

Modification volet Vélux SML sans la commande KUX100.

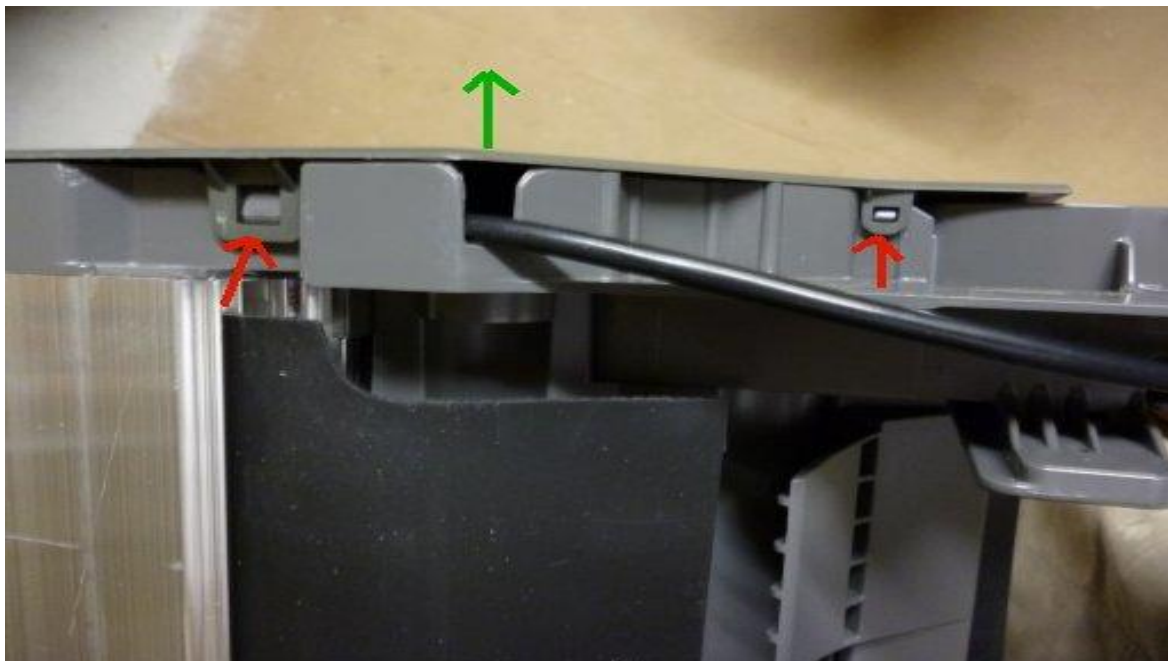
La modification qui suit s'applique au volet SML pour fenêtre de toit Vélux (en 24 V). Le pilotage prévu pour la commande KUX100 est remplacé par un boîtier « maison » et un jeu de boutons type double va-et-vient encastré à côté du volet. Cette commande est basée sur des composants électroniques classiques avec sur une détection de fin de course par le courant du moteur. Un des interrupteurs sert à déterminer le sens, et l'autre coupe l'alimentation pour ne consommer aucun courant de veille. Au repos le dispositif est coupé du secteur, ainsi tout risque de détérioration par temps d'orage est écarté.

Sur ce volet, une carte de commande en protocole est intégrée au bloc moteur. Contrairement au modèle solaire, il n'y a pas de bouton de reset sur le côté du bloc moteur. En cas de défaut de l'électronique, il faudrait démonter le volet de l'intérieur puis le déposer de l'extérieur...

