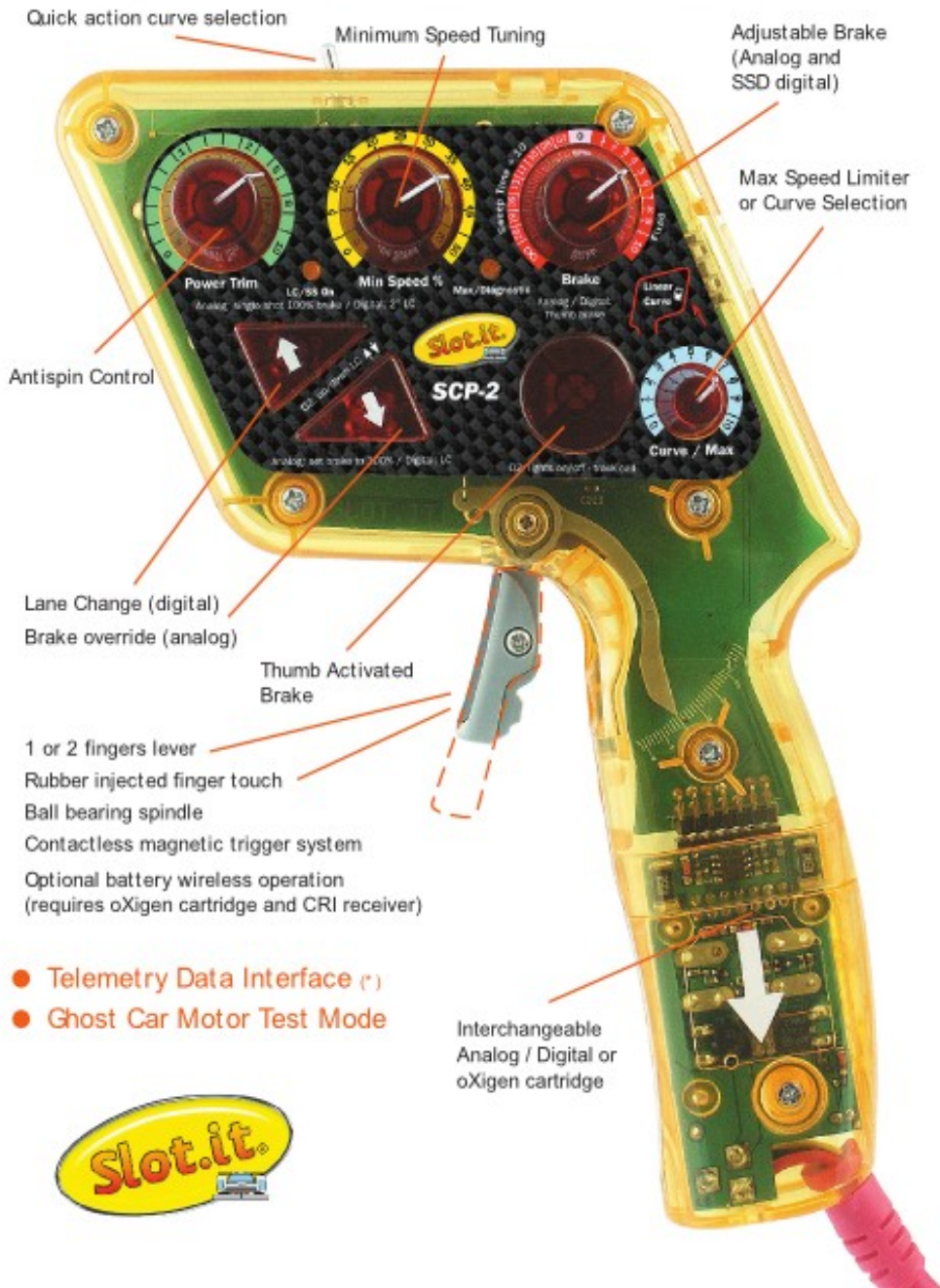



SCP-2



SCP-2 1.0

 ① Grazie per avere acquistato questo prodotto. Prima di utilizzarlo, per favore accertatevi di avere letto e compreso le istruzioni.

SCP-2 utilizza un sistema a lettura magnetica senza contatti, con sistema di cartucce intercambiabili per connettersi a sistemi slot analogici o digitali. La cartuccia digitale è universale per tutti sistemi digitali ad oggi disponibili (Ninco, Carrera, Hornby and Tecnitoys). Per il sistema Davic, sono pubblicati gratuitamente gli schemi elettrici necessari per coloro che volessero realizzare una scheda compatibile; il software SCP-2 è già predisposto. E' anche il pulsante standard per il sistema oXigen.

Garanzia: due anni: Ci riserviamo il diritto di respingere riparazioni in garanzia in pulsanti in cui il sigillo sia stato manomesso. Dato che questo pulsante non ha comunque alcun sigillo, è difficile che lo sia. Questo prodotto è conforme alla direttiva RoHS. Non immergetelo in acqua.

Il prodotto non è stato testato su animali, e solo alcune slot cars sono volate fuori pista durante le fasi di sviluppo. Il nome SCP-2 significa SeCaPelo-1 (Secapelo=Asciugacapelli)

Completamente immaginato, pensato e progettato da Maurizio Ferrari, Maurizio Gibertoni, Cristian Anceschi di Galileo Engineering srl, Via Cavallotti 16 – 42100 Reggio Emilia, Italy - www.slot.it - info@slot.it. Ora sapete chi incolpare.

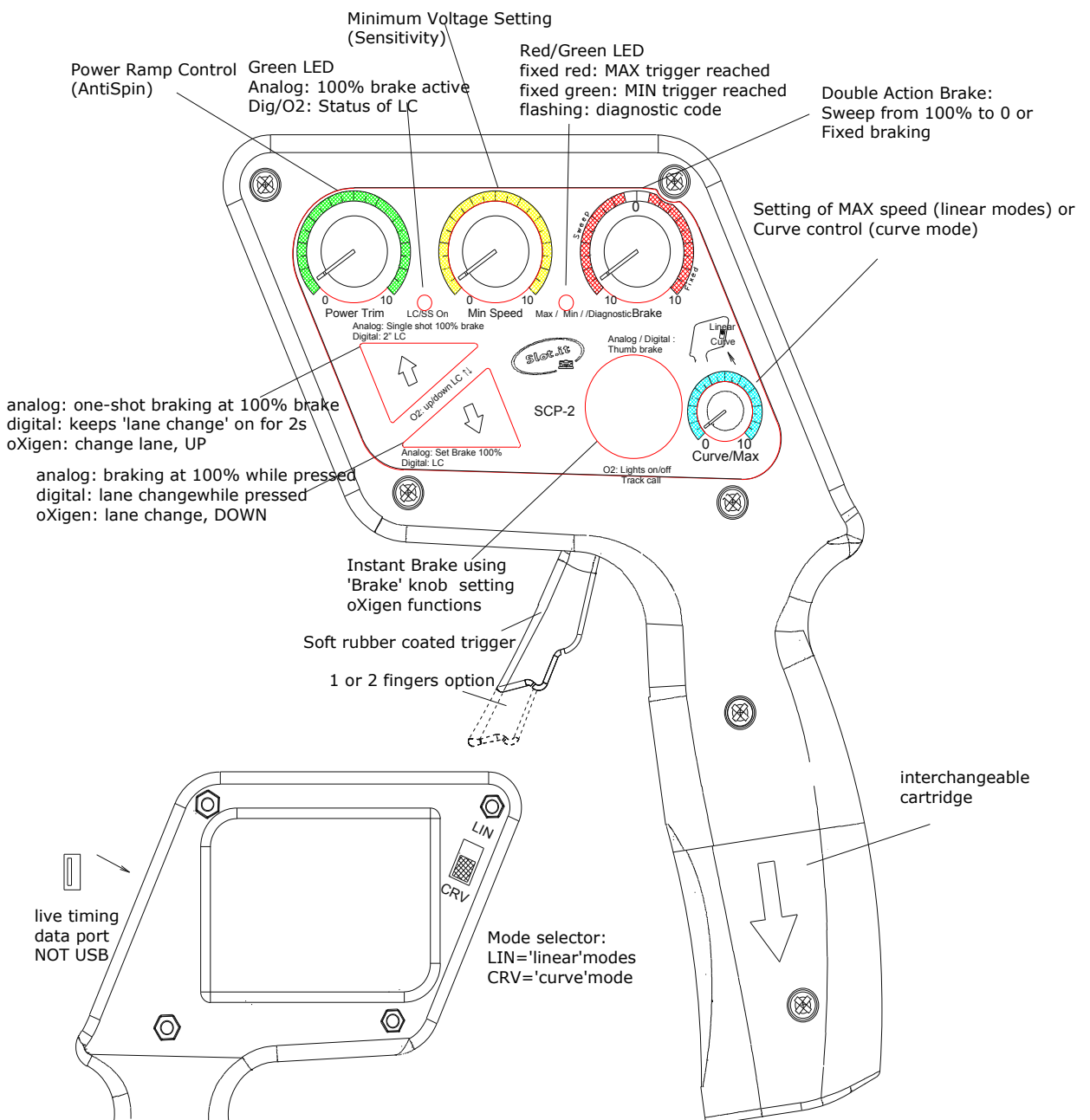
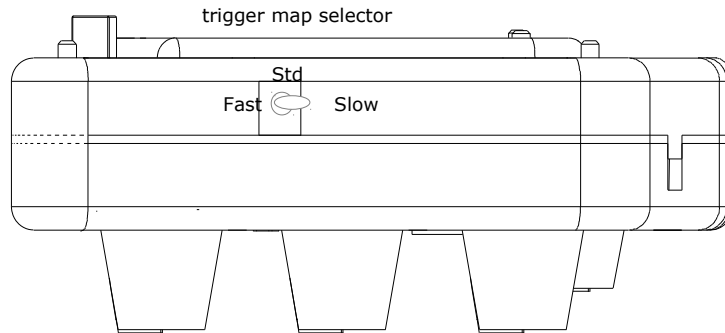
Slot.it e il logo Slot.it logo sono marchi registrati da Galileo Engineering srl.

