

Flash YongNuo Speedlite YN565 EX



(Hungry ? ... Cup o NoodleYongNuo Heu, c'est pas ca ?)

Table des matières

<u>Caractéristiques et fonctionnalités</u>	<u>1</u>
Durée éclair	1
Régularité niveau d'énergie éclair	2
<u>Structure physique</u>	<u>3</u>
Sabot	3
Capot avant	3
Carte alimentation	4
Carte CPU	4
Carte Cut Off - Condensateur	5
Tête flash	5
Schémas	6
<u>Révisions document</u>	<u>7</u>

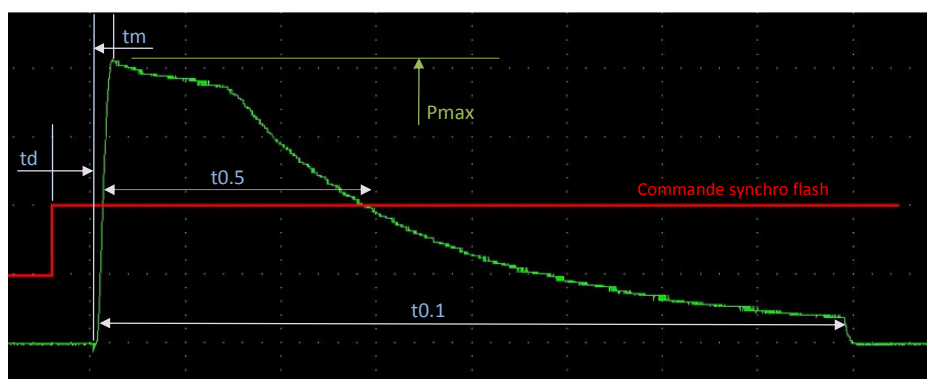
Caractéristiques et fonctionnalités

De nombreux tests et informations étant disponibles sur le net je ne traiterai pas de ce sujet en détail, seuls quelques paramètres peu souvent développés seront détaillés dans le reste de ce chapitre. Je ne peux que conseiller de suivre le lien suivant :

<http://speedlights.net/2011/08/28/yongnuo-yn-565-ex-flash-review/>

Durée éclair

Il peut être intéressant dans certains contextes de connaître précisément les durées et temps de fonctionnement de l'éclair, ces valeurs ne sont pas souvent fournies par les constructeurs et nécessitent l'usage d'un flashmètre pour les déterminer.



Oscillogramme flux lumineux YN565EX à 1/1

- t_{delay} est le temps entre la commande et le début d'éclairage du tube.
- $t_{\text{montée}}$ est le temps mis par le tube pour atteindre sa valeur de flux maximale.
- $t_{0.5}$ et $t_{0.1}$ sont les durées d'éclair mesurées à 50% et 10% du flux maximal, données en μs ou en équivalent vitesse boitier.
- P_{max} est le niveau maximal du flux atteint par rapport à celui obtenu en 1/1.
- Coupure est le pourcentage du flux maximum auquel intervient l'extinction du tube.

Le tableau suivant représente les différentes valeurs chronologiques de l'éclair pour tous les niveaux de réglage de la puissance de sortie. Les valeurs relevées à l'aide d'un oscilloscope sont à 10% près certaines pouvant évoluer en fonction de la température du tube ou de l'état des batteries.

Réglage Puissance	t_{delay} (μs)	$t_{\text{montée}}$ (μs)	$t_{0.5}$ (μs)	$t_{0.5}$ ($1/x^e$)	$t_{0.1}$ (μs)	$t_{0.1}$ ($1/x^e$)	Puissance Maxi	Coupure
1/1	35	78	1350	740	3900	250	100%	10%
1/2	33	80	890	1125	930	1075	100%	70%
1/4	29	80	400	2500	430	2320	100%	90%
1/8	33	72	208	4800	240	4160	100%	95%
1/16	30	80	112	8900	150	6600	100%	97%
1/32	34	77	66	15000	97	10300	100%	97%
1/64	35	60	40	25000	78	12800	90%	-
1/128	29	45	33	30000	66	15000	70%	-

Régularité niveau d'énergie éclair

Des essais d'une dizaine de photos successives réalisées en manuel aux niveaux de réglage 1/1 puis 1/4 n'ont pas montrées d'écarts significatif au niveau de l'exposition, avec des variations inférieures à 1/6 de IL sur l'histogramme. Ne disposant pas de flashmètre colorimètre une éventuelle dérive de la température n'est pas détectable visuellement.