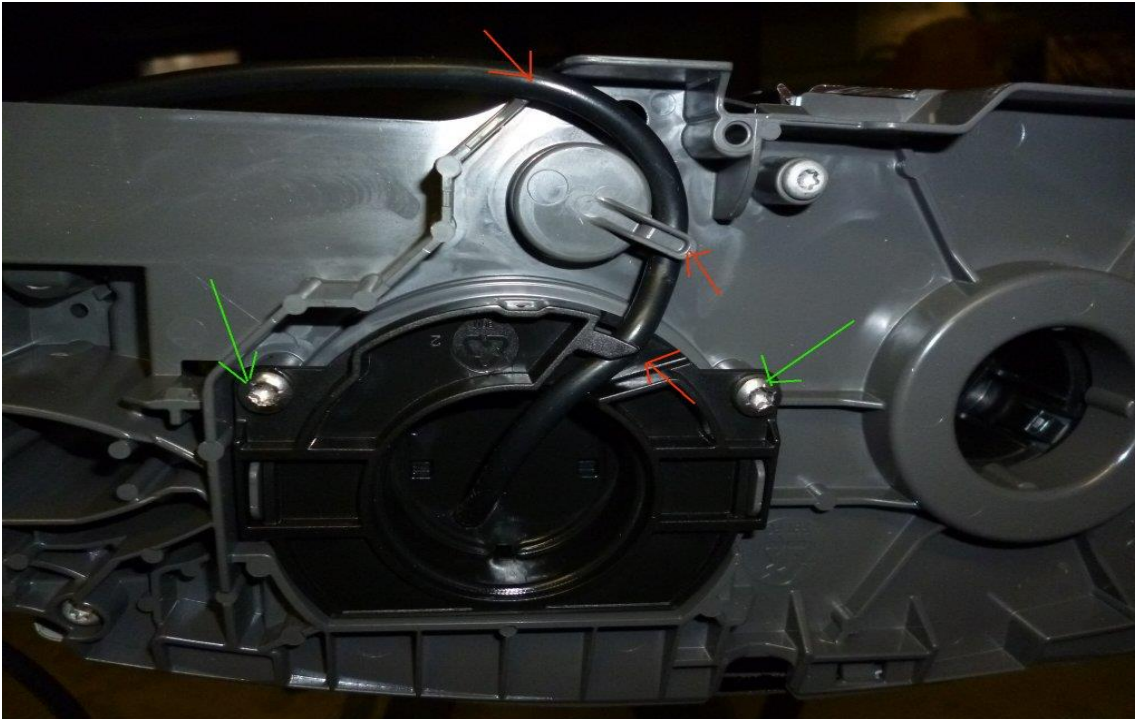
Le moteur est modifié pour fonctionner sans la carte de commande. Ainsi les fils iront directement au moteur. Le pilotage se fera par une carte électronique externe qui détectera le courant en fin de course. Il ne faudra pas alimenter le moteur tel quel au risque de griller ce dernier quand il arrive en butée.

Pour démonter le moteur du caisson, c'est très facile !

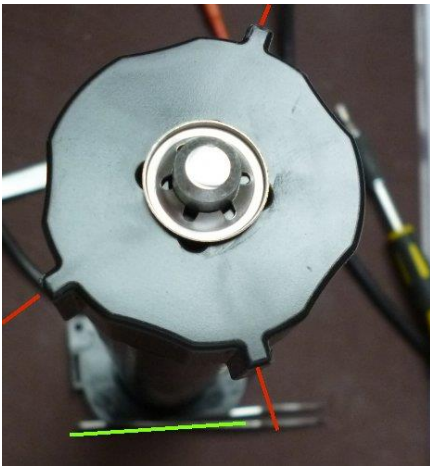
Du côté du câble, soulever les clips avec un tournevis plat en tirant légèrement sur le couvercle. Basculer le couvercle et le soulever pour le libérer (il est tenu par des ergots de l'autre côté). Pour remettre se couvercle il faudra l'engager par la partie opposée aux clips.



Libérer le câble (flèches rouges). Dévisser les deux vis du moteur avec un tournevis Torx, puis tirer le moteur vers soi. Le tablier du volet est libéré.



