

## OWNER'S MANUAL

LR 3020  
LR 3030  
LR 3040

power amplifier



elettromedia 62018 Potenza Picena (Mc) Italy - Tel. 0733/672648 - Fax 0733/671739 - Printed in Italy

101217

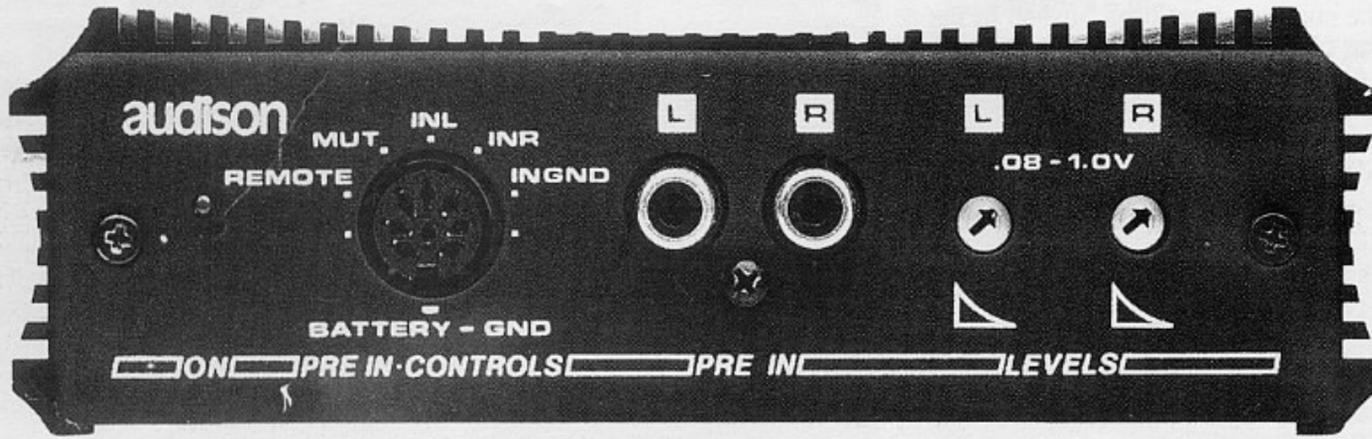


Fig. 1 - LR 3020; LR 3030

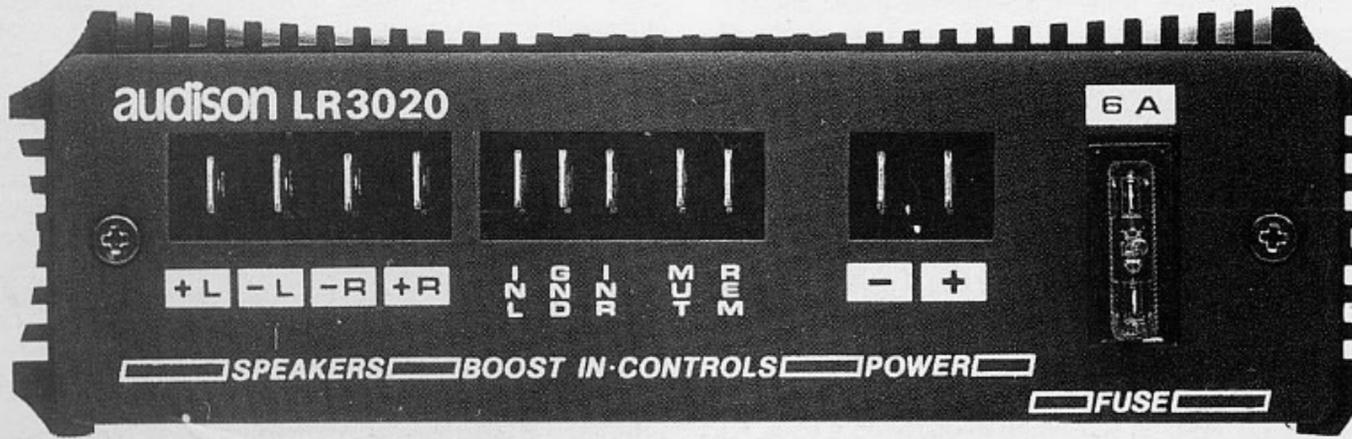


Fig. 2 - LR 3020

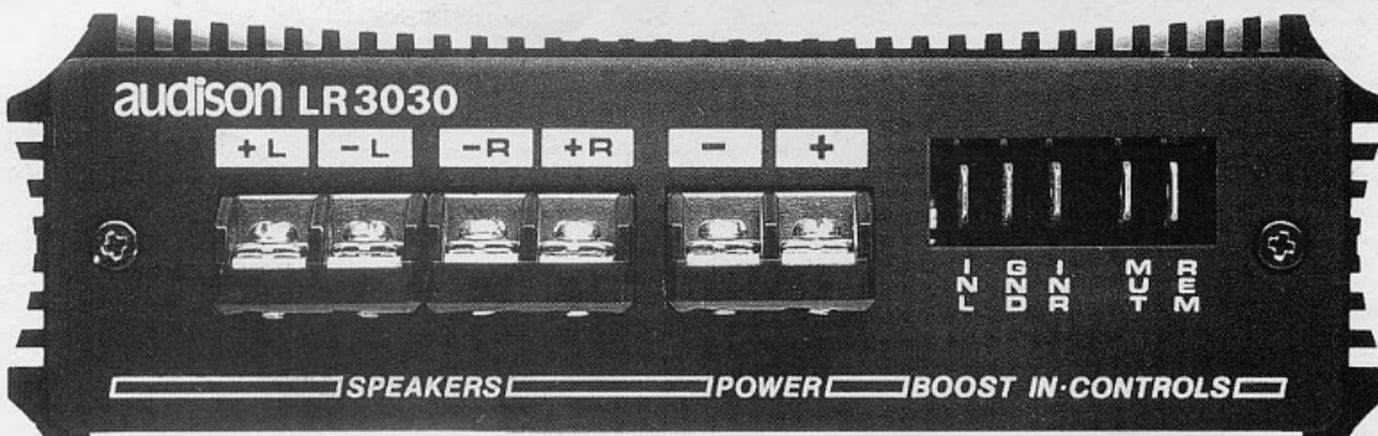


Fig. 3 - LR 3030

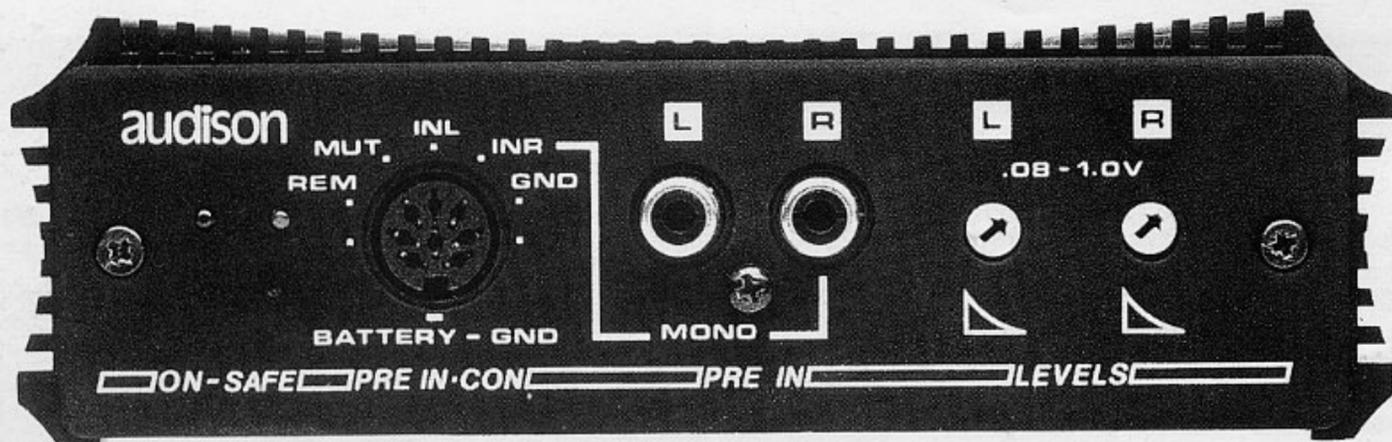


Fig. 4 - LR 3040

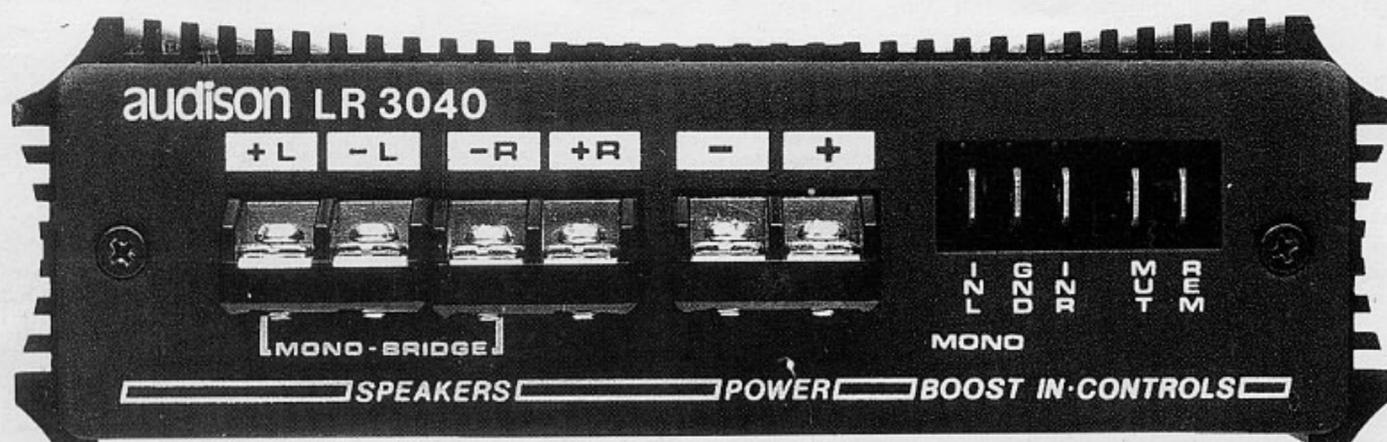


Fig. 5 - LR 3040

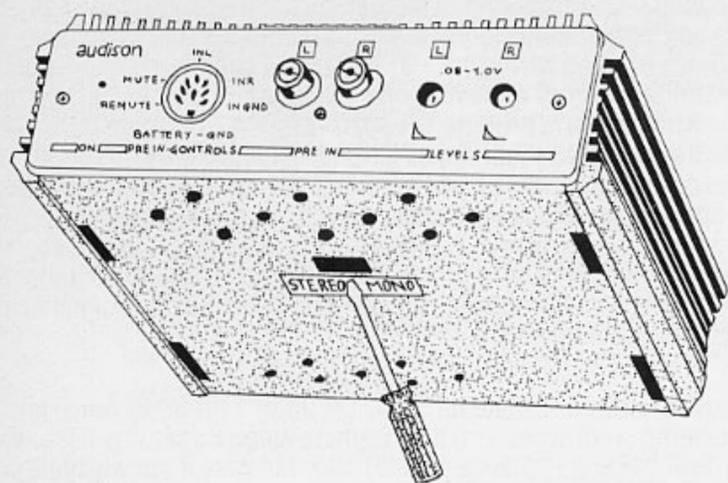


Fig. 6 LR 3040

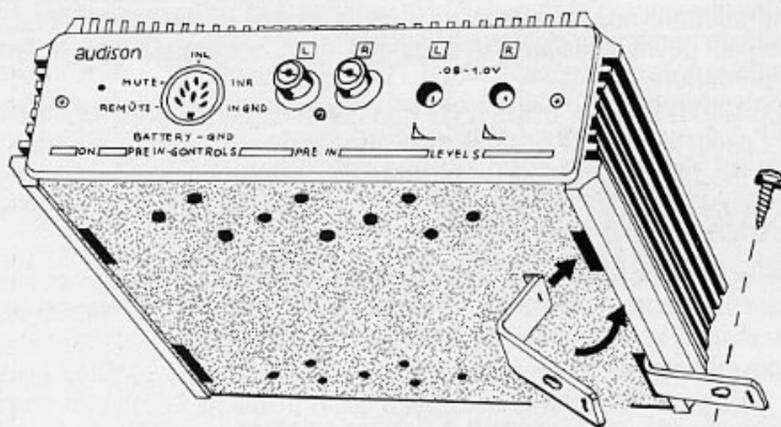


Fig. 7

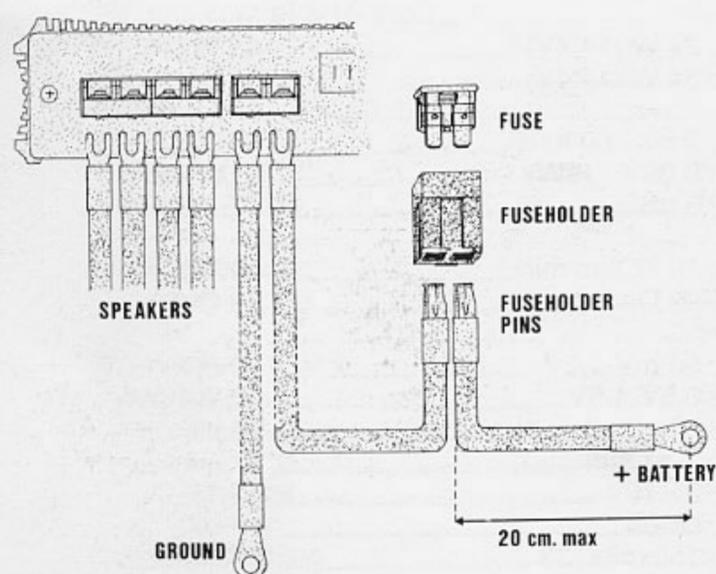


Fig. 8

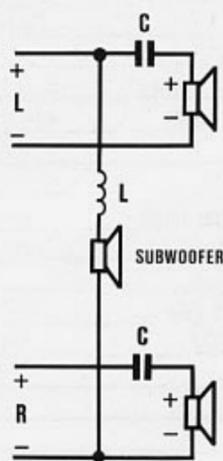


Fig. 9

FREQUENCY Hertz	loudspeakers impedance			
	4 Ohm		8 Ohm	
	L mH	C $\mu$ F	L mH	C $\mu$ F
60	10,6	660	21,0	330
80	7,9	495	15,9	245
100	6,4	400	12,7	200
120	5,3	330	10,6	165
150	4,3	265	8,5	132
200	3,2	200	6,4	100

