

SPECIFICATIONS

EFFECTS LOOP:	Loop Signal Level	nominal	-10 dBv
	Gain		Unity (1:1)
	Output Impedance (Send)		<100 ohms
	Input Impedance (Returns)		47 kohms // 100 pF
	Phantom Power	optional	10V, 20 mA
REMOTES:	Connection:	REMOTE JACK:	RING = Mute TIP = Drive
		FILTER JACK:	RING = Filter Section TIP = Character Connect to GND for bypass.
	Function:		0.7 V
	Threshold		5 mA suitable for LED
	Current		
TUNER OUT:	Output Impedance:		< 25 kohms
	Signal Level		As Instrument
LINE OUT:	Output Impedance		< 5 kohms
	Nominal Signal Level		0 dBv
AMP INPUT:	Input Impedance		10 kohms
	Sensitivity		32 dB (40x)
POWER AMP:	Continuous/Dynamic Output Power		400 / 460 W RMS @ 4 ohms Impedance 540 / 660 W RMS @ 2 ohms Impedance
AUXILIARY INFO:	Power Requirements	max	700 W
	Mains Protection:		T5A Fuse (230V) T10A Fuse (100/120V)
	Dimensions (WxDxH):		48 cm x 36 cm x 13 cm 19" x 14" x 5.2"(3U)
	Weight:		12 kg (27 lbs.)

Specifications are subject to change without notice!

EBS TD660

MADE IN SWEDEN BY EBS SWEDEN AB

✉ GRINDSTUVÄGEN 44-46, SE-16733 BROMMA, SWEDEN

☎ +46 8 735 00 10, FAX : +46 8 735 00 05

E-MAIL: ebs.info@bass.se

WEB: www.ebssweden.com



November 2009

USERS MANUAL

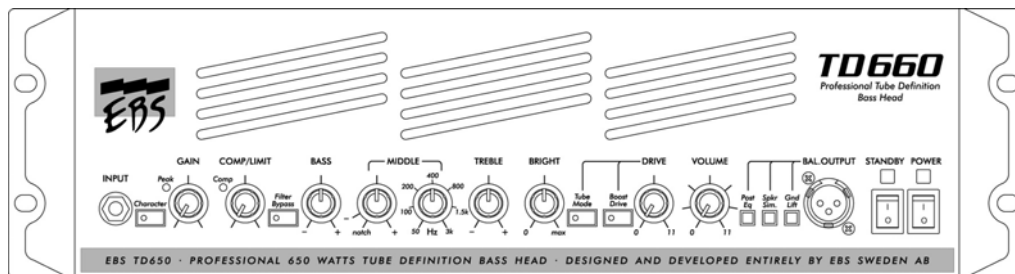
TD660

PROFESSIONAL 660W TUBE DEFINITION BASS HEAD



CONTENTS:	PAGE:	PAGE:
INTRODUCTION	2	VOLUME • BAL.OUT 11
GETTING STARTED	2-3	EFFECTS LOOP • REMOTES 12
INPUT • GAIN	4	TUNER OUT • LINE OUT • AMP IN 13
COMP/LIMIT	5	
CHARACTER • FILTERS	6-7	POWER AMP 13
SAMPLE SOUND SETTINGS	8-9	BLOCK DIAGRAM 14
DRIVE	10	SPECIFICATIONS 15-16





Congratulations on your choice of the **EBS TD660** bass head !

The **EBS TD660** is the most powerful, versatile and complete bass head ever built. With built in compressor, tube section, tube emulator and a super powerful EQ, the unit offers an extremely wide range of sound possibilities.

GETTING STARTED...

- Carefully unpack the bass head.
- Check that the controls are set fully counter clockwise. Proceed by turning the three filter knobs marked **BASS**, **MIDDLE** and **TREBLE** to mid position. Locate the filter switch and set it to **BYPASS**. Make also sure that the switch marked *Character* is in its' outer position. Now the **EBS TD660**'s settings are "zeroed" and ready to be personalized.
- Turn on the **POWER** switch. Wait for approx. 15 seconds before switching on the **STANDBY** switch to allow the tube to warm up.
- Plug in your bass. While plucking the strings as hard as you would during your hardest playing, gradually increase the **GAIN** knob until the **PEAK** led starts to flash at peaks.
- Move over to the **VOLUME** knob and adjust for the desired output volume.

