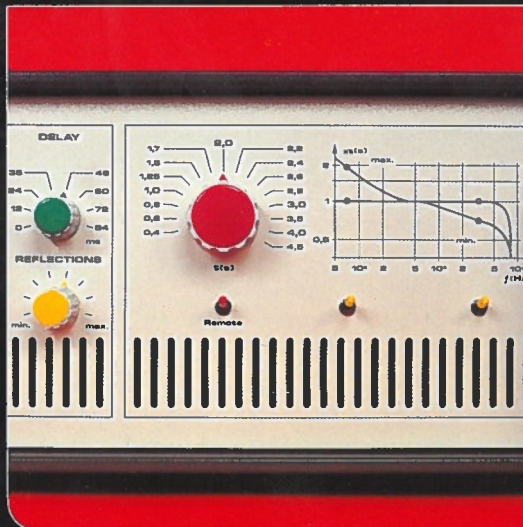
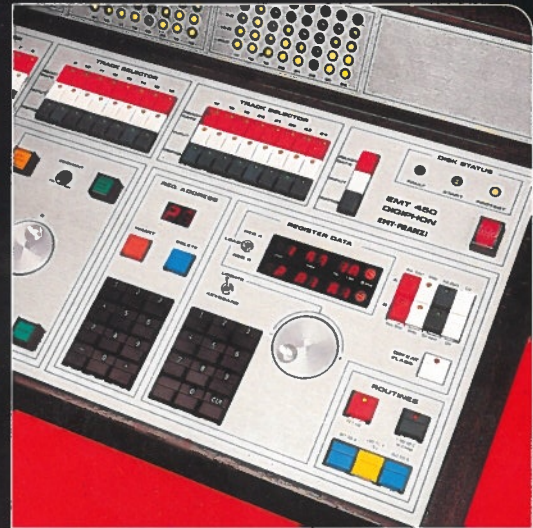




ELEKTRONIK-
MESS- UND
TONSTUDIOTECHNIK

Tonstudio technik



EMT-FRANZ GMBH

Inhalt nach EMT Nummern geordnet







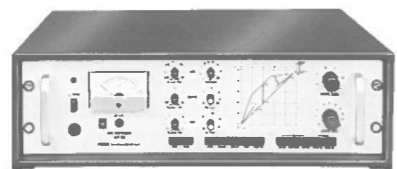


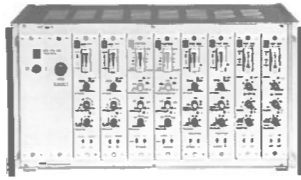

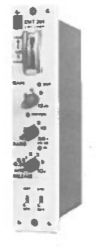
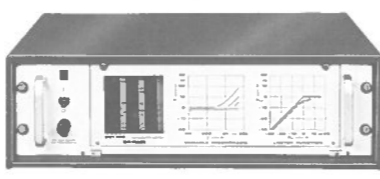
| | Seite |
|---|-------|
| EMT 156 PDM-Kompressor | 12 |
| EMT 160 Polungsprüfer | 23 |
| EMT 240 Nachhallfolie | 19 |
| EMT 245 Digital Reverberator | 20 |
| EMT 251 Digitales Nachhallsystem | 21 |
| EMT 257 Kompakt-Limiter | 13 |
| EMT 258 Geräuschfilter | 14 |
| EMT 259 Einbaurahmen | 15 |
| EMT 260 Kompakt-Filter-Limiter | 16 |
| EMT 261 Kompakt-Kompressor/Limiter | 17 |
| EMT 266 Transienten-Limiter | 18 |
| EMT 422 Gleichlauf-Meßgerät | 24 |
| EMT 423 Flutter-Audiocorder | 25 |
| EMT 424 Gleichlauf-Analysator | 26 |
| EMT 444 Digitales Tonsignal-Verzögerungsgerät | 22 |
| EMT 924 Mikrofon-Windenanlagen | 27 |
| EMT 929 Tonarm | 11 |
| EMT 930 Studio-Plattenspieler | 4 + 5 |
| EMT 948 Stations-Plattenspieler | 6 + 7 |
| EMT 950 Schallplatten-Wiedergabe-Maschine | 8 + 9 |
| EMT 997 12" Tonarm | 11 |
| Serie T/OF Tonabnehmer | 10 |

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis


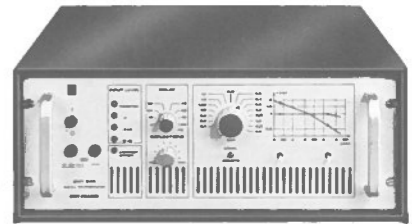

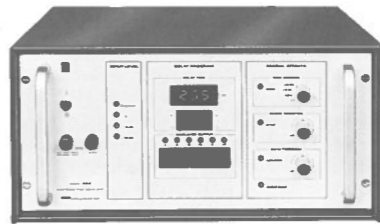

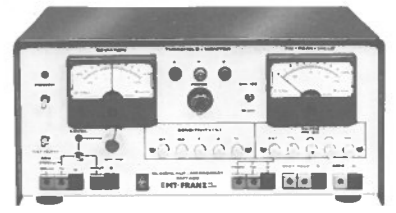
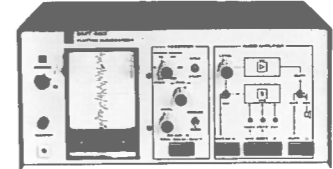
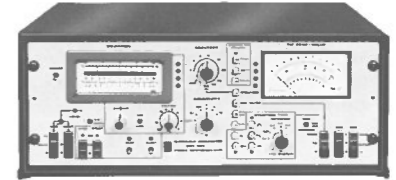
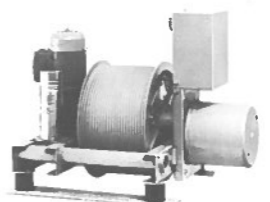
| | Seite |
|---|-------|
| Digital Reverberator EMT 245 | 20 |
| Digitales Nachhallsystem EMT 251 | 21 |
| Digitales Tonsignal-Verzögerungsgerät EMT 444 | 22 |
| Einbaurahmen EMT 259 | 15 |
| Flutter-Audiocorder EMT 423 | 25 |
| Geräuschfilter EMT 258 | 14 |
| Gleichlauf-Analysator EMT 424 | 26 |
| Gleichlauf-Meßgerät EMT 422 | 24 |
| Kompakt-Filter-Limiter EMT 260 | 16 |
| Kompakt-Kompressor/Limiter EMT 261 | 17 |
| Kompakt-Limiter EMT 257 | 13 |
| Mikrofon-Windenanlagen EMT 924 | 27 |
| Nachhallfolie EMT 240 | 19 |
| PDM-Kompressor EMT 156 | 12 |
| Polungsprüfer EMT 160 | 23 |
| Schallplatten-Wiedergabe-Maschine EMT 950 | 8 + 9 |
| Stations-Plattenspieler EMT 948 | 6 + 7 |
| Studio-Plattenspieler EMT 930 | 4 + 5 |
| Tonabnehmer Serie OF/T | 10 |
| Tonarme EMT 929/EMT 997 (12") | 11 |
| Transienten-Limiter EMT 266 | 18 |

Gültig ab 1. Januar 1982
Technische Änderungen vorbehalten

Inhalt nach Produktgruppen

| | |
|---|--|
| <p>Studio-Plattenspieler</p> | <p>EMT 930 Studio-Plattenspieler 4+5</p>  <p>EMT 948 Stations-Plattenspieler 6+7</p>  <p>EMT 950 Schallplatten-Wiedergabe-Maschine 8+9</p>  |
| <p>EMT-Tonabnehmer und EMT-Tonarme</p> | <p>T-Serie OF-Serie</p>   <p>Tonabnehmer 10</p> <p>EMT 929 EMT 997</p>  <p>Tonarme 11</p> |
| <p>Regelverstärker</p> | <p>EMT 156 PDM-Kompressor 12</p>  <p>EMT 257 Kompakt-Limiter 13</p>  <p>EMT 258 Geräuschfilter 14</p>  <p>EMT 259 Einbaurahmen 15</p>  <p>EMT 260 Kompakt-Filter-Limiter 16</p>  <p>EMT 261 Kompakt-Kompressor/Limiter 17</p>  <p>EMT 266 Transienten-Limiter 18</p>  |

Inhalt nach Produktgruppen

| | |
|--|---|
| <p>Nachhall- und Verzögerungsgeräte</p> | <p>EMT 240 Nachhallfolie 19</p>  <p>EMT 245 Digital Reverberator 20</p>  <p>EMT 251 Digitales Nachhallsystem 21</p>  <p>EMT 444 Digitales Tonsignal-Verzögerungsgerät 22</p>  |
| <p>Mikrofon-Windenanlagen</p> | <p>EMT 160 Polungsprüfer 23</p>  <p>EMT 422 Gleichlauf-Meßgerät 24</p>  <p>EMT 423 Flutter-Audiocorder 25</p>  <p>EMT 424 Gleichlauf-Analysator 26</p>  |
| <p>Meßgeräte</p> | <p>EMT 924 Mikrofon-Windenanlagen 27</p>  |

Studio-Plattenspieler EMT 930



Es ist das klassische EMT-Gerät, dessen Grundkonzeption sich seit 30 Jahren weltweit bewährt hat und das stets technisch weiterentwickelt und auf modernstem Stand gehalten wurde. Das Modell kann stets auf die aktuelle Technik nachgerüstet werden.

Funktion und Anwendung

Der Antrieb erfolgt durch einen selbstlaufenden Netz-Synchronmotor mit dreistufiger Welle. Eine feingeschliffene Vulkolanrolle überträgt das Drehmoment auf den Innenrand des schweren Haupttellers. Durch deren Höhenverstellung mit Verriegelung gegen Fehlbedienung erfolgt die Wahl der Drehzahl. Der leichte Hilfsplattenteller trägt am Außenrand eine mit Impulslicht durchleuchtete Stroboskopteilung. Die fernsteuerbare Bremse des Hilfsplattentellers, verbunden mit Stummschaltung des Hochlaufes, ermöglicht silbengenauen Start. Für die Tonarmbedienung sind Beleuchtung und feinfühliges Hebe/Senk-Vorrichtung vorgesehen.

Elektronik und Schaltung

Zur Abtastung werden bevorzugt EMT-Tonabnehmer mit eingebauter Lupe verwendet. Sie werden durch den in allen Achsen statisch und dynamisch ausgerichteten Tonarm EMT 929 mit Überwurfing und Bayonettverschluß gehalten. Es kann unter zwei austauschbaren Entzerrerverstärkern gewählt werden: EMT 155 st mit der klassischen Entzerrumschaltung und Nadelgeräuschfilter oder EMT 153 st mit fester, internationaler Normentzerrung. Beide Verstärker sind volltransistorisiert und mit hochwertigen Ein- und Ausgangsübertragern bestückt. Der Ausgang ist erdfrei, symmetrisch und liefert übliche Studiopegel. Zusätzlich ist ein entkoppelter Kopfhörer-Ausgang vorgesehen.

Der Studio-Plattenspieler EMT 930 ist als kompaktes Einbaugerät konstruiert. Das

Chassis trägt alle Baugruppen sowie Verstärker und Wechselstromnetzteil, enthält jedoch keine schwingungstechnischen Maßnahmen gegen äußeren Körper- und Trittschall.

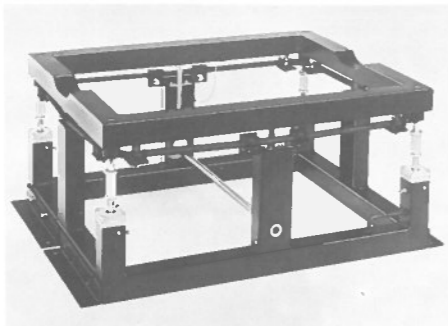
Es sind Varianten für Mono- und Stereobetrieb sowie für verschiedene Tonabnehmer lieferbar.

Als Staubschutz dient die Plexi-Haube EMT 930 PC.

Absorberrahmen

Eine weitere sehr empfehlenswerte Ergänzung ist der Absorberrahmen EMT 930 900.

Er wurde speziell für den Studio-Plattenspieler EMT 930 entwickelt und wird vorteilhaft überall dort eingesetzt, wo die Maschine gegen Trittschall – verursacht durch ungünstige Fußbodenverhältnisse oder unzulängliche Truhenkonstruktionen – oder gegen Rückkopplungen, direkt über Luftschall oder mittelbar über schwingende Teile der Konsole, wirksam geschützt werden soll.



Technische Daten

| | |
|---------|--------------------------------|
| Breite | 540 mm ohne Befestigungswinkel |
| Höhe | 250 mm unter Last |
| Tiefe | 440 mm |
| Gewicht | ca. 26 kg |

Anschlußfertiger Plattenspieler für lang-jährigen harten Studiobetrieb. Er hat drei Geschwindigkeiten, Start/Stop-Fernsteuerung des Hilfsplattentellers, Tonarm und Tonabnehmer sowie Entzerrerverstärker.

Aufgebaut ist der Absorberrahmen aus einem festen und einem über eine Kombination von Schraubenfedern und Rundgummifedern schwingend aufgehängten Teil, welcher die Maschine trägt. Die Federn sind speziell auf die Masse des EMT 930 abgestimmt und stark bedämpft, die Aufhängepunkte so gewählt, daß alle äußeren Kräfte zu Resultierenden durch den Schwerpunkt führen, so daß keine Modenwandlung (z.B. translatorische in rotatorische Bewegung) erfolgen kann.

Bei Verwendung des Absorberrahmens wird die Maschine statt in einen Tischplattenausschnitt in den oberen schwingungsfähigen Teil des Rahmens eingesetzt. Der Tischausschnitt muß dabei etwas größer als die Rahmenabmessung sein, um ein ungehindertes Schwingen zu ermöglichen. Sollte der Rahmen optisch stören, so läßt sich eine Abdeckmaske anfertigen. Für mobilen Einsatz läßt sich der Oberteil des Rahmens in horizontaler Richtung arretieren.

Transportkoffer

Mit dem Transportkoffer EMT 930 910 ist für den mobilen Einsatz des Plattenspielers EMT 930 einfacher Transport und schnelle Inbetriebnahme möglich. Nach Anschluß der Netz-, Ton- und Fernsteuerleitungen ist nur noch die Entriegelung des eingebauten Absorberrahmens EMT 930 900 notwendig.



Verstärker EMT 155 st

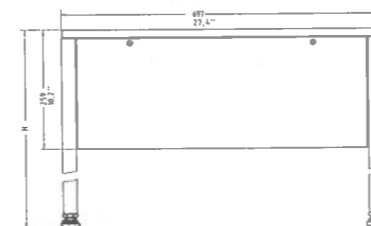
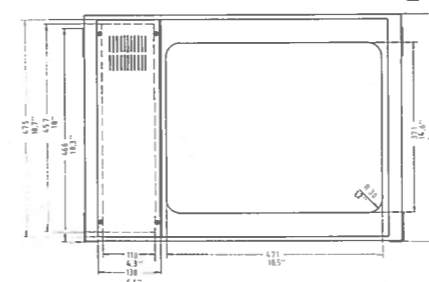
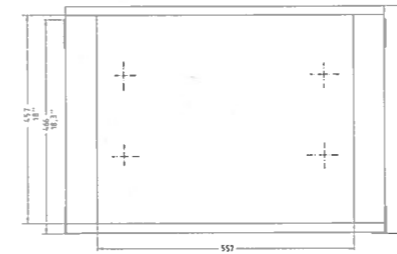
Der Entzerrer-Vorverstärker EMT 155 st besitzt schaltbare Schneidkurven-Entzerrungen für alle üblichen Schneidkennlinien: Stereo 75 µs; Mono 75 µs, 50 µs (NAB/RIAA/DIN), 25 µs (BBC) und 0 µs (FLAT). Das eingebaute Nadelgeräuschfilter mit kontinuierlich einstellbarer Eckfrequenz zwischen 2 kHz und 20 kHz erweist sich vor allem bei der Wiedergabe alter 78er-Schallplatten als äußerst nützlich. Auch für älteste Modelle des EMT 930 (ab Werk-Nr. 3589) ist dieser mit Transistoren bestückte Verstärker ohne jede Verdrahtungsänderung nachrüstbar.

Verstärker EMT 153 st

Sollen nur neuere Stereo-Schallplatten wiedergegeben werden, so empfiehlt sich der Einsatz des EMT 153 st. Er arbeitet fest mit der international genormten Entzerrung 75/318/3180 µs (DIN/IEC/NAB) und verzichtet auf ein Nadelgeräuschfilter. In den Plattenspielern EMT 930 ab Werk-Nr. 14 725 läßt er sich alternativ statt des EMT 155 st verwenden.

Einbautruhe

Für den stationären Betrieb des Studio-Plattenspielers EMT 930 sind die Einbautruhen EMT 930 970 und 930 980 lieferbar. Die Truhen-Abmessungen sind aus der untenstehenden Zeichnung ersichtlich. Während die Truhe EMT 930 970 für den Studio-Plattenspieler EMT 930 mit Absorberrahmen bestimmt ist, dient die Truhe EMT 930 980 zum Einbau des Plattenspielers ohne Absorber. Die links angeordnete Blindplatte zum wahlweisen Einbau eines Kontrolllautsprechers und der Regelemente kann bei der Truhe EMT 930 980 auf Wunsch auch rechts montiert werden.



H: einstellbar 775...825 mm

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Laufwerk: | |
| Drehzahl | 33 1/3, 45, 78 U/min |
| Tellerdurchmesser | 33 cm |
| Tonhöhenchwankung (nach DIN 45507) | max. ±0,075% |
| Hochlaufzeit | max. 0,5 s |
| Rumpeln (nach DIN 45539) | |
| Fremdspannungsabstand | min. 44/46 dB (Stereo/Mono) |
| Geräuschspannungsabstand | min. 62/64 dB (Stereo/Mono) |
| Netzanschluß | 110, 200, 220, 240 V/50 Hz, auf Wunsch 60 Hz |
| Leistungsaufnahme | ca. 30 VA |
| Abmessungen | 490 X 390 X 270 mm |
| Einbautiefe | 180 mm |
| Gewicht | 21,3 kg |
| Verstärker EMT 153 st | Stereo-Verstärker für EMT-Tonabnehmer der T-Serie |
| EMT 153 st/47 kOhm | 47 kOhm Eingangsimpedanz zum Betrieb mit magnetischen Tonabnehmer-Systemen |
| Schneidkurven-Entzerrung DIN, NAB, IEC | 75/318/3180 µs |
| Eingangsspannung EMT 153 st | 1 mV |
| EMT 153 st/47 kOhm | 10 mV |
| Ausgangsspannung (Vollaussteuerung) | |
| bei R _a = 200 Ohm | + 6 dB (1,55 V) |
| bei R _a = 600 Ohm | + 15 dB (4,4 V) |
| Frequenzgang | 60 Hz bis 15 kHz, ± 1 dB |
| Klirrfaktor | 40 Hz, - 2dB 200 Hz bis 6,3 kHz, max. 0,1 % 60 Hz, 15 kHz, max. 0,3 % |
| Intermodulationsfaktor (nach DIN 45403) | max. 0,1 % |
| Fremdspannungsabstand, effektiv | min. 68 dB |
| Geräuschspannungsabstand, Spitze | min. 70 dB |
| Übersprechdämpfung 40 Hz bis 15 kHz | min. 45 dB |
| Stereo-Mono-Schalter | |
| Abhörausgang | Mono-Signal, ca. 450 mV an 200 Ohm aus dem Netzteil des Studio-Plattenspielers EMT 930 oder externe Wechselspannung 12,5 V, max. 300 mA |
| Stromversorgung | Breite 110 mm Höhe 90 mm Tiefe 210 mm ca. 1,9 kg |
| Abmessungen (ca.) | |
| Gewicht | |
| Verstärker EMT 155 | steckbare Entzerrerverstärker |
| EMT 155 | Mono-Verstärker für EMT-Tonabnehmer der OF-Serie |
| EMT 155 st | Stereo-Verstärker für EMT-Tonabnehmer der T-Serie |
| Schneidkurven-Entzerrungen (während des Betriebs umschaltbar) DIN 45 536/3746/47 | 75/318/3180 µs Mono/Stereo |
| NAB, RIAA DIN 45 533 | 50/318/3180 µs |
| BBC | 25/318/3180 µs |
| FLAT | 0/318/3180 µs |
| Eingangsspannung EMT 155 | 10 mV (umlötbar auf 1 mV) |
| EMT 155 st | 1 mV (umlötbar auf 10 mV) |
| EMT 155 st/47 kOhm | 10 mV |
| Ausgangsspannung (Vollaussteuerung) | |
| bei R _a = 200 Ohm | + 6 dB (1,55 V) |
| bei R _a = 600 Ohm | + 15 dB (4,4 V) |
| Frequenzgang | 40 Hz bis 16 kHz, ± 1 dB |
| Klirrfaktor bei 40 Hz | max. 0,2 % max. 0,4 % |
| Intermodulationsfaktor (nach DIN 45403) | typischer Wert 0,5 % |
| Fremdspannungsabstand, effektiv | min. 60 dB |

| | |
|--|--|
| Geräuschspannungsabstand, Spitze | min. 70 dB |
| Übersprechdämpfung bei EMT 155 st, von 30 Hz bis 16 kHz | min. 50 dB |
| Nadelgeräuschfilter | Höhenabsenkung mit 10 dB/Okt. 3 dB Absenkung von 2 kHz bis 20 kHz |
| Eckfrequenzen kontinuierlich einstellbar | Mono-Signal, ca. 250 mV an 200 Ohm aus dem Netzteil des Studio-Plattenspielers EMT 930 oder externe Gleichspannung 24 V/100 mA oder externe Wechselspannung 12V/200 mA |
| Abhörausgang | Breite 110 mm Höhe 100 mm Tiefe 210 mm ca. 2,1 kg |
| Stromversorgung | |
| Abmessungen (ca.) | |
| Gewicht | |

Bestell-Nr.

| | |
|---------------|--|
| Geräte | |
| 9 930 000 | Einbauchassis, Stereo 50 Hz, mit Stereo/Mono-Entzerrerverstärker EMT 155 st, Tonarm EMT 929 und Tonabnehmer TSD 15 |
| 9 930 001 | Einbauchassis, Mono 50 Hz, stereo-vorbereitet, Mono-Entzerrerverstärker EMT 155, Tonarm EMT 929 und je 1 Tonabnehmer (Saphir) OFS 25 und OFS 65 |
| 9 930 002 | Wie 930 000, jedoch 60 Hz |
| 9 930 003 | Wie 930 001, jedoch 60 Hz |
| 9 930 010 | Einbauchassis, Stereo 50 Hz, mit Stereo/Mono-Entzerrerverstärker EMT 153 st ohne Nadelgeräuschfilter, Entzerrung: 75/318/3180 µs, mit Tonarm EMT 929 und Tonabnehmer TSD 15 |
| 9 930 012 | Wie 930 010, jedoch 60 Hz |
| 9 930 014 | Einbauchassis, Stereo 50 Hz, mit Stereo/Mono-Entzerrerverstärker EMT 153 st/47 kOhm ohne Nadelgeräuschfilter, Entzerrung: 75/318/3180 µs, mit Tonarm EMT 929 und Tonabnehmer-Leergehäuse, geeignet zum Einbau magnetischer Systeme |
| 9 930 016 | Wie 930 014, jedoch 60 Hz |

Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

| | |
|---|---|
| Zubehör und wichtige Ersatzteile | |
| 9 930 980 | Einzeltruhe, 800 mm Bedienungshöhe, Füße ±25mm höhenverstellbar, zum Einbau aller EMT-930-Modelle mit Blindplatte |
| 9 930 970 | Einzeltruhe, 800 mm Bedienungshöhe Füße ±25mm höhenverstellbar, zum Einbau des Absorberrahmens 9 930 900 |
| 930 910 | Transportkoffer inkl. Absorberrahmen |
| 9 930 900 | Absorberrahmen |
| 930 PC | Plexiglas-Abdeckhaube |
| 930-S | Lämpchen und Sicherungen |
| 7 930 006 | Motor kpl. 50 Hz |
| 7 930 012 | Motor kpl. 60 Hz |
| 7 930 237 | Hilfsplattenteller 50 Hz |
| 7 930 398 | Hilfsplattenteller 60 Hz |
| 7 930 003 | Elektromagnetische Bremse |
| 9 930 901 | Bremsbacke kpl. |
| 7 930 411 | Bremsblech mit Filzring |
| 7 927 052 | Zwischenrad (VULKOLLAN) |
| 9 929 002 | Tonarm Stereo/Mono kpl. mit Zubehör |
| 9 153 001 | Entzerrerverstärker, Stereo/Mono, ohne Nadelgeräuschfilter |
| 9 153 000 | dto., jedoch 47 kOhm zum Anschluß magnetischer Systeme |
| 9 155 001 | Entzerrerverstärker, Mono |
| 9 155 000 | Entzerrerverstärker, Stereo/Mono |
| 930 Oil | Spezialöl, 500 ccm |
| 9 930 902 | Kondensatorsatz für Motor-nachabgleich |

Stations-Plattenspieler EMT 948

Einbaufertiger Plattenspieler mit Direktantrieb, Schnellstart und Suchrücklauf des Tellers, fernsteuerbar.



