fr/MK3Mag

36

Brunweil
MikroKopter.de

Inhaltsverzeichnis

1 MK3Mag 1/17

2 Généralités 2/17

3 Connexion 3/17
3.1 Raccordement à la FlightCtrl 3/17
3.2 Connexion à la NaviCtrl 3/17

4 Réglage du Trim de lacet à Zéro 4/17

5 Calibrage du Compas 5/17
5.1 Nouvelle méthode de calibrage (étalonnage) du Compas 5/17
5.2 Vidéos 10/17
5.3 Calibration avec l'afficheur LCD 10/17

6 MK3Mag et MK-Tool 13/17

7 Plan de câblage 14/17

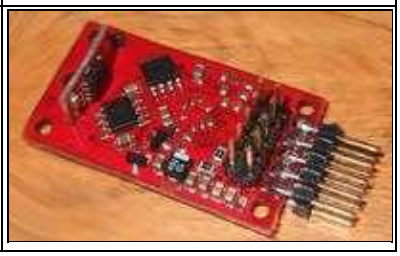
8 schéma d'implantation 15/17

9 Charger le logiciel 16/17
9.1 Flaschage du bootloader 16/17
9.2 Firmware flashen 16/17

10 Software 17/17

1 MK3Mag

Construit autour d'un capteur de champ magnétique à 3 axes, utilisant l'attitude réelle, il fournit une direction Compas compensée de l'inclinaison. Le MK3Mag peut être utilisé seul avec la FlightCtrl, pour stabiliser le cap ou en association avec la NaviCtrl. Le MK3Mag est supporté depuis la v0.69K du sot de la FlightCtrl.

