

# **fr/Höhensensor\_Altimetre**

5

LotharF  
MikroKopter.de


# Contents

<b><u>1 Principe de fonctionnement</u></b> .....	<b>1/13</b>
<b><u>2 Capteur de pression MPX4115A</u></b> .....	<b>2/13</b>
<u>2.1 Données techniques</u> .....	2/13
<u>2.2 Brochage</u> .....	2/13
<b><u>3 Protéger le capteur</u></b> .....	<b>4/13</b>
<b><u>4 Activer le contrôle d'altitude dans MK Tool</u></b> .....	<b>5/13</b>
<b><u>5 Possibilités de contrôle de l'altitude</u></b> .....	<b>6/13</b>
<b><u>6 Autres valeurs dans l'écran parametres / Hohe (altitude)</u></b> .....	<b>7/13</b>
<b><u>7 Définir une altitude</u></b> .....	<b>8/13</b>
<b><u>8 Activer le contrôle d'altitude avec un inter</u></b> .....	<b>9/13</b>
<b><u>9 Activer le contrôle d'altitude avec un potentiometre ou curseur</u></b> .....	<b>10/13</b>
<b><u>10 Tester le capteur</u></b> .....	<b>11/13</b>
<b><u>11 Mesurer la tension de sortie</u></b> .....	<b>12/13</b>
<u>11.1 Augmenter l'altitude d'origine</u> .....	12/13
<b><u>12 Notes</u></b> .....	<b>13/13</b>

# 1 Principe de fonctionnement

La pression atmosphérique diminue lorsque l'altitude augmente. Comme son nom l'indique, le capteur de pression mesure cette pression. Le capteur délivre une tension analogique fonction de cette pression, voltage qui peut être facilement mesuré [au moyen d'un multimètre](#).

Altitude	Pression [hPa] (mbar)	Voltage de sortie[V]
0 m	1013,25	4.08
500 m	954,61	3.82
1000 m	898,76	3,57
1500 m	845,58	3,33
2000 m	794,98	3.1
2500 m	746,86	2,88
3000 m	701,12	2,68
3500 m	657,68	2,48
4000 m	616,45	2.3

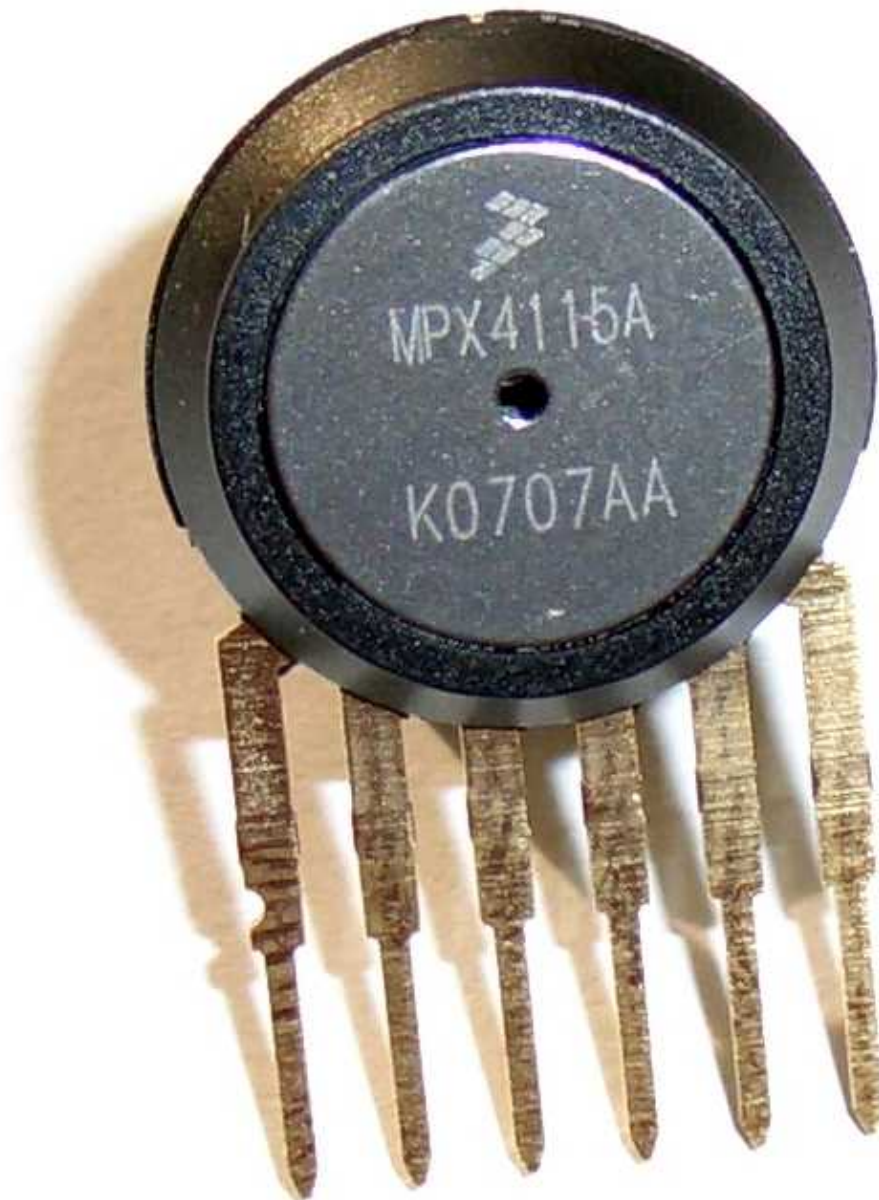
 Note: Si vous résidez au dessus du niveau de la mer (il vaut mieux) cette pression est déjà diminuée .