Suite à cet essai une trentaine de tirs à la puissance 1/1 et à la cadence maximale n'ont pas montrés non plus une élévation excessive de la température du corps. Il faut noter que la qualité des éléments Ni-Mh utilisés n'étant pas exceptionnelle la durée de recyclage du flash commençait à dépasser les 2s, des éléments de haute qualité type Enerloop provoqueront certainement une élévation de température plus rapide de l'ensemble convertisseur haute tension.

Structure physique

De forme générale similaire au modèle équivalent chez Canon la qualité de fabrication est en retrait mais reste de très bonne facture. Les plastiques sont sans doute un peu moins épais et le point faible reste la porte du logement batterie mais le 580 EX II n'est pas à l'abri de soucis non plus. Bien sur vu le prix de vente de ce modèle aucun joint ou protection anti-humidité n'y est intégré.

Coté électronique la simplification de l'étage de puissance est à l'ordre du jour, la protection thermique est assurée par fusible (un contrôle de température est aussi effectué), les fils de liaison sont d'un diamètre un peu faible ce qui doit avoir un impact sur le $t_{0.1}$ à pleine puissance et surtout contrairement aux modèles Canon aucune mesure de la puissance réelle émise par le tube n'est effectuée. Pour rappel, sur le 580 Ex II une fibre optique intercepte une partie du flux lumineux émis par le tube au niveau de la lentille de Fresnel, une cellule permet de mesurer la puissance du flux lumineux, sa température de couleur et la durée réelle de l'éclair.

La totalité des liaisons entre les différentes cartes électronique est réalisée par connecteur ce qui facilitera nettement la maintenance et le dépannage.

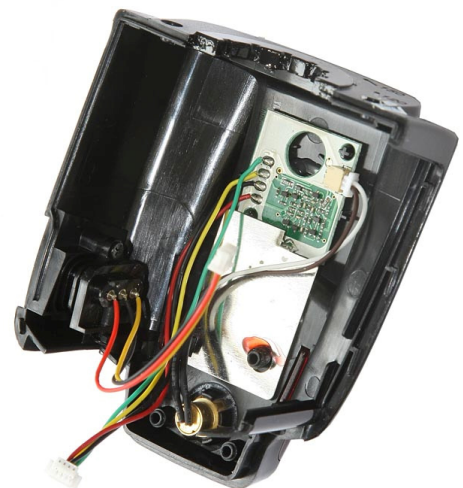
Sabot



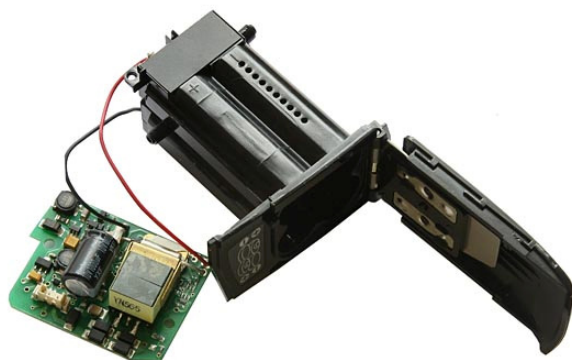
Le sabot à semelle métallique est tenu par 4 vis parker m1.7, outre le connecteur TTL il comprend le buzzer du flash.

Capot avant

Deux vis accessibles en tournant la tête du flash à 90° doivent être retirées pour finir l'ouverture du corps inférieur et permettre la dépose du capot avant. Celui-ci reçoit dans sa partie basse le phototransistor de réception des ordres TTL d'un flash maître et au centre l'ensemble émetteur infra rouge d'assistance auto focus. La prise d'alimentation booster haute tension 300v est située sur le côté et dispose d'un connecteur indépendant allant sur la carte d'alimentation du flash.

