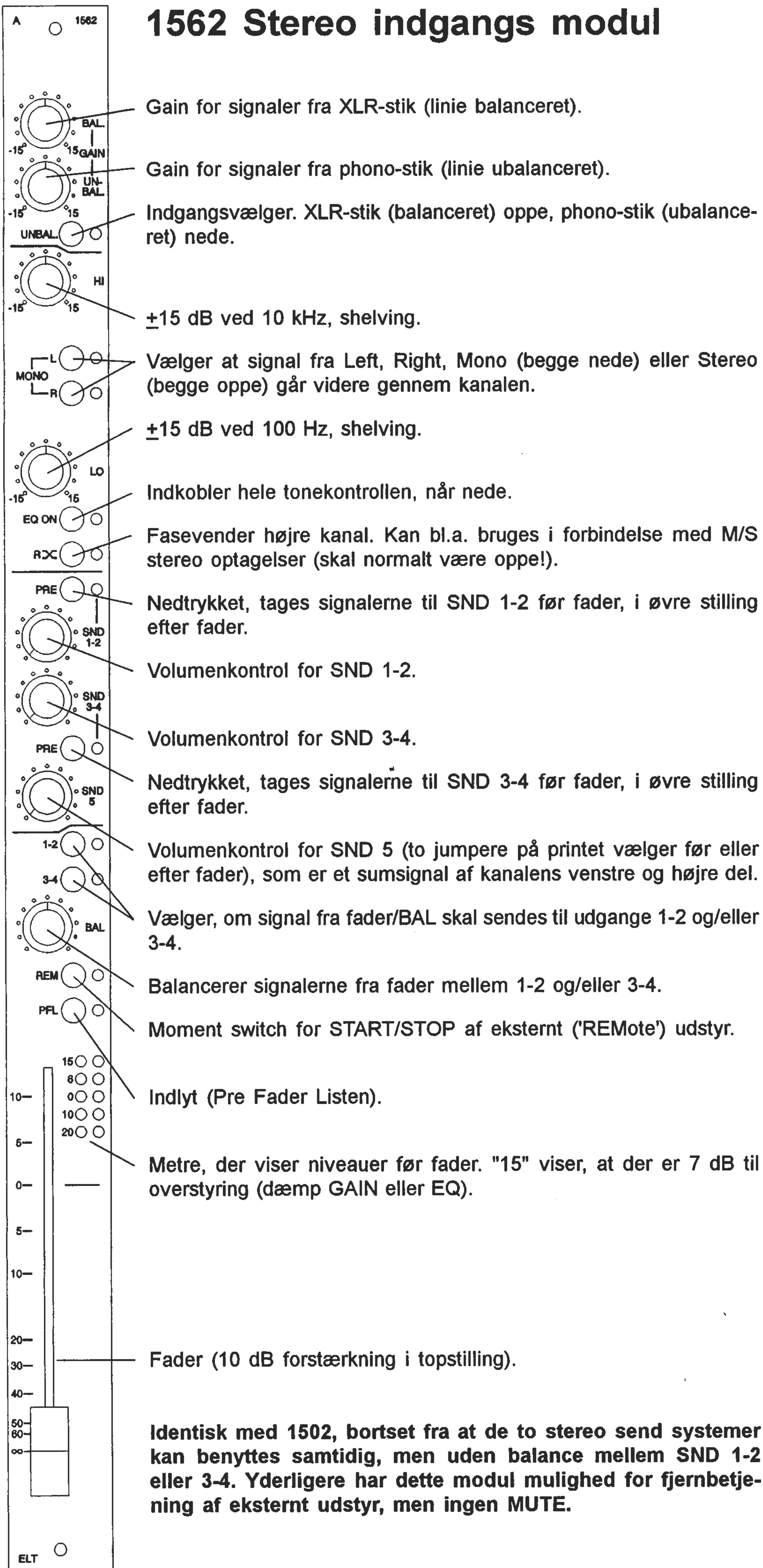
Indlyt (Pre Fader Listen).

Metre, der viser niveauer før fader. "15" viser, at der er 7 dB til overstyring (dæmp GAIN eller EQ).

Fader (10 dB forstærkning i topstilling).

Identisk med 1502, bortset fra at de to stereo send systemer kan benyttes samtidig, men uden balance mellem SND 1-2 eller 3-4.

1562 Stereo indgangs modul



Gain for signaler fra XLR-stik (linie balanceret).

Gain for signaler fra phono-stik (linie ubalanceret).

Indgangsvælger. XLR-stik (balanceret) oppe, phono-stik (ubalanceret) nede.

± 15 dB ved 10 kHz, shelving.

Vælger at signal fra Left, Right, Mono (begge nede) eller Stereo (begge oppe) går videre gennem kanalen.

± 15 dB ved 100 Hz, shelving.

Indkobler hele tonekontrollen, når nede.

Fasevender højre kanal. Kan bl.a. bruges i forbindelse med M/S stereo optagelser (skal normalt være oppe!).

Nedtrykket, tages signalerne til SND 1-2 før fader, i øvre stilling efter fader.

Volumenkontrol for SND 1-2.

Volumenkontrol for SND 3-4.

Nedtrykket, tages signalerne til SND 3-4 før fader, i øvre stilling efter fader.

Volumenkontrol for SND 5 (to jumpere på printet vælger før eller efter fader), som er et sumsignal af kanalens venstre og højre del.

Vælger, om signal fra fader/BAL skal sendes til udgange 1-2 og/eller 3-4.

Balancerer signalerne fra fader mellem 1-2 og/eller 3-4.

Moment switch for START/STOP af eksternt ('REMote') udstyr.

Indlyt (Pre Fader Listen).

Metre, der viser niveauer før fader. "15" viser, at der er 7 dB til overstyring (dæmp GAIN eller EQ).

Fader (10 dB forstærkning i topstilling).

