# Notice Contrôleurs Kelly KLS
# Câblage et Programmation

KLS7212M KLS7218M KLS7230N
KLS7222N KLS7212N KLS7250N
KLS7245N KLS6030N

# Sommaire

1) Câblage..... P3
2) Appairage des phases..... P7
3) Programmation..... P8
4) Exemple de programmation pour moto..... P16

# 1) Câblage

Avant de commencer cette partie, il est important de définir la section des câbles qui seront utilisés dans le montage. Il faut prendre en compte la batterie ainsi que le contrôleur Kelly utilisé. En effet le choix des sections se fait selon l'intensité et la puissance qui le traverse
Les câbles de commandes sont généralement plus fins, une section de 0,75mm2 suffit.

## a. Schéma récapitulatif

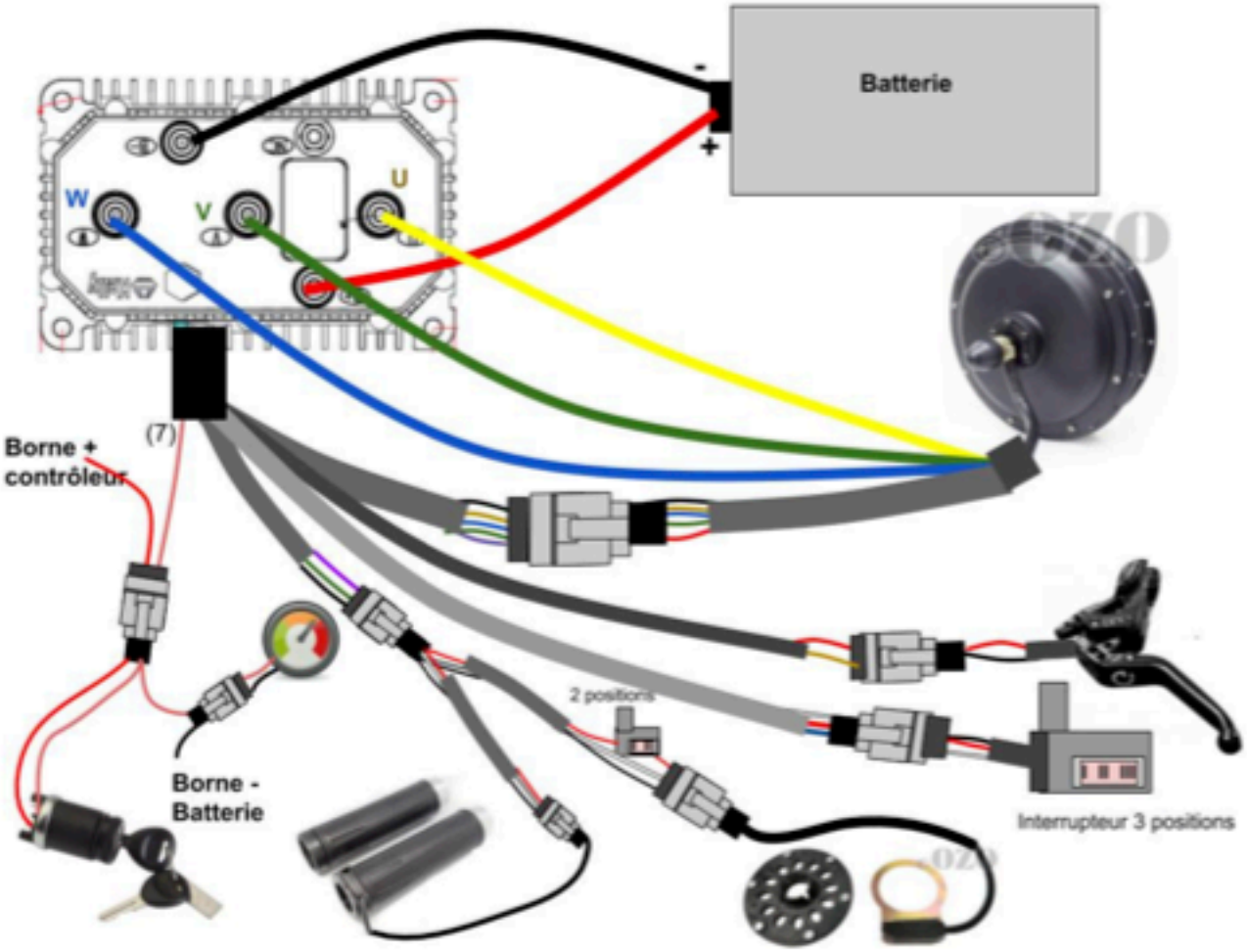
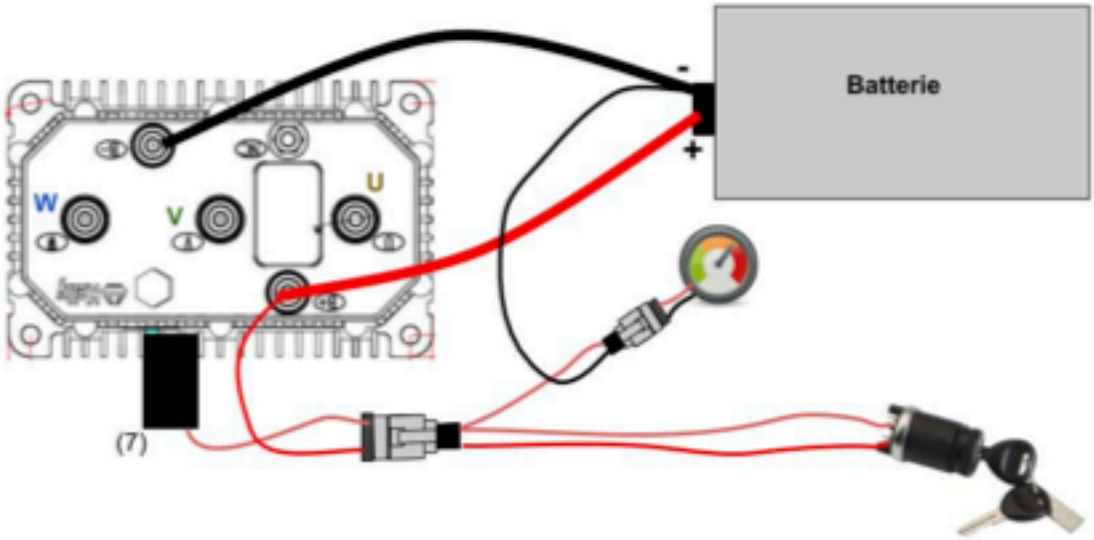