Vue Supérieure	Vue Inférieure
	

Pour la version à assembler sois-même (PCB verte) voir ici

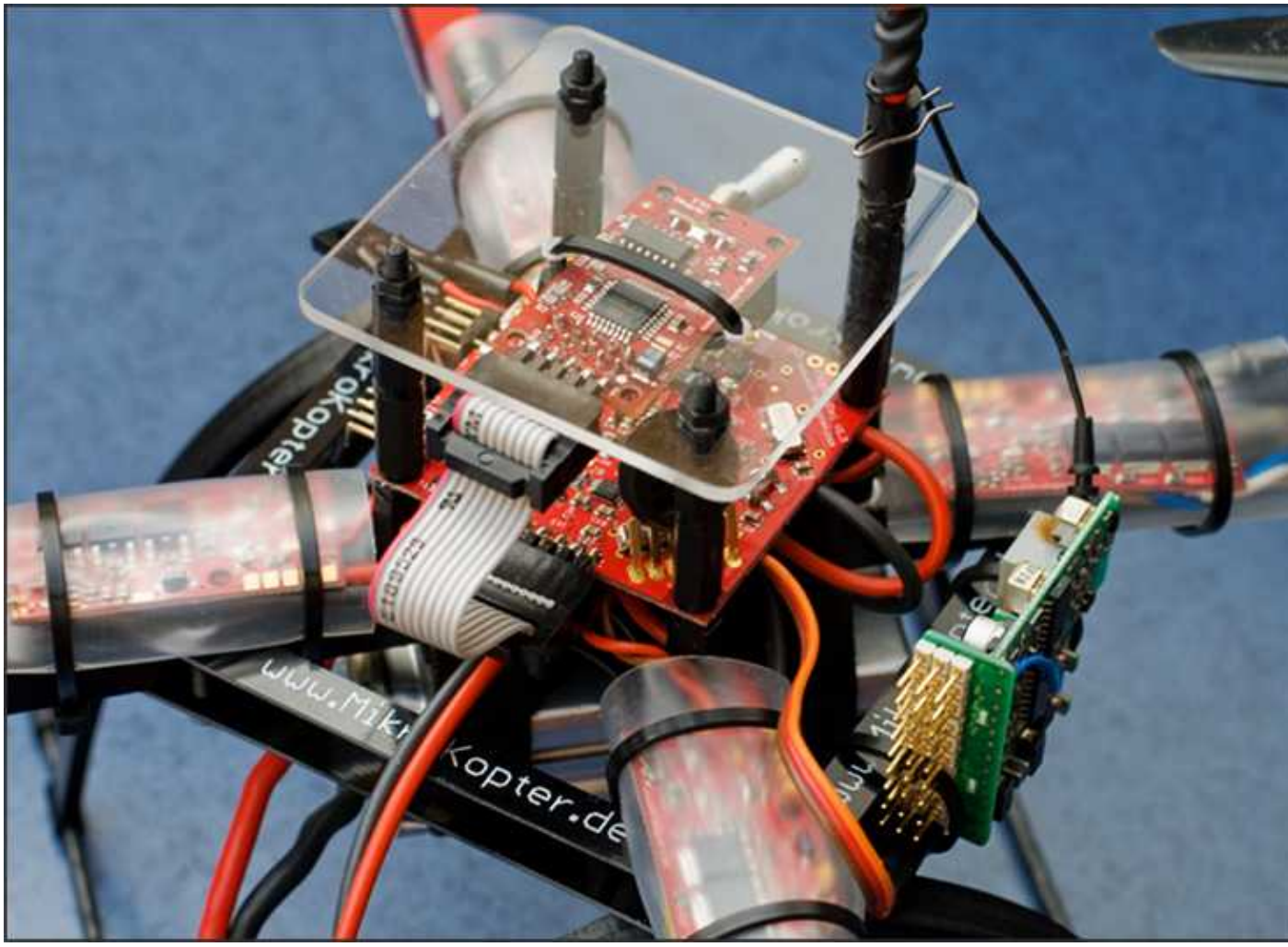
2 Généralités

- ⚠ Pour l'utilisation du MK3Mag il est essentiel de déplacer le buzzer le plus loin que possible de la FlightCtrl, à l'extrémité de l'un des bras du châssis p.e.

interférences magnétiques par importance décroissante: Buzzer, moteurs, câbles de puissance et Pièces métalliques (à peu près dans cet ordre).

Si des problèmes avec le MK3Mag sont perceptibles à l'accroissement des gaz, il est probable que les perturbations soient générées par le câblage électrique. Idéalement, chaque liaison CC devraient avoir très peu de virages et le Plus & le Moins devraient être routés parallèlement (éventuellement légèrement enroulés l'un autour de l'autre) de façon à ce que leurs champs magnétiques se compensent l'un l'autre (Tips and Video).

(Ndt:traduction des textes de la vidéo:)
Le compas électronique peut être contrarié par un cheminement inapproprié des câbles électriques.
Dans la vidéo suivante, j'ai fait passer l'un des câbles de la batterie directement sous le compas.
Un compas "mécanique" ordinaire, met en évidence le champ perturbateur
.....
A présent les câbles plus & moins sont positionnés conjointement, le résultat est éloquent
.....
http://www.mikrokopter.com/files/KompassDreht.wmv

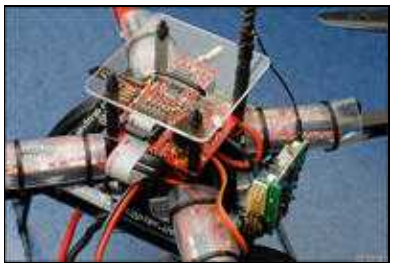


3 Connexion

Le MK3Mag peut être attaché directement à la FlightCtrl, en l'absence de NaviCtrl. Si il y a une NaviCtrl, ne la connectez alors qu'a celle-ci. Jamais au deux !

3.1 Raccordement à la FlightCtrl

Le coté repéré des connecteurs 2x5 (Triangle + fil Rouge) devra correspondre de part et d'autre à la pin 1 (MK3Mag & FlightCtrl). Pour voir simultanément la FC et le MK3Mag sur le MK-Tool, il faudra intercaler un connecteur 2x5 femelle sur la nappe. En utilisant la NaviCtrl avec les derniers firmwares, on peut renoncer à raccordement intermédiaire, puisque le port Debug de la NaviCtrl permet la connexion simultanée de toutes les cartes à MK-Tool.
Recommandation d'installation : Le Proc. vers le haut, extrémité connecteur à "l'aplomb" de ceux de la FC. Prêter une attention particulière à ce que le MK3Mag soit le plus horizontal possible (En d'autres termes: parallèlement à la FC). Une inclinaison de 5° provoque p. ex. une erreur de > 5° (en Allemagne du Nord).