## CARATTERISTICHE

La serie LR 30 si compone di tre modelli: LR 3020, LR 3030 e LR 3040. Sono visibilmente identificabili per la diversa lunghezza e connessioni di potenza mentre tecnicamente differiscono per la potenza di uscita.

LR 3020 - E' il più piccolo e si avvale di una circuitazione completamente integrata dalle elevate caratteristiche musicali che permette una notevole riduzione di spazi. L'estrema compattezza non ne penalizza le prestazioni e la funzionalità consentendo l'installazione nei luoghi più angusti del veicolo.

LR 3030 - Con una circuitazione di tipo "ibrido", cioè mediante la concentrazione in piccoli spazi di microcomponenti selezionati che garantiscono ottime prestazioni ed affidabilità. Lo stadio finale è capace di elevate correnti che consentono un ottimo funzionamento anche con soli 2 Ohm di carico rendendolo estremamente versatile anche su impianti complessi.

LR 3040 - E' il modello più grande. Con una alimentazione "survoltata" di tipo switching PWM realizzata mediante l'impiego di transistori FET. Lo stadio finale utilizza transistori bipolari dalla elevata capacità di correnti impulsive consentendo un ottimo funzionamento anche su carichi di 2 Ohm. Le elevate prestazioni musicali, la notevole potenza di uscita, la possibilità di funzionamento mono in "bridge" e le dimensioni contenute lo rendono estremamente versatile per tutti gli impieghi.

SERIE LR 30 - La compattezza di questa serie di amplificatori, voluta per praticità d'installazione, non ha pregiudicato le prestazioni che, anzi, sono state spinte ai limiti possibili per questa classe di amplificatori. Infatti, l'utilizzo di un circuito stampato di elevate qualità (CEM) con rame sui due lati, la cura del lay-out interno, l'uso di connessioni placcate oro, l'elevato grado d'industrializzazione dimostrano l'importanza riservata all'aspetto qualità ed affidabilità. Inoltre, l'ampia dotazione di protezioni, il muting automatico per l'eliminazione del classico "bump" all'accensione, l'elevata sensibilità di ingresso regolata da comandi separati, l'ampia dotazione di connessioni accessorie consentono affidabilità e versatilità nell'installazione, garantendo l'ottima riuscita dell'impianto in auto.

## PRECAUZIONI

1) Per un buon funzionamento dell'apparecchio è importante accertarsi che la temperatura nel luogo dove esso è installato sia compresa tra 0°C e 55°C. - 2) Il luogo prescelto per l'installazione deve essere ben ventilato ed asciutto. - 3) La tensione di alimentazione è di 12Vcc con negativo a massa, accertarsi che le caratteristiche dell'impianto elettrico del veicolo siano adatte per questo apparecchio. - 4) Per una maggior sicurezza di guida si consiglia l'ascolto ad un livello tale da non coprire i suoni provenienti dall'esterno dell'auto.