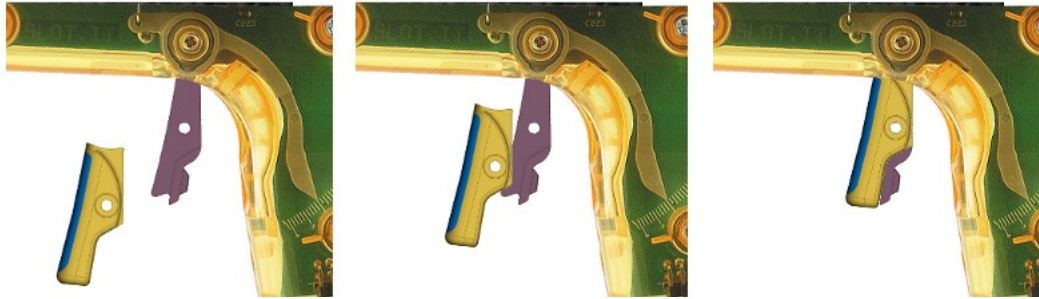
Slot.it e Galileo Engineering non sono in alcun modo affiliati a Carrera, Hornby Hobbies, Ninco, Tecnitoys; Carrera Pro-X, Carrera Digital 132, Hornby SSD, Ninco N-Digital, Tecnitoys The Digital System SDS, sono marchi registrati appartenenti ai rispettivi proprietari.

Vi ringraziamo per avere scelto il controller Slot.it SCP-2. Prima di utilizzarlo, per favore leggete attentamente questo manuale.

Il manuale cartaceo completo, a causa delle sue dimensioni, è in inglese con Quickstart in Italiano. La versione completa in italiano è disponibile sul sito Slot.it: www.slot.it

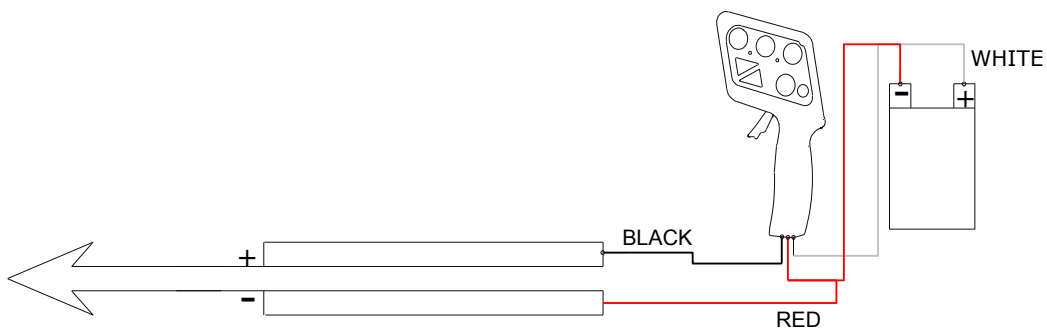
Slot.it SCP-2 1.0





I Il vostro nuovo SCP-2 Slot.it è fornito di due grilletti di diverse lunghezze, per guida a uno o due dita. Innanzitutto, montate il grilletto con la vite fornita.

QUICKSTART per SISTEMI ANALOGICI (SCP-2 con cartuccia analogica)





I I colori del cablaggio del controllore SCP-2 seguono lo standard US (Parma). E' nostra opinione che sia privo di senso usare qualcosa di diverso dal rosso per il positivo e dal nero per la massa, ma dato che ormai questo 'standard' esiste, anche se con molta riluttanza abbiamo deciso di adeguarci.

Quindi: BIANCO per il + (alimentazione), ROSSO per il - (massa), NERO per il motore (pista). Nel caso utilizzate una scatola di connessione DS, i colori dei terminali corrispondono a quelli delle prese sulla predetta scatola.

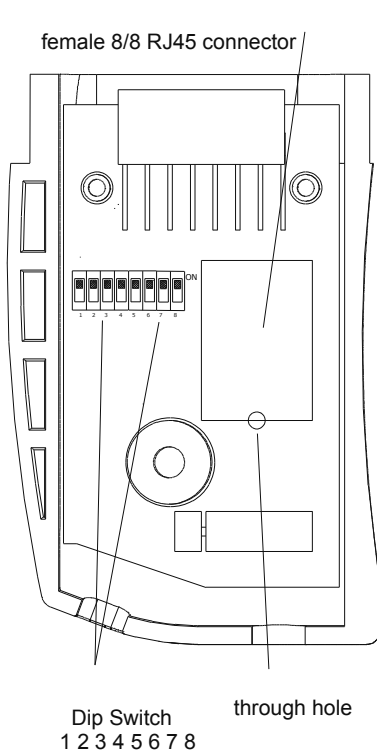
In ogni modo: inserite il connettore BIANCO o GIALLO nella presa corrispondente al POSITIVO (+) della pista, ed il connettore ROSSO al NEGATIVO (-). Inserite il connettore NERO nella presa MOTORE della pista, e poi andate alla sezione **Quickstart parte comune** di questo manuale.



Specifiche tecniche	
Alimentazione	6 - 24V
Massima corrent e motore cartuccia standard analogica cartuccia alta corrente	6A 40A
Temperatura ambiente ammessa	0 to 40°
Peso	270 g

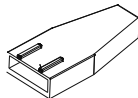
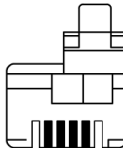
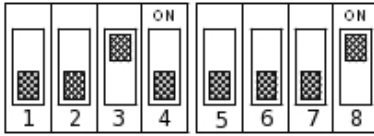
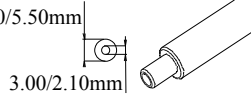

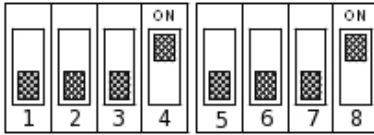
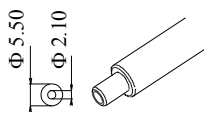

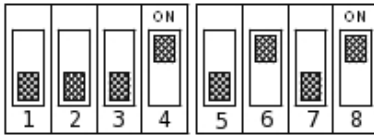
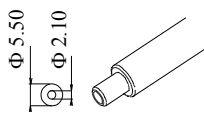
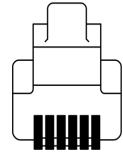
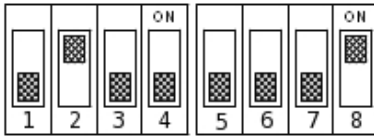
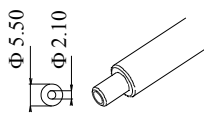
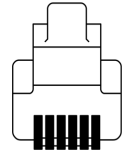
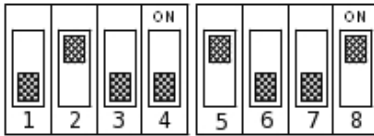
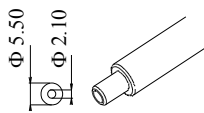
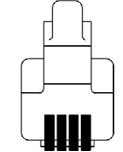
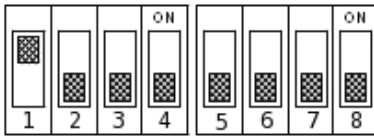
QUICKSTART per SISTEMI oXigen (SCP-2 con cartuccia oXigen)




  ① . Il sistema digitale wireless oXigen Slot.it utilizza il pulsante SCP2 con una specifica cartuccia radio oXigen. Fate riferimento al 'manuale base oXigen, scaricabile dalla sezione oXigen delle pagine web Slot.it per le istruzioni di funzionamento del sistema.

