

## 間違いだらけのEMT 930、EMT 927のメンテナンス

長年にわたりEMT 930、927等の販売、修理に携わってきていますが、最近非常に重症の問題を抱えたEMTターンテーブルの修理依頼が増加しています。原因としてはEMTターンテーブルに関して、EMTのマニュアルを読まずに多くのユーザーが間違った認識で使用され、あるいは保管していることがあるとおもいます。ここではどうすればEMT 930、EMT 927の性能を長期間に渡って性能を発揮、維持できるかを全てEMTターンテーブル・ユーザーにご理解いただければ幸いです。

EMT 930、EMT 927は元来、放送局、スタジオ等で使用するのを目的としたプロ用のターンテーブルです。そこで多くのユーザーは「プロ用＝堅牢で頑丈」というイメージを持たれるとおもいます。それはその通りなのですが、そこにはプロ機（業務用機器）は日々の保守・点検、定期的なメンテナンス（消耗部品の交換等）が適正に行われるという大前提があります。特に放送局では機器の不具合による放送事故は絶対に避けなければなりませんから、専門技術者の日々の点検を欠かさず行っているのは想像できるとおもいます。

ここで多くのユーザの考えにもう一つ間違いが起きます。自分は使用頻度が極めて低いからメンテナンスはしなくても大丈夫と思われるかもしれませんが。電源をほとんど入れない状態が続くと、機器に使用されているコンデンサは急速に劣化します、また駆動系に使用されているゴム製のパーツは使用することよりその弾力性がある程度維持されますが、使用しないと、弾性が早く失われる傾向があります。使わないから劣化しないは間違いです。

EMT 930、EMT 927の英文メンテナンス・サービス・マニュアルは英文でページ数が多く、回路図等の専門的な部分もあるため読んでいないユーザーがほとんどだとおもいます。当然ですがこの説明書には極めて重要な項目が含まれています。特に前述のメンテナンスを記述した部分「Service」の項には細かな作業方法が記述されています。面倒でもマニュアルを一度目を通していただくことをお奨めします。

ここでその中のいくつかの重要な事柄をご紹介します。

前書きは次の記述ではじまります・・・・・・

・・・・正しい使用方法と若干のお手入れをしていただければ、EMTプロフェッショナル・ターンテーブルはそれほどのメンテナンスを必要としませんし、未熟なオペレーターによる操作あるいは間違った調整等をしなければ異常な磨耗・消耗をすることはありません、またその場合は直ぐに点検すべきです。

ターンテーブルはおおよそ一年ごとにチェックしてください。但し、ゴム製のアイドラはこまめにクリーニング、またアッパー・モーター・ベアリングの注油は三ヶ月毎に行ってください。

モーターの注油にはEMTから供給される純正のオイルのみを使用してください・・・・・・・・

更にマニュアルではF 1 (Quarterly) つまり4半期(三ヶ月)毎にさせていただくこと、F2 (Yearly) 一年毎にさせていただくことを次のように要求しています。

