



TI-Innovator™ Technology Guidebook

Vea más información acerca de la tecnología de TI en la ayuda en línea en education.ti.com/eguide.

Información importante

Excepto por lo que se establezca expresamente en la Licencia que se incluye con el programa, Texas Instruments no otorga ninguna garantía, ni expresa ni implícita, que incluye pero sin límites, a cualquier garantía implícita de comerciabilidad e idoneidad con un propósito en particular, en relación con cualquier programa o material impreso, y hace esos materiales disponibles únicamente "tal y como se encuentran". En ningún caso Texas Instruments será responsable en relación con ninguna persona por daños especiales, colaterales, incidentales o consecuenciales en conexión con o que surjan de la compra o el uso de estos materiales, y la responsabilidad única y exclusiva de Texas Instruments, independientemente de la forma de acción, no excederá la cantidad estipulada en la licencia del programa. Asimismo, Texas Instruments no será responsable de ninguna reclamación de ningún tipo en contra del uso de estos materiales por parte de cualquier otro individuo.

Obtener más información con la TI-Innovator™ Guía electrónica (eGuide) del sistema

Partes de este documento hacen referencia a la TI-Innovator™ Guía electrónica del sistema para obtener más detalles. La Guía electrónica es un recurso de información basado TI-Innovator™ en la web que incluye lo siguiente:

- Programación con la familia de calculadoras graficadoras TI CE y con la tecnología de TI CE Nspire™, incluyendo programas de muestra.
- Módulos de E/S disponibles y sus comandos.
- Componentes disponibles para placa de pruebas y sus comandos.
- Disponible TI-matriz RGB y sus comandos.
- Disponible TI-Innovator™ Rover y sus comandos.
- Enlace para actualizar el software del sketch TI-Innovator™.
- Actividades gratuitas de salón de clases para TI-Innovator™ Hub.

Apple®, Chrome®, Excel®, Google®, Firefox®, Internet Explorer®, Mac®, Microsoft®, Mozilla®, Safari®, y Windows® son marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

QR Code® es una marca comercial registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

Algunas de las imágenes fueron creadas con Fritzing.

© 2011 - 2019 Texas Instruments Incorporated.

Los productos reales pueden variar ligeramente de las imágenes proporcionadas.

Contenido

| | |
|--|----------|
| TI-Innovator™ Hub Guía de Introducción | 1 |
| TI-Innovator™ Hub Descripción general | 2 |
| Obtener más información | 2 |
| Qué hay en la caja | 3 |
| TI-Innovator™ Hub con Componentes integrados | 3 |
| Puertos integrados | 3 |
| Cables USB | 4 |
| Potencia auxiliar | 4 |
| Cómo conectar TI-Innovator™ Hub | 5 |
| Cómo conectar a una calculadora graficadora | 5 |
| Cómo conectar a una computadora que ejecuta el software TI-Nspire™ CX | 6 |
| Actualización del Hub software | 7 |
| ¿Qué es el sketch TI-Innovator™? | 7 |
| ¿Debo actualizar el sketch del TI-Innovator™ Hub? | 7 |
| ¿Cuál es la versión más reciente del programa Sketch? | 7 |
| ¿Por qué debo actualizar el diagrama? | 7 |
| ¿Cómo cargo el diagrama en el TI-Innovator™ Hub? | 7 |
| ¿Puedo actualizar varios TI-Innovator Hubs al mismo tiempo? | 7 |
| ¿Se puede editar el diagrama que viene en el TI-Innovator™ Hub para agregar funcionalidades y aún así seguir funcionando con la calculadora TI? ¿Es de código abierto el diagrama? | 8 |
| Hub Cómo programar en la calculadora graficadora TI CE | 9 |
| Ejemplos de código: Calculadoras graficadoras TI CE | 9 |
| Program de muestra para hacer parpadear una luz LED incorporada | 9 |
| Cómo crear y ejecutar un programa | 10 |
| Cómo usar el Hub Menú para crear comandos | 11 |
| Consejos para codificar con la calculadora graficadora TI CE | 12 |
| Obtener más información | 13 |
| Aplicación del TI-Innovator™ Hub para la calculadora gráfica TI CE | 14 |
| ¿Qué es la aplicación TI-Innovator™ Hub? | 14 |
| ¿Cómo averiguo si tengo la aplicación TI-Innovator™ Hub? | 14 |
| ¿Qué versión de la aplicación TI-Innovator™ Hub necesito? | 15 |
| ¿Cómo averiguo cuál es el número de versión de mi aplicación del TI-Innovator™ Hub? | 15 |
| ¿Cómo puedo obtener la aplicación del TI-Innovator™ Hub? | 15 |
| ¿Tendré que actualizar la aplicación TI-Innovator™ Hub cada vez que actualice el SO de la calculadora? | 16 |
| ¿Necesito una aplicación para utilizar el TI-Innovator™ Hub con la tecnología TI-Nspire™ CX? | 16 |
| Hub Cómo programar en la tecnología TI-Nspire™ CX | 17 |
| Ejemplos de código: Tecnología TI-Nspire™ CX | 17 |

| | |
|---|----|
| Program de muestra para hacer parpadear una luz LED incorporada | 17 |
| Cómo crear y ejecutar un programa | 18 |
| Cómo usar el Hub Menú para crear comandos | 19 |
| Consejos para codificar con la tecnología TI-Nspire™ CX | 21 |
| Obtener más información | 21 |
| TI-Innovator™ Módulos de E/S | 22 |
| Conexión de un Módulo de E/S | 23 |
| Programa de muestra para hacer parpadear un módulo de luz LED | 24 |
| Obtener más información | 24 |
| TI-Innovator™ Breadboard Pack | 25 |
| Componentes referenciables | 25 |
| Código de muestra para hacer parpadear una luz LED de la placa de pruebas | 26 |
| Conceptos básicos de placa de pruebas | 27 |
| Obtener más información | 28 |
| Usando una Potencia auxiliar Fuente | 28 |
| Cómo conectar la fuente de energía | 29 |
| Solución de problemas | 31 |
| Obtener más información | 32 |
| Precauciones generales | 33 |
| TI-Innovator™ Hub | 33 |
| Conector de la placa de pruebas en el Hub | 33 |
| Placa de pruebas | 33 |
| Módulos de E/S | 33 |
| TI-Innovator™ Rover | 34 |

Comandos del TI-Innovator™ Hub versión 1.4 37

| | |
|-----------------------------------|----|
| La última entrada del menú | 38 |
| Nuevo en Sketch versión 1.4 | 38 |
| Menús del Hub | 38 |
| Send("SET... | 39 |
| Send("READ... | 39 |
| Settings... | 40 |
| Wait | 41 |
| Get{ | 41 |
| eval(..... | 41 |
| Rover (RV)... | 41 |
| Send("CONNECT-Output... | 42 |
| Send("CONNECT-Input... | 42 |
| Ports... | 43 |
| Send("RANGE... | 43 |
| Send("AVERAGE... | 44 |
| Send("DISCONNECT-Output... | 44 |
| Send("DISCONNECT-INPUT... | 45 |

| | |
|---|----|
| MANAGE | 45 |
| No se encontraron comandos adicionales soportados en el menú del Hub | 46 |
| SET | 48 |
| LIGHT [TO] ON/OFF | 49 |
| COLOR [TO] r g b [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] | 49 |
| COLOR.RED [TO] r [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] | 50 |
| COLOR.GREEN [TO] g [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] | 50 |
| COLOR.BLUE [TO] b [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] | 51 |
| SOUND [TO] frecuencia [[TIME] segundos] | 51 |
| SOUND OFF/0 | 52 |
| LED i [TO] ON/OFF | 52 |
| LED i [TO] 0-255 | 53 |
| RGB | 53 |
| SPEAKER i [TO] frecuencia [[TIME] segundos] | 54 |
| POWER | 54 |
| SERVO i [TO] position | 55 |
| SERVO i [TO] STOP | 56 |
| SERVO i [TO] ZERO | 56 |
| SERVO i [TO] CW/CCW speed [[TIME] seconds] | 57 |
| ANALOG.OUT i [TO] | 57 |
| ANALOG.OUT i OFF STOP | 58 |
| VIB.MOTOR i [TO] PWM | 58 |
| VIB.MOTOR i [TO] OFF STOP | 59 |
| VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] | 59 |
| VIB.MOTOR i [TO] PWM | 60 |
| VIB.MOTOR i [TO] OFF STOP | 60 |
| VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] | 61 |
| VIB.MOTOR i [TO] PWM | 61 |
| VIB.MOTOR i [TO] OFF STOP | 62 |
| VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] | 62 |
| RGB i [TO] r g b [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] | 63 |
| RED i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] | 63 |
| GREEN i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] | 64 |
| BLUE i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] | 64 |
| BUZZER i [TO] ON [TIME seconds] | 65 |
| BUZZER i [TO] OFF | 65 |
| RELAY i [TO] ON/OFF | 66 |
| SQUAREWAVE i [TO] frequency [duty [[TIME] seconds]] | 66 |

| | |
|---|----|
| SQUAREWAVE i OFF | 67 |
| DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/[BLINK TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds] | 67 |
| DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK | 68 |
| DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN | 68 |
| AVERAGING [TO] n | 68 |
| BBPORT | 70 |
| DCMOTOR i [TO] frecuencia [duty [[TIME] segundos]] | 70 |
| DCMOTOR i OFF | 70 |
| MAGNETIC | 71 |
| VERNIER | 71 |
| READ | 73 |
| BRIGHTNESS | 73 |
| BRIGHTNESS AVERAGE | 74 |
| BRIGHTNESS RANGE | 74 |
| DHT i | 75 |
| DHT i TEMPERATURE | 75 |
| DHT i HUMIDITY | 76 |
| RANGER i | 77 |
| LIGHTLEVEL i | 77 |
| LIGHTLEVEL i AVERAGE | 78 |
| LIGHTLEVEL i RANGE | 79 |
| TEMPERATURE i | 79 |
| TEMPERATURE i AVERAGE | 80 |
| TEMPERATURE i CALIBRATION | 81 |
| MOISTURE i | 81 |
| MOISTURE i AVERAGE | 82 |
| MOISTURE i RANGE | 82 |
| MAGNETIC | 83 |
| VERNIER | 83 |
| ANALOG.IN i | 83 |
| ANALOG.IN i AVERAGE | 84 |
| ANALOG.IN i RANGE | 84 |
| ANALOG.OUT i | 85 |
| DIGITAL.IN i | 85 |
| SWITCH i | 86 |
| BUTTON i | 86 |
| MOTION i | 87 |
| POTENTIOMETER i | 88 |
| POTENTIOMETER i AVERAGE | 88 |
| POTENTIOMETER i RANGE | 89 |
| THERMISTOR i | 89 |
| THERMISTOR i AVERAGE | 90 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| THERMISTOR i CALIBRATION | 90 |
| AVERAGING | 91 |
| LOUDNESS i | 91 |
| LOUDNESS i AVERAGE | 92 |
| LOUDNESS i RANGE | 92 |
| BBPORT | 93 |
| Configuraciones | 94 |
| Wait | 94 |
| Wait | 95 |
| Get(..... | 95 |
| Get(..... | 96 |
| eval(..... | 97 |
| eval(..... | 97 |
| Menú del ROVER (RV) | 99 |
| Rover (RV)... | 99 |
| Conducción del RV... | 100 |
| RV FORWARD | 101 |
| RV BACKWARD | 102 |
| RV LEFT | 103 |
| RV RIGHT | 103 |
| RV STOP | 104 |
| RV RESUME | 105 |
| RV STAY | 105 |
| RV TO XY | 106 |
| RV TO POLAR | 106 |
| RV TO ANGLE | 107 |
| Lectura de sensores del RV... | 108 |
| RV.RANGER | 108 |
| RV.COLORINPUT | 109 |
| RV.COLORINPUT.RED | 110 |
| RV.COLORINPUT.GREEN | 110 |
| RV.COLORINPUT.BLUE | 111 |
| RV.COLORINPUT.GRAY | 111 |
| Ajustes del RV... | 113 |
| SPEED | 113 |
| TIME | 114 |
| DEGREES | 114 |
| UNIT/S | 115 |
| M/S | 115 |
| REV/S | 116 |
| UNITS | 116 |
| M | 116 |
| REVS | 117 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| DEGREES | 117 |
| RADIANS | 118 |
| GRADS | 118 |
| XYLINE | 119 |
| LEFT | 119 |
| RIGHT | 119 |
| BRAKE | 120 |
| COAST | 120 |
| CW | 121 |
| CCW | 121 |
| Lectura de trayectoria del RV... | 123 |
| Lectura de WAYPOINT y PATH | 123 |
| Posición y ruta del RV | 124 |
| RV.WAYPOINT.XYTHDRN | 125 |
| RV.WAYPOINT.PREV | 125 |
| RV.WAYPOINT.CMDNUM | 126 |
| RV.PATHLIST.X | 127 |
| RV.PATHLIST.Y | 128 |
| RV.PATHLIST.TIME | 129 |
| RV.PATHLIST.HEADING | 129 |
| RV.PATHLIST.DISTANCE | 130 |
| RV.PATHLIST.REVS | 130 |
| RV.PATHLIST.CMDNUM | 131 |
| RV.WAYPOINT.X | 131 |
| RV.WAYPOINT.Y | 132 |
| RV.WAYPOINT.TIME | 132 |
| RV.WAYPOINT.HEADING | 133 |
| RV.WAYPOINT.DISTANCE | 133 |
| RV.WAYPOINT.REVS | 134 |
| Color del RV... | 135 |
| RV.COLOR | 135 |
| RV.COLOR.RED | 135 |
| RV.COLOR.GREEN | 136 |
| RV.COLOR.BLUE | 137 |
| Configuración del RV... | 138 |
| RV.POSITION | 138 |
| RV.GYRO | 138 |
| RV.GRID.ORIGIN | 139 |
| RV.GRID.M/UNIT | 139 |
| RV.PATH CLEAR | 140 |
| RV MARK | 140 |
| Control del RV... | 142 |
| SET RV.MOTORS | 142 |

| | |
|--|-----|
| SET RV.MOTOR.L | 143 |
| SET RV.MOTOR.R | 143 |
| SET RV.ENCODERSGYRO 0 | 144 |
| READ RV.ENCODERSGYRO | 145 |
| READ RV.GYRO | 145 |
| READ RV.DONE | 146 |
| READ RV.ETA | 148 |
| Send "CONNECT RV" | 150 |
| CONNECT RV | 150 |
| Send "DISCONNECT RV" | 151 |
| DISCONNECT RV | 151 |
| CONNECT: salida | 152 |
| LED i [TO] OUT n/BB n | 152 |
| RGB i / COLOR [TO] BB r BB g BB b | 153 |
| SPEAKER i [TO] OUT n/BB n | 153 |
| ENERGÍA | 154 |
| SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6 | 154 |
| ANALOG.OUT i [TO] OUT i/BB i | 155 |
| VIB.MOTOR | 156 |
| BUZZER i [TO] OUT n/BB n | 156 |
| RELAY i [TO] OUT n/BB n | 156 |
| SERVO i [TO] OUT n | 157 |
| SQUAREWAVE i [TO] OUT n/BB n | 157 |
| DIGITAL.OUT i [TO] OUT n/BB n [[AS] OUTPUT] | 158 |
| BBPORT | 159 |
| DCMOTOR i [TO] OUT n/BB n | 159 |
| LIGHT | 160 |
| COLOR | 160 |
| SOUND | 161 |
| CONNECT-Input | 162 |
| DHT i [TO] IN n | 162 |
| RANGER i [TO] IN n | 163 |
| LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n | 163 |
| TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n | 164 |
| MOISTURE i [TO] IN n/BB n | 165 |
| MAGNETIC | 166 |
| VERNIER | 166 |
| ANALOG.IN i [TO] IN n/BB n | 167 |
| DIGITAL.IN i [TO] IN n/BB n [[AS] INPUT PULLUP PULLDOWN] | 167 |
| SWITCH i [TO] IN n/BB n | 168 |
| BUTTON i [TO] IN n/BB n | 168 |
| MOTION i [TO] IN n/BB n | 169 |
| POTENTIOMETER i [TO] IN n/BB n | 169 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| THERMISTOR i [TO] IN n/BB n | 170 |
| RGB | 170 |
| LOUDNESS i [TO] IN n | 171 |
| BBPORT | 172 |
| BRIGHTNESS | 172 |
| Puertos | 173 |
| RANGE | 174 |
| BRIGHTNESS mínimo máximo | 174 |
| LOUDNESS i mínimo máximo | 175 |
| LIGHTLEVEL i minimum maximum | 175 |
| TEMPERATURE i mínimo máximo | 176 |
| POTENTIOMETER i mínimo máximo | 177 |
| MOISTURE i minimum maximum | 177 |
| THERMISTOR i minimum maximum | 178 |
| ANALOG.IN i mínimo máximo | 178 |
| AVERAGE | 179 |
| BRIGHTNESS n | 180 |
| LOUDNESS i n | 180 |
| LIGHTLEVEL i n | 180 |
| TEMPERATURE i n | 181 |
| POTENTIOMETER i n | 181 |
| MOISTURE i n | 182 |
| THERMISTOR i n | 182 |
| ANALOG.IN i n | 183 |
| PERIOD n | 183 |
| DISCONNECT-Output | 184 |
| LED i | 185 |
| RGB i | 185 |
| SPEAKER i | 185 |
| ENERGÍA | 186 |
| SERVO CONTINOUS i | 186 |
| ANALOG.OUT i | 187 |
| VIB.MOTOR | 187 |
| BUZZER i | 188 |
| RELAY i | 188 |
| SERVO i | 189 |
| SQUAREWAVE i | 189 |
| DIGITAL.OUT i | 189 |
| BBPORT | 191 |
| LIGHT | 191 |
| COLOR | 191 |
| SOUND | 192 |
| DCMOTOR i | 192 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| DISCONNECT-Input | 194 |
| DHT i | 195 |
| RANGER i | 195 |
| LIGHTLEVEL i | 195 |
| TEMPERATURE i | 196 |
| MOISTURE i | 196 |
| MAGNETIC | 197 |
| VERNIER | 197 |
| ANALOG.IN i | 198 |
| DIGITAL.IN i | 198 |
| SWITCH | 199 |
| BUTTON i | 199 |
| MOTION i | 200 |
| POTENTIOMETER i | 200 |
| THERMISTOR i | 200 |
| RGB | 202 |
| LOUDNESS i | 202 |
| BBPORT | 203 |
| BRIGHTNESS | 203 |
| MANAGE | 204 |
| BEGIN | 204 |
| BEGIN | 204 |
| ISTI | 205 |
| ISTI | 205 |
| WHO | 205 |
| WHO | 205 |
| WHAT | 206 |
| WHAT | 206 |
| HELP | 206 |
| HELP | 206 |
| VERSION | 208 |
| VERSION | 208 |
| ABOUT | 208 |
| ABOUT | 208 |
| Comandos adicionales soportados | 209 |
| Comandos SET adicionales | 209 |
| FORMAT ERROR STRING/NUMBER | 209 |
| FORMAT ERROR NOTE/QUIET | 209 |
| FLOW [TO] ON/OFF | 210 |
| OUT1/2/3 [TO] | 211 |
| Comandos READ adicionales | 212 |
| BUZZER i | 212 |
| COLOR | 212 |

| | |
|--|-----|
| COLOR.RED | 213 |
| COLOR.GREEN | 214 |
| COLOR.BLUE | 214 |
| DCMOTOR i | 215 |
| DIGITAL.OUT i | 215 |
| FORMAT | 216 |
| FLOW | 217 |
| IN1/IN2/IN3 | 217 |
| LAST ERROR | 218 |
| LED i | 218 |
| LIGHT | 219 |
| OUT1/2/3 | 219 |
| PWR | 220 |
| RELAY i | 220 |
| RESOLUTION | 221 |
| RGB i | 221 |
| RED i | 222 |
| GREEN i | 222 |
| BLUE i | 223 |
| SERVO i | 223 |
| SERVO i CALIBRATION | 224 |
| SOUND | 225 |
| SPEAKER i | 225 |
| SQUAREWAVE i | 226 |
| Comandos AVERAGE adicionales | 227 |
| PERIOD n | 227 |
| Comandos CALIBRATION adicionales | 228 |
| CALIBRATE | 228 |
| SERVO i / SERVO.CONTINUOUS i | 228 |
| TEMPERATURE i C1 C2 C3 R1 | 229 |
| THERMISTOR i C1 C2 C3 R1 | 230 |

Hojas de datos del TI-Innovator™ Hub 231

| | |
|---|-----|
| TI-Innovator™ Hub Hoja de datos | 232 |
| Puertos de TI-Innovator™ Hub y clavijas útiles de la placa de pruebas | 234 |
| Características del conector de la placa de pruebas. | 234 |
| Hojas de datos del componente integrado del TI-Innovator™ Hub | 235 |
| Hoja de datos de la Luz LED RGB incorporada | 235 |
| Hoja de datos de la Luz RED roja incorporada | 238 |
| Hoja de datos de la bocina integrada | 240 |
| Hoja de datos del sensor de brillo de luz incorporado | 242 |
| Incorporado: hoja de datos del indicador de potencia auxiliar | 243 |
| Luz LED verde incorporada: hoja de datos del indicador de encendido | 244 |

| | |
|--|------------|
| Luz RED roja incorporada: hoja de datos del indicador de errores | 245 |
| Hoja de datos del cable USB mini A a mini B | 246 |
| Hoja de datos del cable USB estándar A a mini B | 247 |
| Hoja de datos del cable USB estándar A a micro B | 248 |
| Hoja de datos del cargador de pared de TI | 249 |
| Hoja de datos de la batería externa | 250 |
| TI-Innovator™ Rover Guía de preparación | 251 |
| Descripción general del TI-Innovator™ Rover | 251 |
| Obtener más información | 251 |
| Requisitos de configuración del TI-Innovator™ Rover | 253 |
| Preparación del TI-Innovator™ Rover | 254 |
| Cómo conectar TI-Innovator™ Rover | 255 |
| Cómo conectar el TI-Innovator™ Rover al TI-Innovator™ Hub | 255 |
| Conexión del TI-Innovator™ Hub a la calculadora graficadora | 258 |
| Cómo explorar el TI-Innovator™ Rover ensamblado | 259 |
| Lado superior del Rover | 259 |
| Botón lateral del Rover | 260 |
| Lado anterior del Rover | 261 |
| Lado posterior del Rover | 261 |
| Lado derecho del Rover | 262 |
| Lado izquierdo del Rover | 263 |
| Precauciones generales TI-Innovator™ Rover | 263 |
| Comandos del TI-Innovator™ Rover versión 1.4 | 266 |
| Prerrequisitos: Utilice primero el comando Send "Connect RV" | 266 |
| Subsistemas indicados del RV | 266 |
| Categorías de comandos de Rover | 267 |
| Comandos del RV, muestras de código y sintaxis | 268 |
| Menú del TI-Innovator™ Rover | 268 |
| Rover (RV)... | 268 |
| Conducción del RV... | 273 |
| RV FORWARD | 274 |
| RV BACKWARD | 275 |
| RV LEFT | 276 |
| RV RIGHT | 276 |
| RV STOP | 277 |
| RV RESUME | 278 |
| RV STAY | 278 |
| RV TO XY | 279 |
| RV TO POLAR | 279 |
| RV TO ANGLE | 280 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| Lectura de sensores del RV... | 281 |
| RV.RANGER | 281 |
| RV.COLORINPUT | 282 |
| RV.COLORINPUT.RED | 283 |
| RV.COLORINPUT.GREEN | 283 |
| RV.COLORINPUT.BLUE | 284 |
| RV.COLORINPUT.GRAY | 284 |
| Ajustes del RV... | 286 |
| Lectura de trayectoria del RV... | 287 |
| Lectura de WAYPOINT y PATH | 287 |
| Posición y ruta del RV | 288 |
| RV.WAYPOINT.XYTHDRN | 289 |
| RV.WAYPOINT.PREV | 289 |
| RV.WAYPOINT.CMDNUM | 290 |
| RV.PATHLIST.X | 291 |
| RV.PATHLIST.Y | 292 |
| RV.PATHLIST.TIME | 293 |
| RV.PATHLIST.HEADING | 293 |
| RV.PATHLIST.DISTANCE | 294 |
| RV.PATHLIST.REVS | 294 |
| RV.PATHLIST.CMDNUM | 295 |
| RV.WAYPOINT.X | 295 |
| RV.WAYPOINT.Y | 296 |
| RV.WAYPOINT.TIME | 296 |
| RV.WAYPOINT.HEADING | 297 |
| RV.WAYPOINT.DISTANCE | 297 |
| RV.WAYPOINT.REVS | 298 |
| Color del RV... | 299 |
| RV.COLOR | 299 |
| RV.COLOR.RED | 299 |
| RV.COLOR.GREEN | 300 |
| RV.COLOR.BLUE | 301 |
| Configuración del RV... | 302 |
| RV.POSITION | 302 |
| RV.GYRO | 302 |
| RV.GRID.ORIGIN | 303 |
| RV.GRID.M/UNIT | 303 |
| RV.PATH CLEAR | 304 |
| RV MARK | 304 |
| Control del RV... | 306 |
| SET RV.MOTORS | 306 |
| SET RV.MOTOR.L | 307 |
| SET RV.MOTOR.R | 307 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| SET RV.ENCODERSGYRO 0 | 308 |
| READ RV.ENCODERSGYRO | 309 |
| READ RV.GYRO | 309 |
| READ RV.DONE | 310 |
| READ RV.ETA | 312 |
| Send "CONNECT RV" | 314 |
| CONNECT RV | 314 |
| Send "DISCONNECT RV" | 315 |
| DISCONNECT RV | 315 |

TI-Innovator™ Rover: hojas de datos del componente programable 316

| | |
|--|-----|
| TI-Innovator™ Rover | 317 |
| Hojas de especificaciones de los codificadores rotatorios integrados del TI-Innovator™ Rover | 319 |
| Hoja de especificaciones del giroscopio integrado del TI-Innovator™ Rover | 320 |
| Hoja de especificaciones del medidor de rango ultrasónico integrado del TI-Innovator™ Rover | 321 |
| Hoja de especificaciones del sensor de colores incorporado del TI-Innovator™ Rover | 323 |
| Hoja de datos del sensor de brillo de luz incorporado | 325 |
| Hoja de datos de los motores eléctricos integrados del TI-Innovator™ Rover | 326 |
| Hoja de datos de la luz LED RGB (rojo, verde, azul) integrada del TI-Innovator™ Rover | 328 |
| Hoja de datos de la bocina integrada | 330 |

Hojas de datos de los Módulos de E/S 332

| | |
|--|-----|
| Sensores ambientales | 333 |
| Hoja de datos del sensor analógico de luz | 334 |
| Hoja de datos del sensor de humedad | 336 |
| Hoja de datos del sensor de temperatura | 338 |
| Hoja de datos de sensor de temperatura y humedad | 340 |
| Hoja de datos de la bomba de agua | 342 |
| Sensores de luces LED y pantalla | 343 |
| Hoja de datos de la Luz LED blanca | 344 |
| Sensores de movimiento y distancia | 346 |
| Hoja de datos del sensor del campo magnético (efecto Hall) | 347 |
| Hoja de datos del medidor de rango ultrasónico | 349 |
| Motores | 351 |
| Hoja de datos del servomotor | 352 |
| Hoja de datos del motor de vibración | 354 |
| Sensores de energía y señal | 356 |
| Hoja de datos de MOSFET | 357 |

| | |
|---|------------|
| Hojas de datos de la placa de pruebas del TI-Innovator™ | 359 |
| Componentes de la placa de pruebas y clavijas útiles | 360 |
| Sensores ambientales | 362 |
| Hoja de datos del termistor | 363 |
| Hoja de datos del sensor analógico de temperatura de TI | 365 |
| Hoja de datos del sensor de luz visible | 367 |
| Luces LED y pantallas | 368 |
| Hoja de datos de la luz LED verde | 369 |
| Hoja de datos de luz LED roja, verde, azul (RGB) | 371 |
| Hoja de datos de la Luz RED roja | 373 |
| Hojas de datos del diodo | 375 |
| Hoja de datos de la pantalla de 7 segmentos | 376 |
| Hoja de datos del receptor de infrarrojos | 378 |
| Hoja de datos del transmisor de infrarrojos | 379 |
| Motores | 380 |
| Hoja de datos del motor de DC pequeño | 380 |
| Control de señal y potencia | 382 |
| Hoja de datos del interruptor deslizador de SPDT | 383 |
| Hoja de datos del interruptor DIP de 8 posiciones | 384 |
| Hoja de datos del paquete de 8 SIP con resistencia de 100 ohmios | 386 |
| Hoja de datos del TTL del MOSFET de potencia | 387 |
| Componentes pasivos | 389 |
| Accesorios | 390 |
| Hoja de datos de la placa de pruebas | 393 |
| Condensadores | 394 |
| Resistencias | 397 |
| Adaptador para el TI-SensorLink | 402 |
| ¿Qué es el adaptador TI-SensorLink? | 402 |
| TI-SensorLink: diseño y marcas industriales | 402 |
| Sensores análogos Vernier compatibles | 403 |
| Requerimientos del adaptador de Vernier: | 404 |
| Conexión del adaptador TI-SensorLink | 405 |
| Conecte el adaptador TI-SensorLink al TI-Innovator™ Hub | 405 |
| Conecte el TI-Innovator™ Hub a la calculadora graficadora | 405 |
| Conexión del adaptador TI-SensorLink a un sensor Vernier | 405 |
| Precauciones del adaptador TI-SensorLink y los sensores Vernier | 406 |
| Hojas de datos del adaptador de TI-SensorLink y del sensor Vernier | 408 |
| Hoja de datos del adaptador TI-SensorLink | 409 |
| Hoja de datos del sensor de temperatura de acero inoxidable | 410 |

| | |
|--|------------|
| Hoja de datos del sensor de pH | 412 |
| Hoja de datos del sensor de presión de gas | 414 |
| Hoja de datos del sensor de fuerza de rango dual | 416 |
| TI-RGB Array | 418 |
| What is TI-RGB Array? | 418 |
| TI-RGB Array – Industrial design and markings | 418 |
| Requirements for TI-RGB Array: | 419 |
| Cómo conectar el arreglo de TI-RGB | 419 |
| Conecte el arreglo TI-RGB al TI-Innovator™ Hub. | 419 |
| Conecte el TI-Innovator™ Hub a la calculadora graficadora | 420 |
| Comandos de arreglo TI-RGB | 421 |
| Prerrequisitos: Utilice primero el comando Send "Connect RGB" | 421 |
| Muestra de programación | 421 |
| CONNECT RGB | 421 |
| SET RGB | 422 |
| SET RGB ALL | 422 |
| READ RGB | 423 |
| Precauciones generales | 423 |
| Arreglo TI-RGB | 423 |
| Hoja de datos del arreglo TI-RGB | 425 |
| Hoja de datos del arreglo TI-RGB | 426 |
| Cable de placa de pruebas para la hoja de datos del arreglo TI-RGB | 428 |
| Solución de problemas | 429 |
| Solución de problemas del TI-Innovator™ Hub | 429 |
| Solución de problemas de los componentes incorporados del Hub | 430 |
| Solución de problemas del TI-Innovator™ Rover | 431 |
| Solución de problemas del módulo de E/S | 437 |
| Resolución de problemas del TI-SensorLink | 438 |
| Cómo programar con la solución de problemas de TI-Basic | 439 |
| Solución de problemas del sketch TI-Innovator™ | 440 |
| Solución de problemas de la batería externa | 440 |
| Precauciones generales de la tecnología TI-Innovator™ | 441 |
| TI-Innovator™ Hub | 441 |
| TI-Innovator™ Rover | 441 |
| Precauciones de los módulos de E/S | 442 |

| | |
|---|------------|
| Precauciones de la placa de pruebas | 443 |
| Precauciones del adaptador TI-SensorLink y los sensores Vernier | 443 |
| Preguntas frecuentes | 445 |
| Información de compatibilidad del producto | 446 |
| Información sobre TI LaunchPad™ | 448 |
| Información general sobre la actividad | 449 |
| Información general sobre la energía para el TI-Innovator™ Hub | 451 |
| Información de la batería externa para el TI-Innovator™ Hub | 451 |
| Información de la batería del Rover | 452 |
| Información general | 454 |
| Ayuda en línea | 454 |
| Comuníquese con Asistencia de TI | 454 |
| Información sobre el servicio y la garantía | 454 |

TI-Innovator™ Hub Guía de Introducción

El TI-Innovator™ Hub es el elemento central del sistema TI-Innovator™, un sistema para de proyectos que amplía la funcionalidad de las calculadoras graficadoras de Texas Instruments (TI) que permite la accesibilidad a la codificación y al diseño de ingeniería a los estudiantes en el salón de clases.

