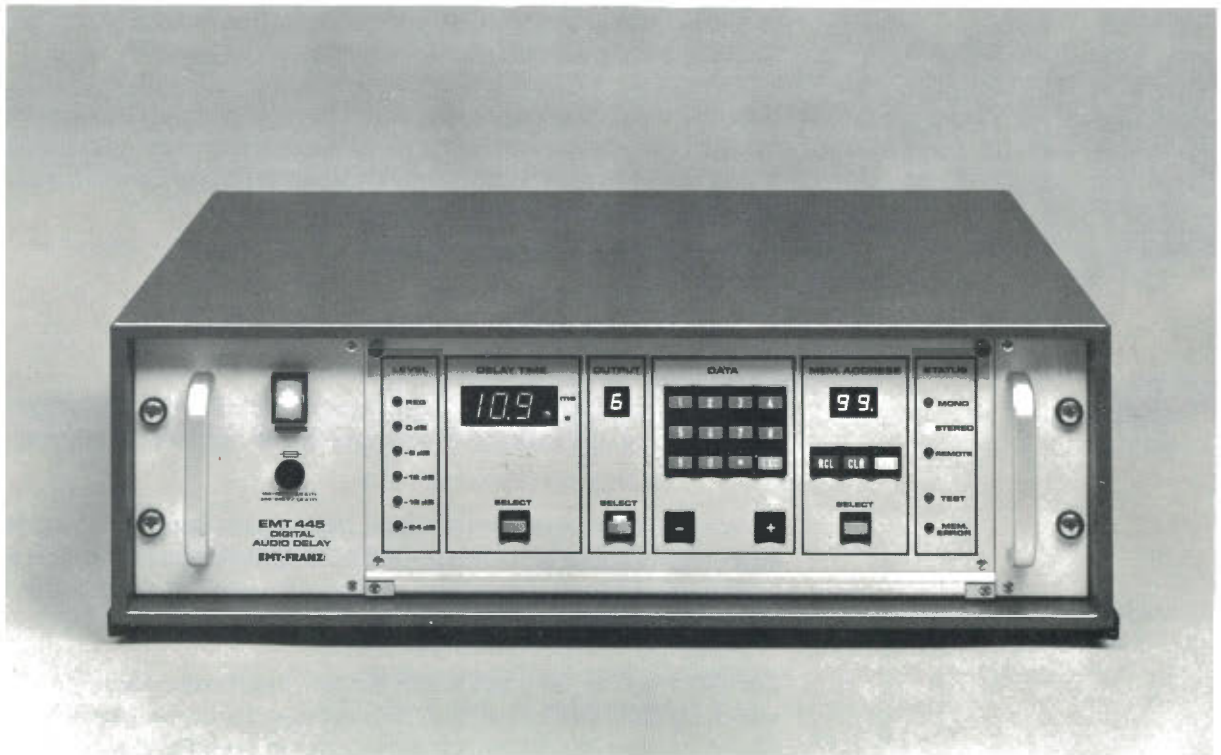


Digitales Tonsignal-Verzögerungsgerät EMT 445



- Tonfrequenz-Verzögerungsgerät mit 16 Bit Auflösung und 48 kHz Samplingfrequenz.
- Verzögerungszeit 1 ms bis 10,9 s für zwei Kanäle (Stereo).
- Verdopplung der Zeit im Monobetrieb.
- Volle Audiobandbreite von 20 kHz, auch bei langen Verzögerungszeiten.
- Verzögerungszeiten ohne Knackgeräusche umschaltbar.
- 99 Speicher für Voreinstellungen.
- Fernbedienung über zwei Adern (seriell).

Anwendung

Beschallung

In Beschallungsanlagen dient das Digitale Tonsignal-Verzögerungsgerät EMT 445 zur Kompensation der Ausbreitungsgeschwindigkeit des Luftschalles und seines äquivalenten elektrischen Signals.

Zwischen der Primärschallquelle und den Lautsprechern ergeben sich Laufzeitdifferenzen, die zu Echoeffekten und damit zur Verminderung der Sprachverständlichkeit führen. Durch geeignete Verzögerung des Lautsprechersignals kann dieser Mangel behoben werden.

Zur Übermittlung der Richtungsinformation von der Bühne über die Lautsprecher zum Zuhörer werden Verzögerungen zum Zeitausgleich verwendet.

Der Zuschauer sieht zwar den Redner auf der Bühne, nimmt ihn aber akustisch aus der Richtung des nächstliegenden Lautsprechers wahr. Wird das Signal des Lautsprechers soweit verzögert, daß der Primärschall den Hörer zuerst erreicht, dann wird der Lautsprecher nicht geortet. Erweitert man dieses Prinzip durch unterschiedliche Verzögerung mehrerer im Raum verteilter Lautsprecher, so wird erreicht, daß deren Signal mit der optischen Richtungswahrnehmung übereinstimmt.