Der Stations-Plattenspieler EMT 948 ist ein Gerät, dessen Konzeption auf einfachste Bedienung und größte Betriebssicherheit ausgelegt ist.

Funktion und Anwendung

Der Plattenteller wird über einen hallkommutierten Spezialmotor direkt angetrieben, d.h. Teller und Rotor des Motors sind starr verbunden. Ein hochpräziser magnetischer Tachogenerator liefert eine drehzahlabhängige Vergleichsfrequenz zur phasengenauen Regelung des Antriebs. Der Direktantrieb ergibt ausgezeichnete Gleichlaufereigenschaften und ermöglicht durch die starre Kopplung von Rotor und Plattenteller, verbunden mit dem hohen Antriebsmoment der Maschine, silbengenau einstellbaren Schnellstart. Eine Kleinstleistungs-Kaltlichtröhre beleuchtet die gesamte Plattentoberfläche und erleichtert das Auffinden bestimmter Musikstücke auf einer Platte.

Elektronik und Schaltung

Zur Abstimmung werden bevorzugt EMT-Tonabnehmer mit eingebauter Lupe verwendet. Der bewährte Tonarm EMT 929 ist in allen Richtungen statisch und dynamisch

ausbalanciert und unempfindlich gegen Schwingungen und Erschütterungen des Chassis. Die erprobte Schaltung und Konstruktion der Tonverstärker der Schallplatten-Wiedergabe-Maschine EMT 950 wurde für den Stations-Plattenspieler EMT 948 übernommen. Diese Platinen sind gleich-

Die Bedienung erfolgt über drei Tasten: "Start/Stop", "Reversierbetrieb" und "elektromotorischer Tonarmlift". Über einen Drehschalter wird die gewünschte Geschwindigkeit eingestellt. Diese und andere Funktionen, wie z.B. variable Geschwindigkeit und Mono/Stereo-Umschaltung, lassen sich über einen 36-poligen Stecker fernsteuern.

Das Chassis des EMT 948 ist im Gestell federnd aufgehängt, um die erforderliche Trittschallabsorption ohne zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen zu erreichen. Eine neuartige Konstruktion verhindert mit einem steifen Ring jede Schwingungsanregung in Rotationsrichtung.

Zwei stabile Griffe links und rechts am Chassis dienen nicht nur dem Schutz des Tonarms, sondern vereinfachen auch den Service. Die Plastik-Abdeckhaube kann im geöffneten Zustand als Ablage für Platten und Hüllen benutzt werden.

Transportkoffer

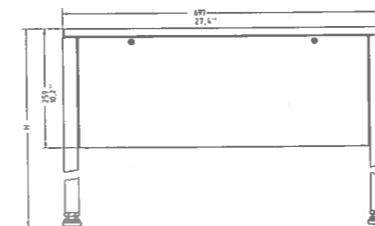
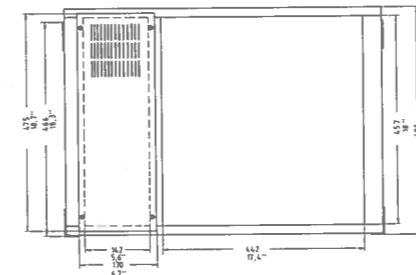
Der Transportkoffer EMT 948910 bietet die Möglichkeit, den Stations-Plattenspieler EMT 948 sowohl im mobilen als auch im portablen Betrieb einzusetzen. Er besitzt an seiner Front- und an seiner Rückseite je eine Klappe, durch die die Printplatten der Maschine und die Anschlüsse der Netz-, Ton- und Fernsteuerleitungen zugänglich sind. Zur schnellen Inbetriebnahme ist es nur erforderlich, die Transportsicherung zu lösen und die benötigten Anschlüsse herzustellen.



Stations-Plattenspieler EMT 948

Einbautruhe

Für den ortsfesten Betrieb des Stations-Plattenspielers EMT 948 ist die Einbautruhe EMT 948970 lieferbar. Sie besitzt eine Blindplatte zum Einbau von zusätzlichen Bedienelementen oder Lautsprechern. Normalerweise ist die Blindplatte links neben dem Plattenspieler angeordnet. Auf Wunsch kann sie auch rechts montiert werden (bei Bestellung angeben.) Die Einbautruhe EMT 948971 beinhaltet einen Cue-Verstärker, Lautsprecher und entsprechende Bedienelemente.



H: einstellbar 775...825 mm

Technische Daten

Laufwerk

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| Tellerdurchmesser | 33 cm |
| Drehzahlstufen | 78 U/min 45 U/min 33 1/3 U/min |

| | |
|---|--------------|
| Abweichung von den Nenn-drehzahlen (Quarz geregelt) | max. ± 0,1 % |
| Hochlaufzeit bei T _U = 20° C | |
| Schnellstart | max. 0,5 s |

| | |
|---|----------------|
| Tonhöhenchwankungen bei 33 1/3 U/min, gemessen mit EMT 424, bewertet, nach DIN 45 507 | max. ± 0,075 % |
|---|----------------|

| | |
|---|-------|
| Rumpelspannungsabstand, gemessen nach DIN 45 539 mit Meßplatte DIN 45 544 min. Rumpel-Fremdspannungsabstand | 50 dB |
| min. Rumpel-Geräuschspannungsabstand | 70 dB |

Allgemeines

| | |
|--|------------------------------|
| Umschaltbar auf die Netzspannungen 50 oder 60 Hz | 100... 120 V 200... 240 V |
|--|------------------------------|

| | |
|-------------------|------------------------------------|
| Leistungsaufnahme | max. ca. 85 VA normal ca. 40 VA |
|-------------------|------------------------------------|

| | |
|-------------|--------|
| Abmessungen | 460 mm |
| Breite | 475 mm |
| Länge | 235 mm |
| Höhe | 157 mm |
| Einbautiefe | 157 mm |

| | |
|---------|-------|
| Gewicht | 26 kg |
|---------|-------|

Verstärker

| | |
|--|------------------------------|
| Schneidkurven-Entzerrung DIN, NAB, IEC | 75/318/3180 µs |
| FLAT | auf 0/318/3180 µs umsteckbar |

| | |
|--------------|--|
| Frequenzgang | 40 Hz + 15 kHz ± 0,5 dB ca. 30 Hz - 3 dB unter 30 Hz ca. 20 dB/ Oktave Abfall Über 25 kHz ca. 12 dB/ Oktave Abfall. |
|--------------|--|

| | |
|---|-----------------------------|
| Eingangsspannung für dynamische Tonabnehmer (Trafo 1:7) für magnetische HiFi-Systeme (Version mit R _i = 47 kOhm) | 0,3... 1,4 mV 2... 10 mV |
|---|-----------------------------|

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| Übersteuerungsgrenze des Eingangs | 20 dB über Nennpegel |
|-----------------------------------|----------------------|

| | |
|------------------|--|
| Ausgangsspannung | + 6 dB (1,55 V) min. 700 mV max. 10 V (+ 22 dB) an 200 Ohm |
|------------------|--|

| | |
|-------------|--|
| Klirrfaktor | 30 Hz... 12 kHz max. 0,1 % bei + 15 dB (4,4 V) an 200 Ohm min. 55 dB, 30 Hz... 15 kHz, fernsteuerbar |
|-------------|--|

| | |
|-----------------------------------|--|
| Übersprechdämpfung Mono-Schaltung | unsymmetrisch, regelbar ca. 200... 600 mV |
|-----------------------------------|--|

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Abhörausgang, Kopfhörer - Stereo | unsymmetrisch, regelbar |
|----------------------------------|-------------------------|

| | |
|------------|--------------------|
| an 200 Ohm | ca. 200... 600 mV |
| an 2 kOhm | ca. 500... 1500 mV |

Bestell-Nr.

| | |
|-----------|---|
| 9 948 110 | Einbauchassis, Stereo, komplett mit Tonarm EMT 929, Entzerrerverstärker sowie Stereo-Tonabnehmer TSD 15 |
| 9 948 120 | Einbauchassis, Stereo, komplett mit Tonarm EMT 929, Entzerrerverstärker 47 kOhm und Tonabnehmer-Loergehäuse TSD-G, geeignet zum Einbau magnetischer Systeme |

Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

Zubehör und Ersatzteile

| | |
|-----------|--|
| 9 948 970 | Einzeltruhe, 800 mm Bedienungshöhe, Füße ± 25 mm höhenverstellbar, mit Blindplatte zum Einbau von zusätzlichen Bedienelementen oder Lautsprechern. |
| 9 948 971 | Einzeltruhe, 800 mm Bedienungshöhe, Füße ± 25 mm höhenverstellbar, mit Cue-Verstärker und Cue-Lautsprecher und Deckplatte zum Einbau von zusätzlichen Bedienelementen. |
| 948 910 | Transportkoffer |
| 7 950 038 | Entzerrerverstärker, Stereo, für TSD-Tonabnehmer |
| 7 950 088 | Entzerrerverstärker, Stereo, 47 kOhm |
| 7 950 039 | Leitungsverstärkerplatine, kpl. |
| 7 948 105 | Endstufen-Platine (Motor) |
| 7 948 106 | Regel-Platine |
| 7 948 107 | Oszillator-Platine |
| 7 948 108 | Interface-Platine |
| 7 948 109 | Tastenfeld-Platine |
| 7 948 110 | Netzteil-Platine |
| 7 950 037 | Verstärker-Stromversorgung |
| 7 950 095 | Service-Leiterplatte verl. |
| 9 220 000 | Motoraggregat, kpl. ohne Teller |
| 7 950 010 | Lift kpl. |
| 4 107 005 | Kaltlichtlampe |
| 7 948 030 | Abdeckhaube, komplett mit Winkelprofil und Plexiglas |
| 7 948 017 | Lampenabdeckung, komplett mit Seitenteilen und Profilschiene |
| 7 948 100 | Sicherung und Lämpchen |

Schallplatten-Wiedergabe-Maschine EMT 950



Der Plattenspieler EMT 950 ist eine Schallplatten-Wiedergabemaschine nach dem neuen Konzept umgekehrter Massenordnung durch federleichten Epoxyteller und schwere Grundplatte mit verripptem Motorkorb aus Grauguß.

Funktion und Anwendung

Zum Antrieb speist und regelt eine Leistungselektronik den rohrförmigen, hallkommunisierten Spezialmotor. Die Achse des schlanken Rotors mit geringstem Trägheitsmoment trägt den dünnen, verrippten Teller. Eine hochpräzise Tachoscheibe mit fotoelektronischer Abtastung liefert eine drehzahlabhängige Vergleichsfrequenz.

Dieses Antriebssystem ergibt ausgezeichnete Gleichlauf-Eigenschaften. Durch die geringe rotierende Masse wird das rumpelfreie Hauptlager kaum belastet und ein silbengenaue Sofortstart des Tellers ermöglicht. Eine elektrische Scheibenbremse bewirkt schnelles Anhalten des Tellers und eine bestimmte Ruhereibung für die manuelle Handhabung.

Zum blitzartigen Aufsetzen des Tonabnehmers dient ein Tonarmlift mit motorisch optimiertem Antrieb. Der Aufsetzpunkt wird durch einen flach gebündelten Lichtstrahl beleuchtet.

Elektronik und Schaltung

Zur Abtastung werden bevorzugt EMT-Tonabnehmer mit eingebauter Lupe verwendet. Der bewährte Tonarm EMT 929 ist in allen Achsen statisch und dynamisch ausgewuchtet und besitzt geringste Lagerreibung sowie eine Antiskating-Vorrichtung.

Der Stereo-Vorverstärker mit Eingangsübertrager und Entzerrung ist auf einer steckbaren Printkarte aufgebaut; er enthält auch einen Mono-Vorhör Ausgang (z.B. für Kopfhörer). Auf einer weiteren Karte befindet sich der Leistungsverstärker, der auch die elektronische, drehzahlabhängige Stummschaltung zur Unterdrückung von Hochlaufgeräuschen im Modulationsweg aufweist. Auf Wunsch sind zwei weitere Karten nachrüstbar, eine mit einem Stereo-Vorhörverstärker zum Anschluß von Stereokopfhörern und eine zweite mit einem 10-W-Abhörverstärker zum Vorhören über Lautsprecher.

Die Schallplatten-Wiedergabemaschine EMT 950 ist als Modulare System konzipiert. Die schwere Grundplatte mit verripptem Motorkorb ist durch ein äußerst wirksames Körperschall-Absorbersystem federnd in einem Winkelrahmen gelagert. In diesem befindet sich auch der Verstärkerkorb mit den Printkarten der Leistungselektronik für den Antrieb. An diese Zentraleinheit ist vorzugsweise das Bedienungsfeld links angebaut. Diese Einbau-Version kann durch Abdeckbleche und vier Standbeine zu einer sehr kompakten Truhe ergänzt werden.

Die großen, rechteckigen Leuchtdrucktasten sind der Häufigkeit ihrer Betätigung und ergonomischen Überlegungen entsprechend angeordnet und mit der linken Hand zu bedienen. Die Rechte bleibt daher für die Handhabung der Schallplatte frei. Sämtliche Funktionen sind fernsteuerbar.

Modularsystem für die Schallplatten-Wiedergabe im Studiobetrieb mit Direktantrieb, Sofortstart und Such-Rücklauf des Tellers.

Automation

Die Elektronik des Bedienungsfeldes arbeitet mit dynamischen Signalen, gewonnen aus der ersten positiven Impulsflanke einer durch die Bedienungstasten geschalteten Gleichspannung.

Nach dem Einschalten der Netzspannung gehen die Steuer-Flipflops in Anfangsstellungen, nämlich "33", "stereo", "lokal", "stop" und "Lift nach oben". Bei kurzzeitigem Netzausfall bleiben jedoch eingespeicherte Funktionen erhalten. Die Drehzahlumschaltung von 33 1/3 auf 45 U/min oder umgekehrt kann auch automatisch erfolgen, wenn der Mitteleinsatz im Plattenteller entriegelt wird; die Umschaltung wird dann durch die Lage des Mitteleinsatzes gesteuert (unten = 33 1/3, oben = 45 U/min).

In der Funktion "Fernbedienung" sind alle Tasten an der Maschine unwirksam; gleichzeitig wird dem Mischpult ein Signal zugeführt, das dem Tonmeister dort anzeigt, daß die Maschine auf Fernbedienung geschaltet ist.

Die Steuerung durch einfache Gleichspannungsimpulse ermöglicht nicht nur die Fernbedienung sämtlicher Funktionen - also nicht nur Faderstart - mit gleichzeitiger Rückmeldung, sie gestattet auch ebenso den Anschluß an einen Prozeßrechner über ein geeignetes Interface. Der Plattenspieler EMT 950 ist damit für die zukünftige Automatisierung des Sende- und Programmablaufs geeignet.

EMT 950 E-Tischmodell

Zum Aufbau von Doppel- und Dreifach-Arbeitsplätzen - oder auch bei sonstigen räumlichen Beschränkungen - eignet sich eine schmale Version des EMT 950, bei der das Bedienungsfeld verkleinert und vor dem Laufwerk angeordnet ist. Ein Monitor-Lautsprecher ist hierin nicht vorgesehen, wohl aber läßt sich wie beim Grundmodell der 10-W-Verstärkerprint zum Betrieb eines externen Lautsprechers einsetzen.



Schallplatten-Wiedergabe-Maschine EMT 950

Als ergänzendes Zubehör ist besonders eine Abdeckhaube aus Plexiglas zu empfehlen. Etliche Varianten dienen zur Anpassung an unterschiedliche Betriebserfordernisse im manuellen und automatisierten Rundfunkbetrieb.



Technische Daten

| | |
|--|--|
| Laufwerk | |
| Drehzahl | 33 1/3, 45, 78 U/min, ±0,1 % |
| Tellerdurchmesser | 33 cm |
| Tonhöhenchwankung (nach DIN 45 507) | max. ±0,05 % |
| Hochlaufzeit | max. 0,2 s |
| Rumpeln (nach DIN 45 539) | min. 56 dB |
| Fremdspannungsabstand Geräuschspannungsabstand | min. 70 dB |
| Netzanschluß | 100 bis 130 V, 200 bis 240 V, 50 - 60 Hz, ca. 100 VA |
| Leistungsaufnahme | |
| Abmessungen Normalausführung, Chassis allein mit Seitenteilen (Konsolle) | 693 x 462 x 332 mm |
| schmale Ausführung, Chassis | 697 x 466 x 854 mm |
| Einbautiefe | 245 mm |
| Gewicht | ca. 70 kg |

| | |
|--|--|
| Verstärker: steckbare Printkarten | |
| Schneidkurven-Entzerrung DIN, NAB, IEC | 75/318/3180 µs |
| FLAT | auf 0/318/3180 µs umsteckbar |
| Eingangsspannung | 0,2 bis 1 mV, für EMT-Tonabnehmer |
| | 2 bis 10 mV, bei 47 kOhm-Ausführung |
| Ausgangsspannung | + 6 dB (1,55 V) max. 4,4 V min. 0,775 V |
| Ausgangs-Übersteuerungsgrenze | 10 V (+ 22 dB) |
| Frequenzgang | 40 Hz bis 15 kHz ± 0,5 dB, 20 Hz -3 dB ± 20 Hz ca. 12 dB/Oktave/Abfall ≥ 25 kHz ca. 6 dB/Oktave/Abfall |
| Klirrfaktor | 30 Hz bis 12 kHz ± 0,1 % |
| Fremdspannungsabstand effektiv | min. 75 dB |
| Geräuschspannungsabstand Spitze | min. 70 dB |
| Übersprechdämpfung | min. 55 dB |
| Abhör Ausgang | Stereo, max. 2 V an 200 Ω fernsteuerbar (24 V Ringleitung oder aus interner Spannung) |
| Mono-Schaltung | |

| | |
|---|---|
| Tonarm: EMT 929 für EMT-Tonabnehmer T- oder OF-Serie | |
| Auflagekraft | einstellbar 0 + 50 mN (0 + 5 g) |
| Antiskatingvorrichtung | durch Gewicht |
| Lagerreibung, horizontal und vertikal | ≤ 5 · 10 ⁻⁴ N (50 mg) |
| Tonarmlift, motorgesteuert Hebe- u. Senkzeit einstellbar | ca. 0,2 s |
| Tonabnehmer-Leergehäuse | geeignet für den Einbau div. magnetischer Tonabnehmersysteme. |
| Änderungen vorbehalten! | |

Bestell -Nr.

EMT 950 Normalausführung, Bedienungsfeld links vom Chassis

| | |
|-----------|---|
| 9 950 110 | Einbauchassis, Stereo, Stereo-Entzerrverstärker und ein Stereotonabnehmer TSD 15 |
| 9 950 111 | Einbauchassis, Stereo, Stereo-Entzerrverstärker, Cue-Lautsprecher und -Leistungsverstärker sowie ein Stereotonabnehmer TSD 15 |
| 9 950 112 | Einbauchassis, Stereo, Stereo-Entzerrverstärker, Cue-Lautsprecher und -Leistungsverstärker, "Monitor"-Printkarte und ein Stereotonabnehmer TSD 15 |
| 9 950 120 | Einbauchassis, Stereo, Entzerrverstärker 47 kOhm und Tonabnehmer-Leergehäuse, geeignet zum Einbau magnetischer Systeme. |
| 9 950 121 | Einbauchassis, Stereo, Entzerrverstärker 47 kOhm, Cue-Lautsprecher und -Leistungsverstärker sowie Tonabnehmer-Leergehäuse, geeignet zum Einbau magnetischer Systeme. |
| 9 950 122 | Einbauchassis, Stereo, Entzerrverstärker 47 kOhm, Cue-Lautsprecher und -Leistungsverstärker, "Monitor"-Printkarte und Tonabnehmer-Leergehäuse, geeignet zum Einbau magnetischer Systeme |

* mit eingebauter Option "Vario".

Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

EMT 950 E Schmale Version, Bedienungsfeld vor dem Laufwerk.

| | |
|-----------|---|
| 9 950 210 | Einbauchassis, Stereo, Stereo-Entzerrverstärker und ein Stereotonabnehmer TSD 15 |
| 9 950 211 | Einbauchassis, Stereo, Stereo-Entzerrverstärker, Cue-Leistungsverstärker und ein Stereotonabnehmer TSD 15 |
| 9 950 212 | Einbauchassis, Stereo, Stereo-Entzerrverstärker, Cue-Leistungsverstärker, "Monitor"-Printkarte sowie ein Stereotonabnehmer TSD 15 |
| 9 950 220 | Einbauchassis, Stereo, Entzerrverstärker 47 kOhm und Tonabnehmer-Leergehäuse, geeignet zum Einbau magnetischer Systeme. |

| | |
|-----------|--|
| 9 950 221 | Einbauchassis, Stereo, Entzerrverstärker 47 kOhm, Cue-Leistungsverstärker sowie Tonabnehmer-Leergehäuse, geeignet zum Einbau magnetischer Systeme. |
| 9 950 222 | Einbauchassis, Stereo, Entzerrverstärker 47 kOhm, Cue-Leistungsverstärker, "Monitor"-Printkarte und Tonabnehmer-Leergehäuse, geeignet zum Einbau magnetischer Systeme. |

Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

Zubehör und Ersatzteile

| | |
|-----------|--|
| 9 950 970 | Truhenbausatz, bestehend aus zwei Seitenteilen mit Füßen und vorderen und hinteren Abdeckblechen, passend für alle Versionen 9 950 1.. |
| 9 950 980 | Truhenbausatz für schmale Version, sonst wie Ausf. 9 950 970, passend für alle Versionen 9 950 2.. |
| 9 950 903 | Option "Vario" (regelbare Geschwindigkeit) für alle Versionen 9 950 1..; Nachrüstsatz. |

| | |
|-----------|---|
| 7 950 020 | Motoraggregat kpl. |
| 7 950 030 | F/U-Converterplatte, kpl. |
| 7 950 031 | Steuereinheit |
| 7 950 032 | Cue-Verstärker |
| 7 950 034 | Interface-Platte 1, kpl. |
| 7 950 035 | Interface-Platte 2, kpl. |
| 7 950 033 | Interface-Platte 3, kpl. |
| 7 950 036 | Motor-Stromversorgung |
| 7 950 037 | Verstärker-Stromversorgung |
| 7 950 038 | Entzerrverstärker Stereo, für TSD-Tonabnehmer |
| 7 950 088 | Entzerrverstärker Stereo, 47 kOhm |
| 7 950 098 | Entzerrverstärker Mono |
| 7 950 039 | Leitungsverstärkerplatine, kpl. |
| 7 950 040 | Monitor-Platte, kpl. |
| 7 950 100 | Sicherung- u. Lampen-Zub. |
| 9 929 007 | Tonarm Stereo/Mono, kpl. |

Tonabnehmer T-Serie

Stereo-Tonabnehmer (und entsprechende Mono-Ausführungen) mit einem Höchstmaß an Übertragungsqualität, Zuverlässigkeit und Bedienungsfreundlichkeit.



Das in einem Präzisions-Leichtmetallgehäuse untergebrachte dynamische "moving coil"-System zeichnet sich durch eine dem Anwendungszweck entsprechende Compliance und eine geringe effektive Masse an der Nadelspitze aus. Damit ermöglicht es eine saubere und vor allem schonende Abtastung großer Schnellen trotz der vergleichsweise hohen, zur störungsfreien Wiedergabe, z.B. nicht schlagfreier Schallplatten, benötigten Auflagekraft von 20...30 mN. Optimale Eigenschaften zeigen die Tonabnehmer in Verbindung mit dem Tonarm EMT 929, da alle Schwingungseigenschaften dieses Systems (Tonarmresonanzen etc.) aufeinander abgestimmt sind. Der werkseitig vorgenommene sorgfältige Abgleich eines jeden Exemplars auf minimalen Spurfehlwinkel, Übersprechwerte und Pegelabweichungen - jedem Tonabnehmer wird der Original-Meßstreifen beigegefügt - verbietet austauschbare Nadelträgerkonstruktionen; Nadelwechsel und eventuelle Reparaturen erfolgen im Austauschverfahren.

Zur Bedienbarkeit tragen wesentlich der leichte Austausch - auch gegen OF-Systeme - über Bajonettverschluß wie auch die großflächige Lupe mit Reflektorbende zum rillengenaue Aufsetzen bei.

Technische Daten

| | |
|--|--------------------------------------|
| Pegel bei 1 kHz (effektive Schnelle 1 cm/s) | 0,21 mV ± 2 dB |
| Frequenzbereich | 20 Hz ... 20 kHz |
| Frequenzgang | ± 2 dB |
| 40 Hz ... 12,5 kHz | |
| Pegeldifferenz beider Kanäle zwischen 40 Hz und 12,5 kHz | max. 1 dB |
| Übersprechdämpfung bei 1 kHz | min. 25 dB |
| Frequenz-Intermodulationsgrad (FIM) | max. 1 % |
| Vertikaler Spurwinkel | 18° |
| Gleichstrom-Widerstand | 24 Ohm (Mono) 2 x 24 Ohm (Stereo) |
| Nachgiebigkeit (Compliance) | 15 µm mN ⁻¹ |
| Effektive Masse an der Abtastspitze | ca. 1 mg |
| erforderliche Auflagekraft | 20 - 30 mN (2 - 3 p) |

Tonabnehmer OF-Serie

Bewährte Mono-Tonabnehmer mit allen Vorteilen dynamischer Systeme.



Wie bei den Typen der T-Serie sorgt eine Lupe mit Reflektorbende für müheloses Auffinden jeder einzelnen Rille. Der Nadelträger - in der Regel mit Saphir bestückt - ist so gestaltet, daß er vom Kunden selbst ausgewechselt werden kann. Die hohe Auflagekraft von 50 bzw. 90 mN erweist sich vor allem bei der Wiedergabe älterer Platten von Vorteil. Durch sorgfältige, individuell justierte Dämpfung sind Exemplarstreuungen hinsichtlich Empfindlichkeit und Frequenzgang auf ein Minimum reduziert.

Technische Daten

| | |
|---|------------------------|
| OFS 25, OFD 25 | |
| Pegel bei 1 kHz (Spitzen-schnelle 1 cm/s) | 1,15 mV ± 2 dB |
| Frequenzbereich | 30 Hz ... 15 kHz |
| Frequenzgang | ± 2 dB |
| 40 Hz ... 12,5 kHz | |
| Frequenz-Intermodulationsgrad (FIM) | max. 0,5 % |
| Gleichstrom-Widerstand | ca. 37 Ohm |
| Nachgiebigkeit (Compliance) | 15 µm mN ⁻¹ |
| Effektive Masse an der Abtastspitze | max. 2 mg |
| erforderliche Auflagekraft | 50 mN (5p) |

OFS 65, OFD 65

| | |
|---|------------------------|
| Pegel bei 1 kHz (Spitzen-schnelle 1 cm/s) | 0,85 mV ± 2 dB |
| Frequenzbereich | 30 Hz ... 15 kHz |
| Frequenzgang | ± 2 dB |
| 40 Hz ... 12,5 kHz | |
| Frequenz-Intermodulationsgrad (FIM) | max. 0,5 % |
| Gleichstrom-Widerstand | ca. 25 Ohm |
| Nachgiebigkeit (Compliance) | 15 µm mN ⁻¹ |
| Effektive Masse an der Abtastspitze | max. 2 mg |
| erforderliche Auflagekraft | 90 mN (9p) |

Bestell-Nr.

Tonabnehmer T-Serie

- 9 935 000 TSD 15 Stereo, für Stereorrillen, Diamant-Nadel mit 15 µm Verrundungsradius
- 9 935 001 TMD 25 Mono, für Mikrorillen, Diamant-Nadel mit 25 µm Verrundungsradius
- 9 935 002 TND 65 Mono, für Normalrillen, Diamant-Nadel mit 65 µm Verrundungsradius
- 9 935 008 XSD 15 Stereo wie TSD 15, jedoch mit langem Anschlußzapfen zur Verwendung in Hi-Fi-Tonarmen mit nicht-integrierten Tonabnehmergehäusen (z.B. SME Typ 3009).
- 9 935 007 T-Leergehäuse mit Zubehör

Zubehör

- 9 934 000 STX 20 Kombination von zwei Überträgern (Stereo) in Gehäuse zur Anpassung dynamischer Tonabnehmersysteme an die Eingänge herkömmlicher, für magnetische Systeme ausgelegter Entzerrer-Vorverstärker.
- DIN 45 542 Verzerrungs-Meßschallplatte
- DIN 45 543 Übersprech- und Frequenzgang-Meßschallplatte
- DIN 45 544 Rumpel-Meßschallplatte
- DIN 45 545 Gleichlauf-Meßschallplatte

Tonabnehmer OF-Serie

- 9 935 225 OFS 25 für Mikrorillen, Saphir mit 25 µm Verrundungsradius
- 9 935 927 OFS-N-10/25 Ersatznadelträger für OFS 25, Packung zu 10 Stück
- 9 935 325 OFD 25 für Mikrorillen, Diamant mit 25 µm Verrundungsradius
- 9 935 265 OFS 65 für Normalrillen, Saphir mit 65 µm Verrundungsradius
- 9 935 967 OFS-N-10/65 Ersatznadelträger für OFS 65, Packung zu 10 Stück
- 9 935 365 OFD 65 für Normalrillen, Diamant mit 65 µm Verrundungsradius

Tonarm EMT 929

Der Stereo/Mono-Tonarm EMT 929 gestattet die wahlweise Verwendung von Tonabnehmern aus der T- und der OF-Serie. Trotz höchster feinmechanischer Präzision zeichnet er sich durch eine den Anforderungen des Studiobetriebs genügende Robustheit aus.

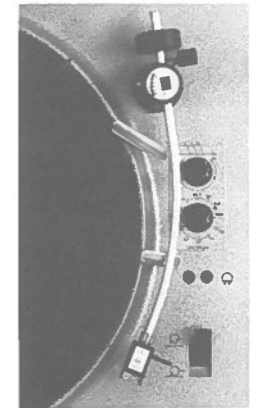
Alle neueren EMT-Plattenspieler sind mit diesem hochwertigen Tonarm ausgerüstet. Er ist jedoch auch einzeln als Ersatzteil zum Bestücken anderer Fabrikate oder im kompletten Nachrüstset für ältere EMT-930-Modelle lieferbar (siehe Tabelle unten).

Der Tonarm ist in allen Richtungen statisch und dynamisch ausbalanciert; der Auflage- druck wird lediglich durch eine Feder erzeugt, deren Kraft mit Hilfe einer präzisen Skala am Tonarm-Lagergehäuse einstellbar ist. Dadurch arbeitet der Tonarm nahezu unabhängig von der Einbaulage des Plattenspielers und ist unempfindlich gegen Schwingungen und Erschütterungen des Chassis (Trittschall, akustische Rückkopplung). Durch die gewählte Lagerkonstruktion (Schräglager mit exzentrischem Schwerpunkt) wird ein großer Rumpelspannungsabstand erreicht. Die Lagerreibungskräfte sind sehr niedrig, was Voraussetzung für ein einwandfreies Wirken der Antiskating-Einrichtung ist.



Tonarm EMT 997

Mit den gleichen guten technischen Eigenschaften wie bei den Standardtonarmen EMT 929 ist auch ein 12"-Tonarm unter der Bezeichnung EMT 997 lieferbar. Er dient zum Ersatz älterer Tonarme auf der früheren großen Schallplattenabspielmaschine EMT 927, kann aber auch auf Laufwerken anderer Fabrikate montiert werden, wenn dort ein Abstand von 12" zwischen Tonarmlager und Plattentellermitte verlangt wird.



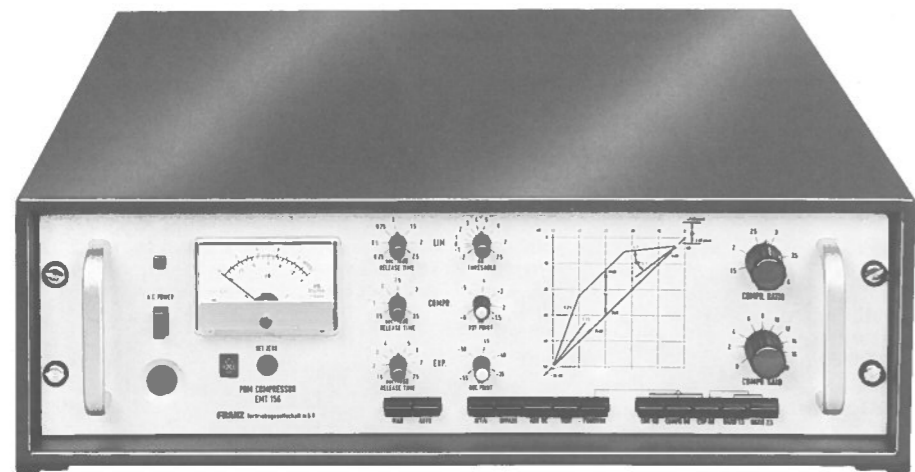
Bestell-Nr.

- 9 929 001 Stereo/Mono-Tonarm kompl.
- 9 929 002 Stereo/Mono-Tonarm kompl. mit Zubehör
- 9 929 007 Stereo/Mono-Tonarm kompl.
- 9 929 008 Stereo/Mono-Tonarm für Einbau in Plattenspieler anderer Fabrikats
- 9 929 013 Stereo/Mono-Tonarm 12" mit Zubehör

Überblick über die Ausstattung verschiedener EMT-Tonarme

| Bestell-Nr. des Satzes: | | 9 929 001 | 9 929 002 | 9 929 007 | 9 929 008 | 9 929 013 |
|---------------------------|------------------|---|--|---|--|---|
| Verwendung: | | Ersatz von EMT-929-Tonarmen auf EMT 928 oder EMT 930 | Ersatz von anderen Tonarmen auf EMT 930 | Ersatz von EMT-929-Tonarmen auf EMT 948 oder EMT 950 | Einbau in Plattenspieler anderer Fabrikats. | 12"-Tonarm für EMT 927 oder zum Einbau in Plattenspieler anderer Fabrikats |
| Inhalt: | Teil-Bestell-Nr. | | | | | |
| Tonarm | | 9 929 000 | 9 929 000 | 9 929 005 | 9 929 000 | 9 929 012 |
| Tonarmflansch | 6 930 676 | - | + | - | + | + |
| Tonarm-Kabel, kpl. 7 pol. | 7 930 701 | - | + | - | - | - |
| Gegenstecker | 4 203 125 | - | - | - | + | - |
| Gegengewicht, kpl. | 7 929 014 | + | + | + | + | 7 929 037 |
| Mono-Ausgl.gew. | 7 929 021 | + | + | + | + | 7 929 045 + 047 |
| Antiskatinggew. | | 7 929 020 | 7 929 020 | 7 929 055 | 7 929 020 | 7 929 040 |
| Höheneinstell-Lehre | 6 948 055 | + | + | + | - | + |
| 2 mm Inbusschl. | 7 929 022 | + | + | + | + | 7 929 043 |
| Auflagebank | 7 930 672 | - | + | - | - | 7 927 190 |
| Tonarmstütze | 7 927 871 | - | - | - | - | + |
| Verpackung | 7 929 027 | + | + | + | + | 7 929 053 |

PDM-Kompressor EMT 156



Um einen weiten und linearen Regelbereich für die Dynamik zu erreichen, wurde das Prinzip der Puls-Dauer-Modulation (PDM) angewandt. Es können Kompression und Begrenzung gleichzeitig angewandt werden, so daß sich das Gerät dem jeweiligen Programmcharakter selbst anpaßt. Durch eine zusätzliche Expander-Funktion kann das gefürchtete Rauschen und Atmen in den Modulationspausen unterdrückt werden.

Funktion und Anwendung

Ob zur Optimierung des Klangbildes in der Produktion, zur Sicherung von Übertragungsstrecken gegen Übersteuerung oder zur Reichweiten-Erhöhung von Sendern: für jeden speziellen Anwendungsfall läßt sich der PDM-Kompressor durch seine Vielseitigkeit und Flexibilität optimal anpassen.

Elektronik und Schaltung

Die Schaltung ist neuartig und interessant. Das Eingangssignal gelangt über einen Vorverstärker an den Multiplikator, wo es durch eine Steuerspannung von 200 kHz in Impulse zerhackt wird. Die Steuerspannung besitzt ein veränderliches Tastverhältnis, welches die eigentliche Regelung bewirkt. Die zerhackten Impulse werden in einem integrierenden Tiefpaß nach den Abtast-Theorien von Shannon wieder zu ihrer ursprünglichen Form zusammengesetzt und dem Ausgangsverstärker zugeführt. Der Pegel des so wiedergewonnenen Signals hängt nun nur noch vom Tastverhältnis der Steuerspannung ab. Das variable Tastverhältnis der Steuerspannung von 200 kHz wird entsprechend den an den Bedienungselementen eingestellten Funktionen und Zeitkonstanten durch einen Prozessor bestimmt. Dieser bezieht seine Pegelinformation für Kompression und Begrenzung aus dem Ausgangssignal, hingegen für die Expansion zur Rauschunterdrückung aus dem Eingangssignal.

Konstruktion und mechanischer Aufbau

Der PDM-Kompressor EMT 156 ist für Gestelleinbau konstruiert. Die gesamte Elektronik ist übersichtlich auf steckbaren ge-

druckten Schaltungen im ISEP-System aufgebaut. Die Stromversorgung erfolgt durch das eingebaute Netzteil aus dem Wechselstromnetz.

Die drei Betriebsfunktionen "Kompression", "Begrenzung" und "Expansion" sind in vielfachen Kombinationen einstellbar, da außer dem Kompressionsverhältnis auch Verstärkung, Rotationspunkt und Rückstellzeit gewählt werden können. Die beiden letztgenannten Einstellungen sind auch für die Expansion wählbar, während für die Begrenzung sowohl Schwellen als auch Rückstellzeit einstellbar sind. Eine Kurvendarstellung mit farbigen Punkten, korrespondierend zu den Farben der Bedienungsknöpfe, erleichtert die Vorstellung der jeweils eingestellten Wirkung. Durch 12 Drucktasten erfolgt die Inbetriebnahme der Hauptfunktionen sowie einiger Testmöglichkeiten und einer automatischen, programmabhängigen Steuerung der Rücklaufzeit.

Es sind zwei Ausführungen lieferbar, und zwar "TV Mono" und "Stereo". Die Mono-Ausführung besitzt fest eingestellte Rücklaufzeiten, so daß 3 Drehknöpfe und ein Verstärkerkanal entfallen. In der Stereo-Ausführung erfolgen Kompression, Begrenzung und Expansion in beiden Verstärkerkanälen völlig gleichartig und gleichzeitig. Der Steuervorgang wird jeweils durch jenen Kanal bestimmt, dessen Momentanpegel überwiegt. Als Zubehör sind ein externes Anzeigeinstrument (zum Einbau im Regietisch) und ein Transportgehäuse für Tischaufstellung lieferbar.

Technische Daten

| | |
|---------------------------------|--|
| Eingang | 2 für stereo (1 bei TV), symmetrisch |
| Eingangsimpedanz | ≥ 5 kOhm |
| Eingangspegel | + 4 dB (1,2 V) bis + 15 dB (4,4 V) einstellbar |
| Übersteuerungssicherheit | max. + 24 dB (12,3 V) |
| Ausgang | 2 für stereo (1 bei TV), symmetrisch |
| Ausgangsimpedanz | ≥ 50 Ohm |
| Ausgangspegel | + 4, + 6, + 8, + 12, + 15 dB in Stufen einstellbar |

Regelverstärker zur vielseitigen Variation von Kompression und Begrenzung der Dynamik von Tonübertragungskanälen.

| | |
|--|---|
| Frequenzgang | 30 Hz bis 10 kHz ± 1 dB 15 kHz -1,5 dB |
| Klirrfaktor | bei 1 kHz ≤ 0,6% |
| bei 1 kHz im Limiterbereich | ≤ 1% |
| Fremdspannungsabst. | effektiv, bei 18 dB-Verst. min. 68 dB |
| Geräuschspannungsabstand , Spitze, bei 18 dB-Verst. | min. 63 dB |
| Kompressor | Verstärkung 0 bis 18 dB, einstellbar |
| Kompressionsverh. | 1,5:1 bis 4:1, einstellbar |
| Einschwingzeit | 2 ms |
| Rückstellzeit, für 10 dB-Verstärkungsänderung | manuell 0,5 bis 3,5 s, einstellbar oder automatisch (programmabhängig). Bei TV nur automatisch |
| Limiter | Einsatzpunkt gegenüber Nennpegel -2 dB bis + 7,5 dB, einstellbar |
| max. Eingangspegel | + 24 dB (12,3 V) |
| Einschwingzeit | ca. 100 µs |
| Rückstellzeit, für 10 dB-Verstärkungsänderung | manuell 0,25 bis 2,5 s einstellbar, oder automatisch (programmabhängig). Bei TV nur automatisch |
| Expander | Einsatzpunkt gegenüber Nennpegel -35 bis -55 dB, einstellbar |
| Expansionsverhältnis | 1:1,5 und 1:2,5, schaltbar programmabhängig, mit Kompressorrücklaufzeit gekoppelt |
| Einschwingzeit | 1,5 bis 7,5 s, einstellbar oder automatisch (ca. 4,5 s) |
| Rückstellzeit für 10 dB-Verstärkungsänderung | 100 bis 130 V und 200 bis 250 V, 50-60 Hz max. 40 VA |
| Netzanschluß | Breite 483 mm |
| Leistungsaufnahme | Höhe 133 mm |
| Abmessungen | Tiefe 360 mm |
| | für 19"-Gestelleinbau |
| Gewicht | ca. 13,5 kg |

Bestell-Nr.

| | |
|--|---|
| Geräte | |
| 9 156 000 | PDM-Kompressor/Limiter mit variablen Kennlinien in Stereo-Ausführung |
| 9 156 001 | PDM-Kompressor/Limiter, Mono, statische Kennlinien einstellbar; nur mit automatischer Zeitkonstanten-Regelung |
| Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben. | |
| Zubehör und wichtige Ersatzteile | |
| 9 156 900 | Tischgehäuse für alle Ausführungen EMT 156 |
| 4 171 023 | Externes Anzeigeinstrument für EMT 156/257/260/261 |

Regelverstärker zur Pegelbegrenzung in Mikrofonkanälen

Durch Anwendung eines Vierquadranten-Multiplizierers für die Regelung und 24 Volt Gleichstrom für die Speisung werden vielfältige Funktionen bei geringem Platzbedarf geboten.

