

Bienvenido a CONTROL+

por Jetro

CONTROL+

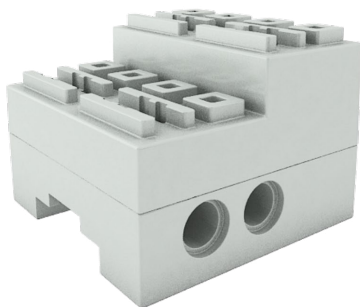
Hay muchos tipos diferentes de fans de LEGO® Technic. Algunos sólo quieren construir sets, otros sólo quieren construir MOCs. Algunos prefieren vehículos con control remoto completo y otros prefieren ver innovaciones mecánicas. Algunos lo quieren todo...

La introducción de Power Functions en 2007 trajo nuevas funciones a LEGO® Technic. El set insignia de ese año, el bulldozer motorizado 8275 era un set totalmente controlado a distancia con 1382 piezas que incluía 4 motores, 2 receptores IR, 2 mandos a distancia y 1 caja de baterías. De repente las posibilidades eran infinitas: los motores podían ser emparejados o controlados individualmente, la introducción del control remoto del tren (#64227) también permitía un control preciso de la velocidad.



El único gran inconveniente del sistema era el método de comunicación. El infrarrojo funciona bien en distancias cortas y en espacios cerrados, pero se interrumpe con la luz solar directa y no puede manejar distancias más grandes.

La primera solución a ese problema fue proporcionada por un proyecto de terceros - sBrick - una sustitución del receptor de infrarrojos que funciona con bluetooth. Esto, por supuesto, también hizo que los mandos a distancia físicos fueran obsoletos (para su uso con esa plataforma), pero utilizó perfiles en un teléfono inteligente como un mando a distancia.



En 2018 LEGO® comenzó a desplegar Powered Up, el sucesor de Power Functions. Esta nueva plataforma ya no se basa en la comunicación por infrarrojos, sino que utiliza el bluetooth, concretamente el bluetooth de baja energía (BLE). El receptor y la caja de la batería se colocan en la misma carcasa y, como antes con Power Functions, el primer hub Powered Up tiene 2 puertos de motor/sensor. La gran diferencia de hardware (además del método de conexión) es el hecho de que los motores ya no se pueden apilar. Cada motor requiere su propio puerto. Además, el sistema utiliza nuevos conectores, rompiendo la compatibilidad con Powered Up y su predecesor 9V.

Qué es CONTROL+

La plataforma Powered Up viene con un mando a distancia físico (por ejemplo, el utilizado en los juegos de trenes), pero también permite utilizar una aplicación en el teléfono para controlar tus creaciones Powered Up. Dos puertos de motor es muy poco para un set de Technic, y el 2019 trajo la introducción de nuevo hardware, con un nuevo nombre: CONTROL+, una plataforma destinada a la integración en LEGO® Technic. El hub es más grande y lleva 6 pilas AA (en lugar de las 6 pilas AAA del hub más pequeño Powered Up) y tiene 4 puertos (llamados A, B, C y D)[1]. A pesar del nuevo nombre, CONTROL+ es sólo otra manifestación de Powered Up. Los conectores son los mismos y el hub y los motores pueden ser dirigidos desde la aplicación Powered Up.

CONTROL+ también tiene su propia aplicación. Esto significa que para el ojo inexperto puede parecer que esta es la (única) manera de conectarse a los modelos de CONTROL+. La aplicación CONTROL+ es bastante grande y requiere un dispositivo inteligente relativamente nuevo (teléfono o tableta) con una cantidad decente de memoria RAM. Contiene perfiles específicos para los sets que contienen elementos de CONTROL+ y viene con opciones de control avanzadas para esos sets. Más sobre esto más adelante en el artículo.



[1] Cuatro puertos no es en realidad algo totalmente nuevo. LEGO® Boost (lanzado en 2017) también forma parte de la familia Powered Up. El hub de Boost contiene 2 motores internos con encoders, llamados A y B y tiene 2 puertos externos que pueden acoger motores o sensores adicionales, llamados C y D.