3.2 Connexion à la NaviCtrl

Sur le MK3Mag, un brochage perpendiculaire 2x5 broches est prévu pour permettre un raccordement directe sur la NaviCtrl. Pour une installation optimale, il est préférable de procéder comme suit:

- Dans la prise de la NaviCtrl libellée Compass, insérer à l'envers (le côté qui est généralement soudée: extrémité la plus courte) un connecteur mâle 2x5.
- Installer le MK3Mag par dessus de manière qu'il soit de niveau et fixez le.
- Souder par en haut les broches dépassant du MK3Mag et coupez l'excédant.

Précautions

- ⚠ Soignez particulièrement soudure et fixation ! Sinon, le MK3Mag pourrait bouger en vol et occasionner de mauvais contacts.

Fixations Mécaniques	Détails	coté soudure !
-	-	-

4 Réglage du Trim de lacet à Zéro

⚠ Important: Il est indispensable que le trim de lacet soit à zéro. Utiliser l'affichage "LCD" de MKtool pour régler le point neutre du lacet sur zéro !

Toutes valeurs dépassant ±16 sera interprétées par le MK comme étant un écart intentionnel ! et par conséquence il ne procédera pas au calage magnétique du cap !

5 Calibrage du Compas

5.1 Nouvelle méthode de calibrage (étalonnage) du Compas

Important: lors de la première utilisation le MK3Mag doit être étalonné correctement:
Autrement, la NaviCtrl annoncera "Err:6 bad compass value"

Grâce à un bruit de "crécelle" (depuis la version FC : 0.84 Nouvelle méthode de calibration du compas) le calibrage du compas est devenu plus simple.
Contrairement aux anciennes méthodes, celle-ci a l'avantage qu'il n'est plus nécessaire de tenir le MK précisément horizontal durant la calibration.

IMPORTANT

Les axes de roulis et de tangage se réfèrent à la FC, et **non pas** à la table de mixage ! La flèche à l'avant de la FC permet d'identifier les deux axes !

Le MK devrait être calibré à l'extérieur, loin de toutes influences magnétiques !
Veuillez **ne pas** calibrer à proximité d'une maison, de pylônes électriques ou sur un plancher métalliques/magnétiques.
On devrait également ne pas conserver sur soi les téléphones portable etc.

Le Calibrage (NdT: "étalonnage" ou "compensation") du Compas nécessite plusieurs étapes:

Étape	Fonction	Illustration / Fonction
Étape 1 Initier la procédure	**Tangage vers soi** (à cabrer) puis **Gaz au max + lacet à gauche** (MK bip 1x)	Pour un émetteur en **MODE 2** cela ressemble à celà:

Étape 2 Débuter l'étalonnage	**Tirer 1x le tangage vers soi 1x** (MK bip 2x et le "bruit de crécelle" commence)	

Étalonnage de **l'axe-X** (Tangage)	L'avant du MK (la flêche de la FlightCtrl) pointant vers le Sud ou le Nord. puis Faire pivoter de quelques tours (deux) le MK sur son axe de tangage, jusqu'à ce que le bruit de crécelle disparaisse.	
Étalonnage de **l'axe-Y** (roulis)	**Tourner le MK de 90°** Le bruit de crécelle réapparait. Faire pivoter de quelques tours (deux) le MK sur son axe de roulis, jusqu'à ce que le bruit de crécelle disparaisse.	

