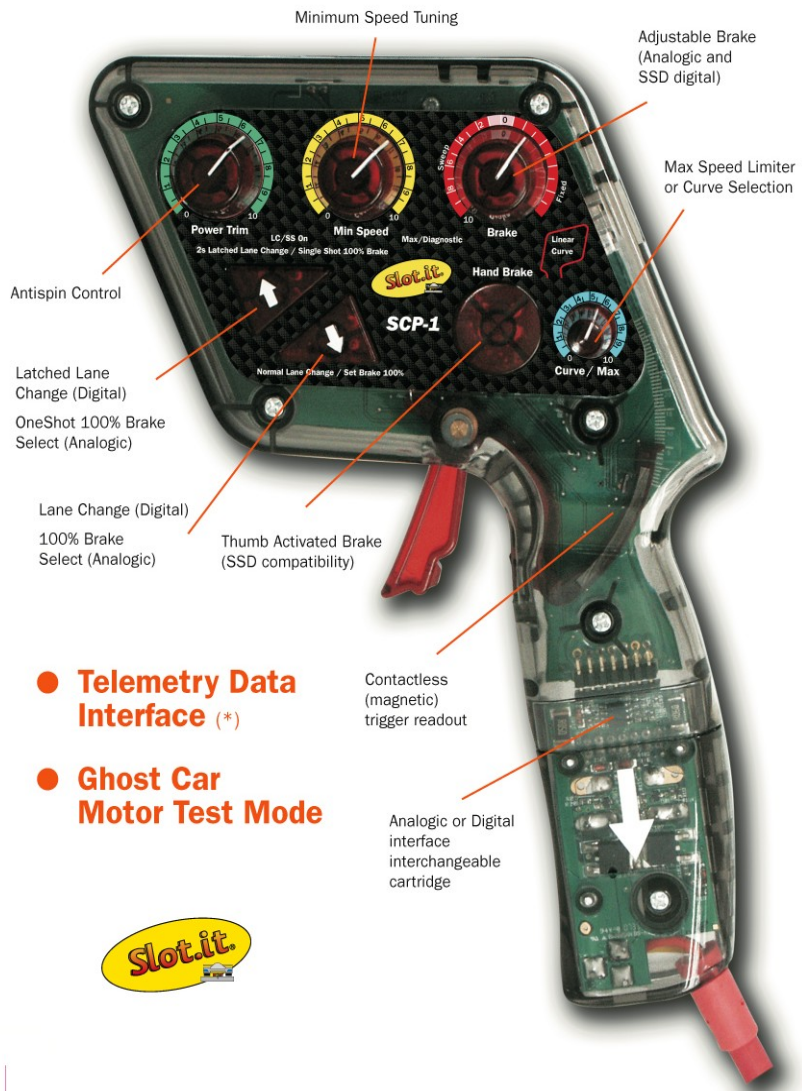



# SCP-1



- **Telemetry Data Interface (\*)**
- **Ghost Car Motor Test Mode**

Caractéristiques Techniques	
Alimentation	9 à 24V
Intensité moteur maximale (en crête avec la cartouche analogique)	6A
Plage de température	0 à 40°
Poids	270 g

 La poignée SCP-1 est garantie deux ans à compter de sa date d'achat (le cachet du vendeur faisant foi). Nous nous réservons le droit de ne pas appliquer la garantie si les scellés de sécurité sont détruits. Cet appareil répond à la directive européenne RoHS. Ne pas immerger la poignée dans l'eau.

Aucun animal n'a été utilisé durant les phases de test, par contre plusieurs voitures ont eu à subir des sorties de piste pendant la mise au point du présent contrôleur.

Le nom SCP-1 signifie SeCaPelo-1 (Secapelo= Sèche cheveux).

Imaginé, crée et dessiné par Maurizio Ferrari, Maurizio Gibertoni, Cristian Anceschi et Stefano Giorgi de Galileo Engineering srl, Via Cavallotti 16 – 42100 Reggio Emilia, Italy - [www.slot.it](http://www.slot.it) - [info@slot.it](mailto:info@slot.it)

Slot.it et le logotype Slot.it sont des marques déposées appartenant à Galileo Engineering srl.

Slot.it n'a pas de liens avec les marques Carrera, Hornby Hobbies, Ninco, Tecnitoy's; Carrera Pro-X, Carrera Digital 132, Hornby SSD, Ninco N-Digital, Tecnitoy's The Digital System SDS, sont des marques déposées appartenant à leurs propriétaires respectifs.

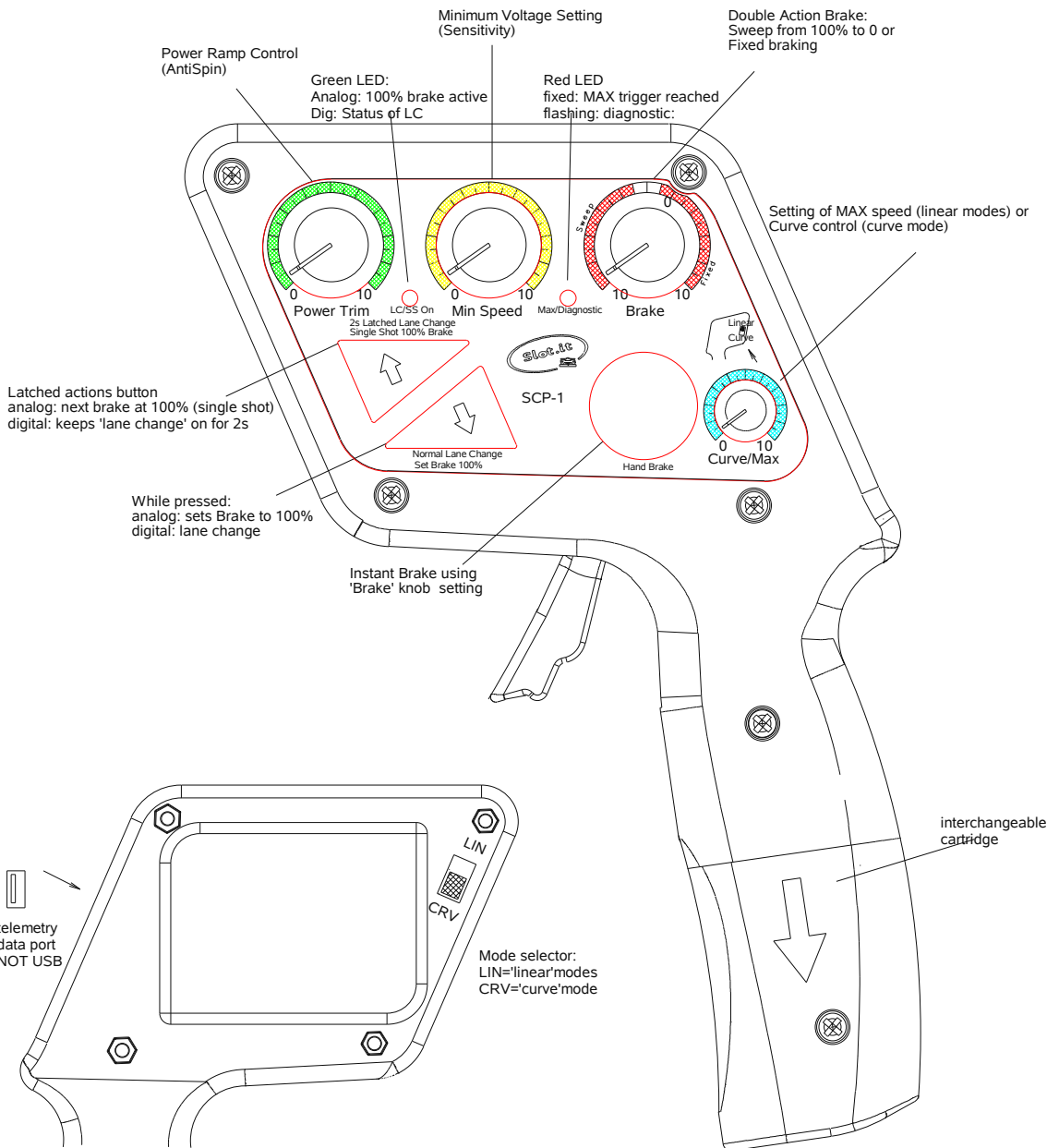
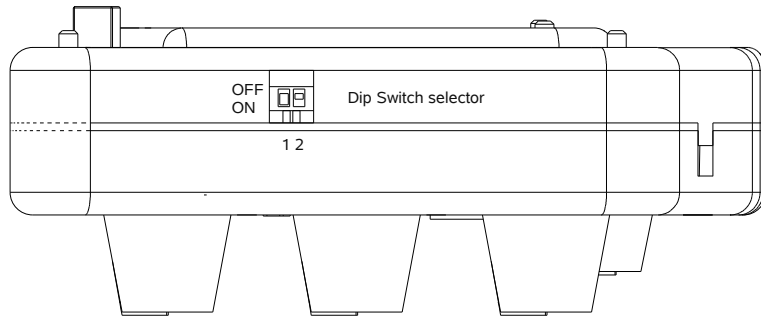
Merci d'avoir fait l'acquisition de ce contrôleur Slot.it.