42099 - Todoterreno Radical 4x4

El primer set con los nuevos elementos de CONTROL+ que salió fue el 42099 - Todoterreno Radical 4x4. El set viene con el nuevo hub de CONTROL+ e introdujo 2 nuevos tipos de motor: Motor No. 2 (L) y Motor No. 3 (XL)



Pero la innovación no se acabó allí. El set también incluye un nuevo reductor con una reducción de velocidad de 5:1 y las correspondientes juntas CV. Mientras que esto simplifica la construcción, una reducción similar podría haberse logrado con los elementos existentes: con el eje pórtico y engranajes. Esta fue exactamente la forma en que este problema fue resuelto en el predecesor del set, el 9398 Crawler. El engranaje necesario para obtener el par requerido introdujo un considerable juego en el tren de transmisión y con esto en mente el nuevo reductor es una innovación bienvenida.

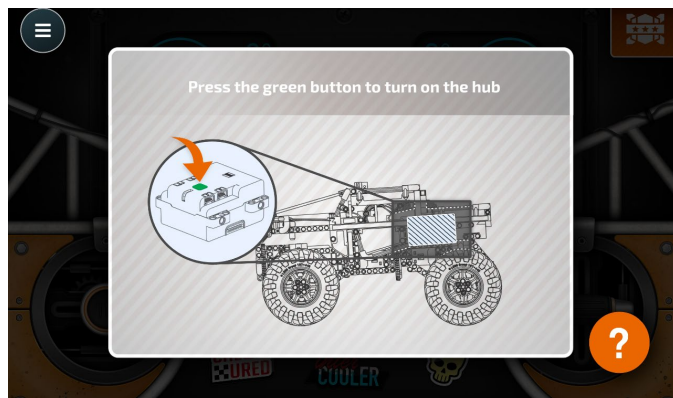


Otra característica genial de este set es el hecho de que la carrocería se puede separar fácilmente del chasis. Esto significa que también es bastante simple crear tu propia carrocería para que vaya con el modelo.



42099 - Control mediante la aplicación

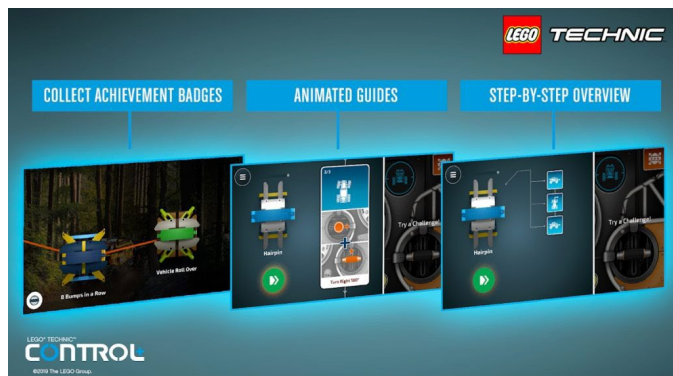
La aplicación CONTROL+ tiene unos gráficos muy bonitos para cada uno de los modelos disponibles. Una vez que seleccione el modelo que tiene, cargará el perfil para ese set. Aquí es donde tienes que pasar el primer obstáculo. La aplicación te pide que inicies el hub de CONTROL+ que está dentro del modelo.



Si por alguna razón has conectado incorrectamente alguno de los cables (por ejemplo, conectaste un motor al puerto D que debería estar en el puerto A) el perfil no se cargará! En sí mismo, esto tiene sentido, pero no hay nada en la aplicación o en las instrucciones que te avise de esto. Para el Todoterreno esto no es gran cosa, ya que tienes un solo hub y 3 motores.

No es probable que las cosas vayan mal. ¿O sí? La regla número 1 después de conseguir un nuevo set es tratar de mejorarlo. ¿Tienes a mano un cable de luz Powered Up LED? Como el modelo tiene un puerto hub de sobra, lo lógico sería conectar las luces al puerto restante. Pero si lo haces, la aplicación ya no cargará el perfil ya que detecta que algo es diferente a la forma en que el conjunto fue diseñado.

Después de superar este obstáculo, las opciones de control y los retos de la aplicación deberían servir de inspiración a los niños para muchas horas de juego.



Una característica interesante de la aplicación es que cuando te conectas por primera vez al Off-Roader se ejecuta una corta calibración de la dirección. La aplicación busca los límites de dirección de la izquierda y la derecha y luego encuentra la posición central que, al menos en mi caso, era bastante precisa. Los motores CONTROL+ son motores inteligentes con tacómetro incorporado. Aunque no tienen una posición cero fija (como el servomotor Power Functions) pueden utilizarse para realizar la misma tarea, por ejemplo, dirigir un vehículo como el Todoterreno.