## INSTALLAZIONE (Ved. fig. 7)

Grazie alle dimensioni ed al peso ridotti, la serie LR 30 consente un'ampia possibilità d'installazione. Il fissaggio si effettua mediante le 4 staffe inserite ad incastro sul fondo dell'apparecchio e fissate mediante le 4 viti in dotazione.

## COLLEGAMENTO DEGLI INGRESSI

COLLEGAMENTO COME AMPLIFICATORE - Connettori PIN RCA (PRE IN) Fig. 1-4. Collegare, rispettando le polarità, gli ingressi L - R con le rispettive uscite preamplificate del radoriproduttore o crossover attivo. Nell'eventualità che il radoriproduttore non avesse in comune la massa di uscita con il telaio (es. Pioneer) si dovrà collegare la calza del cavo schermato con il telaio del radoriproduttore.

COLLEGAMENTO COME BOOSTER - Connettori di tipo "Faston" (BOOST IN) Fig. 2-3-5. Collegare le uscite positive degli altoparlanti del radoriproduttore con gli ingressi INL (ingresso L) e INR (ingresso R). Collegare il negativo dell'ingresso (GND) esclusivamente al telaio del radoriproduttore e non al negativo degli altoparlanti che rimarranno inutilizzati.

## LR 3040 - COLLEGAMENTO MONO 2 CANALI E MONO A PONTE

Utilizzare l'ingresso R (PRE IN - PIN RCA) nel caso del collegamento come amplificatore (Fig. 4). Utilizzare l'ingresso INR (BOOST IN - Faston) nel caso di collegamento come Booster (Fig. 5). Spostare nella posizione MONO il deviatore posto nella parte sottostante dell'apparecchio mediante l'ausilio di un giravite (Fig. 6). Le configurazioni MONO 2 CANALI e MONO A PONTE possono essere selezionate mediante il diverso collegamento delle uscite (vedi COLLEGAMENTO DELLE USCITE).

## COLLEGAMENTO DELLE USCITE

LR 3020 - Connettori tipo "Faston" (SPEAKERS) Fig. 2  
LR 3030 - LR 3040 - Connettori a vite (SPEAKERS) Fig. 3-5-8. Uscita destra (+ R; -R); Uscita sinistra (+ L; -L). **IMPORTANTE:** Non collegare in alcun caso tra loro oppure a massa le uscite -R e -L. Nel caso si utilizzi un filtro crossover accertarsi che esso non abbia la massa in comune tra i due canali. Il modello LR 3040 è previsto per la configurazione MONO A PONTE. Le uscite in questo caso debbono essere prelevate tra +L e -R. (Fig. 5). È possibile l'impiego in MONO a ponte per sole frequenze di subwoofer ed in stereo per le frequenze più alte. Lasciare il deviatore di fig. 6 sulla posizione STEREO ed applicare lo schema di collegamento della fig. 9. Per i valori di induttanza e capacità relativi alla frequenza di crossover desiderata riferirsi ai valori riportati in tabella.

## COLLEGAMENTO DEL COMANDO DI ACCENSIONE

Connettore di tipo "Faston" (CONTROLS) - Collegare l'ingresso REM (remote) con l'uscita del radoriproduttore (remote-aux) se previsti, oppure con l'uscita per il comando dell'antenna elettrica Fig. 2-3-5.

## COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

LR 3020 - Connettori di tipo "Faston" (POWER) Fig. 2  
LR 3030 - LR 3040 - Connettori di tipo a vite (POWER) Fig. 3-5-8 Positivo (+). Negativo (-). **IMPORTANTE:** Il cavo negativo (ground) deve essere collegato alla carrozzeria assicurandosi di effettuare un ottimo contatto elettrico. Utilizzare cavi non inferiori a 4 mm.<sup>2</sup>

COMANDO MUTING. Connettore di tipo "Faston" (CONTROLS) Fig. 2-3-4. Collegare l'ingresso MUT con l'apposita uscita del radoriproduttore se prevista. Questo ingresso può essere utilizzato per silenziare l'impianto in auto quando altre apparecchiature (radiotelefono, cercapersone) entrano in funzione. È necessario, però, che queste dispongano dell'apposita uscita.