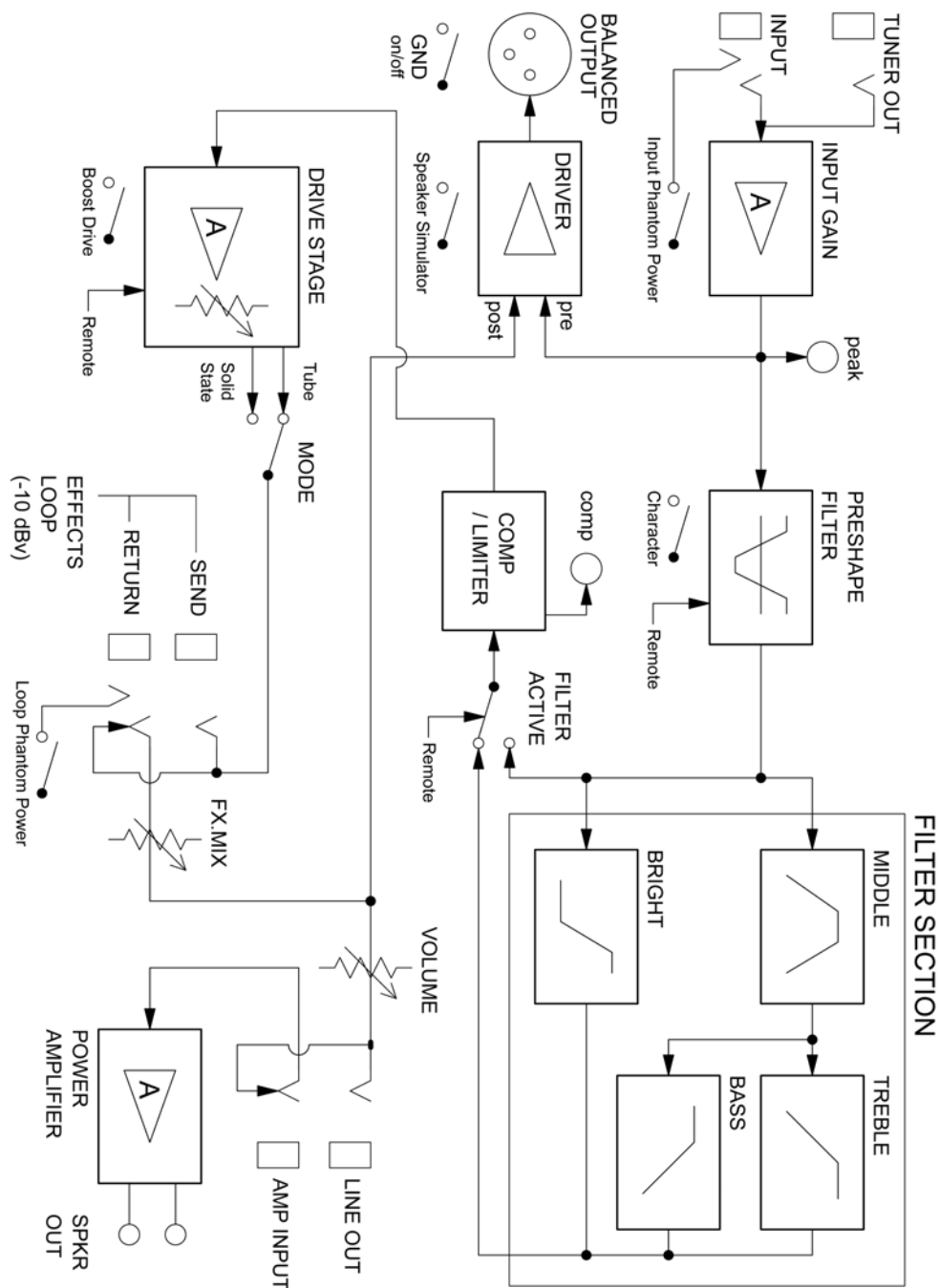
Vi gratulerar dig till valet av basförstärkaren **EBS TD660** !

EBS TD660 är den mest kompletta, kraftfulla och flexibla bastopp som någonsin har tillverkats. Med inbyggd kompressor, rördel, rör-emulator och superaktiva filter, erbjuder **EBS TD660** en mängd ljudmöjligheter.

ATT KOMMA IGÅNG...

- Packa försiktigt upp förstärkaren.
- Se till att alla kontroller är ställda fullt motsols. Fortsätt med att ställa de tre filterrattarna märkta **BASS**, **MIDDLE** och **TREBLE** till mittposition. Leta upp filteromkopplaren och ställ den i läge **BYPASS**. Se även till att omkopplaren märkt *Character* är i uttryckt läge. Nu är ljudet i **EBS TD660** "nollställt" och redo för att skapa just ditt personliga sound.
- Slå på **POWER** switchen. Vänta sedan i ungefär 15 sekunder innan du slår på **STANDBY** switchen för att låta röret värma upp.
- Koppla in din bas, spela hårt och vrid upp **GAIN** ratten tills **PEAK** dioden börjar blinka. Än har du inget hörbart ljud, men en perfekt signal att jobba vidare med.
- Sök och vrid upp **VOLUME** ratten till lämplig ljudnivå.