### Servicing

<p>If they are operated correctly and handled with some care, the EMT professional turntables require little servicing. Considerable wear is not normal but may be caused by unskilled operation or faulty adjustments. Such cases should be investigated at once.</p> <p>The machine should be checked over after about one year's operation. Only the rubber pulley has to be cleaned frequently and the upper motor bearing must be lubricated every three months (see F 1). For the oiling of the motor, the turntable bearing and all other lubricating points only the special oil as supplied by us (see Spare Parts List) should be used.</p> <p><b>Routine maintenance</b> The stylus of the pick-up cartridge should be checked frequently for dirt and occasionally (depending on duty cycle, but at least yearly) for wear. (e.g. with microscope 80x).</p> <p>The needle should be cleaned very carefully with a fiberglass brush using a longitudinal stroke in the direction of the needle holder. It is advisable to support the needle holder somehow, e.g. with the thumbnail.</p> <p><b>F1</b> <b>Quarterly servicing</b> Oil upper motor bearing.</p> <p>For this purpose only the auxiliary turntable (HP) and the screen disk (AS) need to be removed. The cast turntable (GP) should be turned until the upper motor bearing becomes accessible through one of the circular holes in the cast turntable. The little oiling can with a long pointed tube should be used in order to get the oil exactly into the appropriate hole without smearing any oil elsewhere.</p> <p>Drip oil into the slot in the plastic cover plate until the felt ring underneath is visibly soaked.</p> <p>Cleaning of the rubber drive pulley. Only methyl-alcohol should be used.</p> <p>The stepped motor shaft should also be cleaned with alcohol.</p> <p>The brake-shoe and the brake rim of the auxiliary turntable are also cleaned with methyl-alcohol.</p>	<p><b>F2</b> <b>Yearly servicing</b> For the yearly servicing proceed as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unplug all electrical connections.</li> <li>2. Remove pick-up cartridge and secure the pick-up arm with adhesive tape or rubber bands to the arm rest.</li> <li>3. Remove the machine from its desk (table, console) and place it on a table on top of a sheet of paper.</li> <li>4. Remove the auxiliary turntable (HP) and the cast turntable (GP), being careful not to let the bearing ball drop out.</li> </ol> <p><b>Attention</b> If several machines are being serviced at the same time, do not interchange the cast turntables! Every turntable was individually adjusted into its bearings. The parts are numbered in conformity with the test report.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Remove the old oil from the turntable bearing (PL) by suction or better still by opening the bottom of the bearing (unscrew the lower bearing cover plate LD). Collect the old oil (app. 25 cc) in a container or soak it up in a piece of rag. Ascertain that the sealing washers are not damaged!</li> </ol> <p><b>Caution</b> The bearing ball will fall out when the bearing cover plate (LD) is removed.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Place at least two blocks of wood in such a way as to enable the machine to be placed upside down. (The machine must rest on the unit plate only!)</li> <li>7. Turn the machine upside down. No pressure must be exerted on the pick-up arm under any circumstances.</li> </ol> <p><b>Important</b> If the lower bearing cover plate was not unscrewed previously, the bearing ball will still be in the turntable bearing and will fall out when the machine is turned upside down. In this case it should be caught in a piece of cloth.</p> <p><b>F2a</b> <b>Cleaning the turntable bearing</b> Leave the machine face down. The bearing cover (LD) is still removed. When the oil has run out of the turntable bearing, the bearing should be</p>	<p>rinsed with purified petrol and wiped with a smooth cloth.</p> <p><b>Important</b> Traces of textile fibres and dust in the bearing will impair the smooth running properties of the machine. Meticulous cleanliness is therefore necessary.</p> <p><b>Note</b> Abnormally strong wear or impressions in the bearing cover plate and bearing ball might have been caused by operation without sufficient quantity of oil. They might also be due to lack of adequate protection of the heavy cast turntable (by corrugated cardboard between turntable and chassis) in transit.</p> <p>It is a good thing to blow the bearing out with a compressed air gun after cleaning it. The bearing should then be closed again with the bearing cover (LD). (Replace oil seal washer carefully!)</p> <p><b>F2b</b> <b>Oiling of the lower motor bearing</b> The machine should lie upside down.</p> <p>Undo the red marked screw (roughly in the center of the lower bearing plate). Drip oil into the hole until the bearing is full. Replace screw. Wipe off surplus oil.</p> <p><b>Important</b> Do not turn the big screw in the center of the bearing as this would alter the running level for the rotor of the motor which had been adjusted to a maximum degree of accuracy.</p> <p><b>F2c</b> <b>Switching lock (SCH) and raising and lowering mechanism</b> Lightly oil the pivot and friction points of all moving parts. Whilst doing this operate the switching lock and the raising and lowering mechanism several times.</p> <p>When sections F 2 a to F 2 c have been dealt with, the machine should be turned back into its normal position, replaced into its desk (table, console) and re-connected.</p> <p><b>F2d</b> <b>Turntable bearing (PL)</b> Only the special oil supplied by us should be used for filling the turntable bearing.</p>
---	---	--

## F1 四半期(三ヶ月ごと)

### アッパー・モーター・ベアリングの注油

注油にはサブ・ターンテーブル(HP)をはずし、次にスクリーン・ディスク(AS)はずしておくことが必要です。メイン・ターンテーブルははずす必要はありませんが、モーターの注油すべき箇所が目視できる場所まで少し廻してください。(メイン・ターンテーブルをはずしたほうがやりやすい場合ははずしてください)。

モーター・プリーの根元のプラスチック・カバー(ロットにより金属カバーもあり)の切れ目にフェルト・リングが目で見えて湿る程度に何滴か注油します。

アイドラーをメチル・アルコールできれいにクリーニングします。

また、段付きになっているモータープーリーを同様にアルコールでクリーニングします。

更にクイックスタートブレーキ・シューとサブターンテーブルのブレーキの当たる部分もクリーニングして滑らないようにします。

**Servicing**

Of the 25 cc of oil to be used, first pour a few cc into the bearing. Drop the bearing ball into the bearing. Pour in the remainder of the oil and cover the bearing.

At this opportunity, a few drops of oil should be put onto the felt ring (FR) of the speed fine adjustment brake.

**Important**  
The oil should at all times be used sparingly and carefully. It is essential that the components of the friction drive mechanism (stepped motor shaft, rubber drive pulley and the inside of the cast turntable) remain entirely free of oil and grease.

**F 2 e**  
**Oiling of the upper motor bearing**  
As already described under F 1 "quarterly servicing".

**F 2 f**  
**Replacing the rubber drive pulley (ZR)**  
Heavy or uneven wear of the drive surface of the rubber drive pulley (ZR) will impair the performance of the drive mechanism. It is recommended to replace the drive pulley every year by a new one.

Withdraw circlip from the bearing pin of the drive pulley sideways and remove the fiber washer. Remove the felt strip inlay from the drive pulley, replace the drive pulley and insert the felt strip into the new drive pulley. Replace fiber washer and circlip. Soak the felt strip with a few drops of oil. It should be possible to slide the new drive pulley onto the bearing pivot smoothly.