QUICKSTART per SISTEMI DIGITALI (SCP-2 con cartuccia digitale)



  ① Il controllore SCP-2 nella versione per piste digitali può essere usato con qualunque sistema commerciale digitale per piste in plastica: Carrera, Ninco, Hornby and Tecnitoys-Al contrario dei controllori allegati alle piste digitali prodotte da questi fabbricanti, lo SCP-2 è *attivo*, ossia, necessita di una sorgente di alimentazione per funzionare. Per questi motivi, forniamo cavi 'vampiro' per portare l'alimentazione dal trasformatore allo SCP-2. Per finire, ogni sistema digitale ha il proprio, differente tipo di cavo di connessione con la centralina, quindi nella confezione sono compresi anche tutti questi cavi per collegare lo SCP-2 alla centralina di controllo del sistema digitale (*solo versione SCP-2 digitale*).

	Power plug	Control plug	Dip switch
Carrera Pro-X and Digital 132	Custom 	MMJ 6/4 	
Hornby SSD 4 car base (15V) 6 car base (12V)	6.5/3.0mm (4 cars base) 5.5/2.1mm (6cars base) round male jack 	jack submin 2.5mm 	
Hornby SSD 6 cars C7042	5.5/2.1mm round male jack 	jack submin 2.5mm 	
Tecnoys SDS (Central unit 2500)	5.5/2.1mm round male jack 	RJ11 6/6 	
Tecnoys SDS (Pit box unit 2506)	5.5/2.1mm round male jack 	RJ11 6/6 	
Ninco N-Digital	5.5/2.1mm round male jack 	plug 4/4 	




 Trovate i Dip Switch sulla cartuccia e, utilizzando la tabella come riferimento, selezionate la posizione corrispondente al vostro sistema (regolazione di fabbrica: SSD). Notate che nella tabella, 'x' significa 'indifferente', ossia per esempio, per attivare il pulsante in modo Ninco N-Digital, l'interruttore 1 deve essere posizionato su '1', a tutti gli altri sono ignorati. Selezionate il cavo di connessione adatto per l'alimentazione, e inseritelo fra alimentatore e base del sistema. Collegare il maschio del cavo di alimentazione allo SCP-2. Scegliete, sempre con riferimento alla tabella, il cavo di controllo e collegate lo SCP-2 (lato RJ45) con la centrale base (connettore secondo la tabella). Notate che per rimuovere il cavo di controllo dallo SCP-2, è necessario inserire un oggetto appuntito nel piccolo foro della plastica della cartuccia digitale, posizionato sotto il ricettacolo femmina del connettore RJ45, e spingere per sganciare il piccolo dente plastico di ritenuta del cavo.

Adesso procedete al capitolo **Quickstart parte comune**.

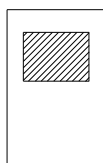
[*] nella cartuccia digitale i dip-switches 5 e 6 sono ruotati di 180°rispetto alla tabella. Seguite comunque le indicazioni 'on' e 'off' come da manuale.


QUICKSTART parte comune

back of controller

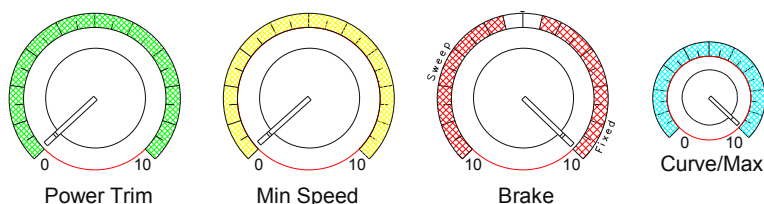
top of controller

LIN



Std
Fast  Slow

I Posizionare l'interruttore sul retro del controllore sulla posizione LIN, e l'interruttore superiore (*top of controller*) su 'STD'



I Ruotare le manopole Power Trim e Min Speed completamente in senso antiorario. Ruotare la manopola Brake e Curve/Max completamente in senso orario.

Premere il grilletto: la macchina dovrebbe partire. Regolare la manopola 'Min Speed' fino ad ottenere la giusta velocità minima del modello, che dipenderà dalla pista, dal motore, dalla tensione e dallo stile di guida. Regolare poi la manopola Curve/Max per adattare la curva alla risposta desiderata.

Buon divertimento e, per favore, leggete il resto del manuale! E' importante, altrimenti non avremmo passato tanto tempo a scriverlo. *In particolare, gli utenti più esperti leggano il capitolo 'Riprogrammare SCP-2'.*

I Scarichi per favore ora il manuale completo dalle pagine del sito web Slot.it:
www.slot.it

ORA LEGGERE IL MANUALE COMPLETO!

Principi di funzionamento dello SCP-2

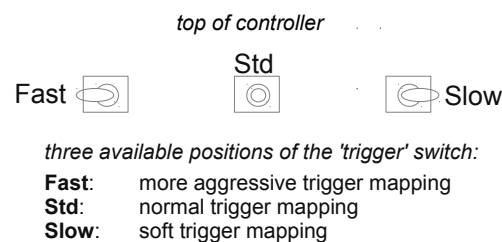
Il controller di velocità per slot cars SCP-2 è un sofisticato sistema a microcontrollore con uscita in PWM per la potenza e il freno, e molte altre caratteristiche.

Senza addentrarci troppo nei dettagli tecnici, PWM (Pulse Width Modulation) è uno dei possibili metodi per controllare la tensione di uscita di un sistema elettronico. Un sistema PWM sostanzialmente 'affetta' la tensione di uscita in una serie di periodi on-off (tutto aperto – tutto chiuso), il rapporto fra i quali corrisponde alla tensione desiderata secondo la formula $V = \text{rapporto on-off} * \text{tensione in pista}$. In pratica, se per esempio la tensione in pista è di 12V, ed il rapporto on-off è di $\frac{1}{4}$, alla macchina vengono dati $\frac{1}{4} * 12 = 3$ V, e così via.

Questo rapporto è scelto dal microcontrollore in base alla posizione del grilletto e della 'curva di risposta' desiderata.

L'interruttore: 'Fast', 'Standard', 'Slow'

NUOVO PER SCP-2 Con l'avvento del controllore SCP2 abbiamo ridisegnato il sistema di mappatura per renderlo più facile da usare, e più efficace. Entrambi i modi di funzionamento (lineare e a curva) possono essere utilizzati con tre diverse caratteristiche di risposta del grilletto: 'fast', 'standard', 'slow', riferendosi questi termini non alla velocità della vettura ma alla relazione fra grilletto e tensione di uscita: in altre parole le letture del grilletto sono rimappate tramite una curva aggressiva (fast), normale (standard, o dolce (slow).