INPUT:	Input Impedance		1 Mohms // 100 pF
	Phantom Power:		10 V, 20 mA max.
GAIN:	Gain Range	min/center/max	-∞/ +6 /+26 dB
	Gain Peak LED		+10 dBV
	Frequency Response	+0 / -3 dB	35 - 20k Hz
CHARACTER:	Filter:	Type	Shelving High/Low Pass
	Gain:		+6 dB @ 75 Hz -2.5 dB @ 800 Hz +3 dB @ 6 kHz
COMP/LIMIT:	Compressor Gain		0 dB
	Attenuation	max	24 dB
	Compression Ratio	max	3:1
	Attack (80%)	typ	<10 ms
	Release (80%)	typ	100 ms
FILTER SECTION:	Bass Filter:	Type	12 dB/oct. Shelving
		Gain Range	+/- 15 dB @ 100 Hz
	Middle Filter:	Type	Bandpass Filter
		Frequency Range	50 - 3k Hz
		Q - Nominal	0.5
		Q - Notch mode	10
		Gain Range	+/- 12 dB @ 600 Hz Notch -15 dB min
	Treble Filter:	Type	Bell
		Q	0.5
		Gain Range	+/- 15 dB @ 6 kHz
	Bright Filter:	Type	High Pass
		Gain Range	-0 / +12 dB @ 10 kHz
DRIVE SECTION:	Gain Range	min/max	0 / 34 dB
	Low End Compensation	(Boost off)	< 350 Hz
	Modes		Solid State / Tube
	Tube Type		ECC83 (European type)
	Tube Heating		DC
BALANCED OUTPUT:	Output Level	nominal	- 10 dBV
	Output Impedance		< 10 ohms current lim.
	Frequency Response	+0/-3 dB	35 - 20k Hz
	Dynamic Range:	linear/A-w.	102/105 dB typ.
	XLR Connections		1-GND, 2-Hot, 3-Cold
	Options		Pre/Post Eq, GND Lift, Speaker Simulator



BUILDING THE SOUND...

Your **EBS TD660** features an enhanced tone shaping circuit that will enable you to create a variety of bass sounds.

- Toggle the **BYPASS** switch to its outer position to enable sound shaping.
- Play your bass. Note that there isn't any difference in the sound yet.
- The filters are basically the boost/cut design. This means that the level controls marked with + and - signs, either boost or cuts the selected frequency band. Further, the **MIDDLE** section has got a frequency control for precise adjustment of the midrange.
- Gradually increase or decrease the level and vary the frequency of the filter sections. Use the **BYPASS** switch for A/B comparison.
- Repeat as above by trying out the *reshape* filter **CHARACTER**. Note that the **BYPASS** switch does not affect this control.
- Proceed to the **COMP/LIMIT** knob. This control adjusts the compression and is useful when playing very dynamic or loud.
- Turn up the **COMP/LIMIT** knob to mid and max position. Notice how the peaks in volume will straighten out as you play harder and harder.
- Now, go on to the **BRIGHT** next to the filter switch and turn it half way up. Play your bass. The **BRIGHT** filter is a high pass filter, which works on the highest frequencies of the bass to give enhanced ambiance and presence.
- Go over to the **DRIVE** section and turn the **DRIVE** knob half way up and play. Try also the **DRIVE BOOST** now. The **TUBE MODE** switch that engages the real tube gives you a choice between solid state and rör ljud.

This was a brief tutorial of **EBS TD660**. As you go on further in this manual, you will learn how to use and utilize all of the useful features that the **EBS TD660** offers you.

GOOD LUCK !

BYGGA UPP ETT LJUD...

EBS TD660 innehåller en mycket sofistikerad ljudbearbetningsdel, som erbjuder dig en mängd användbara bas ljud.

- Ställ **BYPASS** omkopplaren i uttryckt läge. Detta tillåter oss att bearbeta ljudet.
- Spela på din bas. Notera att det inte är någon skillnad i ljudet än.
- Filtterrattarna som är markerade med + och - tecken kan antingen förstärka eller dämpa det aktuella frekvens- området. Dessutom har **MIDDLE** ytterligare en ratt för frekvensval som ger dig total kontroll över mellanregistrets klang och karaktär.
- Ändra filter-inställningarna och mellanregistrets frekvenskontroll. Använd gärna **BYPASS**-omkopplaren för att göra A/B test.
- Prova enligt ovan med att använda *reshape* filtret **CHARACTER**. Notera att detta filter inte påverkas av **BYPASS** omkopplaren.
- Fortsätt över till **COMP/LIMIT** ratten. Kompressorn är användbar t.ex. för att undvika överstyrning vid dynamiskt och starkt spel.
- Vrid upp **COMP/LIMIT** ratten till mitten och maxläge. Lagg märke till hur volymen i topparna dämpas ju hårdare du spelar.
- Gå vidare till **BRIGHT** precis bredvid filter omkopplaren och vrid upp **BRIGHT** ratten samtidigt som du spelar på basen. **BRIGHT** filtret tar fram de högsta frekvenserna från basen, med ökad närhetskänsla och briljans som resultat.
- Gå vidare till **DRIVE** delen, vrid upp **DRIVE** ratten halvvägs och spela. Prova också **BOOST DRIVE** omkopplaren. **TUBE MODE** som kopplar in det verkliga röret ger dig här ett val mellan solid state och rör ljud.