Étape 3 Termine l'étalonnage des axes X et Y	**Tirer 1x le tangage vers soi** (Le MK bip 3x)	
Étape 4 Débute l'étalonnage de l'axe Z	**Tirer 1x le tangage vers soi** (MK bip 4x et le bruit de crécelle reprend)	

Étalonnage de **l'axe-Z** (Lacet)	INFO: L'orientation Nord/sud des axes X ou Y n'a pas d'importance à cette étape. Faire pivoter de quelques tours (deux) le MK sur l'un de ses axes de roulis ou tangage, jusqu'à ce que le bruit de crécelle disparaisse.	
Étape 5 Termine l'étalonnage de l'axe Z.	**Tirer 1x le tangage vers soi** MK le confirme par 2 bips	

3. Après que le MK est "biper" 2x après la fin de l'étalonnage, la procédure est réussie.

- Si tout est OK la LED rouge de la NaviCtrl V2.0 (compas intégré) s'éteint après quelques secondes
  Si vous utilisez un !MK3Mag et une NaviCtrl V1.1 la LED rouge du !MK3Mag reste alumée.

C'est fait !

5.2 Vidéos

(version allemande)

(version Anglaise)

Si le calibrage échoue (message d'erreur "invalid compass value"), vous pouvez regarder ici: **MagnetError**

Cette procédure fonctionne aussi avec les anciennes versions de firmware et/ou avec le MK3mag directement relié à la FC (sans NaviCtrl), mais sans les crépitements.

5.3 Calibration avec l'afficheur LCD

Comme suit:

- Activer l'affichage des données en commutant sur "MK3Mag".

- à l'aide d'une des flèches horizontales passer à la page: Calibrating: (2)

- à l'aide de la flèche "Haut" (start) Démarrer la calibration.

- Step: 1 = pause.
  - ♦ Prépare Le MK, Bien à plat
  - ♦ A partir de maintenant vous pouvez abandonner la procédure avec la flèche "Bas" (Esc)
  - ♦ ou continuez avec la flèche "Haut" (step)

- à l'étape: 2 = mesure horizontale.
  - ♦ Faite tourner le MK horizontalement comme décrit précédemment.
  - ♦ puis continuez avec flèche "Haut" (step)

- à la Step: 3 = pause.
    - ♦ Suspendez le MK (une ficelle p.e.) à la verticale comme décrit plus haut.
    - ♦ puis continuez avec flèche "Haut" (step)

- à la Step: 4 = mesure verticale.
    - ♦ Faite tourner le MK verticalement...
    - ♦ puis terminer avec flèche "Haut" (step)

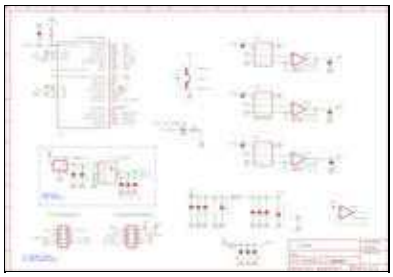
- Si la calibration S'est déroulée de façon satisfaisante,
    - ♦ il n'y aura pas de message d'erreur,
    - ♦ et la Step: 0 sera de nouveau affichée (Calibration opérationnelle)

6 MK3Mag et MK-Tool

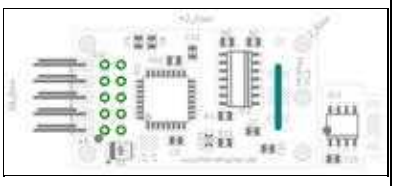
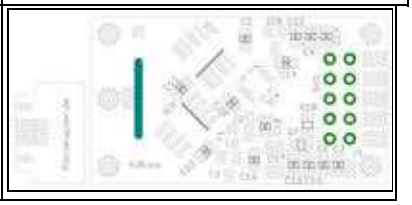
Pour activer le compas, il est nécessaire de cocher la case correspondante dans l'onglet "configuration" des "paramètres". 'Ne pas oublier d' "Écrire" cette modification sur le MK.'

Dans le grapheur de MK-Tool vous pourrez **vérifier le calibrage**. Pour cela cocher dans l'onglet Scope: Valeurs du compas, Gyro compass & État de la calibration. Les deux premier doivent être proportionnels à l'angle de rotation

7 Plan de câblage



8 schéma d'implantation

TOP	BOTTOM
	

Un guide de montage détaillé est disponible ici (en allemand).

