

(english version on page 3)

**Cher technicien,**



Dans vos réparations quotidiennes, il n'est pas toujours simple de reconnaître, **si la cause du défaut provient de la cellule ou d'ailleurs.** . Plus précisément, lorsque le bloc laser vient d'être changé et que le résultat n'est pas celui attendu. Pour cela, veuillez à respecter les consignes suivantes avant montage du bloc optique. :



- 1. PLANIFIEZ** une période de temps supplémentaire pour le cas où un réglage d'appoint doit être effectué. Il se peut que vous AYEZ BESOIN ici du service manuel du constructeur.
- 2. Retirez** les straps et pont de soudure. (protection transport contre les charges électrostatiques).
- 3. Evitez** les dommages engendrés par les **charges électrostatiques**. Utilisez les bracelets de mise à la terre et respectez les protections ESD. .
- 4. Effectuez** une procédure d'alignement de votre appareil avec un oscilloscope. La procédure est indiquée dans le manuel technique du fabricant.

---

## Bloc laser défectueux ou déjà changé?

[Checklist - de Reinhard Kösters]

Cher collègue!

Dans nos réparations quotidiennes, il n'est pas toujours aisé de reconnaître, si le défaut constaté vient d'un bloc laser défectueux ou d'ailleurs. Et encore moins probant, si le bloc vient d'être changé et que le résultat obtenu ne correspond pas à 100% à votre attente !

**Pour cela, je vous conseille de suivre la "Checklist" suivante :**

Il convient de contrôler avec précision aussi bien le moteur disque que le moteur transversal/avance laser (s'il s'agit de moteurs DC) à l'aide par exemple d'un testeur de composant.

Vous savez que les collecteurs "brûlent" facilement et provoquent différentes pannes, qui sont parfois ou pas du tout dissociable d'un bloc laser défectueux.

Voici des symptômes qui laisseraient présager d'un défaut de bloc laser, mais qui n'en est pas toujours un:

- Brouillage signal HF avec les différentes allures de signaux erronés
- Avance par à coup et saute
- Le lecteur CD est souvent très sensible en lecture ou en cas de secousses.

### Mon conseil:

Faire tourner le moteur DC avec une alim. externe par exemple pendant 1 minute avec la tension max autorisée dans les deux sens. Les collecteurs se nettoient presque à chaque fois.

Ou bien les changer est aussi une bonne alternative.

N'oubliez pas non plus de nettoyer la mécanique d'avance laser et de la huiler. Le laser doit se mouvoir facilement et sans à coup. .

**Si ces points ont été contrôlés et le bloc laser changé,  
il se peut que d'autres défauts apparaissent, que je résume ici :**

### La Checklist :

Dans certains cas un calibrage est nécessaire!

Pour un alignement exact, il faut procéder avec le manuel technique à vous procurer.

**Quand est ce qu'un réglage de focus est nécessaire ?:**

- Si le disque ne tourne pas librement
- En cas d'absence de signal et qu'un pompage de la tension DC se produit au point test HF (diagramme de l'œil).
- Si l'appareil reproduit un signal bruit ( bruit en boucle par exemple) audible.  
C'est dans ce cas l'amplification focus qui est trop importante.

**Contrôle/réglage du gain focus:**

Grâce au réglage de focus, le signal erreur/focus est amplifié de telle sorte, que la boucle de régulation du focus est fermée, et donc on obtient un focus ok. Le disque tourne alors à vitesse nominale.

Dans beaucoup d'appareils, l'amplification est réglée de sorte que le focus ferme la boucle de régulation (le signal HF apparaît et le disque se met a tourner). L'amplification ne doit pas être réglée trop haut, sinon l'élément à 2 axes du bloc laser passerait en suroscillation. On aurait alors du bruit, comme un bruit de frottement, comme c'est bien souvent le cas après une utilisation prolongée ou après vieillissement. Ces bruits sont parfaitement audibles avec un CD rayé ou en mauvais état.

De nombreux fabricants apportent une aide entre le „démarrage intempestif et la suroscillation“ en reproduisant la courbe de Lissajous ou figure similaire.

**Contrôle et réglage de l'offset:**

Dans de nombreux cas, l'offset du focus doit être ajusté et l'amplitude HF optimisée (diagramme de l'œil).

**Contrôle et réglage du tracking :**

Si la courbe enveloppe du signal HF (déclenché dans la plage 2msec) apparaît comme sinus, il engendre un signal bruit de tracking typique. Le laser cherche alors à trouver une piste CD tournant.

Comme il n'y parvient pas et que la lentille tracking est commandée arbitrairement d'un sens à l'autre, des bruits stridents se font entendre. C'est un phénomène qui indique clairement un défaut de tracking.