Funktion und Anwendung

Die Pegelschwelle (Threshold) für den Begrenzeinsatz ist im Bereich von -2 bis + 10 dB regelbar, während eine Ansprechzeit von 50 bis 500 µs gewählt werden kann. Die Rücklaufzeit ist ebenfalls einstellbar, kann jedoch in Stellung "AUTO" auch programmabhängig gesteuert werden, und zwar in Abhängigkeit vom Verhältnis der Spitzen zu den Mittelwerten in einem Amplitudenfenster unmittelbar unter der Begrenzerschwelle. Zur Berücksichtigung von Vorentzerrungen kann mit dem Schalter "EQUAL" eine entsprechende Frequenzabhängigkeit der Begrenzerschwelle eingeschaltet werden. Ein weiterer Schalter "BOOST" dient in besonderen Anwendungsfällen zur Erhöhung der Lautheit.

Elektronik und Schaltung

Die gesamte Schaltung befindet sich auf zwei Printkarten, die in dem Kassettengehäuse in Reglergröße gut zugänglich eingebaut sind. Die Bedienung ist einfach und wird durch ein Anzeigeinstrument für den Verstärkungsgrad kontrollierbar. Die Anpassung an ein vorgegebenes Pegeldiagramm ist durch den weiten Einstellbereich von Eingangs- und Ausgangspegel möglich.

Als Zubehör ist ein externes Anzeigeinstrument-Einbaurahmen für Gestellmontage Seite 15.

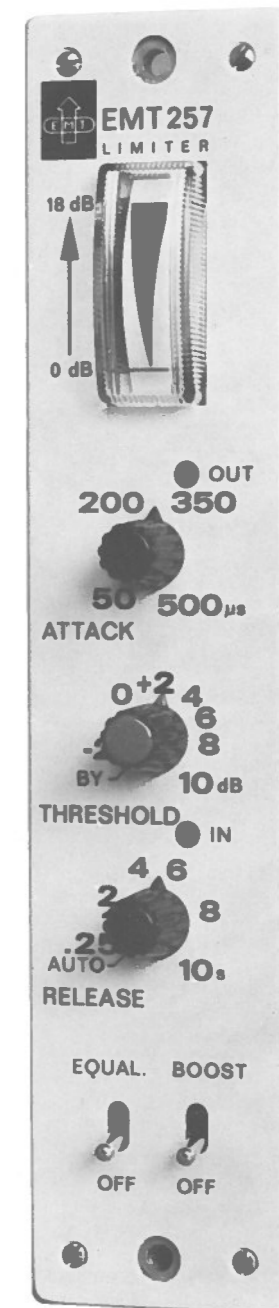
Technische Daten

| | |
|--|---|
| Stromversorgung: | Betrieb aus 24 V Gleichspannung, grob stabilisiert auf ± 1 V, Nullpotential beliebig |
| konst. Stromverbrauch | ca. 130 mA |
| konst. Leistungsaufn. | ca. 3,2 W |
| | Betrieb aus höherer Gleichspannung durch Serienschaltung eines äußeren Widerstandes möglich (7,5 Ohm/V) symmetrisch, frei von Nullpotential |
| Eingangsschaltung: | 30...600 Ohm ca. 10 kOhm |
| Quellimpedanz | - 8... + 6 dB, einstellbar an Reglerschraube IN |
| Eingangsimpedanz | bis - 20 dB durch Umlöten |
| Eingangspegel | 20 dB über dem eingestellten Wert, aber max. + 21 dB abs. symmetrisch, frei von Nullpotential |
| | ≥ 200 Ohm |
| | ca. 40 Ohm bei 1 kHz |
| | - 20... + 6 dB, einstellbar an Reglerschraube OUT |
| | max. + 21 dB abs. an 600 Ohm |
| Übersteuerungssicherheit des Eingangs | |
| Ausgangsschaltung: | |
| Lastimpedanz | |
| Ausgangsimpedanz | |
| Ausgangspegel | |
| Übersteuerungsgrenze des Ausgangs | |

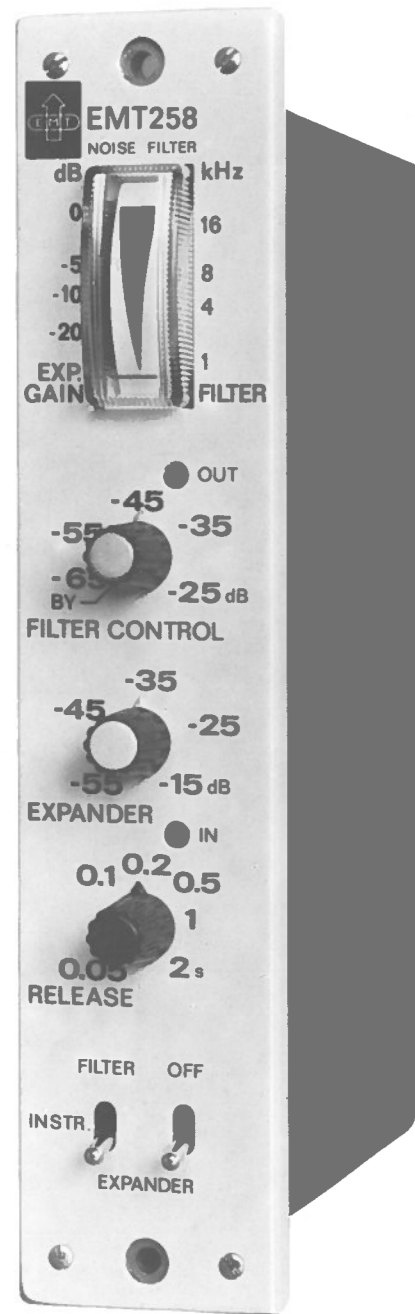
| | |
|------------------------------|---|
| Frequenzgang | 40 Hz...15 kHz ± 0,5 dB an 600 Ohm, bei 200 Ohm Last an den Bandgrenzen -1 dB |
| Verzerrung (KFtot) | ≤ 0,5% bei internem Null-Pegel und Automatik bei 1 kHz |
| Fremdspannungsabstand | ≥ 75 dB eff. bei U _a = 0 dB |
| Limiter-Funktion | regelbar (50...500 µs) |
| Einschwingzeit | regelbar 0,25...10s |
| Rückstellzeit | jeweils pro 10 dB Verstärkungsänderung 20 dB, |
| Totalhub | unterhalb des Schwellwertes durch Mittelwert, darüber durch Spitzenwert |
| Steuerung | 35-90 µs |
| Bewertung | über rückwärtige 13 pol. Steckerleiste TÜCHEL 2706 |
| El. Anschluß | 0,6 kg |
| Gewicht | |
| Fremdsteuerng | Das Gerät kann durch eine externe Spannung in seiner Verstärkung verändert werden. Damit ergeben sich zahlreiche Anwendungen für Effekte für das elektronische Studio und bei der Automation, wo das Gerät als Stellglied eingesetzt werden kann. |

Bestell-Nr.

| | |
|--|--|
| Geräte | |
| 9 257 000 | Kompakt-Limiter in Mono-Ausführung, stereo-koppelbar, eingebaut in Rundfunk-Normkassette, einschl. Gegenstecker |
| Zubehör | |
| 9 259 100 | Einbaurahmen in Gehäuse mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 200 | Einbaurahmen für 19" -Gestelleinbau mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit Gegensteckern. |
| 9 259 001 | Einbaurahmen in Gehäuse ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 000 | Einbaurahmen für 19" -Gestelleinbau ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker |
| 9 259 010 | Netzteil-Einbauelement |
| Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben. | |
| 4 171 023 | Externes Anzeigeinstrument für EMT 156/257/260/261 |



Geräuschfilter EMT 258



Das Geräuschfilter EMT 258 enthält ein Tiefpaßfilter, dessen obere Grenzfrequenz durch die jeweils höchste Frequenz des Nutzsignals bestimmt wird. Wie ein Schiebefenster öffnet das Filter sehr rasch für ankommende Modulation, schließt aber für Rauschpegel über 1000 Hz, sofern kein Nutzpegel anliegt.

Funktion und Anwendung

Zur Lösung dieser einfach erscheinenden Aufgabe ist allerdings eine ziemlich komplexe Schaltung erforderlich. Auf den Eingangsverstärker folgt ein Expander zur Vorwärts-Regelung der Frequenzanteile unter 1 kHz. Daran schließt sich die Kombination von drei Filtern mit gemeinsamer, rasch variabler Grenz- bzw. Mittenfrequenz an. Vom Tiefpaßfilter führt die Modulation an den Ausgangsverstärker. Die Ausgänge des Hoch- und Bandpaßfilters hingegen werden einem Analogprozessor zugeführt, der ihre Signale durch Verschieben der gemeinsamen Grenz- und Mittenfrequenz auf gleichen Energieinhalt regelt.

Dieser Vorgang erfolgt mit 0,8 ms pro Oktave. Die Anwendungen sind so zahlreich, wie in der Aufnahmepraxis störende Geräusche auftreten.

Elektronik und Schaltung

Die Schaltung ist auf zwei Platinen für Expander und Filter untergebracht.

Diese sind in dem kompakten Gehäuse gut zugänglich eingebaut.

Zur Einstellung auf Programmart und Aufgabe dienen drei Regler für die Schwellwerte von Filter- und Expander-Einsatz sowie Rückstellzeit.

Einbaurahmen für Gestellmontage Seite 15.

Technische Daten

| | |
|-----------------------------------|--|
| Stromversorgung | Betrieb aus 24 V Gleichspannung, grob stabilisiert auf ± 1 V. Nullpotential beliebig ca. 150 mA ca. 3,6 W |
| konst. Stromverbrauch | Betrieb aus höherer Gleichspannung durch Serienschaltung eines äußeren Widerstandes möglich (6,8 Ohm/V). symmetrisch, frei von Nullpotential |
| konst. Leistungsaufn. | 30...600 Ohm ca. 10 kOhm -20...+6 dB, einstellbar an Reglerschraube IN 20 dB über dem eingestellten Wert, aber max. +21 dB abs. |
| Eingangsschaltung | symmetrisch, frei von Nullpotential |
| Quellimpedanz | ≈ 200 Ohm |
| Eingangsimpedanz | ca. 40 Ohm bei 1 kHz |
| Eingangspegel | -20...+10dB, einstellbar an Reglerschraube OUT |
| Ausgangsschaltung | max. +21 dB abs. an 600 Ohm |
| Übersteuersicherheit des Eingangs | |
| Ausgangsschaltung | |
| Lastimpedanz | 100 Hz...10 kHz $\pm 0,5$ dB an 200 Ohm |
| Ausgangsimpedanz | 40 Hz: -2 dB |
| Ausgangspegel | 20 kHz: -2 dB |
| Übersteuerungsgrenze des Ausgangs | |
| Frequenzgang | |
| Verzerrung (KfTot) | $\leq 0,5\%$ bei internem Null-Pegel |

Filterverstärker zur Geräuschunterdrückung durch Dynamik-Expansion und programmgesteuerte, variable Grenzfrequenz.

| | |
|--|--|
| Fremdspannungsabstand | ≥ 80 dB eff. bei $U_a = 0$ dB |
| Expander | 20 dB |
| Totalhub bei 100 Hz | unter 1 kHz |
| Frequenzbereich | 100 ms für 20 dB, log. Funktion |
| Einschwingzeit | ca. 2 ms/20 dB |
| Rückstellzeit | |
| Filter | 1...20 kHz durch Programm geregelt. |
| Grenzfrequenz | Öffnungszeit ca. 0,8 ms/ Oktave |
| Rückstellzeit | einstellbar, 0,5 s...2 s/ Oktave |
| Schwelle derjenigen Amplitude, die die Grenzfrequenz bestimmt | einstellbar, -25 dB...-65 dB über rückwärtige 13pol. Steckerleiste TUCHEL 2706 |
| El. Anschluß | 0,6 kg |
| Gewicht | |

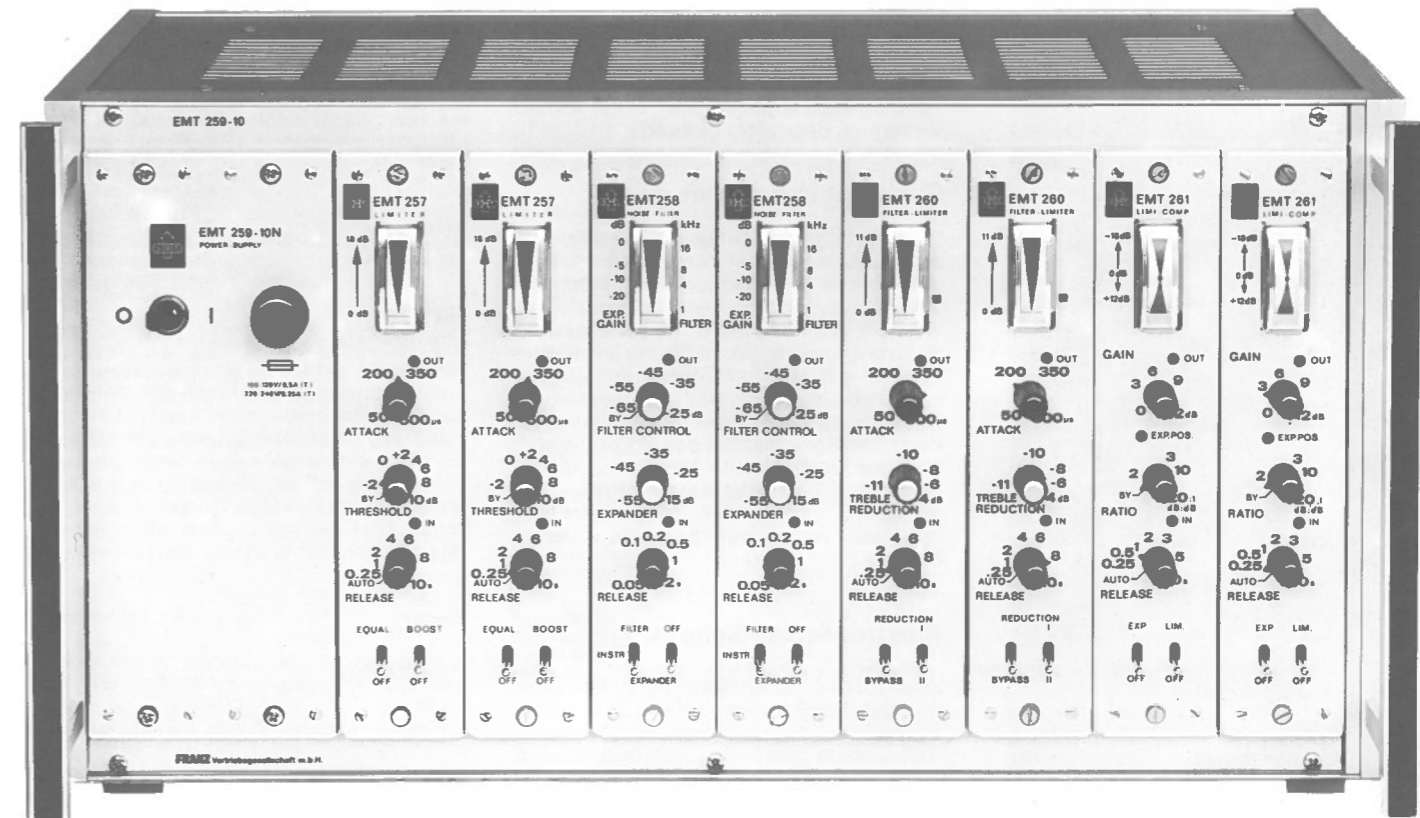
Bestell-Nr.

| | |
|----------------|--|
| Geräte | |
| 9 258 000 | Geräuschfilter mit programmgesteuerter, dynamischer oberer Grenzfrequenz und Expanderfunktion, eingebaut in Rundfunk-Normkassette, einschl. Gegenstecker |
| Zubehör | |
| 9 259 100 | Einbaurahmen in Gehäuse mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 200 | Einbaurahmen für 19"-Gestellenbau mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit Gegensteckern. |
| 9 259 001 | Einbaurahmen in Gehäuse ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 000 | Einbaurahmen für 19"-Gestellenbau ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker |
| 9 259 010 | Netzteil-Einschub, lose |

Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

Einbaumöglichkeiten für 8-10 Kompakt-Kassetten in 19"-Gestelle oder Tischgehäuse.

Einbaurahmen EMT 259



Für die Kassetten der Kompakt-Reihe ist ein Einbaurahmen, wahlweise als Tischgehäuse oder zum Einbau in 19"-Gestelle, sowie ein Netzteil-Einschub erhältlich. Mit Netzteil-Einschub kann dieser Rahmen bis zu 8, ohne bis zu 10 Kompakt-Kassetten aufnehmen. Das Netzteil ist für die Versorgung von maximal 8 Kassetten ausgelegt. Nicht benötigte Plätze lassen sich mit Blindplatten abdecken.

Technische Daten

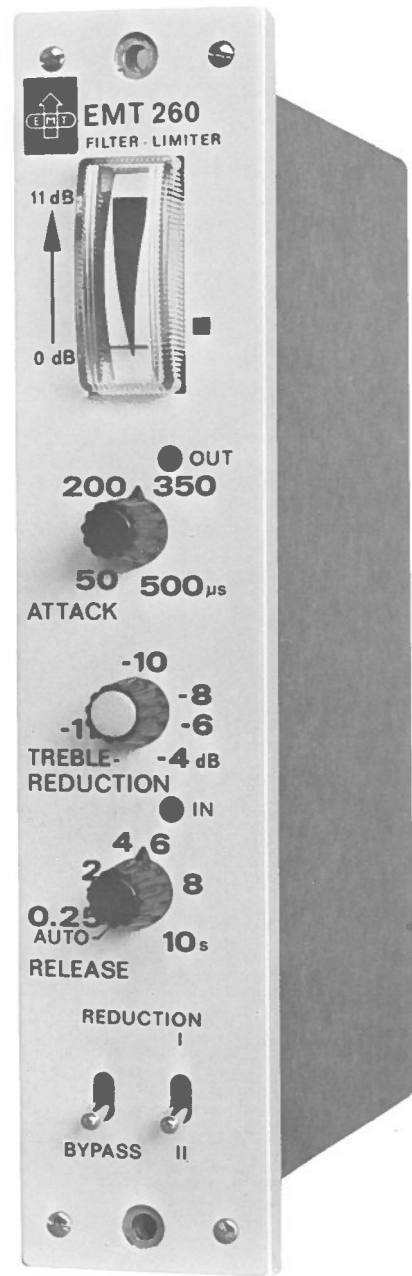
| | |
|--|---|
| 259-10 N Netzteil-Einschub | |
| Netzteil für max. 8 Geräte der Kompakt-Serie | |
| Ausgangsspannung | 24 V = |
| Strom | max. 1,5 A, kurzschlußsicher |
| Restwelligkeit bei 1,5 A Netzanschluß | ca. 10 mVss |
| Leistungsaufnahme | 110, 220, 240 V |
| Abmessungen | 50-60 Hz max. 45 VA doppelte Reglerkassette |
| | 80 x 190 x 175 mm (BxHxT) |
| Gewicht | ca. 2,5 kg |

Bestell-Nr.

| | |
|----------------|--|
| Geräte | |
| 9 259 100 | Einbaurahmen in Gehäuse mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 200 | Einbaurahmen für 19"-Gestellenbau mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker |
| 9 259 001 | Einbaurahmen in Gehäuse ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 000 | Einbaurahmen für 19"-Gestellenbau ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker |
| 9 259 010 | Netzteil-Einschub, lose |
| Zubehör | |
| 7 259 900 | Blindplatte 190 X 40 mm |

Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

Kompakt-Filter-Limiter EMT 260



Um Übersteuerungen durch Zischlaute im oberen Frequenzbereich zu unterdrücken, werden tiefe und mittlere Frequenzen unregelmäßig übertragen; der obere Frequenzbereich wird hingegen über einen schnell wirkenden Begrenzer geführt.

Funktion und Anwendung

Die Schaltung besteht gewissermaßen aus einem Zweiweg-Verstärker, dessen Pfad für den oberen Frequenzbereich ein Begrenzer mit Vierquadranten-Multiplizierer bildet. Wird die Limiterschwelle überschritten, so reduziert sich die Verstärkung in diesem Pfad. Die Übergangsfrequenz der Weiche beträgt ca. 4500 Hz. Dadurch werden die "i" -Formanten noch nicht beeinflusst, jedoch den Konsonanten der Gruppe s, sch, t werden die Zischlaute genommen, die als hohe, aber sehr kurzzeitige Pegelspitzen auftreten. Durch den außerordentlich schnellen Regelvorgang entsteht keine hörbare Klangfärbung.

Elektronik und Schaltung

Zwei Platinen enthalten die Schaltungsgruppen "Multiplier" und "Gain Computer".

Diese sind in dem kompakten Gehäuse gut zugänglich eingebaut.

Zur Einstellung auf Programmart und Pegelverhältnisse dienen drei Regler für Einschwingzeit, Höhenabsenkung und Rückstellzeit.

Als Zubehör ist ein externes Anzeigeinstrument-Einbaurahmen für Gestellmontage Seite 15.