Nu har du fått en snabb introduktion i hur **EBS TD660** fungerar. Fortsätt att fördjupa dig i denna manual och upptäck alla de möjligheter som **EBS TD660** erbjuder dig.

LYCKA TILL !

INPUT - A low noise, high impedance instrument input that will also power active pickups and circuitry. If you want to use this function, take away the 9 Volt battery from your bass and strap + and - pole on the battery holder.

Use a standard stereo jack plug, when using the phantom powering from the EBS TD660.

The power is switchable off. If you do not wish to use this feature, or if you have a passive instrument without built-in electronics, set the *Input Phantom Power* switch on the rear panel to OFF (inner position) to defeat the phantom power.

ARTICLE NO:

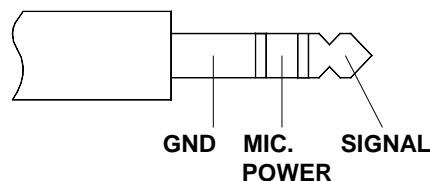
EBS-1/6 (6m active cable)

EBS-1/8 (8m active cable)

INPUT - En extremt lågbrusig och högimpediv instrumentingång, som dessutom kan strömförsörja aktiva pickuper. Skall denna funktion användas, tag bort 9 Volts batteriet ur basen och kortslut över batterihållarens + och - pol.

Då strömmatning från EBS TD660 till instrumentet önskas skall en stereotelepropp användas.

Strömmatningen kan kopplas bort om man inte vill utnyttja denna möjlighet eller t.ex. har ett instrument som inte kräver batteri. Ställ då *Input Phantom Power*-omkopplaren på bakpanelen i läge OFF (intryckt läge) för att koppla bort strömmatningen.



IMPORTANT: If you are using the phantom powering make sure the GAIN or the VOLUME knob is set to zero while plugging in the instrument cable.

VIKTIGT: Om du använder phantom matningen/strömmatningen se till att GAIN eller VOLUME ratten är nerdragen när du kopplar in/ut instrumentkabeln.

GAIN - Control to adjust the instruments' signal strength to the right operating level in the EBS TD660.

For optimum basic signal level, turn up the GAIN knob until the PEAK led starts flashing from the strongest signal from the instrument.

Note: A correctly set GAIN is vital for the signal processing to work properly in the EBS TD660.

GAIN - Här justeras instrumentets signalstyrka till rätt arbetsnivå för vidare bearbetning i EBS TD660.

För bästa grundnivå, vrid upp GAIN kontrollen tills PEAK blinkar till vid högsta utsignal från instrumentet.

Not: Rätt inställd GAIN är en förutsättning för att signalbearbetningen i EBS TD660 skall bli fullgod.

TUNER OUT - This low impedance output is suitable for driving tuners. The signal from this output is identical to the instruments' signal.

LINE OUT - This is a fullrange output that will drive multiple poweramps, extending the power of the system.

AMP INPUT - This input connects directly to the power amplifier of the TD660. The VOLUME has no effect when this input is used.

POWERAMP - The internal *accelerated poweramp* is of the MOSFET design giving natural sound reproduction and high power output with exceptional clarity.

The incorporated soft clip system provides tube-alike distortion characteristics, protects the power amp from saturation and increases it's output performance and sound quality.

The poweramp makes possible maximum continuous power output, reducing the maximum temperature of the unit by the use of a temperature controlled cooling system.

IMPORTANT: Make sure not to cover the ventilation cutouts on the rear panel.



EBS will not take responsibility for eventual hearing damages caused by the powerful EBS TD660.

TUNER OUT - Denna lågimpedans-utgång är användbar för t.ex. stämapparat. Utsignalen är identisk med instrumentets egen signal och styrka.

LINE OUT - Denna fullrange utgång kan driva ytterligare slutsteg för ökad uteffekt i större system.

AMP INPUT - Den här ingången är en direktingång till slutsteget i TD660. Volymkontrollen har ingen påverkan när den här ingången används.

POWERAMP - Det inbyggda *accelererede slutsteget* är av MOSFET-typ som ger ett naturligt klart ljud med högsta uteffekt.