Los temas que le ayudan a dar los primeros pasos se incluyen los siguientes:

- Descripción general del sistema
- Qué hay en la caja
- Cómo conectarse al TI-Innovator™ Hub
- Cómo actualizar el software del Hub
- Hub Cómo programar en la calculadora graficadora TI CE
- Hub Cómo programar en la tecnología TI-Nspire™ CX
- Módulos de E/S TI-Innovator™
- Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™
- Cómo usar una fuente de energía auxiliar
- Solución de problemas
- Precauciones generales

TI-Innovator™ Hub Descripción general

La TI-Innovator™ Hub procedamos a usar su calculadora graficadora TI compatible o el software TI-Nspire™ CX de computadora para controlar componentes, leer sensores y crear experiencias de aprendizaje poderosas.

- Usted se comunica con Hub a través de los comandos de programación TI Basic.
- Los Hosts que son compatibles con TI-Innovator™ Hub incluyen:
 - La familia TI CE de calculadoras graficadoras (TI-83 Premium CE, TI-84 Plus CE y TI-84 Plus CE-T) con la versión del sistema operativo 5.3 o posterior instalada. También necesita instalar o actualizar la aplicación Hub, la cual contiene el menú Hub.
 - Dispositivo portátil TI-Nspire™ CX o TI Nspire™ CX CAS con la versión del sistema operativo 4.5 o posterior instalada
 - Software de computadora TI Nspire™ versión 4.5 o posterior
- **TI-Innovator™ Hub.** Se comunica con el host, los Hub componentes integrados y los componentes externos conectados. También distribuye la potencia a los componentes externos.
- **TI-Innovator™ Componentes.** Estos componentes, que se venden por separado, incluyen sensores, motores y luces LED que se conectan al Hub a través de sus puertos de E/S y al conector de la placa de pruebas.

Obtener más información

Para obtener una lista de las precauciones a tomar al utilizar el Hub y sus componentes, consulte *Precauciones generales* (página 33).

Para encontrar información acerca de los accesorios, módulos externos y componentes de la placa de pruebas, visite education.ti.com/go/innovator.

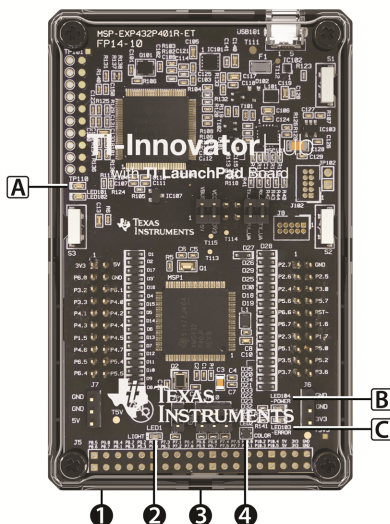
Qué hay en la caja

TI-Innovator™ Hub con Componentes integrados

- 1 Un sensor de brillo de luz en la parte inferior del Hub se puede leer como "BRIGHTNESS" (brillo) en Hub las cadenas de comandos.
- 2 Luz LED color rojo referenciable como "LIGHT" (luz) en Hub las cadenas de comandos.
- 3 Speaker (bocina) (en la parte posterior del Hub, no se muestra) referenciable como "SOUND" (sonido) en Hub las cadenas de comandos.
- 4 Luz LED color rojo-verde-azul referenciable como "COLOR" en Hub las cadenas de comandos.

También están visibles en la parte frontal del Hub:

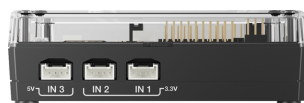
- A** Luz LED color verde de la energía auxiliar
- B** Luz LED color verde de la potencia,
- C** Luz LED color rojo de error.



Puertos integrados

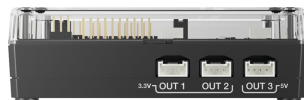
Lado izquierdo; tres puertos para recopilar datos o estado desde los módulos de entrada:

- **IN 1** y **IN 2** proporcionan potencia de 3,3 V.
- **IN 3** proporciona potencia de 5 V.



Lado derecho; tres puertos para controlar los módulos de salida:

- **OUT 1** y **OUT 2** proporcionan potencia de 3,3 V.
- **OUT 3** proporciona potencia de 5 V.



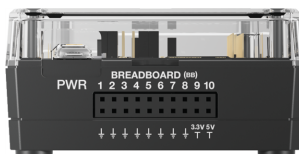
Parte inferior; sensor de brillo (descrito anteriormente) y dos puertos:

- **I²C** el puerto se conecta con los periféricos que usan el protocolo de comunicación I²C.
- **DATOS** El Mini-puerto B, que se utiliza con el cable apropiado, se conecta a una calculadora graficadora o computadora compatible para datos y potencia.

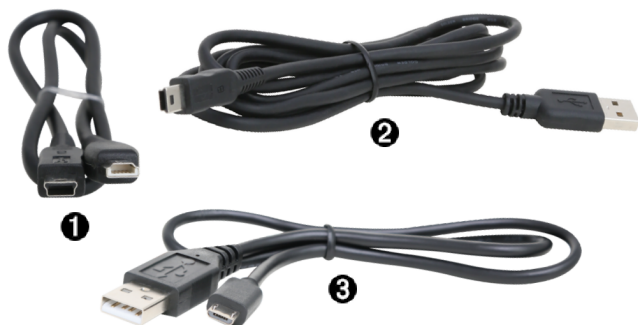


Parte superior; dos conectores:

- Micro conector USB (**PWR**) para potencia auxiliar, requerido por algunos componentes.
- Conector de placa de pruebas con 20 clavijas etiquetadas para comunicación con los componentes conectados. La tarjeta de prueba y los cables de puente están incluidos con el TI-Innovator™ Breadboard Pack, se venden por separado.



Cables USB



- ➊ USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) - Conecta el Hub a una calculadora graficadora TI CE o a un dispositivo portátil TI-Nspire™ CX.
- ➋ USB Standard A to Mini-B - Conecta el Hub a una computadora que ejecuta el software TI-Nspire™ CX.
- ➌ USB Standard A to Micro - Conecta el puerto **PWR** del Hub a una fuente de energía aprobada por TI, que es requerida por algunos periféricos.

Potencia auxiliar

TI Wall Charger - Suministra potencia a través del TI-Innovator™ Hub para componentes, como motores, que requieren potencia adicional.

El opcional External Battery Pack puede también proporcionar potencia auxiliar.



Nota: Una luz LED de potencia auxiliar en el Hub indica cuando el Hub está recibiendo potencia auxiliar.

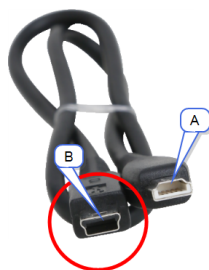
Cómo conectar TI-Innovator™ Hub

La TI-Innovator™ Hub se conecta mediante un cable USB a una calculadora graficadora o computadora. La conexión le permite al Hub recibir potencia e intercambiar datos con el host.

Nota: Es posible que algunos periféricos, como motores, requieran potencia auxiliar. Para más información, consulte *Cómo usar una fuente de energía auxiliar* (página 28).

Cómo conectar a una calculadora graficadora

1. Identifique el conector "B" en la USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) cable. Cada extremo de este cable tiene grabada una letra.
2. Inserte el conector "B" dentro del **DATOS** puerto en la parte inferior del TI-Innovator™ Hub.



3. Inserte el extremo libre del cable (el conector "A") al puerto USB en la calculadora.



*Hub conectada a TI CE
Calculadora graficadora*



Hub conectada a dispositivo portátil TI-Nspire CX

4. Encienda la calculadora si no está aún encendida.

La luz LED de encendido en la Hub se ilumina en verde para mostrar que está recibiendo potencia.

Cómo conectar a una computadora que ejecuta el software TI-Nspire™ CX

1. Identifique el conector "B" en la USB Standard A to Mini-B cable para Windows®/Mac®. Cada extremo de este cable tiene grabada una letra.
2. Inserte el conector "B" al **DATOS** puerto en la parte inferior del TI-Innovator™ Hub.
3. Inserte el extremo libre del cable (el conector "A") a un puerto USB en la computadora.



La luz LED de encendido en la Hub se ilumina en verde para mostrar que está recibiendo potencia.



Actualización del Hub software

Los comandos del menú TI-Innovator™ Hub contiene software, TI-Innovator™ Sketch que interpreta los Hubcomandos y se comunica con los dispositivos integrados y los módulos conectados. Herramienta basada en la web que le permite actualizar el Sketch. Las versiones actualizadas contienen correcciones de errores y aseguran que su TI-Innovator™ Hub puede comunicarse con los componentes más recientes.

Para obtener la versión más reciente del sketch TI-Innovator™, vaya al siguiente sitio:

<https://education.ti.com/go/innovator>

Preguntas acerca del software del Hub

¿Qué es el sketch TI-Innovator™?

El 'sketch' es el software en el TI-Innovator™ Hub que se comunica con la calculadora graficadora, procesa los comandos y controla los componentes externos.

¿Debo actualizar el sketch del TI-Innovator™ Hub?

Para obtener mejores resultados, siempre utilice la última versión del sketch TI-Innovator™. Para mantenerse informado acerca de cualquier actualización del TI-Innovator™ Hub, asegúrese de registrar su producto en education.ti.com/register o visite el sitio web TI-Innovator™ en education.ti.com/go/innovator.

¿Cuál es la versión más reciente del programa Sketch?

Para obtener mejores resultados, siempre utilice la última versión del sketch TI-Innovator. Siempre podrá encontrar la versión más reciente del diagrama (sketch) en education.ti.com/go/innovator.

¿Por qué debo actualizar el diagrama?

Hay un par de motivos distintos para actualizar el diagrama.

1. Obtener la versión más reciente de TI que podría incluir una nueva funcionalidad.
2. Restaurar el diagrama de TI después de descargar un diagrama personalizado. Esto solo es necesario en el caso de los usuarios avanzados que usan un diagrama alternativo.

¿Cómo cargo el diagrama en el TI-Innovator™ Hub?

Se puede actualizar el sketch por medio del software de actualización de TI-Innovator Hub. Este software se puede descargar de manera gratuita en la página web de TI.

¿Puedo actualizar varios TI-Innovator Hubs al mismo tiempo?

El software de actualización de TI-Innovator Hub solo permite actualizar un solo Hub a la vez. Sin embargo, la aplicación está diseñada para permitir la actualización de varios Hubs sin tener que reiniciar el software.

¿Se puede editar el diagrama que viene en el TI-Innovator™ Hub para agregar funcionalidades y aún así seguir funcionando con la calculadora TI? ¿Es de código abierto el diagrama?

El código del diagrama que está cargado en el TI-Innovator™ no ha sido publicado para que otras personas lo modifiquen o editen. A fin de mantener la compatibilidad entre el TI-Innovator™ Hub y las calculadoras de TI, solo debe utilizar el diagrama publicado oficialmente para el TI-Innovator™ Hub.

Hub Cómo programar en la calculadora graficadora TI CE

Nota: Estas instrucciones se aplican a la calculadora graficadora TI CE. Para obtener instrucciones similares para la tecnología de la calculadora TI-Nspire™ CX, consulte cómo programar el Hub en la tecnología de TI-Nspire™ CX (página 17).

La TI-Innovator™ Hub responde a los comandos de programación TI Basic, tales como **Send** y **Get**.

- **Send:** envía cadenas de comandos a Hub para controlar dispositivos o solicitar información.
- **Get:** recupera la información solicitada desde el Hub.
- **eval:** proporciona el resultado de una expresión como una cadena de caracteres. Especialmente útil dentro de la Hub cadena de comandos en los comandos **Send**.
- **Wait:** pausa la ejecución de un programa durante una cantidad especificada de segundos.

Ejemplos de código: Calculadoras graficadoras TI CE

| Acción deseada | Código de programa |
|--|--|
| Encender la luz LED roja incorporada ("LIGHT"). | Send("SET LIGHT ON") |
| Reproducir un tono de 440Hz en la bocina integrada ("SOUND") por 2 segundos. | Send("SET SOUND 440 TIME 2") |
| Enciende el elemento azul en una luz LED RGB incorporada ("COLOR") a un brillo de 100 %. | Send("SET COLOR.BLUE 255") |
| Leer y mostrar el valor actual del sensor de luz incorporado ("BRIGHTNESS"). El rango es de 0 % a 100 %. | Send("READ BRIGHTNESS") Get(A):Disp A |

Program de muestra para hacer parpadear una luz LED incorporada

El siguiente programa para una calculadora graficadora TI CE usa los comandos **Send** y **Wait** para hacer parpadear la luz LED roja incorporada en el Hub. Los comandos están contenidos en un bucle "For...End" que repite el ciclo de parpadeo ENCENDER/APAGAR durante 10 iteraciones.

```

PRGM: PARPADEAR
For(N,1,10)
Send("SET LIGHT ON")
Wait 1
Send("SET LIGHT OFF")
Wait 1
Terminar

```



Cómo crear y ejecutar un programa

Nota: Estas son instrucciones abreviadas. Para obtener instrucciones detalladas acerca de cómo crear y ejecutar programas, consulte *Programación TI-Basic para la calculadora graficadora TI CE*. Esta guía está disponible a través de TI-Innovator™ Guía electrónica del sistema (página ii).

Antes de comenzar

- Consulte los requisitos del sistema (página 2), y actualice el sistema operativo (SO) de su calculadora y la aplicación Hub, según sea necesario. Usted puede actualizar desde el software TI Connect™ CE o desde otra calculadora actualizada.

Para crear un nuevo programa en la calculadora graficadora TI CE:

1. En la pantalla de inicio, presione **[prgm]**, seleccione **Nuevo** y presione **[enter]**.
2. Ingrese un nombre para su programa, como "SOUNDTEST" y luego presione **[enter]**.

Se abre el Editor de programas, mostrando una plantilla para su código de programa.

3. Intro Las líneas del código que componen su programa.
 - Usted debe utilizar el Hub Menú para ingresar los comandos TI-Basic, como **Send** y **Get**. (Presione **[prgm]** y seleccione **Hub**.)
 - Puede ingresar Hub cadenas de comandos y parámetros como **"SET LIGHT ON"** mediante el uso del menú o escribiendo. Si escribe las cadenas, asegúrese de utilizar correctamente las mayúsculas y minúsculas.
 - Al final de cada línea, presione **[enter]**. Cada nueva línea es precedida automáticamente por dos puntos (:).
 - Use las teclas de flecha para desplazarse a través del programa. Presione **[del]** para borrar, o presione **[2nd]** **[ins]** para insertar.

Para cerrar el Editor de programas

- ▶ Presione **[2nd]** **[quit]** para regresar a la pantalla Inicio.

El programa sigue disponible a través de la tecla **[prgm]**.

Para ejecutar el programa:

1. Asegúrese de que el TI-Innovator™ Hub esté conectado a su calculadora.
2. Asegúrese que los Módulos de E/S necesarios o que los componentes de la placa de pruebas estén conectados a Hub.
3. Desde la pantalla Inicio, presione **[prgm]**, seleccione el nombre de su programa de la lista que se muestra y presione **[enter]**.

El nombre del programa se pega en la pantalla Inicio.

4. Presione **[enter]** nuevamente para ejecutar el programa.

Para editar un programa existente:

1. En la pantalla Inicio, presione **[prgm]**, seleccione **Editar**.
2. Seleccione el nombre del programa de la lista que se muestra y presione **[enter]**.

El programa se abre en el Editor de programas.

Cómo usar el Hub Menú para crear comandos

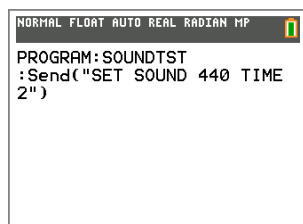
La Hub el menú está disponible en la calculadora graficadora TI CE en todo momento que esté creando o editando un programa. Esto puede ahorrarle tiempo al crear comandos y le ayuda a corregir la ortografía y la sintaxis del comando.

Nota: Para crear un comando desde el Hub menú, usted necesita conocer:

- El nombre único del componente al que está indicando, como "SOUND" (sonido) para la bocina integrada.
- Los parámetros de comando que se aplican al componente, como la frecuencia y duración del sonido. Algunos parámetros son opcionales y es posible que deba conocer el rango de valor de un parámetro.

Ejemplo de uso del Hub Menú:

Esta calculadora graficadora TI CE crea el comando **Enviar ("SET SOUND 440 TIME 2")** para reproducir en la bocina integrada un tono de 440Hz durante 2 segundos.

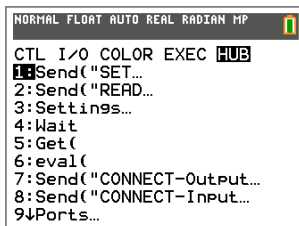


1. Abra (o cree) el programa que usará para comunicarse con el Hub.

2. Ponga el cursor donde desea colocar el comando.

3. Presione **[prgm]** y seleccione **Hub**.

La Hub aparece el menú.



4. Seleccione **Enviar "SET** y presione **[enter]**, luego seleccione **SOUND** y presione **[enter]**.

```
PROGRAM:SOUNDTST
:Send("SET SOUND █
```

5. Escriba **440** como la frecuencia del sonido.

```
PROGRAM:SOUNDTST
:Send("SET SOUND 440█
```

6. En el menú Hub, seleccione **Configuraciones > TIEMPO**.

```
PROGRAM:SOUNDTST
:Send("SET SOUND 440 TIME
█
```

7. Ingrese **2** como valor de TIEMPO.

```
PROGRAM:SOUNDTST
:Send("SET SOUND 440 TIME
2█
```

8. Para completar el comando, escriba las comillas de cierre (presione **[alpha]** **[+]**), y luego presione **[0]**.

```
PROGRAM:SOUNDTST
:Send("SET SOUND 440 TIME
2")█
```

9. Para regresar a la pantalla Inicio y probar el comando, presione **[2nd]** **[quit]** y luego siga las instrucciones anteriores para ejecutar un programa.

Consejos para codificar con la calculadora graficadora TI CE

- Asegúrese de que su código no tenga espacios innecesarios que puedan causar errores de sintaxis. Esto incluye espacios repetidos dentro de la línea y uno o más espacios al final de una línea.
- El código de una fuente externa podría mostrar comillas "tipográficas" ("...") en donde se requieran comillas rectas ("..."). Para ingresar las comillas rectas, presione **[alpha]** y luego **[+]**.
- Para borrar la línea de código actual, presione **[clear]**.
- Para escribir operadores relacionales, como $=$, $<$, y \leq , presione **[2nd]** **[test]**.
- Para poner un espacio, presione **[alpha]** y luego **[0]**.
- Si su programa deja de responder mientras se ejecuta, presione la tecla **[on]**.
- **Nota:** Si una sintaxis de comando no incluye un paréntesis izquierdo inicial, como "Esperar", el uso de un par de paréntesis en un argumento podría interpretarse como el argumento completo y dar un error de sintaxis inesperado. Al ingresar expresiones largas con paréntesis, encierre toda la expresión entre un par de paréntesis para evitar errores de sintaxis de esta naturaleza.

Válido: `Wait((X+4)*5)`

Válido: `Wait X+4*5`

Error de sintaxis: `Wait (X+4)*5`

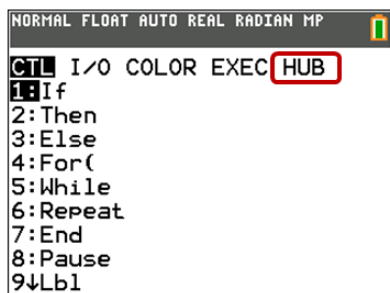
Obtener más información

Para encontrar programas de muestra y detalles acerca de la programación de la TI-Innovator™ Hub, consulte la TI-Innovator™ Guía electrónica del sistema (página ii).

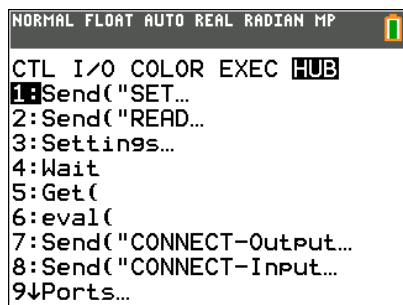
Aplicación del TI-Innovator™ Hub para la calculadora gráfica TI CE

¿Qué es la aplicación TI-Innovator™ Hub?

La aplicación TI-Innovator™ Hub agrega el menú del Hub al menú de programación de la calculadora gráfica TI CE.



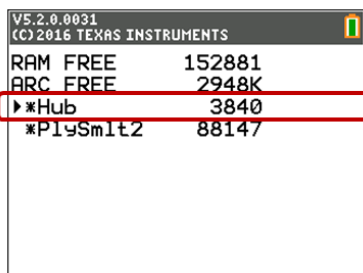
Esta opción de menú hace que sea sencillo seleccionar los comandos que se utilizan comúnmente al crear programas que se utilizarán con el TI-Innovator™ Hub.



¿Cómo averiguo si tengo la aplicación TI-Innovator™ Hub?

Para determinar si la Hub aplicación está cargada en su calculadora gráfica TI CE, siga estos pasos.

1. Presione 2nd [mem]
2. Seleccione la opción "2: Mem Management/Delete..."
3. Seleccione la opción "A: Apps" (Aplicaciones)
4. La aplicación del TI-Innovator™ Hub se muestra como "Hub" en la lista de aplicaciones. Confirme que el Hub aparece en la lista.



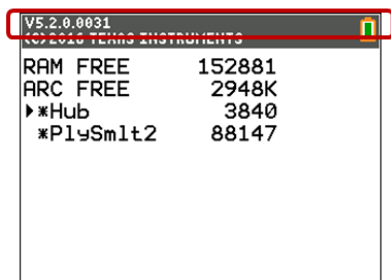
¿Qué versión de la aplicación TI-Innovator™ Hub necesito?

Para obtener mejores resultados, siempre utilice la última versión de TI-Innovator™ Hub App y calculadora gráfica TI CE. Visite education.ti.com/en/product-resources/whats-new-84-ce para obtener lo más nuevo.

¿Cómo averiguo cuál es el número de versión de mi aplicación del TI-Innovator™ Hub?

Para determinar si la versión de la Hub aplicación que está cargada en su calculadora gráfica TI CE, siga estos pasos.

1. Presione 2nd [mem]
2. Seleccione la opción “2: Mem Management/Delete...”
3. Seleccione la opción “A: Apps” (Aplicaciones)
4. Presión de la flecha hacia abajo hasta seleccionar la aplicación del Hub.
5. Observe la barra de título para ver el número de la Hub aplicación.



¿Cómo puedo obtener la aplicación del TI-Innovator™ Hub?

La aplicación del TI-Innovator™ Hub está disponible para su descarga desde el sitio web de TI en education.ti.com/latest.

¿Tendré que actualizar la aplicación TI-Innovator™ Hub cada vez que actualice el SO de la calculadora?

La aplicación TI-Innovator™ Hub solo tendrá que actualizarse cuando se agreguen nuevas funcionalidades a la aplicación. Sin embargo, se recomienda enfáticamente que siempre mantenga actualizados los productos de TI con las versiones y el SO más recientes. Cuando actualice el SO siempre debe comprobar si las aplicaciones también tienen actualizaciones.

¿Necesito una aplicación para utilizar el TI-Innovator™ Hub con la tecnología TI-Nspire™ CX?

No. La tecnología TI-Nspire™ CX cuenta con todos los comandos para comunicarse con el TI-Innovator™ Hub integrado. Para obtener mejores resultados, siempre utilice la última versión de TI-Nspire™.

Hub Cómo programar en la tecnología TI-Nspire™ CX

Nota: Estas instrucciones se aplican a la tecnología TI-Nspire™ CX. Para obtener instrucciones similares para la calculadora graficadora TI CE, consulte Hub Cómo programar en calculadora graficadora TI CE (página 9).

La TI-Innovator™ Hub responde a los comandos de programación TI Basic, tales como **Send** y **Get**.

- **Send:** envía cadenas de comandos a Hub para controlar dispositivos o solicitar información.
- **Get** y **GetStr:** recuperan la información solicitada desde Hub.
- **eval():** proporciona el resultado de una expresión como una cadena de caracteres. Es válida solamente dentro de los comandos **Send**, **GetStr**, y **GetStr**.
- **Wait:** pausa la ejecución de un programa durante una cantidad especificada de segundos.

Ejemplos de código: Tecnología TI-Nspire™ CX

| Acción deseada | Código de programa |
|--|---|
| Encender la luz LED roja incorporada ("LIGHT"). | Send "SET LIGHT ON" |
| Reproducir un tono de 440Hz en la bocina integrada ("SOUND") por 2 segundos. | Send "SET SOUND 440 TIME 2" |
| Enciende el elemento azul en una luz LED RGB incorporada ("COLOR") a un brillo de 100 %. | Send "SET COLOR.BLUE 255" |
| Leer y mostrar el valor actual del sensor de luz incorporado ("BRIGHTNESS"). El rango es de 0 % a 100 %. | Send "READ BRIGHTNESS" Get a: Disp a |

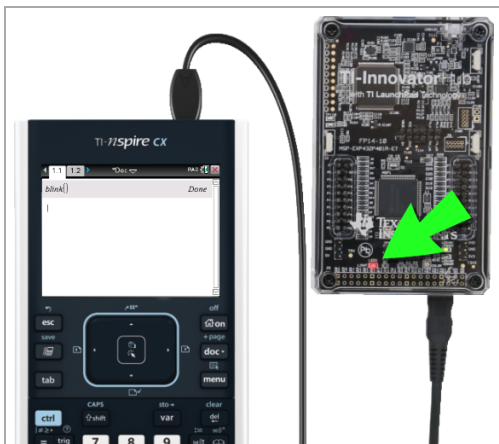
Program de muestra para hacer parpadear una luz LED incorporada

El siguiente programa TI-Nspire™ CX usa los comandos **Send** (enviar) y **Wait** (esperar) para hacer parpadear la luz LED roja incorporada en el Hub. Los comandos están contenidos en el bucle "For...EndFor" que repite el ciclo de parpadeo ENCENDER/APAGAR durante 10 iteraciones.

```

Define blink()=
Prgm
For n,1,10
  Enviar "SET LIGHT ON"
  Wait 1
  Send "Apagar la Luz"
  Wait 1
EndFor
EndPrgm

```



Cómo crear y ejecutar un programa

Nota: Estas son instrucciones abreviadas. Para obtener instrucciones detalladas, consulte el *Editor de programas TI-Nspire™ CX*, accesible a través de TI-Innovator™ Guía electrónica (eGuide) del sistema (página ii).

Antes de comenzar:

- Consulte los requisitos del sistema (página 2), y actualice su software si es necesario.
 - En los dispositivos portátiles TI-Nspire™ CX, use el software de computadora TI-Nspire™ para actualizar el sistema operativo.
 - En computadoras con el software TI-Nspire™ CX, use el menú de Ayuda para actualizar el software.

:Para crear un nuevo programa en un documento de TI-Nspire CX:

1. En el dispositivo portátil, presione **[doc]**, y seleccione **Insertar > Editor de programas > Nuevo**.
Desde el software de la computadora, haga clic en **Insertar > Editor de programas > Nuevo**.
2. Ingrese un nombre para su programa, como "soundtst", seleccione **Programa** como el Tipo y luego haga clic en **Aceptar**.

Se abre el Editor de programas, mostrando una plantilla para su código de programa.

3. Entre las líneas **Prgm** y **EndPrgm**, escriba las líneas de código que componen su programa.
 - Usted puede escribir los nombres de los comandos o insertarlos desde el menú del Editor de programas.
 - Después de escribir cada línea, presione **Intro** para escribir códigos adicionales.

- Use las teclas de fechas para desplazarse por el programa.

Para almacenar el programa:

Debe almacenar el programa antes de poder ejecutarlo.

- ▶ En el dispositivo portátil, presione **[menu]** y seleccione **Verificar sintaxis y almacenar > Verificar sintaxis y almacenar**.
En el menú del Editor de programas, haga clic en **Verificar sintaxis y almacenar > Verificar sintaxis y almacenar**.

Para cerrar el Editor de programas

- ▶ En el dispositivo portátil, presione **[menu]** y seleccione **Acciones > Cerrar**.
En el dispositivo portátil, haga clic en **Acciones > Cerrar**.

Si usted ha hecho cambios desde que almacenó el programa, se le indicará Verifique la sintaxis y almacene.

Para ejecutar el programa:

1. Asegúrese de que el TI-Innovator™ Hub está conectado a su dispositivo portátil o a su computadora.
2. Asegúrese que los Módulos de E/S necesarios o que los componentes de la placa de pruebas estén conectados a Hub.
3. Abra el documento que contiene el programa.
4. En una página de la Calculadora, escriba el nombre del programa y paréntesis. Si el programa requiere de argumentos, enciérrelos en paréntesis, separados por comas.

El programa se ejecuta.

Para editar un programa existente:

1. Si es necesario, abra el documento que contiene el programa.
2. Vaya a la página de la Calculadora.
3. En el dispositivo portátil, presione **[menu]** y seleccione **Funciones y programas > Editor de programas > Abrir**.
En el menú de la Calculadora, haga clic en **Funciones y programas > Editor de programas > Abrir**.
4. Seleccione el nombre del programa de la lista que se muestra.

El programa aparece en la página del Editor de programas.

Cómo usar el Hub Menú para crear comandos

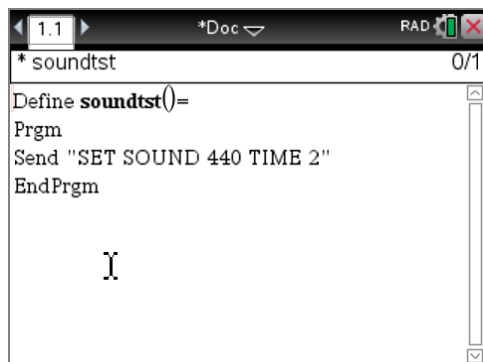
La Hub el menú está disponible en cualquier momento en la tecnología TI-Nspire™ CX mientras esté creando o editando un programa. Esto puede ahorrarle tiempo al crear comandos y le ayuda a corregir la ortografía y la sintaxis del comando.

Nota: Para crear un comando desde el Hub menú, usted necesita conocer:

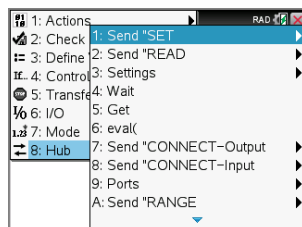
- El nombre único del componente al que está indicando, como "SOUND" (sonido) para la bocina integrada.
- Los parámetros de comando que se aplican al componente, como la frecuencia y duración del sonido. Algunos parámetros son opcionales y es posible que deba conocer el rango de valor de un parámetro.

Ejemplo de uso del Hub Menú:

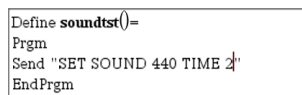
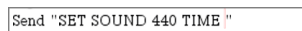
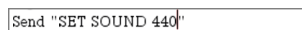
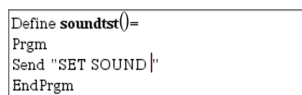
En este ejemplo de TI-Nspire™ CX se crea el comando **Send "SET SOUND 440 TIME 2"** para reproducir en la bocina integrada un tono de 440Hz durante 2 segundos.