Technische Daten

| | |
|--|--|
| Stromversorgung | Betrieb aus 24 V Gleichspannung, grob stabilisiert auf ± 1 V. Nullpotential beliebig ca. 130 mA |
| konst. Stromverbrauch | ca. 3,2 W |
| konst. Leistungsaufn. | Betrieb aus höherer Gleichspannung durch Serienschaltung eines äußeren Widerstandes möglich (7,5 Ohm/V). |
| Eingangsschaltung | symmetrisch, frei von Nullpotential |
| Quellimpedanz | 30...600 Ohm |
| Eingangsimpedanz | ca. 10 kOhm |
| Eingangspegel | -8... + 6 dB, einstellbar an Reglerschraube IN bis -20 dB durch Umlöten |
| Übersteuersicherheitsgrenze des Eingangs | 20 dB über dem eingestellten Wert, aber max. + 21 dB abs. |
| Ausgangsschaltung | symmetrisch, frei von Nullpotential |
| Lastimpedanz | ≥ 200 Ohm |
| Ausgangsimpedanz | ca. 40 Ohm bei 1 kHz |
| Ausgangspegel | -20... + 6 dB, einstellbar an Reglerschraube OUT |
| Übersteuersicherheitsgrenze des Ausgangs | max. + 21 dB abs. an 600 Ohm |
| Frequenzgang | 40 Hz...15 kHz $\pm 0,5$ dB an 600 Ohm, bei 200 Ohm Last an den Bandgrenzen -1 dB |
| Verzerrung (KFtot) | $\leq 0,5\%$ bei internem Nullpegel und Automatik bei 1 kHz |

Regelverstärker zur frequenzabhängigen Pegelbegrenzung in Mikrofonkanälen.

| | |
|------------------------------|---|
| Fremdspannungsabstand | ≥ 75 dB _{eff.} bei $U_a = 0$ dB |
| Limitierfunktion | regelbar (50...500 μ s) |
| Einschwingzeit | regelbar (0,25...10 s) |
| Rückstellzeit | jeweils pro 10 dB Verstärkungsänderung 15 dB bei 20 kHz unterhalb des Schwellwertes durch Mittelwert, darüber durch Spitzenwert |
| Totalhub | 4,5 kHz |
| Steuerung | 60 bzw. 180 μ s über rückwärtige 13pol. Steckerleiste TUCHEL 2706 |
| Übergangsfrequenz | 0,6 kg |
| Bewertung | Das Gerät kann durch eine externe Spannung in seiner Verstärkung verändert werden. |
| El. Anschluß | |
| Gewicht | |
| Fremdsteuerung | |

Bestell-Nr.

| | |
|----------------|--|
| Geräte | |
| 9 260 000 | Kompakt-Filter-Limiter zur Unterdrückung hochfrequenter Zischlaute und -geräusche bei Singstimmen oder Soloinstrumenten; eingebaut in Rundfunk-Normkassette, einschl. Gegenstecker |
| Zubehör | |
| 9 259 100 | Einbaurahmen in Gehäuse mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 200 | Einbaurahmen für 19" -Gestellbau mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit Gegensteckern. |
| 9 259 001 | Einbaurahmen in Gehäuse ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 000 | Einbaurahmen für 19" -Gestellbau ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker |
| 9 259 010 | Netzteil-Einschub, lose |
| | Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben. |
| 4 171 023 | Externes Anzeigeinstrument für EMT 156/257/260/261 |

Regelverstärker zur Dynamikkompensation und Pegelbegrenzung in Mikrofon- und Summenkanälen.

Durch die konsequente Verwendung hochintegrierter Bausteine ist es gelungen, die Eigenschaften des Kompakt-Kompressors EMT 256 II um die eines Begrenzers zu erweitern, ohne die mechanischen Abmessungen der EMT-Kompakt-Kassette zu überschreiten.

Funktion und Anwendung

Kompressorteil

Das Kompressionsverhältnis ist in dem weiten Bereich von 2:1 bis 20:1 regelbar, wobei die Verstärkung von 0 bis 12 dB verändert werden kann. Die Rücklaufzeit kann sowohl mittels Reglers eingestellt als auch von der Programmdichte direkt gesteuert werden. Damit ist das Verhältnis zwischen Spitzen- zu Mittelwert des Pegels gemeint. Im Bereich kleiner Pegel kann ein Expander eingeschaltet werden, um das Rauschen in Modulationspausen zu unterdrücken.

Begrenzerteil

Dieser besitzt eine vom Kompressor unabhängige und auf etwa 1/10 verkürzte Einschwingzeit. Damit lassen sich auch steilflankige Spitzen der Modulation einwandfrei begrenzen. Die Ansprechschwelle ist um 2 dB höher als der 100 %-Punkt der Kompressorkennlinie angeordnet. Dadurch wird vermieden, daß das Programm "gequetscht" klingt.

Elektronik und Schaltung

Die gesamte Schaltung befindet sich auf zwei übersichtlich bestückten Printkarten.

Das Kassettengehäuse besitzt die Frontplattenabmessungen von üblichen Flachbahnreglern, wodurch der Mischpulteinbau erleichtert wird. Die Bedienung ist einfach und kann durch ein Anzeigeinstrument für den Verstärkungsgrad kontrolliert werden. Die Anpassung an ein vorgegebenes Pegeldiagramm ist durch den weiten Einstellbereich von Eingangs- und Ausgangspegel möglich.

Als Zubehör ist ein externes Anzeigeinstrument-Einbaurahmen für Gestellmontage Seite 15.

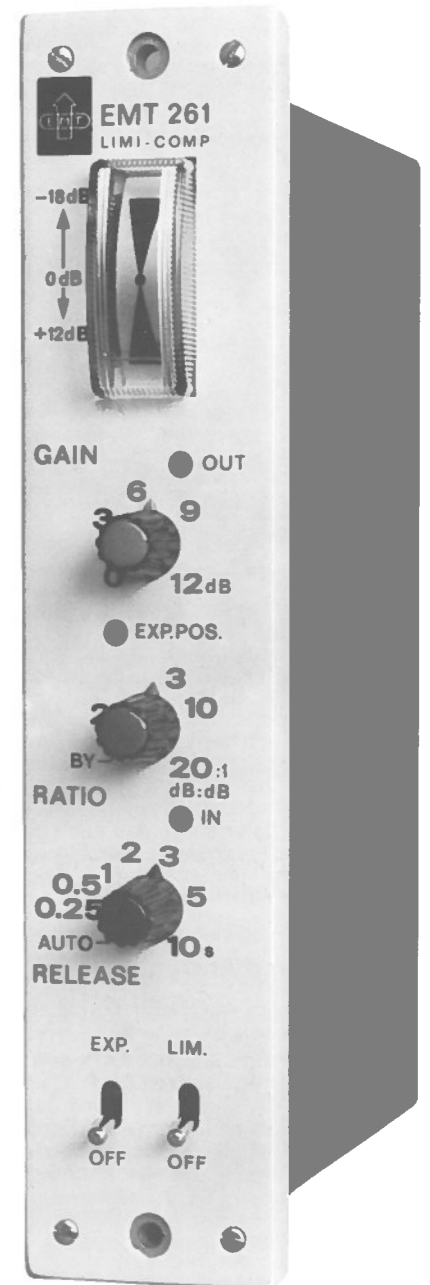
Technische Daten

| | |
|--|--|
| Stromversorgung | Betrieb aus 24 V Gleichspannung, grob stabilisiert auf ± 1 V. Nullpotential beliebig |
| konst. Stromverbrauch | ca. 160 mA |
| konst. Leistungsaufn. | ca. 3,8 W |
| Eingangsschaltung | Betrieb aus höherer Gleichspannung durch Serienschaltung eines äußeren Widerstandes möglich (6,8 Ohm/V). |
| Quellimpedanz | symmetrisch, frei von Nullpotential |
| Eingangsimpedanz | 30...600 Ohm |
| Eingangspegel | ca. 10 kOhm |
| | -8... + 6 dB, einstellbar an Reglerschraube IN bis -20 dB durch Umlöten |
| Übersteuersicherheitsgrenze des Eingangs | 20 dB über dem eingestellten Wert, aber max. + 21 dB abs. |

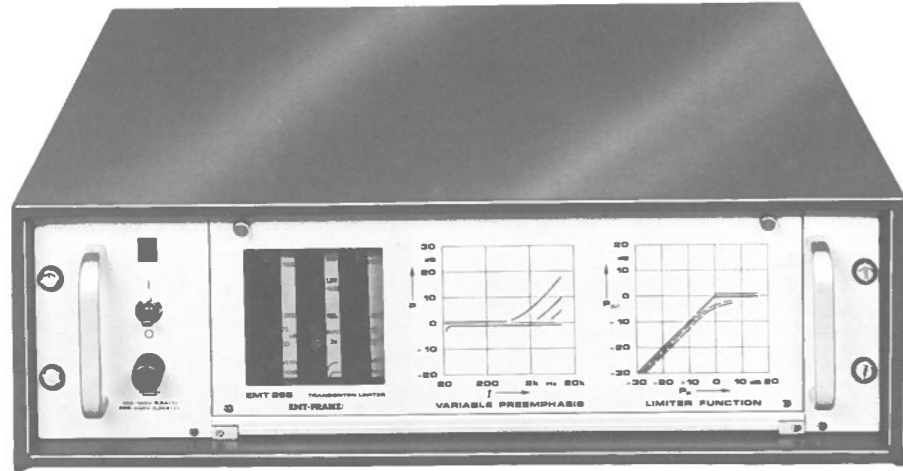
Kompakt-Kompressor/Limiter EMT 261

| | |
|--|---|
| Ausgangsschaltung | symmetrisch, frei von Nullpotential |
| Lastimpedanz | ≥ 200 Ohm |
| Ausgangsimpedanz | ca. 40 Ohm bei 1 kHz |
| Ausgangspegel | -20... + 6 dB, einstellbar an Reglerschraube OUT |
| Übersteuersicherheitsgrenze des Ausgangs | max. + 21 dB abs. an 600 Ohm |
| Frequenzgang | 40 Hz...15 kHz $\pm 0,5$ dB an 600 Ohm, bei 200 Ohm Last an den Bandgrenzen -1 dB |
| Verzerrung (KF tot) | $\leq 0,2\%$ bei internem Null-Pegel und Automatik bei 1 kHz |
| Fremdspannungsabstand | ≥ 73 dB bei Hub = 0 dB |
| Kompressor | ≥ 69 dB bei Hub = 12 dB |
| Einschwingzeit | ca. 2,5 msec. |
| Totalhub | 30 dB |
| max. Kompressor-Verstärkung | 12 dB |
| Rückstellzeit | automatisch oder zwischen 0,25...10 s für 10 dB -Verstärkungsänderung einstellbar |
| Limitier | |
| Einschwingzeit | 0,4 ms |
| Rückstellzeit | wie Kompressor |
| Expander | |
| Einschwingzeit | automatisch |
| Rückstellzeit | automatisch |
| Ratio | 1:2,5 (dB:dB). Einsatzpunkt des Expanders einstellbar an Reglerschraube EXP. POS. von -55 bis -35 dB abs. über rückwärtige 13pol. Steckerleiste TUCHEL 2706 |
| El. Anschluß | 0,6 kg |
| Gewicht | Das Gerät kann durch eine externe Spannung in seiner Verstärkung verändert werden. Damit ergeben sich zahlreiche Anwendungen für Effekte für das elektronische Studio und bei der Automation, wo das Gerät als Stellglied eingesetzt werden kann. |
| Fremdsteuerung | |

| | |
|--------------------|---|
| Bestell-Nr. | |
| 9 261 000 | Regelverstärker zur Dynamikkompensation und Pegelbegrenzung in Mikrofon- und Summenkanälen. |
| Zubehör | |
| 9 259 100 | Einbaurahmen in Gehäuse mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 200 | Einbaurahmen für 19" -Gestellbau mit Netzteil für 8 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit Gegensteckern. |
| 9 259 001 | Einbaurahmen in Gehäuse ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 259 000 | Einbaurahmen für 19" -Gestellbau ohne Netzteil für 10 Kompakt-Kassetten, verdrahtet, kompl. mit einem Satz Gegenstecker |
| 9 259 010 | Netzteil-Einschub, lose |
| | Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben. |
| 4 171 023 | Externes Anzeigeinstrument für EMT 156/257/260/261 |



Transienten-Limiter EMT 266



Mit Hilfe des Transienten-Limiters EMT 266 ist es möglich, eine absolute Begrenzung auch steiler Anstiegsflanken (Transienten) und kürzester Pegelspitzen zu erreichen. Daher wird das Gerät mit Vorteil bei der Modulation von Sendern, beim Schnitt von Schallplatten und bei der Überspielung von Kassetten eingesetzt. Speziell für den Anwendungsfall bei FM-Sendern wurde als Option eine adaptive Preemphasis geschaffen, die dafür sorgt, daß auch durch die Preemphasis vor der Senderstufe keine Übersteuerung der maximal zulässigen Hubgrenze erfolgt.

Funktion und Anwendung

Der Transienten-Limiter EMT 266 verzögert das zu regelnde Nutzsignal um ca. 0,3 ms. Vor dieser Verzögerung wird die Regelinformation abgeleitet. Daher ist der Prozeß der Regelung bereits beendet, bevor das zu begrenzende Signal am Regelglied eintrifft. Mit dieser Technik werden Übersteuerungen am Ausgang mit absoluter Sicherheit vermieden.

Eine speziell gestaltete Einschwingkurve verhindert das Auftreten von hörbaren "Löchern" in der Modulation. Ebenso wurde der Rückregelvorgang mit fester oder programmabhängiger Rückregelzeit nach hörpsychologischen Gesichtspunkten optimiert.

Selbst bei einem einwandfrei geregelten Signal kann durch eine folgende Preemphasis-Anhebung eine Übersteuerung je nach Amplituden-Statistik bei höheren Frequenzen entstehen.

Eine Berücksichtigung durch ein entsprechendes Preemphasis-Netzwerk in der Regelschleife des Begrenzers ist ungünstig, weil beim Auftreten von Spitzen auch die mittleren und niederfrequenten Modulationsanteile unterdrückt werden. Günstiger ist es in diesem Fall, nur den hochfrequenten Anteil abzusenken. Dies geschieht zweckmäßig durch blitzschnelles Verschieben der Preemphasis-Zeitkonstanten.

Bei dieser Art der Regelung können am Ausgang des Netzwerkes noch Übersteuerungsspitzen auftreten. Diese werden durch einen nachfolgenden elektronischen Clipper begrenzt. Da es sich dabei nur um sehr hochfrequente Vorgänge handelt, entsteht kein hörbarer Klippeffekt.

Mechanischer und elektrischer Aufbau

Das Gerät verfügt in einem gemeinsamen Gehäuse über zwei komplette Tonkanäle (4 Printkarten) und eine gemeinsame Regeleinheit (2 Printkarten) und läßt sich für Mono-Betrieb unterbestücken. Zwei weitere Printkarten enthalten die variable Preemphasis (Option).

Nach Herunterklappen der Frontplatte sind nicht nur alle Einstellelemente zugänglich, sondern es lassen sich auch alle Printkarten nach vorn herausziehen und zu Servicezwecken auf einen im Gerät mitgelieferten Verlängerungsprint stecken, ohne daß hierzu das gesamte Gerät aus dem Gestell abgebaut werden muß.

Bei geschlossener Frontplatte bleiben die wichtigsten Einstellungen und die LED's zur Funktionsanzeige hinter einem Plexiglasfenster sichtbar. Ein besonderer Ausgang kann zur Fernanzeige des Funktionszustands und zur statistischen Auswertung des Regelsignals benutzt werden.

Technische Daten

| | |
|--------------------|---|
| Eingänge | symmetrisch |
| Eingangsimpedanz | min. 5 kOhm |
| Eingangsnennpegel | -20... +15 dB, kontinuierlich einstellbar in zwei umsteckbaren Bereichen: -20...0 und 0... +15 dB |
| Max. Eingangspegel | 15 dB über Nennpegel, aber max. 24 dB absolut |
| Ausgänge | symmetrisch |
| Ausgangsimpedanz | max. 40 Ohm |
| Ausgangsnennpegel | -20... +15 dB, kontinuierlich einstellbar in zwei umsteckbaren Bereichen: -20...0 und 0... +15 dB |
| Max. Ausgangspegel | +22 dB absolut an min. 200 Ohm |

Regelverstärker mit Vorverzögerung des zu regelnden Signals und adaptiver Preemphasis.

| | |
|---|--|
| Frequenzgang adaptive Preemphasis mit abschaltbarer Deemphasis einstellbar auf | 50 oder 75 µs Einstellung ab Werk: 50 µs |
| ohne adaptive Preemphasis | 30 Hz...15 kHz ±0,3 dB an den Bandenden -0,5 dB |
| mit adaptiver Preemphasis, gemessen nach Deemphasis | 30 Hz...15 kHz +0,3/-1,3 dB |
| Schwelleinstellung Limiterschwelle (linear) Schwelle der adaptiven Preemphasis | exakt auf Nennpegel einstellbar zwischen 0,5 und 5,5 dB oberhalb der Limiterschwelle, Einstellung ab Werk: 4,0 dB |
| Clipper-Schwelle | einstellbar zwischen 1 und 6,5 dB oberhalb der Limiterschwelle; Einstellung ab Werk: 4,5 dB |
| Fremdspannungsabstand, bezogen auf Nennpegel, ohne adaptive Preemphasis mit adaptiver Preemphasis, gemessen nach Deemphasis | 75 dB eff., unbewertet 73 dB eff., unbewertet |
| Geräuschspannungsabstand, bezogen auf Nennpegel, ohne adaptive Preemphasis | 71,5 dB nach DIN 45405/1967 66 dB nach CCIR 468-2/1978 |
| mit adaptiver Preemphasis, gemessen nach Deemphasis | 67 dB nach DIN 45405/1967 62 dB nach CCIR 468-2/1978 |
| Klirrfaktor bei Nennpegel im Frequenzbereich | 60 Hz...15 kHz max. 0,2 % bei 30 Hz max. 0,3 % |
| Übersprechdämpfung zwischen beiden Kanälen im gesamten Frequenzbereich | min. 40 dB |
| Netzanschluß | 100...120 und 220...240 V, 50...60 Hz |
| Leistungsaufnahme | ca. 50 VA |
| Gewicht | ca. 11 kg |
| Abmessungen 19"-Gestelleinschub, Höhe C in Tischgehäuse | 483 x 133 x 360 mm (Breite x Höhe x Tiefe) 504 x 153 x 400 mm |

Bestell-Nr.

| Geräte | |
|-----------|--|
| 9 266 003 | Transienten-Limiter, Mono |
| 9 266 103 | Transienten-Limiter, Mono, in Gehäuse |
| 9 266 002 | Transienten-Limiter, Mono, mit adaptiver Preemphasis |
| 9 266 102 | Transienten-Limiter, Mono, mit adaptiver Preemphasis, in Gehäuse |
| 9 266 001 | Transienten-Limiter, Stereo |
| 9 266 101 | Transienten-Limiter, Stereo, in Gehäuse |
| 9 266 000 | Transienten-Limiter, Stereo, mit adaptiver Preemphasis |
| 9 266 100 | Transienten-Limiter, Stereo, mit adaptiver Preemphasis, in Gehäuse |

Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

Zubehör und wichtige Ersatzteile

| | |
|-----------|--|
| 9 266 900 | Tischgehäuse für alle Ausführungen EMT 266 |
| 7 266 001 | Eingangsschleife, kpl. |
| 7 266 002 | Ausgangsschleife, kpl. |
| 7 266 003 | Aufsprechverstärker |
| 7 266 004 | Adaptive Preemphasis-Platte |
| 7 266 005 | Rechnerplatte, kpl. |
| 7 266 006 | Verlängerungsplatte, kpl. |
| 7 266 009 | Stromversorgungsplatte |

Goldfolie zur Erzeugung von künstlichem Nachhall von 0,8-5 Sekunden, einstellbar durch Dämmrahmen mit Fernantrieb.

Das transportable Spezialgerät mit dem Goldklang zur akustischen Darstellung des Raumeindrucks durch naturgetreuen, exponentiell abklingenden Nachhall hoher Eigenfrequenzdichte.

Funktion und Anwendung

Zwei winzige piezokeramische Aufsprechwandler sind auf die nur 18 µm starke Folie aus 24 Karat Dukatengold geklebt, die zu Biegewellen angeregt wird. Durch unzählige Reflexionen an den Rändern der Goldfolie entsteht das für große Räume typische Nachklingen, das durch zwei dynamische Miniatur-Mikrofone als Nachhall abgetastet wird. Die Tauchspulen dieser Miniatur-Mikrofone haben extrem geringe Masse und sind punktuell auf die Goldfolie geklebt. Der Dämmrahmen mit porösen Absorberstreifen parallel zur Goldfolie entzieht dieser durch Abstandsänderung mehr oder weniger Energie, wodurch die Nachhallzeit geregelt wird.

Elektronik und Schaltung

Die beiden eingebauten Aufsprech- und Wiedergabeverstärker EMT 262 besitzen Ein- und Ausgänge mit Studio-Normdaten. Die beiden Aufsprechverstärker sind innerlich verkoppelt, so daß die beiden Eingänge als Trennverstärker wirksam sind und beide Erregersysteme das gleiche Summensignal erhalten. Die beiden Wiedergabekanäle verstärken die von den dynamischen Miniatur-Mikrofonen gelieferten Signale unabhängig. Die Verstärker enthalten außerdem im Aufsprechteil einen Begrenzer und im Wiedergabeteil einen Expander.

Zur Schallisolierung ist die Goldfolie vierstufig aufgehängt. Sie ist in einen lamellierten Rahmen eingespannt, der federnd im inneren Kalottengehäuse hängt. Dieses bewirkt selbst eine hohe Luftschalldämmung. Es ist über Federn im Außengehäuse befestigt. Dies ist schalldicht und -gedämmt und auf Gummifüßen aufgestellt.

Die Ferneinstellung der Nachhallzeit erfolgt durch einen eingebauten Linearmotor, der die Verstellung des Dämmrahmens geräuschlos bewirkt.

