

A Montage de la caméra, Procédures A

A.1 Procédures d'assemblage

A.1.1 Percements et montage du connecteur de panneau solaire et du bouton poussoir sur le boîtier AXIS

Il vous faudra percer deux trous dans la section inférieure du boîtier de caméra axis. Effectuez ces percements à l'aide de la figure suivante :



FIGURE 21 – Percements du boîtier

A.1.2 Montage et préparation du panneau solaire

La caméra autonome a été conçue pour fonctionner avec plusieurs types de panneaux solaires. La puissance recommandée de panneau solaire est de 4.5 Watts. Il est également possible d'avoir un panneau solaire de 10 watts quand les conditions d'ensoleillement sont moins bonnes. Dans tous les cas, le contrôleur solaire doit être ajusté au V_{mp} du panneau solaire pour des performances optimales (Voir procédure 5.5.2 dans ce document). Le connecteur utilisé pour le panneau solaire est de type M12 (femelle sur boîtier). Les pièces recommandées sont les suivantes :

Description	Marque	Modèle	Qté	Fournisseur
Connecteur M12 femelle	TE	T4131012041-000	1	Digi-Key
Bouchon pour connecteur femelle	Phoenix	1553129	1	Digi-Key
Assemblage de câble et de connecteur	TE	1-2273076-2	1	Digi-Key

TABLE 7 – Pièces de l'assemblage du panneau solaire

Pour un panneau solaire qui sera installé directement sur la caméra, coupez le câble à une longueur de 775 mm. Il vous faudra remplacer les conducteurs qui viennent avec le panneau solaire (le cas échéant) et y fixer le câble 1-2273076-2. Le conducteur brun (broche 1) raccordé au terminal positif du panneau et le conducteur bleu (broche 3) au terminal négatif du panneau. Laissez les conducteurs supplémentaires non connectés et isolés avec un bout de tube thermo-rétractable dans la boîte de jonction du panneau solaire.

A.1.3 Fabrication du support de montage de panneau solaire

Le support de montage du panneau solaire peut être fabriqué à partir d'une plaque d'aluminium de 125mm x 135mm, percée et pliée selon le schéma suivant :

A.1.4 Fabrication du support de montage de la carte principale

Le support de montage de la caméra est un simple rectangle d'aluminium (14 ga) avec quelques percements et un pliage à 90 degrés. Toutes les cotes de percements sont centrés dans l'axe longitudinal de la plaque. Voici le dessin d'atelier ;