Avant de le démonter le bloc moteur repérer la position des trois ergots de la tête d'entraînement (en Y) par rapport au méplat du socle à l'opposé. Cela facilitera la mise en place par rapport à la position du tablier

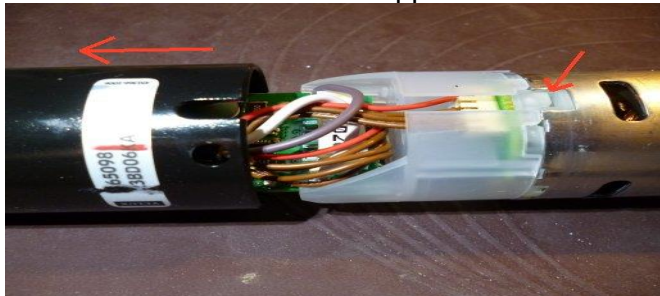


Dévisser les vis à chaque extrémité du cylindre. Poser le moteur à plat sur la table, et trier délicatement sur le socle et la tête.

Dans la tête, il y a un réducteur planétaire : prendre les pignons avec une pincette et les mettre de suite sur les axes de la tête pour ne pas souiller la graisse.



Le support de carte à l'arrière du moteur est clipé et se sépare facilement. La carte est glissée dans des rainures à la fois sur le support moteur et le socle.



Voici la carte de pilotage « IO Homecontrol », La séparer en déclipant le connecteur.

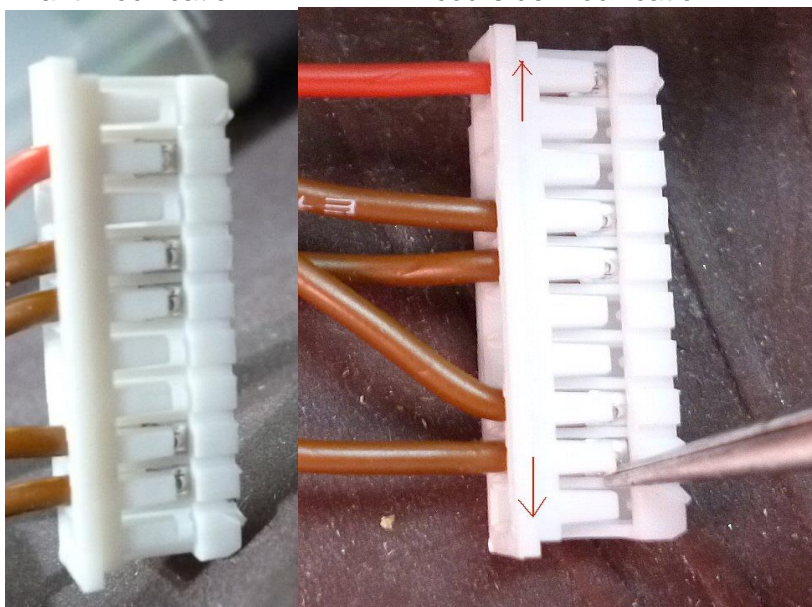


Dans son principe d'origine, le moteur possède un codeur incrémental intégré, il n'y a pas de système de contacts de fin de course. Les butées sont détectées par limitation du courant et comptage d'impulsions, ceci est mémorisé lors du premier aller-retour.

Déplacer les cosses du connecteur aux extrémités en soulevant avec une pointe pour sortir la cosse en tirant sur le fil. Déplacer le fil rouge vers l'extrémité du connecteur. Puis le fil marron à l'opposé.

Avant modification

En cours de modification



Dessouder le fusible 2 A à l'air chaud sans trop le chauffer longtemps. De cette façon il sera possible de revenir en arrière. Remettre en place le connecteur, ainsi les deux fils noir et blanc vont directement au moteur.



Lors du montage veiller à remettre le cylindre et la tête pour avoir la même position des ergots d'entraînement et du méplat à l'opposé. Procéder dans l'ordre inverse pour tout remonter.

Mesures du moteur sans la carte de commande

Résistance du moteur 3,6 Ohms

Sous 24 V le courant de blocage serait de 6,7 A ce qui endommagerait le moteur au bout de quelques secondes. Il est important que le dispositif de commande limite le courant rapidement au double de la valeur nominale.