Nachhallfolie EMT 240



Technische Daten

| | |
|---|---|
| Nachhallzeit bezogen auf 500 Hz | min. 0,8 s ±0,2 s max. 5,0 s ±0,5 s einstellbar durch eingebauten Linearmotor; auch fernsteuerbar |
| Eingang | 2, symmetrisch |
| Eingangsimpedanz | ≈ 10 kOhm |
| Nennpegel | +6 dB, 1,55 V, einstellbar von 0,775 bis 2,45 V |
| Ausgang | 2, symmetrisch |
| Ausgangsimpedanz | ≈ 40 Ohm |
| Nennpegel | +6 dB; 1,55 V |
| Fremdspannungsabstand, effektiv, bei T = 2 s | ≈ 65 dB |
| Geräuschspannungsabstand, Spitze, bei T = 2 s | ≥ 60 dB |
| Stromversorgung | 100 bis 130 V und 200-240 V, 50-60 Hz, 25 VA |
| a) Wechselstrom | |
| oder | |
| b) Gleichstrom | 24 V; 0,8 A |
| Abmessungen | Länge ca. 640 mm Breite ca. 300 mm Höhe ca. 625 mm |
| Gewicht | 67 kg |

Bestell-Nr.

| Geräte | |
|-----------|---|
| 9 240 000 | Nachhallfolie, Stereo/Mono, mit eingebauter Fernsteuerung, jedoch ohne Fernsteuer-Bedienungsteile (siehe unter Zubehör) |

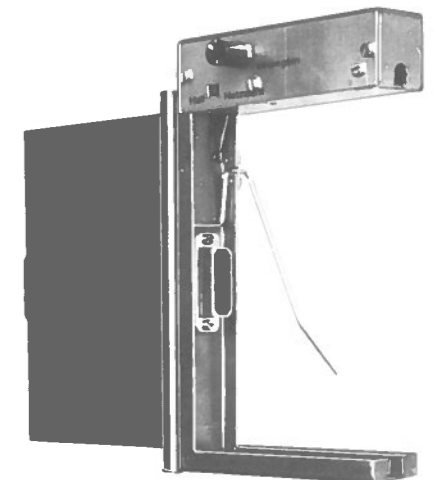
Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

Zubehör

| | |
|-----------|---|
| 7 140 202 | Fernsteuer-Bedienungsteile zum Einbau im Regietisch |
| 240 T | Testband |
| 240 FK | 1 Ring (25 m) Fernsteuer-Kabel, 8-adrig, 0,25 mm ² als Verbindung zwischen Gerät und Regietisch-Bedienungsteilen |
| 9 262 000 | Aufsprech/Wiedergabeverstärker |
| 9 105 001 | Meßadapter |

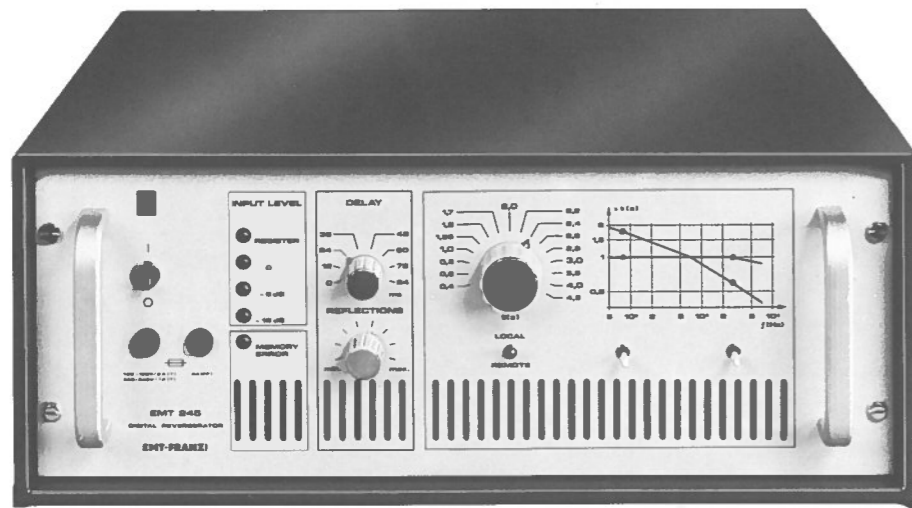
EMT 105 Meßadapter

Ein Adapter zum einfachen Prüfen der Verstärker des Typs EMT 262. Ein eingebautetes Netzwerk bildet die Übertragungseigenschaften der Nachhallfolie EMT 240 nach.



Digital Reverberator EMT 245

Vollelektronisches Gerät mit einstellbarer Vorverzögerung zur Erzeugung von natürlichem großräumigem Nachhall. Fernsteuerbar; für Gestellbau.



Funktion und Anwendung

Der Digital-Reverberator EMT 245 ist eine vereinfachte Version des universellen Elektronischen Nachhallgerätes EMT 250. Er arbeitet nach dem gleichen Programmprinzip, wobei in der Schaltung Forderungen nach Rausersparnis und besonderer Wirtschaftlichkeit entsprochen wurde. Das Gerät EMT 245 wird daher dort eingesetzt werden, wo die vielseitigen Möglichkeiten des Elektronischen Nachhallgerätes EMT 250 oder des Nachfolgetypes EMT 251 nicht ausgeschöpft werden, wo es auf geringsten Platzbedarf oder kleine Leistungsaufnahme ankommt wie in Übertragungswagen, und wo die Unempfindlichkeit gegen akustische und mechanische Schwingungen von besonderer Bedeutung ist. Auch "on stage" für Bühnenräume oder Mehrzweckhallen, bei denen die Akustik der jeweiligen Verwendung angepaßt werden muß, ist das Gerät ausgezeichnet geeignet.

Die Nachhallzeit kann in 16 Schritten zwischen 0,4 und 4,5 s verändert werden. Der Verlauf der Nachhallzeit bei hohen und tiefen Frequenzen ist je durch einen Kipp-Schalter in zwei Positionen wählbar. Für den Bereich der tiefen Frequenzen sind Anhebung oder linearer Verlauf, für den Bereich der hohen Frequenzen linearer Verlauf oder Absenkung vorgesehen.

Die Vorverzögerung ist in 8 Stufen zwischen 0 und 84 ms einstellbar. Die Amplitude der frühen Reflexionen kann in 8 Stufen variiert werden.

Elektronik und Schaltung

Das Eingangssignal wird nach dem Eingangsverstärker einem hybrid aufgebauten A/D-Converter zugeführt, der eine Digitalsprache von 15 Bit erzeugt. Die Verarbeitung des Digitalsignals erfolgt in einem Prozessor, der zum Teil aus ultraschnellen Mikroprozessoren besteht. Als Datenspeicher stehen Random-Access-Memories mit einer Kapazität von 128 kBit zur Verfügung. Der Programmspeicher, der die Abläufe im Prozessor steuert und so das Entstehen von Nachhall bewirkt, ist aus nicht flüchtigen Read-Only-Memories aufgebaut.

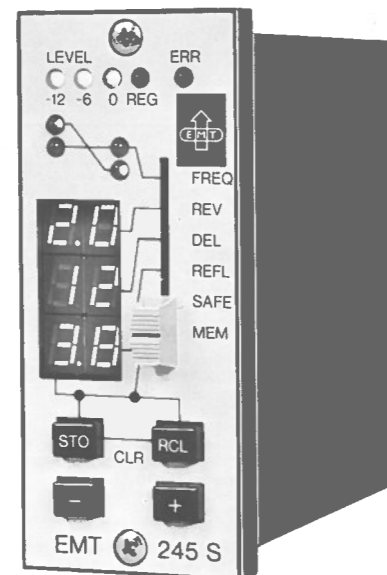
Nach der Prozessorschaltung folgt ein D/A-Converter, der im Time-sharing-Betrieb zwei Ausgänge (für Stereo) speist. Alle Ein- und Ausgänge sind symmetrisch, erdfrei und für übliche Studiopegel geeignet.

Fernsteuerung

Die Einstellung von Nachhallzeit, Frequenzgang, Amplitude der frühen Reflexionen und Verzögerungszeit sind fernbedienbar.

Mit einer speziellen Adapterplatine (Interface 2) lassen sich auch eventuell bereits in Regietischen vorhandene Fernsteuer-Bedieneinheiten für die Nachhallgeräte EMT 140 oder EMT 240 verwenden.

Durch eine weitere spezielle Adapterplatine (Interface 3) läßt sich auch die Fernbedieneinheit EMT 245 S anschließen. (Nachrüstbar ab Werk-Nr. 47 669).



Technische Daten

| | |
|---|---|
| Nachhallzeit (500 Hz) | 0,4 ... 4,5 s, einstellbar in 16 Stufen |
| Nachhallzeit bei tiefen Frequenzen (100 Hz) | einstellbar in 2 Stufen: "linear" und "Anhebung" |
| Nachhallzeit bei hohen Frequenzen (6 kHz) | einstellbar in 2 Stufen: "linear" und "Absenkung" |
| Verzögerungszeit | 0 ... 84 ms, einstellbar in 8 Stufen |
| Digitalsprache | 15 Bit |
| A/D-Wandlung | 16 Bit |
| Speicherkapazität | 128 kBit |
| Sampling-Frequenz | 18 kHz |
| Eingang | symmetrisch |
| Eingangsimpedanz | min. 3 kOhm |
| Eingangspegel | ab Werk auf +6 dB eingepgelt, einstellbar von -10... +15 dB |
| Ausgänge | 2, symmetrisch |
| Ausgangsimpedanz | max. 60 Ohm |
| Ausgangspegel | ab Werk auf +6 dB eingepgelt, einstellbar von -10... +15 dB |
| Übersteuerungsreserve | 6 dB über Nominalpegel |
| Fremdspannungsabstand bei 2 s Nachhallzeit lin. eff. Quasispitzenwert | 68 dB |
| Frequenzgang | 30 Hz ... 8 kHz mit allmählichem Abfall oberhalb 1 kHz |
| Leistungsaufnahme | ca. 70 VA |
| Abmessungen | 505 x 210 x 480 mm (B x H x T) |
| Gewicht | ca. 20 kg |

Bestell-Nr.

| | |
|-----------|------------------------------|
| Geräte | |
| 9 245 000 | Digital Reverberator 19" |
| 9 245 100 | Digital Reverberator in Geh. |

Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

Zubehör

| | |
|-----------|-----------------------------|
| 9 245 900 | Tischgehäuse |
| 7 244 900 | Interface-Platte 2, kpl. |
| 7 245 925 | Interface-Platte 3, kpl. |
| 9 245 920 | Fernbedieneinheit EMT 245 S |

Nachhall hoher Naturtreue mit bis zu neun ersten Reflexionen und Regelung des Frequenzgangs der Nachhallzeit.

Digitales Nachhallsystem EMT 251

Funktion und Anwendung

Das Digitale Nachhallsystem EMT 251 erweitert und übertrifft die Möglichkeiten seines Vorgängers, des Digitalen Nachhallgerätes EMT 250, in jeder Einzelheit. So wurde die Gesamtspeicherzeit so vergrößert, daß außer reinem Nachhall zusätzlich mehrere diskrete Reflexionen in einer Gesamtzeit bis zu 120 ms möglich sind; drei davon sind einzeln in Zeit und Amplitude einstellbar und sind dem linken, dem rechten und über ein Panorama-Potentiometer beiden NF-Ausgängen zugeordnet. Die vierte Verzögerung bestimmt gleichzeitig den Einsatz des Halls. Die dazugehörigen Einstelllemente kontrollieren eine Gruppe von sechs Einzelreflexionen, die zueinander fest programmiert sind und in geeigneter Form den Übergang von den diskreten Reflexionen zum Anhall steuern. Der zugehörige Amplitudenregler kontrolliert das Verhältnis zwischen Direkt- und Hallanteil zu Beginn des Halls und legt so den Hallradius fest. Damit ist ein bisher nicht zu beeinflussender, aber für die Aufnahme wesentlicher Parameter neu in die Hand des Tonmeisters gegeben.

Elektronik und Schaltung

Die Übertragungsbandbreite des Geräts wurde auf 15 kHz erweitert, wobei die Nachhallzeiten bei tiefen, mittleren und hohen Frequenzen individuell einstellbar sind. Die Digitalsprache der Analog/Digital-Wandler und die der Rückwandlung wurde auf 16 Bit erhöht; dies bewirkt ein weiteres Herabsetzen des Modulationsrauschens. Diese Erweiterung der Übertragungsbandbreite kommt vor allem dem Einsatz des Geräts zur Tonverzögerung entgegen.

Das Gerät ist in allen Parametern durch Gleichspannungen fernsteuerbar.

Darüber hinaus können alle gewählten Werte über ein DC-Interface (z.B. HARRISON) in einen Computer eingeschrieben oder auf einem laufenden Tonband zusammen mit den Werten für die Kanalregler aufgezeichnet werden. Bei der Abmischung kann das Digitale Nachhallsystem EMT 251 dann direkt vom Computer bzw. vom Tonband gesteuert werden.

Die gleichen Fernsteueranschlüsse lassen sich dazu benutzen, bestimmte, immer wiederkehrende Einstellungen in einer einfachen Potentiometerbank zu speichern und nach Bedarf abzurufen.

Ebenfalls neu ist die übersichtliche Darstellung aller gewählten Parameter durch ein Display in Flüssigkristalltechnik. In zwei überlappenden Kurven wird gleichzeitig sowohl der Frequenzgang der Nachhallzeit als auch die Amplituden/Zeitverteilung der ersten Reflexionen dargestellt; der Benutzer kann sich daher mit einem Blick über die eingestellten Werte informieren.

Technische Daten

Betriebsarten (Programme)

| | | |
|---------------------|---|---|
| a) Nachhallprogramm | Nachhallzeit (f = 1 kHz) | 0,4 ... 4,5 s, regelbar in 16 Stufen |
| | Nachhallzeit bei tiefen Frequenzen (f = 300 Hz) | Faktor 0,5... 2, bezogen auf die Grundnachhallzeit, regelbar in 8 Stufen. |
| | Nachhallzeit bei mittleren Frequenzen (f = 4 kHz) | Faktor 0,2... 0,85, bezogen auf die Grundnachhallzeit regelbar in 8 Stufen. |

| | | | |
|--|---|---|--|
| Nachhallzeit bei hohen Frequenzen (f = 8 kHz) | Faktor 0... 0,85, bezogen auf die Grundnachhallzeit, regelbar in 8 Stufen. | b) Ausgänge | 2, symmetrisch, Ausgangsimpedanz max. 60 Ohm, Ausgangspegel nominell +6 dB, einstellbar auf -10... +15 dB. |
| Vorverzögerung (Verzögerung der einzelnen Rückwürfe Einzelreflexionen) | 0... 80 bzw. 40... 120 ms | c) Übersteuerungsreserve | 6 dB über Nominalpegel, max. +21 dB. |
| Reflexionscluster | 3 | d) Fremdspannungsabstand im Nachhallprogramm (bei 2 s Nachhallzeit) | 70 dB eff unbewertet, bezogen auf Nominalwert |
| b) Verzögerungsprogramm | Verzögerungszeit | | 76 dB eff unbewertet, bezogen auf die Übersteuerungsgrenze des Digital-Registers |
| | 0... 4 ms, 0... 16 ms, 0... 80 ms, 0... 440 ms, 4, jeder mit frei wählbaren Verzögerungszeiten programmierbar. | im Verzögerungsprogramm | 75 dB eff unbewertet, bezogen auf Nominalwert |
| Abgriffe | | e) Frequenzgang | 30 Hz... 14,8 kHz |
| c) Spezialprogramme | NON-LIN | | +1/-3 dB |
| | Nachhallprogramm zur Erhöhung der Klangdichte | f) Klirrfaktor | Verzögerungsprogramm |
| CHORUS | Klangvervielfachung | | max. 0,5 % bei Nominalpegel (f = 1 kHz) |
| SPACE I, SPACE II | sehr lange Nachhallzeit von 15 s | Fernsteuerung | durch 24-adrige Gleichstromleitung möglich |
| ECHO | wiederholte Rückwürfe im Zeitraster zwischen 0 und 440 ms und mit Dämpfungen zwischen 0 dB und ca. 60 dB pro Rückwurf | Abmessungen | 53,5 x 83 x 28 cm |
| Digitalcodierung | | Gewicht | ca. 45 kg |
| a) A/D und D/A Converter | 16 Bit | Leistungsaufnahme | 200 VA |
| Sampling-Frequenz | ca. 34 kHz | | |
| b) Prozessor | Arbeitsgeschwindigkeit per Instruktion | | |
| | 16 Bit | | |
| c) Speicherkapazität | RAM-Speicher | | |
| | 256 kBit | | |
| | ROM-Speicher | | |
| | 32 kBit | | |

Bestell-Nr.

| | | |
|-------|-----------|--------------------------|
| Gerät | 9 251 000 | Digitales Nachhallsystem |
|-------|-----------|--------------------------|

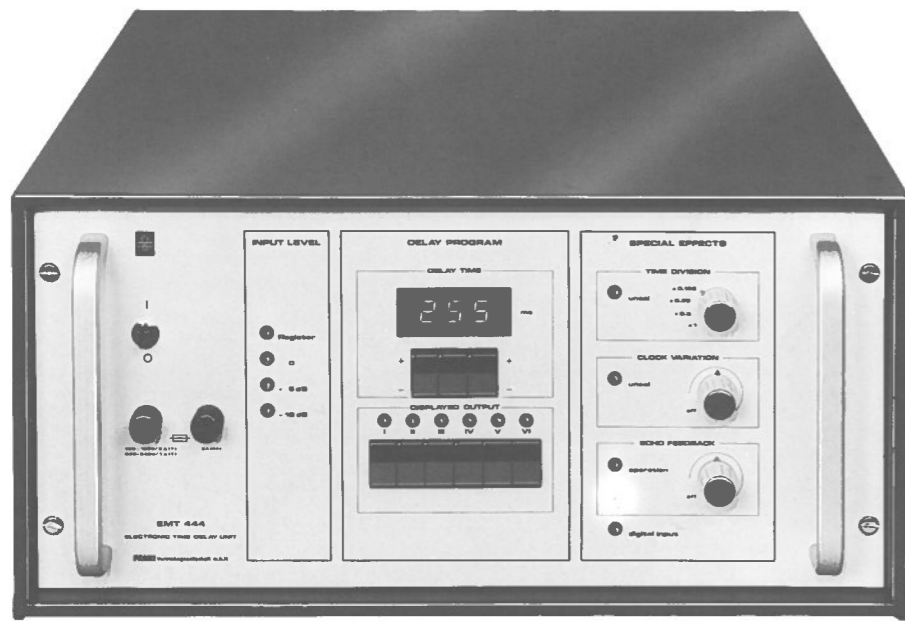
Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

Ersatzteil

| | |
|-----------|----------------|
| 7 251 024 | Display-Platte |
|-----------|----------------|



Digitales Tonsignal-Verzögerungsgerät EMT 444



Funktion und Anwendung

Das Elektronische Tonsignal-Verzögerungsgerät EMT 444 speichert kurzzeitige Tonsignale. Es besitzt keine beweglichen Teile, unterliegt daher keiner Abnutzung, erzeugt keine Tonhöhen- oder Amplitudenschwankungen und erheblich geringere Fremdspannung sowie kleineren Klirrfaktor als beispielsweise ein Tonbandspeicher.

Elektronik und Schaltung

Das Eingangssignal wird einem 12-Bit-Analog/Digital-Wandler zugeführt und in ein Digitalsignal umgewandelt. Komparatoren überwachen den Eingangspegel; sinkt dieser unter eine gewisse Schwelle ab, so wird die Eingangsempfindlichkeit erhöht. Damit wird auch bei kleineren Eingangspegeln die Kapazität der Digital-sprache ausgenutzt.

Dieser Schaltvorgang findet jeweils dann statt, wenn der Eingangspegel um 6 dB gefallen ist, und zwar bis zu dreimal hintereinander. Dadurch ergibt sich eine effektive Auflösung von 15 Bit. Der Schaltzustand dieses vierstufigen Schalters (3 Schaltstufen + Null) wird als 2-Bit-Information ausgegeben und mit dem Digitalwort zusammen abgespeichert.

Als Speicher wird ein statisches RAM-Register mit einer Kapazität von 115 kBit benutzt. Damit ist der Vorteil eines freien Zugriffs gegeben, so daß jeder Ausgang mit jeder beliebigen Verzögerungszeit in 1-ms-Schritten programmiert werden kann. Zur Rückwandlung des Signals wird ein Digital/Analog-Wandler benutzt, der im time-sharing-Betrieb die 2, 4 oder 6 Ausgänge steuert.

Die für jeden Ausgang gewählte Verzögerungszeit wird in einem Register gespeichert und auf Tastendruck an einem übersichtlichen LED-Display auf der Frontplatte angezeigt. Mit Wippschaltern für alle drei Stellenwerte des Displays kann die schrittweise Verstellung nach steigenden oder fallenden Ziffern hin verändert werden.

Sonderfunktionen

Feinstufen des Zeitrasters

Durch einen Schalter können die programmierten Verzögerungszeiten in den festen Stufen 1:2, 1:4 und 1:8 dividiert werden. Damit läßt sich eine Zeitauflösung bis herab zu 125 µs erreichen.

Variation der Sampling-Frequenz

Die Sampling-Frequenz läßt sich durch ein eingebautes Potentiometer oder durch eine externe steuernde Gleichspannung um etwa ± 20 % verändern. Damit sind Chorus- und Phasingeffekte sowie die Tonhöhenmodulation des Signals möglich.

Echo

Durch ein Potentiometer auf der Frontplatte läßt sich ein Teil der Ausgangsspannung auf den Eingang des Gerätes rückkoppeln. Dadurch ergeben sich diskrete Wiederholungen des Eingangssignals im Takt der gewählten Verzögerungszeit. Die Dämpfung pro Umlauf und damit die Abklingrate des wiederholten Signals wird durch das Potentiometer bestimmt.

Schleifenbetrieb

Durch ein externes Schaltsignal kann dem Eingang des Digitalspeichers das Ausgangssignal zugeführt werden. Dadurch wird dieses innerhalb der eingestellten Verzögerungszeit immer wieder repetiert.

Diese Schaltungsmöglichkeit ist vor allem für die Analyse von Signalen von Bedeutung.

Serielle Kopplung

Geräte des Typs EMT 444 können beliebig in Serie geschaltet werden. Die serielle Kopplung erfolgt digital, wobei auch die Taktsignale weitergeschleift werden; dadurch lassen sich Verzögerungs- und Speicheranordnungen beliebiger Zeit ohne Verschlechterung der technischen Daten aufbauen.

Tonfrequenz-Verzögerungsgerät mit 32 kHz Sampling-Frequenz. Dadurch kann das vollständige Studiofrequenzband von 30 Hz bis 15 kHz übertragen werden. Die Verwendung einer Wortlänge von 15 Bit garantiert eine große Dynamik.