*Schéma récapitulatif du câblage*

Voici un schéma qui reprend tout le câblage qui doit être réalisé. Celui-ci comprend : le câblage moteur, la coupure frein, l'interrupteur 3 positions, le capteur pédalier et l'accélérateur, le câble de puissance, le neiman et la jauge. Les différentes parties seront expliquées en détail dans la suite de ce document.

**Important :** Pour que le système fonctionne il faut absolument qu'un des deux fils rouge n°11 soit relié au fil blanc n°12. Si vous avez branché un interrupteur 3 positions, il faut qu'il soit sur la position pour que le fil 11 et 12 soient en contact.

## b. Câble de puissance - Jauge - Neiman




*Schema câblage Neiman - Jauge - Batterie*

Une fois ce choix de la section des câbles fait, il faut sertir chacun des deux câbles + et - avec deux autres. L'un étant de plus après contact passant par le Neiman et le second étant le câble alimentant la jauge en courant négatif.

## c. Câblage Moteur

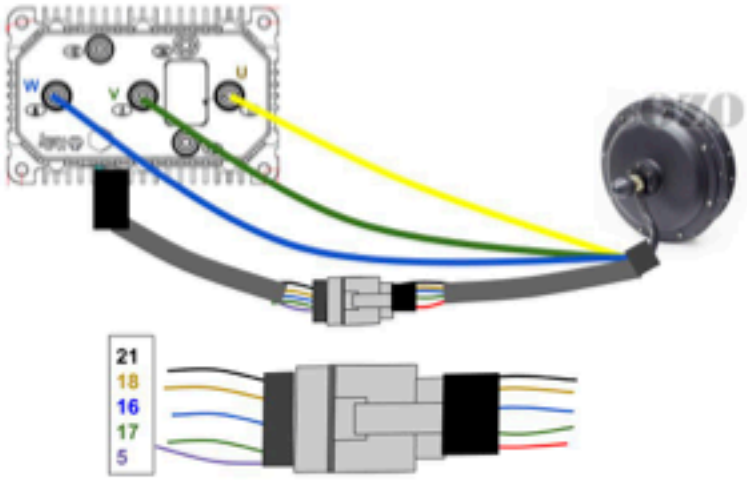
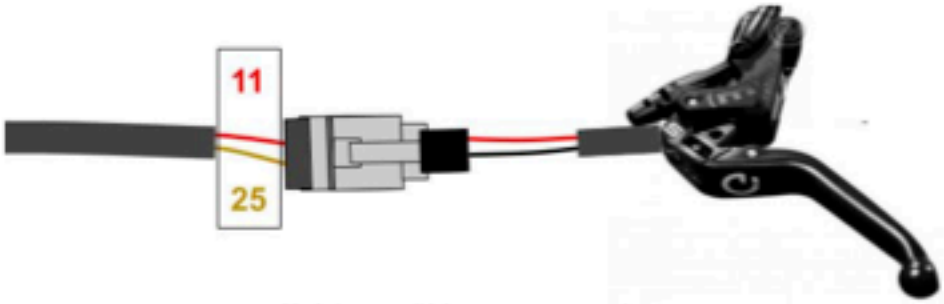



*Schéma du câblage moteur*

Cette partie du montage comprend le câblage des phases et des capteurs Halls. Les trois phases doivent être branchées selon leur nom sur le contrôleur : W pour la phase Bleu, V pour la phase verte et U pour la phase jaune. Les capteurs halls doivent être connectés selon le numéro présent sur les câbles du contrôleur.

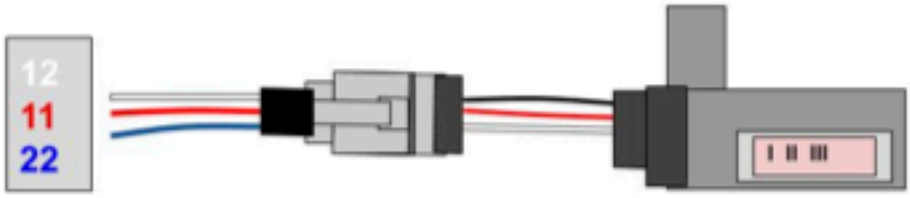
## d. Coupure frein




*Schema cablage coupure frein*

Même principe que pour le câblage précédent, il faut suivre les indications du schéma et distinguer les câbles du contrôleur grâce à leur numéro.