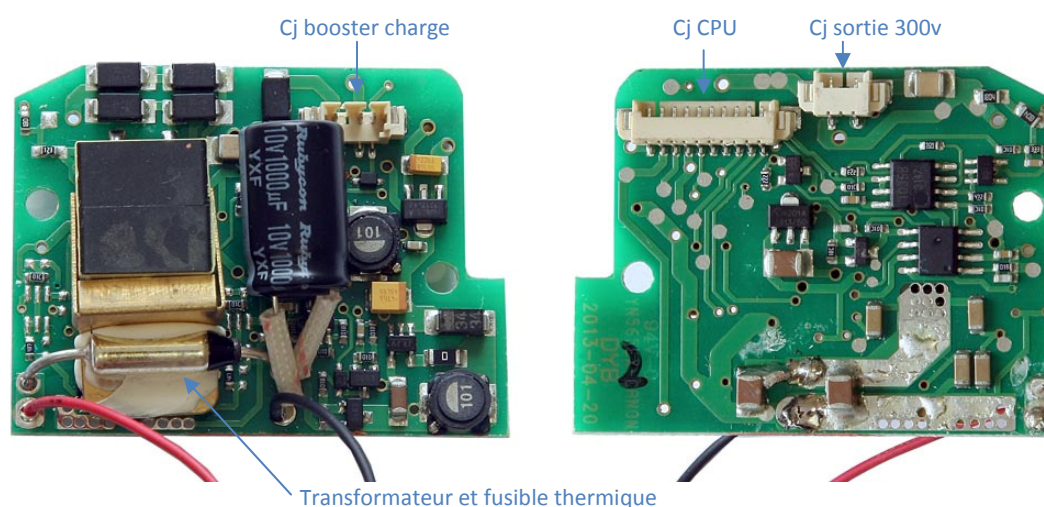


Carte alimentation



Le bloc porte pile et la carte d'alimentation sont tenus par deux clips en haut du corps du flash et par une vis parker m1.4 lg 5 dans l'angle inferieur droit du porte pile. Les fils de liaison entre la carte alimentation et le bloc porte pile sont fixes et devront être dessoudés pour séparer les deux éléments. Il est à noter que leur section est relativement faible, le choix d'une valeur supérieure aurait peut être

amélioré les performances de temps de recyclage du flash.



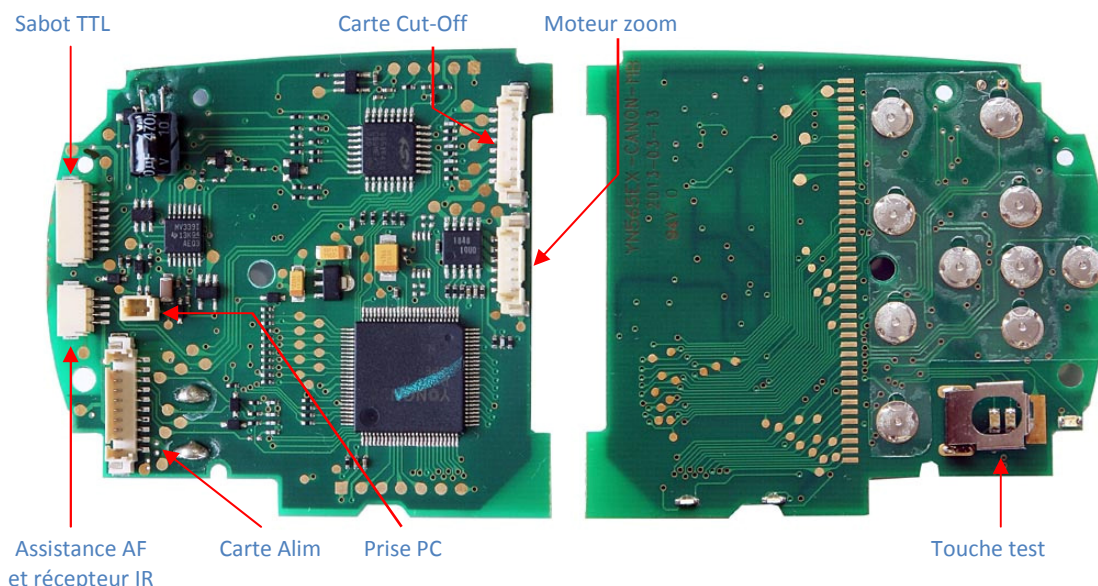
La carte alimentation ne présente rien de spécifique, elle s'occupe de la génération des alimentations 5v et 3v3 de la Cpu et du circuit de charge du condensateur. Le transformateur est pourvu d'une sécurité haute temperature par fusible thermique à usage unique coupant l'alimentation provenant des piles, théoriquement un contrôle par CTN gérée par le processeur doit aussi être effectué. La régulation de la haute tension du condensateur possède une hystérésis relativement faible de quelques %, celle-ci variant entre 329 et 322v avec un intervalle de 3 à 5 secondes entre chaque ajustement de charge.