Essais sous 24 Vdc :

Montée avec + sur le brun, 0,5 A

Descente avec + sur le blanc : 0,4 A

Courant de blocage > 0,8 A

Essais sous 12 Vdc :

Montée avec + sur le brun, 0,4 A

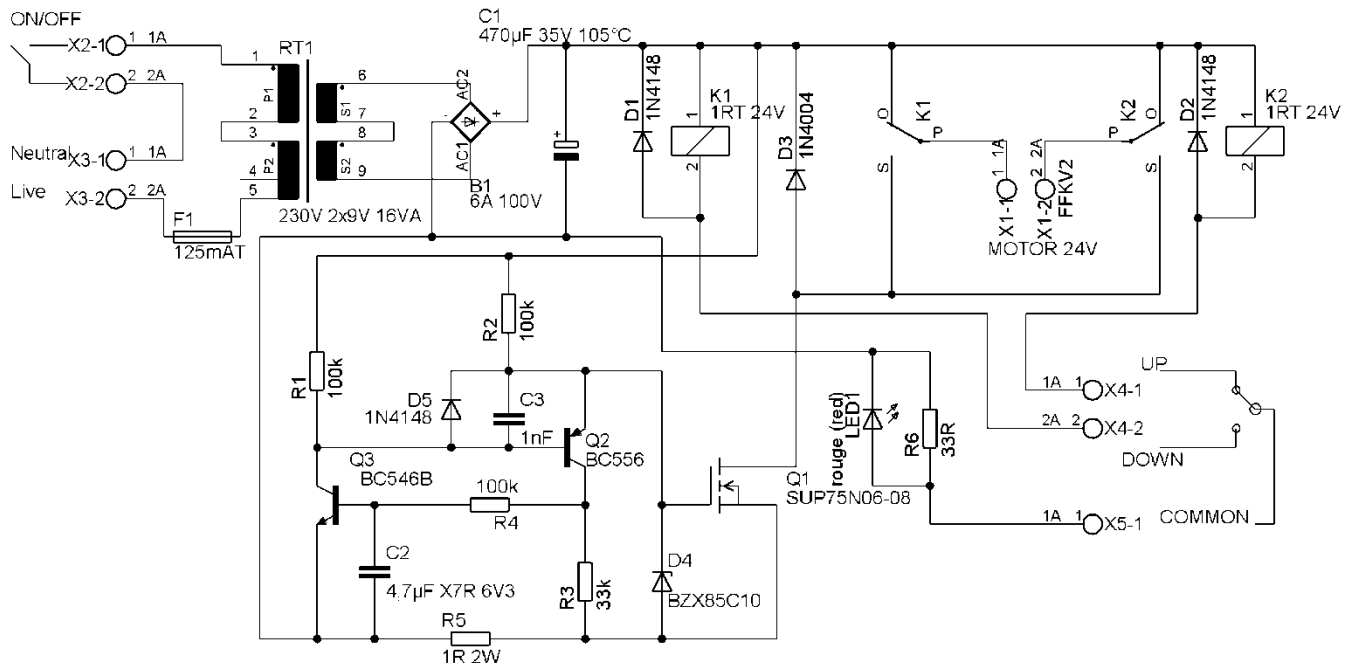
Descente avec + sur le blanc : 0,3 A

Courant de blocage > 0,7 A

La puissance nécessaire ne dépasse pas 12 W en régime permanent.

Un minimum de 6 V est nécessaire pour démarrer le moteur.

Le circuit de commande est basé sur un schéma de commande de rabattement de rétroviseur de l'industrie automobile.



Un transformateur RT1 de 15 à 18 Vac et de 15 à 20 VA suffit pour l'usage intermittent du volet. Le transformateur est protégé par un fusible temporisé F1 de 125 mA type T.

La tension au secondaire est redressée par un pont de diode B1 de 6 A / 100 V pour des questions de robustesse. Le lissage de la tension par le condensateur C1 de 470 µF / 35 V 105°C est déterminé à sa juste valeur pour assurer un bon facteur de forme du courant au primaire. Trop de capacité rallongera le temps de remise à zéro de la détection de courant. La tension redressé sur C1 est de 28V au repos et 21 V pendant l'alimentation du moteur.