Avant d'utiliser le contrôleur SCP-1, veuillez lire les pages suivantes avec attention.

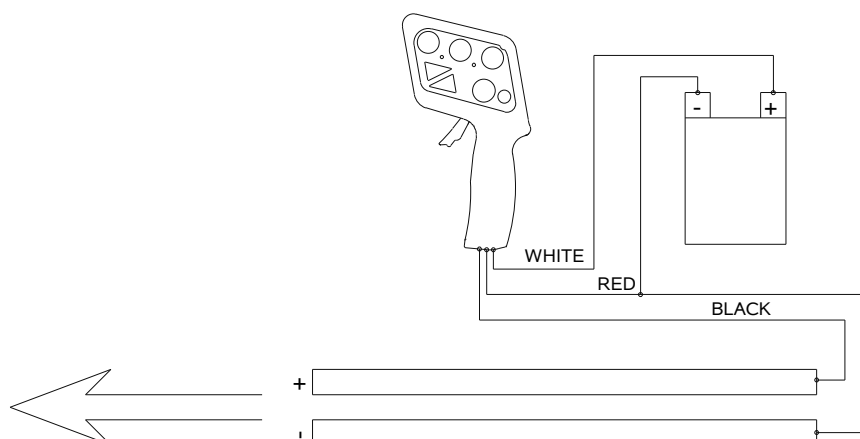
La version électronique du présent manuel est disponible en ligne sur le site, **Slot.it site: [www.slot.it](http://www.slot.it)**, en plusieurs langues (Italien / Espagnol / Allemand / Français).

Le contrôleur SCP-1 est une poignée avec un accélérateur sans contact, qui utilise une lecture de la position de ce dernier via un champ magnétique (modèle déposé), et possède un système de cartouche interchangeable qui autorise une utilisation en mode soit analogique soit numérique. La cartouche destinée à la gestion numérique s'adapte à tous les systèmes commercialisés à ce jour par les marques suivantes (Ninco, Carrera, Hornby et Tecnitoy's). Pour le système Davic, la liste des composants et le plan d'implémentation pour créer une cartouche numérique compatible sera disponible ultérieurement.

# Slot.it SCP-1



## Démarrage rapide systèmes analogiques (SCP-1 avec cartouche analogique)

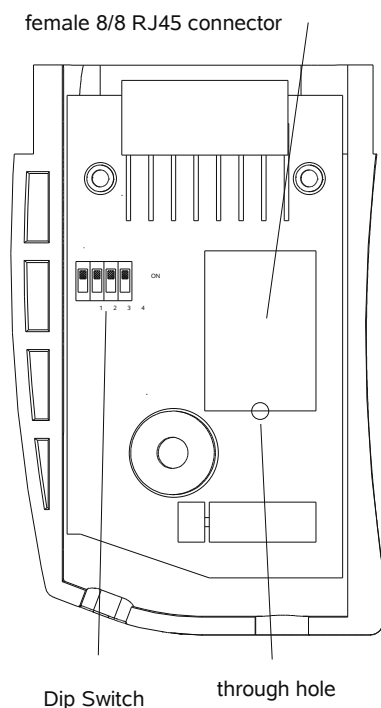


■ ■ (F) La couleur des câbles de connexion du contrôleur SCP-1 suit le standard US (Parma). Selon nous, il n'est pas logique d'employer une autre convention de couleur que le rouge pour l'alimentation, le noir pour la terre. Cependant, le standard US faisant référence et ayant imposé son propre choix depuis longtemps, nous nous rallions, à contrecœur, à celui-ci.

Donc, le câble BLANC / JAUNE va au +, le câble ROUGE au – (terre), le câble NOIR à la piste. Si vous avez une boîte de connexion DS, le schéma de couleur correspond aux prise femelle de celle-ci.

Dans tous les cas, connectez le câble BLANC / JAUNE sur la borne + de votre piste, le câble ROUGE sur la borne – de votre piste et enfin le câble NOIR pour l'alimentation moteur de la piste. Ensuite, reportez vous au chapitre **Démarrage rapide** - partie commune.

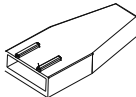
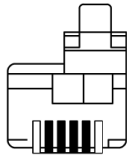
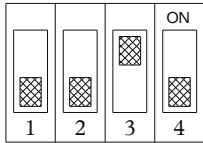
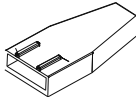
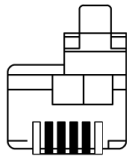
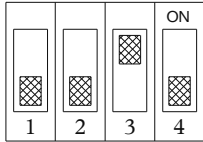
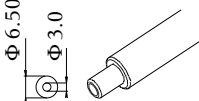

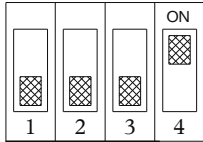
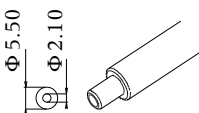

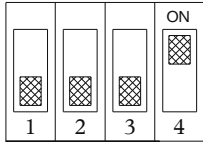
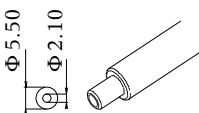
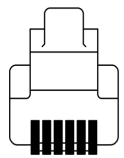
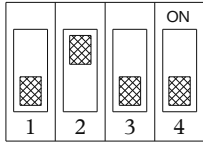
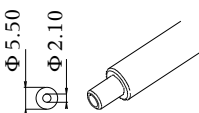
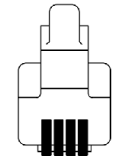
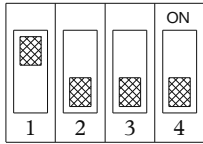
## Démarrage rapide systèmes numériques (SCP-1 avec cartouche numérique)




■ ■ (F) Le contrôleur Slot.it SCP-1 peut être utilisé avec tous les systèmes numériques du marché, destinés au piste plastique : Carrera, Ninco, Hornby and TecniToys. Par défaut, tous ces systèmes sont incompatibles les uns envers les autres. Le contrôleur SCP-1 est la première poignée compatible avec toutes les marques citées plus. De plus, à la différences des contrôleurs fournis en standard, par les fabricants mentionnés plus avant, le contrôleur SCP-1 est dit « actif », en ce sens qu'il doit être alimenté électriquement. Un seul de ces fabricants de système numérique possède un connecteur d'alimentation, non standard.

Quel que soit le fabricant de votre système, nous fournissons des câbles « vampires » permettant d'alimenter le contrôleur SCP-1. D'autre part, chaque système numérique possède sa propre connectique.

Le contrôleur SCP-1 (en version numérique seulement) est fourni avec tous les câbles permettant de se relier à l'unité centrale du système numérique.