1. Abra (o cree) el programa que usará para comunicarse con el Hub.
2. Ponga el cursor donde desea colocar el comando.
3. En el dispositivo portátil, presione **[menu]** y seleccione **Hub**.
En el Editor de programas, seleccione **Hub**.
La Hub aparece el menú.












4. Seleccione **Send "SET"**, y luego seleccione **SOUND** para insertar la primera parte del comando.
5. Escriba **440** como el valor de la frecuencia.
6. En el menú Hub, seleccione **Configuraciones > TIEMPO**.
7. Para terminar el comando, escriba **2** como valor de TIME (tiempo).



8. Para probar el comando, siga las instrucciones anteriores para ejecutar un programa.

Consejos para codificar con la tecnología TI-Nspire™ CX

- Un código de una fuente externa podría contener comillas "tipográficas" ("...") en lugares donde se requieren comillas rectas ("..."). Para poner comillas rectas, presione  .
- Para borrar la línea de código actual, presione  .
- Para escribir operadores relacionales, como =, <, y ≤, presione  .
- Para poner un espacio, presione .
- Si su programa deja de responder mientras se ejecuta:

Dispositivo portátil TI-Nspire™: Mantenga presionada la tecla  y presione  varias veces.

Windows®: Mantenga presionada la tecla **F12** y presione **Intro** varias veces.






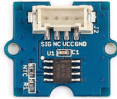
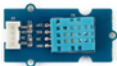
Mac®: Mantenga presionada la tecla **F5** y presione **Intro** varias veces.





Obtener más información

Para encontrar programas de muestra y detalles acerca de la programación de la TI-Innovator™ Hub, consulte la TI-Innovator™ Guía electrónica del sistema (página ii).

TI-Innovator™ Módulos de E/S

Estos módulos de Entrada/Salida (que se compran por separado) incluyen los cables para conectar los módulos al TI-Innovator™ Hub.

| Módulo | Puertos | Imagen | Código muestra para la calculadora graficadora TI CE |
|---------------------------------|-------------------------|---|---|
| Luz LED blanca * | OUT 1 OUT 2 OUT 3 |  | Enciende el módulo de luz LED blanca conectada a OUT 1 : <code>Send("CONNECT LED 1 TO OUT 1")</code> <code>Send("SET LED 1 ON")</code> |
| Servomotor ** | OUT 3 |  | Hace girar el eje del servomotor conectado a la OUT 3 90° en sentido contrario a las manecillas del reloj: <code>Send("CONNECT SERVO 1 TO OUT 3")</code> <code>Send("SET SERVO 1 TO -90")</code> Código equivalente que usa una variable con eval() : <code>angdeg:=-90</code> <code>Send("CONNECT SERVO 1 TO OUT 3")</code> <code>Send("SET SERVO 1 TO eval(angdeg)")</code> |
| Sensor analógico de luz | IN 1 IN 2 IN 3 |  | Lee y muestra el nivel de luz ambiental desde el sensor conectado a IN 2 : <code>Send("CONNECT LIGHTLEVEL 1 TO IN2")</code> <code>Send("READ LIGHTLEVEL 1")</code> <code>Get(L):Disp(L)</code> |
| Medidor de rango ultrasónico | IN 1 IN 2 |  | Leer y mostrar la distancia medida desde el medidor de rango conectado a la IN 2 : <code>Send("CONNECT RANGER 1 TO IN2")</code> <code>Send("READ RANGER 1")</code> <code>Get(R):Disp(R)</code> |
| Motor de vibración | OUT 1 OUT 2 OUT 3 |  | Encender el motor de vibración conectado a la OUT 1 : <code>Send("CONNECT VIB.MOTOR 1 TO OUT 1")</code> <code>Send("SET VIB.MOTOR 1 TO ON")</code> |
| Sensor de temperatura | IN 1 IN 2 IN 3 |  | Lee y muestra el nivel de temperatura ambiental desde el sensor conectado a IN 3 : <code>Send("CONNECT TEMPERATURE 3 TO IN3")</code> <code>Send("READ TEMPERATURE 3")</code> <code>Get(T):Disp(T)</code> |
| Sensor de temperatura y humedad | IN 1 IN 2 IN 3 |  | Conectar el DHT el sensor al puerto IN 2 <code>Send("CONNECT DHT 1 TO IN2 ")</code> Leer la temperatura de la DHT sensor conectado a IN 2 : <code>Send("READ DHT 1 TEMPERATURE")</code> |

| Módulo | Puertos | Imagen | Código muestra para la calculadora graficadora TI CE |
|--------------------|----------------------|---|--|
| | | | <p>Get temperature</p> <p>Lea la humedad desde el DHT sensor:</p> <p>Send "READ DHT 1 HUMIDITY"</p> <p>Get humidity</p> |
| Sensor Efecto Hall | IN 1 IN 2 IN 3 |  | <p>Conecte el sensor de efecto Hall para IN3 puerto:</p> <p>Send "CONNECT ANALOG.IN 1 TO IN 3"</p> <p>Leer el valor del campo magnético que informa el sensor:</p> <p>Send "READ ANALOG.IN 1"</p> <p>Get m</p> |
| Sensor de humedad | IN 1 IN 2 IN 3 |  | <p>Conecte el sensor de humedad IN 1:</p> <p>Send "CONNECT MOISTURE 1 IN 1"</p> <p>Configurar el rango de medición de entre 0 y 100. El rango es un índice y no tiene unidades.</p> <p>Send "RANGE MOISTURE 1 0 100"</p> <p>Leer el sensor:</p> <p>Send "READ MOISTURE 1"</p> <p>Get moisture</p> |
| MOSFET | OUT 1 OUT 2 |  | <p>Conectar el MOSFET a OUT 1puerto:</p> <p>Send "CONNECT ANALOG.OUT 1 TO OUT 1"</p> <p>El control del motor/bomba conectada al 50% velocidad durante 3 segundos:</p> <p>Send "SET ANALOG.OUT 1 128 TIME 3"</p> |
| Bomba de agua | |  | <p>Se controla mediante un módulo de MOSFET</p> |

*La Luz LED blancaEl módulo de requiere de algo de ensamblaje.

**El Servomotor requiere de voltaje auxiliar y de algo de ensamble. Para obtener detalles, consulte TI-Innovator™ Guía electrónica del sistema (página ii).

Conexión de un Módulo de E/S

Use el cable de E/S incluido con el módulo para conectarlo a un Hub puerto de Entrada o Salida.

1. Consulte la tabla anterior para asegurarse de que conoce qué puertos de E/S son compatibles con el módulo que está conectando.
2. Conecte cualquier extremo del cable de E/S al conector blanco en el módulo.
3. Conecte el extremo libre del cable de E/S al Hub puerto que haya decidido usar.
4. Si el módulo requiere de potencia auxiliar, conecte la fuente de energía (página 28),

Programa de muestra para hacer parpadear un módulo de luz LED

El siguiente programa para la calculadora graficadora TI CE usa comandos **Send** y **Wait** para hacer parpadear un módulo de luz LED a un puerto de E/S.

Nota: Este programa opera correctamente solamente si la calculadora está conectada a la Hub y un módulo de luz LED está conectado físicamente al puerto **OUT 1**.

```
PRGM: BLINKIO
Send("CONNECT LED 1 TO
OUT1")
For(N,1,10)
Send("SET LED 1 ON")
Wait 1
Send("SET LED 1 OFF")
Wait 1
End
Send("DISCONNECT LED 1")
```

Nota: Si está utilizando tecnología TI-Nspire™ CX, omita los paréntesis y cambie **End** (fin) a **EndFor** (terminar para).



La Hub la cadena de comando "CONNECT LED 1 TO OUT1" le indica al Hub que un módulo LED está conectado al puerto **OUT 1** en el Hub. Después de enviar este comando, el código puede considerar el LED como "LED 1". El comando CONNECT se requiere solamente para los Módulos de E/S y para los componentes de la placa de pruebas. No es necesario con los componentes integrados como la bocina incorporada.

Obtener más información

Para obtener una lista de las precauciones a tomar cuando se usan los Módulos de E/S, consulte *Precauciones generales* (página 33).

Para encontrar programas de muestra, una lista de Módulos de E/S adicionales y detalles acerca de la programación de los Módulos de E/S, consulte TI-Innovator™ Guía electrónica del sistema (página ii).






TI-Innovator™ Breadboard Pack







La placa de pruebas y sus componentes (que se compran por separado) le permiten crear proyectos de placa de pruebas y conectarlos al TI-Innovator™ Hub a través de sus clavijas de conector para placa de pruebas.

Los componentes de la placa de pruebas incluyen:

- Una placa de pruebas y los cables de puente para crear conexiones eléctricas.
- Componentes que son referenciables, como luces LED y sensores que responden a HUB Comandos. Estos se incluyen en la tabla siguiente.
- Componentes pasivos, como resistencias, condensadores e interruptores manuales que no son referenciables de forma directa por el Hub pero que se requieren en muchos proyectos de placa de pruebas.
- Un compartimento de baterías que aloja cuatro baterías AA. No se incluyen las baterías.

Componentes referenciables

| Componente | Imagen | Usado con las clavijas | Descripción |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Luces LED color rojo |  | BB 1-10 | Diodo emisor de luz que emite luz cuando pasa una corriente a través de él. |
| Luces LED color verde |  | BB 1-10 | Diodo emisor de luz que emite luz cuando pasa una corriente a través de él. |
| Luces LED RGB (rojo, verde, azul) |  | BB 8-10 | Diodo emisor de luz con elementos que pueden ajustarse de forma independiente de color rojo, verde y azul. Puede producir una amplia variedad de colores. |
| Termistor |  | BB 5,6,7 (se requiere de entrada analógica) | Resistencia cuyo valor cambia en base a la temperatura. Se utiliza para medición y control. |
| Pantalla de 7 segmentos |  | BB 1-10 | Arreglo de luces LED colocadas para mostrar números y algunos caracteres alfabéticos. También |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | una luz LED para un punto decimal. |
| Motor de DC pequeño |  | BB 1-10 (usa señal digital para generar software PWM) | Motor que convierte la corriente eléctrica directa en potencia mecánica. |
| TTL del MOSFET de potencia |  | BB 1-10 | Transistor utilizado para amplificar o conmutar señales electrónicas. |
| Sensor analógico de temperatura de TI |  | BB 5,6,7 (se requiere de entrada analógica) | Sensor que reporta un voltaje proporcional a la temperatura ambiente dentro de un rango de -55 °C a 130 °C. |
| Sensor de luz visible |  | BB 5,6,7 (se requiere de entrada analógica) | Sensor que informa el nivel de luz ambiental. |
| Transmisor de luz infrarroja LTE-302, punto amarillo |  | BB 1-10 (salida digital) | Luz LED infrarroja de emisión lateral, diseñada para combinarse con el fototransistor LTR-301. |
| Receptor de infrarrojos LTR-301, punto rojo |  | BB 1-10 (entrada digital) | Fototransistor infrarrojo con sensor lateral, diseñado para combinarse con el emisor infrarrojo LTE-302. |

Código de muestra para hacer parpadear una luz LED de la placa de pruebas

El siguiente programa para la calculadora graficadora TI CE utiliza los comandos **Send** (enviar) y **Wait** (esperar) para hacer parpadear una luz LED específica en la placa de pruebas.

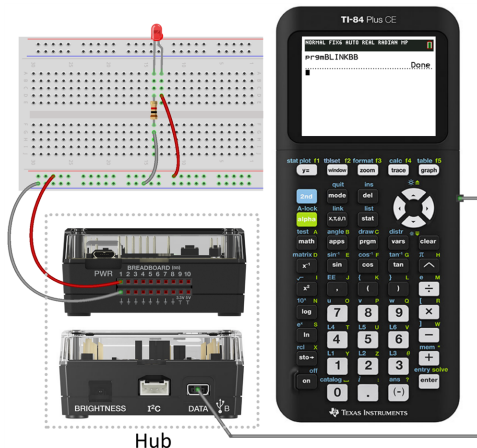
Nota: Este programa opera correctamente solamente si la calculadora está conectada a la Hub y la luz LED está físicamente conectada al **BB1** (clavija 1 de la placa de pruebas) en el Hub.


```

PRGM: BLINKBB
Send("CONNECT LED 1 TO BB1")
For(N,1,10)
Send("SET LED 1 ON")
Wait 1
Send("SET LED 1 OFF")
Wait 1
End
Send("DISCONNECT LED 1")

```

Nota: Si está utilizando tecnología TI-Nspire™ CX, omita los paréntesis y cambie **End** (fin) a **EndFor** (terminar para).



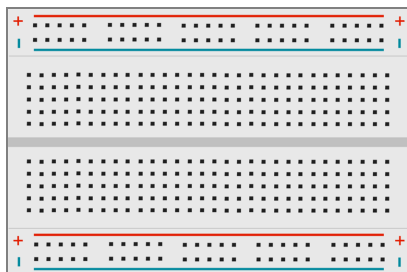
La Hub cadena de comando "CONNECT LED 1 TO BB1" le indica al Hub que una luz LED en la placa de pruebas está conectada a la clavija 1 en el Hub. Después de enviar este comando, su código puede hacer referencia de la luz LED como "LED 1". El comando CONNECT (conectar) se requiere solamente para los Módulos de E/S y para los componentes de la placa de pruebas. No se aplica a los componentes integrados como la bocina incorporada.

Conceptos básicos de placa de pruebas

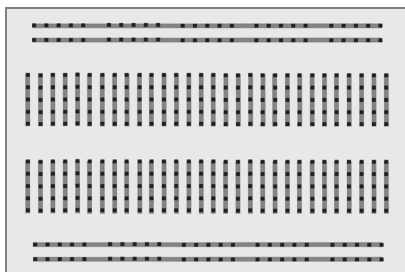
La placa de pruebas facilita conectar los componentes eléctricos de un proyecto introduciendo los conductores de los componentes y los cables de puente dentro de clavijas en la placa de pruebas.

Las clavijas están colocadas en grupos de 5. Las 5 clavijas en cada grupo están conectadas eléctricamente entre sí en la parte posterior del tablero. Usted conecta los conductores y los cables entre sí insertándolos en las clavijas dentro del mismo grupo.

- Los rieles de potencia en la parte superior e inferior están marcados con franjas rojas (+) y azules (-). Los grupos en cada riel están conectados eléctricamente a lo largo de toda la longitud de la franja.
- Los grupos restantes de 5 clavijas en el tablero están etiquetados con números y letras. Cada grupo está eléctricamente aislado de los demás.



Parte frontal del tablero mostrando los rieles de potencia y las clavijas de conexión



Interconexiones en la parte posterior del tablero (normalmente ocultas). Los grupos de 5 clavijas en riel de potencia están interconectados. Todos los demás grupos de 5 clavijas están aislados.

El espacio en el centro de la placa de pruebas permite la conexión fácil de componentes proporcionados como paquetes dobles en línea.

Se utilizan cables de puente entre el Hub y la placa de pruebas para energizar los componentes en la placa de pruebas y para controlarlos o monitorearlos a través del código de programa. El Hub tiene 20 clavijas etiquetadas, incluyendo 10 clavijas de señal, 8 clavijas de tierra, una clavija de potencia de 3,3 V y una clavija de potencia de 5,0 V.

Obtener más información

Para obtener una lista de las precauciones a tomar al utilizar la placa de pruebas y sus componentes, consulte *Precauciones generales* (página 33).

Para encontrar programas de muestra y detalles acerca de la programación de los componentes de la placa de pruebas en el TI-Innovator™ Hub, consulte la TI-Innovator™ Guía electrónica del sistema (página ii).

Usando una Potencia auxiliar Fuente

Normalmente, la TI-Innovator™ Hub y sus componentes conectados toman la potencia de la calculadora o computadora base, a través del **DATOS** conector. Algunos componentes, como el servomotor opcional requieren de más potencia de la que puede proporcionar confiablemente una calculadora.

El conector **PWR** en el hub le permite conectar una fuente de energía auxiliar. Usted puede utilizar el TI Wall Charger o el External Battery Pack.

TI Wall Charger (se incluye con el Hub)

- Se conecta a una conexión eléctrica de pared.
- No utiliza baterías.



External Battery Pack (se venden por separado)

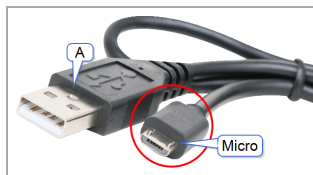
- Recargables.
- Tiene un botón para encender/apagar con una fila de luces LED que indican momentáneamente la carga de la batería cuando enciende la batería.
- Se apaga sola después de que se desconecta del Hub por unos 3 minutos.



Nota: para recargar la External Battery Pack, desconecte del Hub y luego conecte al TI Wall Charger como usar el USB Standard A to Micro cable. No use el External Battery Pack como fuente de energía auxiliar al estar cargándose.

Cómo conectar la fuente de energía

1. Identificar el micro conector en el USB Standard A to Micro cable de potencia auxiliar.
2. Inserte el micro conector al conector **PWR** en la parte superior del Hub.



3. Inserte el extremo libre del cable (el conector "A") al puerto USB en la fuente de energía.
4. Encienda la fuente de energía:
 - Si usa el TI Wall Charger, conecte a una toma de pared.
 - Si usa el External Battery Pack, presione el botón de encendido.

Una luz LED de potencia auxiliar en el Hub brilla para mostrar que el Hub está recibiendo potencia auxiliar.

5. Conecte el TI-Innovator™ Hub a la computadora host, usando el USB Standard A to Mini-B cable.

6. Conecte el Módulo E/S o el componente de la placa de pruebas al Hub.

Solución de problemas

No veo la luz LED verde cuando conecto TI-Innovator™ Hub.

- Asegúrese de que la calculadora esté encendida.
- Si está usando un USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) cable para conectarse a una calculadora, asegúrese de conectar el extremo "B" del cable al cable en el **DATOS** conector en la parte inferior del Hub. Si este cable se invierte, el Hub no recibe potencia.
- Asegúrese de que su calculadora o computadora cumpla con los requisitos del sistema (página 2).
- Asegúrese de que el extremo del cable USB conectado a la calculadora esté insertado completamente.

¿Cómo lo Hub apago?

1. Apague la calculadora o la computadora usada como host.
 - O –Desconecte el cable USB.
2. Desconecte cualquier fuente de energía auxiliar conectada al puerto **PWR** en el Hub.

¿Por qué mi programa me indica un error de sintaxis?

- Si pegó un código desde una fuente externa o el editor de texto, este podría contener comillas "tipográficas" ("...") en lugares donde se requieren comillas rectas ("..."). Posible que sea necesario reemplazar algunas o todas las comillas tipográficas.
- Las reglas de sintaxis son ligeramente diferentes entre la calculadora graficadora TI CE y la tecnología TI-Nspire™ CX. Es posible que un código creado originalmente para una plataforma deba modificarse para funcionar en la otra.
- En la calculadora graficadora TI CE, asegúrese de no tener un espacio al final de una línea de código. Para encontrar estos espacios finales en una línea, mueva el cursor hasta la línea y presione **2nd** **▸**. Los espacios adyacentes en un código también podrían causar un error de sintaxis.

¿Cómo detengo un programa que no responde?

- Calculadora graficadora TI CE: Presione la tecla **on**.
- Dispositivo portátil TI-Nspire™: Mantenga presionada la tecla **on** y presione **enter** varias veces.
- Windows®: Mantenga presionada la tecla **F12** y presione **Intro** varias veces.
- Mac®: Mantenga presionada la tecla **F5** y presione **Intro** varias veces.

¿Por qué recibo un error cuándo trato de actualizar TI-Innovator™ Sketch?

- Para actualizar el diagrama, asegúrese de estar utilizando el USB Standard A to Micro cable, no el USB Standard A to Mini-B cable. Conecte el extremo más pequeño (micro) del cable al conector **PWR** en la parte superior del Hub.

Obtener más información

Para encontrar más información sobre solución de problemas, consulte la TI-Innovator™ Guía electrónica del technology (página ii).

Precauciones generales

TI-Innovator™ Hub

- No exponga la Hub a temperaturas de más de 140°F (60°C).
- No desmonte ni maltrate la Hub.
- No encadene varios Hubs a través de los puertos de E/S o del conector de la placa de pruebas.
- Use solamente los cables USB proporcionados con la Hub.
- Use solamente las fuentes de energía proporcionadas por TI:
 - TI Wall Charger incluidos con el TI-Innovator™ Hub
 - Opcional External Battery Pack
 - Compartimento para 4 baterías AA incluido con el TI-Innovator™ Breadboard Pack
- Asegúrese de que los componentes que reciban potencia del Hub no excedan el límite del Hub de 1 amperio.
- Evite usar el Hub para controlar la electricidad CA.

Conector de la placa de pruebas en el Hub

- No inserte los conductores de las luces LED y de otros componentes directamente a Hublos conectores de la placa de pruebas. Ensamble los componentes de la placa de pruebas y use los cables de puente proporcionados para conectar la placa de pruebas al Hub.
- No conecte la clavija del receptáculo de 5 V en el del Hub Conector de la placa de pruebas a cualquier otra clavija, especialmente a las clavijas de tierra. El hacerlo podría dañar al Hub.
- No se recomienda conectar la fila superior de clavijas del receptáculo (BB1-10) con la fila inferior (clavijas de tierra y potencia).
- Ninguna clavija en el del Hub Conector de la placa de pruebas puede recibir o tener más de 4 mAh.

Placa de pruebas

- No conecte los conductores positivos y negativos de una fuente de energía al mismo grupo de 5 clavijas en la placa de pruebas. El hacerlo podría dañar a la placa de pruebas y a la fuente de energía.
- Observe la polaridad correcta:
 - Al conectar la placa de pruebas a la Hub.
 - Al conectar los componentes que son sensibles a la polaridad como las luces LED y el TTL del MOSFET de potencia.

Módulos de E/S

- Use el puerto de entrada o salida correcto, como se requiera para cada módulo.
 - Motor de vibración; soportado apoyado en **OUT 1**, **OUT 2** y **OUT 3**.
 - Servomotor; – use solamente **OUT 3**.

- Luz LED blanca; soportada en **OUT 1, OUT 2 y OUT 3**.
- Sensor analógico de luz; soportado en **IN 1, IN 2 e IN 3**.
- Medidor de rango ultrasónico; soportado en **IN 1, IN 2**.
- Use una fuente de energía auxiliar para módulos que requieran más de 50 mAh, incluyendo:
 - Motor de vibración
 - Servomotor
- No sostenga el eje del servomotor cuando está girando. Tampoco gire el servomotor a mano.
- Luz de LED blanca:
 - No doble repetidamente los conductores, esto debilitará los alambres y es posible que los mismos se rompan.
 - La luz LED requiere de la polaridad correcta al insertarse en su enchufe. Para obtener detalles, consulte las instrucciones para ensamble de la luz LED en el TI-Innovator™ Guía electrónica del sistema (página 22).
 - La luz LED requiere de la polaridad correcta al insertarse en su enchufe. Para obtener detalles, consulte las instrucciones para ensamble de la luz LED (página 344).
- Ningún módulo de E/S puede recibir o tener más de 4 mAh.

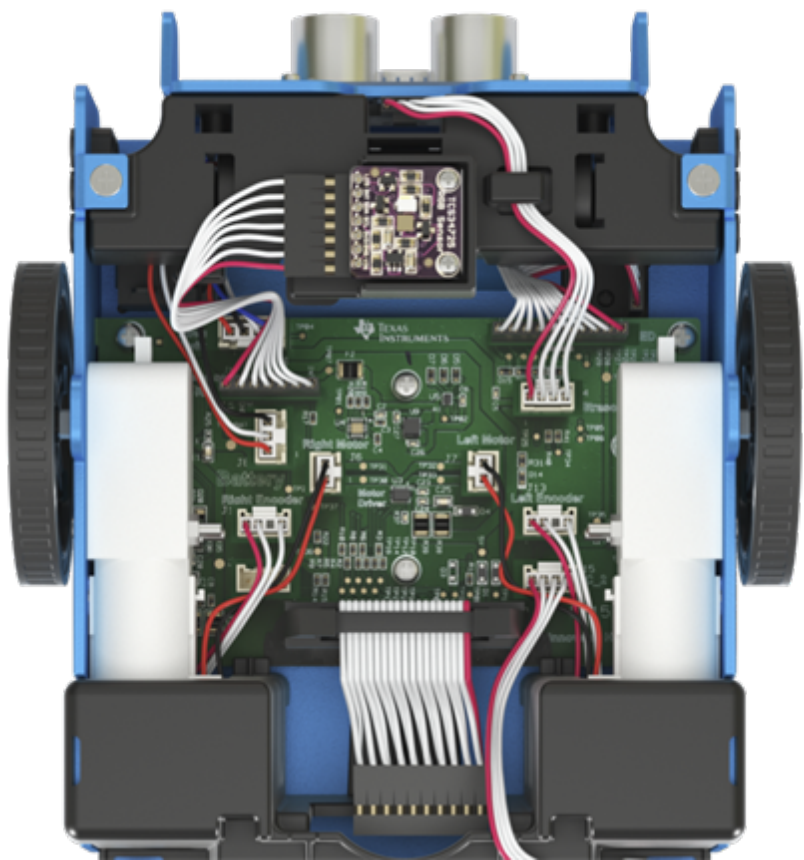
TI-Innovator™ Rover

- No exponga el Rover a temperaturas de más de 140°F (60°C).
- No desmonte ni maltrate el Rover.
- No coloque nada que pese más de 1 kg o 2.2 lb sobre la plataforma del Rover .
- Use solamente los cables USB proporcionados con el TI-Innovator™ Hub.
- Utilice solamente los cables proporcionados con el Rover.
- Utilice solamente el cargador de pared TI que se incluye con el hub.
- El medidor de rango ultrasónico montado en el frente detectará objetos dentro de una distancia de 4 metros del Rover. Para obtener mejores resultados, asegúrese de que la superficie del objeto sea más grande que una carpeta. Si se utiliza para detectar objetos pequeños, como una taza, coloque el Rover a 1 metro o menos del objeto.
- Para mejores resultados, deje la caja del deslizador fuera de la calculadora graficadora.
- Para obtener el mejor rendimiento, utilice el Rover en el piso, no en mesas. El Rover se podría dañar si se cae de una mesa.
- Para obtener el mejor rendimiento, utilice el Rover en una superficie dura. Las alfombras pueden provocar que las ruedas del Rover queden atrapadas o se patinen.
- No gire las pinzas del sujetador de la plataforma de la calculadora sin levantarlas primero. Se podrían romper.

- No utilice el marcador como palanca para jalar o empujar el Rover.
- No desatornille el recinto de la caja en la parte inferior del Rover. Los codificadores tienen bordes afilados que no deben estar expuestos.
- Al insertar el cable en la placa de pruebas en el conector de la placa de pruebas del hub, es muy importante que inserte el cable correctamente. Asegúrese de que la patilla del cable rojo (oscuro) esté en el orificio de 5 V en el conector de la placa de pruebas del hub.

Precaución: Si se suelta o se desconecta cualquiera de los cables, utilice esta imagen como referencia para corregir las conexiones.

Consulte la vista de la parte inferior



Comandos del TI-Innovator™ Hub versión 1.4

Utilice los menús del Hub para crear o editar un programa. Esto puede ahorrarle tiempo al crear comandos y le ayuda a corregir la ortografía y la sintaxis del comando.

Muestras de programación

Cuando vea “**Muestra de programación**” en una tabla de comandos, esta “**Muestra de programación**” puede pegarse y copiarse *tal cual* para enviarla a su calculadora gráfica y utilizarse en sus cálculos.

Ejemplo:

| | |
|---------------------------------|--|
| Muestra de programación: | <pre>Send ("RV FORWARD 5") Send ("RV FORWARD SPEED 0.2 M/S TIME 10")</pre> |
|---------------------------------|--|

Nota: Para crear un comando desde el menú del Hub, necesita saber:

- El nombre único del componente al que está indicando, como "SOUND" (sonido) para la bocina integrada.
- Los parámetros de comando que se aplican al componente, como la frecuencia y duración del sonido. Algunos parámetros son opcionales y es posible que deba conocer el rango de valor de un parámetro.

Cómo comprender la sintaxis

- Las palabras en mayúsculas son palabras clave
- Las palabras en minúsculas son marcadores de posición para números
- Los comandos entre paréntesis son parámetros opcionales

Por ejemplo, en: SET LIGHT ON [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds], "frecuencia" se introduce como "1" y "segundos" se ingresa como "10".

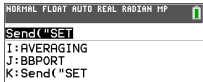
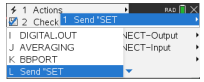


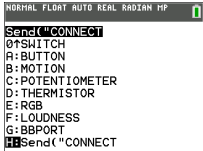
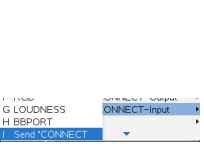
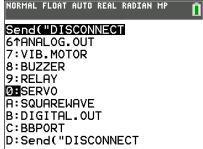
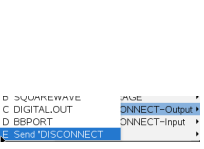
Send("SET LIGHT 1 BLINK 2 TIME 10")

NOTA: Los comandos que se indican a continuación corresponden al menú del Hub de la CE Calculadoras. Si utiliza la tecnología TI-Nspire™ CX, se omite el paréntesis. Además, con la tecnología TI-Nspire™ CX, notará otras diferencias menores en los comandos como "Endfor" en lugar de "End". Las capturas de pantalla se proporcionan como referencia. **NOTA:** Los menús actuales pueden variar un poco de las imágenes proporcionadas.

La última entrada del menú

Nuevo en Sketch versión 1.4

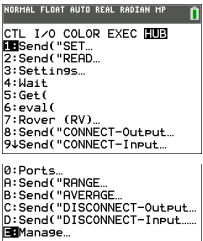
Por favor observe las últimas entradas del menú. Éstas le permiten escribir el nombre del objeto en lugar de seleccionarlo en el menú. También se pueden utilizar para los sensores y los periféricos que no están explícitamente incluidos en el menú. Para utilizarlos, seleccione el elemento del menú para pegar el principio del comando. Luego escriba el nombre del sensor o dispositivo que está utilizando.

| La última entrada del menú | Calculadoras CE | TI-Nspire™ CX |
|----------------------------|---|---|
| – Send("SET |  |  |
| – Send("READ |  |  |
| – Send("CONNECT |  |  |
| – Send("DISCONNECT |  |  |

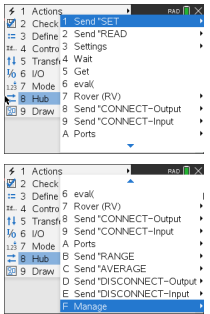
Menús del Hub

- Send("SET...
- Send("READ...
- Settings
- Wait
- Get(
- eval(
- Rover (RV) ...
- Send("CONNECT-Output...
- Send("CONNECT-Input...
- Ports...

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



- Send("RANGE...
- Send("AVERAGE...
- Send("DISCONNECT-Output...
- Send("DISCONNECT-Input...
- Manage...

Send("SET...

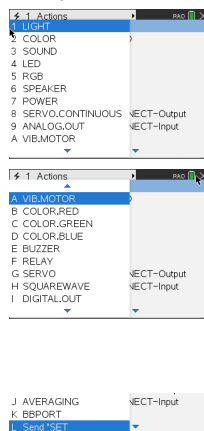
- SET
 - LIGHT
 - COLOR
 - SOUND
 - LED
 - RGB
 - SPEAKER
 - POWER
 - SERVO.CONTINUOUS
 - DCMOTOR
 - ANALOG.OUT
 - VIB.MOTOR
 - COLOR.RED
 - COLOR.GREEN
 - COLOR.BLUE
 - BUZZER
 - RELAY
 - SERVO
 - SQUAREWAVE
 - DIGITAL.OUT
 - AVERAGING
 - BBPORT
 - Send("SET

Comandos **Set** adicionales

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



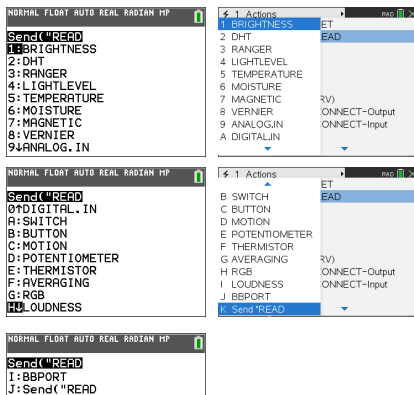
Send("READ...