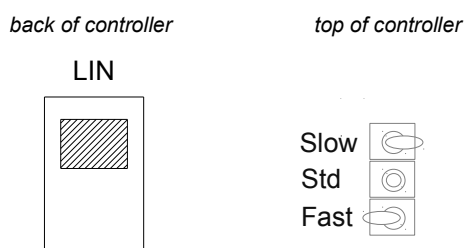


I modi disponibili:

- 1. LINEARE con scalino (modo 1):** la relazione fra la posizione del grilletto e la tensione di uscita è sempre una linea retta. Il controller SCP-2, quando il grilletto è completamente tirato, eroga sempre il 100% della tensione disponibile. Grazie però ad una innovativa, e a nostro parere, intelligente strategia, questo modo è estremamente flessibile e può essere utilizzato nella maggior parte dei casi.
- 2. LINEARE con limitazione della potenza massima (modo 2):** la relazione fra la posizione del grilletto e la tensione di uscita è sempre una linea retta, ma quando il grilletto è completamente tirato, la tensione di uscita può essere ridotta fino al 35% del massimo disponibile. Questo modo di funzionamento è estremamente utile, per esempio, per i bambini.
- 3. CURVA regolabile (modo 3):** è un modo di funzionamento in cui la relazione fra grilletto e tensione di uscita non è una linea retta, ma può essere trasformato in una curva concava o convessa, a piacimento.
- 4. FANTASMA (modo 4):** è una modalità di funzionamento in cui la velocità è fissa e selezionabile, utile per muovere autonomamente le macchine in pista o rodare un motore.

■ i Selezione del Modo 1

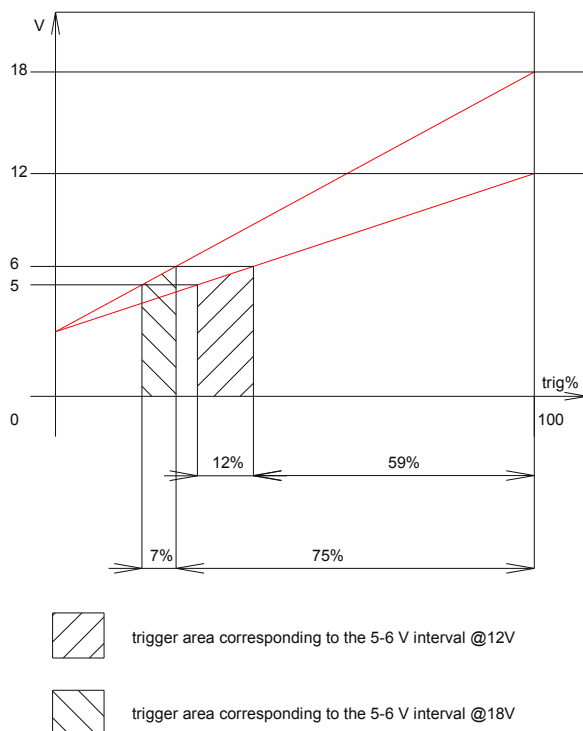
Il modo 1 si seleziona ponendo il selettore sul retro del pulsante sulla posizione 'LIN' (alto) ed i dip switches (DP) in una posizione qualunque eccetto quella '00':



Utilizzo del modo 1

Durante il processo di sviluppo dello SCP-2, ad un certo momento abbiamo deciso di investigare perché una qualunque macchina, molto facile da condurre ad un certo livello di tensione, diventasse intrattabile aumentando la tensione in pista. Banali risposte del genere 'perché aumenta la potenza' non erano certamente quello che stavamo cercando: si trattava di capire in qual modo si modificasse il rapporto fra 'dito' e modello. E' un fenomeno certamente noto a qualunque praticante di slot, ma ci serviva una spiegazione ingegneristica plausibile.

La conclusione è che sostanzialmente si applica una verità di base: *la velocità di percorrenza in curva di una data macchina, è sostanzialmente indipendente dalla potenza del motore*: dato un motore sufficientemente potente, e la maggior parte dei motori in commercio certamente lo è, la velocità dipende dal telaio, dalle gomme, dal grip della pista, ma non dalla tensione o dalla potenza del motore. Cosa accade dunque all'aumentare della tensione, e perché le cose diventano così difficili?

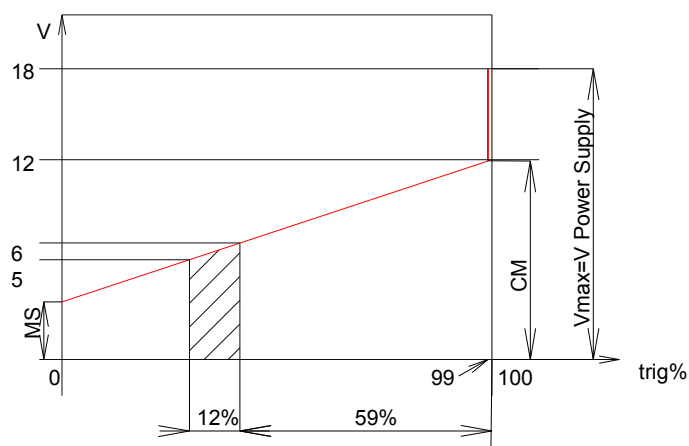



Immaginiamo che in una certa curva, la macchina, con un certo motore, possa essere guidata in un range di tensione variabile fra, ad esempio, 5 e 6V. Nell'esempio in figura, a 12 V questo intervallo corrisponde, in termini di corsa del grilletto, ad una banda del 12% posizionata circa a al 30% dallo

0. Cosa capita, ad esempio, a 18V? La stessa banda, che come abbiamo detto è quella ideale per la nostra auto e la nostra curva, è adesso ridotta ad una larghezza del 7%, ed è in una posizione molto più vicina allo zero!

Quindi, idealmente si vorrebbe, in questo caso, un controller che rispondesse come se in curva la tensione fosse 12V, ma nei rettilinei erogasse 18V.

Da questa osservazione è nato il modo 1, 'lineare con scalino', per mantenere sotto controllo la banda di potenza utile senza sacrificare la velocità di punta.



 trigger area corresponding to the 5-6 V interval remains the same




Funziona così: la manopola Min Speed (MS) e quella Curve/Max (MS) regolano rispettivamente il punto di attacco, ossia la minima tensione applicata al motore, e la tensione applicata quando il grilletto è al 99% della corsa, ossia immediatamente prima del 100% (Max), punto nel quale viene erogato comunque il 100% della potenza disponibile, siano 12 o 18V. In questo modo, è possibile mantenere una banda di potenza ideale per la fase di curva, indipendentemente dalla tensione disponibile in pista, e comunque non rinunciare alla potenza massima in rettilineo. La transizione fra il valore regolato con il selettore CM, ed il valore massimo, avviene secondo quanto impostato dalla regolazione del Power Trim. Maggiore il Power Trim, più graduale la transizione.


E' una strategia di controllo di facile regolazione e grande efficacia.




Selezione del Modo 2 ('bambini')


Questo modo di funzionamento permette di ridurre la velocità massima del modello, cosa molto utile soprattutto nel caso di principianti o bambini.

NUOVO PER SCP-2 Essendo un modo 'speciale, vi si accede attraverso una procedura protetta, come segue: reset (accensione) del pulsante mantenendo premuto il bottone rotondo di freno e transizione dell'interruttore da 'std' a 'slow' sempre tenendo il freno premuto. Il colore arancione del LED 'Min' indica il passaggio in 'modo 2'. Per uscire dal modo '2', ripetere l'operazione ma effettuando una transizione inversa dello switch: da 'slow' a 'std'.