	Power plug	Control plug	Dip switch
Carrera Pro-X	Custom 	MMJ 6/4 	0010 (001x) 
Carrera Digital 132	Custom 	MMJ 6/4 	0010 (001x) 
Hornby SSD 4 car base (15V)	6.5/3.0mm round male jack 	jack submin 2.5mm 	0001 
Hornby SSD 6 car base (12V)	5.5/2.1mm round male jack 	jack submin 2.5mm 	0001 
Tecni toys SDS	5.5/2.1mm round male jack 	RJ11 6/6 	0100 (01xx) 
Ninco N-Digital	5.5/2.1mm round male jack 	plug 4/4 	1000 (1xxx) 

 (F) Veuillez localiser le banc de micros switch, sur la cartouche numérique de votre contrôleur SCP-1, et positionnez les en fonction du système que vous possédez (réglage par défaut : SSD Hornby), en faisant référence au tableau ci-avant. A noter, que dans la colonne « Position des swiths », les exemples de configuration de switch où figure un ‘ x ’, signifie que la position de celui-ci n’a pas d’importance : exemple, si vous avez un système numérique Ninco N-Digital, vous devez positionner le premier swith à 1, les autres ne seront pas pris en considération.

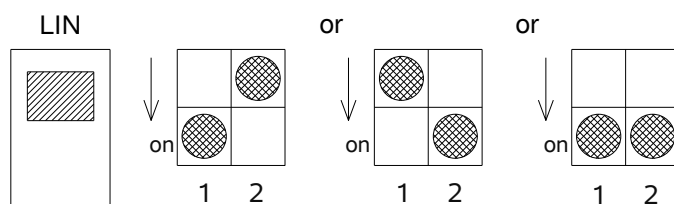
Trouvez le câble approprié à votre système numérique et connectez le entre l’alimentation électrique et l’unité centrale. Connectez la prise jack mâle à votre contrôleur SCP-1.

Choisissez le câble adapté à votre système numérique et reliez la prise RJ-45 à votre unité centrale en faisant référence au tableau précédent.

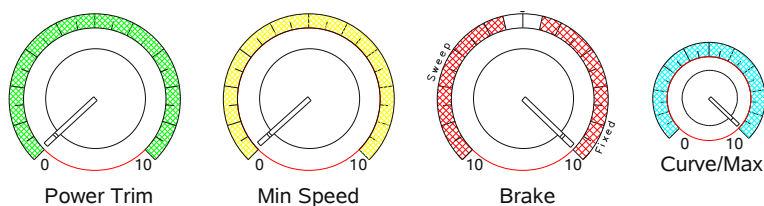
Afin d’enlever le précédent câble de votre SCP-1, vous devrez insérer un objet pointu dans l’orifice du cache plastique situé en-dessous du connecteur femelle RJ45 et pressez en tirant vers le haut le petit onglet en plastique de la prise RJ-45 mâle, avant de retirer le câble.

Ensuite, reportez vous au chapitre **Démarrage rapide** - partie commune.

## Démarrage rapide - partie commune



☐ (F) Positionner l'interrupteur figurant au dos du contrôleur SCP-1 sur la position LIN et les deux micros switches localisés sur le haut du contrôleur sur n'importe quelle position parmi les suivantes: '11', '10' ou '01'. Le réglage d'usine est conforme à ces recommandations (LIN et '11').



☐ (F) Tournez les boutons «Power Trim» et «Min Speed» complètement à gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre). Tournez les boutons «Brake» et «Curve/Max» complètement à droite (dans le sens des aiguilles d'une montre).

Utilisez l'accélérateur de votre SCP-1 pour faire démarrer votre voiture sur la piste. En jouant sur le bouton «Min Speed», vous pourrez choisir la vitesse minimale de votre véhicule. Cela doit être fait en fonction du tracé de votre circuit, de la voiture, de votre façon de piloter et du voltage d'alimentation électrique. Ensuite utilisez le bouton «Curve/Max» pour adapter la courbe de réponse de la poignée à votre souhait.

NOTE: Plus vous tournez le bouton «Curve/Max» dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, moins votre véhicule sera sensible à l'enfoncement de l'accélérateur. Cela peut être intéressant sur des circuits très sinueux ou avec des voitures dont le moteur présente peu d'inertie.

(Pour être sûr que la suite du manuel soit lu, nous aurions pu insérer ici quelque chose qui fasse suffisamment peur comme «piloter une voiture de circuit avec ce contrôleur sans avoir lu le manuel au préalable, aura pour conséquence que votre voiture (la vrai, celle à l'échelle 1) sera mise à la fourrière, ou qu'il y aura une invasion de sauterelles, ou un tremblement de terre», de façon à vous effrayer tellement que vous voudrez *réellement* lire le reste de ce manuel. Cependant, il semble plus raisonnable de dire: *s'il vous plait* veuillez lire le reste du manuel, c'est du temps utilisé à bon escient. Après tout, ce contrôleur vous a coûté une certaine somme d'argent, et vous souhaitez sûrement en tirer le maximum, n'est ce pas?)

## Comprendre le fonctionnement du contrôleur

Le contrôleur Slot-it SCP-1 est une manette très évoluée, utilisant un microprocesseur, destinée au circuit routier miniature. Il utilise le mode PWM pour gérer à la fois l'accélération et le freinage, ainsi que tout un ensemble de fonctionnalités avancées.

Sans entrer trop dans les détails, le mode PWM (Pulse With Modulation) est un des moyens de contrôle du voltage délivré par un circuit électronique. Schématiquement le mode PWM, découpe le voltage de sortie en séries de périodes « on-off », dont le ratio « on-off » correspond au voltage désiré en relation avec la formule :

$$V = \text{ration « on-off »} \times \text{voltage de la piste}$$

En d'autres termes, si l'alimentation électrique de votre circuit est de 12V, et votre ration « on-off » de  $\frac{1}{4}$ , alors le voltage disponible est :  $\frac{1}{4} \times 12 = 3$  V, et ainsi de suite.

Le ratio est choisi par le microprocesseur, en fonction de la position de la gâchette d'accélération de la poignée SCP-1 et le mode de fonctionnement sélectionné qui autorise une *courbe de réponse* spécifique.

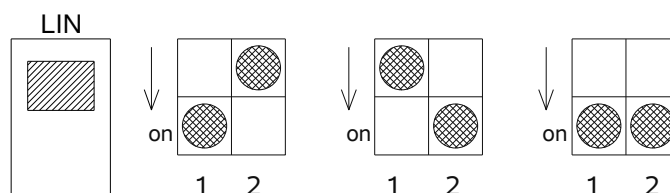
Le contrôleur SCP-1 propose trois modes de fonctionnement, très différents les uns des autres, plus un mode voiture « fantôme » (contrôle automatique d'une voiture sur la piste):

1. **Mode Linéaire (mode 1):** la relation entre la position de la gâchette d'accélération et le voltage disponible pour le contrôle d'une voiture sur la piste, est une ligne droite. Quand l'accélérateur est en position « enfoncée », le voltage maximum disponible est délivré. Selon nous, il s'agit du mode le plus flexible et le plus adapté à la majorité des cas d'utilisation.
2. **Mode Linéaire avec limitation de la vitesse maximale (mode 2):** a relation entre la position de la gâchette d'accélération et le voltage disponible pour le contrôle d'une voiture sur la piste, est une ligne droite, mais quand l'accélérateur est en position « enfoncée », le voltage peut être, au choix, limité jusqu'à un minimum de 60% du voltage disponible. Ceci est particulièrement utile pour les enfants ou pour un débutant.
3. **Mode Courbe (mode 3):** c'est le mode le plus évolué offert par le contrôleur SCP-1 et qui permet un contrôle complet de la courbe de réponse, où la relation entre la position de la gâchette d'accélération et le voltage disponible n'est pas une ligne droite, mais une courbe plus ou moins concave ou convexe suivant votre volonté.
4. **Mode voiture Fantôme (mode 4):** un mode automatique avec vitesse ajustable, utile pour faire courir une voiture fantôme sur le circuit (et plus, si vous avez plusieurs voitures en mode numérique qui ont le même identifiant (ID), ou pour roder un moteur.