- READ
 - BRIGHTNESS

CE Calculadoras

TI-Nspire™ CX

- DHT
- RANGER
- LIGHTLEVEL
- TEMPERATURE
- MOISTURE
- MAGNETIC
- VERNIER
- ANALOG.IN
- DIGITAL.IN
- SWITCH
- BUTTON
- MOTION
- POTENTIOMETER
- THERMISTOR
- AVERAGING
- RGB
- LOUDNESS
- BBPORT
- TIMER
- Send("READ



Comandos **READ** adicionales

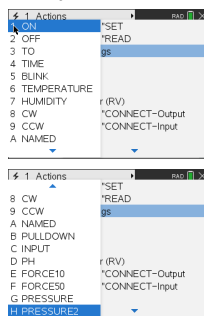
Settings...

- Settings
 - ON
 - OFF
 - TO
 - TIME
 - BLINK
 - TEMPERATURE
 - HUMIDITY
 - CW
 - CCW
 - NAMED
 - PULLDOWN

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



- INPUT
- PH
- FORCE10
- FORCE50
- PRESSURE
- PRESSURE2

Wait

- Wait

CE Calculadoras

```

NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
CTL I/O COLOR EXEC HUB
1:Send("SET...
2:Send("READ...
3:Settings...
4:Wait
5:Get(
6:eval(
7:Rover (RV)...
8:Send("CONNECT-Output...
9:Send("CONNECT-Input...

```

TI-Nspire™ CX

```

1 Actions
2 Check 1 Send "SET
3 Define 2 Send "READ
4 Contro 2 Settings
5 Transf 4 Wait
6 I/O 5 Get
7 Mode 6 eval(
8 Hub 7 Rover (RV)
9 Draw 8 Send "CONNECT-Output
A Ports 9 Send "CONNECT-Input

```

Get(

- Get(

CE Calculadoras

```

NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
CTL I/O COLOR EXEC HUB
1:Send("SET...
2:Send("READ...
3:Settings...
4:Wait
5:Get(
6:eval(
7:Rover (RV)...
8:Send("CONNECT-Output...
9:Send("CONNECT-Input...

```

TI-Nspire™ CX

```

1 Actions
2 Check 1 Send "SET
3 Define 2 Send "READ
4 Contro 2 Settings
5 Transf 4 Wait
6 I/O 5 Get
7 Mode 6 eval(
8 Hub 7 Rover (RV)
9 Draw 8 Send "CONNECT-Output
A Ports 9 Send "CONNECT-Input

```

eval(

- eval(

CE Calculadoras

```

NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
CTL I/O COLOR EXEC HUB
1:Send("SET...
2:Send("READ...
3:Settings...
4:Wait
5:Get(
6:eval(
7:Rover (RV)...
8:Send("CONNECT-Output...
9:Send("CONNECT-Input...

```

TI-Nspire™ CX

```

1 Actions
2 Check 1 Send "SET
3 Define 2 Send "READ
4 Contro 2 Settings
5 Transf 4 Wait
6 I/O 5 Get
7 Mode 6 eval(
8 Hub 7 Rover (RV)
9 Draw 8 Send "CONNECT-Output
A Ports 9 Send "CONNECT-Input

```

Rover (RV)...

- Drive RV...
- Read RV Sensors...
- RV Settings...
- Read RV Path...
- RV Color...
- RV Setup...
- RV Control...
- Send "CONNECT RV"

CE Calculadoras

```

NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
CTL I/O COLOR EXEC HUB
1:Send("SET...
2:Send("READ...
3:Settings...
4:Wait
5:Get(
6:eval(
7:Rover (RV)...
8:Send("CONNECT-Output...
9:Send("CONNECT-Input...

```

TI-Nspire™ CX

```

1 Actions
2 Check 1 Send "SET
3 Define 2 Send "READ
4 Contro 2 Settings
5 Transf 4 Wait
6 I/O 5 Get
7 Mode 6 eval(
8 Hub 7 Rover (RV)
9 Draw 8 Send "CONNECT-Output
A Ports 9 Send "CONNECT-Input

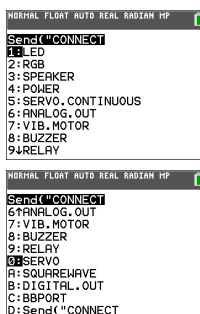
```

- Send "DISCONNECT RV"

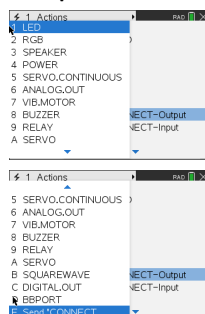
Send("CONNECT-Output...

- CONNECT-Output
 - LED
 - RGB
 - SPEAKER
 - POWER
 - SERVO.CONTINUOUS
 - DCMOTOR
 - ANALOG.OUT
 - VIB.MOTOR
 - BUZZER
 - RELAY
 - SERVO
 - SQUAREWAVE
 - DIGITAL.OUT
 - BBPORT
 - Send("CONNECT
 - LIGHT
 - COLOR
 - SOUND

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



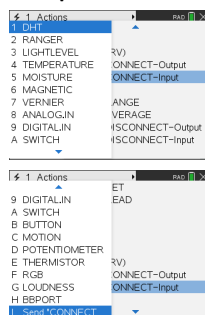
Send("CONNECT-Input...

- CONNECT-Input
 - DHT
 - RANGER
 - LIGHTLEVEL
 - TEMPERATURE
 - MOISTURE
 - MAGNETIC
 - VERNIER
 - ANALOG.IN
 - DIGITAL.IN
 - SWITCH

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX

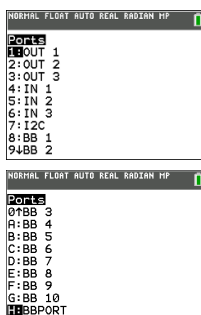


- BUTTON
 - MOTION
 - POTENTIOMETER
 - THERMISTOR
 - RGB
 - LOUDNESS
 - BBPORT
 - Send("CONNECT
-
- BRIGHTNESS

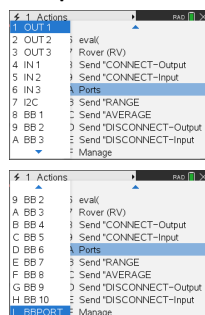
Ports...

- Ports
 - OUT 1
 - OUT 2
 - OUT 3
 - IN 1
 - IN 2
 - IN: 3
 - I2C
 - BB 1
 - BB 2
 - BB 3
 - BB 4
 - BB 5
 - BB 6
 - BB 7
 - BB 8
 - BB 9
 - BB 10
 - BBPORT

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



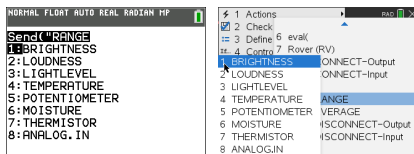
Send("RANGE...

- RANGE
 - BRIGHTNESS
 - LOUDNESS

CE Calculadoras

TI-Nspire™ CX

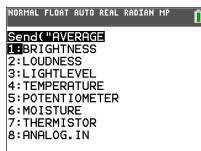
- LIGHTLEVEL
- TEMPERATURE
- POTENTIOMETER
- MOISTURE
- THERMISTOR
- ANALOG.IN



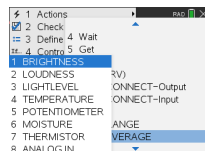
Send("AVERAGE...

- AVERAGE
 - BRIGHTNESS
 - LOUDNESS
 - LIGHTLEVEL
 - TEMPERATURE
 - POTENTIOMETER
 - MOISTURE
 - THERMISTOR
 - ANALOG.IN

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX

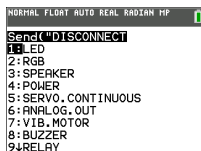


Comandos **AVERAGE** adicionales

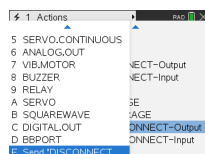
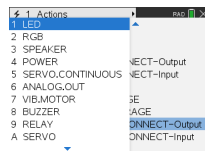
Send("DISCONNECT-Output...

- DISCONNECT-Output...
 - LED
 - RGB
 - SPEAKER
 - POWER
 - SERVO.CONTINUOUS
 - DCMOTOR
 - ANALOG.OUT
 - VIB.MOTOR
 - BUZZER
 - RELAY
 - SERVO
 - SQUAREWAVE
 - DIGITAL.OUT
 - BBPORT
 - Send("DISCONNECT

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



- LIGHT
- COLOR
- SOUND

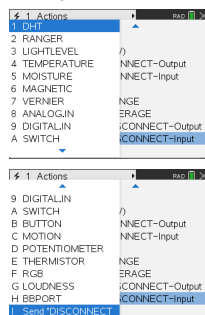
Send("DISCONNECT-INPUT...

- DISCONNECT-Input...
 - DHT
 - RANGER
 - LIGHTLEVEL
 - TEMPERATURE
 - MOISTURE
 - MAGNETIC
 - VERNIER
 - ANALOG.IN
 - DIGITAL.IN
 - SWITCH
 - BUTTON
 - MOTION
 - POTENTIOMETER
 - THERMISTOR
 - RGB
 - LOUDNESS
 - BBPORT
 - Send("DISCONNECT
 - BRIGHTNESS

CE Calculadoras



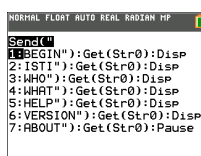
Ti-Nspire™ CX



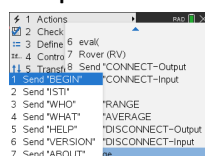
MANAGE

- MANAGE
 - BEGIN
 - ISTI
 - WHO
 - WHAT
 - HELP
 - VERSION

CE Calculadoras



Ti-Nspire™ CX



- ABOUT

No se encontraron comandos adicionales soportados en el menú del Hub

- Comandos **SET** adicionales
 - FORMAT ERROR STRING/NUMBER
 - FORMAT ERROR NOTE/QUIET
 - FLOW [TO] ON/OFF
 - OUT1/2/3 [TO]

-
- Comandos **READ** adicionales
 - ANALOG.OUT
 - BUZZER
 - COLOR
 - RED
 - GREEN
 - BLUE
 - DCMOTOR i
 - DIGITAL.OUT i
 - FORMAT
 - FLOW
 - IN1/IN2/IN3
 - LAST ERROR
 - LED i
 - LIGHT
 - OUT1/2/3
 - PWR
 - RELAY i
 - RESOLUTION
 - RGB i
 - RED i
 - GREEN i
 - BLUE i
 - SERVO i
 - SERVO i CALIBRATION
 - SOUND
 - SPEAKER i

- SQUAREWAVE i
-

- Comandos **AVERAGE** adicionales

- PERIOD
-

- Comandos **CALIBRATE** adicionales

- CALIBRATE
 - SERVO i mínimo máximo
 - TEMPERATURE i c1 c2 c3 r
 - THERMISTOR i c1 c2 c3 r
-

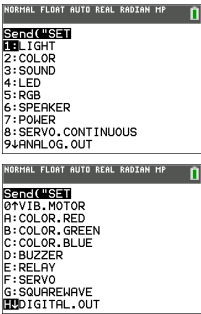
SET

El comando **SET** se utiliza para generar salidas en clavijas o puertos, o controlar dispositivos de salida como luces **LED**, servomotores, tonos de bocina u otras operaciones de salida. También se utiliza para controlar una variedad de configuraciones del sistema. Estos incluyen el formato de la información de error y el control del flujo de las comunicaciones. **SET** NO genera ninguna respuesta que requiera lectura. El éxito o el fracaso de un comando **SET** se puede determinar enviando un comando **READ LAST ERROR** y obteniendo la respuesta a ese comando. Los sensores, controles y configuraciones con respecto a los que **SET** opera se indican en la siguiente tabla.

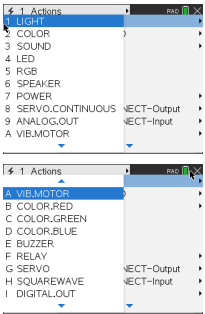
SET something'

| Comando: | SET |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | SET |
| Rango: | |
| Descripción: | Se utiliza para establecer opciones o estados de salida, o proporcionar información utilizada para controlar un accionador externo o dispositivo de salida, como al encender un RELAY (relevador). |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | |

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



LIGHT [TO] ON/OFF

| Comando: | LIGHT [TO] ON/OFF |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | SET LIGHT ON [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] SET LIGHT OFF : Igual que la luz LED , pero para la luz LED roja incorporada. |
| Rango: | |
| Descripción: | Proporciona control sobre la luz LED ROJA digital incorporada. Establece la frecuencia y la duración de parpadeo opcionales. SET LIGHT ON [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] SET LIGHT OFF |
| Resultado: | Enciende la LUZ (LIGHT). Apaga la LUZ (LIGHT). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR [TO] r g b [[BLINK | TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos]

| Comando: | COLOR [TO] r g b [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | SET COLOR r g b [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] SET COLOR.component x [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | COLOR RGB LED incorporado con subcomponentes .RED , .GREEN , .BLUE . Puede tener una frecuencia de parpadeo y un tiempo de parpadeo para el elemento completo, o para cada componente individual, así como los niveles de PWM dados individualmente, o al mismo tiempo. |
| Resultado: | Donde r g b es el r-value (valor-rojo) g-value (valor verde) b-value (valor-azul) respectivamente, o los operadores de ON/OFF/UP/DOWN/STOP. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR.RED [TO] r [[BLINK | TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos]

| Comando: | COLOR.RED [TO] r [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | Send("SET COLOR.RED...") ON/OFF/UP/DOWN/STOP/0-255 (red element) [BLINK frecuencia] (en Hz) [TIME duración] (en seg) |
| Rango: | |
| Descripción: | Componente RED (rojo) de la luz LED RGB COLOR incorporada. Puede tener una frecuencia de parpadeo y un tiempo de parpadeo para el elemento completo, o para cada componente individual, así como los niveles de PWM dados individualmente, o al mismo tiempo. |
| Resultado: | Donde r es nivel rojo, o los operadores de ON/OFF/UP/DOWN/STOP. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR.GREEN [TO] g [[BLINK | TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos]

| Comando: | COLOR.GREEN [TO] g [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
|-----------------------|---|
| Sintaxis del comando: | SET COLOR.GREEN [TO] g [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | Componente GREEN (verde) de la luz LED RGB COLOR incorporada. Puede tener una frecuencia de parpadeo y un tiempo de parpadeo para el elemento completo, o para cada componente individual, así como los niveles de PWM dados individualmente, o al mismo tiempo. |
| Resultado: | Donde g es el nivel verde, o los operadores de ON/OFF/UP/DOWN/STOP. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | COLOR.GREEN [TO] g [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR.BLUE [TO] b [[BLINK | TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos]

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | COLOR.BLUE [TO] b [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET COLOR.BLUE [TO] b [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | Componente AZUL incorporado de la luz LED RGB COLOR . Puede tener una frecuencia de parpadeo y un tiempo de parpadeo para el elemento completo, o para cada componente individual, así como los niveles de PWM dados individualmente, o al mismo tiempo. |
| Resultado: | Donde b es el nivel azul, o los operadores de ON/OFF/UP/DOWN/STOP. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SOUND [TO] frecuencia [[TIME] segundos]

| | |
|-----------------------|--|
| Comando: | SOUND [TO] frecuencia [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET SOUND frecuencia [[TIME] segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | SOUND es la bocina integrada y puede generar un sonido con una frecuencia especificada. Si no se especifica, el sonido se reproducirá durante 1 segundo de forma predeterminada. SET SOUND frecuencia [[TIME] segundos] |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | SOUND [TO] frecuencia [[TIME] segundos] |
| Resultado: | Reproducir tono a través de la bocina integrada. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SOUND OFF/0

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | SOUND OFF/0 |
| Sintaxis del comando: | SET SOUND 0 |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>SOUND es la bocina integrada y puede generar un sonido con una frecuencia especificada. Si no se especifica, el sonido se reproducirá durante 1 segundo de forma predeterminada.</p> <p>SET SOUND 0: apaga el sonido de la bocina interna inmediatamente.</p> |
| Resultado: | Detiene la reproducción del sonido. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

LED i [TO] ON/OFF

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | LED i [TO] ON/OFF |
| Sintaxis del comando: | SET LED i ON/ OFF [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] : luz LED digital (solo encendido o apagado) |
| Rango: | |
| Descripción: | Proporciona control sobre una luz LED externa para establecer la frecuencia y duración del parpadeo (opcional), así como la capacidad de PWM si la clavija asociada que está conectada a la luz LED lo admite. SET LED i ON [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos]: LED |

| | |
|---|--|
| Comando: | LED i [TO] ON/OFF |
| | digital (solo encendido o apagado) SET LED i OFF: Apaga el LED (igual que el LED SET i 0). |
| Resultado: | Enciende la luz LED. Apaga la luz LED Cuando se conecta a una clavija analógica PWM. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

LED i [TO] 0-255

| | |
|---|---|
| Comando: | LED i [TO] 0-255 |
| Sintaxis del comando: | SET LED i 0-255 [[BLINK TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds] : LED analógico (ciclo de uso pwm) |
| Rango: | |
| Descripción: | Proporciona control sobre una luz LED externa para establecer la frecuencia y duración del parpadeo (opcional), así como la capacidad de PWM si la clavija asociada que está conectada a la luz LED lo admite. SET LED i 0-255 [[BLINK TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]: LED analógico (ciclo de uso pwm) |
| Resultado: | Cuando se conecta a una clavija analógica PWM. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RGB

| | |
|------------------------------|--------------------|
| Comando: | CONNECT RGB |
| Sintaxis del comando: | CONNECT RGB |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | CONNECT RGB |
| Rango | n/a |
| Descripción: | Este comando configura el sketch a utilizar en el arreglo TI-RGB. El arreglo debe estar previamente conectado en el puerto BB. Una conexión incorrecta provocará una indicación de error. |
| Resultado: | El arreglo RGB ya está disponible para su uso en el programa. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Hoja de datos del arreglo TI-RGB |

SPEAKER i [TO] frecuencia [[TIME] segundos]

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | SPEAKER i [TO] frecuencia [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET SPEAKER i [TO] frecuencia [[TIME] segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | Al igual que el sonido(SOUND), excepto cuando el sonido se reproduce en una bocina externa, conectada a una clavija de salida digital, está disponible en cualquier puerto IN/OUT , o en el puerto del conector de la placa de pruebas. Nota: El sonido (SOUND) integrado y la bocina (SPEAKER) externa no se pueden utilizar simultáneamente. |
| Resultado: | Reproducir un tono con frecuencia dada, duración opcional en milisegundos, predeterminado = 1 segundo. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

POWER

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | POWER i [TO] 0-100 |
| Sintaxis del comando: | SET POWER 1 n donde n es la intensidad de la salida de 0 a 100 |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | POWER i [TO] 0-100 |
| | SET POWER 1 50: establece la potencia al 50 % del máximo. |
| Rango | 0 a 100 |
| Descripción: | <p>POWER se utiliza para controlar la potencia de salida y se usa en general con un MOSFET y una batería como fuente de alimentación.</p> <p>Se puede utilizar para controlar la salida a dispositivos como un motor o una bomba.</p> |
| Resultado: | Controla la intensidad de la salida del dispositivo conectado mediante el MOSFET . |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO i [TO] position

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | SERVO i [TO] position |
| Sintaxis del comando: | SET SERVO i [TO] position. |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Interfaz de control del servomotor. Los servos pueden ser servos de tipo continuo o barrido.</p> <p>Posición=valor de -90 a 90, varió de -90 a 90), utilizado con los SWEEP SERVOS</p> |
| Resultado: | <p>Servos de barrido: la posición es un valor de -90 a 90.</p> <p>El valor 0 es lo mismo que especificar ZERO.</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO i [TO] STOP

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | SERVO i [TO] STOP |
| Sintaxis del comando: | SET SERVO i STOP |
| Code Sample: | Send("SET SERVO 1 STOP") |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Interfaz de control del servomotor. Los servos pueden ser servos de tipo continuo o barrido.</p> <p>Nota: Los servos del tipo barrido se detendrán automáticamente al final del barrido.</p> <p>SET SERVO i STOP: detiene el movimiento del servo</p> |
| Resultado: | Detiene cualquier operación de servo continuo en curso. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO i [TO] ZERO

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SERVO i [TO] ZERO |
| Sintaxis del comando: | SET SERVO i ZERO/position |
| Code Sample: | Send("SET SERVO 1 ZERO") |
| Rango: | |
| Descripción: | Ajusta el servo a la posición cero en el servo de barrido, o sin movimiento en el servo continuo. |
| Resultado: | <p>Servos de barrido: la posición es un valor de -90 a 90.</p> <p>El valor 0 es lo mismo que especificar ZERO.</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO i [TO] [CW/CCW] speed [[TIME] seconds]

| Comando: | SERVO i [TO] [CW/CCW] speed [[TIME] seconds] |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | SET SERVO i CW/CCW speed [[TIME] seconds] |
| Code Sample: | <pre>Send("SET SERVO.CONTINUOUS 1 CW 100 TIME 3") Wait 3</pre> |
| Rango: | |
| Descripción: | Velocidad desde -100 a 100, para el CW/CCW opcional, si la velocidad es <0, CCW , de lo contrario CW , salvo que se haya especificado la palabra clave CW/CCW , TIME opcional, en segundos, predeterminado=1 segundo (para el funcionamiento del servo continuo) (CW/CCW es obligatorio si TIME/seconds NO está especificado). |
| Resultado: | Se especifica la dirección de rotación del servo continuo junto con la velocidad, de 0 (sin movimiento) a 100 (máxima velocidad). El parámetro de tiempo opcional se utiliza para especificar cuánto tiempo debe rotar el servo en segundos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

ANALOG.OUT i [TO]

| Comando: | ANALOG.OUT i [TO] |
|-----------------------|---|
| Sintaxis del comando: | SET ANALOG.OUT i 0-255 [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | El software (o hardware, si está disponible) generó una salida de modulación de anchura de pulso a 490 Hz con el ciclo de trabajo especificado entre 0 (desactivado) y 255 (encendido). La salida PWM se puede conmutar a una frecuencia de 0,1 a 20,0 Hz durante un tiempo determinado. Si no se da ninguna duración, el PWM continúa hasta que se detenga o apague. SET ANALOG.OUT i 0-255 [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] |

| | |
|---|--|
| Comando: | ANALOG.OUT i [TO] |
| | segundos] |
| Resultado: | Genera valor pwm (hw o sw) en el objeto de salida analógico. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

ANALOG.OUT i OFF | STOP

| | |
|---|--|
| Comando: | ANALOG.OUT i OFF STOP |
| Sintaxis del comando: | SET ANALOG.OUT i OFF SET ANALOG.OUT i STOP |
| Rango: | |
| Descripción: | El software (o hardware, si está disponible) generó una salida de modulación de anchura de pulso a 490 Hz con el ciclo de trabajo especificado entre 0 (desactivado) y 255 (encendido). La salida PWM se puede conmutar a una frecuencia de 0,1 a 20,0 Hz durante un tiempo determinado. Si no se da ninguna duración, el PWM continúa hasta que se detenga o apague. SET ANALOG.OUT i OFF SET ANALOG.OUT i STOP |
| Resultado: | Apaga el pwm en la clavija asociada, incluyendo el parpadeo, etc. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

VIB.MOTOR i [TO] PWM

| | |
|--------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Comando Sintaxis: | SET VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Rango: | PWM de 0 (ninguno) y 255 (máximo) |
| Descripción: | Interfaz de control del motor de vibración. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Resultado: | Vibraciones: intensidad es un valor de 0 a 255. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Control |

VIB.MOTOR i [TO] OFF | STOP

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] OFF STOP |
| Sintaxis del comando: | SET VIB.MOTOR i OFF STOP |
| Rango: | |
| Descripción: | Interfaz de control del motor de vibración. SET VIB.MOTOR i OFF STOP: detiene las vibraciones |
| Resultado: | Apaga el motor de vibración. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK | TOGGLE] freq] [[TIME] segundos]

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET VIB.MOTOR i 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] |
| Rango: | PWM de 0 (ninguno) y 255 (máximo) |
| Descripción: | Ejecutar el motor de vibración con numerosas opciones |
| Resultado: | Ejecutar el motor de vibración con numerosas opciones Parámetro de tiempo opcional utilizado para especificar cuánto tiempo debe rotar la vibración en segundos. |
| Tipo o | Control |

| | |
|---------------------------|--|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] |
| Componente referenciable: | |

VIB.MOTOR i [TO] PWM

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Comando Sintaxis: | SET VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Rango: | PWM de 0 (ninguno) y 255 (máximo) |
| Descripción: | Interfaz de control del motor de vibración. |
| Resultado: | Vibraciones: intensidad es un valor de 0 a 255. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Control |

VIB.MOTOR i [TO] OFF | STOP

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] OFF STOP |
| Sintaxis del comando: | SET VIB.MOTOR i OFF STOP |
| Rango: | |
| Descripción: | Interfaz de control del motor de vibración. SET VIB.MOTOR i OFF STOP: detiene las vibraciones |
| Resultado: | Apaga el motor de vibración. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK | TOGGLE] freq] [[TIME] segundos]

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET VIB.MOTOR i 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] |
| Rango: | PWM de 0 (ninguno) y 255 (máximo) |
| Descripción: | Ejecutar el motor de vibración con numerosas opciones |
| Resultado: | Ejecutar el motor de vibración con numerosas opciones Parámetro de tiempo opcional utilizado para especificar cuánto tiempo debe rotar la vibración en segundos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

VIB.MOTOR i [TO] PWM

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Comando Sintaxis: | SET VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Rango: | PWM de 0 (ninguno) y 255 (máximo) |
| Descripción: | Interfaz de control del motor de vibración. |
| Resultado: | Vibraciones: intensidad es un valor de 0 a 255. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Control |

VIB.MOTOR i [TO] OFF | STOP

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] OFF STOP |
| Sintaxis del comando: | SET VIB.MOTOR i OFF STOP |
| Rango: | |
| Descripción: | Interfaz de control del motor de vibración. SET VIB.MOTOR i OFF STOP: detiene las vibraciones |
| Resultado: | Apaga el motor de vibración. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK | TOGGLE] freq] [[TIME] segundos]

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET VIB.MOTOR i 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK TOGGLE] freq] [[TIME] segundos] |
| Rango: | PWM de 0 (ninguno) y 255 (máximo) |
| Descripción: | Ejecutar el motor de vibración con numerosas opciones |
| Resultado: | Ejecutar el motor de vibración con numerosas opciones Parámetro de tiempo opcional utilizado para especificar cuánto tiempo debe rotar la vibración en segundos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RGB i [TO] r g b [[BLINK | TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos]

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RGB i [TO] r g b [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET RGB i r g b [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME]segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | Controles externos de la luz LED RGB , con las mismas opciones disponibles para el objeto COLOR incorporado. Los componentes de color individuales se pueden tratar con el mismo valor de índice i por su nombre, RED i , GREEN i , BLUE i . |
| Resultado: | Donde r g b es r-value (valor rojo) g-value (valor verde) b-value (valor azul) respectivamente, u operadores de ON/OFF/STOP. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RED i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK | TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos]

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RED i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET.RED i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | El componente RED de los controles de luz LED RGB externos, con las mismas opciones que tiene disponibles el objeto COLOR incorporado. Los componentes individuales de color se pueden tratar con el mismo valor de índice i, por su nombre, RED i , GREEN i , BLUE i . |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

GREEN i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK | TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos]

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | GREEN i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET.GREEN i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | El componente GREEN de los controles de la luz LED RGB externos, con las mismas opciones que tiene disponible el objeto COLOR incorporado. Los componentes individuales de color se pueden tratar con el mismo valor de índice i, por su nombre, RED i, GREEN i, BLUE i. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

BLUE i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK | TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos]

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | BLUE i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Sintaxis del comando: | SET.BLUE i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/value [[BLINK TOGGLE] frecuencia] [[TIME] segundos] |
| Rango: | |
| Descripción: | El componente BLUE de los controles externos de la luz LED RGB, con las mismas opciones que tiene disponibles el objeto COLOR incorporado. Los componentes individuales de color se pueden tratar con el mismo valor de índice i, por su nombre, RED i, GREEN i, BLUE i. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

BUZZER i [TO] ON [TIME seconds]

| Comando: | BUZZER i [TO] ON [TIME seconds] |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | SET BUZZER i ON [[TIME] seconds] |
| Rango: | |
| Descripción: | Se utiliza para activar (ON) o desactivar (OFF) un tono en una bocina activa, ya sea por un valor predeterminado de 1 segundo o por un período de tiempo determinado. SET BUZZER i ON [[TIME] seconds] |
| Resultado: | Establece la duración del tono de sonido en la bocina ACTIVE (activa) por 1 segundo, o la duración especificada en segundos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

BUZZER i [TO] OFF

| Comando: | BUZZER i [TO] OFF |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | SET BUZZER i OFF |
| Rango: | |
| Descripción: | Se utiliza para activar (ON) o desactivar (OFF) un tono en una bocina activa, ya sea por un valor predeterminado de 1 segundo o por un período de tiempo determinado. SET BUZZER i OFF |
| Resultado: | Desactiva el tono en la bocina activa. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RELAY i [TO] ON/OFF

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RELAY i [TO] On/Off |
| Sintaxis del comando: | SET RELAY i ON/OFF /0/1 [[TIME] segundos]. |
| Rango: | Hace que se encienda RELAY ON o apague OFF el relevador especificado para el TIME (tiempo) dado especificado en segundos. |
| Descripción: | Interfaz de control a un control de RELAY (relevador) externo. SET RELAY i ON/OFF/1/0 [[TIME] segundos] |
| Resultado: | Enciende o apaga el RELAY (relevador) |
| Tipo o Componente referenciable: | Control RELAY |

SQUAREWAVE i [TO] frequency [duty [[TIME] seconds]]

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SQUAREWAVE i [TO] frequency [duty [[TIME] seconds]] |
| Sintaxis del comando: | SET SQUAREWAVE i frequency [duty] |
| Rango: | |
| Descripción: | SQUAREWAVE se utiliza para generar una forma de onda cuadrada con un ciclo de trabajo predeterminado del 50% con frecuencias de 0,1 Hz a 500 Hz. Las frecuencias inferiores a 0,1 Hz se ajustan a 0,1 Hz. Las frecuencias superiores a 500 Hz se ajustan a 500 Hz. El ciclo de trabajo opcional es un valor de 1 a 99. SET SQUAREWAVE i frequency [duty] |
| Resultado: | Genera una onda cuadrada digital de 1 a 500 Hz a un ciclo de trabajo de 1 a 99, en hasta 6 clavijas (i=1-4) ciclo de trabajo=50 % de forma predeterminada, segundos=1 de forma predeterminada. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SQUAREWAVE i OFF

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | SQUAREWAVE i OFF |
| Sintaxis del comando: | SET SQUAREWAVE i OFF Frecuencia [uso] |
| Rango: | |
| Descripción: | SQUAREWAVE se utiliza para generar una forma de onda cuadrada con un ciclo de trabajo predeterminado del 50% con frecuencias de 0,1 Hz a 500 Hz. Las frecuencias inferiores a 0,1 Hz se ajustan a 0,1 Hz. Las frecuencias superiores a 500 Hz se ajustan a 500 Hz. El ciclo de trabajo opcional es un valor de 1 a 99. SET SQUAREWAVE i OFF: desactiva la generación de onda cuadrada |
| Resultado: | Deja de generar la salida de onda cuadrada. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/[[BLINK | TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/ [[BLINK TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds] |
| Sintaxis del comando: | SET DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW [[BLINK TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds] |
| Rango: | |
| Descripción: | Se utiliza para generar señales digitales de salida. SET DIGITAL.OUT i ON/OFF/HIGH/LOW [[BLINK TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds] |
| Resultado: | Operaciones Digital.out. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK |
| Sintaxis del comando: | SET DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK |
| Rango: | |
| Descripción: | Salida o unidad de un pulso de reloj, digital.out de otras operaciones. |
| Resultado: | Salida o unidad de un pulso de reloj, digital.out de otras operaciones. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN |
| Sintaxis del comando: | SET DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN |
| Rango: | |
| Descripción: | Se utiliza para el control de descenso y/o elevación para operaciones digital.in. |
| Resultado: | Control de descenso y elevación para operaciones digital.in. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

AVERAGING [TO] n

| | |
|-----------------------|------------------|
| Comando: | AVERAGING [TO] n |
| | Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | AVERAGING.[TO] n |

| Comando: | AVERAGING [TO] n Usuario avanzado |
|----------------------------------|--|
| Rango: | |
| Descripción: | Configuración global para saber cuántas veces se muestrean las entradas analógicas al obtener una lectura de un sensor usando una entrada analógica n , (valor predeterminado global) |
| Resultado: | Muestra las entradas analógicas 'n', promediando los resultados (el valor predeterminado es 3 a menos que se cambie; establece el valor promedio "global"). |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste En caso de no establecerse con este comando, el valor predeterminado es 3 |
| Nota: | El sensor puede anular individualmente el valor promedio global, utilizando el comando AVERAGING en un elemento. |

BBPORT

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | SET BBPORT [TO] nn [MASK value] |
| Sintaxis del comando: | SET BBPORT TO 100 SET BBPORT TO 0X80 |
| Rango: | |
| Descripción: | La operación SET en el BBPORT se utiliza para establecer los bits respectivos del puerto BB a un valor de 1 o de 0 con base en el valor dado, la MASK opcional (que se utiliza para especificar qué clavijas se usan como salidas digitales) y la máscara de conexión interna que se especifica en la operación CONNECT BBPORT . |
| Resultado: | |
| Tipo o componente referenciable: | Control |

DCMOTOR i [TO] frecuencia [duty [[TIME] segundos]]

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DCMOTOR i [TO] frecuencia [duty [[TIME] segundos]] |
| Sintaxis del comando: | SET DCMOTOR i frequency [duty] |
| Rango: | |
| Descripción: | Genera un pulso digital de frecuencia y ciclo de trabajo específico para un motor. SET DCMOTOR i frequency [duty] |
| Resultado: | Genera un pulso digital a una frecuencia dada de 1 a 500 Hz en un ciclo de trabajo de 1 al 99%; comparte el espacio numérico con SQUAREWAVE. trabajo=50% predeterminado, segundos=1.0 predeterminado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DCMOTOR i OFF

| | |
|-----------------|--------------------------|
| Comando: | DCMOTOR i OFF |
| Sintaxis del | SET DCMOTOR i OFF |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | DCMOTOR i OFF |
| comando: | |
| Rango: | |
| Descripción: | Genera un pulso digital de frecuencia y ciclo de trabajo específico para un motor. SET DCMOTOR i OFF |
| Resultado: | Para el motor. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

MAGNETIC

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | MAGNETIC i [TO] IN n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT MAGNETIC 1 TO IN 1 |
| Rango | |
| Descripción: | El sensor MAGNETIC se utiliza para detectar la presencia de un campo magnético. El sensor utiliza el efecto Hall. También se conoce como sensor de efecto Hall. |
| Resultado: | El sensor MAGNETIC ya está disponible para su uso. |
| Tipo o componente referenciable: | Sensor |

VERNIER

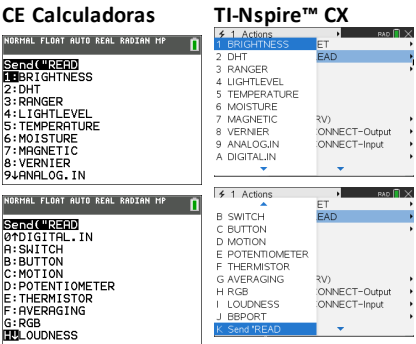
| | |
|-----------------------|--|
| Comando: | CONNECT VERNIER i TO IN n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS LIGHT CONNECT VERNIER 2 TO IN 2 AS ACCEL CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS ENERGY |

| Comando: | CONNECT VERNIER i TO IN n |
|----------------------------------|---|
| Rango | |
| Descripción: | <p>Se utiliza este comando cuando un sensor analógico Vernier está conectado al TI-Innovator™ Hub mediante el TI-SensorLink</p> <p>Hay compatibilidad con tres sensores analógicos Vernier adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • LS-BTA • LGA-BTA • VES-BTA |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

READ

El comando **READ** genera respuestas en base a lo que se solicita.