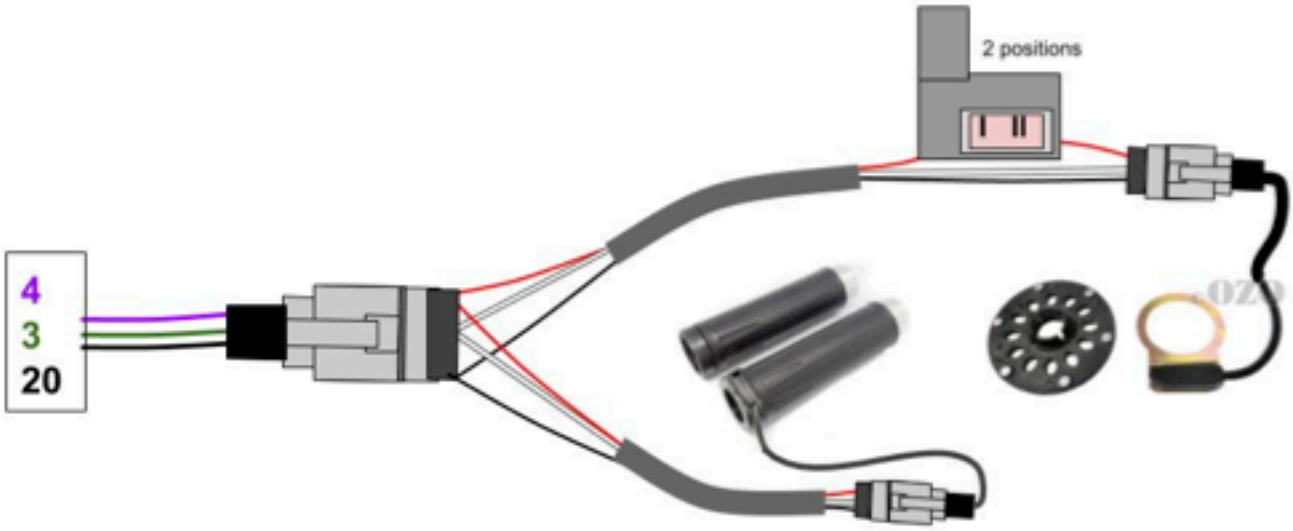
## e. Interrupteur trois positions




*Schema cablage interrupteur trois positions*

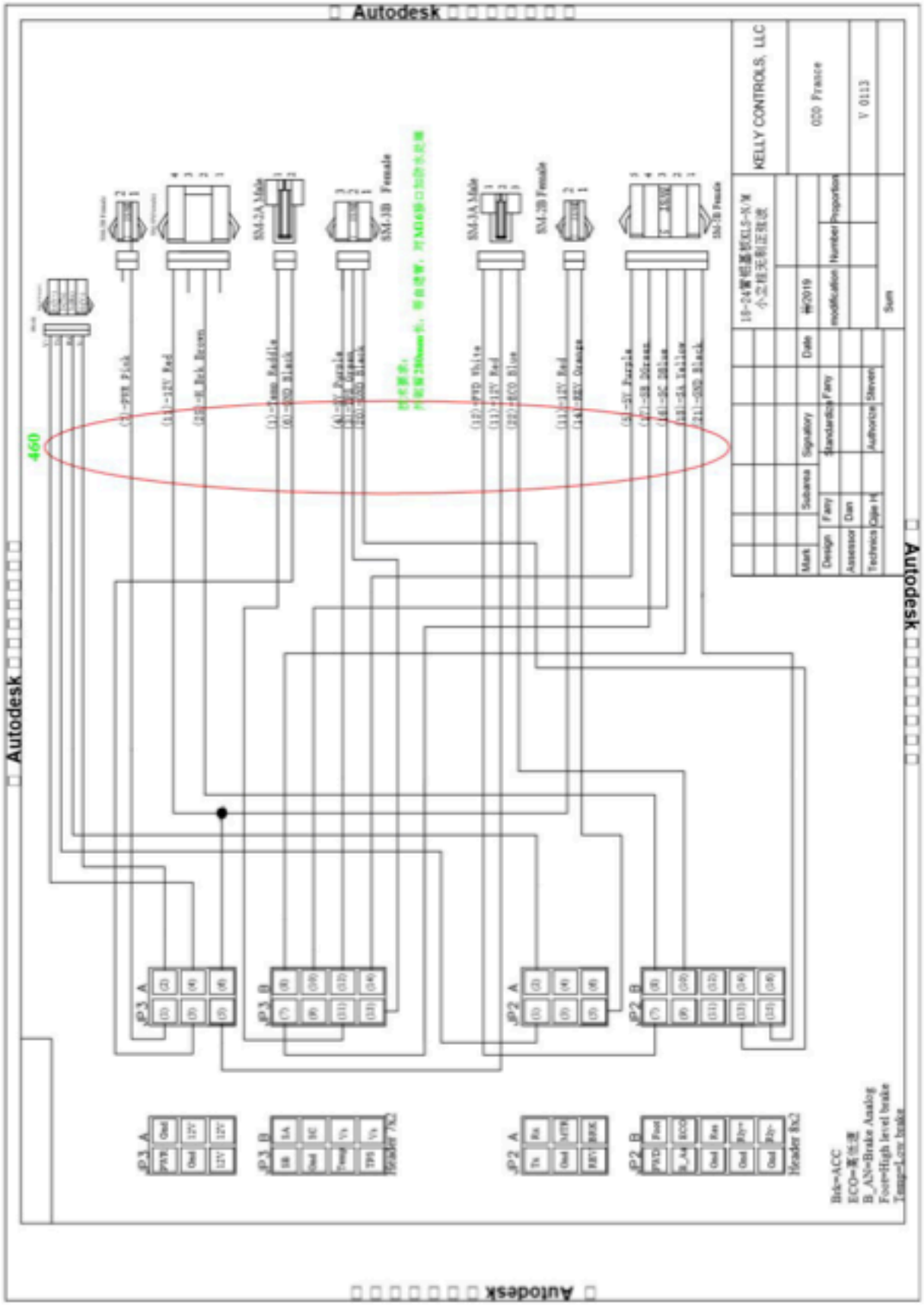
L'interrupteur trois positions permets d'avoir trois modes de vitesses. Voir la partie programmation pour définir le pourcentage de vitesse pour chacun des modes.