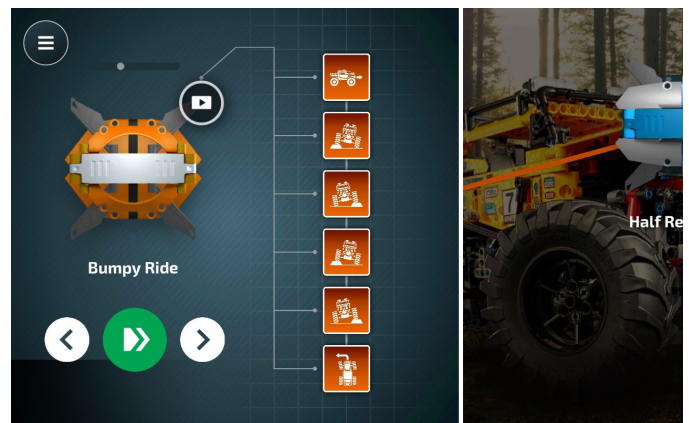
El perfil de control principal es bastante básico, aunque incluye todos los elementos necesarios. También muestra que hay algo más que motores en movimiento: se puede ver el cabeceo y el balanceo del modelo gracias al sensor giroscópico incorporado en el hub.



Deslizando el perfil de control a la izquierda se accede a otro tipo de perfil de control para este mismo modelo. Después de confirmar la posición relativa del modelo (comparada con la imagen del dispositivo inteligente) puedes hacer que el modelo se mueva simplemente haciendo clic en el área de la pantalla en la que quieres que se mueva el Todoterreno. Al mover el modelo a mano se confirma que este perfil utiliza un giroscopio incorporado: el modelo en la pantalla gira exactamente de la misma manera que gira el modelo físico si lo mueves a mano.



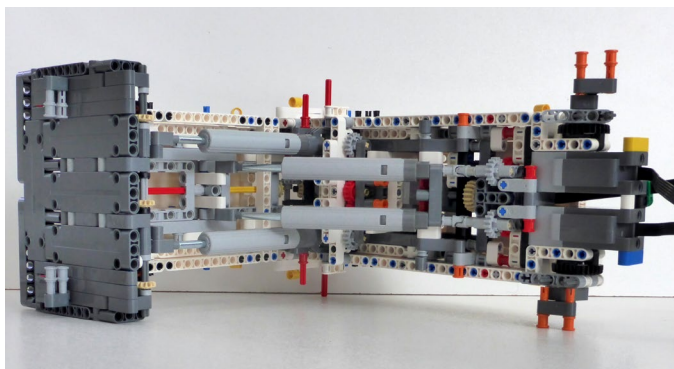
Una tercera opción consiste en completar una serie de desafíos. Lamentablemente, mi tableta no tiene mucha memoria RAM y, aunque no tengo problemas para reproducir videos en cualquier formato, los videos incluidos en la aplicación CONTROL+ de este perfil parecen estar tan comprimidos o cifrados que no he podido ver ni uno solo de ellos sin que la imagen se congelara.



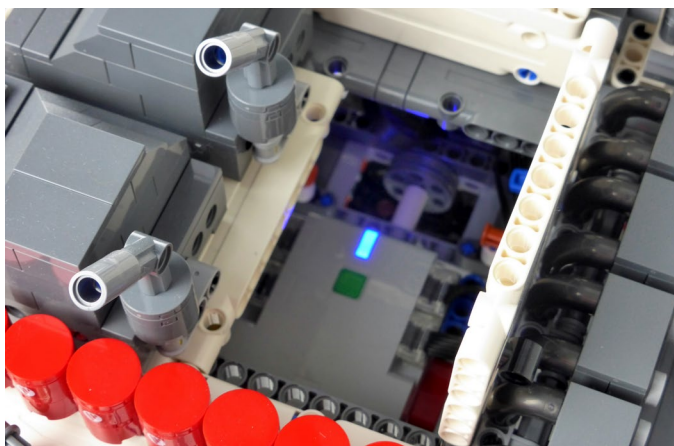
42100 - Liebherr R 9800

El segundo y más grande set habilitado para CONTROL+ hasta la fecha es el 42100 Liebherr R 9800. Con más de 4100 piezas y 7 motores es el mayor y más motorizado conjunto LEGO® Technic hasta la fecha. El hecho de que sea el conjunto más grande no significa que sea el que ocupa más espacio. Tanto la excavadora Big Wheel como la grúa para terrenos abruptos requieren más espacio cuando están completamente extendidas, pero aún así, la excavadora R 9800 de Liebherr tiene un aspecto y un tacto masivo. Como se ha mencionado anteriormente, el hub de CONTROL+ tiene 4 puertos, por lo que se incluyen 2 hubs en este conjunto para acomodar los 7 motores.