Identisk med 1502, bortset fra at de to stereo send systemer kan benyttes samtidig, men uden balance mellem SND 1-2 eller 3-4. Yderligere har dette modul mulighed for fjernbetjening af eksternt udstyr, men ingen MUTE.

1503 Effekt modul

1503

Vælger, om signal fra BAL nedenfor skal sendes til udgange 1-2 eller 3-4.

1-2/3-4

Balancerer signalerne fra RET 1-2 nedenfor mellem udgange 1-2 eller 3-4.

BAL

Signal fra phono-stik RETURNS 1 og 2 på bagpladen. Kan betragtes som ekstra linie indgang og bruges efter behov.

RET 1-2

AFL

Indlyt (After Fader Listen).

1-2/3-4

Samme funktioner som ovenfor - blot tages signalerne fra RETURNS 3 og 4 på bagpladen.

BAL

RET 3-4

AFL

1-2/3-4

Samme funktioner som ovenfor - blot er indgangen mono, og signalet tages fra RETURN 5 på bagpladen.

PAN

RET 5

AFL

Master kontrol for signaler fra de enkelte kanalers SND 1-2. Signalerne tages ud af bagpladens SENDS 1-2 phono-stik.

SND 1-2

AFL

Indlyt (After Fader Listen).

SND 3-4

Samme som ovenfor - blot kanalernes SND 3-4 til SENDS 3-4 på bagpladen.

AFL

SND 5

Samme som ovenfor - blot kanalernes SND 5 (mono) til SEND 5 på bagpladen.

AFL

15

6

0

10

20

SND 1-2

15

6

0

10

20

SND 3-4

15

6

0

10

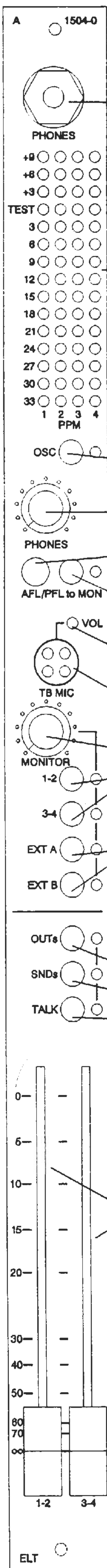
20

SND 5

Metre, der viser udgangsniveauet for SENDS 1-5

ELT

1504 Master modul



Hovedtelefon udgang (≥ 100 Ohm).

Peak Program Metre, der viser udgangsniveauet for de fire udgange ("Test" = 0,775 Volt = normalt niveau for APL).
Metrene overholder (bortset fra visning under -33 dB grundet pladsmangel) - de nordiske radiofoniers normblad N9 'Nordic Scale'.

Sender en test tone (1 kHz) til de fire udgange før Master Fadere.

Volumenkontrol for hovedtelefon udgang ovenfor.

5 mm lysdiode, som lyser, når en eller flere AFL/PFL (indlyt) er nedtrykket. Der lyttes kun på den eller de valgte indlyt!
I øvre stilling sendes indlyt signal kun til hovedtelefon. Nedtrykket også til kontrolrums højttalere.

15-gangs trimpot for Talk Back volume.

Talk Back kondensator mikrofon.

Volumenkontrol for kontrolrums højttalere.

Vælger, om Master 1-2 og/eller 3-4 skal aflyttes i kontrolrums højttalere.

Kontrollytning af signal fra EXT. MON IN (external monitor) XLR stik, hvis 1-2 og/eller 3-4 ovenfor er nedtrykket. Kan også bruges til retursignal fra Tuner, så en radiostation kan tjekke, hvordan den lyder "On Air".

Sender Talk Back signal til en/alle fire udgange. *)

Sender Talk Back signal til SENDS 1-5. **)

Aktiverer Talk Back mikrofonen. Dæmper samtidig kontrolrums højttalerne 20 dB (kan ophæves med jumper).

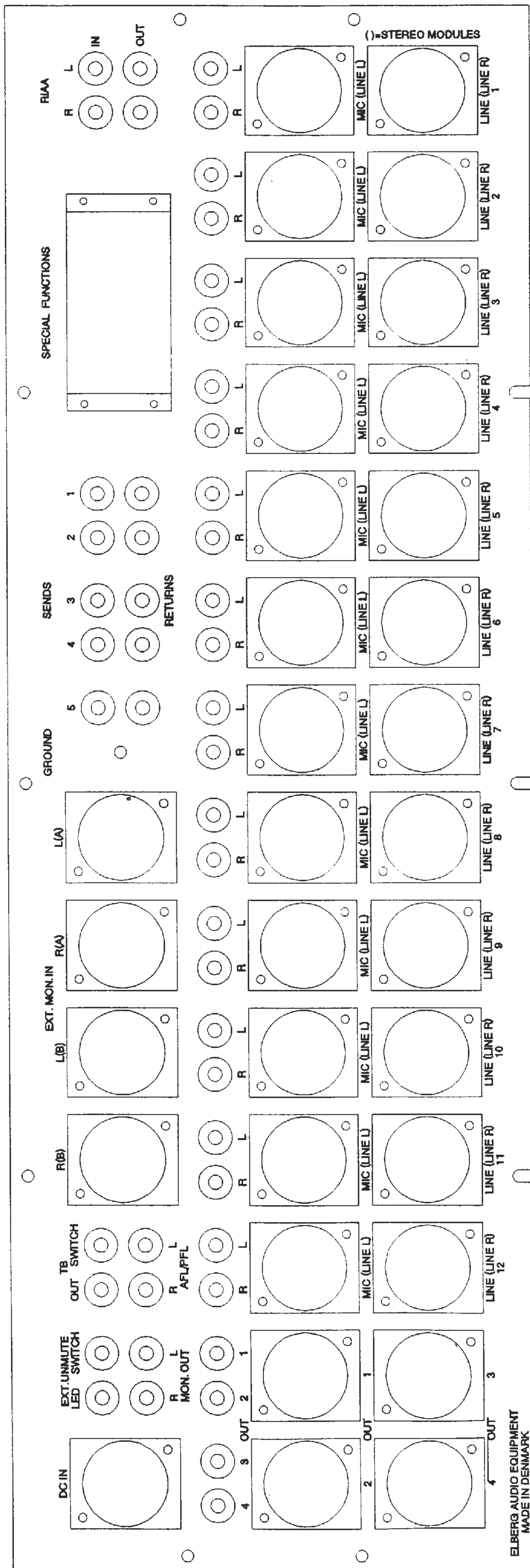
Master Fadere for udgange 1-2 og 3-4. Modulet kan også leveres med 10 dB forstærkning i topstilling.