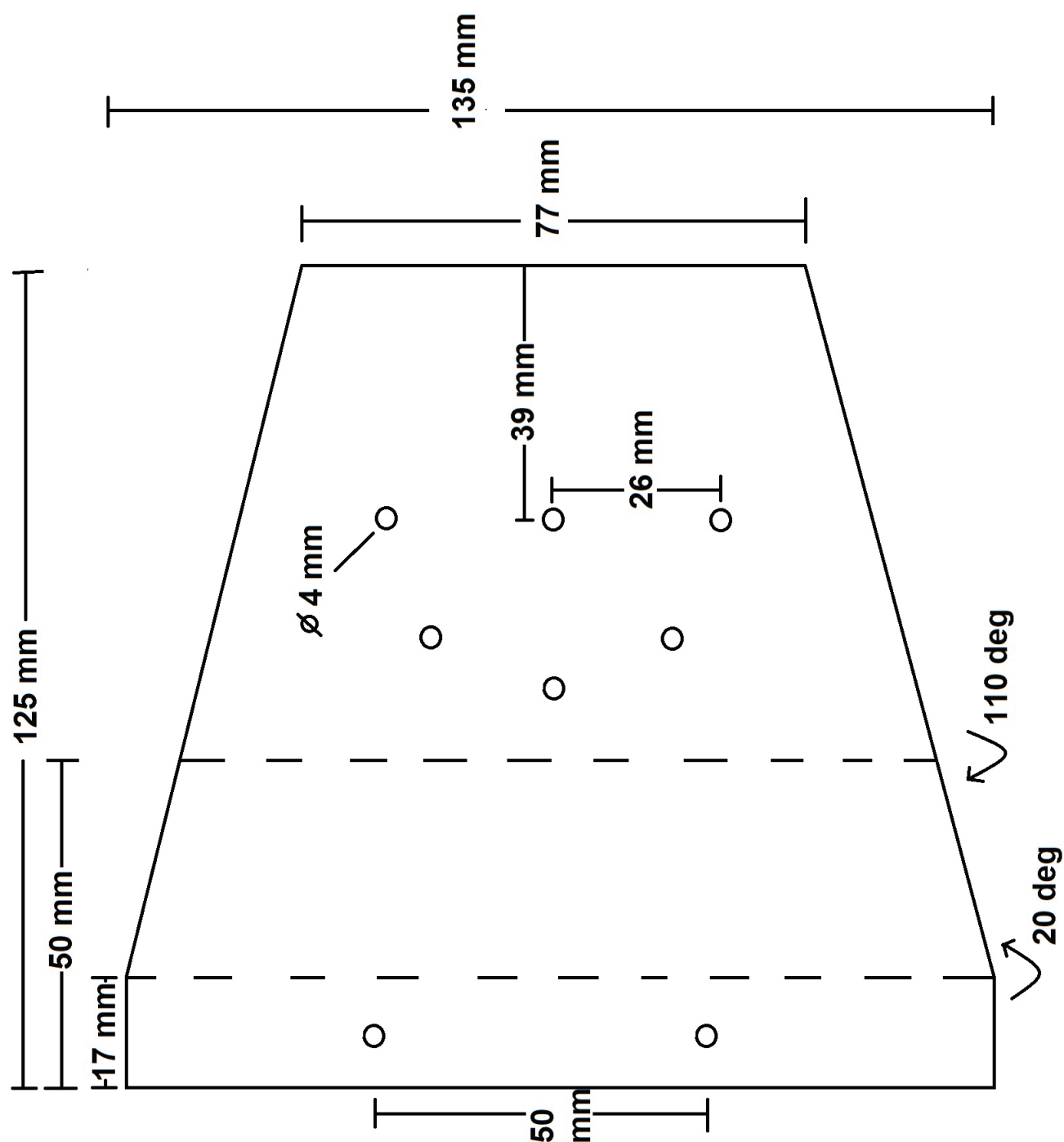


FIGURE 22 – Support de montage de la caméra

A.1.5 Montage du module OV2640 et du circuit imprimé principal

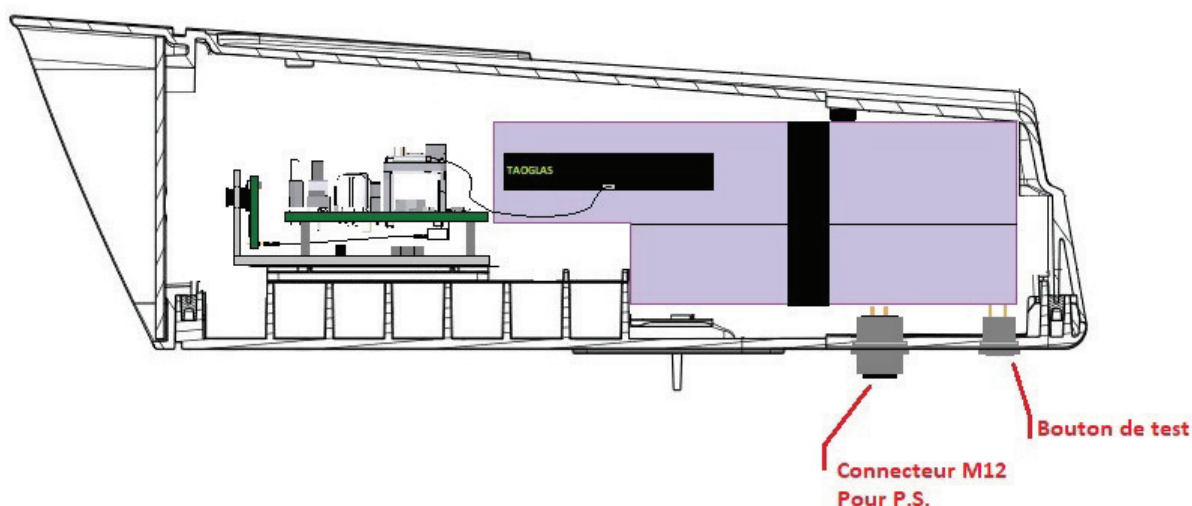
Deux modèles d'espaceurs doivent être utilisés pour le montage du Boron, de la caméra et de la carte principale, les espaceurs du module de la caméra et du boron est inclus avec la carte

principale d'explora il reste donc seulement les espaceurs pour la carte :

Description	Marque	Modèle	Qté	Fournisseur
Espaceur 8 mm en nylon	Essentra	RPC5741-ND	4	Digi-Key

TABLE 8 – Pièces de l'assemblage de la carte principale

A.1.6 Montage de l'assemblage dans le boîtier AXIS



A.1.7 Montage de l'assemblage de batterie, de pellicule chauffante et d'isolant

La batterie de la caméra autonome est conçue et manufacturée spécialement selon les besoins de la caméra par la compagnie "BBM Batteries" situé en Ontario et le numéro d'item est le "2X186501S2P". Il s'agit de deux cellules Li-ion de format "18650" d'une capacité de 2600 mAh et d'un voltage nominal de 3.63 volts. Les deux cellules sont raccordées en parallèles avec un module de protection "VC3030" limitant la surcharge, la surdécharge et le courant maximal. Le manufacturier installe pour nous également un capteur de température du type NTC de 10 Kilo-Ohms. Ce capteur nous permet d'éviter de charger la batterie sous zéro degrés Celsius.