Det interna steget har en inbyggd soft-clip funktion som simulerar rördistorsion. Denna funktion förhindrar slutsteget från att bottna och ökar därmed ljudtrycket och ljudkvalitén.

Slutstegets aktiva temperatur-kontrollerade kylsystem klarar maximal uteffekt från slutsteget utan överhettning.

VIKTIGT: Täck inte för ventilationshålen på baksidan.



EBS tar inget ansvar för eventuella hörselskador som orsakats av den kraftfulla EBS TD660.

EFFECTS LOOP – EBS TD660 is provided with an effect loop for the use of external units such as box or rack effects.

The loop puts the external effects after the filter, compressor and drive sections.

The effect loop also facilitates the option of phantom power. To activate the phantom power, set the switch for the phantom power, set the switch for the *phantom power loop return* on the rear panel to OUTER position. For further info, please refer to the PHANTOM POWER section, below INPUT, page 4.

FX MIX – This control controls the mix level for the effects loop, from 0% (off) to 50% (parallel), to 100% (serial)

REMOTES – The EBS TD660 is equipped with two remote jacks for controlling with foot switches the *character*, *filter active* switches, drive section, plus a mute function.

You may use any standard footswitch pedal making connection to ground for each of the remote functions.

Refer to the rear panel screen print and technical specification for further info.

Note: Each of the filter switches on the front panel needs to be set to inner position in order to be remotely controlled.

EFFECTS LOOP – EBS TD660 har även en effekt-loop för inkoppling av externa effekter i box eller rackformat.

Effektloopen lägger in de externa effekterna efter filter, kompressor och drive.

Effektloopen har också möjlighet att phantommata externa enheter. För att aktivera strömmatningen ställ switch *phantom power loop return* på baksidan i UTTRYCKT läge. För mer info se PHANTOM POWER avsnittet under INPUT på sidan 4.

FM MIX – Kontrollerar mixnivån för effektloopen från 0% (av) till 50% (parallellt läge) till 100% (seriellt läge).

REMOTES - EBS TD660 är utrustad med två telejack för fjärrstyrning av *character*, *filter active* och drive-delen samt en mute-funktion.

Du kan här använda en standard fotomkopplare som sluter mellan kontrollsignal och jord för var och en av funktionerna. Se vidare inkopplinganvisningarna på bakpanelen samt de tekniska specifikationerna för mer info.

Not: De två belysta omkopplarna för filter på frontpanelen måste vara intryckta för att fjärrstyrningen skall fungera korrekt.

COMP/LIMIT - A low noise compressor/limiter that works fast and effectively, tightening up the sound and preventing the bass head from saturating at peaks when approaching the headroom limit. A string may be plucked very hard and fast, without any greater difference in level or side effects.

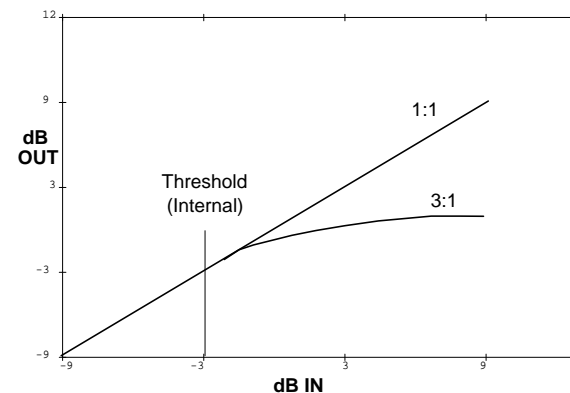
The COMP/LIMIT knob sets the compression ratio, i.e. The signal strength relation between the input and output; the higher ratio the more compression.

The LED intensity dynamically indicates the amount of compression during play.

COMP/LIMIT - Är en lågbrusig och mycket snabb kompressor/limiter som utjämnar volymtoppar likt en stötdämpare. T.ex. så kan en sträng slås an mycket snabbt och kraftigt utan att nivån förändras nämnvärt från det lugna spelandet, utan störande biljud.

COMP/LIMIT ratten bestämmer kompressionsgraden, d.v.s. förhållandet in/ut för kompressorn. Ju högre förhållande desto mer kompression.

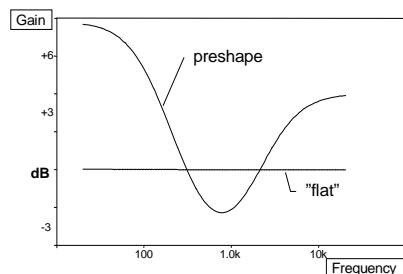
Lysdioden indikerar dynamiskt hur mycket kompressorn arbetar när du spelar.



CHARACTER - The EBS TD660 provides a *preshape* filter, *Character*, which operates independently from the filter section and *BYPASS* switch. This gives the user the opportunity to preshape the sound before the final processing with the filters.