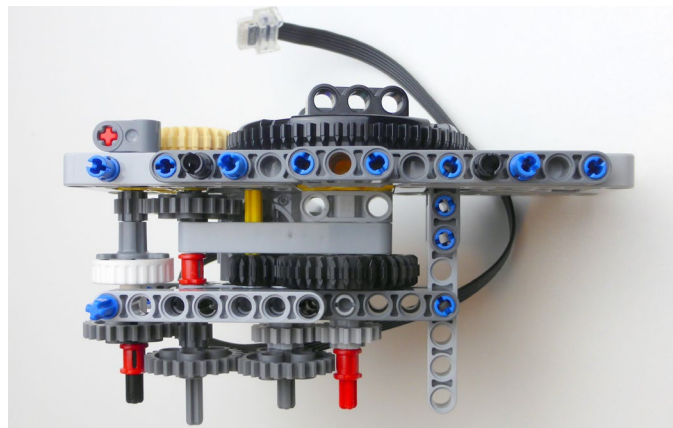
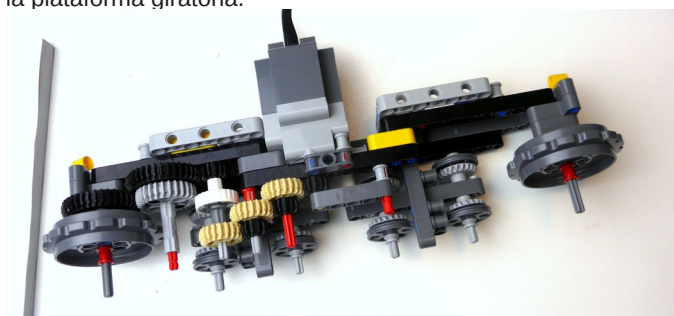
3 de los motores entran en la base y están conectados a la oruga izquierda y derecha y a la plataforma giratoria que gira la estructura superior. Los 4 motores restantes se utilizan para articular el brazo y abrir y cerrar el cubo.



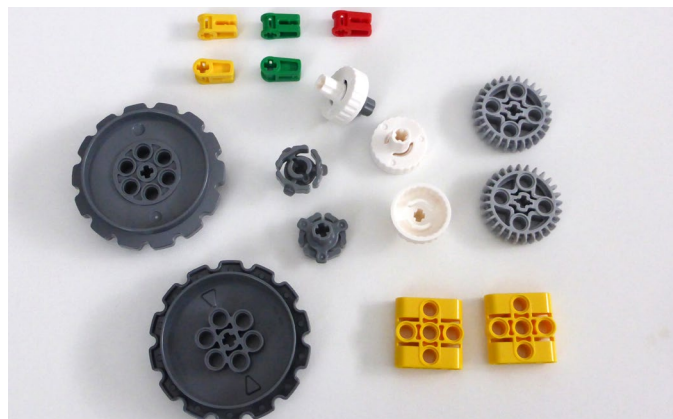
El hub inferior es de fácil acceso en la base. Para el hub superior hay una pequeña puerta en la parte superior de la estructura superior para permitir el acceso.