## UTILIZZO DELLA PRESA DIN (PRE IN - CONTROLS) Fig. 1-4.

È possibile utilizzare l'ingresso DIN solo per il collegamento come amplificatore. Sono disponibili gli ingressi INL (ingresso L), INR (ingresso R), la massa del segnale (IN GND), il comando di accensione (REMOTE), la massa di schermo (BATTERY - GND) che dovrà essere collegata al telaio del pilota ed il comando MUTE. L'AUDISON fornisce cavi DIN assemblati per l'interfacciamento con i vari radoriproduttori.

## REGOLAZIONI (LEVELS) Fig. 1-4

Effettuati tutti i collegamenti, prima di accendere il radoriproduttore, procedere con le seguenti operazioni; 1) Posizionare i regolatori di sensibilità verso 1,0V ruotandoli in senso anti-orario. - 2) Accendere il radoriproduttore e portare il volume verso i 3/4 della massima escursione. - 3) Ruotare i regolatori di sensibilità verso 80mV fino ad ascoltare i primi fenomeni di saturazione (distorsione). - 4) Accertarsi che il livello di sensibilità tra i due canali sia identica. La taratura è così effettuata, la potenza massima di uscita sarà data a 3/4 del volume massimo del radoriproduttore. Eventuali brani con livello sonoro più basso potranno ugualmente pilotare alla massima potenza l'amplificatore grazie alla riserva di escursione del volume del radoriproduttore

## PROTEZIONI

Sono previsti tre tipi di protezioni: 1) Protezione delle uscite. Un qualsiasi cortocircuito sui cavi degli altoparlanti sia tra di loro che verso massa non provoca alcun tipo di danno. - 2) Protezione di temperatura. Una condizione anomala di utilizzo oppure una temperatura ambiente elevata (superiore a 60°C) non possono provocare surriscaldamenti pericolosi. - 3) Protezione sulle inversioni di polarità. Se nell'installazione i cavi di alimentazione risultassero invertiti di polarità la circuitazione elettronica verrà protetta: LR 3020 - LR 3040 mediante la bruciatura del fusibile che dovrà essere sostituito da altro di identico valore, LR 3030 non si ha l'accensione dell'apparecchio. LR 3040 prevede ulteriori protezioni elettroniche: presenza di corrente continua in uscita, carichi eccessivi pericolosi per la circuitazione interna. Sul frontale è previsto un segnalatore luminoso rosso (SAFE) che indica l'intervento delle protezioni. Eliminata la causa dell'anomalia è sufficiente spegnere il radoriproduttore per poi riaccendere. L'amplificatore ritornerà nelle condizioni operative.

## FUSIBILI

LR 3020 è provvisto di un fusibile da 5/6A. LR 3030 - LR 3040 prevedono un portafusibile esterno (vedi accessori) da sistemare lungo il cavo in prossimità del polo positivo della batteria (distanza max 20 cm). Montare il portafusibile come mostrato in fig. 8. LR 3030: 10A; LR 3040: 15A.

DATI TECNICI	LR 3020	LR 3030	LR 3040
Alimentazione	10-16 VDC	10-16 VDC	10-16 VDC
Assorbimento a vuoto	0,2A	0,2A	0,65A
Assorb. max cont. (4 Ohm)	3,5A	6,5A	14A
Comando remote 3-16 VDC	1mA	6mA	4mA
Potenza uscita (continua)			
4 Ohm - 2 canali in funz.	16 W (14,4V)	24 W (14,4V)	45 W (13,2V)
2 Ohm - 2 canali in funz.		34 W (14,4V)	68 W (13,2V)
mono a ponte - 4 Ohm			130 W (13,2V)
Banda passante (-3dB)	9 Hz - 60 KHz	7 Hz - 60 KHz	4 Hz - 80 KHz
Distorsione - THD	0,1% (14W)	0,09% (19W)	0,08 (40W)
Tempo di salita	1,5 µS	5 µS	4,5 µS
Impedenza di ingresso			
pre-ampli	10 KOhm min	10 KOhm min	10 KOhm min
booster	96 Ohm	96 Ohm	96 Ohm
Sensibilità ingr. (RMS)			
pre-ampli	80 mV-1,0V	80 mV-1,0V	80 mV-1,0V
booster	0,5V-4,5V	0,5V-4,5V	0,5V-4,5V
Rapp. S/R pesato A	96 dB	98 dB	96 dB
Impedenza di uscita	4 Ohm	2-4 Ohm	4 Ohm
Comando muting	3 - 16V	3 - 16V	3 - 16V
Muting automatico	on-off	on-off	on-off
Dimensioni mm (BxAxL)	150x46x110	150x46x133	150x46x250
Peso Kg	0,800	0,950	1,400

## CHARACTERISTICS

The LR 30 series is made up of three models:

LR 3020, LR 3030, and LR 3040. They are identifiable to the eye by their different lengths and power connections. Technically they differ in output power.