Bei Popaufnahmen lassen sich durch Verzögerungen Ortungseindrücke verändern oder korrigieren. Durch die Einfügung einer Reflexion in kurzem Zeitabstand lassen sich Singstimmen intensivieren und Eindrücke von großen Klangkörpern hervorrufen.

Aufnahme

Das Digitale Tonsignal-Verzögerungsgerät EMT 445 ist mit seinen außergewöhnlichen guten Daten besonders für die Aufnahme klassischer Musik geeignet.

Stützmikrofone haben den Nachteil, daß sie den Schall des zu stützenden Instruments früher aufnehmen als das Hauptmikrofon. Dies führt zu Ortungsfehlern. Sie können vermieden werden, wenn man das Signal des Stützmikrofons verzögert.

Zur Übertragung der Saalakustik braucht man Raum-Mikrofone. Ihre Anwendung stößt wegen der Schall-Laufzeit auf Schwierigkeiten. Durch Verzögerung des Hauptsignals in stereophoner Form kann die zeitliche Balance zwischen Direkt- und Raumsignal hergestellt werden.

Überspielung

Zur pegelabhängigen Rillenabstandssteuerung bei der Schallplattenschneidtechnik benötigt man ein Vorabhörsignal. Das bedeutet, daß das Nutzsignal verzögert werden muß. Anstelle der klassischen Verzögerung mittels eines speziellen Magnetongerätes ist es Stand der Technik, dafür ein hochwertiges Digitalverzögerungsgerät einzusetzen. Damit kann die Rillenabstandssteuerung auch für den Direktschnitt und die Überspielung von digitalen Mastern benutzt werden.

Funktion und Bedienung

Volle Tonfrequenzbandbreite

In der Normalausführung arbeitet das Digitale Tonsignal-Verzögerungsgerät EMT 445 mit einer Abtastfrequenz von 48 kHz. Damit wird ein Frequenzgang erzielt, der zwischen 30 Hz und 20 kHz linear ist.

Eine Spezialausführung für den Einsatz in Übertragungssystemen der Nachrichtenbehörden benutzt die Abtastfrequenz 32 kHz.

Durch wahlweise unterschiedliche Speicher-Bestückung ergeben sich eine Reihe von Konfigurationen mit voneinander abweichenden maximalen Verzögerungszeiten entsprechend der folgenden Tabelle.

MEMORY		32 kHz		48 kHz		
Anzahl der Boards	Bestückte Bänke	64 k	256 k	64 k	256 k	
1	1	2 s	8,1 s	1,3 s	5,4 s	M O N O
1	2	4 s	16,3 s	2,7 s	10,9 s	
2	3	6,1 s	24,5 s	4 s	16,3 s	
2	4	8,1 s	32,7 s	5,4 s	21,8 s	
1	1	1 s	4 s	0,6 s	2,7 s	S T E R E O
1	2	2 s	8,1 s	1,3 s	5,4 s	
2	3	3 s	12,2 s	2 s	8,1 s	
2	4	4 s	16,3 s	2,7 s	10,9 s	

Maximale Verzögerungszeiten

Optimaler Fremdspannungsabstand

Das Digitale Tonsignal-Verzögerungsgerät EMT 445 arbeitet in jeder Ausführung und bei jeder gelieferten Speicherbestückung mit einer Digital-sprache von 16 Bit. Damit wird immer ein Fremdspannungsabstand von mindestens 88 dB erzielt.