Reset con  pulsante freno premuto +  Std →  Slow

 Il LED 'Min' diventa arancione in modo 2

Reset con  pulsante freno premuto +  Slow →  Std

 Il LED 'Min' ritorna verde uscendo dal modo 2

Istruzioni passo passo:

Per **entrare in modo 2** (modo 'bambini'):

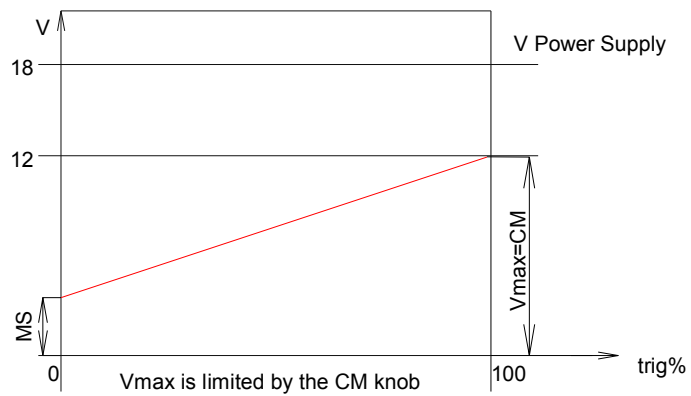
- spegnere il controller
- posizionare l'interruttore su 'std'
- posizionare l'interruttore a slitta posteriore su 'LIN' (verso l'alto)
- premere e *mantenere premuto* il pulsante rotondo di freno 'brake')
- accendere il pulsante (mantenendo premuto il pulsante rotondo di freno)
- posizionare lo switch su 'slow'
- rilasciare il pulsante rotondo

per **uscire dal modo 2** ((modo 'bambini'): la procedura è assai simile:

- spegnere il controller
- posizionare l'interruttore su 'slow'
- posizionare l'interruttore a slitta posteriore su 'LIN' (verso l'alto)
- premere e *mantenere premuto* il pulsante rotondo di freno 'brake')
- accendere il pulsante (mantenendo premuto il pulsante rotondo di freno)
- posizionare lo switch su 'std'
- rilasciare il pulsante rotondo

■ ■ ⓘ Utilizzo del modo 2

Il modo 2 ha le medesime regolazioni del modo 1, ma con una differenza molto importante: la tensione massima è sempre limitata al valore impostato tramite la manopola CM. Questa possibilità è molto utile quando, ad esempio, la velocità massima deve essere ridotta, nel momento in cui i bambini di casa stanno correndo con slot cars vintage.

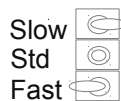
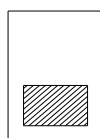


Modo 3 – CURVE

1 Selezione del Modo 3

back of controller

top of controller



CRV

Il modo 1 si seleziona ponendo il selettore sul retro del pulsante sulla posizione 'CRV' (basso).

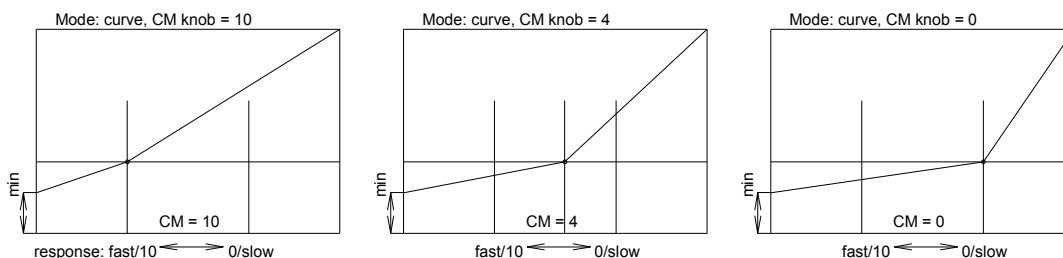
1 Utilizzo del Modo 3

Il modo 'Curva' è particolarmente flessibile. Un adeguata regolazione della manopola Curve/Max (nel seguito: CM), unitamente alla posizione dei dip switches (DS), permette una regolazione molto accurata della risposta.

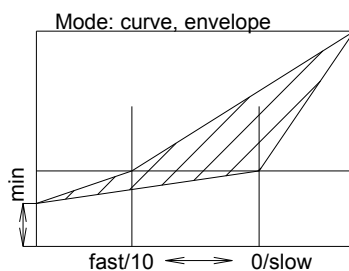
Per capirne il funzionamento, si deve considerare che la curva di risposta è definita da tre punti

1. Il minimo, che è il punto di attacco della velocità, ossia la velocità minima definita dal potenziometro MS, e che varia a seconda della regolazione.
2. Il punto intermedio della curva, definito dalla intersezione di due linee: una, orizzontale, sull'asse verticale della tensione, posizionata al 50% dello stesso, e l'altra, una linea verticale sull'asse orizzontale che rappresenta la posizione del grilletto, la cui posizione dipende dalla regolazione del potenziometro Curve/Max.
3. Il massimo, che è sempre, in questa modalità particolare, il 100% della tensione disponibile.

Nel seguente esempio, data una certa posizione della manopola MS, ed un certo valore fisso dei dip switches, variando la manopola CM la curva varia come illustrato



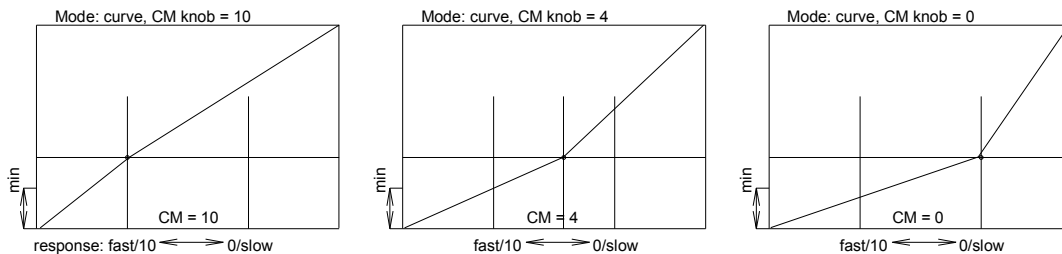
Esempio di curve, dati MS e DS, al variare di CM



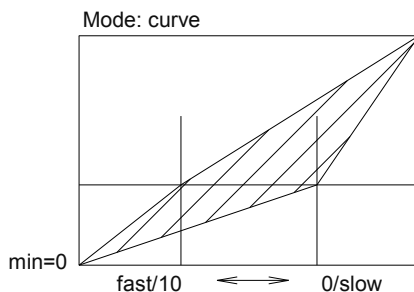
Involuppo delle curve, dati MS e DS, al variare di CM

Ovviamente le curve possono variare con continuità tra quelle rappresentate da $CM=10$ e $CM=0$. La curva qui di seguito con il valore $CM=4$ è un esempio di situazione intermedia. L'inviluppo delle possibili curve, con il valore suddetto di MS , è rappresentato nel diagramma qui sopra.

Cosa capita dunque, al variare invece del potenziometro MS ?

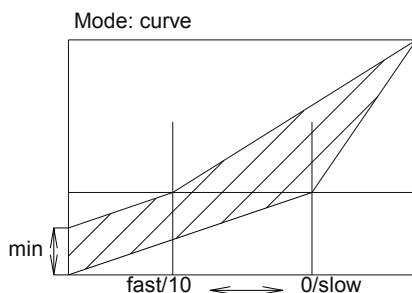


Esempio di curve con $MS=0$, DS fisso, al variare di CM



Inviluppo di curve con $MS=0$, DS fisso, al variare di CM

A questo punto è facile visualizzare l'intero inviluppo di una situazione campione, cioè l'insieme completo di curve ottenibili con posizione dei dip switches fissa, al variare di CM e MS :



Inviluppo delle curve a DS fissi e al variare di MS e CM .

NUOVO PER SCP-2 Detto questo, in Modo 3, come negli altri modi, la mappatura del trigger può essere selezionata in modo aggressivo, normale o morbido tramite l'interruttore.

ⓘ Selezione del Modo 4

Il modo GHOST (auto fantasma) permette di fare girare in pista una macchina ad una velocità costante e regolabile; si attiva eseguendo la seguente sequenza:

1. impostare la manopola CM sullo zero
2. commutare l'interruttore CRV/LIN su LIN
3. premere HAND BRAKE
4. mantenere HAND BRAKE premuto e contemporaneamente premere entrambe le frecce (LC and Latched LC), mantenendoli premuti
5. tirare completamente il grilletto
6. rilasciare completamente il grilletto
7. rilasciare tutti I pulsanti: i LEDs cominceranno a lampeggiare indicando il modo GHOST
8. regolare la velocità agendo sulla manopola CM

ⓘ Utilizzo del Modo 4

La velocità viene regolata con la manopola CM; il freno può essere attivato con il pulsante Hand Brake; in modalità digitale, il cambio corsia può essere attivato mediante gli appositi pulsanti a freccia.