### Mode 1 – Linéaire

#### Sélection du Mode 1

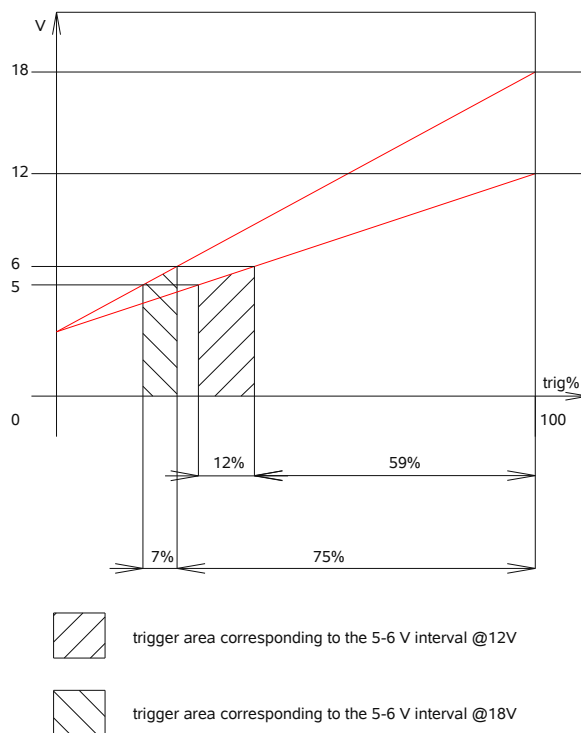
Ce Mode 1 est sélectionné en positionnant l'interrupteur figurant au dos du contrôleur SCP-1 sur la position LIN et les deux micros switches localisés sur le haut du contrôleur sur n'importe quelle position sauf « 00 » :



## Utilisation en Mode 1

Durant le développement du logiciel du contrôleur SCP-1, nous avons essayé de comprendre pourquoi une voiture donnée, très facile à conduire en dessous d'un certain voltage, devient délicate et imprévisible en augmentant la tension sur la piste. Ce n'est pas un problème lié à la vitesse, mais d'une façon ou d'une autre, un système qui passe d'un état contrôlable à un autre qui l'est beaucoup moins nécessite de trouver une explication rationnelle et logique. Tout un chacun a été un jour ou l'autre confronté à cette expérience.

En se penchant sur le problème, une vérité apparue : *la vitesse d'une voiture dans un virage est indépendante de la puissance du moteur*. Qui plus est, les moteurs actuels sont suffisamment puissants, en considérant que l'on applique un voltage « normal », pour provoquer une sortie de piste en accélérant dans un virage. La vitesse dans un virage dépend de plusieurs facteurs, mais pas de la puissance intrinsèque du moteur, ni du voltage appliqué. Donc, que se passe-t-il quand on augmente le voltage et pourquoi devient-il si difficile de contrôler un véhicule dans un virage ?



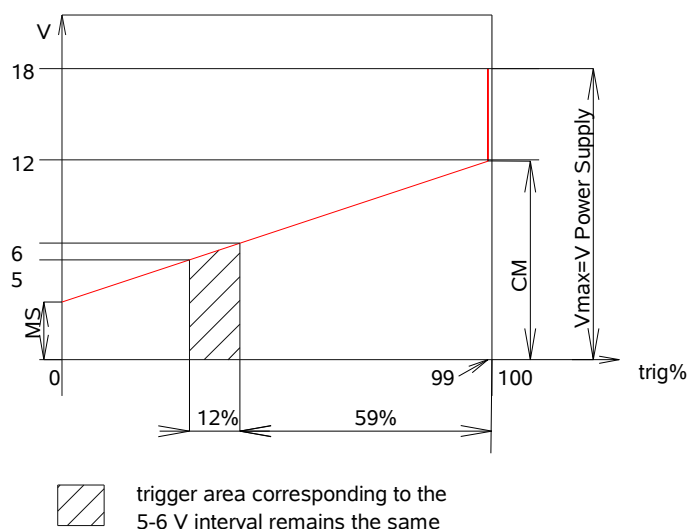
Supposons que pour un virage donné, une voiture soit parfaitement conduisible avec un voltage compris entre 5 et 6 volts pour une tension réglée à 12 volts. Dans la figure qui suit et qui illustre ce propos, nous pouvons voir que la ligne droite qui va jusqu'à 12 volts, la plage utilisable entre 5 et 6 volts a une largeur de 12%, largeur qui correspond à la plage d'utilisation de l'accélérateur pour le fameux virage, et que cette plage est assez « loin » de la position « zéro » de l'accélérateur.

Reprenons toujours ce virage « type », qui n'est qu'un exemple bien sûr, et que nous appliquions un voltage de 18 volts. Sur ce même schéma, on voit bien que la plage d'utilisation est beaucoup plus réduite (plus que 7%), et plus près de la position « zéro » de l'accélérateur, d'où la difficulté rencontrée à contrôler un véhicule avec un voltage élevé dans un virage.

Donc dans le meilleur des mondes, il serait souhaitable d'avoir un contrôleur qui permettrait d'avoir une plage d'utilisation équivalente à 12 volts dans un virage, et celle disponible à 18 volts dans les lignes droites.



Fort de ces constatations, le mode Linéaire a été créé pour avoir une plage d'utilisation maximale, favorisant le contrôle dans les zones lentes sans sacrifier la vitesse maximale.



### Comment utiliser ce mode ?

Les boutons Min Speed (MS) et Curve/Max (CM) servent à régler respectivement, le voltage minimum disponible pour le moteur (pour faire une analogie avec l'échelle 1, le régime minimum d'utilisation d'un moteur de compétition), et le voltage maximum disponible quand l'accélérateur est à 99% de sa course, juste avant d'atteindre la butée. Les valeurs MS et CM définissent la pente de la courbe et donc la largeur de la plage d'utilisation pour les zones sinueuses (plus cette pente est faible, plus la plage est large).

Quand la butée d'accélération est atteinte, la puissance maximale est délivrée (c'est-à-dire, 12, 18 ou tout autre voltage).

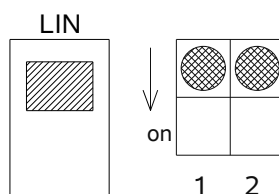
Par ce biais, il est possible de définir une plage utilisation idéale pour les virages, et les parties lentes du circuit, et d'avoir toute la puissance maximale disponible pour les parties droites. La transition entre la valeur Curve/Max (CM) et la vitesses maximale (Vmax) est faite en tenant compte de la valeur du bouton Power Trim.: plus le bouton Power Trim est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre, plus la transition entre CM et VMax est faible et linéaire.

Il est donc possible de définir des réglages fins pour la meilleure stratégie de pilotage

## Mode 2 - Linéaire avec limitation de la vitesse maximale

### Sélection du Mode 2v

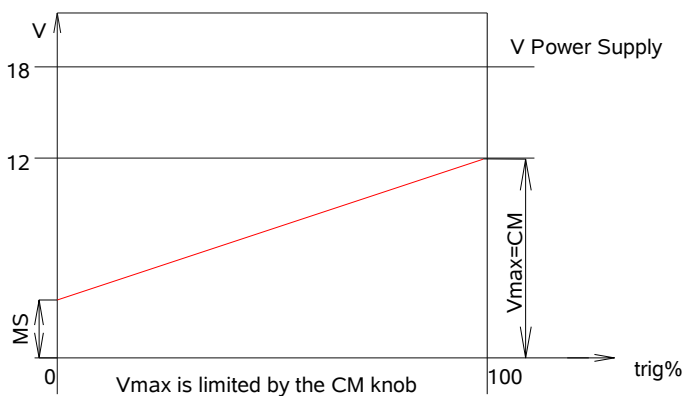
Ce Mode 2 est sélectionné en positionnant l'interrupteur figurant au dos du contrôleur SCP-1 sur la position LIN et les deux micros switches localisés sur le haut du contrôleur sur la position « 00 » :



### Utilisation en Mode 2

Le Mode 2 agit de la même façon que le mode 1, mais une différence près : le voltage maximum est

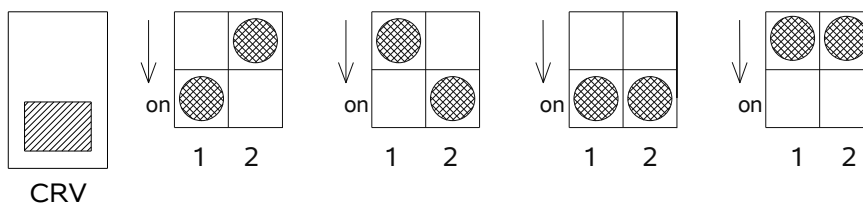
toujours limité à la valeur imposé par le bouton CM. Ceci est tout particulièrement utile quand la vitesse maximale doit être réduite, pour une utilisation par de jeunes conducteurs ou quand on veut utiliser une voiture à laquelle on tient particulièrement ...



