

Objectif EF 24-105 f4 L Is

Démontage et dépannage.



Table des matières

<u>Avant propos</u>	<u>1</u>
<u>Pannes et incidents courants</u>	<u>1</u>
Problème de déploiement intempestif du zoom.	1
Rupture de la bague rouge de parement L	2
Nettoyage bague de commande manuelle de mise au point.	2
Rupture du circuit imprimé souple de liaison diaphragme (Erreur 01)	2
<u>Démontage objectif</u>	<u>3</u>
<u>Ouverture Objectif</u>	<u>3</u>
1 : Monture EF	3
2 : Cache arrière	4
3 : Circuit imprimé carte CPU	4
4 : Ensemble bague de zoom	4
5 : Bloc motorisation autofocus USM	5
6 : Bague de commande manuelle map et anneau rouge d'indication L	5
<u>Ensemble Optique</u>	<u>6</u>
<u>Remontage objectif</u>	<u>7</u>
Bloc moteur USM	7
Bloc commande zoom	7
Fermeture objectif	8
<u>Formulation optique</u>	<u>8</u>
<u>Modules et Composants</u>	<u>9</u>
Joint a lèvre monture : Ya2-3463	9
Diaphragme: YG2-2189	9
Module IS : YG2-2193	9
Bloc moteur USM : YG2-2191	9
Electronique et platine CPU : YG2-2197	10
<u>Révisions document</u>	<u>11</u>

Avant propos

Les opérations de démontage doivent être effectuées sur un espace dégagé et propre, je conseille d'utiliser un tapis souple et lisse pour éviter les rebonds et tentatives d'évasions de petits objets. L'outillage nécessaire se résume à un tournevis cruciforme Phillips de taille 00, une petite pince brucelles, une pince à becs plat et lisses, un foret ou un axe calibré de diamètre 2.5mm, plusieurs boîtes à alvéoles pour classer les pièces et vis (Pilulier par exemple).

Les vis seront repérées dans le restant du document par leur pas : **Parker** pour pièces plastiques ou **Métrique** pour taraudage standard, leur couleur : **Blanche** ou **Noire**, et leur longueur totale. Une vis M2B lg 7 sera donc une vis blanche au pas métrique de diamètre 2mm et longueur 7 mm.

Le barillet et les rampes sont graissés, attention donc à ne pas en déposer sur les différentes lentilles, un nettoyage peut devenir rapidement problématique. En cas de complément de graissage utiliser une graisse fine spécial plastique ou lithium à faible taux de séchage, éviter les graisses industrielles standard de type "à roulement". À titre d'information Canon préconise par défaut plusieurs types de lubrifiants, en usage général la graisse UD-4420 du fabricant Hanarl, pour les galets par exemple la graisse FLX-2E de même origine et pour les rampes un mélange huile + lubrifiant téflon à 10%.

Pannes et incidents courants

Problème de déploiement intempestif du zoom.

Si la manœuvre du zoom est très souple, le poids de l'ensemble lentilles frontale peut provoquer avec l'usure et le rodage des différents éléments un déploiement non souhaitable du zoom lors de l'utilisation de l'objectif en position verticale. Le SAV Canon n'ayant pas de solution précise et surtout facile à ce problème il est possible de l'atténuer par l'ajout d'un patin de frottement sur la bague de manœuvre du zoom sur le carter arrière. Cette manipulation ne demande qu'un démontage léger de l'objectif.

Rupture de la bague rouge de parement L

Problème identifié par un intervenant sur un forum et devant arriver relativement souvent la pièce de référence YA2-1683 étant disponible assez facilement sur Ebay pour une dizaine de dollars. Outre le problème esthétique intervenant lors d'une revente ce jonc participe à l'étanchéité aux poussières de la bague de manœuvre de mise au point. Le remplacement de cet anneau de plastique nécessite la dépose du corps de commande zoom et du moteur autofocus, mais ne demandera aucune reprise des réglages optiques.

Nettoyage bague de commande manuelle de mise au point.