When pressed to it's inner position, a boost is achieved in both the bass and treble ranges, while the midrange is being slightly cut.

CHARACTER FILTER:



CHARACTER - EBS TD660 är försedd med ett *preshape* filter *Character*, som arbetar helt oberoende från filtersektionen och *BYPASS* omkopplaren. Detta ger möjlighet till förfiltrering innan bearbetningen görs i filtersektionen.

I intryckt läge ger detta filter ett klart ökat tryck i djupbasen och diskanten, samtidigt som mellanregistret dämpas något.

FILTERS - The filter section contains four enhanced performance filters:

BASS is a 'shelving' type 12dB/oct slope phase compensated bass filter with a wide gain range.

MIDDLE has an extended frequency range of 50-3k Hz. This filter facilitates total control over the mids, with a wide bandwidth giving a natural and non-peaking result. In addition, at minimum setting this filter facilitates a notch function, suitable for cutting an exact frequency.

TREBLE is a 'bell' type filter peaking at 5 kHz controlling the higher mids and treble registers, giving presence and ambiance to the sound.

BRIGHT is an advanced high pass filter capable of producing bright high treble timbre, without adding practically any noise.

FILTER - Filterdelen erbjuder dig fyra högeffektiva filter:

BASS är ett faskompenserat 12dB/-oktavant lågpasfilter med mycket stor förstärkning.

MIDDLE har en bred frekvensinställning från 50-3k Hz. Detta filter ger en optimal kontroll över mellanregistret med ett naturligt ljud utan "fula" klipptendenser. I minimiläget ger det här filtret en notch funktion vilket gör det möjligt att effektivt kapa oönskade frekvenser.

TREBLE är ett bandpass-filter omkring 5 kHz. som kontrollerar högre mellan- och diskantregister med ett klart och naturligt sound som resultat.

BRIGHT är ett mycket avancerat effektfiler som tar fram övertoner och strängklang utan att lägga till störande brus.

VOLUME - The VOLUME knob controls all volume in the unit, controlling the poweramp and LINE output. The balanced output (XLR) is not affected by the setting of this knob.

BALANCED OUTPUT - Is a high quality balanced output. Designed electronically floating, which means the output always will adapt itself when sending to an asymmetrical device such as an unbalanced input, to keep a correct level with high noise immunity.

The balanced output functions as a line box for connecting to PA mixing consoles or to studio or broadcast recording units.

Lifting ground is a great aid in many occasions. When required, set the *Gnd Lift* switch at the front panel to inner position to disconnect the ground from the output.

The *Post Eq* switch at the front selects the signal source. In the inner position this switch selects the overall sound included effects, otherwise, in the lower position an uncolored sound is taken immediately after the input and gain sections.

The EBS TD660 features a speaker simulator for the balanced output. This feature is tuned together with a speaker cabinet in order to send the same sound image from the head as heard on stage. Press the Spkr Sim button to activate the speaker simulator.

VOLUME - Utgångsvolymen VOLUME kontrollerar all volym genom förstärkaren fram till slutsteget och LINE utgången. Den balanserade utgången (XLR) påverkas dock ej.

BALANCED OUTPUT - Är en linjeutgång av mycket hög kvalitet. Denna utgång innehåller en elektroniskt *flytande* balansering som vid asymmetrisk mottagning i t.ex. en obalanserad ingång, är självjusterande för att alltid ge en perfekt signalöverföring.

Den balanserade utgången fungerar som en linebox och kan anslutas till t.ex. PA-mixers eller studioinspelningsutrustning.

Jordlyft är till stor hjälp när jordbrum uppstår. Ställ *Gnd Lift* omkopplaren i intryckt läge för att koppla bort jorden.

Post Eq omkopplaren väljer vilken signal som skall sändas. I intryckt läge tappas hela ljudbilden av inklusive effekter, medan det uttryckta läget väljer ljudet direkt efter ingångens GAIN kontroll.

EBS TD660 innehåller en högtalarsimulator för den balanserade utgången. Den här funktionen är kalibrerad mot en högtalkar-kabinett för att samma ljudspektrum sänds iväg från förstärkaren som ljudet som hörs live. Tryck in knappen märkt Spkr Sim för att aktivera högtalarsimulatore.

DRIVE - The DRIVE knob controls the amount of gain in the tube or in the tube emulation stage, and provides an extra gain all the way up to 34 dB. The gain is compensated over this section producing a warm overdrive while the output remains more or less constant. This control also compresses the sound when turning up level up to maximum, producing pure limitation.