Technische Daten

| | |
|------------------------------------|---|
| Verzögerungszeit | 1 bis 255 ms, in 1 ms-Schritten für jeden Kanal individuell wählbar; durch Schalter um die Faktoren 0,5; 0,25; 0,125 verkürzbar |
| Samplingfrequenz | 32 kHz, int./ext. steuerbar ± 20% |
| Digitalsprache A/D und D/A-Wandler | 15 Bit, durch dreimaliges Umschalten des Quantisierungsrasters wird eine 15 Bit entsprechende Auflösung erreicht |
| Eingang | 1, symmetrisch |
| Eingangsimpedanz | ≥ 10 kOhm |
| Nennpegel | + 6 dB; 1,55 V, einstellbar auf -10 dB ... + 15 dB |
| Ausgänge | 2, 4 oder 6; symmetrisch |
| Ausgangsimpedanz | ≤ 40 Ohm |
| Nennpegel | + 6 dB; 1,55 V, einstellbar auf -10 dB ... + 15 dB |
| Frequenzgang | 20 Hz bis 15 kHz; -3 dB bei 1 kHz und Nennpegel ± 0,3 % |
| Klirrfaktor | |
| Fremdspannungsabstand, effektiv | ≥ 78 dB |
| Geräuschspannungsabstand, Spitze | ≥ 72 dB |
| Übersteuerungsreserve | 6 dB |
| Kopplungen | Parallelkopplung für Stereo nur Takt Serielle Kopplung für längere Zeiten Takt und Signal Schleifenkopplung für die Analyse kurzer Vorgänge |
| Programme "Echo" | Rückwürfe, einstellbare Dämpfung 0,5 bis 60 dB je Umlauf, mit Wiederholungsfrequenz zwischen 4 Hz und 1 kHz Veränderung der Taktfrequenz - intern durch Potentiometer ± 20 %, extern durch Spannung 100 bis 120 V und 220 bis 240 V 50 - 60 Hz ca. 70 VA 19"-Einschub; Höhe E, 8,75" in Gehäuse 505 x 255 x 525 mm (B x H x T) 29 kg |
| "Phasing" | |
| Netzanschluß | |
| Leistungsaufnahme | |
| Abmessungen | |
| Gewicht | |

Bestell-Nr.

Geräte

| | |
|-----------|--|
| 9 444 002 | Digitales Tonsignal-Verzögerungsgerät für 19"-Gestellbau, Verzögerungszeit: 255 ms, in Schritten von 1 ms umschaltbar, mit den Zusatzfunktionen Echo, Feinstufung des Zeitrasters, Taktfrequenzvariationen und Schleifenbetrieb, mit zwei in der Zeit frei wählbaren NF-Ausgängen, komplett mit einem Satz Gegenstecker. |
| 9 444 102 | dto. mit Gehäuse |
| 9 444 001 | wie vor, aber mit vier in der Zeit frei wählbaren NF-Ausgängen |
| 9 444 101 | dto. mit Gehäuse |
| 9 444 000 | wie vor, aber mit sechs in der Zeit frei wählbaren NF-Ausgängen |
| 9 444 100 | dto. mit Gehäuse |

Bitte bei Bestellung gewünschte Spannung angeben.

Zubehör

| | |
|-----------|--|
| 9 444 900 | Tischgehäuse für alle Ausführungen EMT 444 |
| 7 444 008 | Netzteil-Einschub kpl. |
| 7 444 009 | D/A-Einschub kpl. |
| 7 444 010 | Eingang-Einschub kpl. |
| 7 444 011 | Ausgang-Einschub kpl. |

Impulsgeber und Indikator zur Feststellung der Polarität mittels Impulsflanke. Das unentbehrliche Prüfgerät für die Polung von elektroakustischen Wandlern und Übertragungswegen.

Elektronik und Schaltung

Die Schaltung des Impulsgebers besteht im wesentlichen aus einem Kondensator, der aus der eingebauten Batterie aufgeladen und über einen mehrstufigen Spannungsteiler entladen wird. Im Indikator erfolgt zunächst eine symmetrische Amplitudengrenzung. Zwei monostabile Multivibratoren sprechen auf positive oder negative Impulse an und sperren sich sofort gegenseitig, um Folgeimpulse unwirksam zu machen. Die Lampenanzeige wird einige Sekunden gespeichert. Mit dem Verlöschen wird auch die Sperre gelöst, so daß der nächste Prüfvorgang erfolgen kann. Eine Polwendetaste dient zur Funktionskontrolle.

Der Geber hat einen pistolenartigen Griff, um bei Mikrofonprüfung eine bequeme Handhabung zu ermöglichen. Zur Funktionskontrolle und für den Transport kann sein Handgriff in ein passendes Fach des Indikators gesteckt werden. In diesem findet wahlweise auch der Vorverstärker EMT 161 Aufnahme und Anschluß.

Mit dem Polungsprüfer EMT 160 lassen sich demnach elektroakustische Übertragungsanlagen und Studioeinrichtungen sowie Mikrofone, Kabel und Steckverbindungen, Verstärkeranschlüsse und Lautsprecher auf richtige oder falsche Polarität prüfen.

Funktion und Anwendung

Der Impulsgeber erzeugt bei Betätigung einer Drucktaste einen einmaligen Impuls mit definierter Phasenlage, also Polung. Dieser Impuls wird dem Meßobjekt entweder elektrisch zugeführt oder von einem eingebauten Lautsprecher akustisch abgestrahlt. Der Ausgang des Meßobjektes wird an den Indikator angeschlossen. In diesem sprechen zwei Flip-Flop's auf positive oder negative Impulsflanken an und bringen eine grüne oder rote Anzeigelampe zum Aufleuchten. Durch einen Vorverstärker EMT 161 mit eingebautem Mikrofon können dem Indikator auch akustisch abgestrahlte Impulse zugeführt werden.



Technische Daten

1. Impulsgeber EMT 160-1

| | |
|---------------------|---|
| Akustischer Impuls | 30 Pa (300 µbar) in 5 cm Abstand (Druckimpuls, positiv) |
| Elektrische Impulse | 9 V, 1 V, 100 mV, 1 mV, 9-V-Mikrodynbatterie (eingeb.) |
| Spannungsquelle | |
| Abmessungen (ca.) | 70 x 170 x 120 mm (B x H x T) |
| Gewicht | 600 g |

2. Indikator EMT 160-2

| | |
|------------------------------|---|
| Eingangsnennspannung | 1,55 V (+ 6 dB) |
| Kleinste Eingangsspannung | 200 mV eff |
| Größte Eingangsspannung | 100 V eff |
| Eingangsimpedanz | ca. 10 kOhm |
| Eingang | unsymmetrisch, erdfrei |
| Schalt- und Blockierungszeit | ≤ 1 µs |
| Anzeigelampe grün | keine Verpolung |
| Anzeigelampe rot | Verpolung |
| Interne Prüfmöglichkeit | |
| Spannungsquelle | 2 Flachbatterien 4,5 V (eingeb.) |
| Stromaufnahme | 4 mA je Batterie (Ruhe) |
| Abmessungen (ca.) | 250 mA-3 s (Anzeige) 220 x 115 x 60 mm (B x H x T) |
| Gewicht | 1,5 kg |

3. Vorverstärker EMT 161

| | |
|--|---|
| Verstärkung | 10 dB bis 50 dB, regelbar |
| Eingang unsymmetrisch | zum direkten Anschluß dynamischer Mikrofone |
| umschaltbar auf internes Mikrofon | |
| Eingangsimpedanz | 10 kOhm |
| Mittleres Übertragungsmaß des eingeb. Mikrofones | 0,9 mV/Pa (90 µV/ubar) |
| Ausgangsimpedanz | 1,8 kOhm |
| Stromversorgung | aus Indikator |
| Abmessungen (ca.) | 35 x 130 x 55 mm (B x H x T) |
| Gewicht | 220 g |

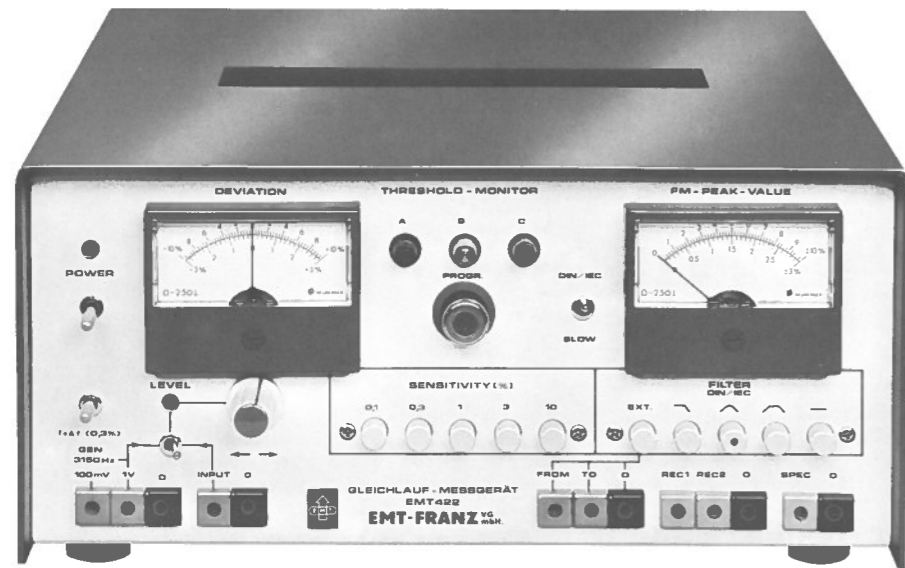
Polungsprüfer EMT 160

Bestell-Nr.

Geräte

| | |
|----------------------|--|
| 9 160 000/ Batt. Ko. | Polungsprüfer, zur Kontrolle der Polarität an Mikrofonen, Regie-Übertragungszügen und Lautsprechern, bestehend aus: Geber 9 160 001 und Indikator 9 160 002 einschl. Gegenstecker, 1 Satz Reserve-Lämpchen und 1 Satz Batterien. |
| 9 161 000 | In den Indikator des Polungsprüfers einsteckbarer Vorverstärker mit eingebautem Kontroll-Mikrofon zur direkten Lautsprecherprüfung. |

Gleichlauf-Meßgerät EMT 422



Zur routinemäßigen Messung der Tonhöfenschwankung von Plattenspielern, Tonbandgeräten und Tonfilm-Laufwerken sind in einem Programmierstecker zwei Schwellwerte zu wählen. Durch drei Signallampen (grün — gelb — rot) wird angezeigt, in welchem Bereich der Meßwert des betreffenden Prüflings liegt. Steuerausgänge können automatische Funktionen bei der Serienmessung bewirken.

Elektronik und Schaltung

Der Kompressor im Eingang arbeitet mit einem schnellen Vier-Quadranten-Multiplizierer, der auch kurzzeitige Amplitudenschwankungen (drop outs) unwirksam macht. Darauf folgen zwei elektronische Bandfilter zur Begrenzung des Frequenzbandes auf $\pm 10\%$ der Meßfrequenz. Die FM-Demodulation erfolgt in einer PLL-Schaltung, bestehend aus einem spannungsgesteuerten Oszillator, einem Phasendetektor und einem Ausgangsverstärker mit Tiefpaßfilter. Um auch sehr kleine Meßwerte zu erfassen, muß das Phasengeräusch des Oszillators so klein wie möglich gehalten werden. Deshalb schwingt der Oszillator auf rund 200 kHz. Ein Frequenzteiler liefert die im Verhältnis $4^3 : 1$ geteilte Betriebsfrequenz.

Die beiden Zeigerinstrumente mit übersichtlichen Skalen dienen zur Anzeige von Absolutgeschwindigkeit oder Schlupf (links) als Abweichung der gemessenen Frequenz von der eingestellten Sollfrequenz und der Gleichlauf-Schwankung (rechts) nach DIN 45 507.

Die Bedienelemente der Frontplatte sind zu funktionellen Gruppen zusammengefaßt und leicht verständlich beschriftet. Für Registrierung und Analyse sind Ausgänge für Schreiber und Oszillograph vorgesehen. Das handliche Gehäuse des Gerätes besitzt einen versenkten Tragegriff.

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich eine 5-polige DIN-Buchse, auf der parallel zu den vorderen Anschlüssen Meßeingang und Generatorausgang liegen.

Für die Registrierung und Analyse steht eine Reihe von Ausgängen für Schreiber und Oszillographen zur Verfügung, mit denen sowohl das Signal für das linke Instrument (ohne Berücksichtigung der jeweiligen Bewertungskurve) als auch für das rechte Instrument, und zwar sowohl vor als auch nach der Gleichrichtung abzunehmen ist.

Die Schwellwert-Schaltung ist als Option lieferbar.

Betriebsmeßgerät zur Bestimmung und Klassifizierung der Gleichlauf-Schwankungen von Schallspeichergeräten.

Technische Daten

Generator
Frequenz 3150 Hz
Durch Taste veränderbar $\pm 0,3\%$
Ausgänge 1 V, $R_i = 100 \text{ Ohm}$
100 mV, $R_i = 100 \text{ Ohm}$

Eingangsschaltung
Meßfrequenz 3150 Hz $\pm 6\%$
Eingangsimpedanz 100 kOhm
Eingangsspannungsbereich 40 mV - 3 V (wird intern automatisch ausgeglichen)

Meßbereiche 0,1 - 0,3 - 1 - 3 - 10 %

Messung
Messung der Tonhöfenschwankung nach
a) Bewertungskurve nach DIN 45 507
b) linear von 0,2 bis 300 Hz (-3 dB)
c) Bandpaß 20 Hz bis 300 Hz (-3 dB)
d) Tiefpaß 0 bis 2 Hz (Abfall 6 dB/Okt.)
e) externes Filter
Ballistisches Verhalten nach DIN 45 507, oder stark gedämpft
Schwellwertmessung zwei Schwellwerte zwischen 5 bis 100 % - Anzeige wählbar; Auswertung über Relaiskontakte sowie gelbe und rote Lampe.

FIM-Messung

Schlupf- und Absolutgeschwindigkeits-Messung separates Instrument

Anschlußmöglichkeiten für externe Filter
Ausgang zum Filter $U_a = 2V_{SS}$
 $R_i \leq 200 \text{ Ohm}$
 $U_e = 0,5 V_{SS}$
 $R_e \geq 100 \text{ kOhm}$

Eingang vom Filter $U_a = 2V_{SS}$
 $R_i \leq 200 \text{ Ohm}$
 $U_e = 1 \text{ Vdc}$
 $R_i \leq 200 \text{ Ohm}$

Schreiber- und Oszillographenausgänge
Rec. 1 und Rec. 2 $U_a = 2V_{SS}$
 $R_i \leq 200 \text{ Ohm}$
 $U_e = 0,5 V_{SS}$
 $R_e \geq 100 \text{ kOhm}$

Netzanschluß
Spec. $U_a = 1 \text{ Vdc}$
 $R_i \leq 200 \text{ Ohm}$
Leistungsaufnahme 100 bis 130 V und 200 bis 240 V
Abmessungen 50 - 60 Hz
ca. 15 VA
Breite 294 mm
Höhe 146 mm
Tiefe 240 mm

Gewicht 2 kg

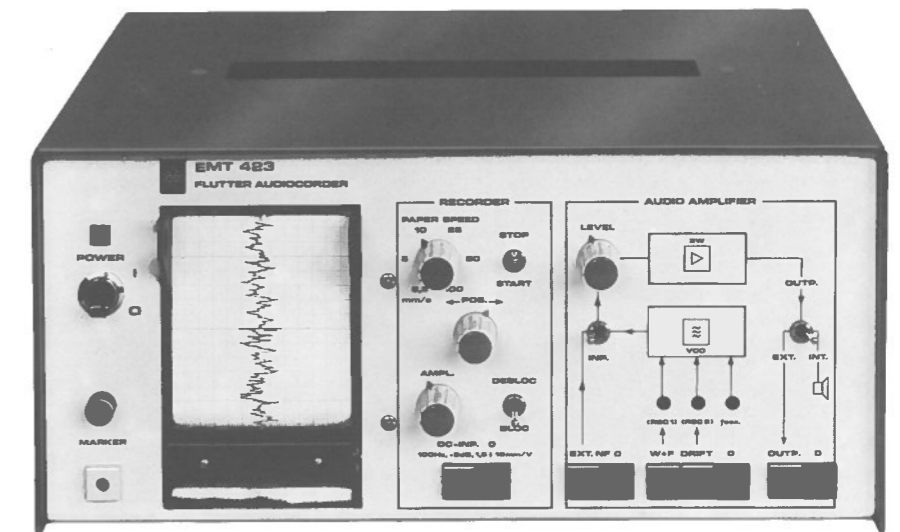
Bestell-Nr.

Geräte
422.000 Gleichlauf-Meßgerät zur Messung von Tonhöfenschwankungen nach DIN 45 507 und FIM.

Zubehör
422.009 Zusatzbestückung zur Toleranzfeldmessung, speziell bei Serienprüfung, bestehend aus:
1 Steckkarte,
3 Kontrollämpchen,
3 Programmiersteckern.

Schreib- und Hörzusatz für Tonhöfenschwankungsmesser. Der eingebaute Schreiber registriert die Meßwerte auf thermosensitivem Wachspapier.

Flutter Audiocorder EMT 423



Gerät zur Dokumentation von Meßwerten der Tonhöfenschwankung und zur akustischen Untersuchung von Gleichlaufgehlern an Schall-Speichergeräten

Funktion und Anwendung

Schreibteil

Signale zwischen Gleichstrom und 100 Hz werden ohne interne Gleichrichtung direkt kurventreu mit geheiztem Schreibstichel auf thermosensitivem Wachspapier aufgezeichnet. Durch einen Eingangsregler lassen sich Signale in einem weiten Amplitudenbereich verarbeiten. Eine Blockiereinrichtung unterdrückt Übersteuerungen, die während des Startvorgangs eines angeschlossenen Prüflings entstehen können. Die Papiervorschubgeschwindigkeit läßt sich durch einen Schalter in sechs Schritten verändern. Der Vorschub kann durch einen Start/Stop-Schalter unterbrochen werden. Das Registrierpapier läuft von der Unterkante des Gerätes auf die Tischplatte aus und kann durch Ziehen nach oben abgerissen werden. Die Papierrolle läßt sich nach Ausklappen des Schreibteils einfach wechseln.

Parallel zu der Registrierung kann ein Markersignal zur Erleichterung der späteren Auswertung aufgezeichnet werden. Dieses kann entweder durch Taste am Gerät oder durch einen Fremdpuls ausgelöst werden (z.B. Startimpuls des Prüflings zur exakten Auswertung der Hochlaufzeit).

Hörteil

Das Beobachten von Instrumenten-Zeigern während der Einstellarbeiten am Prüfling ist manchmal mühsam; eleganter ist es, den Meßwert akustisch darzustellen und hörbar zu machen.

Für diese Aufgabenstellung bietet der Hörteil des EMT 423 eine neuartige Lösung. Ein spannungsgesteuerter Oszillator (VCO) wird von den beiden Recorder-Ausgängen eines Tonhöfenschwankungsmessers (entsprechend "Wow and Flutter" und "Drift") moduliert. Diese Frequenzmodulation wirkt als akustische Lupe: je nach Verstärkungseinstellung der betreffenden Ein-

gänge läßt sich diejenige Eigenschaft, auf die es bei der Einstellung besonders ankommt, hervorheben. Darüber hinaus ist die Grundfrequenz des VCO selbst einstellbar.

Durch Umschaltung des Eingangs läßt sich aber auch der modulierte 3150-Hz-Ton des Prüflings selbst oder ein beliebiges Testsignal hörbar machen. Ein kleiner eingebauter Lautsprecher zusammen mit einem ebenfalls eingebauten 3-Watt-Verstärker dient der akustischen Wiedergabe; wird bessere Abhörqualität benötigt, kann auch ein externer Lautsprecher verwendet werden.

Technische Daten

Registrierteil
Papierbreite 63 mm
Schreibbreite 35 mm
Papierlänge ca. 45 m
Fehler des Druckrasters max. 1 %

Laufwerk
Antrieb Präzisions-Gleichstrommotor mit Tachorückführung
Papiergeschwindigkeit 2,5; 5; 10; 25; 50; 100 mm/s ($\pm 2\%$)

Schreibwerk
Empfindlichkeit max. 2 cm/V
Frequenzbereich 0 - 100 Hz, -3 dB (bezogen auf 10 Hz und (2/3 Aussteuerung) einstellbar über den gesamten Schreibbereich

Nulllage
Überschwingen max. 10 %
Linearitätsfehler max. 1 %
Hysterese max. 2 % nach Auslenkung auf beide Endanschläge

Verstärkereingang
1,5 - 15 mm/V
ca. 75 kOhm Impedanz

Abhörteil
1. Eingang "ext. NF" ca. 500 mV
Empfindlichkeit ca. 10 kOhm
Eingangsimpedanz erzeugt Frequenzmodulation Hub regelbar
2. Eingang "W + F" ca. 20 kOhm
wie "W + F", aber mit eingebautem Tiefpaß
3. Eingang "Drift" 1,5 Hz
ca. 10 kOhm

4. Leistungsausgang
Last: 0 - ∞ Ohm
max. Spannung 3,6 V_{eff}
Quellwiderstand 68 Ohm
Störabstand min. 90 dB

Allgemeines
Stromversorgung 110/220 V $\pm 10\%$;
50 und 60 Hz; 25 VA

Temperaturbereich 0 - 40 °C
Abmessungen 295 x 240 x 145 mm
Gewicht: 4,5 kg

Bestell-Nr.

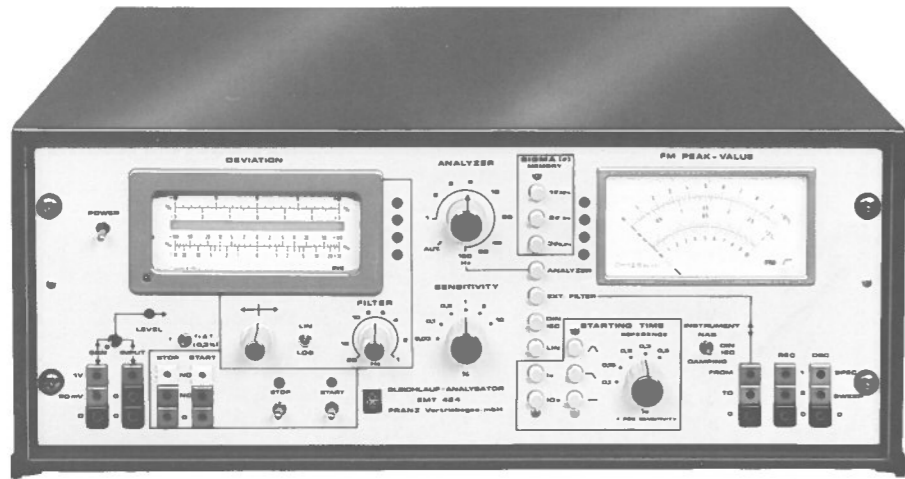
Geräte

423.000 Flutter Audiocorder
423.000-M Flutter Audiocorder mit Mark-Werk

Zubehör

423.000/R Diagramm-Papier-Rollen

Gleichlauf-Analysator EMT 424



Funktion und Anwendung

Zur Analyse der Tonhöhen-schwankungen von Plattenspielern, Tonbandgeräten und Tonfilm-laufwerken, die durch Gleichlauf-fehler entstehen, besitzt der Gleichlauf-Analysator EMT 424 ein manuell und automatisch durchstimmbares Filter mit dem Frequenzbereich von 1 bis 100 Hz bei konstanter relativer Bandbreite. Zur Messung der statistischen Amplitudenverteilung wird durch einen eingebauten Sigma-Memory-Kreis während eines Meßzyklus von 5 Sekunden ein Schwellwert aufgebaut, der nach der Gaußschen Wahrscheinlichkeitskurve nur während 32%, 5% oder 0,3% Zeitanteil überschritten wurde. Dieser Schwellwert ergibt einen festen Zeigerausschlag, wodurch Ablesungsunsicherheiten der sonst stark schwankenden Anzeige entfallen. Ferner ist die Hochlaufzeit eines Schallspeicher-Gerätes bis zum Erreichen eines vorwählbaren Grenzwertes der Tonhöhen-schwankung erstmals meßbar. Die Anzeige erfolgt direkt an einer Sekunden-Skala des Instrumentes. Schließlich läßt sich der Frequenz-Intermodulations-Faktor (FIM) unter Verwendung der Meßschallplatte DIN 45 542 bestimmen. Er bildet ein Maß für die geometrischen Abtastverzerrungen des Nadelton-Verfahrens. Der eingebaute, stabile Tongenerator ermöglicht auch Langzeit-Untersuchungen.