IMPORTANT : NE JAMAIS RECHARGER UNE BATTERIE AU LITHIUM SOUS ZÉRO DEGRÉS CELSIUS.

BBM Batteries nous fournit l'assemblage avec un connecteur selon nos spécification mais avec 2 ports non peuplés ainsi que 2 broches compatible avec ce connecteur, il s'agit de provisions pour la membrane chauffante que nous devons installer nous même. Les fils de

la membrane sont très courts, il vous faudra les allonger avec des fils de la même couleur et isoler les joints de brasage avec du tube thermo-rétractable. La membrane chauffante doit être maintenue en place par 2 épaisseurs de ruban électrique noir.

Description	Marque	Modèle	Qté	Fournisseur
Connecteur 6 broches femelle	Molex	0430250600	1	BBM
Broche femelle	Molex	0430300008	6	BBM
Capteur de température	Murata	NXFT15XH103FA2B100	1	BBM
Membrane chauffante	Sparkfun	COM-11289	1	Robotshop
Circuit de protection	Vecture Inc.	VC3030	1	BBM
Cellules 18650	Samsung	18650-26JM	2	BBM
Isolant styrène	?	?	?	Canac

TABLE 9 – Pièces de l'assemblage de caméra

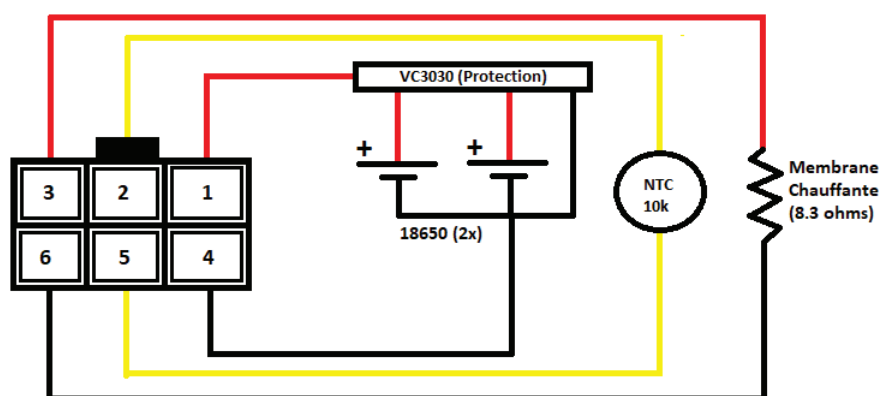


FIGURE 23 – Schéma de branchement de l'assemblage de batterie

L'assemblage de batterie doit être inséré dans un isolant rigide afin de permettre à la batterie de conserver sa chaleur pendant sa recharge. L'idéal est de prendre du polystyrène extrudé (feuilles d'isolant rigide colorée) de 2 Po d'épaisseur.

Voici les étapes détaillées de réalisation :

1. Rallonger les fils de la membrane à l'aide de deux conducteurs de calibre 20 AWG, un noir et un rouge de 4 po. ;
2. Effectuer les jonctions et couvrir d'un tube thermo-rétractable ;
3. Dénuder et utiliser la pince #58495-1 pour installer les deux broches femelle sur les conducteurs ;

4. Joindre les deux conducteurs au reste du câble en les faisant suivre les autres conducteurs ;
5. Insérer les broches noire et rouge dans les emplacements 6 et 3 respectivement dans le connecteur de batterie ;
6. Enrouler la membrane autour de la batterie, couvrir de deux épaisseurs de ruban électrique noir ;
7. Tailler 2 rectangles de 5 1/4 po. x 4 po. dans de l'isolant rigide de 2 po d'épaisseur ;
8. Retirer 3/4 de pouce d'isolant au centre des 2 rectangles, tout juste assez gros pour loger la batterie ;
9. Creuser un petit sillon sur un des deux rectangles pour permettre de passer le câble ;
10. Faire un "Sandwich" des deux rectangles avec la batterie au milieu, les deux surfaces des isolants devraient se toucher mais la batterie devrait être tenue fermement en place ;
11. Maintenir les deux isolants ensemble avec du ruban électrique noir ;
12. Inventorier la batterie dans BDH, si ce n'est déjà fait, au format suivant : NS :AAAA_NoBDH
.