## f. Câble accélérateur - capteur pédalier




*Schema cablage accelerateur – capteur pedalier*

Cette dernière partie consiste à brancher en parallèle l'accélérateur et le capteur pédalier. Il n'y a pas d'interférence entre les deux modes de contrôle mais par sécurité il faut rajouter un interrupteur deux positions qui permet d'alimenter ou non le capteur. C'est également plus confortable pour l'utilisateur de pouvoir commander ou non le moteur avec ce dernier.


Autodesk
KELLY CONTROLS, LLC
OZO France
V 0113
Sum
Date
modification
Number
Signatory
Standardis
Authorisa
Mark
Design
Assessor
Technics
Fany
Dan
Steven
460
JP3_A
JP3_B
JP2_A
JP2_B
Header 7X2
Header 8X2
Bde=ACC
ECO=
B_AN=Brake Analog
Fwd=High level brake
Temp=Low brake

# 2) Apairage des phases

**Important :** Si vous avez acheté votre contrôleur Kelly en même temps que votre moteur chez OZO, vous pouvez passer cette étape puisque nous avons déjà apairé le moteur et le contrôleur. Cependnat si vous avez acheté le contrôleur Kelly indépendamment du moteur, il vous sera nécessaire de suivre cette étape.

**Note :** Pour que le système fonctionne il faut absolument qu'un des deux fils rouge n°11 soit relié au fil blanc n°12. Si vous avez branché un interrupteur 3 positions, il faut qu'il soit sur la position pour que le fil 11 et 12 soient en contact.
Avec ce câblage le système est fonctionnel, mais avant de faire tourner le moteur il faut faire l'apairage des phases avec le contrôleur.

Pour cela, il faut brancher le câble de programmation au PC et ouvrir le programme Kelly.
- Cliquer sur « read »
- Ecrire 170 dans la case « identification angle » puis cliquer sur « write »

Fermer ensuite le programme et débrancher le +apc
Attendre 15 secondes et rebrancher le +APC : le moteur va tourner pas après pas lentement pendant l'appairage qui peut durer 3 minutes. Quand l'appairage est fini le buzzer émet 3bip + 2 bip en continu.
Débrancher +APC et attendre 10 secondes
Rebrancher le +APC et lancer le programme sur le PC.
Si la valeur 85 est inscrite dans la case « identification angle » c'est que le moteur est prêt.
Il est maintenant possible de l'utiliser.

Si le moteur tourne à l'envers, il faut cocher ou décocher la case « change direction » puis cliquer sur « write » puis débranche le +APC et le rebrancher.

**Note :** Après avoir cliqué sur Write pour faire une modification de setup il faut toujours débrancher et rebrancher le +APC pour que la modification soit effective

Marche avant / arrière :
Pour activer la marche arrière, il faut relier le fil rouge 11 au fil n°14
La vitesse max en marche arrière peut être régler en % de la vitesse max. Par défaut 50%

# 3) Programmation : Onglet « vehicle »

Voici un exemple de paramétrage d'un contrôleur kelly alimenté par une batterie 72V :

*Exemple de paramétrage*

## Alimentation du contrôleur

- Controller Volt

Tension de la batterie

- Low Volt/ Over Volt

**Low Volt**

Le contrôleur ne fonctionnera pas en dessous de cette valeur de tension afin de protéger la batterie.

Plage de réglage : 18 à 105.

Réglage d'usine : 18V.

**Over Volt**

Le contrôleur ne fonctionnera pas lorsque la tension de la batterie est supérieure à cette valeur afin de protéger la batterie et contrôleur.

Plage de réglage : 18 à 105.

Réglage d'usine : 90V pour un contrôleur 72V.

| Controller Rated voltage | Under Voltage Range (V) | Over Voltage Range(V) |
|---|---|---|
| 60V | 30~80 | 30~80 |
| 72V | 30~90 | 30~90 |

- Current percent

Le pourcentage de courant envoyé dans les phases moteur.
Plage de réglage : 20% à 100%.
Réglage d'usine : 100%.

## Batterie

- Battery limit

Cette option permet de régler la valeur maximale du courant de décharge afin de protéger la batterie. Il faut veiller à ne pas mettre une valeur trop basse car cela affecte l'accélération du moteur.
Réglage d'usine : 100%.

## Angle capteurs hall

- Identification Angle

Valeur utilisée pour l'appairage des phases. Voir 3) p7.

- Change Direction

Sens de rotation de la roue. Activer ou désactiver en fonction de ce que l'utilisateur souhaite.
Plage de réglage : activé ou désactivé.
Réglage d'usine : désactivé.