Indica al Innovator que obtenga datos de la información especificada del sensor, control, puerto, clavija o estado, incluyendo la configuración del Hub, como el control de flujo, la configuración de errores, etc. Para recibir los datos solicitados debe seguirse con una operación Get ().



BRIGHTNESS

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | BRIGHTNESS |
| Sintaxis del comando: | READ BRIGHTNESS |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Devuelve la lectura interna actual del sensor de luz ambiental incorporado.</p> <p>Registra las palabras claves opcionales de RANGE y AVERAGE que pueden adjuntarse al comando para devolver el ajuste RANGE actual para el sensor BRIGHTNESS, si se establece; o el valor actual AVERAGE aplicado al leer el ADC para obtener la lectura.</p> <p>READ BRIGHTNESS</p> |
| Resultado: | Lee el nivel del sensor de luz incorporado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

BRIGHTNESS AVERAGE

| Comando: | BRIGHTNESS AVERAGE Usuario avanzado |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | READ BRIGHTNESS.AVERAGE |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Devuelve la lectura interna actual del sensor de luz ambiental incorporado.</p> <p>Registra las palabras claves opcionales del RANGE y AVERAGE que pueden adjuntarse al comando para devolver el ajuste RANGE actual para el sensor BRIGHTNESS, si se establece; o el valor actual AVERAGE aplicado al leer el ADC para obtener la lectura.</p> <p>READ BRIGHTNESS AVERAGE</p> |
| Resultado: | Lee el nivel del sensor de luz incorporado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

BRIGHTNESS RANGE

| Comando: | BRIGHTNESS RANGE Usuario avanzado |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | READ BRIGHTNESS.RANGE |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Devuelve la lectura interna actual del sensor de luz ambiental incorporado.</p> <p>Registra las palabras claves opcionales del RANGE y AVERAGE que pueden adjuntarse al comando para devolver el ajuste RANGE actual para el sensor BRIGHTNESS, si se establece; o el valor actual AVERAGE aplicado al leer el ADC para obtener la lectura.</p> <p>READ BRIGHTNESS RANGE</p> |
| Resultado: | Lee el nivel del sensor de luz incorporado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DHT i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | DHT i |
| Sintaxis del comando: | READ DHT i |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius Lectura de humedad de 0 a 100% |
| Descripción: | <p>Devuelve una lista que consiste en la temperatura actual, la humedad, el tipo de sensor y el último estado de lectura en caché. La temperatura y la humedad se pueden obtener por sí mismos agregando las palabras clave TEMPERATURE o HUMIDITY al final del comando. El tipo de sensor está indicado por un 1 para el sensor de estilo DHT11 y un 2 para el sensor de estilo DHT22. Los valores de estado son: 1=OK, 2=Tiempo de espera, 3=Suma de control/mala lectura.</p> <p>READ DHT i: Devuelve la información en caché completa de la última lectura de la tarea DHT obtenida.</p> <p>READ DHT i TEMPERATURE: devuelve la última lectura de temperatura.</p> <p>READ DHT i HUMIDITY: devuelve la última lectura de humedad.</p> |
| Resultado: | <p>Lista de devoluciones con la temperatura actual en C, humedad en %, tipo (1=DHT11, 2=DHT22) y estado (tipo/estado solo disponible en lista completa).</p> <p>Donde el estado = 1:OK, =2:Tiempo de espera, = 3:Suma de control.</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

DHT i TEMPERATURE

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | DHT i TEMPERATURE |
| Sintaxis del comando: | READ DHT i TEMPERATURE |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius Lectura de humedad de 0 a 100% |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | DHT i TEMPERATURE |
| Descripción: | <p>Devuelve una lista que consiste en la temperatura actual, la humedad, el tipo de sensor y el último estado de lectura en caché. La temperatura y la humedad se pueden obtener por sí mismos agregando las palabras clave TEMPERATURE o HUMIDITY al final del comando. El tipo de sensor está indicado por un 1 para el sensor de estilo DHT11 y un 2 para el sensor de estilo DHT22. Los valores de estado son: 1=OK, 2=Tiempo de espera, 3=Suma de control/mala lectura.</p> <p>READ DHT i: Devuelve la información en caché completa de la última lectura de la tarea DHT obtenida.</p> <p>READ DHT i TEMPERATURE: devuelve la última lectura de temperatura.</p> <p>READ DHT i HUMIDITY: devuelve la última lectura de humedad.</p> |
| Resultado: | Devuelve el componente de temperatura. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

DHT i HUMIDITY

| | |
|-----------------------|--|
| Comando: | DHT i HUMIDITY |
| Sintaxis del comando: | READ DHT i HUMIDITY |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius Lectura de humedad de 0 a 100% |
| Descripción: | <p>Devuelve una lista que consiste en la temperatura actual, la humedad, el tipo de sensor y el último estado de lectura en caché. La temperatura y la humedad se pueden obtener por sí mismos agregando las palabras clave TEMPERATURE o HUMIDITY al final del comando. El tipo de sensor está indicado por un 1 para el sensor de estilo DHT11 y un 2 para el sensor de estilo DHT22. Los valores de estado son: 1=OK, 2=Tiempo de espera, 3=Suma de control/mala lectura.</p> <p>READ DHT i: Devuelve la información en caché completa de la última lectura de la tarea DHT obtenida.</p> <p>READ DHT i TEMPERATURE: devuelve la última lectura de temperatura.</p> |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | DHT i HUMIDITY |
| | READ DHT i HUMIDITY: devuelve la última lectura de humedad. |
| Resultado: | Devuelve el componente de humedad. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

RANGER i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RANGER i |
| Sintaxis del comando: | READ RANGER i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve la medida de distancia actual desde el dispositivo de rango ultrasónico especificado; distancia en metros. Si no se realiza ninguna medición debido a que la distancia es demasiado grande; se devolverá un valor de 0. Las mediciones válidas están en metros con valor positivo. |
| Resultado: | Lee la distancia en metros desde el sensor de distancia. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LIGHTLEVEL i

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Comando: | LIGHTLEVEL i |
| Sintaxis del comando: | READ LIGHTLEVEL i |

| | |
|---|---|
| Comando: | LIGHTLEVEL i |
| Rango: | Un valor entero entre 0 y 16383 (resolución de 14 bits) |
| Descripción: | <p>Devuelve el valor ADC actual del sensor de luz externo especificado. Los sensores de luz externos pueden ser analógicos, o I2C (sensor de luz BH1750FVI I2C). Cuando está presente un sensor analógico, generalmente se supone que es un fotodiodo.</p> <p>Adicionalmente, el sensor de nivel de luz puede tener valores AVERAGE y/o RANGE especificados. Estos pueden obtenerse agregando las palabras clave AVERAGE o RANGE al comando READ.</p> <p>READ LIGHTLEVEL i READ LIGHTLEVEL i AVERAGE READ LIGHTLEVEL i RANGE</p> |
| Resultado: | Lee el valor analógico del sensor de luz (utiliza el promedio), o I2C (valor en LUX devuelto). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LIGHTLEVEL i AVERAGE

| | |
|------------------------------|---|
| Comando: | LIGHTLEVEL i AVERAGE Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ LIGHTLEVEL i AVERAGE |
| Rango: | Un valor entero entre 0 y 16383 (resolución de 14 bits) |
| Descripción: | <p>Devuelve el valor ADC actual del sensor de luz externo especificado. Los sensores de luz externos pueden ser analógicos, o I2C (sensor de luz BH1750FVI I2C). Cuando está presente un sensor analógico, generalmente se supone que es un fotodiodo.</p> <p>Adicionalmente, el sensor de nivel de luz puede tener valores AVERAGE y/o RANGE especificados. Estos pueden obtenerse agregando las palabras clave AVERAGE o RANGE al comando READ.</p> <p>READ LIGHTLEVEL i AVERAGE</p> |
| Resultado: | Lee el valor analógico del sensor de luz (utiliza el promedio), o I2C (valor en LUX devuelto). |
| Tipo o | Sensor |

| | |
|---------------------------|--|
| Comando: | LIGHTLEVEL i AVERAGE Usuario avanzado |
| Componente referenciable: | |

LIGHTLEVEL i RANGE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LIGHTLEVEL i RANGE Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ LIGHTLEVEL i RANGE |
| Rango: | Un valor entero entre 0 y 16383 (resolución de 14 bits) |
| Descripción: | Devuelve el valor ADC actual del sensor de luz externo especificado. Los sensores de luz externos pueden ser analógicos, o I2C (sensor de luz BH1750FVI I2C). Cuando está presente un sensor analógico, generalmente se supone que es un fotodiodo. Adicionalmente, el sensor de nivel de luz puede tener valores AVERAGE y/o RANGE especificados. Estos pueden obtenerse agregando las palabras clave AVERAGE o RANGE al comando READ . READ LIGHTLEVEL i RANGE |
| Resultado: | Lee el valor analógico del sensor de luz (utiliza el promedio), o I2C (valor en LUX devuelto). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

TEMPERATURE i

| | |
|-----------------------|--|
| Comando: | TEMPERATURE i |
| Sintaxis del comando: | READ TEMPERATURE i |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius. El rango depende del sensor de temperatura específico que se esté usando. |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | TEMPERATURE i |
| | Lectura de humedad de 0 a 100% |
| Descripción: | Devuelve la lectura de la temperatura actual del sensor de temperatura asociado. La temperatura se da, de forma predeterminada, en Celsius. READ TEMPERATURE i |
| Resultado: | Devuelve la lectura actual de la temperatura en Celsius. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

TEMPERATURE i AVERAGE

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | TEMPERATURE i AVERAGE Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ TEMPERATURE i AVERAGE |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius. El rango depende del sensor de temperatura específico que se esté usando. Lectura de humedad de 0 a 100% |
| Descripción: | Devuelve la lectura de la temperatura actual del sensor de temperatura asociado. La temperatura se da, de forma predeterminada, en Celsius. READ TEMPERATURE i AVERAGE |
| Resultado: | Devuelve la lectura actual de la temperatura en Celsius. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

TEMPERATURE i CALIBRATION

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | TEMPERATURE i CALIBRATION Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ TEMPERATURE i CALIBRATION |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius. El rango depende del sensor de temperatura específico que se esté usando. Lectura de humedad de 0 a 100% |
| Descripción: | Devuelve la lectura de la temperatura actual del sensor de temperatura asociado. La temperatura se da, de forma predeterminada, en Celsius. |
| Resultado: | Devuelve la lista con los valores actuales {c1,c2,c3,r} utilizados para el sensor de temperatura analógico conectado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MOISTURE i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | MOISTURE i |
| Sintaxis del comando: | READ MOISTURE i |
| Rango: | Un valor entero entre 0 y 16383 (resolución de 14 bits) |
| Descripción: | Devuelve el nivel analógico actual que informa el sensor de humedad especificado. Soporta las opciones AVERAGE y RANGE . READ MOISTURE i READ MOISTURE i AVERAGE READ MOISTURE i RANGE |
| Resultado: | Lee el valor analógico del sensor de humedad (utiliza el promedio). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MOISTURE i AVERAGE

| Comando: | MOISTURE i AVERAGE |
|----------------------------------|--|
| | Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ MOISTURE i AVERAGE |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el nivel analógico actual que informa el sensor de humedad especificado. Soporta las opciones AVERAGE y RANGE . READ MOISTURE i AVERAGE |
| Resultado: | Lee el valor analógico del sensor de humedad (utiliza el promedio). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MOISTURE i RANGE

| Comando: | MOISTURE i RANGE |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | READ MOISTURE i RANGE |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el nivel analógico actual que informa el sensor de humedad especificado. Soporta las opciones AVERAGE y RANGE . READ MOISTURE i RANGE |
| Resultado: | Lee el valor analógico del sensor de humedad (utiliza el promedio). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MAGNETIC

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | MAGNETIC i |
| Sintaxis del comando: | READ MAGNETIC i |
| Rango | 0 o 1 0: no se detectó un campo magnético 1: se detectó un campo magnético |
| Descripción: | El sensor MAGNETIC se utiliza para detectar la presencia de un campo magnético. El sensor utiliza el efecto Hall. También se conoce como sensor de efecto Hall. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

VERNIER

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | READ Vernier i |
| Sintaxis del comando: | READ Vernier 1 |
| Rango | Depende del sensor analógico Vernier específico conectado al TI-SensorLink |
| Descripción: | Lee el valor del sensor especificado en el comando. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

ANALOG.IN i

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Comando: | ANALOG.IN i |
| Sintaxis del comando: | READ.ANALOG.IN i |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | ANALOG.IN i |
| Rango: | |
| Descripción: | Sensor de entrada analógica y genérica. READ ANALOG.IN i: devolverá la lectura ADC en la entrada analógica asociada con el objeto. |
| Resultado: | Lee el objeto de entrada genérico ANALOG.IN |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

ANALOG.IN i AVERAGE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | ANALOG.IN i AVERAGE Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ.ANALOG.IN i AVERAGE |
| Rango: | |
| Descripción: | READ ANALOG IN i AVERAGE: obtiene el valor promedio actual del objeto. |
| Resultado: | Lee el objeto de entrada genérico ANALOG.IN |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

ANALOG.IN i RANGE

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | ANALOG.IN i RANGE Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ.ANALOG.IN i RANGE |
| Rango: | |
| Descripción: | READ ANALOG IN i RANGE: devuelve los valores de rango superior e inferior asociados con el objeto en caso de especificarse, caso contrario, da error |

| | |
|---|---|
| Comando: | ANALOG.IN i RANGE Usuario avanzado |
| Resultado: | Lee el objeto de entrada genérico ANALOG.IN |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

ANALOG.OUT i

| | |
|---|--|
| Comando: | ANALOG.OUT i |
| Sintaxis del comando: | READ ANALOG.OUT i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el ciclo de trabajo PWM actual si la salida está activada, o 0 si no está activada. |
| Resultado: | Lee el ciclo de trabajo de PWM actual en la clavija, 0 en caso de no haber ninguno. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DIGITAL.IN i

| | |
|------------------------------|--|
| Comando: | DIGITAL.IN i |
| Sintaxis del comando: | READ DIGITAL.IN i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el estado actual de la clavija digital conectada al objeto DIGITAL o el estado en caché del último valor de salida digital SET (establecido) al objeto. |

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Comando: | DIGITAL.IN i |
| Resultado: | Devuelve 0 (bajo), 1 (alto). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control/sensor |

SWITCH i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SWITCH i |
| Sintaxis del comando: | READ SWITCH i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el estado actual del interruptor asociado. Si el interruptor está conectado, se devuelve un valor de 1. Si no está conectado devuelve un valor de 0. Si el interruptor estaba conectado desde la última lectura, pero ya no está conectado, se devuelve un valor de 2. READ SWITCH i |
| Resultado: | Devuelve el estado del interruptor (el mismo estado que el objeto BUTTON , 0=no presionado, 1=presionado, 2=fue presionado). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

BUTTON i

| | |
|-----------------------|----------------------|
| Comando: | BUTTON i |
| Sintaxis del comando: | READ BUTTON i |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | BUTTON i |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Lee el estado actual en caché del botón.</p> <p>Un valor de retorno de 0 = <i>no presionado</i>, 1 = <i>actualmente presionado</i>, 2 = <i>presionado</i> y liberado desde la última lectura.</p> <p>READ BUTTON i</p> |
| Resultado: | Estado de lectura del botón/interruptor n - 0=no presionado, 1=presionado, 2= fue presionado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MOTION i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | MOTION i |
| Sintaxis del comando: | READ MOTION i |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Devuelve la información del sensor de movimiento infrarrojo pasivo. Los sensores de movimiento infrarrojos pasivos son digitales por naturaleza, por lo que se tratan de forma similar a un botón en el que el valor devuelto indica presencia o ausencia de movimiento.</p> <p>0=No se detectó movimiento.</p> <p>1=Movimiento detectado.</p> <p>2=Se detectó movimiento.</p> |
| Resultado: | Estado de lectura del Detector de movimiento infrarrojo pasivo : 0=sin movimiento, 1=movimiento, 2=se detectó movimiento, pero ninguno en este momento. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

POTENTIOMETER i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | POTENTIOMETER i |
| Sintaxis del comando: | READ POTENTIOMETER i |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Lee el valor analógico del potenciómetro (lineal o rotativo). Las palabras claves opcionales como AVERAGE y RANGE, pueden añadirse al comando para obtener el conteo promedio actual o el rango asignado que se utiliza, si se dispone, para el potenciómetro dado.</p> <p>READ POTENTIOMETER i READ POTENTIOMETER i RANGE READ POTENTIOMETER i AVERAGE</p> |
| Resultado: | Lee el valor analógico del codificador/potenciómetro rotativo (utiliza el promedio). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

POTENTIOMETER i AVERAGE

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | POTENTIOMETER i AVERAGE Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ POTENTIOMETER i AVERAGE |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Lee el valor analógico del potenciómetro (lineal o rotativo). Las palabras claves AVERAGE y RANGE opcionales se pueden añadir al comando para obtener el conteo promedio actual o el rango asignado que se utiliza, si se dispone, para el potenciómetro dado.</p> <p>READ POTENTIOMETER i AVERAGE</p> |
| Resultado: | Lee el valor analógico del codificador/potenciómetro rotativo (utiliza el promedio). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

POTENTIOMETER i RANGE

| Comando: | POTENTIOMETER i RANGE Usuario avanzado |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | READ POTENTIOMETER i RANGE |
| Rango: | |
| Descripción: | Lee el valor analógico del potenciómetro (lineal o rotativo). Las palabras claves AVERAGE y RANGE opcionales se pueden añadir al comando para obtener el conteo promedio actual o el rango asignado que se utiliza, si se dispone, para el potenciómetro dado. READ POTENTIOMETER i RANGE |
| Resultado: | Lee el valor analógico del codificador/potenciómetro rotativo (utiliza el promedio). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

THERMISTOR i

| Comando: | THERMISTOR i |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | READ THERMISTOR i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve la lectura de temperatura actual del sensor de termistor asociado. La temperatura se devuelve en Celsius. |
| Resultado: | Devuelve la temperatura actual del termistor en Celsius. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

THERMISTOR i AVERAGE

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | THERMISTOR i AVERAGE Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ THERMISTOR i AVERAGE |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve la lectura de temperatura actual del sensor de termistor asociado. La temperatura se devuelve en Celsius. |
| Resultado: | Devuelve la temperatura actual del termistor en Celsius. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

THERMISTOR i CALIBRATION

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | THERMISTOR i CALIBRATION Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ THERMISTOR i CALIBRATION |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve la lectura de temperatura actual del sensor de termistor asociado. La temperatura se devuelve en Celsius. |
| Resultado: | Devuelve la lista con los valores actuales {c1,c2,c3,r} utilizados para el termistor conectado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

AVERAGING

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | AVERAGING Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ AVERAGING |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve la configuración global actual para el valor predeterminado de promedio analógico. |
| Resultado: | Devuelve el conteo actual del sobremuestreo/promediado para el muestreo de entradas analógicas (este es el valor predeterminado GLOBAL actualmente en uso). |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

LOUDNESS i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | LOUDNESS i |
| Sintaxis del comando: | READ LOUDNESS i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el nivel analógico actual reportado por el sensor de nivel de sonido especificado. Soporta las opciones AVERAGE y RANGE . READ LOUDNESS i READ LOUDNESS i AVERAGE READ LOUDNESS i RANGE |
| Resultado: | Devuelve el nivel de sonido detectado por el sensor de sonido. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LOUDNESS i AVERAGE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LOUDNESS i Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ LOUDNESS i AVERAGE |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el nivel analógico actual reportado por el sensor de nivel de sonido especificado. Soporta las opciones AVERAGE y RANGE . READ LOUDNESS i AVERAGE |
| Resultado: | Devuelve el nivel de sonido detectado por el sensor de sonido. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LOUDNESS i RANGE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LOUDNESS i RANGE Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ LOUDNESS i RANGE |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el nivel analógico actual reportado por el sensor de nivel de sonido especificado. Soporta las opciones AVERAGE y RANGE . READ LOUDNESS i READ LOUDNESS i AVERAGE READ LOUDNESS i RANGE |
| Resultado: | Devuelve el nivel de sonido detectado por el sensor de sonido. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

BBPORT

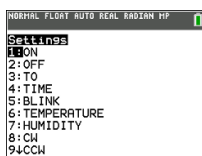
| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | READ BBPORT |
| Sintaxis del comando: | READ BBPORT [MASK value] Get B |
| Rango | |
| Descripción: | Lee las clavijas conectadas del objeto BBPORT como entradas, cambiando las clavijas del estado de salida al estado de entrada. La máscara de conexión predeterminada limita las clavijas que se usan en esta operación, así como el valor de MASK opcional proporcionado. |
| Resultado: | |
| Tipo o componente referenciable: | Sensor |

Configuraciones

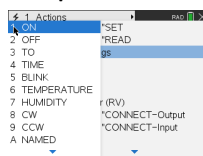
El menú de ajustes contiene operaciones para establecer el estado de las operaciones de clavija digital y analógica, tales como la luz **LED** en el TI-Innovator™ Hub o un movimiento del servomotor conectado a estados como ON, OFF, CW (en el sentido de las manecillas del reloj) y CCW (en el sentido contrario a las manecillas del reloj).

- 1: ON
- 2: OFF
- 3: TO
- 4: TIME
- 5: BLINK
- 6: TEMPERATURE
- 7: HUMIDITY
- 8: CW
- 9: CCW
- 0: TOGGLE

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX

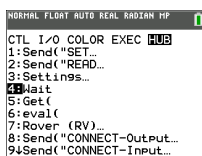


Wait

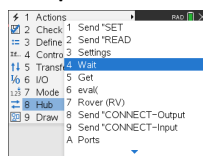
Wait suspende la ejecución de un programa durante un tiempo determinado. El tiempo máximo es de 100 segundos. Durante el tiempo de espera, el indicador de ocupado está encendido en la esquina superior derecha de la pantalla.

Wait se puede utilizar en los programas TI-Innovator™ Hub para dar tiempo a las comunicaciones del sensor o control antes de que el programa ejecute la siguiente línea de comandos.

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



Wait

| Comando: | Wait |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | Esperar <i>tiempoEnSegundos</i> Suspende la ejecución por un periodo de <i>tiempoEnSegundos</i> segundos. |
| Rango | 0 a 100 |
| Descripción: | <p>Wait se puede utilizar en los programas TI-Innovator™ Hub para dar tiempo a las comunicaciones del sensor o controlantes de que el programa ejecute la siguiente línea de comandos.</p> <p>Wait es especialmente útil en un programa que necesite una demora breve para permitir que los datos solicitados estén disponibles.</p> <p>El argumento <i>tiempoEnSegundos</i> debe ser una expresión que se simplifica a un valor decimal en el rango de 0 a 100. El comando redondea este valor al 0.1 segundo más cercano.</p> <p>Nota: Puede usar el comando Wait dentro de un programa definido por el usuario, pero no dentro de una función.</p> |
| Resultado: | Wait suspende la ejecución de un programa durante un tiempo determinado. El tiempo máximo es de 100 segundos. Durante el tiempo de espera, el indicador de ocupado está encendido en la esquina superior derecha de la pantalla. |
| Tipo o Componente referenciable: | No aplicable |

Get(

Get (recupera un valor de un TI-Innovator™ Hub conectado y almacena los datos en una variable de la calculadora CE de recepción.

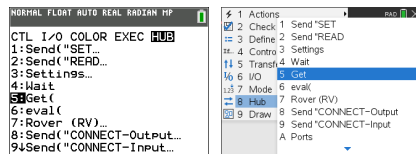
CE Calculadoras

Get(la definición del comando Get es específica para la calculadora TI-8x y la conexión con cable a través del DBus o USB. La calculadora CE solo tiene conectividad USB y aquí, **Get(** está diseñado para la comunicación con el TI-Innovator™ Hub.

TI-Nspire CX

CE Calculadoras

TI-Nspire™ CX



Get(

| Comando: | Get(|
|-----------------------|--|
| Sintaxis del comando: | <p>CE Calculadoras:</p> <p>Get(variable)</p> <p>Plataforma TI-Nspire CX:</p> <p>Get [promptString,] var[, statusVar]</p> <p>Get [promptString,]func(arg1, ...argn) [, statusVar]</p> |
| Rango | |
| Descripción: | |
| Resultado: | <p>Comando de programación: Recupera un valor de un TI-Innovator™ Hub conectado y asigna el valor a la variable <i>var</i>.</p> <p>El valor se debe solicitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> De antemano, a través de Send "READ ..." en forma de comando. — o — Mediante la inserción de una solicitud "READ ..." como argumento <i>promptString</i> opcional. Este método le permite usar un solo comando para solicitar el valor y recuperarlo. (Solo para la plataforma TI-Nspire™ CX). <p>Se lleva a cabo una simplificación implícita. Por ejemplo, una cadena recibida de "123" se interpreta como valor numérico.</p> <p>La siguiente información se aplica únicamente a la plataforma TI-Nspire CX :</p> <p>Para conservar la cadena, use GetStr en lugar de Get.</p> <p>Si incluye el argumento opcional <i>statusVar</i>, se le asigna un valor que se basa en el éxito de la operación. Un valor de cero significa que no se recibieron datos.</p> <p>En la segunda sintaxis, el argumento <i>func()</i> permite a un programa almacenar la cadena recibida como una definición de la función. La sintaxis opera como si el programa ejecutara el comando:</p> |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | Get() |
| | <p>Se define $func(arg1, \dots, argn) = \text{received string}$</p> <p>Entonces el programa puede usar la función <code>func()</code> definida.</p> <p>Nota: Puede usar el comando Get dentro de un programa definido por el usuario, pero no dentro de una función.</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Todos los dispositivos de entrada. |

eval()

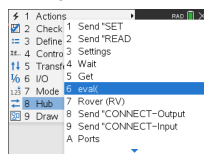
El software evalúa la expresión *Expr* y reemplaza el enunciado **eval()** con el resultado como cadena de caracteres.

El argumento *Expr* se debe simplificar a un número real.

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



eval()

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | eval() |
| Sintaxis del comando: | $\text{eval}(\text{Expr}) \Rightarrow \text{string}$ |
| Rango | |
| Descripción: | <p>El software evalúa la expresión <i>Expr</i> y reemplaza el enunciado eval() con el resultado como cadena de caracteres.</p> <p>El argumento <i>Expr</i> se debe simplificar a un número real.</p> <p>CE Calculadoras: eval() puede utilizarse como un comando independiente fuera de un comando del TI-Innovator™ Hub.</p> <p>Plataforma TI-Nspire™ CX: eval() solo es válido en el argumento del</p> |

| Comando: | eval(|
|----------------------------------|---|
| | comando del TI-Innovator™ Hub de programación de comandos Get , GetStr , y Send . |
| Resultado: | <p>CE Calculadoras: Para propósitos de depuración, utilice la línea de comandos <code>Disp Ans</code> inmediatamente después de una línea de comandos, utilizando <code>Send(</code> muestra la cadena completa que se envía.</p> <p>Plataforma TI-Nspire™ CX: Aunque eval() no muestra el resultado, puede ver la cadena de comandos del Hub después de ejecutar el comando al inspeccionar cualquiera de las siguientes variables especiales.</p> <p><i>iostr.SendAns</i> <i>iostr.GetAns</i> <i>iostr.GetStrAns</i></p> |
| Tipo o Componente referenciable: | No aplicable |

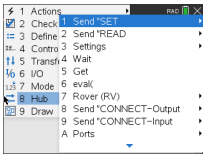
Menú del ROVER (RV)

Rover (RV)...