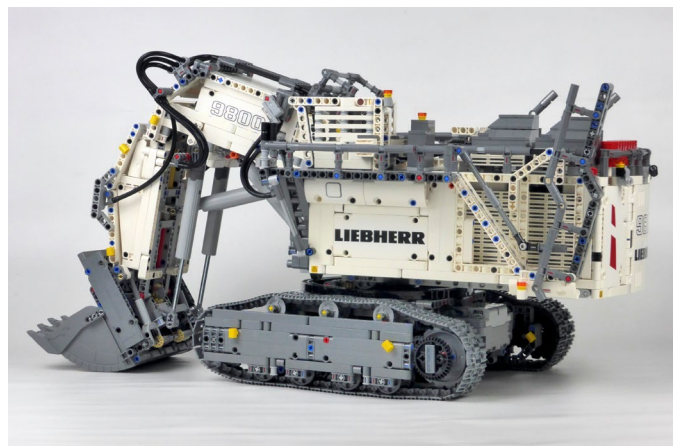
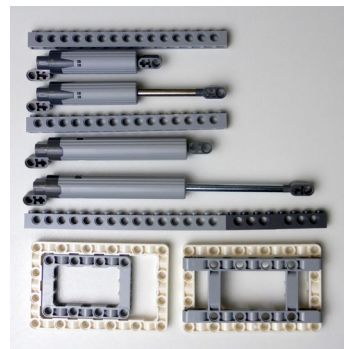
Además de toda la estructura de Technic, el modelo es bastante detallado y fiel al original. Y a pesar de que, como la mayoría de los modelos motorizados, los trenes de engranajes no son particularmente complejos, la construcción fue bastante entretenida. El engranaje más complejo se encuentra alrededor del tren motriz y en la reducción de engranajes para la plataforma giratoria.



Un modelo de este tamaño, por supuesto, también requería una nueva ingeniería y esta vez LEGO® proporcionó un nuevo mecanismo de engranaje de embrague para limitar el par que los motores pueden ejercer en la transmisión. Otros nuevos elementos incluyen clips para guiar los cables de los nuevos motores y ruedas dentadas más grandes, para adaptarse al tamaño del modelo.



El conjunto también incluye nuevos actuadores lineales (comparados con los antiguos de la foto) y marcos más grandes para facilitar la construcción de grandes estructuras.



42100 - Control mediante la aplicación

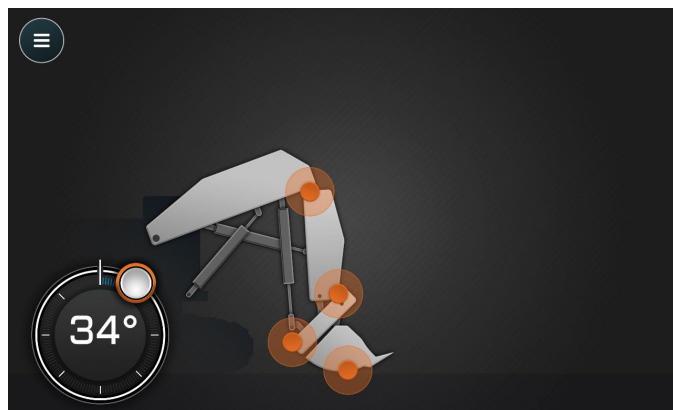
El perfil de CONTROL+ del 42100 Liebherr R 9800 añade otra capa de complejidad. Aparte de la adición de un segundo hub, el control preciso sobre el brazo de la excavadora requiere el seguimiento de su posición. Aquí es donde entran en juego los nuevos motores inteligentes. La aplicación necesita saber la posición exacta del brazo y por lo tanto calibrará cada segmento del brazo uno por uno extendiendo los actuadores lineales hasta su posición mínima y contará a partir de ahí. Después de la calibración inicial, la aplicación puede ser utilizada para colocar el brazo en una posición específica por sí misma! La calibración sólo debería ser necesaria una vez, pero si por alguna razón el modelo se desincroniza, se puede acceder fácilmente al proceso de calibración desde el menú de opciones.

Después de la calibración inicial y un rápido recorrido por las principales funciones de la interfaz, el perfil de control de este modelo es muy completo y - después de un poco de entrenamiento - relativamente fácil y cómodo de usar.



Si eso es demasiado complicado para ti, o simplemente quieres un escenario alternativo, hay un sofisticado segundo perfil que te permite mover el brazo y la estructura superior simplemente arrastrando los puntos clave de conexión a nuevas ubicaciones.

El modelo físico entonces imitará la configuración del brazo en la aplicación.



Incluso es posible programar acciones en una paleta con bloques de programación específicos del modelo para mover las diferentes partes motorizadas del modelo un número específico de grados.