BOOST DRIVE – The Boost Drive switch makes possible a choice of two different overdrive types. When this switch is in its' inner position a flat, or linear, gain is achieved with the DRIVE knob. However, when this switch is in the outer position, the frequencies below 350 Hz is bypassed, producing a warmer distortion without saturation, allowing the player adding more low bass than with conventional bass amps. The bass is compensated over the tube stage, giving the same bass response up to mid distorted sounds.

TUBE MODE – This switch controls which DRIVE circuit that should be used. In the outer position, the tube emulating solid-state circuit is selected, and in inner position the tube.

SOMETHING ABOUT TUBES...

Although the ECC83 (12AX7) is a long life tube, it is recommended replacing the tube once a year to guarantee perfect operation.

DRIVE - Denna ratt bestämmer hur mycket förstärkning som skall ligga över rörsteget eller röremuleringsdelen, och kan ge en extra förstärkning på upp till 34 dB. Förstärkningen är kompenserad och ger på så sätt en perfekt och varm distorsion medan utgångsnivån bibehålls relativt konstant. I maxläge kan också denna kontroll ge ren kompression eller limitering som extra finesse.

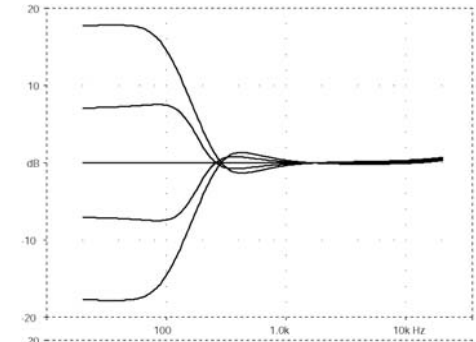
BOOST DRIVE – omkopplaren bestämmer vilken typ av överstyrning som skall återges. I intryckt läge kontrollerar DRIVE ratten en linjär bredbandig överstyrning. I normalt eller uttryckt läge är dock frekvenser lägre än 350 Hz bortfiltrerade över rördelen och ger på så sätt en varmare och stadigare överstyrning utan att bottna. Detta medger också att man kan boosta mer bas än med konventionella basförstärkare. Basen är kompenserad efter rördelen för att på så sätt ge samma basnivå upp till medeldistade sound.

TUBE MODE – Den här omkopplaren väljer vilken DRIVE krets som skall användas. I yttre position väljs röremuleringsdelen (solid state), och i intryckt läge rördelen.

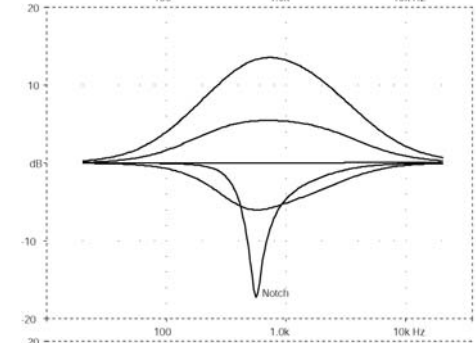
ANGÅENDE ELEKTRONRÖR...

ECC83 (12AX7) är ett långlivs-rör, ett rörbyte per år rekommenderas för att bibehålla och försäkra sig om maximal prestanda.

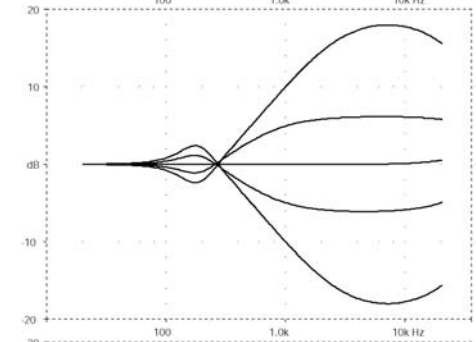
BASS FILTER:



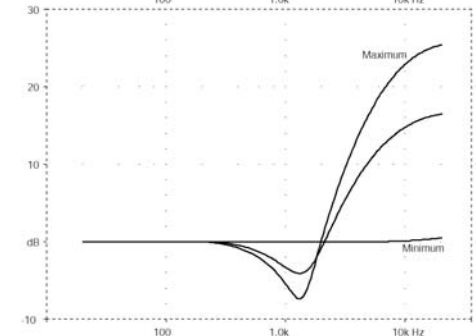
MIDDLE FILTER :



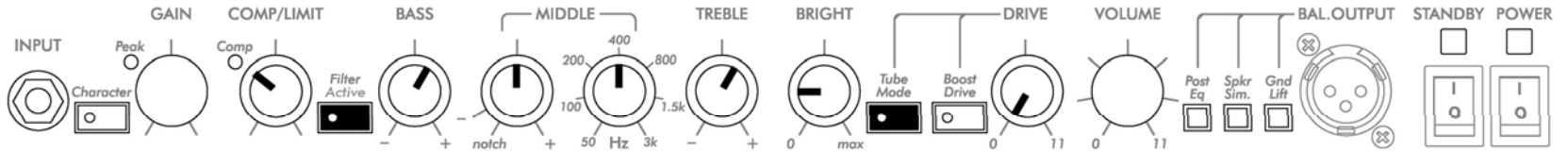
TREBLE FILTER :