Cette opération peut être nécessaire par l'introduction de quelques grains de silice dans la bague rendant la manœuvre de celle-ci légèrement bruyante. Ce nettoyage utilisera la procédure de démontage utilisée pour le remplacement de la bague rouge L.

Rupture du circuit imprimé souple de liaison diaphragme (Erreur 01)

Cette panne provoque une erreur 01 sur le boîtier lors d'une tentative de déclenchement pour toute valeur du diaphragme différente de la pleine ouverture. En cas de rupture partielle de la nappe le symptôme ne peut apparaître que pour des positions ou plages particulières du zoom. Le remplacement de la nappe ou du diaphragme complet nécessite un démontage complet de l'objectif et une reprise des réglages optiques.

La réparation peut être effectuée soit par remplacement de l'ensemble diaphragme complet YG2-2189 pour un coût d'environ 40 à 50 USD, soit par remplacement de la nappe seule (flex diaphragme) pour un coût inférieur à 10 euros (Pièces facilement trouvables sur Ebay).

Le dessoudage de la nappe nécessite un fer à souder régulé en température et une pompe en bon état. Les connexions du moteur pas à pas étant scellées dans une paroi en pvc mince il est très facile de les arracher en provoquant la rupture des bobines du moteur pas à pas et la destruction du module diaphragme (Voir page 14).

Démontage objectif

Ouverture Objectif

1 : Monture EF

- Poser l'optique verticalement sur sa frontale
- Dévisser les 2 vis (P1.5B Lg3 tête rétrécie) tenant le connecteur EF, et les 4 vis tenant la monture (P1.9B Lg 9)
- En soulevant légèrement la monture du côté opposé au connecteur EF déclipser le cache de la lentille arrière afin de dégager la monture du connecteur. Attention à la nappe souple de ce dernier.
- Décoller le joint à lèvres d'étanchéité, déposer la monture ainsi qu'éventuellement sa rondelle de calage.
- Déposer le cache arrière comportant l'index de valeur de zoom

La monture EF, la cale qui lui est éventuellement associée ou le cache arrière ne sont pas interchangeables entre les objectifs, chaque élément dispose d'une épaisseur calibrée choisie sur banc de réglage. L'épaisseur de la monture EF peut varier d'un mm, les trois chiffres suivant sa référence représentent la valeur de sa cote variable en centième de mm.



Pièces ensemble AR :



Cache AR



Joint - Cache lentille



Monture

2 : Cache arrière

Le cache arrière est tenu en sandwich par la monture sur le corps. Son épaisseur intervient dans le réglage du tirage de l'objectif, le remplacement de cette pièce nécessitera donc une mesure de celle et éventuellement un calage pour corriger la nouvelle valeur.

La face interne opposée à la monture dispose d'un joint en feutre anti ruissellement venant frotter sur la bague de commande du zoom. Il est possible de remplacer ce feutre ou de rajouter une légère épaisseur de gaffer pour augmenter la force de friction et empêcher le déploiement du zoom.