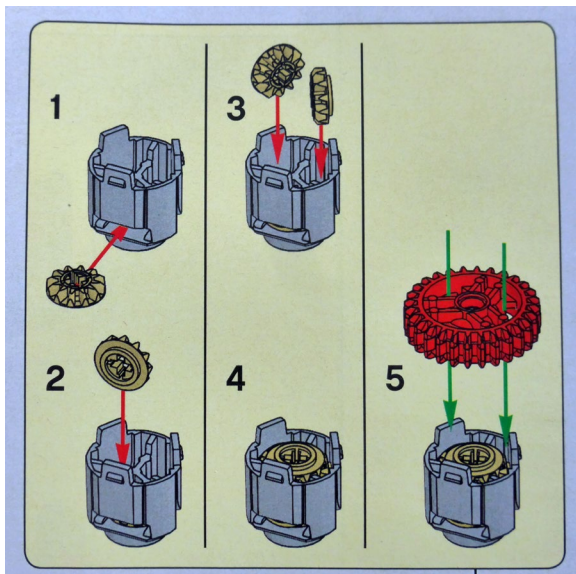
Finalmente, como en el modelo anterior, hay una serie de desafíos que puedes afrontar con el modelo. En general, hay muchas oportunidades de juego con este modelo. Puede llevar un tiempo aprender a controlarlo bien y los ladrillos redondos que vienen con el juego no son el mejor material para practicar. Un grano más pequeño (café, garbanzos) o incluso arena o materiales similares a la arena hacen que la práctica sea mucho más realista y satisfactoria, pero, por supuesto, esos no se pueden empaquetar junto con un set de LEGO®.



Liebherr R 9800 Excavator

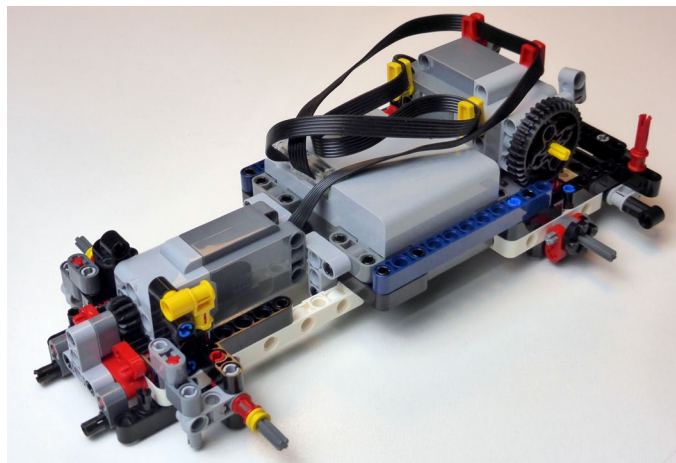
42109 - Coche de Rally Top Gear Controlado por App

2020 introdujo un tercer modelo mucho más pequeño en la familia CONTROL+, el Coche de Rally Top Gear Controlado por App. Este set contiene lo básico para un coche con control remoto: 1 motor para la potencia y 1 motor para la dirección. Una vez más hay que tener en cuenta la potencia de los



motores y por eso LEGO® ha diseñado un nuevo diferencial reforzado.

Los motores se colocan de la manera más directa posible y los trenes de engranajes se reducen al mínimo absoluto:



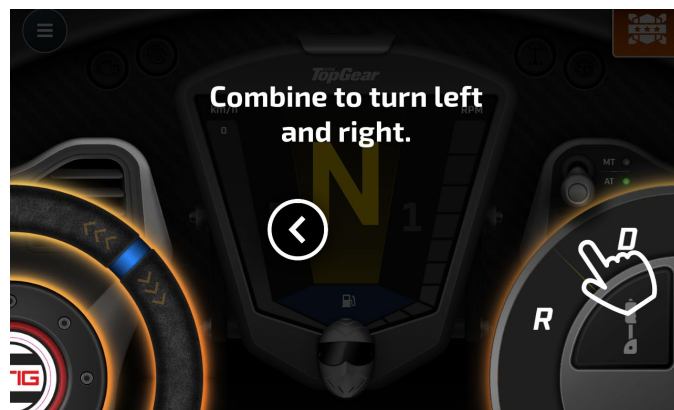
El resultado es una construcción relativamente rápida y un coche muy rápido. No estoy especialmente contento con el aspecto del coche, ni soy un fan de los modelos que llevan muchas pegatinas. Francamente, aunque me gusta Top Gear, la licencia no me proporciona ningún incentivo adicional. Al contrario, desde mi perspectiva todo lo que hace es añadir costes. Aún así, esta es la introducción más barata a CONTROL+ hasta la fecha y el modelo tiene todo lo que se requiere para hacer un auto a control remoto.