## Accélérateur

- TPS Low Err

La sortie de l'accélérateur à effet Hall est d'environ 0,86V à 4,2V.
Si cette sortie est inférieure à la valeur fixée par l'utilisateur, un défaut de type TPS s'affiche.
Réglage d'usine : Ce paramètre permet d'afficher un code erreur 3.3 lorsque la sortie est inférieure à 0,5V ou supérieure à 4,5V pour le paramètre TPS high Err.
Plage de réglage : 0 à 20.

- TPS High Err

Si la sortie de l'accélérateur est supérieure à la valeur fixée par l'utilisateur, un défaut de type TPS s'affiche. Attention à ne pas mettre cette valeur trop proche de 80 car cela pourrait déclencher un code erreur systématique selon les accélérateurs.
Plage de réglage : 80 à 100.

- TPS Type

Deux choix possibles :

- 1 : 0-5V 3 fils 0-5K pot, 5K est une valeur normale, 2K-20K peut être utilisé.
- 2 : Hall active throttle ou pédale

- TPS Dead Low

Permet de régler le point de départ effectif de l'accélérateur. Il faut choisir le paramètre le plus pratique.
Plage de réglage : 5 à 40.
Réglage d'usine : 20%*5V=1.0V.

- TPS Dead High

Permet de régler le point de fin effectif de l'accélérateur.
Plage de réglage : 60 à 95.
Réglage d'usine : 80%*5V=4.0V.

- Start-up H-Pedal

S'il est activé, le contrôleur détectera l'état actuel de la pédale à la mise sous tension. Si la manette des gaz atteint la sortie effective, le contrôleur signalera le défaut et ne fonctionnera pas.
Plage de réglage : activé ou désactivé.
Réglage d'usine : activé.

- NTL H-Pedal

Position neutre : désactivation de la pédale d'accélérateur (High Pedal Disable). Utile uniquement lorsque la fonction de changement de vitesse à trois rapports est activée.
Si vous activez cette option, le contrôleur détecte la position actuelle de la pédale ou le signal lorsque l'interrupteur est en position neutre. Si le contrôleur reçoit un signal de l'accélérateur, il se mettra en faute et signalera le code erreur associé.
Plage de réglage : activé ou désactivé.
Réglage d'usine : désactivé.

- Foot Switch

Si elle est activée, l'interrupteur au pied est activé. Le contrôleur n'acceptera pas le signal de l'accélérateur si l'interrupteur au pied est éteint.
Plage de réglage : activé ou désactivé.
Réglage d'usine : Désactivé.

## Coupure frein

- Brake sensor type

C'est le type de capteur frein utilisé. Deux choix possibles :
- 1 : 0-5V 3 fils 0-5K pot, 5K est normal, 2K-20K peut être utilisé ;
- 2 : accélérateur main ou pédale d'accélérateur active.

- Brake sensor Dead Low

Ce paramètre permet de fixer le point de départ effectif du capteur frein. Le point de départ de l'accélérateur est à ajuster en conséquence.
Plage de réglage : 5 à 40.
Réglage d'usine : 20%*5V=1.0V.

- Brake sensor Dead High

Ce paramètre permet de fixer le point de fin effectif du capteur frein. Le point de fin de l'accélérateur est à ajuster en conséquence.
Plage de réglage : 60 à 95.
Réglage d'usine : 80%*5V=4.0V.

- Brake H-Pedal

S'il est activé, le contrôleur détectera l'état actuel de la pédale lorsque le frein est relâché. Le contrôleur ne fonctionnera pas et indiquera le code erreur s'il détecte un signal de sortie de l'accélérateur.
Plage de réglage : activé ou désactivé.
Réglage d'usine : désactivé.

# Moteur

## Vitesse Moteur (marche avant et arrière)

- Sortie maxi Fre

Fréquence de sortie maximale (Hz). Ce paramètre affecte la vitesse maximale du moteur. Ne pas dépasser la valeur de 1 000 Hz.
Réglage d'usine : 1 000 Hz.

- Max Speed

Permet de régler la vitesse maximale du moteur (tr/min).
Plage de réglage : 0 à 15 000 tr/min.
Réglage d'usine : 4 000 tr/min.

Ajustement de la vitesse du moteur avec un interrupteur 3 positions : la plage de réglages de max speed est de 20 à 100%, celle de mid speed de 30 à 100% et celle de low speed de 0 à 255. Pour régler le moteur sur des vitesses basses, c'est donc le mode mid speed qui permet de monter le plus haut (30%). Pour le mode low speed (pas en %) la valeur 10 semble correspondre à 10%.

- Max Fwd Speed %

Permet de régler la vitesse d'avancement du pourcentage de la vitesse maximale avant.
Plage de réglage : 20 à 100%.
Réglage d'usine : 100%.

- Max Rev Speed %

Permet de régler la vitesse d'avancement du pourcentage de la vitesse maximale arrière.
Plage de réglage : 20 à 100%.
Réglage d'usine : 100%.

- Midspeed Forw speed, Midspeed Rev speed, Lowspeed Forw speed et Lowspeed Rev

Vitesse moyenne avant, Vitesse moyenne arrière, Vitesse faible avant et Vitesse faible arrière.
Plage de réglage : 30 à 100%.
Réglage d'usine : 100%.

## Réglage des trois modes de vitesse (commande F-N-R)

Afin de régler les trois modes de vitesse à 30%, 60% et 100%, rentrez les paramètres suivants :

- Max Fwd Speed % = 100%
- Midspeed Forw speed = 60%
- Lowspeed Forw speed = 30%

- three speed

Cette option permet d'activer ou de désactiver la fonction trois vitesses :

- 0 : La fonction trois vitesses est désactivée.
- 1 : La fonction deux vitesses.
- 2 : La fonction trois vitesses est activée.