CE Calculadoras

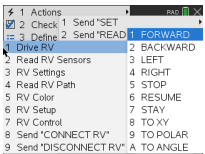
TI-Nspire™ CX

```
NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
CTL I/O COLOR EXEC SUB
1:Send("SET...
2:Send("READ...
3:Settings...
4:Wait
5:Get(
6:eval(
7:Rover (RV)...
8:Send("CONNECT-Output...
9:Send("CONNECT-Input...
```



- Drive RV...
- Read RV Sensors...
- RV Settings...
- Read RV Path...
- RV Color...
- RV Setup...
- RV Control...
- Send("CONNECT RV")
- Send("DISCONNECT RV")

```
NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
Rover (RV)
1:Drive RV
2:Read RV Sensors...
3:RV Settings...
4:Read RV Path...
5:RV Color...
6:RV Setup...
7:RV Control...
8:Send("CONNECT RV")
9:Send("DISCONNECT RV")
```



Conducción del RV...

Familias de comandos de conducción del RV

- Comandos base de conducción (en aras de las gráficas tortuga)
 - FORWARD, BACKWARD, RIGHT, LEFT, STOP, STAY
- Comandos de conducción de coordenadas matemáticas
 - Turn to Angle

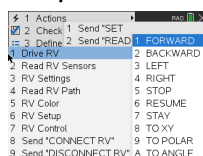
Nota: Los comandos de conducción tienen opciones de velocidad, tiempo y distancia, según corresponda

- Consulte Ajustes del RV para obtener los comandos de control a nivel de lenguaje de máquina
 - Establezca los valores de izquierda y derecha del motor para la dirección (CW/CCW) y el nivel (0-255,Coast)
 - Lea los valores acumulados para los bordes del codificador de rueda y el cambio de rumbo del giroscopio.
- Drive RV...
 - Send("RV"
 - FORWARD
 - BACKWARD
 - IZQUIERDA
 - DERECHA
 - STOP
 - RESUME
 - STAY
 - TO XY
 - TO POLAR
 - TO ANGLE

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



RV FORWARD

| Comando: | RV FORWARD |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | RV FORWARD [[SPEED s] [DISTANCE d] [TIME t]] |
| Muestra de Muestras: | <pre>Send ("RV FORWARD 0.5 M") Send ("RV FORWARD SPEED 0.22 M/S TIME 10")</pre> <hr/> <pre>[SET] RV FORWARD [SET] RV FORWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] [SET] RV FORWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] SPEED s.ss [M/S [UNIT/S] REV/S] [SET] RV FORWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] TIME t [SET] RV FORWARD SPEED s [M/S UNIT/S REV/S] [TIME t] [SET] RV FORWARD TIME t [SPEED s.ss [M/S [UNIT/S] REV/S]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>El RV avanza a una distancia determinada (valor predeterminado de 0.75 m). La distancia predeterminada se especifica en UNIT (unidades de cuadrícula). Opcional M = metros, UNIT = unidad de cuadrícula, REV = revolución de rueda.</p> <p>La velocidad predeterminada es 0.20 m/s, el máximo es 0.23 m/s, el mínimo es 0.14 m/s.</p> <p>La velocidad se puede dar y especificar en metros/segundos, unidad/segundo, revoluciones/segundo.</p> |
| Resultado: | Acción para hacer que el RV se mueva hacia adelante |
| Tipo o Componente referenciable: | <p>Control</p> <p>Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola.</p> |

RV BACKWARD

| Comando: | RV BACKWARD |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | RV BACKWARD |
| Muestra de programación: | <pre>Send("RV BACKWARD 0.5 M") Send("RV BACKWARD SPEED 0.22 M/S TIME 10")</pre> <hr/> <pre>[SET] RV BACKWARD [SET] RV BACKWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] [SET] RV BACKWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] SPEED s.ss [M/S UNIT/S REV/S] [SET] RV BACKWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] TIME t [SET] RV BACKWARD SPEED s.ss [M/S UNIT/S REV/S] [TIME t] [SET] RV BACKWARD TIME t [SPEED s.ss [M/S UNIT/S REV/S]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>El RV retrocede a una distancia determinada (valor predeterminado de 0.75 m). La distancia predeterminada se especifica en UNIT (unidades de cuadrícula). Opcional M = metros, UNIT = unidad de cuadrícula, REV = revolución de rueda.</p> <p>La velocidad predeterminada es 0.20 m/s, el máximo es 0.23 m/s, el mínimo es 0.14 m/s.</p> <p>La velocidad se puede dar y especificar en metros/segundos, unidad/segundo, revoluciones/segundo.</p> |
| Resultado: | Acción para hacer que el RV se mueva hacia atrás. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV LEFT

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV LEFT |
| Sintaxis del comando: | RV LEFT |
| Muestra de programación: | <pre>Send "RV LEFT" [SET] RV LEFT [ddd [DEGREES]] [SET] RV LEFT [rrr RADIANS] [SET] RV LEFT [ggg GRADIANS]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | La vuelta predeterminada es de 90 grados a menos que estén presentes las palabras clave DEGREES, RADIANS o GRADIANS, y entonces el valor se convierte internamente en el formato de grados de las unidades especificadas. El valor otorgado va de 0.0 a 360.0 grados. La vuelta se ejecutará como en el movimiento SPIN. |
| Resultado: | Hace que el Rover dé vuelta a la izquierda. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV RIGHT

| | |
|---------------------------------|--|
| Comando: | RV RIGHT |
| Sintaxis del comando: | RV RIGHT |
| Muestra de programación: | <pre>Send "RV RIGHT" [SET] RV RIGHT [ddd [DEGREES]] [SET] RV RIGHT [rrr RADIANS] [SET] RV RIGHT [ggg GRADIANS]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | La vuelta predeterminada es de 90 grados a menos que estén presentes las palabras clave DEGREES, RADIANS o GRADIANS, y entonces el valor se convierte internamente en el formato de grados de las unidades especificadas. El valor otorgado va de 0.0 a 360.0 grados. La vuelta se ejecutará como en el movimiento SPIN. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV RIGHT |
| Resultado: | Hace que el Rover dé vuelta a la derecha. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV STOP

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV STOP |
| Sintaxis del comando: | RV STOP |
| Muestra de programación: | Send "RV STOP" [SET] RV STOP [SET] RV STOP CLEAR |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | El RV detendrá de inmediato cualquier movimiento actual. Con la operación RESUME , el movimiento se puede reanudar desde donde se haya quedado. Cualquier comando de movimiento hará que la cola se borre inmediatamente y que comience la nueva operación de movimiento recién emitida |
| Resultado: | Deja de procesar los comandos del Rover que están en la cola de comandos y deja las operaciones pendientes en la cola. (acción inmediata). Los comandos en la cola se pueden reanudar con RESUME . El RV detendrá de inmediato cualquier movimiento actual. Con la operación RESUME , el movimiento se puede reanudar desde donde se haya quedado. Cualquier comando de movimiento hará que la cola se borre inmediatamente y que comience la nueva operación de movimiento recién emitida. Deja de procesar los comandos del Rover que están en la cola de comandos y borra las operaciones pendientes que quedan en la cola. (acción inmediata). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se ejecuta inmediatamente. |

RV RESUME

| Comando: | RV RESUME |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | RV RESUME |
| Muestra de programación: | <code>Send "RV RESUME"</code> <code>[SET] RV RESUME</code> |
| Range: | N/A |
| Descripción: | Habilita el procesamiento de los comandos del Rover a partir de la cola de comandos. (acción inmediata) o reanuda (consulte RV STAY) la operación. |
| Resultado: | Reanuda la operación. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV STAY

| Comando: | RV STAY |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | RV STAY |
| Muestra de programación: | <code>Send "RV STAY"</code> <code>[SET] RV STAY [[TIME] s.ss]</code> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Indica al RV que "permanezca" en su lugar por un tiempo en segundos que se puede especificar como opción. El valor predeterminado es de 30.0 segundos. |
| Resultado: | El RV permanece en su posición. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV TO XY

| Comando: | RV TO XY |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | RV TO XY x-coordinate y-coordinate [[VELOCIDAD] s.ss [UNIDAD/S] M/S REV/S] [LÍNEAXY] |
| Muestra de programación: | Send "RV TO XY 1 1" Send "RV TO XY eval (X) eval (Y) " Send "RV TO XY 2 2 SPEED 0.23 M/S" |
| Rango: | De -327 a +327 para coordenadas X y Y |
| Descripción: | <p>Este comando controla el movimiento del Rover en una cuadrícula virtual.</p> <p>Ubicación predeterminada al inicio de la ejecución del programa (0,0) con el Rover hacia el eje x positivo.</p> <p>Las coordenadas "x" y "y" coinciden con el tamaño actual de la cuadrícula (predeterminado: 0.1 M/unidad de cuadrícula).</p> <p>El tamaño de la cuadrícula se puede cambiar con el comando "SET RV.GRID.M/UNIT"</p> <p>El parámetro de velocidad es opcional.</p> |
| Resultado: | Mueve el Rover de su ubicación actual a la ubicación especificada en la cuadrícula. |
| Tipo o componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y se ejecuta en una cola. |

RV TO POLAR

| Comando: | RV TO POLAR |
|--------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | RV TO POLAR R-coordinate Theta-coordinate [[GRADOS] RADIANS GRADS] [[VELOCIDAD] s.ss [UNIDAD/S] M/S REV/S] [LÍNEAXY] |
| Muestra de programación: | Send("RV TO POLAR 5 30") - r = 5 units, theta = 30 degrees Send("RV TO POLAR 5 2 RADIANS") Send("RV TO POLAR eval (sqrt(3^2+4^2)) eval (tan-1(4/3) DEGREES ") |
| Rango: | Coordenada Theta: De -360 a +360 grados Coordenada R: De -327 a +327 |
| Descripción: | Mueve el RV de su posición actual a la posición polar especificada |

| | |
|---|---|
| Comando: | RV TO POLAR |
| | <p>relativa a esa posición. La posición X/Y del RV se actualizará para reflejar la nueva posición.</p> <p>La coordenada "r" coincide con el tamaño actual de la cuadrícula (predeterminado: 0.1 M/unidad de cuadrícula)</p> <p>Ubicación predeterminada al inicio de la ejecución del programa (0,0) con el Rover hacia el eje x positivo.</p> <p>La unidad predeterminada de theta son grados.</p> <p>El parámetro de velocidad es opcional.</p> |
| Resultado: | Mueve el Rover de su ubicación actual a la ubicación especificada en la cuadrícula. |
| Tipo o componente referenciable: | <p>Control</p> <p>Nota: Este comando de control del Rover se envía y se ejecuta en una cola.</p> |

RV TO ANGLE

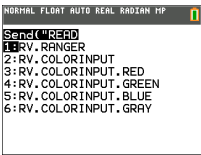
| | |
|---|--|
| Comando: | RV TO ANGLE |
| Sintaxis del comando: | RV TO ANGLE |
| Muestra de programación: | <pre>Send "RV TO ANGLE" [SET] RV TO ANGLE rr.rr [[DEGREES] RADIANS GRADIANS]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | Gira el RV al ángulo especificado del rumbo actual. |
| Tipo o Componente referenciable: | <p>Control</p> <p>Nota: Este comando de control del Rover se envía y se ejecuta en una cola.</p> |

Lectura de sensores del RV...

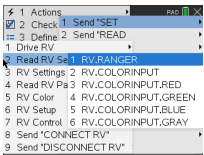
SEND("Lectura de comandos del sensor

- Lectura de los sensores de bajo nivel para conocer las bases de la robótica.
- Read RV Sensors...
 - Send("READ
 - RV.RANGER
 - RV.COLORINPUT
 - RV.COLORINPUT.RED
 - RV.COLORINPUT.GREEN
 - RV.COLORINPUT.BLUE
 - RV.COLORINPUT.GRAY
- RV.RANGER: Muestra el valor en metros.
- RV.COLORINPUT: Lee el sensor de colores que está integrado en el RV.

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



RV.RANGER

| Comando: | RV.RANGER | |
|--------------------------|---|---------------------------|
| Sintaxis del comando: | RV.RANGER | |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.RANGER") Get (R) | |
| | Conecta el vehículo del Rover al TI-Innovator™ Hub. Establece las conexiones con el controlador del motor, el sensor de colores, el giroscopio, el medidor de rango ultrasónico y los sensores de proximidad. | CONNECT RV |
| | Muestra la distancia actual desde el frente del RV hasta un | READ RV.RANGER Get (R) |

| Comando: | RV.RANGER | |
|----------------------------------|---|--|
| | <div> obstáculo. Si no se detecta ningún obstáculo, se reporta un rango de 10.00 metros </div> | |
| Rango: | N/A | |
| Descripción: | El sensor ultrasónico de distancia frontal. Muestra las medidas en metros. ~10.00 metros significa que no se detectaron obstáculos. | |
| Resultado: | Muestra el valor en metros. | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. | |

RV.COLORINPUT

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|-------|------------------|------|---|-------|---|------|---|
| Comando: | RV.COLORINPUT | | | | | | | | |
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT | | | | | | | | |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT") Get (C) | | | | | | | | |
| Rango: | 1 a 9 | | | | | | | | |
| Descripción: | El sensor de colores montado en la parte inferior detecta el color de la superficie. También puede detectar la escala de nivel de grises, de negro (0) a blanco (255). | | | | | | | | |
| Resultado: | <p>Muestra la información actual del sensor de colores.</p> <p>El valor de retorno está en el rango de 1 a 9 que se corresponde con los colores a continuación:</p> <table><tr><td>Color</td><td>Valor de retorno</td></tr><tr><td>Rojo</td><td>1</td></tr><tr><td>Verde</td><td>2</td></tr><tr><td>Azul</td><td>3</td></tr></table> | Color | Valor de retorno | Rojo | 1 | Verde | 2 | Azul | 3 |
| Color | Valor de retorno | | | | | | | | |
| Rojo | 1 | | | | | | | | |
| Verde | 2 | | | | | | | | |
| Azul | 3 | | | | | | | | |

| Comando: | RV.COLORINPUT | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------|------------------|----------|---|---------|---|----------|---|-------|---|--------|---|------|---|
| | <table> <tr> <th>Color</th><th>Valor de retorno</th></tr> <tr> <td>Turquesa</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Magenta</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Amarillo</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Negro</td><td>7</td></tr> <tr> <td>Blanco</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Gris</td><td>9</td></tr> </table> | Color | Valor de retorno | Turquesa | 4 | Magenta | 5 | Amarillo | 6 | Negro | 7 | Blanco | 8 | Gris | 9 |
| Color | Valor de retorno | | | | | | | | | | | | | | |
| Turquesa | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Magenta | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Amarillo | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| Negro | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| Blanco | 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| Gris | 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. | | | | | | | | | | | | | | |

RV.COLORINPUT.RED

| Comando: | RV.COLORINPUT.RED |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT.RED |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT.RED") Get (R) |
| Rango: | 0 - 255 |
| Descripción: | Detecta la intensidad de componentes individuales rojos de la superficie. Los resultados están en el rango de 0 a 255. |
| Resultado: | Muestra el valor "rojo" actual del sensor de colores. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. |

RV.COLORINPUT.GREEN

| Comando: | RV.COLORINPUT.GREEN |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT.GREEN |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT.GREEN") |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLORINPUT.GREEN |
| | Get (G) |
| Rango: | 0 - 255 |
| Descripción: | Detecta la intensidad de componentes individuales verdes de la superficie. Los resultados están en el rango de 0 a 255. |
| Resultado: | Muestra el valor "verde" actual del sensor de colores. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. |

RV.COLORINPUT.BLUE

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLORINPUT.BLUE |
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT.BLUE |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT.BLUE") Get (B) |
| Rango: | 0 - 255 |
| Descripción: | Detecta la intensidad de componentes individuales azules de la superficie. Los resultados están en el rango de 0 a 255. |
| Resultado: | Muestra el valor "azul" actual del sensor de colores. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. |

RV.COLORINPUT.GRAY

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Comando: | RV.COLORINPUT.GRAY |
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT.GRAY |

| | |
|---|--|
| Comando: | RV.COLORINPUT.GRAY |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT.GRAY") Get (G) |
| Rango: | 0 - 255 |
| Descripción: | Detecta las tonalidades grises de la superficie. El resultado estará en el rango de 0 a 255. |
| Resultado: | Muestra un valor interpolado de "escala de grises" con base en $0.3 * \text{rojo} + 0.59 * \text{verde} + 0.11 * \text{azul}$ 0: negro, 255: blanco. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. |

Ajustes del RV...

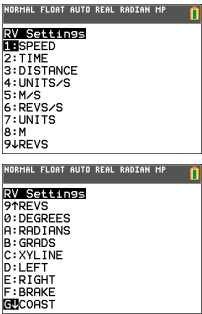
Comandos de ajustes del RV

El menú de ajustes del Rover contiene otros comandos que admiten comandos del RV como FORWARD o BACKWARD.

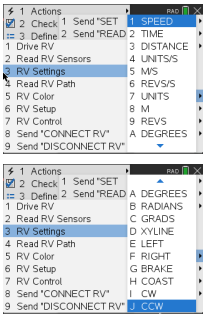
- RV Settings...

- RV Settings
 - SPEED
 - TIME
 - DISTANCE
 - UNIT/S
 - M/S
 - REV/S
 - UNITS
 - M
 - REVS
 - DEGREES
 - RADIANS
 - GRADS
 - XYLINE
 - LEFT
 - RIGHT
 - BRAKE
 - COAST
 - CW
 - CCW

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



SPEED

| Comando: | SPEED |
|--------------------------|-------|
| Sintaxis del comando: | SPEED |
| Muestra de programación: | SPEED |
| Rango: | N/A |

| Comando: | SPEED |
|----------------------------------|---|
| Descripción: | Se proporciona la velocidad (el valor predeterminado es de 0.20 m/s, el máximo es de 0.23 m/s, el mínimo es de 0.14 m/s) y se especifica en metros/segundo, unidad/segundo, revoluciones/segundo o pie/segundo. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

TIME

| Comando: | TIME |
|----------------------------------|--------|
| Sintaxis del comando: | TIME |
| Muestra de programación: | TIME |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | . |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

DEGREES

| Comando: | DISTANCE |
|--------------------------|----------|
| Sintaxis del comando: | DISTANCE |
| Muestra de programación: | DISTANCE |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |

| Comando: | DISTANCE |
|-------------------------------------|-----------------|
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

UNIT/S

| Comando: | UNIT/S |
|-------------------------------------|---------------|
| Sintaxis del comando: | UNIT/S |
| Muestra de programación: | UNIT / S |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

M/S

| Comando: | M/S |
|-------------------------------------|------------|
| Sintaxis del comando: | M/S |
| Muestra de programación: | M / S |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

REV/S

| Comando: | REV/S |
|----------------------------------|---------|
| Sintaxis del comando: | REV/S |
| Muestra de programación: | REV / S |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

UNITS

| Comando: | UNITS |
|----------------------------------|--------|
| Sintaxis del comando: | UNITS |
| Muestra de programación: | UNITS |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

M

| Comando: | M |
|--------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | M |
| Muestra de programación: | M |

| | |
|----------------------------------|----------|
| Comando: | M |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

REVS

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | REVS |
| Sintaxis del comando: | REVS |
| Muestra de programación: | REVS |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Muestra la lista de revoluciones recorridas de la rueda. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

DEGREES

| | |
|---------------------------------|----------------|
| Comando: | DEGREES |
| Sintaxis del comando: | DEGREES |
| Muestra de programación: | DEGREES |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |

| Comando: | DEGREES |
|----------------------------------|---------|
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RADIANS

| Comando: | RADIANS |
|----------------------------------|---------|
| Sintaxis del comando: | RADIANS |
| Muestra de programación: | RADIANS |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

GRADS

| Comando: | GRADS |
|----------------------------------|--------|
| Sintaxis del comando: | GRADS |
| Muestra de programación: | GRADS |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

XYLINE

| Comando: | XYLINE |
|----------------------------------|--------|
| Sintaxis del comando: | XYLINE |
| Muestra de programación: | XYLINE |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

LEFT

| Comando: | LEFT |
|----------------------------------|--------|
| Sintaxis del comando: | LEFT |
| Muestra de programación: | LEFT |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RIGHT

| Comando: | DERECHA |
|--------------------------|---------|
| Sintaxis del comando: | DERECHA |
| Muestra de programación: | RIGHT |

| Comando: | DERECHA |
|----------------------------------|---------|
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

BRAKE

| Comando: | BRAKE |
|----------------------------------|--------------|
| Sintaxis del comando: | BRAKE |
| Muestra de programación: | BRAKE |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

COAST

| Comando: | COAST |
|--------------------------|--------------|
| Sintaxis del comando: | COAST |
| Muestra de programación: | COAST |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Comando: | COAST |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

CW

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | CW |
| Sintaxis del comando: | CW |
| Muestra de programación: | CW |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>CW.b (el valor es positivo) = la rueda gira en el sentido de las manecillas del reloj, hacia atrás</p> <p>CW.f (el valor es positivo) = la rueda gira en el sentido de las manecillas del reloj, hacia adelante</p> <p>CW.f (el valor es negativo) = la rueda gira en el sentido de las manecillas del reloj, hacia adelante</p> |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

CCW

| | |
|---------------------------------|---|
| Comando: | CCW |
| Sintaxis del comando: | CCW |
| Muestra de programación: | CCW |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | CCW.f (el valor es positivo) = la rueda gira en el sentido contrario a las manecillas del reloj, hacia adelante |

| Comando: | CCW |
|----------------------------------|---|
| | <p>CCW.f (el valor es positivo) = la rueda gira en el sentido contrario a las manecillas del reloj, hacia atrás</p> <p>CCW.f (el valor es negativo) = la rueda gira en el sentido contrario a las manecillas del reloj, hacia atrás</p> |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

Lectura de trayectoria del RV...

Lectura de WAYPOINT y PATH

Rastreo de la trayectoria del RV

Para ayudar en el análisis del Rover durante una ejecución y después de la misma, el diagrama medirá automáticamente la siguiente información de cada comando de conducción:

- Coordenada X en la cuadrícula virtual
- Coordenada Y en la cuadrícula virtual
- Tiempo que se ha ejecutado el comando actual, en segundos.
- Distancia para el segmento de la trayectoria, en unidades de coordenada.
- Rumbo en grados (términos absolutos medidos) en el sentido contrario al de las manecillas del reloj con el eje X en 0 grados.
- Revoluciones de la rueda en la ejecución del comando actual
- Número de comandos, lleva un conteo del número de comandos ejecutados, comienza en 0.

Los valores de la trayectoria se almacenan en listas, comenzando con los segmentos asociados con los comandos anteriores y yendo a los segmentos asociados con los últimos comandos.

El comando de conducción en progreso, el **WAYPOINT**, actualizará de manera repetida el último elemento en las listas de trayectorias conforme el Rover avance hacia el último punto de paso.

Cuando se completa el comando de conducción, se inicia un punto de paso nuevo y se incrementan las listas de trayectorias.

Nota: Esto significa que cuando todos los comandos de conducción en la cola se hayan ejecutado, se iniciará automáticamente otro punto de paso para el estado de paro. Esto es parecido a la posición inicial en donde el RV está estacionado y se cuenta el tiempo.

Número máximo de puntos de paso: 80

Posición y ruta del RV

- Capacidad de leer la coordenada X,Y, rumbo, tiempo y distancia de cada comando de conducción en ejecución.
- Almacenará el historial de trayectorias en listas para gráficas y análisis

Nota: El usuario puede establecer la escala de la cuadrícula de coordenadas, el valor predeterminado es de 10 cm por unidad. El usuario tendrá opciones para establecer el origen de la cuadrícula.

- **Read RV Path...**
 - Send("READ
 - RV.WAYPOINT.XYTHDRN
 - RV.WAYPOINT.PREV
 - RV.WAYPOINT.CMDNUM
 - RV.PATHLIST.X
 - RV.PATHLIST.Y
 - RV.PATHLIST.TIME
 - RV.PATHLIST.Heading
 - RV.PATHLIST.DISTANCE
 - RV.PATHLIST.REVS
 - RV.PATHLIST.CMDNUM
 - RV.WAYPOINT.X
 - RV.WAYPOINT.Y
 - RV.WAYPOINT.TIME
 - RV.WAYPOINT.Heading
 - RV.WAYPOINT.DISTANCE
 - RV.WAYPOINT.REVS

CE Calculadoras

NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP

Send("READ

- 1:RV.WAYPOINT.XYTHDRN
- 2:RV.WAYPOINT.PREV
- 3:RV.WAYPOINT.CMDNUM
- 4:RV.PATHLIST.X
- 5:RV.PATHLIST.Y
- 6:RV.PATHLIST.TIME
- 7:RV.PATHLIST.Heading
- 8:RV.PATHLIST.DISTANCE
- 9:RV.PATHLIST.REVS

TI-Nspire™ CX

1 Actions

2 Check

- 1 RV.WAYPOINT.XYTHDRN
- 2 RV.WAYPOINT.PREV
- 3 RV.WAYPOINT.CMDNUM
- 4 RV.PATHLIST.X
- 5 RV.PATHLIST.Y
- 6 RV.PATHLIST.TIME
- 7 RV.PATHLIST.Heading
- 8 RV.PATHLIST.DISTANCE
- 9 RV.PATHLIST.REVS

RV.WAYPOINT.XYTHDRN

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.XYTHDRN |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.XYTHDRN |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN")</code> |
| Ejemplo: | Obtener la distancia recorrida hacia el punto de paso actual desde el último punto de paso. |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN")</code> <code>Get (L₁)</code> <code>(L₁) (5) ->D</code> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN: lee las coordenadas X y Y, el tiempo, el rumbo, la distancia recorrida, el número de revoluciones de rueda, el número de comandos del punto de paso actual. Muestra una lista con todos estos valores como elementos. |
| Resultado: | Muestra la lista de las coordenadas X y Y del punto de paso actual, el tiempo, el rumbo, la distancia, las revoluciones y el número de comandos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.PREV

| | |
|---------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.PREV |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.PREV |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.PREV")</code> |
| Ejemplo: | Obtiene la distancia recorrida durante el punto de paso anterior. |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.PREV")</code> <code>Get (L₁)</code> |

| | |
|---|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.PREV |
| | $(L_1) (5) \rightarrow D$ |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.PREV: lee las coordenadas X y Y, el tiempo, el rumbo, la distancia recorrida, el número de revoluciones de rueda, el número de comandos del punto de paso anterior. Muestra una lista con todos estos valores como elementos. |
| Resultado: | Muestra una lista de las coordenadas X, Y del punto de paso anterior, el tiempo, el rumbo, la distancia, las revoluciones y número de comandos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.CMDNUM

| | |
|---------------------------------|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.CMDNUM |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.CMDNUM |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM") |
| Ejemplo: | <p>Programa para determinar si el comando de conducción ha terminado sin hacer referencia a un número de comandos específico.</p> <p>Nota: Wait está diseñado para aumentar la probabilidad de detectar la diferencia en el número de comandos.</p> |
| Muestra de programación: | <pre>Send("RV FORWARD 10") Send("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM") Get (M) M->N Mientras M=N Send("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM") Get (N)</pre> |

| | |
|---|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.CMDNUM |
| | End Disp "Se completó el comando de conducción" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.CMDNUM: muestra el último número de comandos del punto de paso actual. |
| Resultado: | Muestra un valor de 0 si el RV está actualmente "trabajando" en un comando y está en movimiento o se está ejecutando una operación STAY. Este comando mostrará un valor de 1 cuando se completen TODAS las operaciones en cola, no quede nada en la cola de comandos y se haya completado la operación actual (e inmediatamente después de CONNECT RV). |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.X

| | |
|------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.X |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.X |
| Muestra de Muestras: | Send ("READ RV.PATHLIST.X") |
| Ejemplo: | Programa para graficar la trayectoria de RV en la pantalla de gráficos |
| Muestra de Muestras: | <pre> Plot1(xyLine, L1, L2, □, BLUE) Send ("READ RV.PATHLIST.X") Get (L1) Send ("READ RV.PATHLIST.Y") Get (L2) DispGraph </pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.X: muestra una lista de valores X desde el inicio hasta el valor X actual del punto de paso, inclusive. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.X |
| Resultado: | Muestra una lista de coordenadas X recorridas desde el último RV.PATH CLEAR o CONNECT RV inicial. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.Y

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.Y |
| Comando Sintaxis: | RV.PATHLIST.Y |
| Muestra de programación: | <code>Send("READ RV.PATHLIST.Y")</code> |
| Ejemplo: | Programa para graficar la trayectoria de RV en la pantalla de gráficos |
| Muestra de programación: | <pre> Plot1(xyLine, L₁, L₂, "",BLUE) Send("READ RV.PATHLIST.Y") Get(L1) Send("READ RV.PATHLIST.X") Get(L2) DispGraph </pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.Y: muestra una lista de valores Y desde el inicio hasta el valor Y actual del punto de paso, inclusive. |
| Resultado: | Muestra una lista de coordenadas Y recorridas desde el último RV.PATH CLEAR o CONNECT RV inicial. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.TIME

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.PATHLIST.TIME |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.TIME |
| Muestra de programación: | Send "READ RV.PATHLIST.TIME" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.TIME: muestra una lista de tiempos en segundos desde el inicio hasta el valor del tiempo actual del punto de paso, inclusive. |
| Resultado: | Muestra una lista de los tiempos de recorrido acumulados para cada punto de paso sucesivo. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.Heading

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.PATHLIST.Heading |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.Heading |
| Muestra de programación: | Send "READ RV.PATHLIST.Heading" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.Heading: muestra una lista de los rumbos desde el inicio hasta el valor del encabezado actual del punto de paso, inclusive. |
| Resultado: | Muestra una lista de los rumbos angulares acumulados tomados. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.DISTANCE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.DISTANCE |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.DISTANCE |
| Ejemplo: | Obtener de la distancia acumulada recorrida desde el inicio de un trayecto del RV |
| Muestra de programación: | <pre>Send "READ RV.PATHLIST.DISTANCE" Get (L₁) sum (L₁)</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.DISTANCE: muestra una lista de distancias recorridas desde el inicio hasta el valor de la distancia actual del punto de paso, inclusive. |
| Resultado: | Muestra la lista de distancias acumuladas recorridas. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.REVS

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.PATHLIST.REVS |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.REVS |
| Muestra de programación: | <pre>Send "READ RV.PATHLIST.REVS"</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.REVS: muestra una lista del número de revoluciones recorridas desde el inicio incluyendo el valor de la distancia actual de las revoluciones del punto de paso. |
| Resultado: | Muestra la lista de revoluciones recorridas de la rueda. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.CMDNUM

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.CMDNUM |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.CMDNUM |
| Muestra de programación: | <code>Send "READ RV.PATHLIST.CMDNUM"</code> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.CMDNUM: muestra una lista de números de comandos para la trayectoria |
| Resultado: | <p>Muestra una lista de comandos utilizados para desplazarse hasta la entrada actual del punto de paso.</p> <p>0: inicio de los puntos de paso (si la primera acción es STAY, no se proporcionará el START y en su lugar se mostrará STAY).</p> <p>1: Moverse hacia adelante</p> <p>2: Moverse hacia atrás</p> <p>3: Movimiento de giro izquierdo</p> <p>4: Movimiento de giro derecho</p> <p>5: Movimiento de vuelta a la izquierda</p> <p>6: Movimiento de vuelta a la derecha</p> <p>7: Se detiene (sin movimiento); el tiempo que el RV permanece en la posición actual se proporciona en la lista TIME.</p> <p>8: El RV está actualmente en movimiento en esta transversal de punto de paso.</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.X

| | |
|-----------------------------|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.X |
| Comando Sintaxis: | RV.WAYPOINT.X |
| Muestra de Muestras: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.X")</code> |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.X |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.X: muestra la coordenada X del punto de paso actual. |
| Resultado: | Muestra la coordenada X del punto de paso actual. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.Y

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.Y |
| Comando Sintaxis: | RV.WAYPOINT.Y |
| Muestra de Muestras: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.Y")</code> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.Y: muestra la coordenada X del punto de paso actual. |
| Resultado: | Muestra la coordenada Y del punto de paso actual. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.TIME

| | |
|---------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.TIME |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.TIME |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.TIME")</code> |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.TIME |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.TIME: muestra el tiempo invertido en el recorrido desde el punto de paso anterior hasta el actual |
| Resultado: | Muestra el valor del tiempo de recorrido del punto de paso, en segundos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.HEADING

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.HEADING |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.HEADING |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.WAYPOINT.HEADING") |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.HEADING: muestra el rumbo absoluto del punto de paso actual |
| Resultado: | Muestra el rumbo absoluto actual en grados. (+h = en el sentido contrario a las manecillas del reloj, -h = en el sentido de las manecillas del reloj). |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.DISTANCE

| | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Comando: | RV.WAYPOINT.DISTANCE |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.DISTANCE |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.WAYPOINT.DISTANCE") |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.DISTANCE |
| | |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.DISTANCE: muestra la distancia recorrida entre el punto de paso anterior y el actual |
| Resultado: | Muestra la distancia total acumulada recorrida en metros. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.REVS

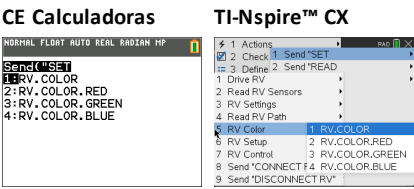
| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.REVS |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.REVS |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.REVS")</code> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.REVS: muestra el número de revoluciones necesarias para realizar el recorrido entre el punto de paso anterior y el actual |
| Resultado: | Muestra las revoluciones totales que realizan las ruedas para recorrer la distancia acumulada hasta el punto de paso actual. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

Color del RV...