BRIGHT FILTER:

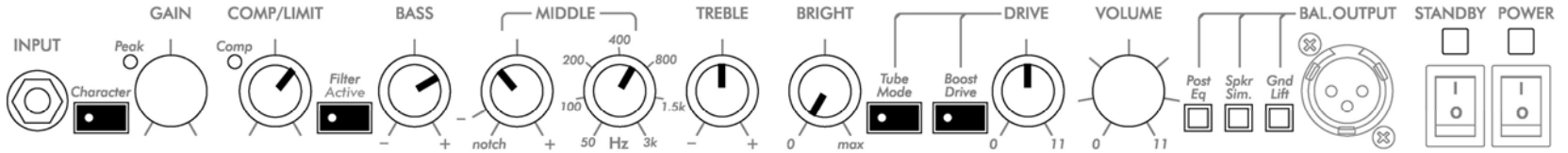


ALLROUND



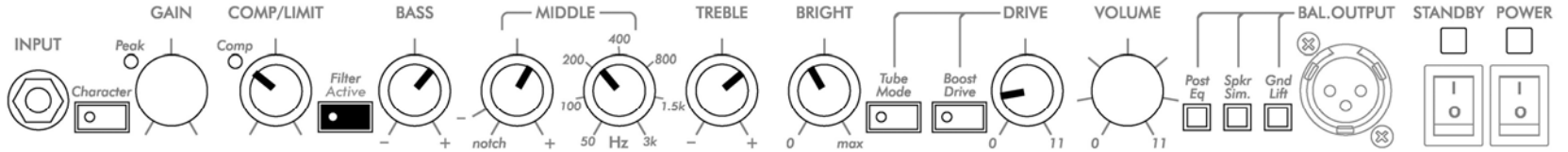
EBS TD660 · PROFESSIONAL 660 WATTS TUBE DEFINITION BASS HEAD · DESIGNED AND DEVELOPED ENTIRELY BY EBS SWEDEN AB

HEAVY



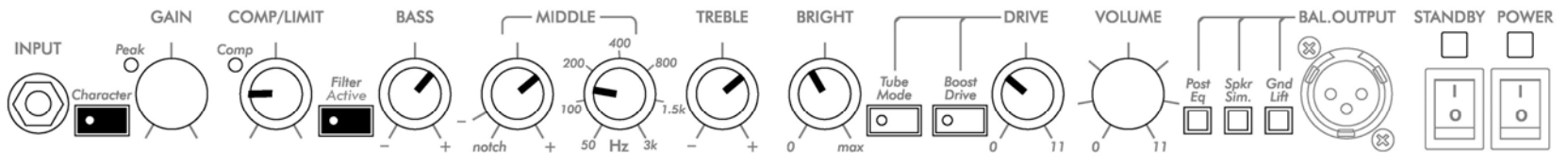
EBS TD660 · PROFESSIONAL 660 WATTS TUBE DEFINITION BASS HEAD · DESIGNED AND DEVELOPED ENTIRELY BY EBS SWEDEN AB

FUNKY



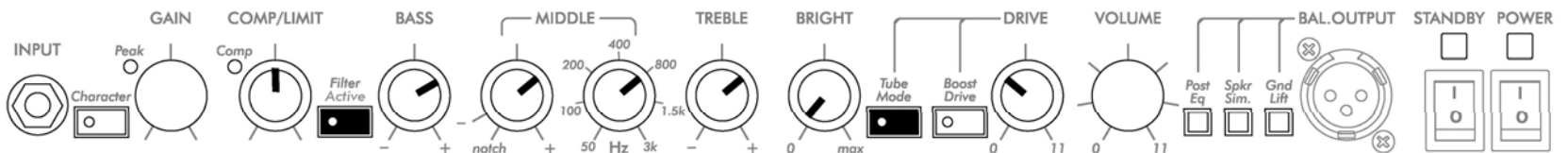
EBS TD660 · PROFESSIONAL 660 WATTS TUBE DEFINITION BASS HEAD · DESIGNED AND DEVELOPED ENTIRELY BY EBS SWEDEN AB

SLAP



EBS TD660 · PROFESSIONAL 660 WATTS TUBE DEFINITION BASS HEAD · DESIGNED AND DEVELOPED ENTIRELY BY EBS SWEDEN AB

FRETLESS



EBS TD660 · PROFESSIONAL 660 WATTS TUBE DEFINITION BASS HEAD · DESIGNED AND DEVELOPED ENTIRELY BY EBS SWEDEN AB