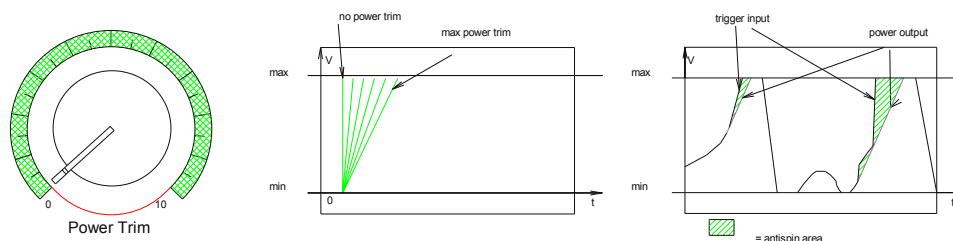
Si ritorna in funzionamento normale tirando a fondo il grilletto.

Si noti che si può entrare in modo 4 anche saltando il passo 1 descritto più sopra. Il rischio però in questo caso è che dato che la manopola CM regola la velocità della vettura, entrando in modo 4 con questa impostazione su una velocità alta, non appena il modo 4 diviene attivo, alla fine del passo 7 della sequenza di attivazione, si vedrà il modello partire a velocità warp ed uscire di pista. Meglio quindi sempre abbassare a zero la velocità e regolarla solo dopo che si è attivato il modo 4, condizione che viene segnalata dal lampeggiare alternato dei LED rosso e verde.

SCP-2: le regolazioni

Lo SCP-2 ha quattro manopole, tre pulsanti, un interruttore a slitta e due dip-switches (micro interruttori a slitta).

Power Trim (PT): noto anche come 'antispin', questa manopola regola l'erogazione di potenza alla macchina.

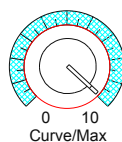


La manopola PT limita la massima pendenza della variazione di potenza applicata durante un incremento di potenza: se tale incremento è superiore a questa pendenza, si applica la pendenza regolata dal comando 'power trim'. In altre parole: se il grilletto viene tirato violentemente, la variazione di potenza è molto ripida. In questo caso, la strategia di power trim eroga potenza alla macchina con una pendenza più dolce, ossia più gradualmente. In realtà, un vero antispin dovrebbe verificare la velocità delle ruote e determinare il pattinamento prima di tagliare potenza. Lo SCP-2, invece, effettua una erogazione graduale a fronte di una più ripida richiesta da parte del pilota.

Come aneddoto, questa strategia si basa su ciò che era possibile realizzare legalmente sulle F1 degli anni 90: essendo vietato l'antispin vero e proprio, questa strategia era tutto ciò che si poteva fare..

PT per sistemi digitali: non ci sono differenze a questo proposito fra I sistemi digitali ed analogici.

Curve/Max (CM): questa manopola è al centro del funzionamento del pulsante SCP-2. A seconda del modo scelto, 'curve' o 'lineare', ha due caratteristiche completamente distinte.

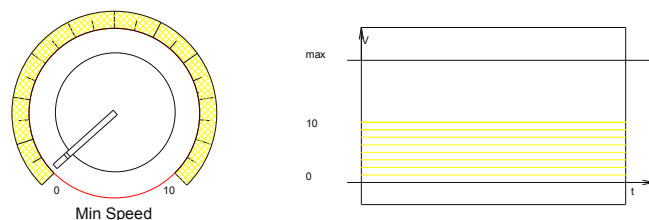


Modo 1 e 2, lineare con e senza limitazione di velocità: se *non* avete ancora letto il capitolo su questi due modi, correte subito a farlo. Se invece avete già provveduto, saprete che la manopola CM regola il valore del punto immediatamente prima del massimo, o il massimo stesso.

In modo 3: vale quanto sopra per gli ardimentosi che *non* abbiano ancora letto il capitolo relativo al modo tre...state procedendo a vostro rischio e pericolo. Questa manopola, in questo caso, muove il punto di lavoro sull'asse orizzontale la cui posizione verticale è controllata dai dip-switches. In altre parole, regola il punto intermedio della curva che viene costruita passando per il minimo (manopola CM), per questo punto, e per il massimo (100%).

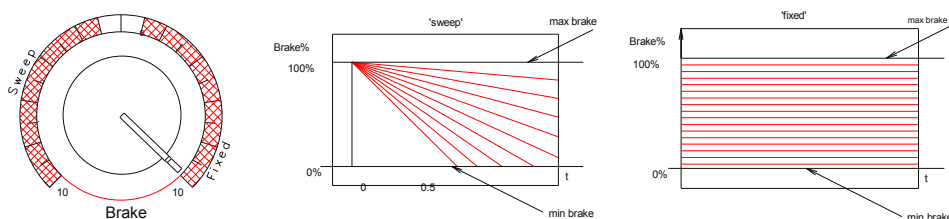
CM per sistemi digitali: non ci sono differenze a questo proposito fra I sistemi digitali ed analogici.

Min Speed (MS): questa manopola regola la velocità di partenza del modello, nel momento in cui il pulsante esce dalla zona 'freno'. Noto anche come 'sensibilità', in termini di pulsanti resistivi, equivale, circa, a cambiare la resistenza del pulsante.



MS per sistemi digitali: non ci sono differenze a questo proposito fra i sistemi digitali ed analogici.

Freno (BK): la frenata avviene automaticamente al rilascio completo del grilletto. Il comando 'Freno' permette una selezione fra due differenti strategie: 'sweep' e 'fissa'. L'indicatore del freno è diviso in due parti: una, sotto l'indicazione 'sweep', aziona il freno in modalità 'decrescente', l'altra, sotto l'indicazione 'fixed', aziona il freno in modalità 'fissa'. È evidente che questa tautologia non spiega molto, e quindi è probabilmente molto meglio guardare le figure e continuare a leggere...



Nel caso siate stati abbastanza fortunati da vedere i dati di telemetria di una vera vettura da corsa, avrete forse notato che la decelerazione ha un massimo all'inizio della frenata (che nel caso di una vettura di F1 può anche raggiungere i 5g), poi cala al decrescere della pressione esercitata sul pedale del freno. Questo è quanto si prefigge di realizzare la strategia 'sweep': una forte decelerazione iniziale seguita da un calo dell'azione frenante. In altre parole: lo 'sweep' comincia sempre con il 100% di freno, passando poi gradualmente a zero (0) al passare del tempo. La manopola 'sweep' controlla esattamente il tempo di sweep, cioè in quanto tempo il freno passa dal 100% a 0. Si noti che, quando viene completamente ruotato in senso antiorario, a fine corsa, il freno è fisso al 100%, ossia, in termini della strategia 'sweep', il tempo che intercorre fra il massimo della frenata e lo zero è infinito. Al ruotare della manopola in senso orario, fino allo zero centrale, il tempo di sweep passa da 1.7s a 0.5s.

il modo 'fisso', alternativo, selezionabile ruotando la manopola nel quadrante di destra, è un tradizionale freno a valore regolabile, dal 100% a zero.

BK per sistemi digitali:

oXigen: come sistemi analogici

Hornby SSD: l'intensità della frenata può essere regolata con la manopola BK, come in un sistema analogico, ma la regolazione è limitata a questi valori: 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 0.

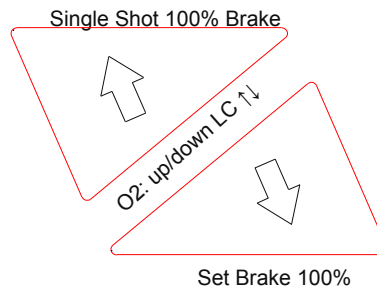
Ninco N-Digital: freno 100%, o 0.

Tecnoyos SDS: il sistema Tecnoyos SDS non prevede la possibilità di frenare, quindi non è possibile avere il freno neppure con lo SCP-2.

Carrera: sempre 100%, quando disponibile dalla pista (preliminare)

Overrides del freno (modi analogici):

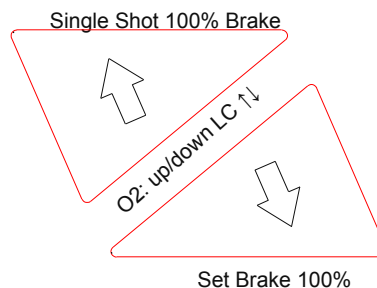
■ **①** Ci sono due possibilità per cambiare i settaggi del freno, temporaneamente e senza modificare la regolazione di base impostata dal potenziometro BK:



1. la freccia 'SU' esegue una attuazione singola al 100%: premendo il pulsante, il sistema memorizza che la prossima frenata, e solo quella, deve essere eseguita alla massima intensità, indipendentemente dalla regolazione impostata da BK. Questa strategia può essere utile in varie situazioni: ad esempio, in un circuito in cui la regolazione del freno al 100% non fosse quella ottimale, eccetto che in una curva stretta alla fine di un lungo rettilineo. L'attivazione della strategia è segnalata dall'accensione della luce verde. Una ulteriore pressione del tasto cancella la richiesta di frenata modificata.
2. la freccia 'GIU', per tutto il tempo in cui viene premuta, forza la frenata al 100% indipendentemente dalla regolazione di BK.