Keep the running surface of the rubber drive pulley (ZR) perfectly clean at all times. Clean thoroughly with alcohol. Even small traces of grease will cause the rubber to swell which will result in wow and flutter. **Only alcohol** may be used for cleaning the rubber drive pulley.

**F 2 g**  
**Cleaning of the cast turntable (GP)**  
Any abraded particles deposited by the rubber drive and any other dirt on the inner running surface of the cast turntable should be cleaned off with carbon tetrachloride or ethylene tri-chloride. (These cleaning agents should, however, not be used for cleaning the rubber drive pulley). Replace the cast turntable **slowly**, turning it slightly back and forth, but **strictly vertically**, into the machine. Replace screen disk (AS) and auxiliary turntable.

**F 2 h**  
**Illumination facility**  
The light should radiate onto the surface of the record at an optimum angle in such a way that from the largest to the smallest groove diameter the existing contact between stylus tip and record surface is constantly well illuminated.

A modification of the radiation angle can be obtained by turning the screw on the lamp housing to a smaller or larger extent.

Bitte den Gummi- rand des Zwischenrades nur mit dem balllegenden Plastik- handschuh anfassen.  
Rubber of the pulley is only to be touched with plastic gloves!

18

## F2 一年毎

毎年行う点検・手入れ

- \* ターンテーブル・ベアリングのクリーニング
- \* ローラー・モーターベアリングの注油
- \* スイッチロックと上下エレベーション機構への注油
- \* ターンテーブルベアリングへの注油
- \* アッパー・モーター・ベアリングの注油
- \* アイドラーの交換


- \* メイン・ターンテーブルのクリーンニング
- \* イルミネーション・ライトの調整

## 進相コンデンサについて

Technische Information

---

Technical Information



ELEKTRONIK-  
MESS- UND  
TONSTUDIOTECHNIK

EMT-FRANZ

**EMT 930 Motor Servicing: Readjustment of the Phase-Shift Capacitor**

The capacitance of a metallized paper capacitor changes during the course of its service life by drying out, generally resulting in a decrease in capacitance.

In order to maintain minimum-rumble performance, it is therefore necessary to check the motor or to perform the phase-shift readjustment procedure after a certain period of use, maximally 3 – 5 years.

The nominal value of this phase-shift capacitor is 1,75 µF for 50 Hz motors. In practice, the optimum value lies between 1,75 µF and 1,9 µF for 50 Hz and somewhat lower for 60 Hz motors.

To facilitate the readjustment, EMT offers

1 Set Phase-Shift Capacitors  
(Order No. 9930 902)

The set consists of

1 Capacitor, 1.65 - 1.75 µF as well as  
6 Additional capacitors for parallel switching with the following  
values: 15 nF, 22 nF, 47 nF, 68 nF, 100 nF, 150 nF

This selection enables fourteen different values of capacitance to be achieved by switching a maximum of two capacitors in parallel.

**Performing the Readjustment**

If a capacitance meter is available, it is most expedient to note the original value of the installed capacitance, as written on the adhesive label. Measure the actual present value, and compensate for the difference by adding appropriate parallel capacitors.

If the value of the capacitance is found to have increased, the 1.65 - 1.75 µF capacitor must be employed as the basic value.

**IMPORTANT!** The adjustment resistor must not be changed.

If no capacitance meter is available, the optimum adjustment can be determined by touching the lower bearing cover of the motor. When the proper capacitance has been installed, minimum vibration will be felt.

If appropriate measuring equipment is available, the readjustment procedure can also be performed using a selective-frequency rumble measurement. In this case, the rumble amplitude at 100 Hz (or 120 Hz) must be minimized.

For further information, see points G 3 and G 7 b of the EMT 930 Instruction Manual.

TDEE 1027 (U) Printed in the Federal Republic of Germany

EMT のモーターはシンクロナス方式モーター、いわゆる周波数同期型ですので、位相のずれを補正するためのコンデンサが必要です。このコンデンサは劣化しますので 3 年から 5 年毎の交換を推奨しています。ターンテーブル（モーター）が周っているときにモーターの軸受けの下を指で触れてみて、振動を感じる場合は進相コンデンサの劣化で、交換が必要です。

次の EMT930/927 用消耗部品をご用意しています。

- \* アイドラー      \* 純正オイル(50ml)      \* 進相コンデンサ      \* フェルト・ブレーキ
- \* オイルシール (ガスケット)      \* ベアリング・ボール      \* ネオンランプ
- \* イルミネーション・ランプ      \* ミューディング・リレー
- \* ターンテーブル・ラバー・ベルト      \* モーターマウントクッション・ゴム
- \* サスペンション・防振ゴム

EMTのターンテーブルについての豊富な知識があればご自身でもメンテナンス・サービスは可能ですが、間違った方法でメンテナンスをして場合、最悪の場合前述のように故障の原因になることもあります。弊社ではEMT純正部品を使用したメンテナンス・サービスを承っています。