Plage de réglage : 0,1 ou 2.
Réglage d'usine : 0.

- Three Gears switch

Fonctionne à l'envers. Lorsque la case est cochée, l'interrupteur 3 vitesses ne fonctionne pas.
Permet d'activer l'interrupteur 3 vitesses. Lorsque cette option est activée, le commutateur "Forward Switch" est alors lui aussi activé.
Plage de réglage : activé ou désactivé.
Réglage d'usine : désactivé.
Cette commande est en lien avec la commande "foot switch" vu précédemment.

| Configuration | | Pin Status | | | Running Status |
|---|---|---|---|---|---|
| Forward Switch | Foot Switch | FWD_SW (12) | REV_SW (14) | Foot (15) | |
| Enable | Disable | OFF | OFF | x | Neutral |
| | | OFF | ON | x | Reverse |
| | | ON | OFF | x | Forward |
| | | ON | ON | x | Neutral |
| Disable | Enable | x | OFF | OFF | Can't operate |
| | | x | ON | OFF | Can't operate |
| | | x | ON | ON | Reverse |
| | | x | OFF | ON | Forward |
| Disable | Disable | x | OFF | x | Forward |
| | | x | ON | x | Reverse |

Note: X means can be on or off

*Tableau récapitulatif*

## Commande PWM

- PWM Frequency

Fréquence de fonctionnement du PWM (KHz). 20 KHz est conseillée si on utilise un moteur moyeu avec un contrôle strict et silencieux. Ne pas dépasser la valeur de 20 KHz.
Plage de réglage : 10 KHz ou 20 KHz.
Réglage d'usine : 20 KHz.

## Boost

- Boost

Si cette fonction est activée, le contrôleur délivre une puissance maximale pendant un certain temps. C'est la position plein gaz de l'accélérateur. Elle fonctionne même lorsque celui-ci n'est pas utilisé.
Plage de réglage : activé ou désactivé.
Réglage d'usine: désactivé.

## Régulateur de vitesse

- Cruise Control

Permet de maintenir une consigne de vitesse stabilisée sans accélérer. Pour l'enclencher, il faut activer le paramètre puis maintenir une position de l'accélérateur constante pendant 5 secondes. Le cruise ne peut pas être utilisée en marche arrière. Si la vitesse moteur est sous les 500Tr/Min, le cruise ne peut pas s'activer. Réaccélérer pour désenclencher le cruise ou appuyer sur la coupure frein.
Plage de réglage : activé ou désactivé.
Réglage d'usine : désactivé.

## Fonction joystick

- Joystick function

Si la fonction est activée, le contrôleur peut piloter le moteur dans les deux sens sans utiliser d'inverseur de marche. La marche avant se fait alors quand la sortie de l'accélérateur renvoie 2,6V à 5V et la marche arrière de 0V à 2,4V.
2,4V à 2,6V est la zone morte.
Plage de réglage : activé ou désactivé.
Réglage d'usine : Désactivé.

# 3) Programmation : Onglet « motor »

- Motor Nominal Current

Lorsque le variateur de vitesse effectue une opération d'angle d'identification sans charge sur l'arbre du moteur, il faut changer la valeur par défaut. Dans le cas contraire, veuillez le conserver 80. Si la puissance du moteur est très faible, par exemple des centaines de watts, réduisez ce paramètre à une valeur inférieure pour qu'il corresponde à celle du moteur de faible puissance.
Réglage d'usine : 80.

- Motor Poles

Permet de définir le nombre de pôle dans le moteur (nombre de la paire de pôle*2).
Plage de réglage : 2 à 128.
Réglage d'usine : 8.

- Speed Sensor Type

Types de capteurs de vitesse :
- 2 : Hall.
- 3 : Resolver.
- 4 : Line Hall.

Si vous avez un moteur avec capteur de vitesse 5V, Sin/Cosin, GND, mettre la valeur 4 et se renseigner sur le modèle KLS-8080IPS avant de commander.
Plage de réglage : 2 à 4.
Réglage d'usine : 2.

- Resolver Poles

Renseigner le nombre de pôles (seulement si vous utilisez le type de capteur Resolver) (nombre de paires de pôles*2).
Plage de réglage : 2 à 32.
Réglage d'usine : 2.

- Motor Temp Sensor

Trois options :
- 0 : None
- 1 : KTY84-130 ou 150
- 2 : KTY83-122.

Plage de réglage : 0 à 2.

- High Temp Cut Out °C

Disjoncteur haute température du moteur.
Plage de réglage : 60 à 170°c.
Réglage d'usine : 130°c.

- Resume ° C

Motor High Temp Resume Temp
Plage de réglage : 60 à 170°c.

Réglage d'usine : 110°c.

- Line Hall Zero

Est utile que lorsque le capteur de vitesse est à 4.
Inutile pour les modèles KLS-N ou KLS-M.

# 3) Programmation : Onglet « control »

- RLS_TPS Brk %

Permet d'ajuster le niveau de régen lorsqu'on relâche l'accélérateur. La régen se traduit par un frein moteur. Plus la valeur est élevée, plus le frein moteur sera important.
Plage de réglage : 0 à 50.
Réglage d'usine : 0.