Cambio corsia (modo digitale):

■ **①** Per sistemi digitali tradizionali:



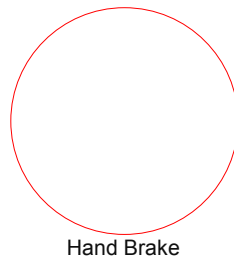
1. la freccia 'SU' attiva il comando di cambio corsia per due secondi. In pratica, equivale a mantenere premuto il tasto 'GIU' (cambio corsia normale) per un periodo più lungo. Il vantaggio è che, una volta attivata la strategia, il cambio corsia avverrà automaticamente mentre il pilota potrà tornare a concentrarsi sulla guida. Una ulteriore pressione del tasto, durante il periodo di attivazione, cancella il cambio corsia.
2. la freccia 'GIU' attiva il cambio corsia durante tutto il tempo in cui rimane premuta.

Per sistemi digitali oXigen:

Se usato con la cartuccia digitale oXigen, la direzione della freccia è usata per cambiare corsia secondo il protocollo Selective Lane Changing oXigen. Semplificando, le frecce corrispondono allo scambio verso destra o sinistra. Fare riferimento ai manuali oXigen per ulteriori informazioni.

Freno a mano (modi analogici e digitali):

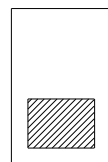
Il pulsante rotondo 'Hand Brake' è un freno istantaneo. Se premuto, viene tolta potenza e applicato il freno in base alle regolazioni del potenziometro BK. Fondamentalmente introdotto per compatibilità con Hornby SSD.



Selettore CRV/LIN (retro) e switch (interruttore) (parte superiore del controller SCP-2):

Il selettore CRV/LIN e i dip switches (piccoli interruttori a leva) si trovano rispettivamente sul retro e sulla parte superiore dello SCP-2, e servono per selezionare i modi di funzionamento dello SCP-2.

back of controller

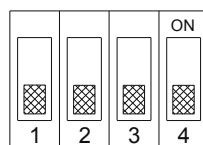


CRV

top of controller



DIP Switches (cartuccia digitale):



I DIP Switches sulla cartuccia digitale permettono la selezione fra i vari sistemi digitali. Fate riferimento alla sezione 'Quickstart per sistemi digitali' per la relativa spiegazione.

Interfaccia per Live Timing (Telemetria):

■ ■ ⓘ *Il connettore di tipo USB presente sul lato del pulsante NON E' una porta USB. NON connetterlo al PC o ad un altro dispositivo USB: non causerebbe nessun danno, ma sarebbe del tutto inutile.*

Lo SCP-2 mette a disposizione un porta dati per trasmissione a PC. E' però necessaria una scatola di interfaccia, accoppiabile al pulsante, che permette la trasmissione dati a PC.

Il sistema di telemetria trasmette tutti i dati di guida (posizione grilletto, posizione filtrata dall'antispin, freno, potenziometri vari) e visualizza in tempo reale la curva impostata ed il punto di lavoro. Il software su PC può effettuare il salvataggio su disco, oppure visualizzare quanto scaricato sulla chiave USB. E' un sistema molto utile per paragonare diversi setup dei modelli, differenti abilità di guida, o semplicemente tenere traccia dell'andamento di una gara.

Il sistema è anche in grado di trasmettere il tempo sul giro ed eventuali tempi parziali.

Questi argomenti sono trattati nel manuale dei dispositivi per telemetria.

Come lo SCP-2 si protegge da sé

Lo SCP-2 si trova ad operare in un ambiente abbastanza ostile, con possibilità di corto circuito e inversioni di polarità, per cui possiede diversi sistemi di auto protezione. *Questa sezione si applica solo ai sistemi analogici con cartuccia 'home'*. La cartuccia 'alta corrente' è protetta tramite fusibile e MOSFET ad alta corrente (80A in condizioni ideali).

Protezione contro i corto circuiti fra le bandelle:

E' una situazione comune. Un cacciavite sulla pista, una vite nello slot, o un filamento di treccia sono eventi che ogni controller deve potere gestire senza esserne danneggiato. I MOSFET di potenza usati nello SCP-2 sono sovradimensionati, ma questa non è una garanzia sufficiente dato che alcune sorgenti di alimentazione, come le batterie, possono erogare centinaia di Ampere. Quindi, lo SCP-2 effettua continuamente un monitoraggio dell'assorbimento di corrente, ed interviene tagliando l'alimentazione se la corrente supera i 6A per più di 100mS. Ogni 50mS viene effettuato un nuovo test: nel momento in cui il corto circuito scompare, viene ripristinato il funzionamento normale.

Il LED rosso di 'max/diagnostic' lampeggia una volta ogni due secondi per segnalare la condizione di corto circuito.

Tutto ciò ha come conseguenza che motori ad alto assorbimento non possano essere usati con la cartuccia standard: in pratica, restano esclusi i motori comunemente usati per lo slot 'metallico', tipo Parma 16D e superiori. Sono invece utilizzabili i motori generalmente usati nelle categorie Plafit (Bison). E' in progettazione una cartuccia 'unlimited' per assorbimenti più elevati.

Nella tabella sottostante, questa protezione è indicata come SC.

Protezione contro corto circuito verso massa:

E' un evento molto improbabile durante il normale uso, ma potrebbe essere causato da un errore di connessione fra i cavi di Massa e Motore.

In questa condizione il LED diagnostico lampeggia due volte ogni due secondi The 'diagnostic' LED flashes with two flashes every two seconds, while this condition is detected.

Nella tabella sottostante, questa protezione è indicata come SC.

Protezione contro errori di polarità:

Lo SCP-2 ha three cavi: **Motore** (Nero), **Massa** (Rosso), **Alimentazione** (Bianco).

Due dispositivi proteggono lo SCP-2 contro le inversioni di polarità, che può essere dovuta ad errori sui cablaggi: non dovrebbe, ma può accadere, quindi lo SCP-2 è protetto da:

1. Fusibile Veloce, 3.15A, sostituibile. Nella tabella, la protezione è indicata come FF.
2. Fusibile a Reset automatico: Indicata come RF nel seguito.

Connettori Pista	Connettori SCP-2					
Motore	Motore	Motore	Massa	Massa	Aliment	Aliment
Massa	Massa	Aliment	Aliment	Motore	Massa	Motore
Aliment	Aliment	Massa	Motore	Aliment	Motore	Massa
Effetto →	OK	FF	RF	FF o SC	RF o SC	FF o SC

Cosa fare:

Se il LED diagnostico lampeggia una volta ogni due secondi, disconnettere lo SCP-2, ricercare e rimuovere la causa del corto circuito. Verificare che il motore non assorba troppa corrente.

Se il LED diagnostico lampeggia due volte ogni due secondi, disconnettere lo SCP-2, e verificare le connessioni elettriche.

Se il pulsante non dà segni di vita, e ritenete che si sia verificata una condizione come quelle qui più sopra descritte, verificare il fusibile e, se necessario, sostituirlo. Il fusibile ripristinabile automatico non necessita sostituzione, dato che si riarma automaticamente in circa 2”.

Nelle cartucce in vendita dal giugno 2008, un LED rosso si accende per indicare la rottura del fusibile rapido.

a proposito della lettura del trigger

Lo SCP-2 legge la posizione del grilletto tramite un sensore di Hall sensibile alla variazione del campo magnetico di due magneti posizionato nel grilletto stesso, la cui lettura è lineare. Ciò che è interessante sapere per l'utente, invece, è che, non essendoci interruttori di fine corsa, né attrito fra contatti, come in un pulsante tradizionale, si eliminano o perlomeno si riducono di molto le possibilità di consumo per uso prolungato, rotture meccaniche accidentali, e malfunzionamenti.