**Procédez dans la plupart des cas comme suit :**

Minimisez le gain tracking (ou la boucle de régulation tracking est interrompu suivant les données constructeur). Ainsi, on empêche volontairement toute fonction tracking et il apparaît un signal erreur de tracking important.

On procède alors p.ex. à un réglage d' Offset ou de balance tracking, afin que ce signal erreur de tracking soit réglé symétriquement (symétrique à 0V ou à une tension de référence sur certains appareils).

On referme alors la boucle de régulation du tracking et avec le gain on amplifie de sorte, que l'appareil fonctionne en mode insensible aux secousses (insensible au tapotement).

Ici le fabricant aide également avec les courbes de Lissajous

**Comment l'appareil s'aperçoit il de la présence d'un CD ou DVD?**

L'appareil doit d'abord trouver le point de focus, que ce soit un CD ou DVD c'est le même.

Ensuite, il faut démarrer le moteur disque.

Une sorte de reconnaissance du CD / DVD est effectué après le démarrage à l'aide de l'amplitude Error tracking. L'amplitude d'erreur DVD ne peut être grande qu'avec un DVD, car le laser CD n'a pas la bonne longueur d'onde.

Pour un DVD Doppellayer, il est reconnu à la courbe de la tension d'erreur focus lors de la recherche focus.

Un Single-Layer n'a qu'un passage à zero par hub, les Doppel-Layer ont 2 passages à zéro.

Si le point focus n'est pas trouvé, il se peut que le gain soit trop faible ou que le laser éclaire trop faiblement (Hub peut être défectueux). Dans les deux cas, seul un Hub du Signal HF peut être mesuré.

Si la distance plateau n'est pas bonne, ce peut être un problème de tolérance. En bon fonctionnement, la tension d'erreur F à la bobine focus doit se mouvoir autour du OV. (ou bien autour de la tension de référence de l'autre côté de la bobine).

**Particularités : : Chez Pioneer mon expérience m'a montré :**

Si vous changez un bloc laser Pioneer, il faut faire un alignement de grille (Grating) puis les réglages traditionnels.

Parfois les graphiques du service manuel sont difficiles à interpréter et se distinguent à peine l'un de l'autre. .

**Voici donc mes remarques:**

Le Grating est une rotation mécanique d'une lentille dans un bloc laser. On y produit la lumière laser dans ce bloc, dont le rayon principal pour la lecture de la piste est réparti respectivement sur un des rayons E et F.

Ces rayons E et F servent à la production du signal error tracking et doivent donc lire la **Piste** proprement dite.

En bougeant l'obturateur (fente) - direct sur le bloc laser - (celui pour le réglage de grille) la lentille se déplace. On peut ainsi bouger ces rayons E et F sur env. 5 pistes. Si ces signaux E et F lisent la mauvaise piste, l'appareil engendra une erreur de tracking..

Le **réglage** s'effectue de la sorte :

- La boucle de régulation tracking est interrompue (voir manuel de service)
- On mesure au point test de Tracking Error
- L'appareil est mis en mode service (CD en lecture sans avance tracking).

Ensuite on effectue les **réglages de grille** :

- Le Signal Tracking Error va augmenter si une piste E et F est lue.
- Sortir du mode service et tester
- Si le tracking est critique (ne peut pas lire tous les CD), répétez la procédure, déplacez plus loin la grille et régler le point haut suivant du signal tracking error.
- Répétez la procédure jusqu'à ce que la lecture de E et F se fasse sur la bonne piste et que l'appareil puisse reproduire tous les CD d'une manière optimale.

Bien à Vous  
Reinhard Kösters  
[formateur ASWO Allemagne]



**Dear technician,**

sometimes, it is not easy to detect, if a error is **based on a defective laser or has it's cause somewhere else**. Particulary, when you change the laser unit and the error still occurs.



Please note the following points **before** you replace the laser unit:

- 1.** You should **PLAN** a larger time frame for a possibly necessary device adjustment. You need in this case the original service manual of the device.
- 2. Remove** available **solder bridges, jumpers** and antistatic locks (transport protection) **before** you replace the laser unit.
- 3. Avoid** damage caused by your own **static charge**. Ground yourself and take attention to protect ESD components.
- 4. Adjust** the **device** with a oscilloskop if laser unit is not working well. See adjustment instructions in the **Manual**.
- 5. For problem cases** Mr. Reinhard Kösters, Seminar leader at ASWO has put together a checklist of practical tips. You can see or download the checklist at laser units in the ASWOpedia or in the ASWOshop at Art.No. 1477027.

---

## Laser unit defective or even renewed?

## [A checklist]

**Dear Colleagues!**

In the repair of everyday life, it is sometimes not so easy to see whether the cause is a defective laser or is to look at a different location. Rather than when a laser was renewed and desired not the 100% IG success occurs!