Carte CPU

Comme pour les modèles Canon la carte Cpu est en appui sur l'afficheur LCD la liaison électrique étant réalisée par un classique boudin conducteur. Les touches sont ici des coupelles métalliques tenues par un ruban adhésif (Le 580Ex II utilise des touches néoprène carbonées permettant une étanchéité).

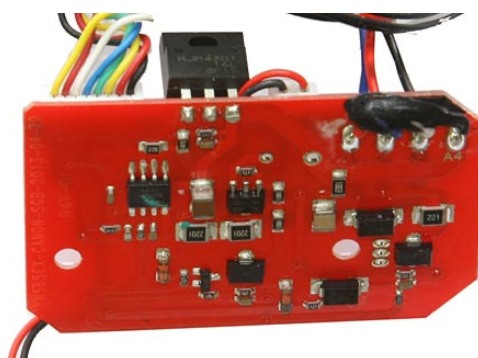
La carte CPU utilise de classiques composants smd, la carte comprend entre autre :

- Un circuit en boîtier QFP100 sérigraphié Yongnuo, certainement un FPGA gérant les ports d'entrées sorties (Clavier, LCD, Alimentation, Moteur ...)
- Un micro contrôleur 8bits Silicon Labs référence 8051F41 en boîtier QFP32.
- Un quadruple comparateur MV339 gérant les entrées en provenance du sabot.



Carte Cut Off - Condensateur

Cette carte gère à la fois la coupure de l'éclair grâce à un IGBT de référence RJP4301 (utilisé aussi sur le 580Ex II) et la commande de puissance du transformateur d'impulsion du tube. Au vu de la valeur du condensateur flash de 1400µF le transistor IGBT fonctionne dans ses limites, la diode de puissance mise en série atténue certainement ce problème.



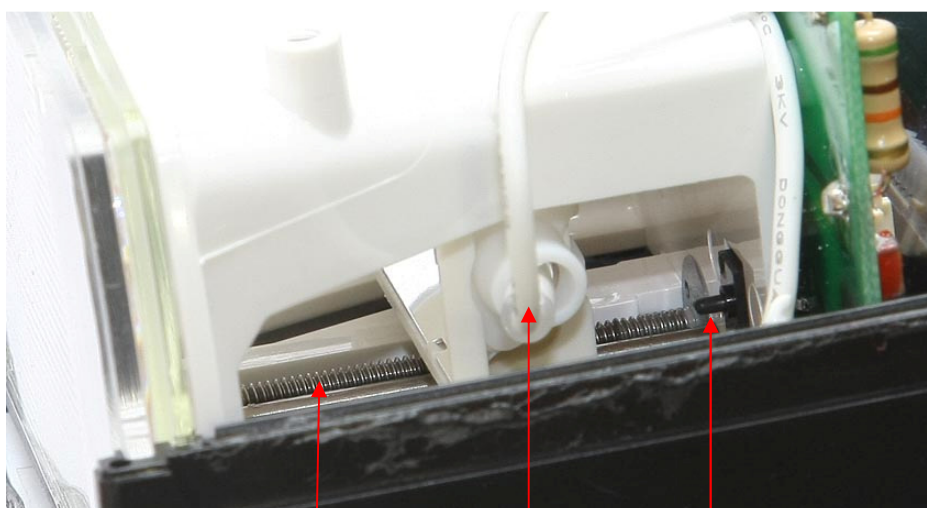
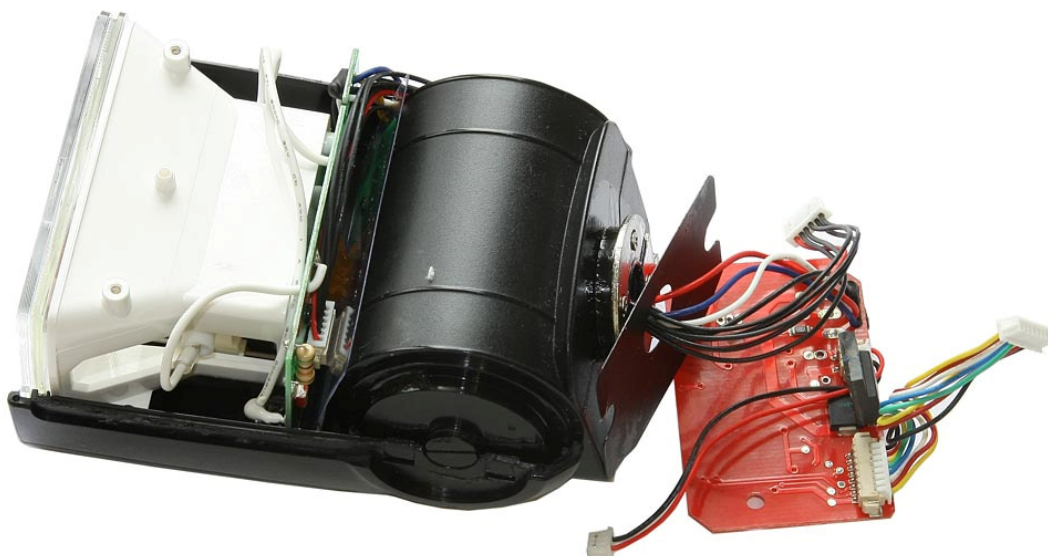
Le condensateur chargé à sa limite de tension de 330v permet d'obtenir une énergie de 76 joules, une self à air facilitant la coupure d'éclair est bobinée et collée directement sur sa face supérieure.