### Mode 3 – Courbe

#### Sélection du Mode 3

Ce Mode 3 est sélectionné en positionnant l'interrupteur figurant au dos du contrôleur SCP-1 sur la position CRV (les deux micros switches localisés sur le haut du contrôleur peuvent être positionnés sur toutes les valeurs possibles, nous verrons plus loin, leur influence):



#### Utilisation en Mode 3

Le mode 'Courbe' offre le plus de réglages possibles. En jouant de façon approprié avec les réglages des boutons Curve/Max (CM), et avec la position des deux micros switch (DS), la courbe de réponse du contrôleur SCP-1 peut être ajusté à façon.

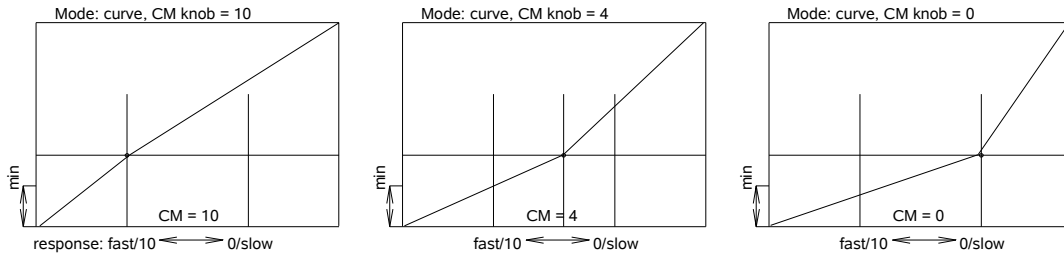
Pour comprendre comment tout cela marche, considérons le fait que la courbe matérialisant la relation « position de l'accélérateur / voltage » est construite sur trois points.

1. Min, qui correspond à la vitesse minimale gérée par le bouton MS, et varie en fonction de la position ce dernier.
2. Le « point milieu », qui est défini par la position des micros switch, et par la position du bouton CM. Les micros switch, en fonction de leur position, définissent une droite horizontale perpendiculaire avec l'axe verticale du « voltage », aux valeurs respectives de

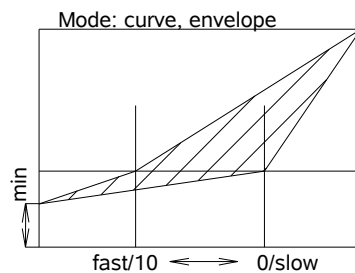
35% , 45%, 55% ou 65% de la puissance maximale. La valeur CM dessine un axe vertical à l'axe horizontal, représentant la valeur de l'accélérateur, et l'intersection de ces deux lignes matérialise le « point milieu ».

3. La valeur Max Voltage, qui est dans le cas présent toujours à 100%, ce qui, dans le mode "courbe" est toujours le cas (il n'est en effet pas possible de diminuer cette valeur).

Dans l'exemple suivant, après avoir fixé une certaine valeur à MS, et choisi une position pour les micros switch, si l'on fait varier le bouton CM, la courbe variera comme indiqué dans les graphiques ci-dessous.



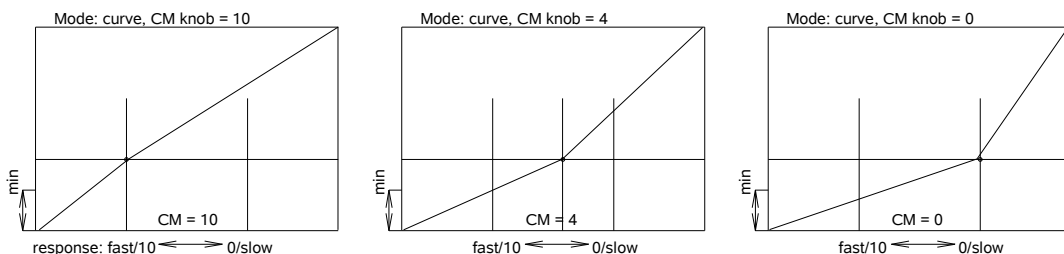
*Exemple de courbes avec des valeurs données pour MS et DS, seul CM variant*



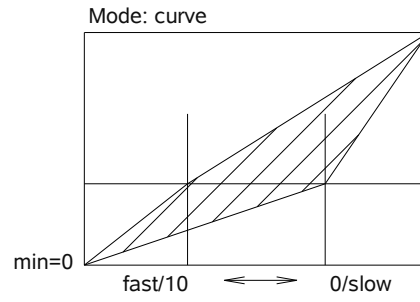
*Enveloppe de courbes avec des valeurs données de MS et DS, seul CM variant*

Manifestement, la courbe varie continuellement entre les valeurs de CM=10 et CM=0. La courbe du milieu avec CM=4 est un exemple de position intermédiaire. L'enveloppe ou l'aire couverte par toutes les combinaisons de courbes, avec des valeurs fixes pour MS et un positionnement donné pour les micros switch (DS), est montrée dans le graphique en dessous des précédents.

Qu'arriverait-il à nos courbes, si nous faisons jouer le paramètre de vitesse minimum, avec le bouton minimum speed (MS) ?

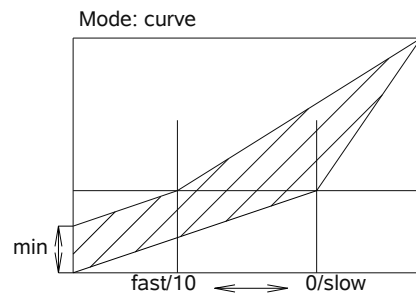


*Exemple de courbes avec MS=0, DS avec un position donnée, seul, CM variant*



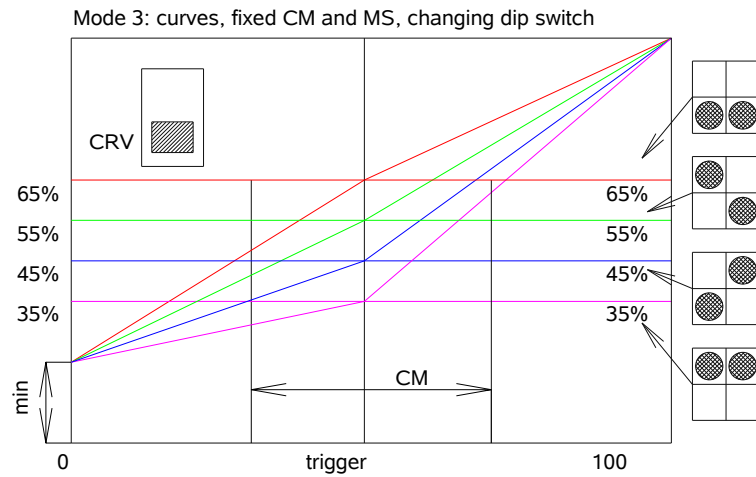
*Enveloppe de courbes avec  $MS=0$ ,  $DS$  avec un position donnée, seul,  $CM$  variant*

A ce point, il est facile de voir toutes les combinaisons possibles pour une configuration donnée, c'est-à-dire, toutes les courbes possibles que l'on peut obtenir avec une valeur de  $DS$  et en jouant avec les paramètres  $CM$  et  $MS$  :