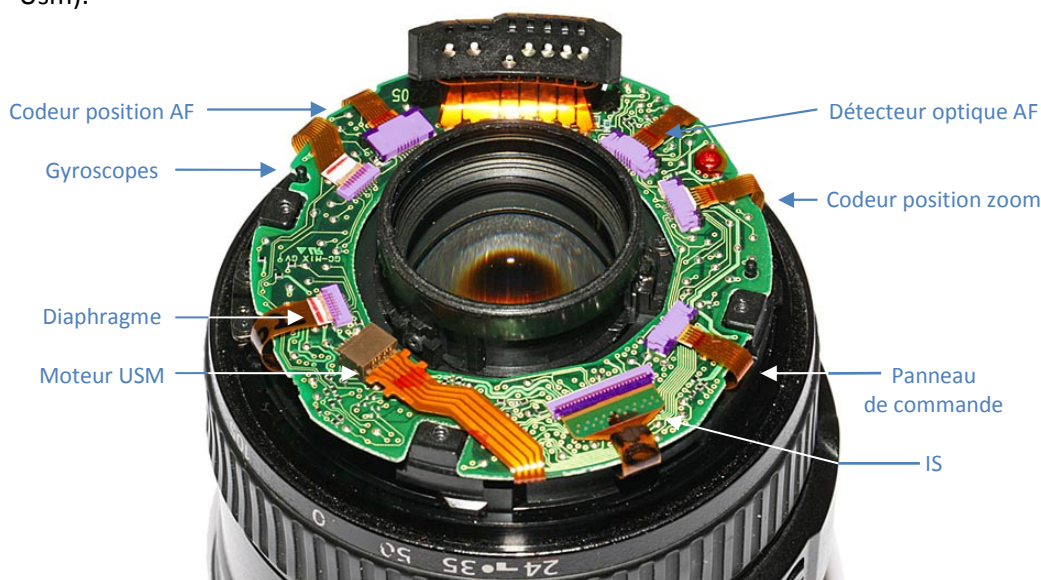
Joint d'origine



Ajout d'une surépaisseur sur le bord

3 : Circuit imprimé carte CPU

- Déverrouiller les 7 connecteurs à force d'insertion nulle (en mauve) et retirer leur nappe.
- Avec une pince à bouts fin dégager la nappe du dernier connecteur marron (Moteur Usm).



- Enlever la vis de fixation en rouge (P1.7B lg3 tête large), et la carte CPU.

4 : Ensemble bague de zoom

- Dévisser les 4 vis (P1.6B Lg6) teintes en rouge tenant l'ensemble de commande zoom. Les vis étant freinées au vernis il faudra prendre garde à ne pas en injecter des résidus dans le corps de l'objectif et surtout le barillet optique.
- Décoller la nappe du diaphragme collée par un morceau de double face.
- Retirer l'ensemble de commande en tirant axialement sans endommager les nappes.
- Il n'est pas nécessaire de retirer le grip de la bague et le cache du peigne de codage de valeur zoom comme représenté sur la photo ci-dessous.



5 : Bloc motorisation autofocus USM

- Dévisser les 4 vis (P1.6B Lg4) teintées en vert tenant l'ensemble de commande zoom.
- En tenant l'objectif par la lentille centrale tirer axialement l'ensemble Usm pour le dégager du barillet optique.



6 : Bague de commande manuelle map et anneau rouge d'indication L

- Enlever le grip caoutchouc de la bague en le faisant glisser le long du corps.
- Faire tourner la bague lentement pour faire apparaître un galet de guidage blanc et enlever la vis P1.6B LG2 qui le tient. Déposer le guide en introduisant un trombone déplié dans le trou pour ne pas le perdre.
- Recommencer pour les deux autres guides et retirer la bague de commande de mise au point manuelle.



Nettoyage bague de mise au point.

Les jeux d'ajustement entre le corps du fut et la bague étant très faibles la moindre poussière ou grain de sable va provoquer un bruit de frottement désagréable. La bague et le corps étant graissés et dotés de rainures de guidage devront être nettoyés à l'alcool isopropylique et brossés pour enlever toute trace d'impuretés. Une lubrification légère à la graisse plastique permettra de retrouver la fluidité du mouvement.