LR 3020 - The smaller of the series, it's equipped with completely integrated circuitry of high musical quality, and allows for considerable space saving. Its extremely compact size doesn't take away from its functionality and performance, and allows installation in even the tightest spots.

LR 3030 - With "hybrid" type circuitry which means concentration within a small space of select microcomponents which guarantee excellent performance and reliability. The final stage is capable of handling elevated current which allows excellent function at even a 2 Ohm load. This renders it extremely versatile for various systems including complex ones.

LR 3040 - The largest model. With a PMW switching power supply, realized by use of FET transistors. Final stage using bipolar transistors with high capacity for impulsive current allows optimum performance even with a 2 Ohm load. High musical quality, considerable output power, the possibility of bridging to operate in mono, and small size make it an extremely versatile amplifier for all applications.

LR 30 SERIES - The compactness of this series of amplifiers hasn't encroached on quality and performance. These, on the contrary, have been pushed to the highest limits possible for amplifiers of this class. In fact, the use of CEM high quality printed circuit boards with copper on both sides, the careful internal layout, the use of gold-plated connectors, and high grade industrialization demonstrate the great importance placed on quality and reliability. In addition, the ample protection provided, automatic muting to eliminate typical turn on bump, high input sensitivity regulated by separate controls, and the wide range of connectors and accessories provided assure dependability and allow installation versatility while guaranteeing outstanding performance in car audio systems.

## PRECAUTIONS

1) In order for this unit to function properly it's important that it be installed in a position where the temperature doesn't fall below 0°C or rise above 55°C. - 2) It must be installed in a dry and well ventilated spot. - 3) The power supply voltage is 12V cc. negative to ground. Make sure that the characteristics of the vehicle's electrical system are suitable. - 4) For safe driving it's advised to listen at a volume level that won't drown out external traffic noise.

## INSTALLATION (see fig. 7)

Thanks to small size and lightness the LR 30 series can be installed almost anywhere. The unit is fixed in place using four jointed brackets on bottom and the four screws provided.

## INPUT CONNECTION

CONNECTION FOR AMPLIFIER - PIN RCA connectors (PRE IN) Fig. 1-4. Observing polarity, connect L-R inputs with respective preamplified outputs on radio-cassette player or active crossover. If the radio-cassette player doesn't have output ground in common with its chassis (i.e. Pioneer) the sleeve of shielded cable will have to be connected to cassette player's chassis.

CONNECTION FOR BOOSTER. Faston connectors (BOOST IN) Fig. 2-3-5. Connect radio-cassette player's positive loudspeaker outputs to inputs INL (input L) and INR (input R). Connect negative input (GND) only to radio-cassette player's chassis. The loudspeaker negative will not be used.

LR 3040 - CONNECTION FOR 2 CHANNEL MONO AND BRIDGED MONO.

Use input R (PRE IN - PIN RCA) for application as amplifier (Fig. 4). Use input INR (BOOST IN - Faston) for application as Booster. (Fig. 5). Using a screwdriver, position switch on underside of unit to MONO. (Fig. 6). The configuration MONO 2 CHANNEL and BRIDGED MONO can be selected with the different output connections (see OUTPUT CONNECTION)

## OUTPUT CONNECTION

LR 3020 - "Faston" connectors (SPEAKERS) Fig. 2

LR 3030 - LR 3040 - Threaded connectors (SPEAKERS) Fig. 3-5-8

Right output (+R; -R); Left output (+L; -L). **IMPORTANT:** Never, under any circumstances, connect outputs -R and -L to each other or to ground. If a crossover filter is used, make sure the two channels do not have a common ground. The LR 3040 model is predisposed for BRIDGED MONO configuration. In this case their outputs must be drawn from +L and -R. (Fig. 5). It's possible to use bridged mono for just the subwoofer frequencies while having higher frequencies in stereo. Leave switch (fig. 6) in STEREO position and make connections according to schematic shown in fig. 9. Refer to chart for inductance and capacity values relative to desired crossover frequency.

## TURN ON CONNECTION

Faston connector (CONTROLS) - Connect REM (remote) input to the remote-aux output or electric antenna output of radio cassette player. Fig. 2-3-5.