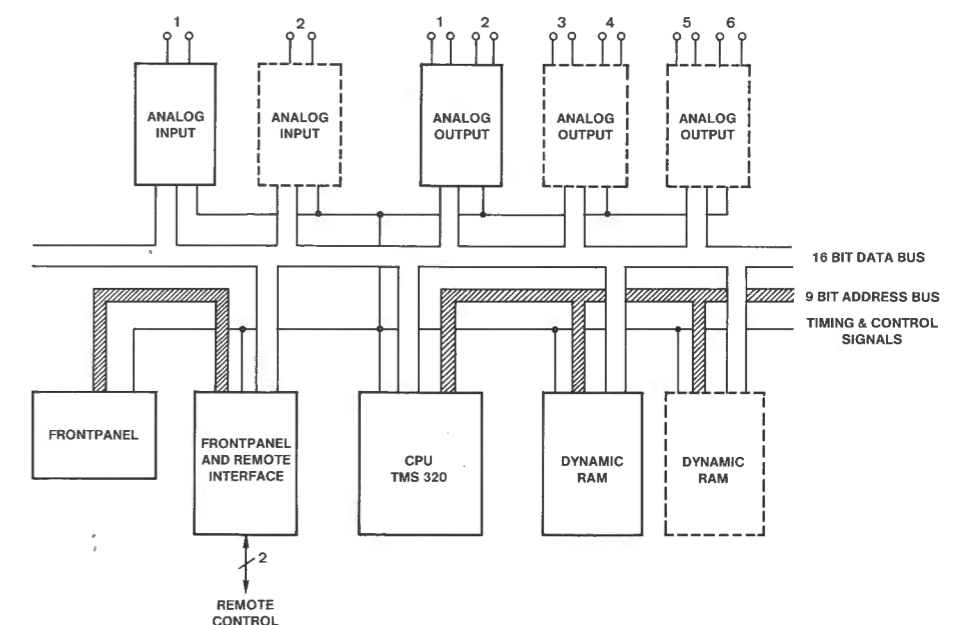
Blockschaltbild

Aus dem Blockschaltbild geht hervor, daß das Digitale Tonfrequenz-Verzögerungsgerät wahlweise mit Mono- oder Stereo-eingang ausgerüstet werden kann. Die Anzahl der Tonfrequenzausgänge beträgt, ebenfalls wahlweise: zwei, vier oder sechs.

Die mit Dynamic RAM bezeichneten Blöcke enthalten bis zu vier Speicherbänke mit 64 kBit oder 256 kBit Bausteinen. Aus der Bestückung ergibt sich die maximale Speicherzeit entsprechend der obenstehenden Tabelle.

Eine zusätzliche, dem Frontpanel zugeordnete CPU ist für die Bedienung zuständig. Damit besteht die Möglichkeit einer Fernbedienung über eine serielle Schnittstelle,

ähnlich wie bei dem Digitalen Nachhallsystem EMT 252 und Digital Reverberator EMT 245. Schließlich lassen sich bis zu einhundert Vor-einstellungen von Verzögerungszeiten für bestimmte Anwendungsfälle (Parameterspeicher) abspeichern.



Technische Daten

Eingänge	1 oder 2	Analogteil	(0 dB \pm 0,775 V)
Ausgänge	2, 4 oder 6	Eingänge	elektronisch symmetriert
Betriebsarten		Impedanz	größer 10 kOhm
Mono	Eing. 1 auf Ausg. 1 bis 6	Nennpegel ab Werk	+6 dB
Stereo	Eing. 1 auf Ausg. 1, 3, 5 Eing. 2 auf Ausg. 2, 4, 6	einstellbar	-10 dB ... bis +15 dB
Test	Verschiedene Testprogramme für Abgleich und Service. Vollständiger Memorytest mit Anzeige von defektem Chip und Platine am Frontpanel.	Ausgänge	elektronisch symmetriert
		Impedanz	max. 50 Ohm
		Nennpegel ab Werk	+6 dB
		einstellbar	-10 dB ... bis +15 dB
		Rauschabstände, bezogen auf Maximalpegel	
		Fremdspannungsabstand (linear effektiv)	88 dB
Abtastfrequenz	48 kHz	Fremdspannungsabstand (CCIR 468-2)	82 dB
Amplitudenquantisierung	16 Bit uniform	Geräuschspannungsabstand (CCIR 468-2)	76 dB
Speicherzeit (bei 48 kHz Abtastfrequenz)	Minimalbestückung (MEMORY) 500 μ s bis 600 ms Stereo (500 μ s bis 1,3 s Mono) Maximalbestückung 500 μ s bis 10,9 s Stereo (500 μ s bis 21,8 s Mono)	Klirrfaktor (1 kHz, Nennpegel)	kleiner 0,03%
Prozessor	Mikroprozessor 8035 Signalprozessor TMS 320	Frequenzgang	30 Hz ... 20 kHz: +0,5/-1 dB
Parameterspeicher	99 Einstellungen für alle Kanäle in gepuffertem CMOS-RAM (unverlierbar)	Gruppenlaufzeit	kompensiert
		Maximale Aussteuerung	6 dB über Nennpegel
		Leistungsaufnahme	max. 100 VA
		Sonstiges:	
		Schnittstellen	5polige XLR-Buchse für serielle Fernbedienung 19"-Einschub (Bauform B)
		Abmessungen (ohne Tischgehäuse)	
		Gewicht (ohne Tischgehäuse)	10 kg

Technische Änderungen vorbehalten!



EMT-FRANZ<sup>GM
BH</sup>

Postfach 1520, D-7630 Lahr, Tel. 07825-1011, Telex: 754319