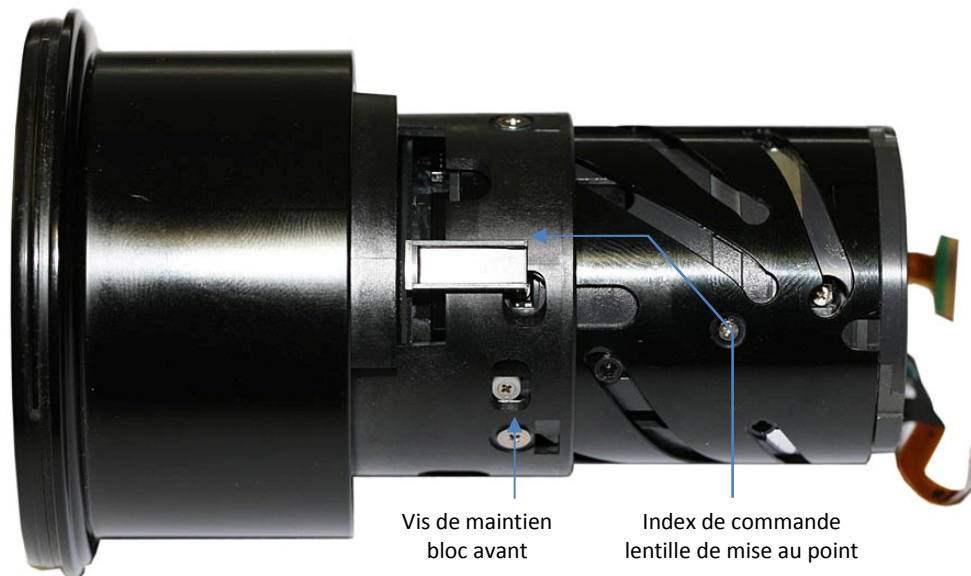


Remplacement anneau rouge de parement

L'anneau de parement peut se trouver assez facilement sur Ebay ou des fournisseurs en Grande Bretagne sous la référence YA2-1683. Il est tenu par trois petits bossages sur le corps faisant office de clip. Avec l'ongle (s'il n'est pas déjà tombé) le dégager délicatement et le faire glisser le long du corps.



Ensemble Optique



Vérifier bon serrage des trois vis de fixation du bloc avant, au besoin resceller au vernis.

En position repliée 24mm l'index de la lentille de mise au point peut dépasser sa course normale empêchant alors le déploiement de l'ensemble optique. Il faut donc récupérer et remettre cet index en position avant de manœuvrer le barillet (Le position de l'index est visible par la lentille frontale).

Remontage objectif

Bloc moteur USM

Bague de commande

- Remonter si elle a été déposée la bague rouge de parement.
- Lubrifier si besoin les portées de glissement de la bague de map manuelle.
- Remonter la bague a fond dans son logement, trois mortaises permettent d'entraîner le différentiel USM.
- Remonter et refixer les trois galets de guidage. Il est important de ne pas forcer sur les vis de fixation au risque de détruire le taraudage du corps. Il faudra donc mettre en place le galet en position à l'aide d'un outil et freiner les vis au vernis.
- Remonter le grip caoutchouc.

Ensemble moteur

- Pour faciliter le montage coller au gaffer ou un scotch peu adhérent les deux nappes de l'ensemble optique (Stabilisateur et diaphragme) entre elles pour éviter de les détériorer.
- Déplier l'ensemble optique et placer la lentille de mise au point en butée en sens antihoraire (vu du culot de l'objectif).
- Tourner la bague de mise au point du bloc USM de la même manière et l'introduire sur le corps en ajustant la position de l'index de commande de la lentille avec le doigt du bloc USM.
- Refixer une vis temporairement sans serrer et vérifier le bon entraînement de la lentille.
- Refixer les 4 vis (P1.6B Lg6) de maintien du bloc Usm et les resceller sans que le vernis déborde sur les portées du bloc de commande zoom.

(Voir photos étape 5 du démontage).

Bloc commande zoom

- Ajuster la position du bloc optique en position médiane et immobiliser au gaffer le bloc avant mobile sur le fut et poser ce bloc verticalement sur le plan de travail.
- Régler la position de la bague zoom à 50 mm et introduire l'ensemble de commande zoom sur le bloc optique en évitant d'abimer les nappes. Guider délicatement la nappe de diaphragme entre les deux éléments.
- Ajuster la position de la bague de zoom pour que le doigt de commande s'insère dans son logement (teinté en vert) sur la photo ci-contre tout en alignant les emplacements des vis et le picot détrompeur sur leurs positions.