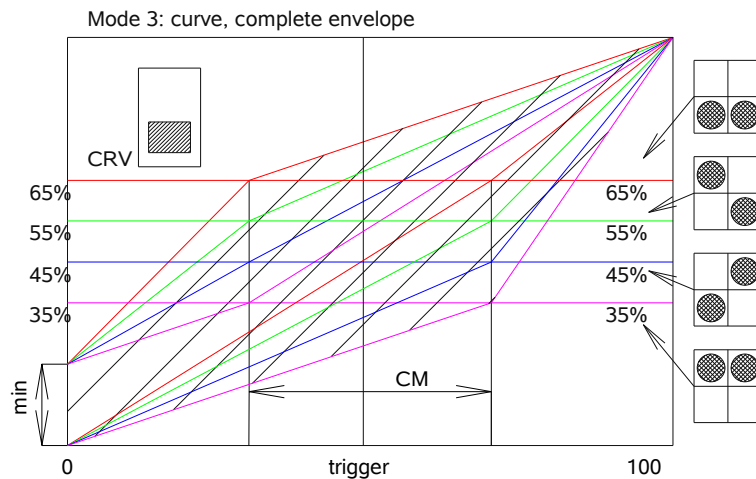
*Enveloppe de courbes avec  $DS$  dans une position donnée,  $MS$  et  $CM$  variants*

Maintenant, nous allons voir le rôle joué par les micros switch, dont la fonction est de faire varier la position verticale du « point milieu ». En référence à la première courbe donnée en exemple dans le présent chapitre, si nous gardons la valeur CM fixe, et en jouant uniquement sur la position de deux micros switch, nous obtenons les quatre courbes suivantes :



*Exemple de courbes avec des valeurs données pour MS et CM, seul DS varie entre "00" et "11"*

Pour conclure, voilà toutes les enveloppes de courbes possibles en jouant sur les paramètres MS, CM et DS.



*Enveloppe de toutes les courbes possibles*

Une feuille de calcul montrant tous les changements de courbe possible en fonction des valeurs des paramètres du contrôleur SCP-1, est téléchargeable sur le site <http://www.slot.it>.

### Sélection du Mode 4

Ce Mode 4 s’active en exécutant les étapes suivantes en séquence :

1. tourner le bouton Curve/Max complètement dans le sens contraire des aiguilles d’une montre jusqu’à la position 0.
2. positionner l’interrupteur figurant au dos du contrôleur SCP-1 sur la position LIN
3. appuyer sur le bouton HAND BRAKE
4. maintenir le bouton HAND BRAKE enfoncé et appuyer sur les deux boutons flèche (LC et Latched LC)
5. amenez l’accélérateur en position accélération maximale
6. relâchez complètement l’accélérateur
7. relâchez tous les boutons

### Utilisation du Mode 4

La vitesse peut être modifiée avec le bouton Curve/Max. Les boutons Hand Brake comme Lane Change (en mode numérique) sont fonctionnels.

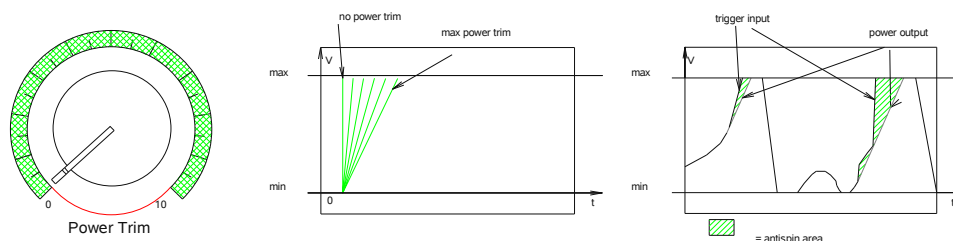
Pour sortir de ce mode, il suffit d’enfoncer l’accélérateur à fond puis de le relâcher.

Ce mode peut aussi être activé, en commençant directement à l’étape 2. Cependant, dans ce cas, comme la vitesse est gérée par le bouton Curve/Max, si ce dernier est à une valeur importante, dès que vous aurez relâché les boutons comme indiqué à l’étape 7, la voiture pourra partir « à fond » et sortir de piste voilement.

## SCP-1: boutons de contrôle

La poignée SCP-1 possède quatre boutons de contrôle principaux, trois boutons poussoir, un interrupteur et deux micros switch.

**Power Trim (PT)**: aussi nommé “antipatinage”. Ce bouton contrôle comment la puissance est délivrée à une voiture :

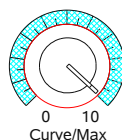


Le bouton PT détermine la pente maximale idéale pour une augmentation de puissance : si l'accélération demandée est au-dessus de cette pente, la puissance délivrée à la voiture sera celle déterminée par cette pente. En d'autres termes, si l'accélérateur est enfoncé rapidement, la puissance demandée est soudaine et importante. Dans ce cas, la stratégie gérée par ce paramètre PT, permet de délivrer la puissance demandée suivant une pente plus douce. En réalité, un « véritable » antipatinage gère la vitesse de rotation des roues et détecte toute vitesse d'une roue non nulle par rapport au sol (patinage) et coupe la puissance disponible pour celle-ci. Ce n'est pas ce que permet ce contrôle, qui est plus un lissage de la courbe d'accélération suite à un enfoncement de l'accélérateur.

En fait, l'idée qui a présidé à cette façon de gérer l'accélérateur, repose sur les règles en vigueur en F1 dans les années 90 : l'antipatinage ayant été banni, ce fut ce principe qui fut mis en œuvre pour contourner cette règle. Plus vous tournez le bouton PT dans le sens des aiguilles d'une montre, plus la pente d'accélération gérée par ce contrôle sera faible (voir les graphiques) et donc plus la puissance délivrée à la voiture sur la piste sera progressive.

**PT pour usage en mode numérique**: il n'y a pas de différence entre le mode analogique et le mode numérique.

**Curve/Max (CM)**: le contrôle, le système “nerveux”, le plus important de la poignée SCP-1. En fonction du mode d'exploitation choisit, “linéaire”, “linéaire avec limitation de vitesse”, “courbe”, il a deux fonctions complètement différentes.



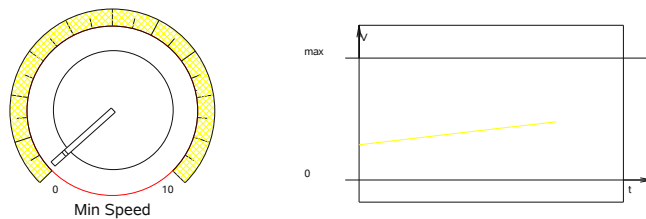
**Pour les modes “linéaire”, “linéaire avec limitation de vitesse”** : si vous n'avez pas lu les explications relatives à ces deux modes, il est temps de lire les paragraphes s'y rapportant. Si c'est fait, alors vous devez savoir que ce bouton contrôle la vitesse maximale dans les deux cas.

**Pour le mode “courbe”**: si vous n'avez pas lu les explications relatives à ce mode, il est temps de lire le paragraphe s'y rapportant, ou utilisez ce contrôle à vos risques et périls. Si vous avez lu le paragraphe relatif, ce bouton, permet de régler la position du point milieu sur l'axe des « x » et en

fonction de la configuration des micros switch, qui règlent rappelons la position du dit point sur l'axe des « y », de déterminer donc l'aspect de la courbe de réponse de votre contrôleur SCP-1 en fonction de l'enfoncement de l'accélérateur. Les points « origine » et « fin » de la courbe sont déterminés respectivement par le bouton MS et le voltage maximum disponible (le 100% expliqué dans le paragraphe que vous avez lu).

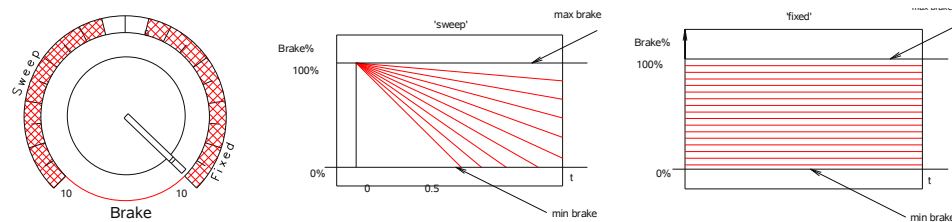
**CM pour usage en mode numérique:** il n'y a pas de différence entre le mode analogique et le mode numérique.