*) 4 jumpere på Master modulet definerer hvilke(n). Standard = alle.

***) 5 jumpere på Effekt modulet definerer hvilke(t). Standard = 1 & 2.

Kontakt forhandler vedr. ændring.

Bagplade - se forklaring



Bagplade - forklaring

Øverste "række" fra venstre:

DC IN - Forsyningsspænding fra ELBERG PS15.

EXT. UNMUTE LED & SWITCH - Med disse to phono-stik kan valgte moduler "unmutes", dvs., mute-funktionen kan ophæves, så kanalen kan "åbnes" via fjernbetjening. "LED" giver mulighed for en kontrol-lysdiode på en fjernstyringsboks ("hosteknap" hos speaker eller programvært). Kontakt forhandler for detaljer vedr. forbindelse.

MON. OUT - Monitor Out. Forbindes til en forstærker, som driver kontrolrums højttalere.

TB OUT & SWITCH - Talk Back signalet kan - når "TALK" knappen på Master modulet er aktiveret - udover de via "OUTs" og/eller "SNDs" knapperne valgte destinationer - sendes et helt 17. sted hen via "TB OUT"-stikket. Phono-stikket "SWITCH" kan fjernbetjene "TALK"-funktionen. Kontakt forhandler for detaljer vedr. forbindelse.

AFL/PFL - Indlyt signaler (After Fader Listen eller Pre Fader Listen) kan via disse stik føres til en ekstern forstærker, hvis det er påkrævet.

EXT. MON. IN - Disse 4 XLR-stik er indgange, som kan bruges til kontrollytning (i gamle dage "efter bånd" fra en båndoptager). Signalerne vælges på Master modulets "EXT A" & "EXT B" knapper, så der kan lyttes på eksternt udstyr uden at afbryde transmission/optagelse. En Tuner kan også med fordel tilsluttes her, så stationens "On Air" lyd kan kontrolleres.

GROUND - Stelskrue til f.eks. grammofon.

SENDS - De 5 phono-stik i øverste række er udgange fra de 5 SEND-systemer (2 stereo + 1 mono). Får signal fra Effekt modulets SND 1-5 kontroller.

RETURNS - De 5 phono-stik i nederste række er indgange til de 5 RETURN-systemer (2 stereo + 1 mono). Giver signal til Effekt modulets RET 1-5 kontroller, som kan "routes" til Master udgange 1-2 eller 3-4. Kan betragtes som ekstra indgange i linie niveau.

SPECIAL FUNCTIONS - Et 90-polet multistik giver mulighed for snart sagt alt, hvad kunden kan forlange af specielle forbindelser. På EC15, som kan computer styres, bruges dette stik til tilslutning til editor. Stikket kan også benyttes til montering af balanceret insert punkt på Mono moduler.

RIAA IN & OUT - ELBERG SERIES 15 har indbygget RIAA-del, så en grammofon direkte kan tilsluttes. RIAA-delen er "flydende", dvs., at grammofonens udgange forbindes til de 2 "IN"s. De 2 "OUT"s kan så forbindes videre til et vilkårligt Stereo moduls linie indgange (phono-stik) eller eksternt udstyr.

Midterste "række" (phono-stik) fra venstre:

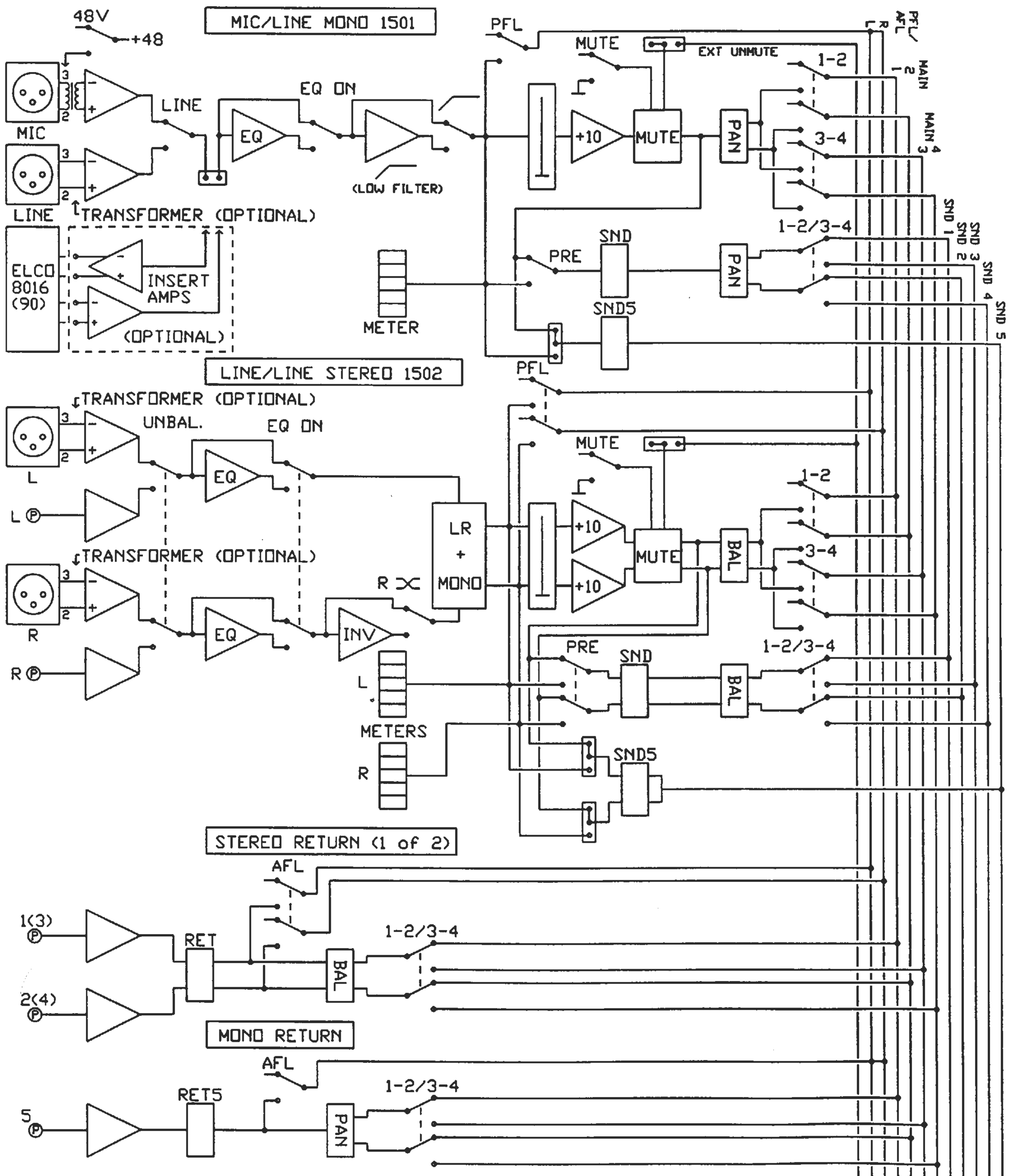
OUT 4, 3, 2, 1 - De 4 signaler er ubalancerede "kopier" af signalerne i de 4 XLR-stik nedenfor.

De resterende 2x12 - er ubalancerede linie indgange for Stereo moduler. Hvor et Mono modul er isat, er de ikke forbundet!

Nederste rækker (XLR-stik) fra venstre:

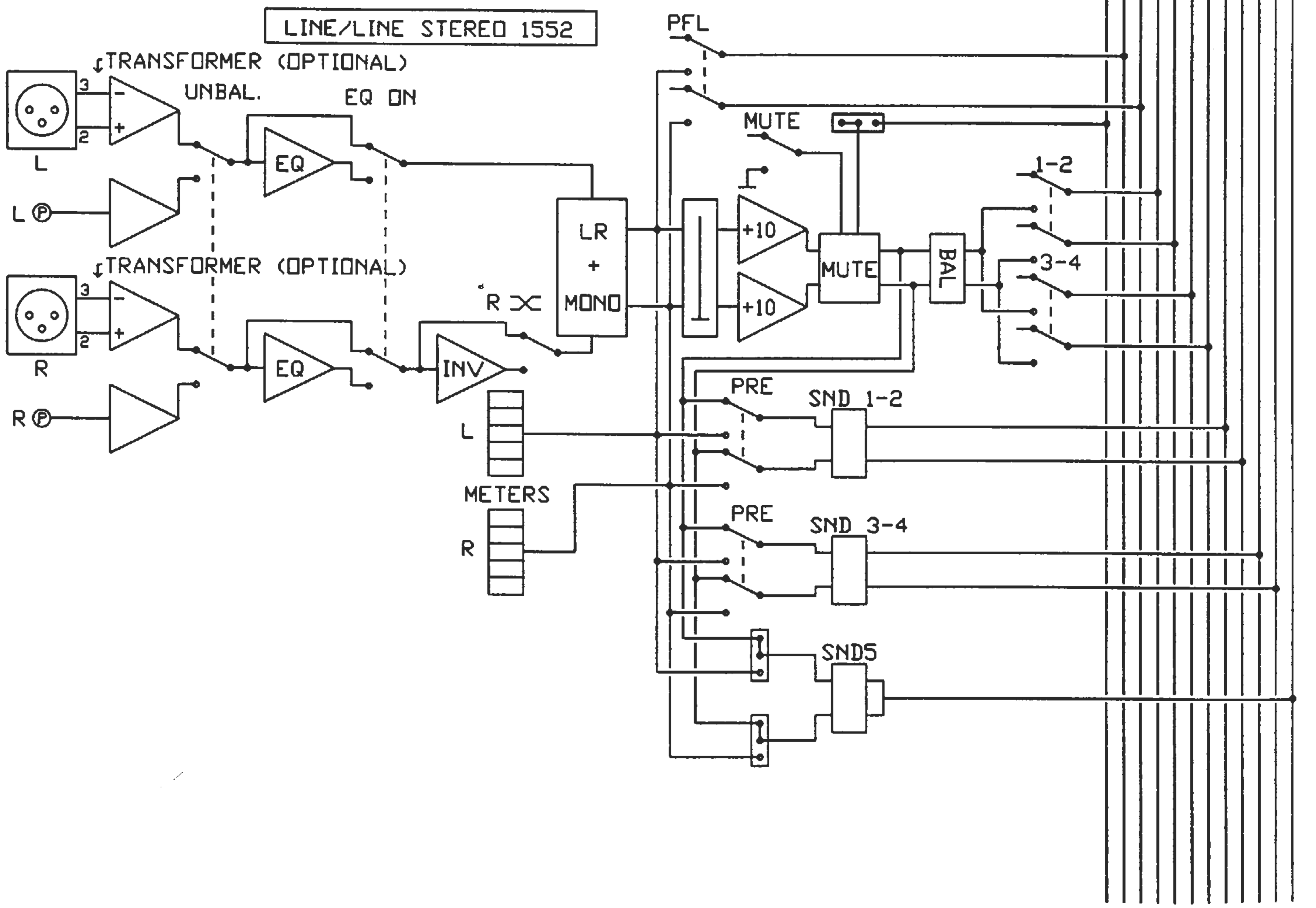
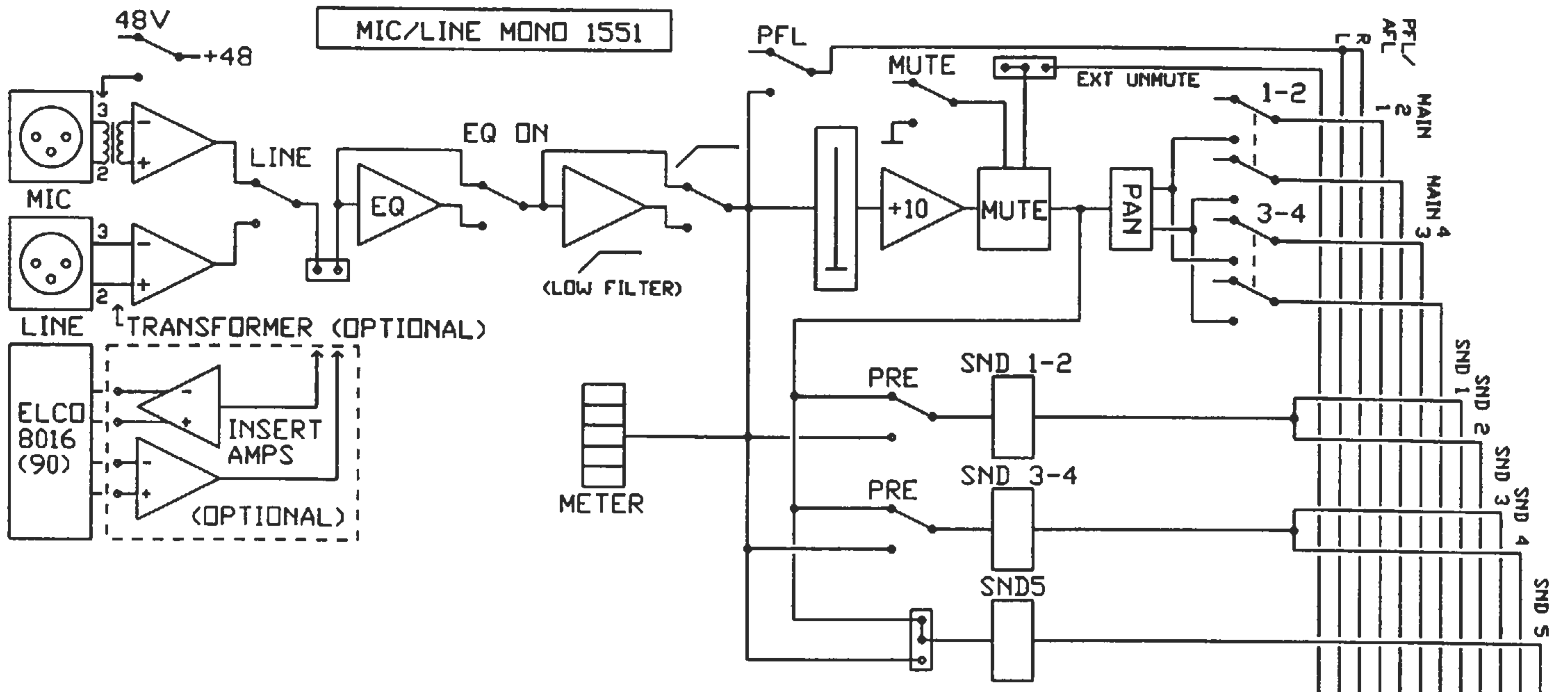
OUT 4, 3, 2, 1 - De 4 signaler er balancerede "kopier" af signalerne i de 4 ubalancerede phono-stik ovenfor og kan betragtes som pultens "hovedudgange". Deres niveau styres af Masterfader 1-2 & 3-4. Hvis transformatorer er isat (og KUN da!), kan de direkte drive en APL.

De resterende 2x12 - er balancerede indgange for de forskellige moduler, MIC/LINE for Mono moduler og LINE L/LINE R for Stereo moduler.