**The following "Checklist" to help you:**

It is recommended to examine motor, E.g. with a tester of the component (if there are DC motors) both the Diskmotor and the Travers (laser feed). Because the collectors like "fire" and cause different error, which are sometimes hardly or not at all by a defective laser unit.

**For the following reasons** it looks such as a defective laser unit, although it is not always the case:

- troubled RF signal with all his false behaviors
- hooks and jumps
- the CD player is often very sensitive in the playback or vibrations

### **My tip**

Run the DC motor with an external power supply, E.g. 1 minute with highest permitted voltage in both directions. The collectors clean this in most cases again. Or renew is of course always a good alternative.

Also do not forget to clean the laser feed mechanism, and equipped with a little oil. In any case the laser has to be easy and without hooks can move.

Were these things now generally reviewed and renewed the laser unit so some phenomena can occur, which I summarize here:

### **The checklist**

In some cases, a pairing is required!

The exact comparison you must please refer to the respective equipment service manual.

### **When will a focus adjustment required?**

- When running the disk not go
- If no RF signal, but only a DC voltage pumps at the HF-(EYE Pattern) test point

- When the device plays but sounds (such as grinding sounds) Audible.
- That is too large focus reinforcement.

### **Focus gain control / comparison**

Setting gain focus intensifies the focus error signal so far, until the focus control loop can close, so results focus OK. The disc then go running at nominal speed.

In many devices, the gain is set so that complete focus control loop (the RF signal is produced and the disc runs). The gain will be not too high because the 2-axis element in the laser unit can start over to vibration. This can cause noises, like grinding noises and particularly after prolonged use or aging. Good to hear they are in a bad scratched CD.

Many manufacturers advise as a "Running off and overshoot" between the representation using the "lissajous" character or similar.

### **Focus offset control / comparison:**

In many cases, the focus offset must be readjusted and optimized the HF (eye pattern) amplitude.

### **Tracking control / adjustment**

Is the envelope of the RF signal (in the 2mSek. Range resolved) similar to broken sinus, arise like the typical trackingerror noise. Here, the laser rotating disc tries to find his trail. This does not succeed however and the trackinglens is "wild" back and forth controlled. The typical chirping sounds are created. This is a clear sign of an affiliate.

### **Most will proceed as follows:**

Tracking gain is minimized (or the tracking control loop is interrupted as per manufacturer's instructions), thus deliberately no tracking tracking is possible and there is a large tracking error signal.

Now such as tracking offset or tracking is adjusted balance, set this tracking error signal on symmetry (symmetric about 0 V or a reference voltage in some devices).

Then the tracking control loop closed and reinforced with tracking gain so far until the device works also shock resistant (sensitive).

Here too the manufacturer provide assistance like in the "lissajous" figure etc.

### **How to recognize the device if it is a DVD or CD?**

The drive must first find the focus point on CD or DVD it is equal. Then, the Diskmotor must start.

A type of CD / DVD - identifier is made after launching on the basis of the tracking error amplitude. The DVD - error amplitude can be great just for DVD, because the CD laser has the wrong wavelength.

With a double-layer DVD focus error voltage at the focus search is realized this on the course. Single layer has only one zero-crossing per stroke, double-layer have 2 zero crossings.

If the focus point is not focus gain may be too low or the laser light too weak (possibly UB not ok). In both cases, only a hub is measurable in the RF signal.

The plate distance should not agree it can be also from the tolerance. Functioning CD F-error should be voltage at the coil in the focus to the 0V (or the reference voltage at the other side of the coil).

**At Pioneer laser units is from my experience**

A pioneer laser unit is changed must a grating matching be performed and then the standard comparison. The sketches in the service manuals are sometimes a bit hard to understand, and differ little.

Therefore the following note:

Grating is a mechanical rotation of a lens in the laser unit. This is the laser light, generated beam divided into the actual laser into the main beam to track scanning and an e and f. This e and F radiance are the producing of the tracking error signal and must now palpate the own spur(!). By moving a slot - directly on the laser unit (which the grating setting) this lens is now moved. Thus, this e- and f rays across 5 tracks can be moved. Scan the wrong track this e and F signals will cause the unit to an affiliate.

**The match is usually as follows:**

- The tracking control loop is interrupted (see Service Manual)
- On the tracking error test point is measured
- The device may be taken into the service mode in operation (CD is playing without trackingfeed)

Now runs through the **grating setting**

- This will signal greater the tracking error when e and f scans a track - The service mode and test
- Is tracking critical can not all CD read (BB's), then repeat the process grating, further move and adjust the next highlight of the tracking error signal
- As long as this repeat until the e and f-scanning on the own trail takes place and the device can optimally render all CD BB's.

Kind regards

Yours Reinhard Kösters

[ASWO Seminar leader]