**Min Speed (MS):** ce bouton règle la vitesse minimum de la voiture, c'est-à-dire le voltage délivré à la piste, quand l'accélérateur est enfoncé suffisamment pour quitter l'aire dite de « de freinage ». Connue aussi sous le nom de sensibilité, par comparaison à une poignée équipée d'une résistance traditionnelle, le rôle de ce contrôle est équivalent à changer la valeur de la résistance, pour avoir un point de mise en route de la voiture plus ou moins rapide.



**MS per sistemi digitali:** il n'y a pas de différence entre le mode analogique et le mode numérique.

**Braking (BK):** le freinage intervient lorsque l'accélérateur est complètement relâché. Ce contrôle offre deux stratégies de freinage : « sweep » ou « fixe ». Le cadran autour de ce bouton est divisé en deux parties, une sous le label « sweep », l'autre sous le label « fixe ». En fonction de la position du bouton dans l'une ou l'autre des parties, un type de freinage est utilisé. Comme cette tautologie n'est probablement pas la meilleure explication, regardez la figure ci-après et lisez ce qui suit.



Si vous avez eu assez de chance de voir des données de télémétrie issues d'une vraie voiture de course, vous avez pu constater que la décélération est à son maximum au début du freinage (dans une formule 1 moderne, cette décélération peut atteindre une valeur de 5g), puis diminue au fur et à mesure que le pilote relâche son effort sur la pédale de frein, pour atteindre la vitesse souhaitée pour négocier le virage (d'où l'expression taper dans les freins). C'est cette façon de freiner qu'essaye de reproduire le mode de freinage « sweep » : un freinage initial fort suivi par une diminution progressive. En d'autres termes, le mode « sweep » commence toujours par un freinage à 100%, puis une diminution graduelle pour atteindre la valeur zéro (pas de freinage), en fonction d'un facteur temps.

Pour entrer en mode « sweep », tournez le bouton BK dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le repère de celui-ci se trouve dans la partie gauche du cadran. Le mode « sweep » contrôle le temps qu'il faut pour passer d'un freinage de 100% à 0.



Note : quand le bouton est en butée à gauche, le freinage est toujours à 100%, ou en d'autres termes, le temps pour aller d'un freinage 100% à 0 est infini. En dehors de cette position maximale, le temps le plus long est de 1,7s et le plus court de 0,5s.

Mode "fixe", qui s'active en positionnant le repère du bouton BK dans la partie droite du cadran, est le mode standard de freinage utilisé par la majorité des poignées du marché, si ce n'est par toutes. Ce mode autorise un freinage ajustable en fonction de la position du repère du bouton BK.

### ***BK pour usage en mode numérique :***

Hornby SSD: le freinage peut être réglé avec le bouton BK, comme en mode analogique. Seul les valeurs de freinage suivantes sont possibles 100%, 80%, 60%, 40%, et 20%.

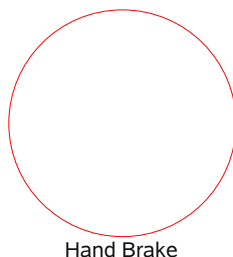
Ninco N-Digital: le freinage est soit à la valeur 100%, ou 0 (pas de frein).

Tecnitoy's SDS: il n'y a pas de freinage possible avec le système Tecnitoy's, donc aucune action possible avec SCP-1, non plus.

Carrera: freinage à 100% disponible par la piste (préliminaire).

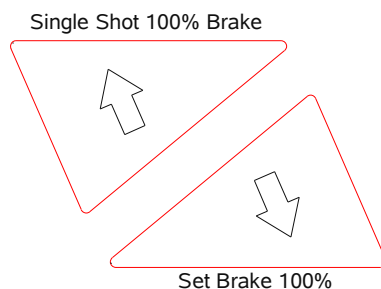
### ***Hand brake (mode analogique et numérique):***

Le bouton poussoir rond marqué 'Hand Brake' active un freinage instantané (que l'on active par le pouce). Quand il est pressé, la puissance délivrée est coupée et le freinage est réalisé en fonction du réglage du bouton BK.



### ***Freinage manuel [Brake overrides] (mode analogique):***

Ci sono due possibilità per cambiare i settaggi del freno, temporaneamente e senza modificare la regolazione di base impostata dal potenziometro BK:



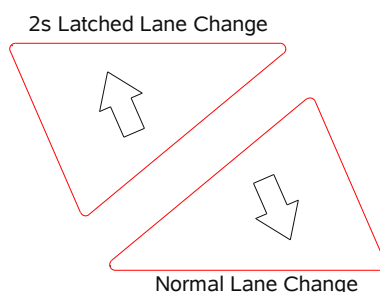
1. Le bouton flèche vers le haut 'UP', permet un freinage unique en outre passant les réglages de base. Le prochain freinage se fera en mode 100% quel que soit le réglage du bouton BK. Ceci peut être utile dans plusieurs circonstances. Par exemple pour un circuit, où le réglage du freinage à 100% n'est pas judicieux, excepté pour un virage en bout de ligne droite. Quand cette fonction est activée, c'est-à-dire, après avoir enfoncé ce bouton poussoir sans avoir relâché l'accélérateur, la diode verte située au dessus s'allume. Une autre pression sur

le bouton flèche désactive le mode.

2. Le bouton flèche vers le bas 'DOWN', quand il est enfoncé, outre passe les réglages du bouton BK et un freinage à 100 % est exécuté, tant qu'une pression est exercée sur celui-ci.

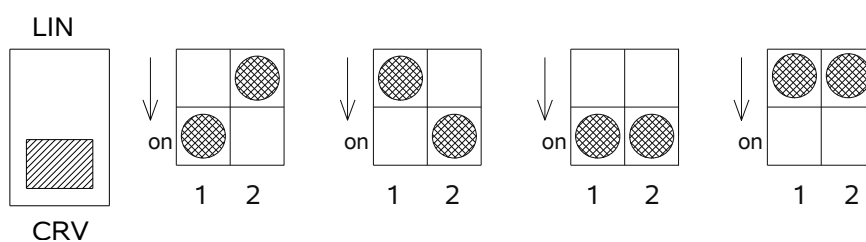
### **Changement de piste (mode numérique):**

Il ya deux façons pour procéder à un changement de piste :



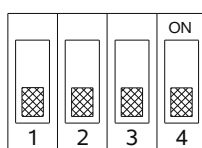
1. Le bouton flèche vers le haut 'UP' autorise une commande « bloquée / mémorisée » de piste. Le fonctionnement est le suivant ; quand le bouton est enfoncé, la demande de changement reste mémorisée pendant 2s, comme si vous mainteniez vous-même une pression sur le bouton. L'avantage évident est qu'une fois pressé, vous pouvez vous concentrer sur la conduite de votre véhicule, la poignée prenant en charge le changement de piste demandé et ce pendant une durée de 2s. Une autre pression sur le bouton flèche annule la demande.
2. Le bouton flèche vers le bas 'DOWN', quand il est enfoncé, active un changement de piste de façon classique.

### **Interrupteur CRV/LIN et micros Switch (sur le dessus du contrôleur):**



L'interrupteur CRV/LIN et les deux micros switch sont situés respectivement sur le dos et le dessus du contrôleur. Ils permettent de régler les modes de fonctionnement de votre poignée SCP-1.

### **Micros switch (avec cartouche numérique uniquement):**



Le banc de micros switch qui se trouve sur la cartouche numérique est utilisé pour choisir le type de système numérique à utiliser. Reportez vous au paragraphe « **Prise en main rapide pour le mode numérique** » pour de plus amples informations.

### ***Interface Télémétrie:***

***Le port, ressemblant à une connectique USB, et qui figure sur le côté du contrôleur N'EST pas un port USB. Ne le connectez pas à votre PC ou à une clé USB.*** Cela n'endommagerait pas votre contrôleur ou votre ordinateur, mais cela ne servirait à rien.

Votre contrôleur SCP-1 fournit des données télémétriques via ce port, à destination soit d'un PC soit d'une clé USB. Cependant pour procéder à cet échange, une interface optionnelle devra être utilisée (qui sera en fait une petite carte électronique à installer sur le connecteur USB de la poignée).