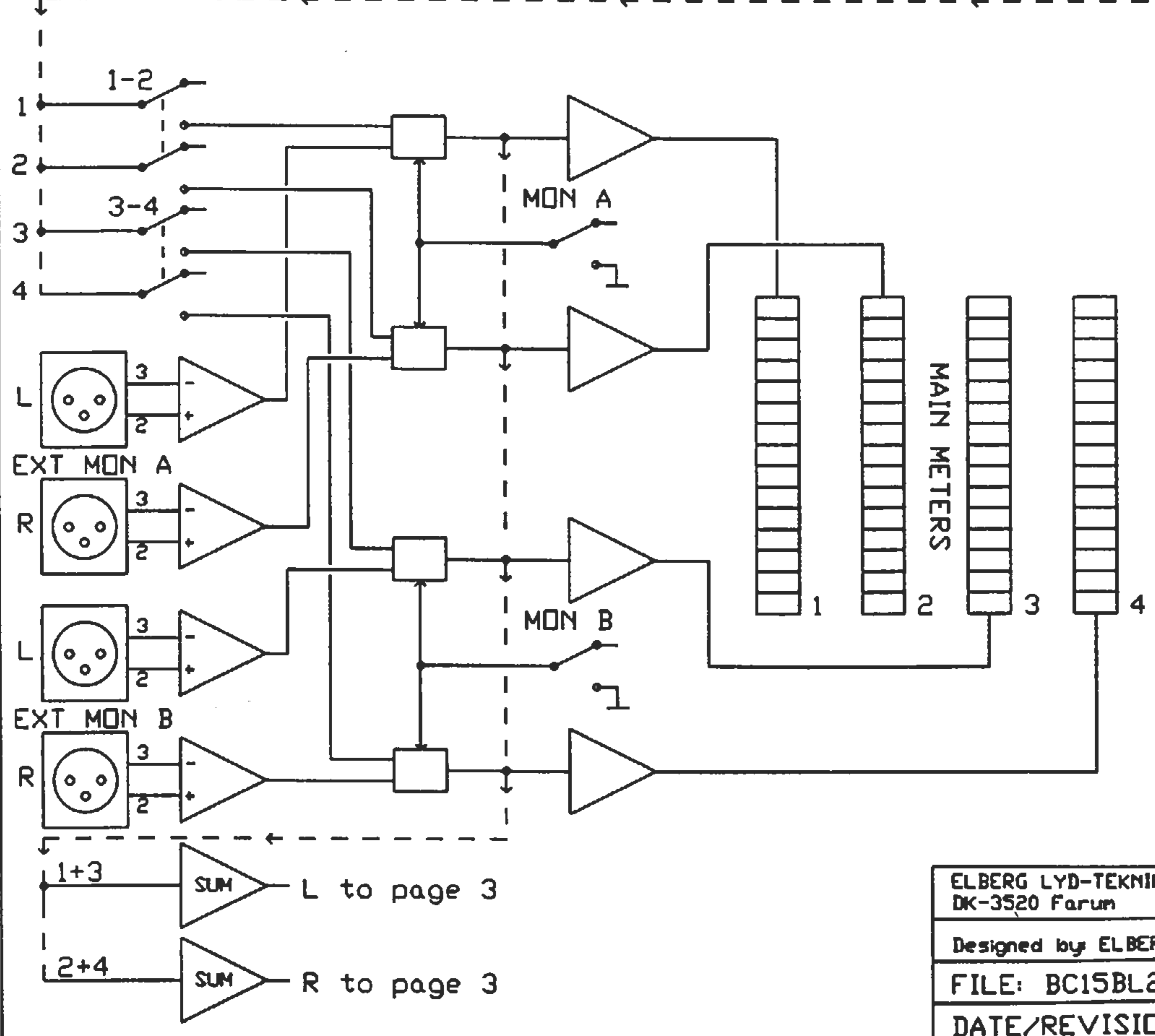
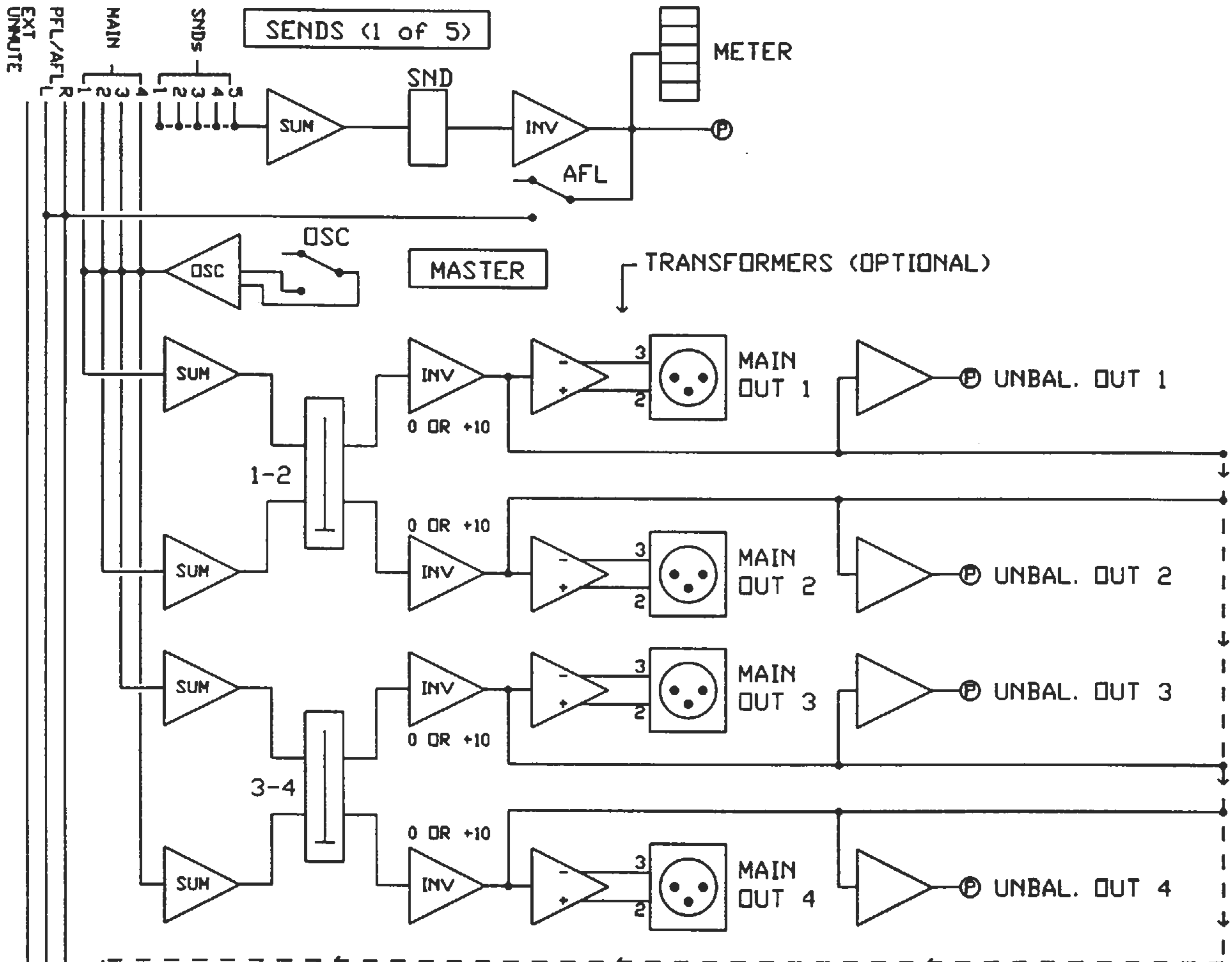
- = ELECTRONIC SWITCH
- = CONTROL
- = JUMPER - DEFAULT SETTING SHOWN
- = GROUND
- = PHONO PLUG
- = JACK PLUG
- ALL SWITCHES SHOWN "OFF" = "UP"