.

Note: 1000mbar = 100kPa

## 2 Capteur de pression MPX4115A

.




### 2.1 Données techniques

- \* Tension de fonctionnement : 4.85V - 5.35 V (Vcc)
- \* Courant: 7mA - 10mA
- \* Gamme de température : -40°C - 125°C
- \* [MPX 4115 Datasheet](#)

.

### 2.2 Brochage

- \* 01 Vs ( sortie ) (la Pin1 a une encoche voir photo ci dessus)
- \* 02 GND (masse)
- \* 03 Vcc (voltage)
- \* 04 NC (non utilisé)

- \* 05 NC (non utilisé)
- \* 06 NC (non utilisé)
-  **Note:** Autres types "boitiers 482" ou "482A "
- Il est essentiel de s'assurer qu'aucune radiation UV ne puisse pénétrer par l'orifice ,ceci peut provoquer un disfonctionnement ! *Attention un montage latéral aurait parait-il détruit le capteur?* (NdT: imprécis !)

Il n'est pas nécessaire de souder les pins 4,5,6 (à droite dans la photo ci dessus ), celles ci ne sont pas connectées ,de cette façon il sera plus facile de dessouder le capteur ultérieurement si nécessaire . La pin 1, avec l'encoche est insérée le plus loin du connecteur 10-. Ceci s'applique aux versions FC2.0. (pour les versions 1.x ,la pin1 doit être insérée près de la résistance R8)

Voir photos ci dessous

### 3 Protéger le capteur

- Toujours s'assurer que le capteur est abrité des turbulences générées par les hélices ainsi que du vent  
Ceci peut être fait en perçant un trou dans un bout de gaine thermorétractable + mousse placée sur le capteur.
- Attention en perçant le trou de ne pas détériorer le capteur!
-

## 4 Activer le contrôle d'altitude dans MK Tool

- Une fois le capteur activé dans MK Tool (parametres / écran de configuration ), les valeurs lues dans MKTool doivent normalement se situer entre 800 et 900 et doivent varier si on fait monter ou descendre le MK d'une dizaine de cm.

## 5 Possibilités de contrôle de l'altitude

Il existe 3 moyens de contrôler l'altitude : Valeur prédéterminée ou au moyen d'un potentiomètre, ou d'un interrupteur . Si vous voulez contrôler l'altitude au moyen d'un potentiomètre ou d'un inter,vous devez assigner un canal à ce potentiomètre , dans l'écran MK Tool parametres / canaux, et aussi assigner ce poti au capteur de pression dans l'écran / parametres /altitude Si vous utilisez un inter il vous faudra aussi cocher la fonction "(Switch for setpoint)" dans l'écran parametres / configuration.



## 6 Autres valeurs dans l'écran parametres / Hohe (altitude)

**Gas min:** valeur en dessous de laquelle les gaz ne descendront pas si l'altitude est dépassée. Cela permet au Mk de ne pas descendre trop rapidement

**Altitude P:** Plus cette valeur est haute moins le Mk pourra dépasser l'altitude maximum fixée

**Pression -D:** Amortit la réponse du capteur de pression. De petits changement de pression auront plus d'effet sur les gaz.

**ACC-Z:** amortit les variations d'altitude en utilisant la valeur de Z acc de l'accélérometre


**Gain:** Permet des vols à plus haute altitude. L'altitude fixée (setpoint) est multipliée par le gain .

## 7 Définir une altitude

Pour définir une altitude maximum dans l'écran parametres/altitude vous pouvez choisir une valeur comprise entre 0 et 255 .Si vous choisissez une valeur 0 au lieu de l'assigner à un potentiometre cela limitera l'altitude du Mk et peut donc être utile pour les débutants. En usage normal ,vous attribuez un potentiometre (poti) qui est lié à un canal.