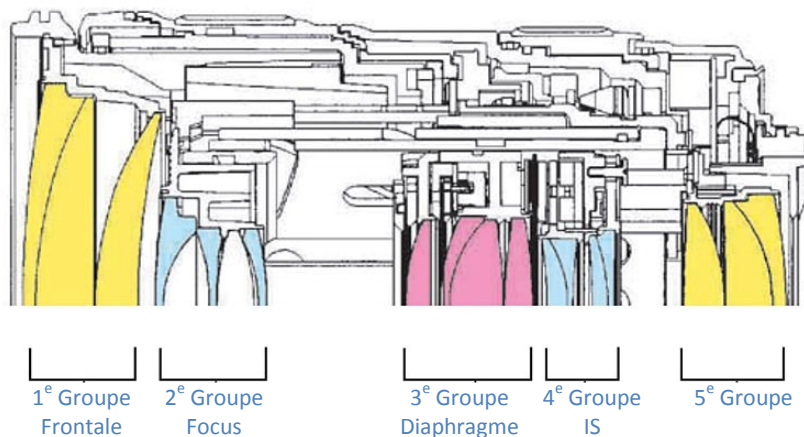


- Comme pour la bague de mise au point refixer une vis temporairement et vérifier le bon fonctionnement.
- Recoller la nappe de diaphragme en alignant son trou sur le taraudage de la vis de fixation.
- Revisser définitivement les 4 vis et les sceller au vernis.

Fermeture objectif

- Remonter la carte CPU et reconnecter les 8 nappes.
- Remonter le cache arrière, l'index de position de zoom devant être à 24mm objectif replié. Le point rouge est en face de l'interrupteur AF/MF.
- Mettre en place le joint à lèvre et la monture. Serrer les vis de cette dernière progressivement en agissant tout à tour sur les vis de positions opposées.
- Fixer le connecteur EF sur la monture.
- Tester le fonctionnement mécanique de l'objectif puis global avec un boîtier et vérifier le bon fonctionnement de l'autofocus et du diaphragme.
- Reclipser le cache lentille arrière.

Formulation optique



Modules et Composants

Joint a lèvres monture : Ya2-3463

A remplacer si vraiment abimé.

Diaphragme: YG2-2189

Module IS : YG2-2193

Bloc moteur USM : YG2-2191

Le moteur USM n'a que peu d'intérêt, la couronne piézo-électrique n'est pas réparable. Les seules opérations nécessitant un démontage pourraient être un nettoyage des galets d'entraînement et des surfaces de roulement ou un réglage du ressort de mise en pression de l'élément piezo.

Moteur USM

Pour rappel le moteur USM a le fonctionnement suivant, les multiples crans de l'élément piézo-électrique par leurs mouvements de très faible amplitude entraînent une couronne, celle-ci par l'intermédiaire de 4 galets entraîne par frottement le mécanisme de mise au point.

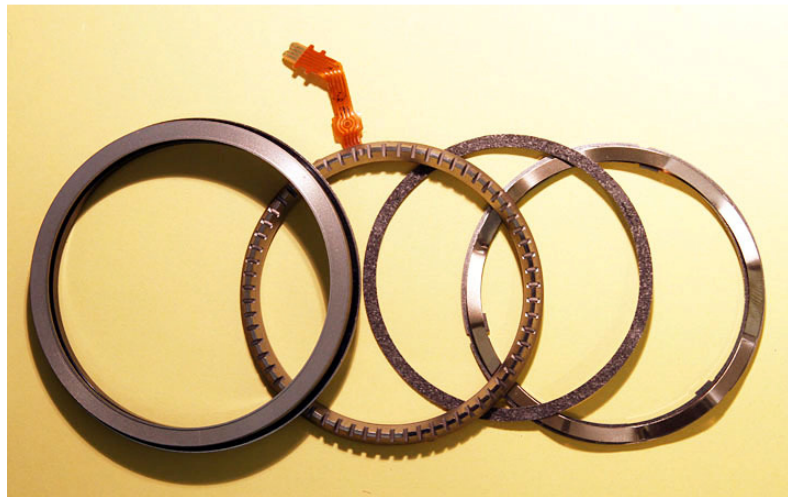
L'ensemble est maintenu en pression par un disque disposant de lames ressort, ce disque est monté sur rampes pour réaliser le réglage de l'ensemble moteur.