- NTL Brk %

C'est le pourcentage de Neutral Braking en freinage maxi. Utile seulement lorsque vous activez le commutateur trois vitesses dans le programme utilisateur. La régénération se produit lorsque vous tournez le commutateur F-N-R de Forward ou Backward à la position neutre.
Plage de réglage : 0 à 50.
Réglage d'usine : 0.

Il est conseillé de mettre des valeurs faibles pour avoir un véhicule qui répond rapidement aux commandes de pilotage.

- Accel time

Temps que le moteur met pour arriver à la consigne vitesse demandée par l'utilisateur en phase d'accélération. Ce réglage influe sur la progressivité de l'accélération, plus la valeur est basse, plus le moteur sera nerveux. 1 représente un temps de réponse de 0.1s.
Plage de réglage : 1 à 250
Réglage d'usine : 10.

- Accel Rls Time

Temps que le moteur met pour arriver à la consigne vitesse demandée par l'utilisateur en phase de décélération. 1 représente un temps de réponse de 0.1s.
La modification de ce réglage apporte peu d'influence sur le comportement de la moto.
Plage de réglage : 1 à 250
Réglage d'usine : 1.

- Brake Time

En freinant, temps que le moteur met pour s'arrêter. Ce réglage influe sur la nervosité du freinage, plus la valeur est basse, plus le freinage sera brutal. 1 représente un temps de réponse de 0.1s.
Plage de réglage : 1 à 250.
Réglage d'usine : 15.

- Brake Rls Time :

En relâchant le frein, temps que le moteur met pour réaccélérer. 1 représente un temps de réponse de 0.1s.
La modification de ce réglage apporte peu d'influence sur le comportement de la moto.
Plage de réglage : 1 à 250.
Réglage d'usine : 1.

- Torque speed KP :

Réglage d'usine : 3000

- Torque speed KI :