Un jeu de relais K1 et K2 commandés par l'inverseur de sens permettent d'inverser les polarités du moteur pour la montée ou la descente.

Un transistor MOS Q1 ($R_{dson} < 0,1 \Omega$, $I_d > 10A$, $V_{ds} > 40 V$, $V_{gsth} > 2V$ ne pas prendre de MOS type « logic » à faible $V_{gs} < 1 V$) sert à couper le moteur quand le courant est détecté. Exemples de transistors : IRF7546, FQP20N06, SUP60N06, IRFZ44

La résistance R5 dans le retour vers l'alimentation sert à détecter le courant autour de 1 A +/-10%.

Un filtre R4 C2 neutralise le dispositif pour laisser passer l'appel au démarrage.

Quand le courant atteint le seuil de conduction du transistor Q3 (tension de base de 0,65V), ce dernier conduit et entraîne la conduction de l'autre transistor Q2, ainsi le transistor MOS se bloque et le moteur s'arrête. Ce dispositif reste en conduction tant que l'alimentation est présente (effet mémoire à thyristor).

La diode D3 protège le MOS Q1 en rebouclant le courant du moteur lors de la coupure.

La diode Zener D4 protège la grille du MOS Q1 lors de la conduction.

Enfin, la diode D5 protège la base du transistor Q2 quand il est bloqué.

Le temps de coupure ne dépasse pas 50 ms, ce qui sécurise le moteur.

Il faut couper l'alimentation et inverser le sens pour redémarrer le moteur à nouveau.

Un voyant LED1 en série avec l'alimentation des relais est là pour signaler que l'alimentation est présente tant que l'interrupteur côté 230V est fermé. La résistance R6 dévie une partie du courant de la LED (déterminée pour moins de 20 mA dans la LED). Le jeu LED1 et R6 sont placés dans l'interrupteur de commande en série avec le commun.

Si on inverse le sens pendant le fonctionnement du moteur, ce dernier s'arrête. Il faut couper l'alimentation pour le faire repartir.

Cette solution ne comporte pas d'alimentation à découpage et par conséquent très fiable dans le temps.

Comme un interrupteur peut couper l'arrivée du secteur, le circuit est entièrement protégé des perturbations secteur en cas d'orage.

Informations trouvées sur le net au sujet de du volet SML et de la commande KUX 100 :

On trouve très peu d'information au sujet de ce volet SML. La société Velux ne divulgue rien sur le protocole de commande IO Homecontrol de ses volets.

- 1) Couper 7 secondes l'alimentation et rebrancher (cela ouvre 40 minutes de programmation, lors de la 1ère mise en service le volet est dans cette configuration)
- 2) Mettre le ou les inverseurs sur STOP
- 3) Effectuer au disjoncteur : Couper 7 secondes - Brancher 15 secondes - Couper 7 secondes - Brancher 15 secondes Couper 7 secondes - Brancher
- 4) Faire un aller-retour de butée à butée (descendre complètement puis monter complètement)
remarque: pour ne pas réinitialiser les butées de volets branchés sur le même disjoncteur, il suffit de mettre son inverseur sur Montée ou descente.

The Hunter Douglas is supporting the standard control mechanisms of DC motor control which is called polarity reversal. Velux windows on factory default support polarity reversal. The KUX 100 however will turn the window motor into a different and proprietary control mode IO Home control. The user needs to reset the Velux windows to factory default in order to use the Hunter Douglas DBMZ Device. Push the test button on the KUX 100 until the motor begins to move to start an initial calibration process. Switch off the power of the KUX 100 when motor is moving. The blind motor is reset to factory default.

Jean-Matthieu STRICKER
Ingénieur INSA Génie Electrique

Pour ce sujet de discussion, voici le lien vers le forum de l'APPER Solaire :
<http://forum.apper-solaire.org/viewtopic.php?f=40&t=8750>

1ère édition du 5 octobre 2015
Publié sur le site de l'APPER Solaire

Diffusion ou reproduction interdite sans accord de l'auteur : F5RCT.JM (à) Gmail.com