Démontage :

- **Repérer précisément** la position du disque de maintien par rapport au châssis et aux deux nappes de codeurs de positionnement ainsi que la position de l'élément piezo.
- Appuyer sur le disque pour casser le vernis frein, puis le tourner en sens anti horaire pour le dégager de ses crans.
- Enlever la rondelle feutre, l'élément piezo et la couronne d'entraînement.

Pour le remontage, opérer de manière inverse en respectant le positionnement de l'élément piezo et la pression des ressorts via le réglage du disque. Re-sceller ce dernier au vernis de blocage.

Le positionnement et le réglage en pression de la couronne ressort de maintien de l'élément piezo semble assez précis. En cas de doute sur le repérage un essai rapide me paraît conseillé avant l'application du vernis de blocage.

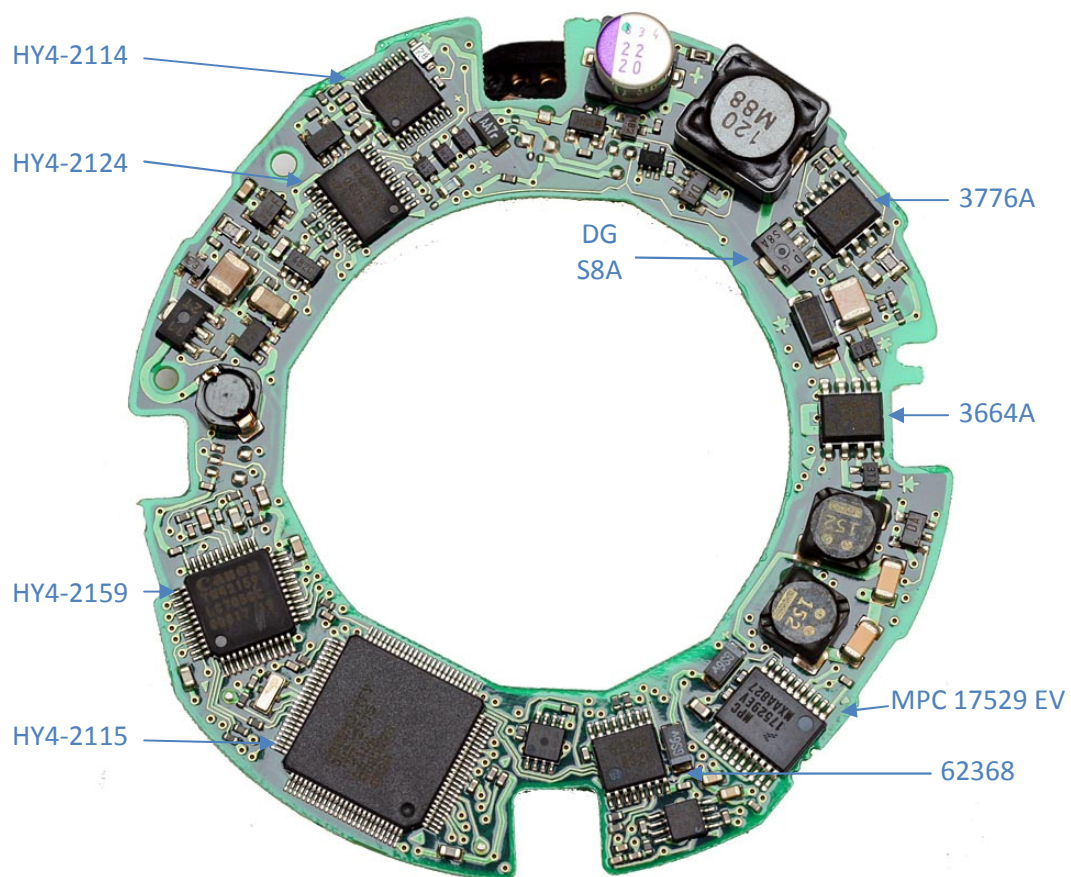


17

Couronne
d'entrainement Élément
piezo Feutre Disque
ressort

Electronique et platine CPU : YG2-2197

Peu de composants standards sont utilisés, à part les drivers moteurs, les capteurs IS, quasiment toutes les références sont des spécifiques Canon.



Révisions document

v1.00 08/08/2015 Première diffusion.