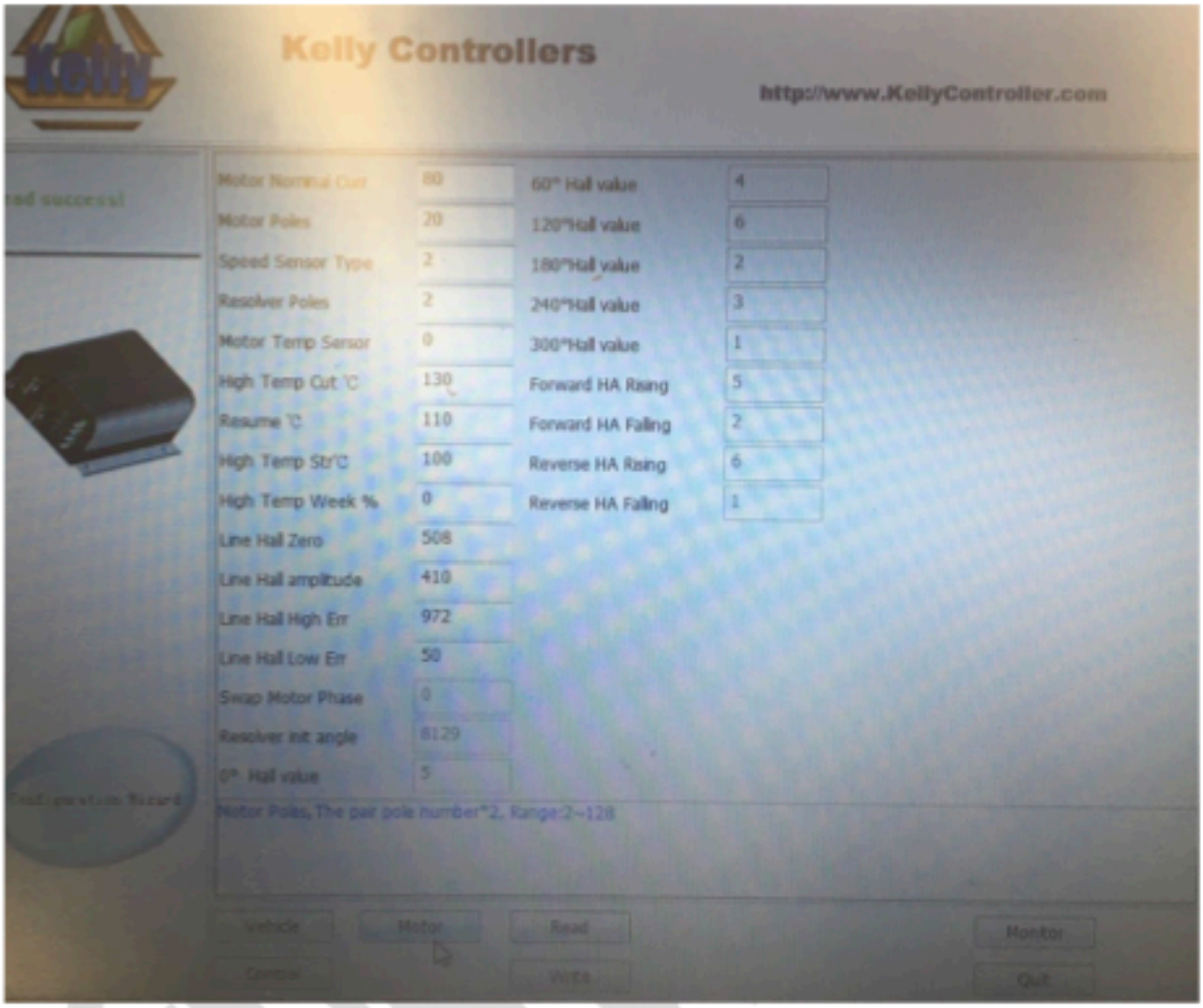
Réglage d'usine : 80

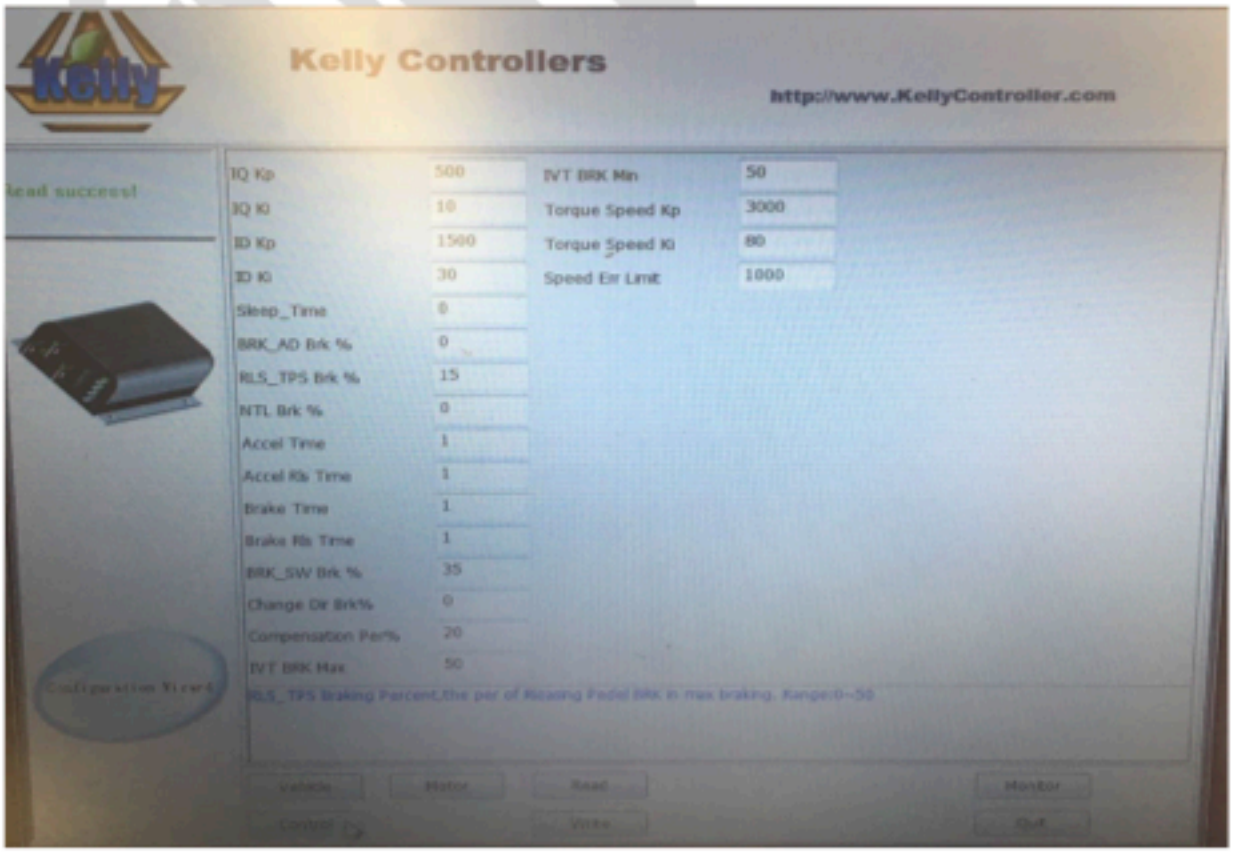
- Speed err limit :

Réglage d'usine : 1000

Ces 3 paramètres (KP, KI, Speed err) représentent la boucle PID qui permet d'ajuster les seuils du système si vous avez des saccades lors de l'accélération ou lorsque vous arrivez à la vitesse max (oscillations autour de la valeur de consigne)

# 4) Exemple de programmation pour une mini moto équipée d'un moteur OZO DD55100


Kelly Controllers
http://www.KellyController.com
Motor Nominal Curr 80
Motor Poles 20
Speed Sensor Type 2
Resolver Poles 2
Motor Temp Sensor 0
High Temp Cut ℃ 130
Resume ℃ 110
High Temp Str℃ 100
High Temp Week % 0
Line Hall Zero 508
Line Hall amplitude 410
Line Hall High Err 972
Line Hall Low Err 50
Swap Motor Phase 0
Resolver init angle 6129
0° Hall value 5
60° Hall value 4
120°Hall value 6
180°Hall value 2
240°Hall value 3
300°Hall value 1
Forward HA Rising 5
Forward HA Falling 2
Reverse HA Rising 6
Reverse HA Falling 1
Motor Poles, The pair pole number*2, Range:2~128
Vehicle
Motor
Read
Monitor
Control
Write
Quit


Kelly Controllers
http://www.KellyController.com
IQ Kp 500
IQ Ki 10
ID Kp 1500
ID Ki 30
Sleep_Time 0
BRK_AD Brk % 0
RLS_TPS Brk % 15
NTL Brk % 0
Accel Time 1
Accel Rls Time 1
Brake Time 1
Brake Rls Time 1
BRK_SW Brk % 35
Change Dir Brk% 0
Compensation Per% 20
IVT BRK Max 50
IVT BRK Min 50
Torque Speed Kp 3000
Torque Speed Ki 80
Speed Err Limit 1000
Vehicle
Motor
Read
Monitor
Control
Write
Quit