## POWER SUPPLY CONNECTION

LR 3020 - Faston connectors (POWER) Fig. 2

LR 3030 - LR 3040 - Threaded connectors (POWER) Fig. 3-5-8 - Positive (+) Negative (-). **IMPORTANT:** The negative ground cable must be connected to the car body making sure to obtain excellent electrical contact. Use a cable at least 4 m<sup>2</sup>

## MUTING CONTROL

Faston connector (CONTROLS) Fig. 2-3-4. Connect input MUT with the appropriate output, if provided, on radio-cassette player. This input can be used to silence car's system in case other appliances such as car telephone or beepers, having the appropriate outputs, are in function.

## USE OF DIN PLUG (PRE IN - CONTROLS) Fig. 1-4

It's only possible to use DIN input for connection as amplifier. Available inputs are in L (input L), in R (input R) signal ground (in GND), turn on control (REMOTE), ground shield (BATTERY+GND) which must be connected to chassis of the driver, and MUTE control. AUDISON provides assembled DIN cables for connection with various different radio-cassette players.

## REGULATION (LEVELS) Fig. 1-4

Once all connections have been made, complete the following operations before turning on your sound system. 1) Turn sensitivity knobs counter-clock wise toward 1,0V position. - 2) Turn on radio-cassette player and turn volume up to 3/4 maximum. - 3) Turn sensitivity knobs towards 80 mV until you hear the first symptoms of clipping (distortion). - 4) Make sure that both channels are set at same sensitivity level.

Now the amplifier is properly set. Maximum output power will be delivered at 3/4 volume on radio-cassette player. Musical pieces with a lower sound level can still drive the amplifier at maximum power thanks to the quarter-turn reserve on the radio-cassette player's volume dial.

## PROTECTION

Three types of protection are provided: 1) - Output protection. Any type of short circuit in the speaker wires, be it between themselves or to ground, will not cause any damage. - 2) Temperature protection. Anomalous operating conditions or high ambience temperature (more than 60°C) cannot cause dangerous overheating. - 3) If polarity of power supply cables should be mistakenly inversed electronic circuitry is protected: LR 3020 - LR 3040 with the fuse blowing which must be replaced with one identical in value, LR 3030 amp. is switched off. LR 3040 is provided of more electronic protections: output continuous current, dangerous output overload. A red luminous indicator (SAFE) to show any intervention of protection circuits is fitted on front plate. Once the cause of the problem is corrected the amp. can be turned off and back on again and will then resume normal function.

## FUSES

LR 3020 is provided with a 5/6 A fuse.

LR 3030 - LR 3040 have an external fuse holder (see accessories) to be connected along cable near the positive battery terminal (within 20 cm.) Assemble fuse-holder as shown in fig. 8. LR 3030 - 10A; LR 3040: 15A.

FEATURES	LR 3020	LR 3030	LR 3040
Power supply	10-16 VDC	10-16 VDC	10-16 VDC
Idling current	0,2A	0,2A	0,65A
Curr. max cont. (4 Ohm)	3,5A	6,5A	14A
Remote control 3-16 VDC	1mA	6mA	4mA
Out power (cont.)			
4 Ohm - 2 channel on	16 W (14,4V)	24 W (14,4V)	45 W (13,2V)
2 Ohm - 2 channel on		34 W (14,4V)	68 W (13,2V)
mono bridge - 4 Ohm			130 W (13,2V)
Bandpass (-3dB)	9 Hz - 60 KHz	7 Hz - 60 KHz	4 Hz - 80 KHz
Distortion - THD	0,1% (14W)	0,09% (19W)	0,08 (40W)
Slew-rate	1,5 μS	5 μS	4,5 μS
Input impedance			
pre-ampli	10 KOhm min	10 KOhm min	10 KOhm min
booster	96 Ohm	96 Ohm	96 Ohm
IN sensitivity (RMS)			
pre-ampli	80 mV-1,0V	80 mV-1,0V	80 m V-1,0V
booster	0,5V-4,5V	0,5V-4,5V	0,5V-4,5V
S/N ratio A-wtd	96 dB	98 dB	96 dB
Out impedance	4 Ohm	2-4 Ohm	4 Ohm
Muting control	3 - 16V	3 - 16V	3 - 16V
Automatic muting	on-off	on-off	on-off
Size mm (WxHxD)	150x46x110	150x46x133	150x46x250
Weight Kg	0,800	0,950	1,400