ELBERG LYD-TEKNIK DK-3520 Farum		+45 44 99 26 99
Designed by ELBERG		
FILE: BC15BL1		
DATE/REVISION: 981025/3		
PRODUCT: ELBERG BC15		
DIAGRAM:		BLOCK 1 of 4

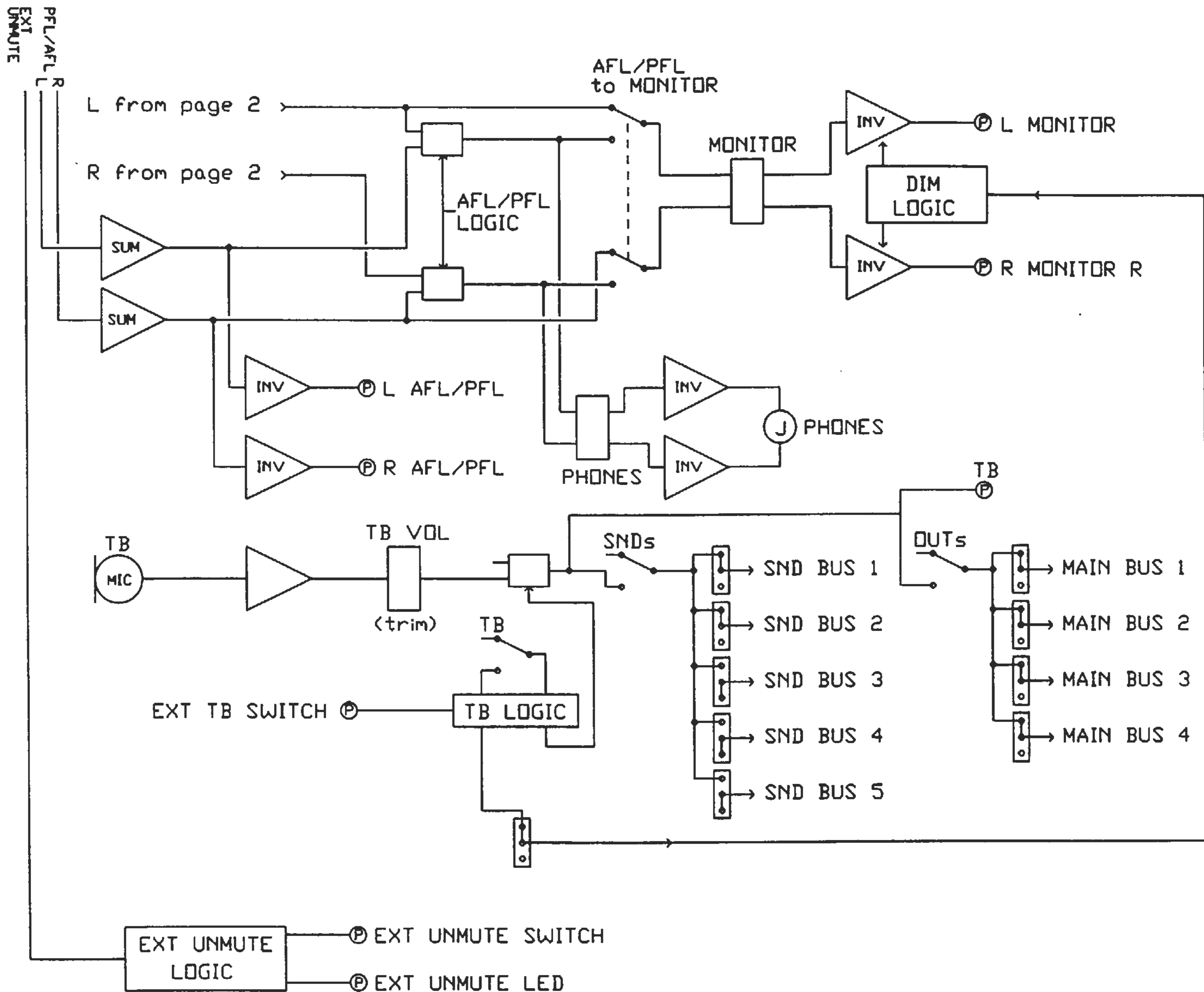


= ELECTRONIC SWITCH
 CONTROL
 = JUMPER - DEFAULT SETTING SHOWN
 = GROUND
 = PHONO PLUG
 = JACK PLUG
 ALL SWITCHES SHOWN "OFF" = "UP"

ELBERG LYD-TEKNIK DK-3520 Farun		+45 44 99 26 99
Designed by ELBERG		
FILE: BC15BL2		
DATE/REVISION: 990915/1		
PRODUCT: ELBERG BC15		
DIAGRAM:	BLOCK 2 of 4	



ELBERG LYD-TEKNIK DK-3520 Farum		+45 44 99 26 99
Designed by ELBERG		
FILE: BC15BL2		
DATE/REVISION: 951025/2		
PRODUCT:		ELBERG BC15
DIAGRAM:		BLOCK 3 of 4



