

CONTROL MICROPROCESSAT **DEL PRÈVI D'AMPLIFICACIÓ DE GUITARRA** **ELÈCTRICA “MIJOR digital controled tube pre-amp”**

INTRODUCCIÓ:

El projecte en qüestió, forma part d'un altre projecte amb el qual es treballa paral·lelament, “Etapla prèvia d'amplificació per guitarra elèctrica amb vàlvules termoiòniques”.

Es controlaran els paràmetres en els quals l'usuari pot actuar per mitjà d'una interfície de l'amplificador, a partir d'un sistema microprocessat que actuarà sobre uns potenciòmetres digitals que variaran directament les diferents etapes de modificació del so (guany, volum, distorsió,...). El sistema podrà guardar l'estat dels potenciòmetres en diferents memòries on l'usuari podrà accedir-hi i modificar els seus valors. Es vol incloure, també, una connexió MIDI per tal d'establir un sistema de comunicació estàndard i d'aquesta manera poder connectar-se amb el sistema per mitjà d'elements auxiliars que es troben actualment al mercat (pedaleres, altres etapes prèvies, taula de so, PC...).

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE:

- **Paràmetres a controlar:**

Gain: actua directament sobre el guany del senyal pujant o baixant aquest valor.

Compressor: Modifica la ona que sobrepassa la zona de saturació sense retallar-la, per tal de donar més qualitat al so.

Treble: Filtre d'aguts

Mid: Filtre de mitjos

Bass: Filtre de greus

Lead: Multiplica l'ona per distorsions el so

Presence: dóna ressonància al so

Master: Volum. Hi ha dos tipus de volum, un per quan es toca d'acompanyament (rythm), i un altre per quan es fa un “solo”.

Din Eq. : Puja i baixa alhora tots els nivells d'equalització.

Delay time: Allarga la cua de l'ona del so.

Mix level: D'aquesta ona allargada es puja i es baixa el seu nivell.

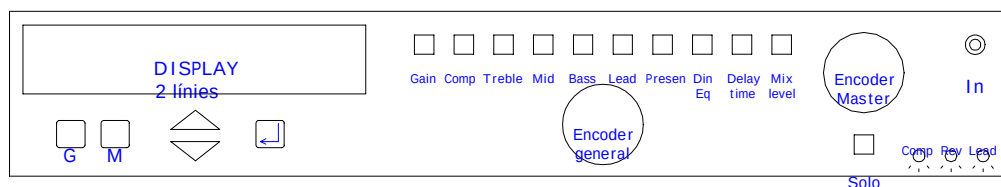
Aquests dos últims paràmetres s'anomenen com a un de sol, Reverb.

Cada un d'aquests paràmetres correspon a un potenciòmetre digital que actuarà directament sobre el senyal de l'etapa prèvia. El projecte de l'etapa prèvia es divideix amb diferents circuits que modifiquen el so d'una determinada manera, el potenciòmetre disminueix o augmenta l'efecte, però el senyal d'àudio s'ha de tractar amb molta cura per tal d'evitar al màxim el soroll. Per tant, les etapes de distorsió, de reverb i de compressió, quan tinguin el potenciòmetre a 0 (és a dir que l'usuari prescindeix del seu efecte), es deshabilitarà l'etapa. Així doncs, altres paràmetres a actuar seran la connexió i desconexió d'uns transistors FET que habilitaran o no les etapes abans esmentades.

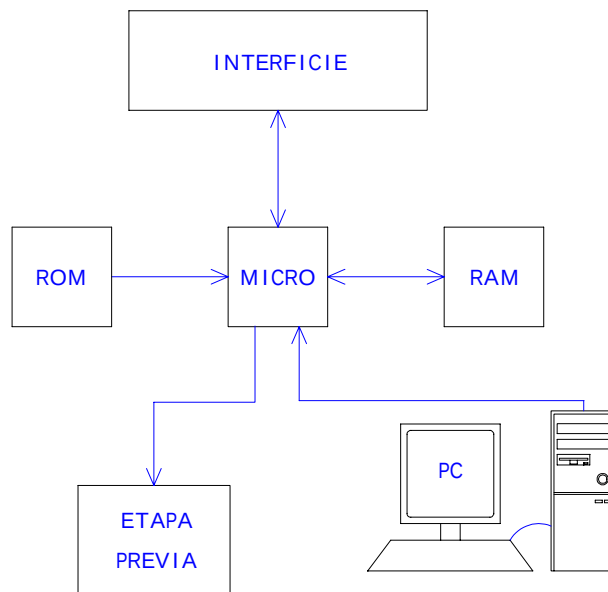
- **La Interfície:**

L'usuari disposarà d'una interfície per poder accedir als paràmetre, modificar-los i guardar-los. La interfície constarà d'una pantalla LCD de dues línies, varis polsadors (un per cada paràmetre a controlar), dos encoders (1 de general de tots els paràmetres i 1 per actuar directament sobre el volum), leds (per indicar l'estat dels FET a controlar), tecles de programació (per poder introduir valors a les diferents memòries).

Per poder actuar sobre els potenciòmetres l'usuari escollirà quin dels paràmetres vol modificar per mitjà dels polsadors i seguidament actuarà sobre l'encoder per tal de modificar el seu valor. A la pantalla sortirà quin paràmetre es modifica i el valor al qual es troba. Per programar i accedir als diferents programes l'usuari disposarà d'una tecla per memoritzar, una tecla per escollir quina de les memòries es vol, una tecla "intro" per introduir el valor del potenciòmetre a la memòria escollida, i dues tecles de fletxes amunt i avall, per poder canviar de memòria (10 memòries). La pantalla també mostrarà a la memòria en la qual es troba.



- **Sistema microprocessat:**



Com a sistema microprocessat es disposarà d'una placa base, i per mitjà d'un petit hardware s'adaptaran els diferents senyals. La placa base es dissenyarà amb un microprocessador connectat amb memòries RAM i ROM externes.