Elektronik und Schaltung

Zur Verarbeitung eines weiten Amplitudenbereichs wird das Eingangssignal durch einen Zwei-Quadranten-Multiplizierer komprimiert. Zwei elektronische Bandfilter begrenzen den Meßbereich. Die eigentliche Diskriminatorschaltung wird durch eine "phase-locked-loop" (PLL) gebildet, wodurch ein großer linearer Meßbereich zur Verfügung steht. Zur Anzeige der Meßwerte dienen zwei Instrumente. Das Lichtzeiger-System links ermöglicht dem erfahrenen Benutzer eine sofortige Beurteilung des Störungsinhaltes. Außerdem dient es zur Messung von Drift oder Schlupf. Das Zeigerinstrument rechts zeigt den Spitzenwert der Tonhöhen-schwankung nach DIN 45 507 sowie die Hochlaufzeit in Sekunden an. Unterschiedliche Bewertungskurven, wie NAB, linear und gedämpft, sind wählbar.

Die Frontplatte des Gerätes ist 19 Zoll breit und kann daher in ein Normgestell eingebaut werden. Die Lieferung erfolgt jedoch in einem passenden Gehäuse für Tischaufstellung.

Sämtliche Meßanschlüsse befinden sich an der Vorderseite: Links für das Meßobjekt, rechts für ein externes Filter sowie Schreiber und Oszillograph.

Technische Daten

| | |
|----------------------------------|---|
| Generator | 3150 Hz |
| Frequenz für Eichung durch Taste | +0,3% |
| verstellbar | 1 V, $R_i = 200 \text{ Ohm}$ |
| Ausgänge | 50 mV, $R_i = 1 \text{ kOhm}$ |
| Eingangsschaltung | |
| Meßfrequenz | 3150 Hz $\pm 6 \%$ |
| Eingangsimpedanz | 100 kOhm |
| Eingangsspannungsbereich | 30 mV...3 V (wird intern automatisch ausgeregelt) |
| Meßbereiche | 0,03 %, 0,1 %, 0,3 %, 1 %, 3 %, 10 % |

| | |
|---|---|
| Messung | Messung der Tonhöhen-schwankungen nach: |
| a) | Bewertungskurve nach DIN 45507 |
| b) | linear von 0,2...300 Hz -3 dB |
| c) | über internes oder externes Filter |
| Ballistisches Verhalten wahlweise: | |
| a) | nach DIN 45507 |
| b) | nach NAB |
| c) | stark gedämpft mit einer Grenzfrequenz von etwa 1 Hz |
| d) | Meßmöglichkeit mit 1 σ , 2 σ und 3 σ |
| Mit diesen Meßmöglichkeiten werden zufällige Spitzen in der Flutter-anzeige nicht erfaßt, wenn sie zeitlich weniger vorkommen als | |
| | 32 % (1 σ) |
| | 5 % (2 σ) |
| | 0,3 % (3 σ) |

| | |
|--|---|
| Dabei ist unerheblich, wie groß diese Spitze ist. Direktmessung der Startzeit mit den Bereichen Festlegung des Grenzwertes | 1 s bzw. 10 s durch feingestuftem Drehschalter 0,1 %, 0,15 %, 0,3 %, 0,5 % x der Stellung des Hauptmeßbereich-schalters |
|--|---|

Meßgerät zur Analyse von Gleichlaufschwankungen und Messung der Startzeit von Schallspeichergeräten.

Meßkurve für die Startzeitmessung
a) linear
b) bewertet nach DIN 45507
c) Frequenzgang von 0...10 Hz Lichtzeigerinstrument

Grenzfrequenz
Skalen
Tiefpaß
FIM (Frequenzintermodulations-Verzerrung) von Schallplatten-Abtastern

Internes Filter
kontinuierlich durchstimmbar oder automatischer Durchlauf in 20 s im Bereich 1...100 Hz relative Bandbreite $\pm 20 \%$ konstant Skala quasi-logarithmisch Filtersteilheit außerhalb des 3 dB Punktes $\geq 12 \text{ dB}$ über die erste Oktave

Anschlußmöglichkeiten für Externe Filter
Ausgang zum Filter $U_a = 2 V_{SS}$
 $R_i \leq 200 \text{ Ohm}$
Eingang vom Filter $U_e = 0,5 V_{SS}$
 $R_e \geq 100 \text{ kOhm}$

Schreiber und Oszillographen
Ausgang
Rec:1 3,5 V_{SS}
Rec:2 2 V_{SS}
Spec.: 1V=
Sweep: 0 bis 5 V=
 R_i jeweils $\leq 200 \text{ Ohm}$

Fernstart von Schallspeichergeräten
Netzanschluß 100 bis 120 V und 200 bis 240 V 50 - 60 Hz

Leistungsaufnahme ca. 35 VA
Abmessungen 19"-Einschub, eingebaut in Gehäuse: Breite 505 mm Höhe 207 mm Tiefe 400 mm 18,5 kg

Bestell-Nr.

| | |
|---------------|---|
| Geräte | 424.000 Gleichlauf-Analysator, neuartige Sigma-Schaltung mit Festhaltung des Meßwertes. |
|---------------|---|

Windensysteme zur freien Wahl der Raumposition eines an Kabeln aufgehängten Mikrofons.

Funktion und Anwendung

Die Mikrofon-Windenanlage dient zum Bewegen eines Mikrofons, um es in die optimale Stellung zur Klangquelle zu bringen oder bei bewegten Klangquellen im richtigen Abstand zu halten. Das Mikrofon kann während der Aufnahme gefahren werden.

Die Mikrofon-Windenanlage eignet sich besonders zur Installation in Konzertsälen und größeren Musikstudios. Sie hat sich inzwischen vielfach bewährt und besteht im wesentlichen aus motorbetriebenen Mikrofonwinden, Umlenkrollen, Kabeln und einem Kugelkopf, an dem das Mikrofon frei beweglich ist und damit stets senkrecht hängt, und den zugehörigen Bedienteilen mit Schaltkasten.

Der eingestellte Fahrbereich wird einmal durch Endschalter an den Trommeln und zum anderen durch Kabelzug-Kontakte an den Deckendurchführungen automatisch begrenzt. Versehentliches Überfahren der Grenzen und damit Zerstörung der Anlage sind daher mit Sicherheit ausgeschlossen.

Die Kabel bilden die Kanten einer dreiseitigen, auf seiner Spitze stehenden Pyramide. An der Pyramidenspitze befindet sich das Mikrofon. Die drei Kabel laufen durch Öffnungen in der Saaldecke, werden dort umgelenkt und führen auf Seiltrommeln, wo sie sich auf- oder abspulen und somit die Kantenlänge der Pyramide verändern. Damit ändert das Mikrofon seine Position im Raum.

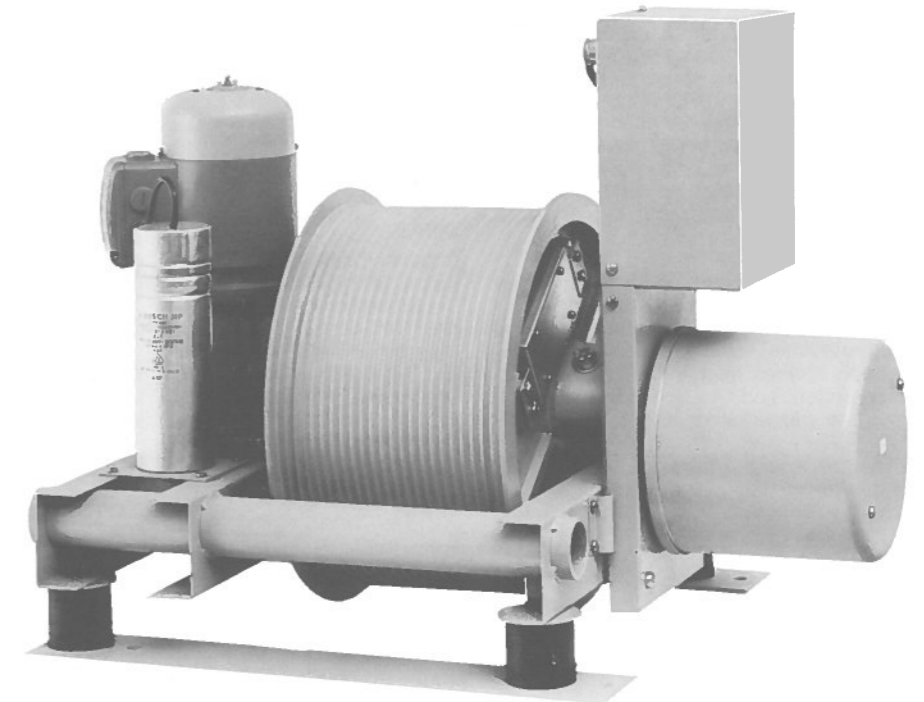
Dreidimensionale Anlage

Die Windenaggregate werden auf dem Dachboden, oberhalb des Saales, aufgestellt. Die Seiltrommel besitzt Kabelführungsrillen, in die das Kabel beim Aufspulen gleitet. Die Trommeln werden von einem Dreiphasen-Asynchronmotor (220 V) über ein Getriebe mit 7,5 U/min angetrieben. Daraus ergibt sich eine Seilgeschwindigkeit von ca. 12 cm/s. Alle drei Windenaggregate sind mit speziellen Edelmetallschleifringen für die Mikrofonkreise (6-polig mit Schirm) versehen. Die Bürsten besitzen Mehrfach-Kontakte nach dem TUCHEL-System, so daß - auch während sich die Trommel dreht - eine sichere und störspannungsfreie Kontaktgabe gewährleistet ist. Mit der Trommel sind auch das Istwert-Potentiometer und die beiden Endschalter gekoppelt.

Drei Deckendurchführungen gehören zu jeder Anlage. Es sind Stahlrohre von ca. 45 mm ϕ und 1,5 m Länge, die an jedem Ende eine kugelgelagerte Seilführungsrolle tragen. Sie werden in ein Futterrohr von ca. 60 mm ϕ von oben so durchgesteckt, daß die untere Rolle unterhalb der Saaldecke steht. Dieses Futterrohr ist in der Deckenkonstruktion vorzusehen. Ein Anstrich der unteren Rolle in der Farbe der Decke macht sie vom Saal aus nahezu unsichtbar.

Die Fernsteuerung der Anlage geschieht vom Regieraum aus. Jedem Windenaggregate ist ein Potentiometer mit Skala zugeordnet, mit dem die gewünschte Stellung vorgewählt werden kann. Nach Betätigen des Kippschalters in Stellung "Betrieb" laufen alle drei Motoren auf die vorgewählte Stellung und schalten dann

Mikrofon-Windenanlagen EMT 924



selbsttätig ab. Die im Betrieb gesperrte, mit "Tiefstellung" bezeichnete Lage ist für Arbeiten an der Mikrofonaufhängung vorge-sehen.

Als Kabel wird folgende, speziell für diese Anwendung entwickelte Ausführung verwendet:

EMT 6209 - Kondensator-Mikrofonleitung, 6-adrig, hochfrequenzdicht geschirmt, mit Stahlseele.

Das Mikrofonkabel ist so konstruiert, daß es bei Bewegung keinerlei Störspannungen erzeugt. Eine ausführliche Beschreibung dieses Kabels befindet sich in dem Prospekt "Tonfrequenz-Leitungen".

Für bestimmte Spezialanwendungen ist es möglich, auf Anfrage zwei- und ein-dimensionale Anlagen zu liefern.

Zweidimensionale Anlage EMT 924/2

Bei der zweidimensionalen Anlage hängt das Mikrofon an zwei Kabeln, die die Seiten eines auf der Spitze stehenden Dreiecks bilden.

Die beiden Kabel laufen durch Deckendurchführungen in der Saaldecke, werden dort umgelenkt und führen auf zwei Seiltrommeln, wo sie auf- oder abgespult werden. Die Seitenlänge des Dreiecks wird dadurch verändert, und damit ändert das Mikrofon seine Position in einer Ebene im Raum.

Die eindimensionale Mikrofon-windenanlage EMT 924/1

gestattet die Mikrofonbewegung nur in der Vertikalen. Hier sind ebenfalls zwei Kabel zwischen Mikrofon und Saaldecke erforderlich, um das Mikrofon gegen unbeabsichtigtes Verdrehen zu sichern.

Anstelle einer Anschlagkugel wird eine Traverse verwendet, in der die beiden Kabel mittels Schellen befestigt werden. Als Seilwinde dient eine Zwillingsschelle, die die beiden Kabel parallel auf- und abwickelt.

Technische Daten

| | |
|--|--------------------------------|
| Max. Kabellänge je Trommel | 17 m |
| Max. Entfernung von zwei Deckendurchführungs-punkten | 12 m |
| Max. Fahrbereichshöhe | 15 m |
| Fahrgeschwindigkeit | 12 cm/s |
| Netzanschluß | 220 V, 50 Hz |
| Leistungsaufnahme | 450 VA |
| Abmessungen | |
| Winde | 580 x 410 x 460 mm |
| Schaltkasten | 620 x 455 x 120 mm (L x B x H) |

| | |
|-------------------------|--------------|
| Deckendurchführung | |
| Lichte Weite | 55 mm ϕ |
| Fernbedienung für Regie | 160 x 110 mm |
| Gewicht | |
| je Winde | 33 kg |
| Schaltkasten | 18 kg |

Bestell-Nr.

| | |
|---------------|--|
| Geräte | |
| 9 924 000 | Mikrofon-Windenanlage, dreidimensional, bestehend aus: 3 Windenaggregate mit je einem Schleifring-satz, 3 Deckendurchführungen, 1 Mikrofonkugel mit Zwischenrohr (Gewinde M 18 x 1,5), 1 Schaltkasten, 1 Satz Regie-Einbauteile für Fernsteuerung. |

| | |
|----------------|------------------------|
| Zubehör | |
| 4 220 003 | Tastrelais |
| 4 120 008 | Drehwiderstand 10 kOhm |
| 4 120 012 | Drehwiderstand 5 kOhm |

Liefer- und Garantiebedingungen

Unsere Preise sind unverbindlich und freibleibend und gelten als Grundlage der Bestellung. Der Lieferungsvertrag kommt erst durch die schriftliche Annahme der Bestellung zustande (Auftragsbestätigung).

Unsere Annahme der Bestellung geschieht stets unter dem Vorbehalt, daß zur Ausführung der Bestellung alle eventuell erforderlichen Bewilligungen des Liefer- oder Bestellerlandes rechtzeitig beigebracht werden.

Die unseren Angeboten und Verträgen beigefügten und in unseren Prospekten enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen und Beschreibungen sowie Maß- und Gewichtsangaben können infolge technischer Verbesserungen und Änderungen gewissen Abweichungen unterliegen.

Im übrigen erfolgen unsere Lieferungen in Anlehnung an die „Allgemeinen Lieferbedingungen der elektrotechnischen Industrie Deutschlands“.

Abweichungen von unseren allgemeinen Lieferungs- und Garantiebedingungen sind nur gültig, wenn sie ausdrücklich schriftlich vereinbart werden. Bedingungen des Bestellers, die zu unseren allgemeinen Bedingungen im Widerspruch stehen, gelten nur, wenn wir sie ausdrücklich anerkannt haben.

Preisstellung

Die Preise verstehen sich – soweit nicht anders vereinbart – in DM netto, ab unserem Lager, unverpackt und für Inland zuzüglich der am Tage der Lieferung gültigen Mehrwertsteuer.

Leistungen, die in unserer Bestellungsannahme nicht enthalten sind, werden gesondert in Rechnung gestellt. Zu Lasten des Bestellers gehen auch die mit der Ein- und Ausfuhr und Dokumentengeschäften zusammenhängenden Abgaben und Gebühren.

Lieferfrist

Unsere Lieferzeitangaben gelten für die Versandbereitschaft der Ware ab Warenlager. Die Lieferfrist beginnt mit dem Tage des Vertragsabschlusses (Auftragsbestätigung) und, falls notwendig, nachdem die zur Ausführung der Bestellung erforderlichen Bewilligungen des In- und Auslandes vorliegen und die bei Bestellung fällige Anzahlung eingegangen ist.

Die vereinbarte Lieferfrist ist unverbindlich und verlängert sich ohne weiteres und entsprechend:

- beim Eintreten von unvorhergesehenen Ereignissen, allgemein in Fällen höherer Gewalt, ferner bei unverschuldetem Materialmangel, bei Transporthindernissen, behördlichen Ein-, Aus- und Durchfuhrverboten oder -erschwerungen;
- wenn unsere Zahlungsbedingungen nicht pünktlich eingehalten werden;
- wenn uns nicht alle zur Ausführung des Auftrages benötigten Angaben rechtzeitig bekanntgegeben, oder wenn sie nachträglich geändert werden.

Aufrechnungen und Schadenersatzforderungen wegen Überschreitung der Lieferfrist können nicht anerkannt werden.

Zahlungen

Die Zahlungen sind nach Übereinkunft zu leisten und – soweit nicht anders vereinbart – in effektiven DM auf unser Konto bei einer der folgenden Geldinstitute zu überweisen:

| | |
|------------------------------|------------------|
| Commerzbank Lahr | |
| Kto. 410021000 | (BLZ 682 400 89) |
| Deutsche Bank AG Lahr | |
| Kto. 107540 | (BLZ 682 700 33) |
| Dresdner Bank AG Lahr | |
| Kto. 7408420 | (BLZ 680 800 30) |
| Sparkasse Lahr-Ettenh., Lahr | |
| Kto. 00-005620 | (BLZ 682 500 40) |
| Volksbank Lahr | |
| Kto. 190004 | (BLZ 682 900 00) |
| Postscheck: Karlsruhe | |
| 499 41-759 | (BLZ 660 100 75) |

Wir nehmen Schecks und rediskontfähige Wechsel, letztere jedoch nur nach vorheriger Vereinbarung an.

Zahlungen gelten erst dann als geleistet, wenn wir verlustfrei über den Gegenwert verfügen können.

Eigentumsvorbehalt

- Die gelieferte Ware bleibt unser Eigentum bis zur Erfüllung sämtlicher, auch zukünftiger Forderungen gegen den Käufer aus der Geschäftsverbindung, auch wenn der Kaufpreis für besonders bezeichnete Forderungen bezahlt ist.
- Durch Be- oder Verarbeitung erwirbt der Käufer nicht das Eigentum gem. § 950 BGB an der neuen Sache. Bei Verbindung oder Vermischung mit anderen, uns nicht gehörenden Waren durch den Käufer steht uns das Miteigentum an der neuen Sache zu, und zwar im Verhältnis des Rechnungswertes der Vorbehaltsware zu den anderen Gegenständen im Zeitpunkt der Verbindung oder Vermischung.
- Die Verpfändung oder Sicherungsübereignung der Vorbehaltsware ist unzulässig. Der Käufer ist verpflichtet, uns über Zugriffe durch Dritte auf die unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Waren unverzüglich unter Beifügung der Pfändungsprotokolle oder anderer Unterlagen zu benachrichtigen und alles zu unternehmen, unsere Rechte zu wahren.
- Bei Zahlungsverzug oder Zahlungsschwierigkeiten sind wir berechtigt, die sofortige Herausgabe der Waren zu verlangen. Zu diesem Zweck ist uns gestattet, die Räume zu betreten, in denen sich unser Eigentum befindet.

Export oder Reexport

Unsere Waren sind ausdrücklich nur für den Gebrauch im Lande des Käufers bestimmt. Exporte aus der BRD – bei Inlandlieferung – oder Reexporte in Drittländer – bei Auslandlieferung – bedürfen unserer ausdrücklichen vorherigen Zustimmung. Wird diese Vorschrift nicht beachtet, behalten wir uns Schadenersatzanspruch vor.

Versand und Versicherung

Alle Sendungen reisen auf Gefahr des Bestellers, d.h., er übernimmt mit dem Augenblick des Abgangs der Ware aus unserem Lager das volle Risiko, und zwar auch, wenn wir frachtfrei liefern. Die Versicherung der Sendungen gegen Schäden irgendwelcher Art ist Sache des Bestellers, soweit nichts anderes vereinbart wurde.

Verpackung

Die Aufwendungen für Verpackung, Verpackungsarbeit, einschließlich Verladung, werden zu Selbstkosten berechnet. Gebrauchtetes Verpackungsmaterial wird nicht zurückgenommen.

Mängelrügen

Beanstandungen hinsichtlich Stückzahl und Qualität können nur dann berücksichtigt werden, wenn sie vom Besteller innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt der Ware geltend gemacht werden.

Garantie

Wir gewähren Garantie für die Dauer eines Jahres ab Rechnungsdatum für das einwandfreie Funktionieren jedes neuen durch uns verkauften Gerätes. Innerhalb dieser Zeit ersetzen oder reparieren wir kostenlos jedes fehlerhafte Teil nach Prüfung und Schadensfeststellung durch uns.

Werden Garantieansprüche geltend gemacht, so sind vor Rücksendung des Gerätes oder dessen Teile unsere Versandinstruktionen einzuholen. Transport- und Versandspesen gehen zu Lasten des Käufers.

Erfüllungsort und Gerichtsstand

Sofern nicht ausdrücklich andere Bedingungen von uns anerkannt werden, gilt als Erfüllungsort und Gerichtsstand LAHR/Schwarzwald.



EMT-FRANZ G M B H

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



Tonstudioteknik



EMT-FRANZ 1950