Lo SCP-2 possiede un software sofisticato in grado di riconoscere le posizioni di fine corsa e di autoaggiustarsi durante il funzionamento, e viene tarato in fabbrica in modo da garantire che, fin dall'accensione, il funzionamento sia quello atteso.

La versione 1.1 del pulsante (novembre 2010) introduce una profonda novità: esiste la possibilità di riprogrammare la relazione di base, stabilita in fabbrica, fra posizione fisica del magnete (gradi del grilletto) e punto logico sulla mappatura. In altri termini: sotto tutte le curve di cui avete letto fino ad ora, esiste una mappatura di base per cui il pulsante capisce che ad una determinata lettura del campo magnetico corrisponde una certa posizione angolare del grilletto. E' questa relazione che permette al software di creare tutte le mappe dello SCP-2. Variando questa relazione, anche di poco, si possono cambiare radicalmente le caratteristiche di risposta del pulsante. Questa manovra *deve* anche essere eseguita ogniqualvolta si sostituisca il grilletto (in particolare il magnete) con un altro, e viene effettuata in produzione, facendo sì che tutti gli SCP 1.1 siano omogenei fra loro.

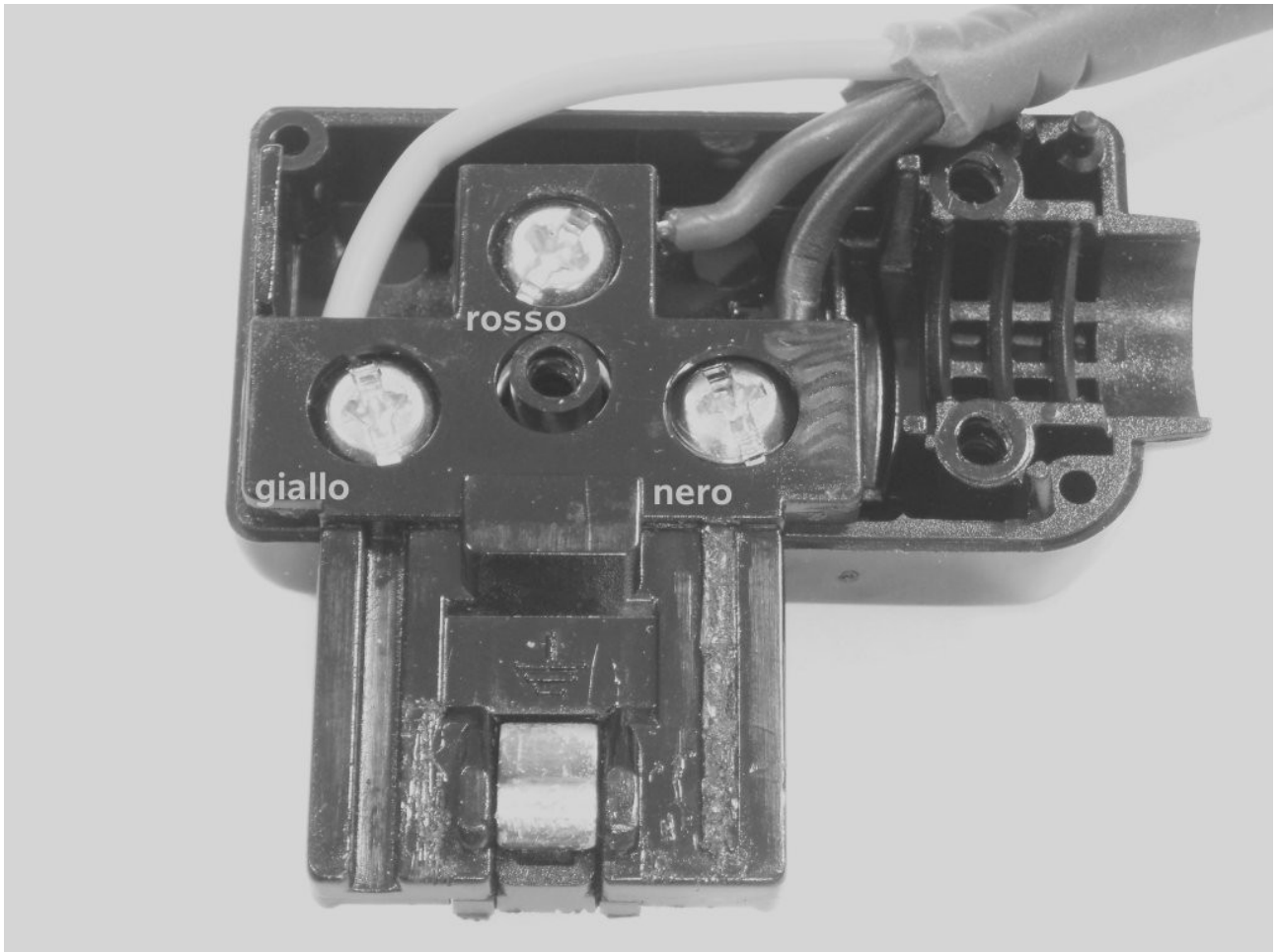
Per l'utilizzatore, è quindi ora possibile variare le caratteristiche *di base* del pulsante - come se si stesse passando ad un magnete con una risposta totalmente diversa.

La procedura viene descritta qui nel seguito:

1. con il pulsante scollegato, mettete il pulsante in condizione CRV (curva) e ruotate al valore '0', completamente in senso antiorario, il potenziometro azzurro (curve/max).
2. schiacciare contemporaneamente tutti i tre pulsanti (freccia su, freccia giù, tondo) e tirare il grilletto al massimo
3. alimentare il pulsante
4. rilasciare grilletto e pulsanti
5. a questo punto, tutti i LED saranno illuminati: verde a sinistra e bicolore (rosso e verde, che assieme sembrano arancione) a destra: ● ● Se così non fosse, sarà necessario ripetere i punti da 1 a 4 fino a verificare che tutti i LED siano correttamente accesi. Solo a questo punto si potrà procedere con la scrittura dei punti di riferimento:
6. punto 'zero': con il grilletto rilasciato, premere e rilasciare il pulsante rotondo: la luce verde del LED sinistro rimane accesa, la luce verde del LED bicolore si spegne, quella rossa rimane accesa: ● ●
7. punto '15°': premere il grilletto fino a portare la freccia del grilletto a puntare alla tacca '15' della serigrafia. Mantenendo questa posizione del grilletto premere e rilasciare il pulsante rotondo: la luce verde del LED sinistro rimane accesa, mentre si accenderà la luce verde del LED bicolore e si spegnerà quella rossa: ● ●
8. punto '25°': premere il grilletto fino a portare la freccia del grilletto a puntare alla tacca '25' della serigrafia. Mantenendo questa posizione del grilletto premere e rilasciare il pulsante rotondo: si spegnerà la luce verde del LED a sinistra mentre la luce verde del LED destro rimarrà accesa: ○ ●
9. punto 'Max': tirare a fondo il grilletto e mantenendone la posizione premere e rilasciare il pulsante rotondo: la luce rossa del LED destro si accenderà: ○ ●, per 1", dopo di che le luci verdi dei due LED si accenderanno lampeggiando ad intermittenza indicando l'avvenuta programmazione dei valori: ○ ●↔● ○

Per ottenere una variazione della mappatura di base del pulsante, o qualora se ne sostituisse il magnete, è necessario ripetere la procedura. In particolare: uno spostamento dei punti medi (15° e 25°) verso l'alto (ad esempio: 16° e 26°) durante i punti 7 e 8 della procedura porta il pulsante ad essere più 'morbido' nella parte bassa della curva, mentre valori più bassi (ad esempio: 14° e 24°) hanno l'effetto opposto. I punti '0' e 'Max' non possono essere registrati se non nelle posizioni di grilletto completamente rilasciato ('0') e completamente tirato ('Max'). Una volta fatta pratica della programmazione di base, potrete impostare il vostro SCP-2 nella maniera per voi migliore.

Connessione a spina 'Magic'



Se ogni prova fallisce...

premere il grosso, amichevole bottone arancione qui sotto:



... e contattateci all' indirizzo qui di seguito:



Galileo Engineering srl, Via Cavallotti 16 – 42100 Reggio Emilia, Italy
www.slot.it - info@slot.it