Comandos Send("SET

Luz LED RGB en el Rover: admite los mismos comandos y parámetros que la luz LED RGB en el TI-Innovator™ Hub.

- RV Color...
 - Send("SET
 - RV.COLOR
 - RV.COLOR.RED
 - RV.COLOR.GREEN
 - RV.COLOR.BLUE



RV.COLOR

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLOR |
| Sintaxis del comando: | RV.COLOR |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.COLOR [SET] RV.COLOR rr gg bb [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece que se muestre el color RGB en la luz LED RGB del Rover. Misma sintaxis que todas las operaciones de luz LED RGB con COLOR, etc. |
| Resultado: | Muestra el color RGB actual, como una lista de tres elementos que se muestra en la luz LED RGB del Rover |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV.COLOR.RED

| | |
|-----------------------|--------------|
| Comando: | RV.COLOR.RED |
| Sintaxis del comando: | RV.COLOR.RED |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLOR.RED |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.COLOR.RED [SET] RV.COLOR.RED rr [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | Establece que se muestre el color ROJO en la luz LED RGB del Rover. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV.COLOR.GREEN

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLOR.GREEN |
| Sintaxis del comando: | RV.COLOR.GREEN |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.COLOR.GREEN [SET] RV.COLOR.GREEN gg [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | Establece que se muestre el color VERDE en la luz LED RGB del Rover. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

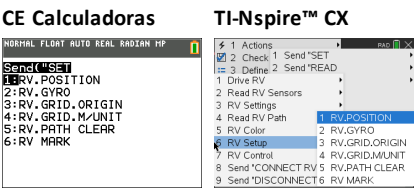
RV.COLOR.BLUE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.COLOR.BLUE |
| Sintaxis del comando: | RV.COLOR.BLUE |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.COLOR.BLUE [SET] RV.COLOR.BLUE bb [[BLINK] b [[TIME] s.ss]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | Establece que se muestre el color AZUL en la luz LED RGB del Rover. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

Configuración del RV...

Comandos Send("SET

- RV Setup...
 - Send("SET
 - RV.POSITION
 - RV.GYRO
 - RV.GRID.ORIGIN
 - RV.GRID.M/UNIT
 - RV.PATH CLEAR
 - RV MARK



RV.POSITION

| Comando: | RV.POSITION |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | RV.POSITION |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.POSITION" [SET] RV.POSITION xxx yy [hhh [[DEGREES] RADIANS GRADIANS]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece la posición de la coordenada y, opcionalmente, el rumbo del Rover en la cuadrícula virtual. |
| Resultado: | Se actualiza la configuración del Rover. |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RV.GYRO

| Comando: | RV.GYRO |
|--------------------------|-------------------------------|
| Comando Sintaxis: | RV.GYRO |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.GYRO"</pre> |

| | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Comando: | RV.GYRO |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece el giroscopio integrado. |
| Resultado: | |
| Tipo o Referenciable Componente: | Control (del giroscopio) |

RV.GRID.ORIGIN

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.GRID.ORIGIN |
| Sintaxis del comando: | RV.GRID.ORIGIN |
| Muestra de programación: | Send "SET RV.GRID.ORIGIN" [SET} RV.GRID.ORIGIN |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece el RV en el punto de origen de la cuadrícula actual de (0,0). El "rumbo" se establece en 0.0, lo que hace que la posición actual del RV se establezca orientada hacia abajo en el eje X virtual, hacia los valores de X positivos. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RV.GRID.M/UNIT

| | |
|---------------------------------|---|
| Comando: | RV.GRID.M/UNIT |
| Sintaxis del comando: | RV.GRID.M/UNIT |
| Muestra de programación: | Send "SET RV.GRID.M/UNIT" [SET] RV.GRID.M/UNIT nnn |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.GRID.M/UNIT |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>Establezca el tamaño de una "unidad de grilla" en la grilla virtual. Rover usa esta configuración cuando conduce en la red virtual.</p> <p>El valor predeterminado es 0.1 (0.1M o 10 cm por unidad de cuadrícula). Un valor de 0.05 significa 5 cm por cuadrícula de unidad. Un valor de 5 significa 5M por unidad de cuadrícula.</p> <p>El valor máximo permitido es 10.0 (para 10 metros por unidad de cuadrícula) y el valor más bajo permitido es 0.01 (para 1 cm por unidad de cuadrícula).</p> |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RV.PATH CLEAR

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATH CLEAR |
| Sintaxis del comando: | RV.PATH CLEAR |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.PATH CLEAR" [SET] RV.PATH CLEAR</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Borra cualquier trayectoria preexistente o información de punto de paso. Se recomienda para antes de hacer una secuencia de operaciones de movimiento en donde se desea información del punto de paso/lista de trayectoria. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RV MARK

| | |
|-----------------|----------------|
| Comando: | RV MARK |
| Sintaxis del | RV MARK |

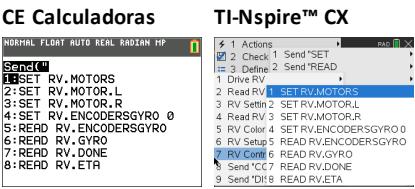
| Comando: | RV MARK |
|----------------------------------|--|
| comando: | |
| Muestra de programación: | Send "SET RV MARK" [SET] RV MARK [[TIME] s.ss] |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Permite que RV haga una "marca" con una pluma en el intervalo de tiempo especificado (el valor predeterminado es 1 segundo, si no se especifica). Un valor de tiempo de 0.0 desactiva la acción de marcado. La marcación SOLO se activa si el Rover se mueve hacia adelante. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Configuración (del Rover) |

Control del RV...

Comandos SEND("

Comandos de las ruedas y otros comandos pertinentes para conocer las bases del vehículo Rover.

- RV Control ...
 - Send("
 - SET RV.MOTORS
 - SET RV.MOTOR.L
 - SET RV.MOTOR.R
 - SET RV.ENCODERSGYRO 0
 - READ RV.ENCODERSGYRO
 - READ RV.GYRO
 - READ RV.DONE
 - READ RV.ETA



SET RV.MOTORS

| | |
|--------------------------|---|
| Comando: | SET RV.MOTORS |
| Sintaxis del comando: | SET RV.MOTORS |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.MOTORS" [SET] RV.MOTORS [LEFT] [CW CCW] <pwm value BRAKE COAST> [RIGHT] [CW CCW] <pwm value BRAKE COAST> [DISTANCE ddd [M [UNITS] REV FT]] [TIME s.ss]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>Establece los valores PWM del motor izquierdo o derecho, o de ambos motores. Los valores negativos implican CCW y los valores positivos implican CW. CW izquierdo = movimiento hacia atrás. CCW izquierdo = movimiento hacia adelante. CW derecho = movimiento hacia adelante, CCW derecho = movimiento hacia atrás. Los valores PWM pueden ser numéricos, de -255 a +255, o palabras clave "COAST" o "BRAKE". El valor 0 es de paro (coast).</p> <p>El uso de la opción DISTANCE solo está disponible si el RV está</p> |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RV.MOTORS |
| | conectado con todos los sensores. CONNECT RV MOTORS significa que no hay sensores disponibles para medir la distancia; la opción DISTANCE es un error en este caso. |
| Resultado: | Los motores IZQUIERDO y DERECHO se manejan como un solo objeto para el uso del control directo (avanzado). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

SET RV.MOTOR.L

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RV.MOTOR.L |
| Sintaxis del comando: | SET RV.MOTOR.L |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.MOTOR.L" [SET] RV.MOTOR.L [CW CCW] <+/-pwm value BRAKE COAST> [TIME s.ss] [DISTANCE ddd [[UNITS] M REV FT]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece el valor PWM directo del motor izquierdo. CCW = hacia adelante, CW = hacia atrás, valor negativo de PWM = hacia adelante, positivo = hacia atrás. La opción TIME está disponible en todos los modos, la opción DISTANCE está disponible solo cuando el RV está completamente conectado (no la opción RV MOTORS). |
| Resultado: | Motor de la rueda izquierda y control para uso de control directo (avanzado). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

SET RV.MOTOR.R

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Comando: | SET RV.MOTOR.R |
| Sintaxis del comando: | SET RV.MOTOR.R |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RV.MOTOR.R |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.MOTOR.R" [SET] RV.MOTOR.R [CW CCW] <+/-pwm value BRAKE COAST> [TIME s.ss] [DISTANCE ddd [[UNITS] M REV FT]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece el valor PWM directo del motor derecho. CW = hacia adelante, CCW = hacia atrás, valor positivo de PWM = hacia adelante, negativo = hacia atrás. La opción TIME está disponible en todos los modos, la opción DISTANCE está disponible solo cuando el RV está completamente conectado (no la opción RV MOTORS). |
| Resultado: | Motor de la rueda derecha y control para uso de control directo (avanzado). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

SET RV.ENCODERSGYRO 0

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RV.ENCODERSGYRO 0 |
| Comando Sintaxis: | SET RV.ENCODERSGYRO 0 |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.ENCODERSGYRO 0"</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Restablece el codificador izquierdo y derecho junto con el giroscopio y la información del tiempo de operación. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

READ RV.ENCODERSGYRO

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | READ RV.ENCODERSGYRO |
| Sintaxis del comando: | READ RV.ENCODERSGYRO |
| Muestra de programación: | Send "READ RV.ENCODERSGYRO" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | El codificador izquierdo y derecho junto con el giroscopio y la información del tiempo de operación. |
| Resultado: | Lista de valores del codificador actual izquierdo y derecho junto con el giroscopio y la información del tiempo de operación. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control <p>Nota: El comando READ de Rover se ejecuta inmediatamente.</p> |

READ RV.GYRO

| | |
|--------------------------|---|
| Comando: | READ RV.GYRO |
| Sintaxis del comando: | READ RV.GYRO |
| Muestra de programación: | Send "READ RV.GYRO" READ RV.GYRO [[DEGREES] RADIANS GRADIANS] |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | El giroscopio se utiliza para mantener la dirección en el Rover mientras está en movimiento. También puede utilizarse para cambiar el ángulo durante giros. El giroscopio está listo para utilizarse después de que se procesa el comando CONNECT RV . El objeto GYRO debe estar disponible para uso cuando el RV no está en movimiento. |
| Resultado: | Muestra la desviación angular actual del sensor del giroscopio de 0.0, leyendo la desviación-compensación parcialmente compensada. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | READ RV.GYRO |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: El comando READ de Rover se ejecuta inmediatamente. |

READ RV.DONE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | READ RV.DONE |
| Sintaxis del comando: | READ RV.DONE |
| Código programación: | <code>Send ("READ RV.DONE")</code> |
| Ejemplo: | RV.DONE como un alias de RV.WAYPOINT.CMDNUM |
| Código programación: | <pre> For n,1,16 Send "RV FORWARD 0.1" Send "RV LEFT" EndFor @ Espere a que el Rover termine de conducir Send "READ RV.DONE" Get d While d=0 Send "READ RV.DONE" Get d Wait 0.1 EndWhile Send "READ RV.PATHLIST" Get L </pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | RV.DONE como un alias de RV.WAYPOINT.CMDNUM Para mejorar la utilidad, se creó una variable de estado nueva llamada RV.DONE . Es un alias de RV.WAYPOINT.CMDNUM . |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

Consulte también: RV.WAYPOINT.CMDNUM

READ RV.ETA

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | READ RV.ETA |
| Sintaxis del comando: | READ READ RV.ETA |
| Código programación: | Send ("READ RV.ETA") |
| Ejemplo: | La siguiente muestra de código devuelve el tiempo estimado para conducir a la coordenada (4,4) |
| Código programación: | Send "RV TO XY 4 4" Send "READ RV.ETA" Get eta Disp eta |
| | Nota: Este valor no será exacto. Dependerá de la superficie para empezar, pero será un estimado lo suficientemente cercano para las aplicaciones esperadas. El valor será del tiempo en segundos con una unidad mínima de 100 ms. |
| Ejemplo | Si se publica un comando READ diferente, el valor de la variable se sobrescribe con la información que se solicitó. |
| Código programación: | Send "RV TO XY 3 4" Enviar "READ BRIGHTNESS" Get eta |
| | Nota: eta, contendrá el valor del sensor BRIGHTNESS , no el de la variable RV.ETA |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Calcule el tiempo estimado para completar cada comando del Rover. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

Programa de muestra:

Establezca **RGB** a rojo mientras avanza, a verde al dar la vuelta.

| | |
|-----------------------------|--|
| Código programación: | <pre>For n, 1, 4 Send "RV FORWARD" Send "READ RV.ETA" Get eta Send "SET COLOR 255 0 0" Wait eta Send "RV LEFT" Send "READ RV.ETA" Get eta Send "SET COLOR 0 255 0" Wait eta EndFor</pre> |
|-----------------------------|--|

Send "CONNECT RV"

Comandos SEND("CONNECT RV")

CONNECT RV: inicia las conexiones de hardware.

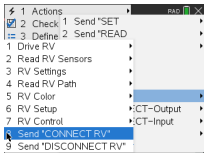
- Conecta el RV, así como las entradas y salidas integradas en el RV.
- Restablece la trayectoria y el origen de la cuadrícula.
- Establece las unidades por metro al valor predeterminado.
- Send("CONNECT RV")

CE Calculadoras

```
NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
EDIT MENU: Colima2 (F5)

PROGRAM:P
:Send("CONNECT RV")
```

TI-Nspire™ CX



CONNECT RV

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | CONNECT RV |
| Sintaxis del comando: | CONNECT RV [MOTORS] |
| Muestra de programación: | Send "CONNECT RV" Send "CONNECT RV MOTORS" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | El comando "CONNECT RV" configura el software del TI-Innovator™ Hub para trabajar con el TI-Innovator™ Rover. Establece las conexiones de varios dispositivos en el Rover: dos motores, dos codificadores, un giroscopio, una luz LED roja, verde y azul (RGB) y un sensor de colores. También borra varios contadores y valores de sensor. El parámetro opcional "MOTORS" configura solo los motores y permite el control directo de los mismos sin periféricos adicionales. |
| Resultado: | Conecta el vehículo del Rover al TI-Innovator™ Hub. Esto establece las conexiones con el controlador del motor, el sensor de colores, el giroscopio, el medidor de rango ultrasónico y la luz LED RGB. El Rover ya está listo para programarse |
| Tipo o Componente referenciable: | Todos los componentes del Rover: dos motores, dos codificadores, un giroscopio, una luz LED RGB y un sensor de colores. |

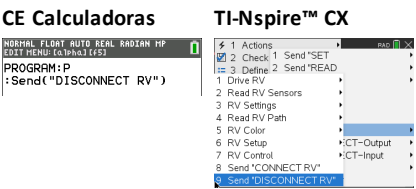
Send "DISCONNECT RV"

Comandos SEND("DISCONNECT RV")

DISCONNECT RV: desconecta todos los periféricos del hardware del Hub.

Formato: Send("DISCONNECT RV")

- Send("DISCONNECT RV")



DISCONNECT RV

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DISCONNECT RV |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT RV |
| Muestra de programación: | <pre>Send "DISCONNECT RV" DISCONNECT RV</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | El comando "DISCONNECT RV" elimina las conexiones lógicas entre el TI-Innovator™ Hub y el TI-Innovator™ Rover. También borra los contadores y los valores del sensor. Permite el uso de un puerto de placa de pruebas del TI-Innovator™ Hub con otros dispositivos. |
| Resultado: | El TI-Innovator™ Hub ahora está lógicamente desconectado del TI-Innovator™ Rover |
| Tipo o Componente referenciable: | N/A |

CONNECT: salida

CONNECT asocia un determinado control o sensor con una clavija o puerto en el TI-Innovator. Si el control o sensor especificado están actualmente en uso, se generará un error. Si la clavija o puerto especificado en el comando CONNECT están actualmente en uso, se generará un error.

El comando CONNECT no genera una respuesta activa, pero puede ocurrir una variedad de errores durante un intento de conexión, como clavija en uso, no admitido, opciones no válidas, opciones incorrectas, etc.

CONNECT 'something i' [TO] IN1/IN2/IN3/OUT1/OUT2/OUT3/BB1

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | CONNECT |
| Sintaxis del comando: | CONNECT |
| Rango: | |
| Descripción: | Asocia un sensor o control con un puerto o clavija determinada. Coloca las clavijas respectivas en uso |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | |

CE Calculadoras

```
NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN HP
Send("CONNECT
1: LED
2: RGB
3: SPEAKER
4: POWER
5: SERVO, CONTINUOUS
6: ANALOG, OUT
7: VIB. MOTOR
8: BUZZER
9: RELAY
```

```
NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN HP
Send("CONNECT
6: ANALOG, OUT
7: VIB. MOTOR
8: BUZZER
9: RELAY
0: SERVO
A: SQUAREWAVE
B: DIGITAL, OUT
C: BBPORT
D: Send("CONNECT
```

TI-Nspire™ CX

```
NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN HP
Send("CONNECT
1: LED
2: RGB
3: SPEAKER
4: POWER
5: SERVO, CONTINUOUS
6: ANALOG, OUT
7: VIB. MOTOR
8: BUZZER
9: RELAY
```

```
NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN HP
Send("CONNECT
6: ANALOG, OUT
7: VIB. MOTOR
8: BUZZER
9: RELAY
0: SERVO
A: SQUAREWAVE
B: DIGITAL, OUT
C: BBPORT
D: Send("CONNECT
```

LED i [TO] OUT n/BB n

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| Comando: | LED i [TO] OUT n/BB n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT LED i [TO] OUT n/BB n |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LED i [TO] OUT n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Este objeto proporciona la capacidad de conectar objetos externos de luz LED. El objeto de luz LED está conectado a una función PWM (si está disponible, y la clavija que lo soporta), o una clavija de salida digital que será accionada a un ciclo de trabajo del 50%; o la velocidad de parpadeo especificada si se especifica alguna en la operación SET.</p> <p>CONNECT LED 1i [TO] BB3 CONNECT LED 2i [TO] OUT1</p> |
| Resultado: | Luz LED conectada a un puerto específico. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RGB i / COLOR [TO] BB r BB g BB b

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RGB i / COLOR [TO] BB r BB g BB b |
| Sintaxis del comando: | CONNECT RGB i / COLOR [TO] BB r BB g BB b |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Conecta una luz LED RGB externa a tres clavijas para PWM. Si no se dispone de suficientes clavijas PWM para asignar la función PWM, ocurrirá un error. Para conectar un RGB externo, la luz LED RGB se debe DISCONNECT (desconectar) antes de tratar de conectar el RGB externo.</p> <p>CONNECT RGB 1 [TO] BB8 BB9 BB10</p> |
| Resultado: | Las clavijas digitales que soportan PWM. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SPEAKER i [TO] OUT n/BB n

| | |
|-----------------|--|
| Comando: | SPEAKER i [TO] OUT n/BB n |
| Sintaxis del | CONNECT SPEAKER i [TO] OUT n/BB n |

| Comando: | SPEAKER i [TO] OUT n/BB n |
|----------------------------------|---|
| comando: | |
| Rango: | |
| Descripción: | Conecta una bocina externa para generar el sonido. Requiere una clavija de salida digital. CONNECT SPEAKER 1 [TO] OUT 1 CONNECT SPEAKER i [TO] BB 3 |
| Resultado: | Conecta una bocina a un puerto o clavija de salida digital. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

ENERGÍA

| Comando: | CONNECT POWER n [TO] OUT1/OUT2/OUT3 |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | CONNECT POWER n [TO] OUT1/OUT2/OUT3 |
| Rango: | |
| Descripción: | Conecta un objeto POWER en el puerto analógico de salida especificado. El valor PWM predeterminado es cero. |
| Resultado: | El dispositivo llamado POWER se puede utilizar en el programa después de un comando CONNECT . |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6

| Comando: | SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6 |
|-----------------------|---|
| Sintaxis del comando: | CONNECT SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6 |
| Rango: | |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6 |
| Descripción: | Se utiliza para conectar un servomotor de barrido normal o un servomotor continuo. Se debe suministrar una fuente de energía externa antes de intentar conectar el servo. CONNECT SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6 |
| Resultado: | El servomotor tiene movimientos de -90 a 90 grados. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

ANALOG.OUT i [TO] OUT i/BB i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | ANALOG.OUT i [TO] OUT n/BB n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT ANALOG.OUT i [TO] OUT n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | Conecta un control de salida "analógica" genérico a una clavija/puerto que soporte entradas analógicas. ANALOG.OUT comparte el espacio numérico con los objetos DCMOTOR y SQUAREWAVE . CONNECT ANALOG.OUT i [TO] OUT 1 CONNECT ANALOG.OUT i [TO] BB 4 CONNECT ANALOG.OUT i [TO] BB 1 |
| Resultado: | Conecta la salida analógica a la clavija. Si la clavija soporta el pulso de hardware con modulación (PWM), el objeto utiliza. Si la clavija no soporta un PWM generado por hardware, el diagrama generará el PWM en software a 490 Hz con el ciclo de trabajo entre 0 (ninguno) y 255 (máximo). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

VIB.MOTOR

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Comando Sintaxis: | SET VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Rango: | PWM de 0 (ninguno) y 255 (máximo) |
| Descripción: | Interfaz de control del motor de vibración. |
| Resultado: | Vibraciones: intensidad es un valor de 0 a 255. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Control |

BUZZER i [TO] OUT n/BB n

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | BUZZER i [TO] OUT n/BB n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT BUZZER i [TO] OUT n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | Conecta una bocina activa externa a una clavija digital de salida. Las bocinas activas reproducen un tono cuando la señal se activa/enciende y lo detiene cuando la señal cae a tierra. Para las bocinas piezoeléctricos o pasivos, utiliza el tipo de objeto SPEAKER (bocina) para permitir la generación de varios tonos. CONNECT BUZZER i [TO] OUT1 |
| Resultado: | Las bocinas ACTIVAS (activos) se conectan a una clavija digital. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RELAY i [TO] OUT n/BB n

| | |
|-----------------------|--|
| Comando: | RELAY i [TO] OUT n/BB n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT RELAY i [TO] OUT n/BB n |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RELAY i [TO] OUT n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Con la fuente de energía externa necesaria, conecte un módulo relevador a una clavija de señal de control especificada. Dado que el control es digital, siempre y cuando la fuente de energía externa esté presente, puede utilizarse cualquier clavija.</p> <p>CONNECT RELAY 1 [TO] BB 3</p> <p>CONNECT RELAY 1 [TO] OUT 2</p> |
| Resultado: | Relevadores. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO i [TO] OUT n

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SERVO i [TO] OUT n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT SERVO i [TO] OUT n |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Se utiliza para conectar un servomotor de barrido normal o un servomotor continuo. Se debe suministrar una fuente de energía externa antes de intentar conectar el servo.</p> <p>CONNECT SERVO 1 [TO] OUT 1</p> |
| Resultado: | El servomotor está conectado al puerto. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SQUAREWAVE i [TO] OUT n/BB n

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | SQUAREWAVE i [TO] OUT n/BB n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT SQUAREWAVE i [TO] OUT n/BB n |
| Rango: | |

| Comando: | SQUAREWAVE i [TO] OUT n/BB n |
|----------------------------------|---|
| Descripción: | <p>Conecta un objeto generador de forma de onda digital generado por software. Estos objetos comparten el espacio numérico con los objetos de salida DC MOTOR y ANALOG.OUT. La clavija asociada se configura como una señal de salida digital.</p> <p>CONNECT SQUAREWAVE n [TO] BB 2</p> |
| Resultado: | Onda cuadrada de salida digital de 1 a 500 Hz. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DIGITAL.OUT i [TO] OUT n/BB n [[AS] OUTPUT]

| Comando: | DIGITAL.OUT i [TO] OUT n/BB n [[AS] OUTPUT] |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | CONNECT DIGITAL.OUT i [TO] OUT n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Conecta un objeto digital genérico a una clavija o puerto especificado. La clavija conectada está configurada como una señal de salida digital, de forma predeterminada LOW, o una señal de entrada digital, de forma predeterminada INPUT sin levante o bajada habilitada.</p> <p>El número de índice puede referirse a una entrada o salida. Ambos elementos comparten el índice, ya que una señal DIGITAL puede ser una entrada o salida.</p> <p>CONNECT DIGITAL.OUT 1 [TO] OUT n/BB n</p> |
| Resultado: | Conecte la clavija al estado de salida predeterminado del objeto digital, OUTPUT predeterminado, bajo. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control/sensor |

BBPORT

| Comando: | CONNECT BBPORT |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | CONNECT BBPORT [MASK value] |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Cuando no está especificado MASK opcional, este comando conecta todas las 10 clavijas BB al objeto BBPORT como clavijas de E/S.</p> <p>El parámetro MASK es opcional y se puede utilizar para conectar selectivamente clavijas específicas. El valor de la máscara se puede especificar en un formato decimal, binario o hexadecimal. Por ejemplo 1023 o 0X3FF selecciona todas las 10 clavijas y es el valor de la máscara interna predeterminado que utiliza el objeto BBPORT si no se especifica una MASK.</p> <p>Otro ejemplo: Si solo se van a usar las clavijas BB1 y BB2, un valor de máscara de 3 o 0x03 se seleccionará en las dos clavijas.</p> |
| Resultado: | <p>Si no se especifica una MASK, el programa puede leer/escribir en todas las clavijas del BBPORT.</p> <p>Si se especifica una MASK, el programa puede escribir en clavijas especificadas.</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

DCMOTOR i [TO] OUT n/BB n

| Comando: | DCMOTOR i [TO] OUT n/BB n |
|-----------------------|--|
| Sintaxis del comando: | CONNECT DCMOTOR i [TO] OUT n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Conecta un motor de DC como un objeto externo. Este objeto requiere la presencia de energía en el conector de la fuente de energía externa para poder operar. Estos objetos comparten el espacio numérico con los objetos de la salida SQUAREWAVE y los objetos ANALOG.OUT. La clavija asociada se configura como una señal de salida digital.</p> <p>CONNECT DCMOTOR i [TO] OUT1</p> |
| Resultado: | Conecta el DCMOTOR a una clavija de salida digital. |

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Comando: | DCMOTOR i [TO] OUT n/BB n |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

LIGHT

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LIGHT |
| Sintaxis del comando: | CONNECT LIGHT |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Este comando no es necesario para el uso típico ya que el LIGHT incorporado (es decir, la luz LED ROJA) se conecta automáticamente.</p> <p>Vuelve a conectar la luz LED ROJA incorporada previamente desconectada. La LUZ siempre está conectada cuando el sistema se reinicia o se enciende, o el comando BEGIN se utiliza para restaurar el estado del sistema. No se requiere un número de clavija.</p> <p>CONNECT LIGHT</p> |
| Resultado: | Conecta la luz LED digital incorporada (roja) a la clavija fija conocida. Solo digital. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | COLOR |
| Sintaxis del comando: | CONNECT COLOR |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Este comando no es necesario para el uso típico, ya que la luz LED COLOR incorporada se conecta automáticamente.</p> <p>(Re) conecta la luz LED RGB interna. No se requieren clavijas para que funcione este comando ya que se conocen las clavijas internas. Este sensor se conecta automáticamente al iniciarse el TI-Innovator y cuando se utiliza el comando BEGIN. Al desconectarse, se liberan</p> |

| Comando: | COLOR |
|--|--|
| | dos señales PWM para el uso externo de otras clavijas. CONNECT COLOR |
| Resultado: | Conecta la luz LED RGB incorporada a clavijas fijas incorporadas. Utiliza 3 PWM . |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SOUND

| Comando: | SOUND |
|--|---|
| Sintaxis del comando: | CONNECT SOUND |
| Rango: | |
| Descripción: | Este comando no es necesario para el uso típico, ya que el objeto SOUND (sonido) incorporado se conecta automáticamente. Vuelve a conectar la bocina integrada para la generación de sonido. No se necesita una clavija debido a que usa una clavija fija, conocida para la señal. CONNECT SOUND |
| Resultado: | Conecta la bocina integrada a la clavija fija digital de salida. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

CONNECT-Input

CONNECT asocia un determinado control o sensor con una clavija o puerto en el TI-Innovator. Si el control o sensor especificado están actualmente en uso, se generará un error. Si la clavija o puerto especificado en el comando **CONNECT** están actualmente en uso, se generará un error.

El comando **CONNECT** no genera una respuesta activa, pero puede ocurrir una variedad de errores durante un intento de conexión, como clavija en uso, no admitido, opciones no válidas, opciones incorrectas, etc.