## 8 Activer le contrôle d'altitude avec un inter

Si vous utilisez un inter, il suffit de voler à l'altitude désirée et de basculer l'inter, vous pourrez alors, si vous le voulez augmenter les gaz jusqu'à 100%. Le Mk restera à quelques cm de l'altitude que vous aviez choisie en basculant l'inter. Si vous diminuez les gaz, le Mk va descendre. Le contrôle d'altitude fonctionne comme un plafond (en limitant l'altitude maxi), et non comme un plancher (en limitant l'altitude mini).

 **ATTENTION:** Si vous basculez l'inter pour désactiver le contrôle d'altitude, réduisez immédiatement les gaz, sinon le Mk va devenir très petit, très vite.

## **9 Activer le contrôle d'altitude avec un potentiometre ou curseur**

Si vous utilisez un potentiometre, placez le curseur à environ 20/30% ,décoller ,mettre les gaz à environ 80% jusqu'à ce que le MK ne monte plus . Descendez alors le curseur en ne touchant pas aux gaz . Le Mk doit conserver cette altitude .

## 10 Tester le capteur

Pour tester le capteur de pression :

1) Allumer l'émetteur ,le Mk et MK tool après avoir connecté et activé le capteur comme indiqué plus haut . L'inter positionné sur OFF. (Si vous ne savez quelle est la position de votre inter ,ça n'a pas d'importance)

•

2) Configurez le scope de MK-tool de façon a n'afficher que les données gaz et altitude . Cliquez sur "Start Now". Peu importe la valeur de l'altitude , la ligne tracée doit "onduler". Une ligne parfaitement rectiligne indique que le capteur n'est pas activé ,mal connecté ou defectueux

3) Attendre quelques secondes la stabilisation (la pression atmosphérique varie toujours un peu), Initialisez le scope ,et en poussant le stick,on constate une augmentation de la courbe des gaz suivie par un pic dans la courbe d'altitude .

4) Maintenant ,vous bougez le MK vers le haut et vers le bas plusieurs fois de suite ,une variation d'altitude de 2m est idéale. On peut observer sur l'oscilloscope une sinusoïde qui s'inverse aux alentours de 0.

•

Un autre test rapide : Fenêtres fermées, le fait de fermer et ouvrir la porte de la pièce dans laquelle se trouve le Mk branché sur Mktools montre clairement les pics :

5) Vous pouvez aussi tester si la fonction de contrôle d'altitude peut être activée. Poussez le manche des gaz à fond ,le scope est à 230-250 (*on trim and dual-rate control of eight*). La courbe des gaz doit se trouver "Off-level scheme" c'est à dire ,une ligne droite .

Activez et désactivez le contrôle d'altitude par cycles de 2 secondes ,il en résultera une baisse de la valeur de la courbe des gaz et avec l'alternance de ON/OFF, on obtient un signal rectangulaire

•

# 11 Mesurer la tension de sortie

Il est également possible de mesurer la tension de sortie au moyen d'un multimètre.

La valeur doit se situer aux environs de 3,5V - 4,5V. En altitudes plus hautes (par rapport au niveau de la mer) la tension mesurée sera plus basse . Par exemple si vous habitez à 1000m au dessus du niveau de la mer, la tension mesurée doit tourner aux alentours de 3,8V.

**La valeur de décalage dans le menu virtuel doit se situer entre 10 and 245**


Tension trop basse (altitude trop élevée)	Tension trop haute
---	--------------------

Note: Si vous utilisez le Mk > 1500m au dessus du niveau de la mer , Choisissez la FC2.1 – qui possède une plage étendue. Avec d'anciennes versions de FC vous devrez changer une résistance comme indiqué ci-après

## 11.1 Augmenter l'altitude d'origine

Si vous utilisez le [MikroKopter](#) dans des zones se trouvant à plus de 1000m-1500m au dessus du niveau de la mer et que l'erreur 64 s'affiche (Erreur capteur de pression ), vous pouvez décaler la plage de fonctionnement en mettant en parallèle une résistance de 1,5kOhm sur la résistance R21 de la FC. Les valeurs possibles vont de 1,5k à 2,7k

Si vous avez des résistances non smd , vous pouvez faire comme suit :

 Sur la FC2.1 la plage de fonctionnement a déjà été portée à 3000m – vous n'avez pas à modifier la résistance

## 12 Notes

- Pour des raisons de sécurité le contrôle d'altitude fonctionne comme un limiteur ,c'est à dire qu'il ne peut appliquer plus de gaz que le manche des gaz.

Pour un fonctionnement optimum une réserve en énergie (charge des lipos) doit être disponible. Avant d'activer le contrôle d'altitude , celle ci varie quelque peu , *of course, no rule Reserve*, et le Mk descend doucement. *This is something prevented. with the channel switching to gas (~ 10%)*

- ⚠ Se souvenir que la réaction du contrôle d'altitude peut varier en fonction de la charge !

**Impressum:** Traduction française: JPB83 @ [MK-FR•info](#)

---

[KategorieFrench](#) (les pages wiki en français)