Tête flash

La tête flash tenue par deux vis sur sa face supérieure et quatre clips cachés par des bouchons néoprène collés sur les cotés contient l'ensemble réflecteur motorisé du tube, le condensateur principal du flash est situé dans le bloc cylindrique permettant l'inclinaison de la tête du flash.

Le tube Xenon est monté sur glissières et est motorisé par l'intermédiaire d'une vis sans fin commandée par un moteur pas à pas. Un micro switch permet de détecter la position initiale de la tête en position arrière zoom=105mm à la mise sous tension du flash.

Principale différence avec les flashes Canon, aucune mesure de la puissance délivrée réellement par le tube et sa température de couleur n'est effectuée. Les flashes Canon possèdent à cet effet une fibre optique reliant le réflecteur à un capteur colorimétrique situé sur la carte cpu inexistant sur ce flash YN.



Vis sans fin

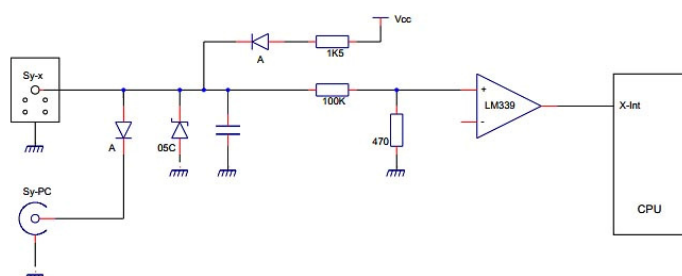
Tube Xénon

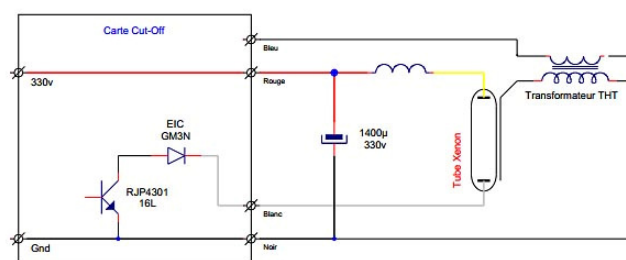
µSwitch 105mm

Schémas

Entrées Synchro-X

L'entrée synchro-X du sabot comme les autres signaux TTL est protégée contre les ESD par un réseau de diodes transils 5v, l'absence de résistance de limitation provoquera la destruction de ces diodes transils en cas de surtension prolongée. L'entrée PC dispose en plus d'une diode anti-retour, il sera donc préférable d'utiliser cette entrée en cas d'utilisation avec un piège photo ou la mise en parallèle de plusieurs flashes. Ces entrées ne pilotent pas directement le processeur du flash mais passent par l'intermédiaire d'un comparateur ce qui permet d'augmenter la résistance aux surtensions parasites.





Révisions document

v1.00	07/07/2015	Première diffusion.
v1.01	21/10/2015	Corrections mineures.