Le système de télémétrie gère tous les paramètres de conduite (accélérateur, freinage, réglages des différents boutons de votre poignée, etc.), permet un affichage graphique en temps réel sur un écran de PC de ces mêmes données, et permet de les sauvegarder pour un usage ultérieur. C'est une façon très utile pour comparer les réglages, le niveau des pilotes, ou simplement garder une trace de vos courses.

Les temps au tour et temps partiels sont aussi enregistrables via la télémétrie, mais toutes les fonctions de chronométrage requièrent un interface périphérique optionnelle, avec la piste.

Ce sujet est abordé en détail dans la notice jointe avec l'interface optionnelle et son logiciel.

## Comment SCP-1 se protège elle-même...

Comme le contrôleur SCP-1 opère dans des conditions sévères, il s'auto protège de plusieurs façons contre les courts circuits et erreur de polarité. Le texte qui suit concerne le mode analogique uniquement.

### ***Protection contre les courts circuits au niveau de la piste :***

C'est le cas le plus fréquent. Un tournevis sur la piste, un vis dans la rainure de la piste, un fil de cuivre d'une tresse qui touche l'autre, sont des évènements qui se produisent couramment et que toute poignée doit pouvoir gérer. Le transistor de puissance MOSFETS utilisé dans la poignée SCP-1 est dimensionné en conséquence, mais lui seul, n'est pas suffisant pour garantir une longue et plaisante utilisation de votre contrôleur. En conséquence, la poignée SCP-1 surveille continuellement le courant provenant de la piste et coupe toute alimentation si l'intensité dépasse 6A. Ce contrôle s'opère chaque dixième de millisecondes, et si le court circuit disparaît, l'alimentation est restaurée.

Lors d'un tel court circuit, la LED « diagnostique » clignote une fois toutes les deux secondes.

Cela signifie qu'avec la cartouche analogique, des moteurs dont la consommation est trop forte ne sont pas conseillés. Cela exclut les moteurs utilisés d'habitude avec des châssis métal et destinés aux pistes en bois, mais touche aussi les moteurs « gourmands » pour piste plastique. Une cartouche spéciale « fort ampérage » est planifiée pour ce type de moteur.

Dans le tableau ci-dessous, cette protection est identifiée par le sigle SC.

### ***Protection contre les courts circuits à la « terre » :***

Il est peu probable que cela se produise en utilisation courante, mais peut être occasionné par une inversion entre le câble « Moteur » et « Terre ».

Dans ce cas la LED « diagnostique » clignote une fois toutes les deux secondes, tant que persiste l'anomalie.

Dans le tableau ci-dessous, cette protection est identifiée par le sigle SC.

### ***Protezione contro errori di polarità:***

Le contrôleur SCP-1 possède trois câbles: **Moteur** (Noir), **Terre** (Rouge), **Alimentation** (Blanc/Jaune).

Deux dispositifs protégé votre SCP-1 contre les erreurs de polarité, qui se produisent lors de l'intervention de câble. Cela ne se produit pas souvent, mais cela peut arriver et dans ce cas, la poignée est protégée par :

1. Fusible remplaçable d'une valeur de 3.15A. Dans le tableau ci-dessous, cette protection est identifiée par le sigle FF.
2. Fusible à enclenchement automatiquement. Dans le tableau ci-dessous, cette protection est identifiée par le sigle RF

Connecteurs de piste	Câble SCP-1					
Moteur	Moteur	Moteur	Terre	Terre	Aliment.	Aliment.
Terre	Terre	Aliment.	Aliment.	Moteur	Terre	Moteur
Alimentation	Aliment.	Terre	Moteur	Aliment.	Moteur	Terre
Effet →	OK	FF	RF	FF ou SC	RF ou SC	FF ou SC

### **Que faire :**

Si la LED « diagnostique » clignote une fois toutes les deux secondes, débrancher le contrôleur SCP-1, cherchez et enlevez la cause du court circuit sur la piste. Vérifiez aussi que votre moteur ne consomme pas trop.

Si la LED « diagnostique » clignote deux fois toutes les deux secondes, débrancher le contrôleur SCP-1, et vérifiez vos connexions.

Si vous pensez que vous pouvez avoir un des problèmes répertorié dans le tableau ci-dessous, vérifiez le fusible et éventuellement remplacez le. Le fusible à enclenchement automatiquement se ré-initialise après 2s.

### **... et comment le contrôleur SCP-1 protège vos voitures**

Avec la plupart (toutes celles que nous connaissons) des autres contrôleurs électroniques, quand l'alimentation est coupée, à la fin d'une séance de courses, la voiture perd soudainement toute forme de freinage. Cela veut dire, par exemple, que si vous coupez l'alimentation alors que l'accélérateur de votre poignée est complètement enfoncé, et ce juste avant d'arriver sur l'épingle à cheveux en bout de ligne droite, votre voiture va alors continuer sur sa lancée sans aucun frein moteur et risque de s'endommager suite à la sortie de piste occasionnée. Nous l'avons déjà constaté, cela peut arriver.

La poignée SCP-1, équipée de la cartouche analogique, détecte la coupure d'alimentation, et active le mode de freinage durant une seconde avant de se mettre elle-même hors fonction, durée suffisante pour l'arrêt de votre voiture.

En mode numérique, tout étant sous contrôle de l'unité centrale de votre système, vous êtes à la merci de celui-ci.

### **Un mot sur le fonctionnement de la gâchette d'accélération**

La poignée SCP-1 lit la position de l'accélérateur grâce à la présence d'un aimant inséré à l'intérieur de celui-ci. Le champ magnétique ainsi généré est lu par un capteur Hall, les informations sont ensuite traitées par le microprocesseur de la poignée. La poignée SCP-1 lit la position de l'accélérateur grâce à la présence d'un aimant inséré à l'intérieur de celui-ci. Le champ magnétique ainsi généré est lu par un capteur Hall, les informations sont ensuite traitées par le microprocesseur de la poignée.

La lecture des données fournies par l'accélérateur se fait de façon linéaire, et il y a plusieurs brevets déposés relatifs à cette capture des informations collectées.

Tout l'intérêt d'une telle solution est qu'il n'y a pas aucun contact mécanique et de friction entre l'accélérateur et une résistance quelconque comme avec une poignée traditionnelle, ce qui signifie aucune usure, aucune dérive dans le temps du fonctionnement et pas de sensibilité à la poussière.

Le contrôleur SCP-1 embarque un logiciel sophistiqué qui permet la détection de la fin de course de l'accélérateur et qui gère en permanence une auto calibrage durant l'utilisation de la poignée. Les réglages d'usine autorise un usage dès déballage sans aucune nécessité de réglages supplémentaires.

Cependant, il se peut que suite à un choc violent (chute, etc.), ou à une dérive dans le fonctionnement de composant dans le temps, les paramètres de base du système de lecture des informations (capteur Hall / aimant) soient altérés et hors de la plage d'utilisation nominale prévue. Si cela devait se produire, la poignée SCP-1 continuerait à fonctionner correctement (à moins qu'elle ne soit définitivement cassée), mais il se pourrait que lorsque l'accélérateur est enfoncé à fond, la puissance maximale ne soit pas délivrée ou que celle-ci le soit avant d'arriver en butée.

Dans ce cas, le logiciel embarqué de re calibrage, permettrait un usage normal de votre contrôleur

SCP-1. Dans l'éventualité ou après branchement de votre poigné SCP-1, la LED rouge « max » ne s'allumerait pas après enfoncement jusqu'à la butée de l'accélérateur ou si vous constatez une différence significative entre la première et seconde sollicitation maximale de ce dernier, veuillez contacter l'assistance Slot.it.

**Si tout le reste ne fonctionne pas...Se ogni prova fallisce...**

appuyez sur le gros bouton orange ci-dessus:



...et contactez nous à l'adresse qui suit :



Galileo Engineering srl, Via Cavallotti 16 – 42100 Reggio Emilia, Italy  
[www.slot.it](http://www.slot.it) - [info@slot.it](mailto:info@slot.it)