La zone jaune concerne les élément soudés sur la plaque fournie, Les *éléments en italique* sont situés sur la face inférieur (Bottom)

Nbr	Élément	Indication	Type	Ident.
1	Atmega168-20AU	Markierung beachten, Flussmittel verwenden!	Controller	IC1
3	KMZ51	Markierung beachten, Flussmittel verwenden	Magnétomètre	IC3, *IC5, IC7*
1	LM324D	Orientation repérée	Quad OP Amp	IC2
1	FMMT617	NPN-SOT23	Transistor	*T1*
1	FMMT717	PNP-SOT23	Transistor	*T3*
1	SMD-LED Grün	sens de Polarisation !	CHIPLED	LED1
1	1k SMD-0805		Résistance	R33
1	18k SMD-0805		Résistance	*R10*
3	X7R-G0805 22pF		Condensateur	C8, C9, C12
2	47R SMD-0805		Résistance	R7, R32
3	270k SMD-0805		Résistance	R1, R3, R5
6	X7R-G0805 100nF		Condensateur	*C3*, C5, *C6,* C7, C11, *C15*
7	X7R-G0805 1µF	(bei Farnell als 1000nF zu finden)	Condensateur	C2, C16, C18, C19, C20, *C21,* C22
2	SMD Tantal 10µF/10V	Typ B, Richtung beachten!	Condensateur	C1, C17
Équipement spécial (version avec ACC)				
1	LIS344ALH	sens de Polarisation !	ACC-Sensor	IC4
1	MCP1700T-3002E/TT		Régulateur V	IC8
1	X7R-G0805 1 µF		Condensateur	C23
4	X7R-G0805 100nF		Condensateur	C4, C10, C13, C14

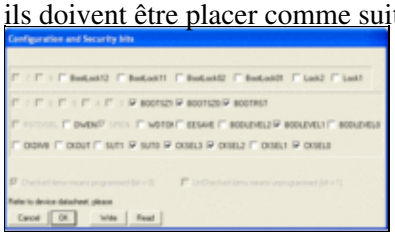
9 Charger le logiciel

Avec les cartes pré-assemblées (rouge) le bootloader est déjà installé.

- Il ne devrait y avoir qu'un update du firmware à faire.

Important: pour flascher le bootloader MKTools V1.52 est nécessaire!

Pour avrdude les Fuses doivent être placés comme suit: lfuse:0xe2 , hfuse:0xdd , efuse:0x00 Dans PonyProg ils doivent être placer comme suit:

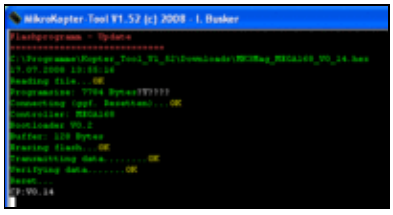


9.1 Flaschage du bootloader

- Le MK3Mag doit être connecté aux SerCon via la nappe 2X5 SV1 combiné ISP1/cable série.
- Le MK3Magl doit être alimenté (tension 5V)
- Choisir 'Firmware update & Terminal' dans MK-Tool.
- Jumper du SerCon en place
- Cliquer sur 'FLASH BootLoader' et selectionner le fichier Bootloader-Hexfile.
- … le Bootloader est charger maintenant - cela dure quelque chose… après le Bootloader signale la réussite du chargement:

9.2 Firmware flashen

- Der MK3Mag muss wieder an SV1 über das 10-polige kombinierte ISP-/seriell-Kabel (ISP1) an den SerCon angeschlossen sein.
- Jumper des SerCon entfernen.
- Der MK3Mag muss mit Spannung versorgt werden.
- Auf 'Update' klicken und aktuelles Hex-File des MK3Mag auswählen.
- Jetzt wird programmiert - evtl. muss manuell resettet werden (Spannung einfach aus- und einschalten). Wenn alles geklappt hat, meldet sich der MK3Mag mit seiner aktuellen Version.



10 Software

Here you can download the latest software:

MK3Mag Software: Download

Impressum: Traduction française: MK-FR•info

- KategorieHardware KategorieFrench