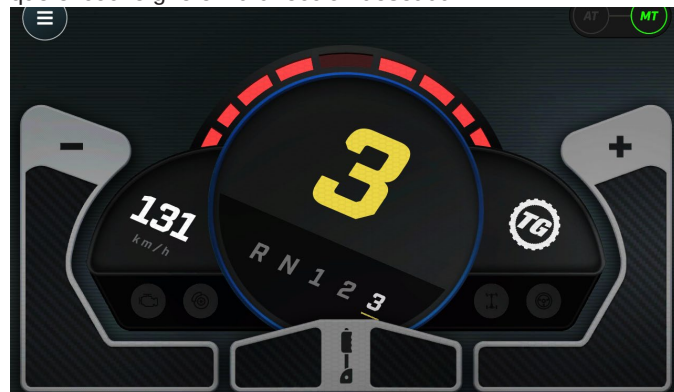
42109 - Control mediante la aplicación

Una vez más, el perfil de este modelo consta de varias partes.

El perfil principal tiene la dirección a la izquierda y la velocidad más los frenos a la derecha. Como en todos los perfiles, la primera vez que se utiliza un conjunto hay un simple tutorial para mostrar cómo utilizarlo.



El segundo perfil controla una simulación de cabina de coche de carreras, con pedales para la velocidad y los frenos, y utiliza el sensor giroscópico de tu dispositivo inteligente para controlar la dirección del coche: tienes que inclinar tu dispositivo inteligente a la izquierda o a la derecha para hacer que el coche gire en la dirección deseada.



Conclusiones

Hasta ahora hay 3 modelos de CONTROL+ y cada modelo tiene sus fortalezas y debilidades. El 42100 Liebherr R 9800 es, con mucho, el modelo más completo (y complejo), pero también es bastante caro. El 42109 es la opción más barata, y puede ser la más atractiva para el público más joven. El modelo en sí mismo no es particularmente inspirador, pero hace lo que se espera de él y la aplicación proporciona un buen valor de juego. 42099 está en algún punto intermedio y, en mi opinión, combina lo mejor de ambos: tiene un gran valor de juego, no es demasiado simple y es divertido jugar con él.

Los tres modelos tienen los mismos defectos básicos

- No hay un modelo B para ninguno de los sets. Esto en sí mismo es poco convincente ya que tradicionalmente (casi) todos los sets de Technic vienen con un segundo modelo, lo que significa que obtienes dos construcciones por el precio de una. Considerando el precio comparativamente alto de estos modos, un modelo secundario habría sido una gran opción.
- Los perfiles de control no son flexibles. Esto significa que conectar un solo motor al puerto equivocado causará un error. En el mejor de los casos las funciones se invertirán. En el peor de los casos, la aplicación se negará a conectarse sin dar ninguna respuesta sobre el porqué. A menos que todo esté conectado como se espera, la aplicación se negará a conectarse con el hub.
- Esta falta de flexibilidad también significa que, aunque haya puertos sin usar en el hub, éstos no pueden utilizarse para funciones adicionales. Simplemente conectando una luz LED Powered Up significa que la aplicación ya no se conectará.

Afortunadamente hay una forma de sortear estos dos últimos obstáculos. La aplicación Powered Up ahora también se conecta al hub de CONTROL+ y en teoría puedes crear tus propios perfiles de control de creaciones. En la práctica, las cosas no son tan sencillas. No es una tarea trivial programar cualquiera de las plantillas de la aplicación Powered Up para hacer algo tan aparentemente simple como controlar el coche de rally 42109. Con suerte, el equipo de Powered Up proporcionará alguna guía y plantilla para superar este serio obstáculo.

Por ahora, CONTROL+ es un sistema muy potente, pero los sets son difíciles de manejar fuera de la aplicación dedicada. Afortunadamente, existen varias soluciones para aficionados de terceros (como BrickController2 o PU Tools) que ofrecen una solución sencilla, pero LEGO® realmente necesita mejorar la aplicación Powered Up para que estos sets de CONTROL+ pasen de ser un “construye este modelo de control remoto” a “una caja de herramientas para crear sus propios modelos de control remoto con la tecnología de CONTROL+”.