ELBERG LYD-TEKNIK DK-3520 Farum		+45 44 99 26 99
Designed by ELBERG		
FILE: BC15BL3		
DATE/REVISION: 980625/5		
PRODUCT:	ELBERG BC15	
DIAGRAM:	BLOCK 4 of 4	



Mixer ABC

AFL	After Fader Listen. Se indlyt.
APL	Abonnentens Privat Ledning. Telefonlinie anvendt mellem radio og sender.
BAL	Balance. Justerer et stereo signal trinløst mellem venstre-højre eller 1-2.
dB	Decibel, forholdet mellem to elektriske (bl.a.) størrelser. 6 dB = 2 gange, 20 dB = 10 gange, 40 dB = 100 gange. 0 dBu defineres som 0,775 V, +4 dBu = 1,23 V, +6 dBu = 1,55 V. Formel: $dB = 20 \times \log \frac{spænding1}{spænding2}$.
EC	External Control. På BC15 kan knappen trådes, så fjernstyring af eksternt udstyr muliggøres via "Special Functions" stikket. Editor Control. På EC15 kan fader niveauer og "MUTE" styres fra computer, f.eks. SONY video editor, så audio følger video signalet ved f.eks. overblænding. "EC/MUTE" omskifteren giver computeren kontrol over kanalen, når den aktiveres. På denne måde kan man selektivt vælge, hvilke kanaler der skal betjenes manuelt, og hvilke der skal computer styres.
EQ	Equaliser (engelsk: equalize = "udligne"). Tonekontrol.
Gain	Forstærkning i dB.
Højpasfilter	Filter, som beskærer bunden af frekvensområdet.
Impedans	se indgangs- og udgangs-.
Indgangs impedans	Den ohmske værdi (modstand), en indgang belaster kilden med.
Indlyt	Giver mulighed for separat indlytning på én eller flere udvalgte signal kilder. Når en (eller flere) PFL- eller AFL (se disse) omskifter(e) aktiveres, lyser en 5 mm LED på master modulet. Hvis "AFL/PFL to MON" på master modulet er aktiveret, fødes monitor højttalerne nu udelukkende med det eller de valgte kanalers signal. Hvis "AFL/PFL to MON" på master modulet <i>ikke</i> er aktiveret, sker omskiftningen kun på hovedtelefon udgangen.
Jumper	To (eller flere) "spyd" på et print, der kan placeres en forbindelse ("lus") over.
LED	Light Emitting Diode (lysdiode).
Mute	Afbryder signalet (engelsk: dæmpe, stum).
PAN	Panorering. Justerer et signal trinløst mellem venstre-højre eller 1-2.
PFL	Pre Fader Listen. Se indlyt.
Phantom power	48 V spænding til at drive kondensatormikrofoner beregnet for denne spænding.
PRE	Omskifter, som definerer, at et SND-signal (se SND) sendes fra kanalen før fader, så signalets styrke er uafhængigt af faderens stilling. Hvis "PRE" ikke er aktiveret, tages signalet efter fader, så SND signalets styrke er afhængigt af faderens niveau.
Shelving	En tonekontrol er "shelving", når reguleringerne ikke når over de angivne dB (for SERIES 15: ± 15) ved nogen frekvens.
SND	Send, Cue, Aux (der findes mange betegnelser). Separat "tapning" fra en kanal, som via en master regulering sendes til en sumforstærker og videre ud til effekt enheder, separate forstærkere eller lignende. Se også PRE.
Udgangs impedans	Den ohmske værdi (modstand), som en udgang skal belastes med, før udgangs niveauet falder 6 dB. Tommelfinger regel: Belast aldrig en udgang med mindre end 5 gange udgangs impedansen. Eks.: Udg. imp. = 60 Ohm \rightarrow belast med minimum 300 Ohm.

Opsætning af ELBERG BC15 mixere:

Serie nr.

Input kanaler:

Standard opsætning:	Kanal nr.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Modul type 1)	51	51	51	51	52	52	52	52	52	52	52	52
Transformer (LINE) [x]												
Ext. Unmute ON [x]		x	x	x								
SND 5 pre fader [x]												
Faderknap farve [h, b, g, r, y] *)	h	h	h	h	y	y	y	y	h	h	h	h
Insert (kun mono kanaler) [x]												
Penny & Giles fader [x]												

Specifik opsætning:	Kanal nr.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Modul type 1)												
Transformer (LINE) [x]												
Ext. Unmute ON [x]												
SND 5 pre fader [x]												
Faderknap farve [h, b, g, r, y] *)												
Insert (kun mono kanaler) [x]												
Penny & Giles fader [x]												

1) [15]01, 51, 02, 52, 62. Hvis intet anføres, isættes blindplade i stedet for kanal.

Master & Effekt kanal mm.:

Standard opsætning:	S1	S2	S3	S4	S5	O1	O2	O3	O4
Talk back to sends/outs [x]	x	x				x	x	x	x
Transformer (OUT) [x]									
Master fader knapper anden farve end rød [farve] *)									
Master fadere +10 dB [x]									
Master fadere Penny & Giles [x]									
Talk back dæmper ikke MONITOR OUT [x]									
EXT UNMUTE LED lyser ved kanal "off" [x]									
Ingen effekt kanal [x]									
Jordben i 230 V-kabel til strømforsyning [x]									

Specifik opsætning:	S1	S2	S3	S4	S5	O1	O2	O3	O4
Talk back to sends/outs [x]									
Transformer (OUT) [x]									
Master fader knapper anden farve end rød [farve] *)									
Master fadere +10 dB [x]									
Master fadere Penny & Giles [x]									
Talk back dæmper ikke MONITOR OUT [x]									
EXT UNMUTE LED lyser ved kanal "off" [x]									
Ingen effekt kanal [x]									
Jordben i 230 V-kabel til strømforsyning [x]									

*) Farver: h = hvid, b = blå, g = grøn, r = rød, y = gul