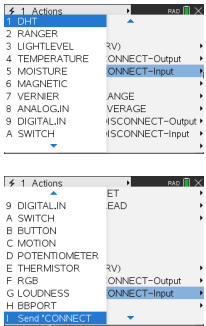
CONNECT 'something i' [TO] IN1/IN2/IN3/OUT1/OUT2/OUT3/BB1

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | CONNECT |
| Sintaxis del comando: | CONNECT |
| Rango: | |
| Descripción: | Asocia un sensor o control con un puerto o clavija determinada. Coloca las clavijas respectivas en uso |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | |

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



DHT i [TO] IN n

| | |
|--------------|-------------------------|
| Comando: | DHT i [TO] IN n |
| Sintaxis del | CONNECT DHT i [TO] IN n |

| Comando: | DHT i [TO] IN n |
|----------------------------------|--|
| comando: | |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius Lectura de humedad de 0 a 100% |
| Descripción: | El sensor de humedad digital DHT se puede conectar a través de este objeto. El DHT puede ser DHT11 o DHT22 y se identifica automáticamente al conectarse al sistema a través de una línea de señal digital. CONNECT DHT i [TO] IN1 |
| Resultado: | Sensores digitales de humedad/temperatura (DHT11/DHT22, el tipo se detecta automáticamente). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

RANGER i [TO] IN n

| Comando: | RANGER i [TO] IN n |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | CONNECT RANGER i [TO] IN n |
| Rango: | |
| Descripción: | Conecta un módulo de rango de distancia ultrasónico externo a un puerto de entrada. CONNECT RANGER 1i [TO] IN 1 |
| Resultado: | Los sensores de rango ultrasónicos con clavijas individuales de disparo/eco, o la misma clavija utilizada para gatillo/eco. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n

| Comando: | LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n |
|-----------------------|--|
| Sintaxis del comando: | CONNECT LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n |
| Rango: | Un valor entero entre 0 y 16383 (resolución de 14 bits) |
| Descripción: | <p>Conecta un sensor de luz externo. Los sensores de luz externos pueden ser sensores analógicos.</p> <p>CONNECT LIGHTLEVEL 1i [TO] IN1</p> |
| Resultado: | Los sensores de nivel de luz analógicos están conectados al puerto específico. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius. El rango depende del sensor de temperatura específico que se esté usando. Lectura de humedad de 0 a 100% |
| Descripción: | <p>Conecta un sensor de temperatura al sistema usando cualquiera de los varios métodos de conexión.</p> <p>Nota: El sensor de temperatura predeterminado está incluido en el paquete de placa de pruebas.</p> <p>Si el sensor se basa en un termistor y proporciona una salida analógica, utiliza una sola clavija de entrada analógica. Si el sensor es un sensor de temperatura digital DS18B20, utiliza una sola clavija GPIO digital bidireccional.</p> <p>De forma predeterminada, se supone que los sensores de temperatura del termistor analógico serán de un termistor PTC. Si el termistor es un estilo NTC, se puede agregar una palabra clave opcional a la secuencia de comandos de conexión para cambiar el estilo del termistor.</p> <p>El sensor de temperatura del termistor analógico utiliza un conjunto específico de constantes del termistor, diferentes de las utilizadas por el objeto THERMISTOR, para convertir la lectura en una lectura de temperatura. Las constantes se utilizan en el modelo Steinhart-Hart para convertir la lectura analógica en temperatura.</p> |

| Comando: | TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n | |
|----------------------------------|--|----------------|
| | Descripción | Valor |
| | C1 | 8.76741e-8 |
| | C2 | 2.34125e-4 |
| | C3 | 1.129148e-3 |
| | R1: resistencia de referencia | 10000.0 ohmios |
| | <p>CONNECT TEMPERATURE i [TO] IN 1: sensor de termistor conectado a la entrada analógica.</p> <p>CONNECT TEMPERATURE i [TO] BB 1: DS18B20 digital conectado a la clavija digital.</p> <p>CONNECT TEMPERATURE i [TO] I2 C: LM75A conectado al puerto I2C.</p> <p>CONNECT TEMPERATURE i [TO] BB 5 NTC: conecta un sensor de temperatura analógico a una entrada analógica y especifica un termistor de estilo NTC.</p> <p>CONNECT TEMPERATURE i [TO] BB 6 PTC: conecta un sensor de temperatura analógico a una entrada analógica y especifica un termistor estilo PTC.</p> | |
| Resultado: | Sensor analógico de temperatura. | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor | |

MOISTURE i [TO] IN n/BB n

| Comando: | MOISTURE i [TO] IN n/BB n | |
|----------------------------------|---|--|
| Sintaxis del comando: | CONNECT MOISTURE i [TO] IN n/BB n | |
| Rango: | Un valor entero entre 0 y 16383 (resolución de 14 bits) | |
| Descripción: | <p>Conecte un sensor de humedad analógico para devolver las lecturas relativas de humedad.</p> <p>CONNECT MOISTURE i [TO] IN 1</p> | |
| Resultado: | Sensores analógicos de humedad. | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor | |

MAGNETIC

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | MAGNETIC i [TO] IN n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT MAGNETIC 1 TO IN 1 |
| Rango | |
| Descripción: | El sensor MAGNETIC se utiliza para detectar la presencia de un campo magnético. El sensor utiliza el efecto Hall. También se conoce como sensor de efecto Hall. |
| Resultado: | El sensor MAGNETIC ya está disponible para su uso. |
| Tipo o componente referenciable: | Sensor |

VERNIER

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | CONNECT VERNIER i TO IN n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS LIGHT CONNECT VERNIER 2 TO IN 2 AS ACCEL CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS ENERGY |
| Rango | |
| Descripción: | Se utiliza este comando cuando un sensor analógico Vernier está conectado al TI-Innovator™ Hub mediante el TI-SensorLink. Hay compatibilidad con tres sensores analógicos Vernier adicionales: <ul style="list-style-type: none">• LS-BTA• LGA-BTA• VES-BTA |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

ANALOG.IN i [TO] IN n/BB n

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | ANALOG.IN i [TO] IN n/BB n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT ANALOG.IN i [TO] IN n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | Conecta un sensor de entrada “analógica” genérico a una clavija/puerto que soporte entradas analógicas. CONNECT ANALOG.IN i [TO] IN 1 CONNECT ANALOG.IN i [TO] BB 5 |
| Resultado: | Conecta la entrada analógica a la clavija que soporta esa función (ocurrirá un error si la clavija no admite entradas analógicas). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

DIGITAL.IN i [TO] IN n/BB n [[AS] INPUT|PULLUP|PULLDOWN]

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | DIGITAL.IN i [TO] IN n/BB n [[AS] INPUT PULLUP PULLDOWN] |
| Sintaxis del comando: | CONNECT DIGITAL.IN i [TO] IN n/OUT n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | Conecta un objeto digital genérico a una clavija o puerto especificado. La clavija conectada está configurada como una señal de salida digital, de forma predeterminada LOW, o una señal de entrada digital, de forma predeterminada INPUT sin levante o bajada habilitada. El número de índice puede referirse a una entrada o salida. Ambos elementos comparten el índice, ya que una señal DIGITAL puede ser una entrada o salida. CONNECT DIGITAL.IN 1 [TO] IN 1 |
| Resultado: | Conecta la clavija al estado de entrada predeterminado del objeto digital, INPUT predeterminado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control/sensor |

SWITCH i [TO] IN n/BB n

| Comando: | SWITCH i [TO] IN n/BB n |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | CONNECT SWITCH i [TO] IN n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Conecta un interruptor externo a una clavija de entrada digital. La tarea del botón supervisará el estado del interruptor, permitiendo la generación de informes para el encendido, no encendido, y estuvo encendido desde la última vez que se comprobó. La clavija conectada se establece en un estado de entrada digital con su bajada interna habilitada. El otro lado del interruptor está conectado a una clavija de suministro de energía (3.3 V) (o suministro de 5 V si se utiliza el puerto IN3). Los interruptores comparten el espacio numérico con los Botones.</p> <p>CONNECT SWITCH 1 [TO] IN 1 CONNECT SWITCH 2 [TO] BB 5</p> |
| Resultado: | Conecta un objeto del interruptor (similar al botón, pero conectado al Vcc en lugar del Gnd , cuando está habilitado.) |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

BUTTON i [TO] IN n/BB n

| Comando: | BUTTON i [TO] IN n/BB n |
|-----------------------|--|
| Sintaxis del comando: | CONNECT BUTTON i [TO] IN n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Conecte un botón externo a una clavija de entrada digital. La tarea del botón supervisará el estado del botón permitiendo la presentación del informe para el botón presionado, no presionado, y el que se presionó desde la última comprobación. La clavija conectada se establece en un estado de entrada digital con su levante interno activado. El otro lado del botón está conectado a una clavija de tierra. Los botones comparten el espacio numérico con los interruptores.</p> <p>CONNECT BUTTON i [TO] IN 1</p> |

| | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Comando: | BUTTON i [TO] IN n/BB n |
| Resultado: | Botón digital/interruptor/etc. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MOTION i [TO] IN n/BB n

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | MOTION i [TO] IN n/BB n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT MOTION i [TO] IN n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Conecta un sensor de detección de movimiento PIR (pasivo infrarrojo) digital a una clavija de entrada digital. Este sensor se supervisa igual que los objetos de botón para un resultado de tres estados.</p> <p>CONNECT MOTION 1i [TO] IN 1</p> |
| Resultado: | Detectores de movimiento pasivos I/R. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

POTENTIOMETER i [TO] IN n/BB n

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | POTENTIOMETER i [TO] IN n/BB n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT POTENTIOMETER i [TO] IN n/BB n |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Conecte un potenciómetro deslizante o rotatorio externo a una clavija de entrada analógica.</p> <p>CONNECT POTENTIOMETER 1i [TO] IN 2 CONNECT POTENTIOMETER 1 [TO] BB 2</p> |
| Resultado: | Sensores del potenciómetro rotatorio. |
| Tipo o | Sensor |

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Comando: | POTENTIOMETER i [TO] IN n/BB n |
| Componente referenciable: | |

THERMISTOR i [TO] IN n/BB n

| Comando: | THERMISTOR i [TO] IN n/BB n | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|-------------|-------|----|------------|----|------------|----|------------|-------------------------------|----------------|
| Sintaxis del comando: | CONNECT THERMISTOR i [TO] IN n/BB n | | | | | | | | | | |
| Rango: | | | | | | | | | | | |
| Descripción: | <p>Conecta un termistor PTC al sistema utilizando una sola clavija de entrada analógica. El sensor de termistor utiliza los siguientes valores en el modelo Steinhart-Hart para convertir la lectura en una temperatura.</p> <table> <tr> <th>Descripción</th><th>Valor</th></tr> <tr> <td>C1</td><td>1.33342e-7</td></tr> <tr> <td>C2</td><td>2.22468e-4</td></tr> <tr> <td>C3</td><td>1.02119e-3</td></tr> <tr> <td>R1: resistencia de referencia</td><td>15000.0 ohmios</td></tr> </table> <p>CONNECT THERMISTOR i [TO] IN 1 CONNECT THERMISTOR i [TO] BB 5</p> | Descripción | Valor | C1 | 1.33342e-7 | C2 | 2.22468e-4 | C3 | 1.02119e-3 | R1: resistencia de referencia | 15000.0 ohmios |
| Descripción | Valor | | | | | | | | | | |
| C1 | 1.33342e-7 | | | | | | | | | | |
| C2 | 2.22468e-4 | | | | | | | | | | |
| C3 | 1.02119e-3 | | | | | | | | | | |
| R1: resistencia de referencia | 15000.0 ohmios | | | | | | | | | | |
| Resultado: | Termistor analógico. | | | | | | | | | | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor | | | | | | | | | | |

RGB

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Comando: | CONNECT RGB |
| Sintaxis del comando: | CONNECT RGB |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | CONNECT RGB |
| Rango | n/a |
| Descripción: | Este comando configura el sketch a utilizar en el arreglo TI-RGB. El arreglo debe estar previamente conectado en el puerto BB. Una conexión incorrecta provocará una indicación de error. |
| Resultado: | El arreglo RGB ya está disponible para su uso en el programa. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Hoja de datos del arreglo TI-RGB |

LOUDNESS i [TO] IN n

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | LOUDNESS i [TO] IN n |
| Sintaxis del comando: | CONNECT LOUDNESS i [TO] IN n |
| Rango: | |
| Descripción: | El objeto LOUDNESS mide la intensidad del sonido (intensidad). CONNECT LOUDNESS i1 [TO] IN2 |
| Resultado: | Sensores analógicos de nivel de sonido. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

BBPORT

| Comando: | CONNECT BBPORT |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | CONNECT BBPORT [MASK value] |
| Rango | |
| Descripción: | <p>Cuando no está especificado MASK opcional, este comando conecta todas las 10 clavijas BB al objeto BBPORT como clavijas de E/S.</p> <p>El parámetro MASK es opcional y se puede utilizar para conectar selectivamente clavijas específicas. El valor de la máscara se puede especificar en un formato decimal, binario o hexadecimal. Por ejemplo 1023 o 0X3FF selecciona todas las 10 clavijas y es el valor de la máscara interna predeterminado que utiliza el objeto BBPORT si no se especifica una MASK.</p> <p>Otro ejemplo: Si solo se van a usar las clavijas BB1 y BB2, un valor de máscara de 3 o 0x03 se seleccionará en las dos clavijas.</p> |
| Resultado: | <p>Si no se especifica una MASK, el programa puede leer/escribir en todas las clavijas del BBPORT.</p> <p>Si se especifica una MASK, el programa puede escribir en clavijas especificadas.</p> |
| Tipo o componente referenciable: | Sensor |

BRIGHTNESS

| Comando: | BRIGHTNESS |
|-----------------------|---|
| Sintaxis del comando: | CONNECT BRIGHTNESS |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Este comando no es necesario para el uso típico, ya que el sensor de BRILLO (BRIGHTNESS) incorporado se conecta automáticamente.</p> <p>(Re)conecta el sensor de luz ambiental analógico interno. No se utiliza ningún nombre de clavija o puerto con este objeto interno.</p> |
| Resultado: | Conecta el sensor de luz incorporado a la clavija de entrada analógica conocida. |

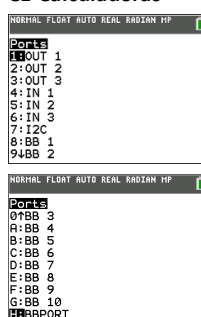
| Comando: | BRIGHTNESS |
|----------------------------------|------------|
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

Puertos

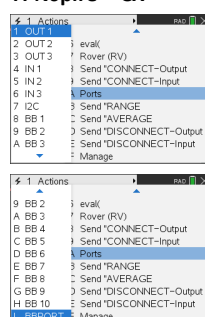
El menú de ajustes contiene operaciones para establecer el estado de las operaciones de clavija digital y analógica, tales como la luz **LED** en el TI-Innovator™ Hub o un movimiento del servomotor conectado a estados como ON, OFF, CW (en el sentido de las manecillas del reloj) y CCW (en el sentido contrario a las manecillas del reloj).

- 1: OUT 1
- 2: OUT 2
- 3: OUT 3
- 4: IN 1
- 5: IN 2
- 6: IN: 3
- 7: I2C
- 8: BB 1
- 9: BB 2
- 0: BB 3
- A: BB 4
- B: BB 5
- C: BB 6
- D: BB 7
- E: BB 8
- F: BB 9
- G: BB 10

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



Consulte también: Componentes de la placa de pruebas y clavijas útiles

RANGE

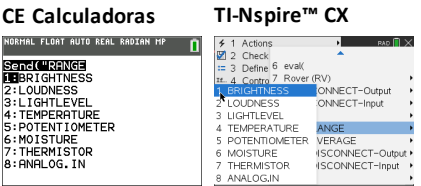
El comando **RANGE** se utiliza con varios sensores de entrada analógicos para volver a asignar el rango interno del convertidor analógico a digital (Analog to Digital Converter, ADC) de 0 a 16383 (valores ADC de 14 bits) a un rango de punto flotante especificado como los parámetros a este comando, junto al sensor al que se aplica el rango. El formato para ajustar el rango de un sensor es **RANGE sensor [i] mínimo máximo**. Para eliminar/restablecer el valor predeterminado del rango de un sensor dado, ajuste el valor mínimo y máximo a cero. El valor mínimo debe ser menor que el valor máximo al establecer un rango válido.

Un rango de corriente de sensores, si está presente, puede obtenerse mediante **READ sensor [i] RANGE**. Se devolverá una lista de dos elementos de números en la forma { *mínimo, máximo*}.

Nota: Si no se aplicó ningún rango al sensor, se devolverá un error si es que se intenta leer el rango del sensor.

Puede obtenerse un valor de promedio de sensores individuales mediante **READ sensor [i] RANGE**.

RANGE 'something' (para dispositivos analógicos, asigna el rango ADC desde 0 a 16383 al rango especificado, mín. < máx., mín., máx. con cualquier valor).



BRIGHTNESS mínimo máximo

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | BRIGHTNESS mínimo máximo |
| | Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | RANGE BRIGHTNESS mínimo máximo |
| Rango: | |
| Descripción: | Cambia/establece la asignación de los valores de entrada de ADC del rango ADC 0-16383 a un rango seleccionado por el usuario. La lectura del sensor resultante se asigna a esto y se devuelve un resultado de punto flotante. De forma predeterminada, el sensor BRIGHTNESS incorporado se encuentra en un rango de 0 al 100. RANGE BRIGHTNESS mínimo máximo |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | BRIGHTNESS mínimo máximo Usuario avanzado |
| Resultado: | Establece la asignación del sensor de brillo/luz incorporado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LOUDNESS i mínimo máximo

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | LOUDNESS i mínimo máximo Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | RANGE LOUDNESS i mínimo máximo |
| Rango: | |
| Descripción: | Cambia/establece la asignación de los valores de entrada de ADC del rango ADC 0-16383 a un rango seleccionado por el usuario. La lectura del sensor resultante se asigna a esto y se devuelve un resultado de punto flotante. RANGE LOUDNESS i mínimo máximo |
| Resultado: | Establece la asignación para el sensor analógico de nivel de sonido. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LIGHTLEVEL i minimum maximum

| | |
|-----------------------|--|
| Comando: | LIGHTLEVEL i minimum maximum Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | RANGE LIGHTLEVEL i minimum maximum |
| Rango: | Un valor entero entre 0 y 16383 (resolución de 14 bits) |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | LIGHTLEVEL i minimum maximum Usuario avanzado |
| Descripción: | Cambia/establece la asignación de los valores de entrada de ADC del rango ADC 0-16383 a un rango seleccionado por el usuario. La lectura del sensor resultante se asigna a esto y se devuelve un resultado de punto flotante. RANGE LIGHTLEVEL i minimum maximum |
| Resultado: | Establece la asignación para el sensor de luz no incorporado (analógico). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

TEMPERATURE i mínimo máximo

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | TEMPERATURE i mínimo máximo Usuario avanzado |
| Comando Sintaxis: | RANGE TEMPERATURE i mínimo máximo |
| Rango: | |
| Descripción: | . RANGE TEMPERATURE i mínimo máximo |
| Resultado: | Establece la asignación para el sensor analógico de humedad del suelo. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Sensor |

POTENTIOMETER i mínimo máximo

| Comando: | POTENTIOMETER i mínimo máximo |
|----------------------------------|--|
| | Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | RANGE POTENTIOMETER i mínimo máximo |
| Rango: | |
| Descripción: | Cambia/establece la asignación de los valores de entrada de ADC del rango ADC 0-16383 a un rango seleccionado por el usuario. La lectura del sensor resultante se asigna a esto y se devuelve un resultado de punto flotante. RANGE POTENTIOMETER i mínimo máximo |
| Resultado: | Establece la asignación para los potenciómetros rotativos/lineales. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MOISTURE i minimum maximum

| Comando: | MOISTURE i minimum maximum |
|----------------------------------|---|
| | Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | RANGE MOISTURE i minimum maximum |
| Rango: | Un valor entero entre 0 y 16383 (resolución de 14 bits) |
| Descripción: | Cambia/establece la asignación de los valores de entrada de ADC del rango ADC 0-16383 a un rango seleccionado por el usuario. La lectura del sensor resultante se asigna a esto y se devuelve un resultado de punto flotante. RANGE MOISTURE i minimum maximum |
| Resultado: | Establece la asignación para el sensor analógico de humedad del suelo. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

THERMISTOR i minimum maximum

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | THERMISTOR i minimum maximum Usuario avanzado |
| Comando Sintaxis: | RANGE THERMISTOR i minimum maximum |
| Rango: | |
| Descripción: | . RANGE THERMISTOR i minimum maximum |
| Resultado: | Establece la asignación para xxxxxxxxxx. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Sensor |

ANALOG.IN i mínimo máximo

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | ANALOG.IN i mínimo máximo Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | RANGE ANALOG.IN i mínimo máximo |
| Rango: | |
| Descripción: | Cambia/establece la asignación de los valores de entrada de ADC del rango ADC 0-16383 a un rango seleccionado por el usuario. La lectura del sensor resultante se asigna a esto y se devuelve un resultado de punto flotante. RANGE ANALOG.IN i mínimo máximo |
| Resultado: | Establece la asignación de objetos de entrada analógica genérica. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

AVERAGE

El comando **AVERAGE** se utiliza para establecer el número de muestras de ADC (convertidor de analógico a digital) tomadas para representar una sola lectura analógica del sensor. De forma predeterminada, el TI-Innovator™ Hub establece un valor global de tres (3) lecturas a tomar para una medición de sensor. Esto se hace para reducir la variación debido al ruido, etc. Este valor predeterminado es ajustable entre 1 y 25 mediante el comando **SET AVERAGING n**. El valor predeterminado actual puede obtenerse mediante el comando **READ AVERAGING**.

Para los sensores individuales, el valor predeterminado se puede cambiar después de la operación **CONNECT** mediante el comando **AVERAGE**. El formato es **AVERAGE sensor [i] value** donde sensor es un sensor de la tabla siguiente, [i] es el índice, si es necesario para identificar el sensor específico, y el valor es un número de 1 a 25.

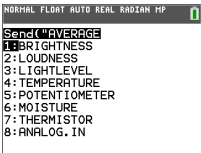
Cuando se solicita una muestra, el sensor tomará el valor numérico de las lecturas, 10 microsegundos aparte, sumando las lecturas juntas y promediándolas sobre el número de lecturas tomadas.

Se puede obtener un valor promedio de los sensores individuales mediante el **sensor READ [i] AVERAGE**.

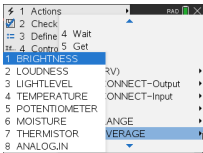
AVERAGE 'something' (para dispositivos analógicos, establece el valor de sobremuestreo individual para la lectura, de 1 a 25)

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | AVERAGE |
| Sintaxis del comando: | AVERAGE |
| Descripción: | Especifica el número de lecturas analógicas a tomar en un sensor específico para obtener una sola lectura de dicho sensor. Los valores válidos son de 1 a 25 lecturas, que se toman con 10 microsegundos de diferencia y se promedian entre sí. Los sensores usan el valor predeterminado del sistema de 3 lecturas si es que no se altera cambiando la configuración global del sistema mediante una orden SET AVERAGING . |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | |

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



BRIGHTNESS n

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | BRIGHTNESS n |
| Sintaxis del comando: | AVERAGE BRIGHTNESS n |
| Rango: | Donde n oscila entre 1 y 25 |
| Descripción: | Establece el número de lecturas del ADC que se utilizará para el sensor de luz incorporado. |
| Resultado: | Establece el sobremuestreo para el sensor de brillo/luz incorporado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LOUDNESS i n

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | LOUDNESS i n |
| Sintaxis del comando: | AVERAGE LOUDNESS i n |
| Rango: | : donde n varía de 1 a 25 |
| Descripción: | Establece el número de lecturas del ADC que se utilizará con un sensor de intensidad sonora externo. |
| Resultado: | Establece el sobremuestreo del sensor analógico de nivel de sonido. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LIGHTLEVEL i n

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| Comando: | LIGHTLEVEL i n |
| Sintaxis del comando: | AVERAGE LIGHTLEVEL i n |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LIGHTLEVEL i n |
| Rango: | : donde n varía de 1 a 25 |
| Descripción: | Establece el número de lecturas de la ADC a ser utilizada para el sensor de luz externo conectado a una entrada analógica. No soporta sensores de luz I ² C. |
| Resultado: | Establece el sobremuestreo del sensor de luz no incorporado (analógico). |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

TEMPERATURE i n

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | TEMPERATURE i n |
| Sintaxis del comando: | AVERAGE TEMPERATURE i n |
| Rango: | Donde n oscila entre 1 y 25 |
| Descripción: | Establece el número de lecturas del ADC a utilizar para el sensor de temperatura externo conectado a una entrada analógica. No soporta I ² C o sensores digitales de temperatura. |
| Resultado: | Al utilizar un sensor de temperatura del termistor de estilo analógico, se debe hacer el sobremuestreo de esto varias veces. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Sensor |

POTENTIOMETER i n

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | POTENTIOMETER i n |
| Sintaxis del comando: | AVERAGE POTENTIOMETER i n |
| Rango: | Donde n oscila entre 1 y 25 |
| Descripción: | Establece el número de lecturas del ADC a utilizar con un potenciómetro externo, ya sea un modelo lineal o rotatorio. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | POTENTIOMETER i n |
| Resultado: | Establece el sobremuestreo para los potenciómetros rotatorios/lineales. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MOISTURE i n

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | MOISTURE i n |
| Sintaxis del comando: | AVERAGE MOISTURE i n |
| Rango: | : donde n varía de 1 a 25 |
| Descripción: | Establece el número de lecturas del ADC a ser utilizadas con un sensor de humedad externo. |
| Resultado: | Establece el sobremuestreo para el sensor analógico de humedad del suelo. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

THERMISTOR i n

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | THERMISTOR i n |
| Sintaxis del comando: | AVERAGE THERMISTOR i n |
| Rango: | Donde n oscila entre 1 y 25 |
| Descripción: | Establece el número de lecturas del ADC a utilizarse con un termistor externo conectado a una entrada analógica. |
| Resultado: | Establece el sobremuestreo para la entrada analógica del dispositivo de termistor. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Sensor |

ANALOG.IN i n

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | ANALOG.IN i n |
| Sintaxis del comando: | AVERAGE ANALOG.IN i n |
| Rango: | Donde n oscila entre 1 y 25 |
| Descripción: | Establece el número de lecturas del ADC que se utilizará para el sensor analógico asociado a este elemento analógico genérico. |
| Resultado: | Establece el recuento del sobremuestreo para la entrada analógica genérica. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

PERIOD n

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | PERIOD n |
| Sintaxis del comando: | PERIOD n |
| Rango: | |
| Descripción: | El comando AVERAGE es de alguna manera único para PERIOD , ya que especifica cuántos periodos distintos se medirán y promediarán entre sí para obtener la medición deseada. Se pueden tomar hasta 25 muestras para obtener la medición del periodo para una clavija determinada. |
| Resultado: | Establece el número de muestras de frecuencia que se toman para que se promedian entre sí para así, generar el periodo. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

DISCONNECT-Output

DISCONNECT rompe la asociación entre un control o sensor especificado y la clavija/puerto con la que está asociada. Si el sensor o control especificado, actualmente no está conectado a nada, se genera un error.

El comando **DISCONNECT** no genera una respuesta activa, aparte de las posibles respuestas de error. Las clavijas asociadas con un sensor conectado activamente, o control, se liberan del uso y, por lo general, se establecen en un estado de entrada digital sin levante/bajada habilitada.

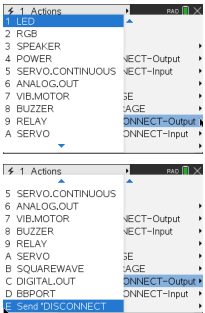
DISCONNECT: desconecta algo que se ha conectado, por índice en caso de ser necesario.

| Comando: | DISCONNECT-Output |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT |
| Rango: | |
| Descripción: | Elimina la asociación de un sensor o control con una clavija, o conjunto de clavijas, en el caso de que tal asociación exista. Coloca las clavijas en un estado de OUTPUT . |
| Resultado: | . |
| Tipo o Componente referenciable: | |

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



LED i

| Comando: | LED i |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT LED i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un objeto de luz LED externo del sistema. |
| Resultado: | El LED i está desconectado |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RGB i

| Comando: | RGB i |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT RGB i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta una luz LED RGB externa del sistema. Para funcionar correctamente, estos objetos utilizan tres señales de hardware PWM , por lo que en el lanzamiento inicial del producto, el objeto COLOR incorporado se debe desconectar a fin de conectar uno de estos objetos. |
| Resultado: | Desconecta el RGB y libera las salidas PWM para su uso. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SPEAKER i

| Comando: | SPEAKER i |
|--------------|-----------------------------|
| Sintaxis del | DISCONNECT SPEAKER i |

| Comando: | SPEAKER i |
|----------------------------------|---|
| comando: | |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta una bocina externa de su clavija digital. |
| Resultado: | Desconecta una bocina de una clavija de salida digital. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

ENERGÍA

| Comando: | DISCONNECT POWER i |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT POWER 1 |
| Rango: | |
| Descripción: | Este comando quita el dispositivo con el nombre POWER del programa. |
| Resultado: | El dispositivo POWER nombrado no se puede utilizar en el programa después de un comando DISCONNECT . |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO CONTINUOUS i

| Comando: | SERVO CONTINUOUSi |
|-----------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT SERVO CONTINUOUSi |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un SERVO motor continuo o de barrido de la clavija digital asociada al motor. |

| | |
|----------------------------------|--------------------------|
| Comando: | SERVO CONTINUOUSi |
| Resultado: | Servomotor desconectado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

ANALOG.OUT i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | ANALOG.OUT i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT ANALOG.OUT i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta el dispositivo de salida analógica genérico, el cual está conectado y especificado, liberando el hardware asignable a PWM en caso de estar en uso con el objeto. |
| Resultado: | Desconecta la salida analógica PWM genérica de la clavija. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

VIB.MOTOR

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Comando Sintaxis: | SET VIB.MOTOR i [TO] PWM |
| Rango: | PWM de 0 (ninguno) y 255 (máximo) |
| Descripción: | Interfaz de control del motor de vibración. |
| Resultado: | Vibraciones: intensidad es un valor de 0 a 255. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Control |

BUZZER i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | BUZZER i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT BUZZER i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta una bocina activa del sistema. Las bocinas activas reproducen un tono cuando la señal se activa/enciende y lo detiene cuando la señal cae a tierra. DISCONNECT BUZZER i |
| Resultado: | Las bocinas ACTIVAS (activas) se desconectan de una clavija digital. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RELAY i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RELAY i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT RELAY i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta una interfaz del relevador digital del sistema. |
| Resultado: | Relevador desconectado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO i

| Comando: | SERVO i |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT SERVO i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un SERVO motor continuo o de barrido de la clavija digital asociada al motor. |
| Resultado: | Servomotor desconectado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SQUAREWAVE i

| Comando: | SQUAREWAVE i |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT SQUAREWAVE i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta el generador de onda cuadrada generado por software de una clavija de salida digital asociada. La clavija se revierte a la entrada digital al desconectarse. |
| Resultado: | Desconecta la función de onda cuadrada de las clavijas, y detiene la generación de la misma. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DIGITAL.OUT i

| Comando: | DIGITAL.OUT i |
|-----------------------|---------------------------------|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT DIGITAL.OUT i |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DIGITAL.OUT i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un objeto DIGITAL genérico. La clavija asociada se revierte a una clavija de INPUT (entrada) digital sin la función de elevación o descenso. El número de objeto DIGITAL puede utilizarse para referirse a la misma clavija en la entrada o en la salida de la forma... |
| Resultado: | Desconecta el objeto de entrada digital. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control/sensor |

BBPORT

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DISCONNECT BBPORT |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT BBPORT |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta todas las clavijas de objeto BBPORT conectadas y restablece esas clavijas al estado de INPUT predeterminado y queda sin usar/disponible para otro uso. |
| Resultado: | El objeto BBPORT ya no está disponible para usarlo en el programa. |
| Tipo o componente referenciable: | Control/sensor |

LIGHT

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LIGHT |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT LIGHT |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta la luz LED ROJA incorporada utilizada para el control directo del programa del sistema. |
| Resultado: | Luz LED incorporada desconectada |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Comando: | COLOR |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT COLOR |
| Rango: | |

| Comando: | COLOR |
|----------------------------------|--|
| Descripción: | Desconecta el elemento de luz LED RGB incorporado. Esta acción (en la versión inicial del TI-Innovator™) libera tres (3) señales PWM del mapa de hardware para usar en otras clavijas. |
| Resultado: | Desconecta la luz LED RGB incorporada. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SOUND

| Comando: | SOUND |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT SOUND |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta la bocina integrada de su clavija digital. |
| Resultado: | Desconecta la bocina integrada. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DCMOTOR i

| Comando: | DCMOTOR i |
|-----------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT DCMOTOR i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un objeto del DCMOTOR del sistema. El DCMOTOR , ANALOG.OUT , y el SQUAREWAVE comparten el mismo espacio numérico de elementos. El DCMOTOR requiere una fuente de energía externa. |
| Resultado: | Desconecta el DCMOTOR de la clavija. |

| | |
|--|------------------|
| Comando: | DCMOTOR i |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DISCONNECT-Input

DISCONNECT rompe la asociación entre un control o sensor especificado y la clavija/puerto con la que está asociada. Si el sensor o control especificado, actualmente no está conectado a nada, se genera un error.

El comando **DISCONNECT** no genera una respuesta activa, aparte de las posibles respuestas de error. Las clavijas asociadas con un sensor conectado activamente, o control, se liberan del uso y, por lo general, se establecen en un estado de entrada digital sin levante/bajada habilitada.

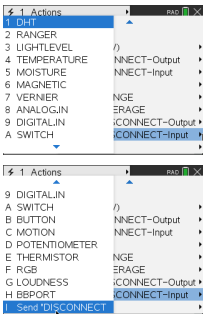
DISCONNECT: desconecta algo que se ha conectado, por índice en caso de ser necesario.

| Comando: | DISCONNECT-Input... |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT |
| Rango: | |
| Descripción: | Elimina la asociación de un sensor o control con una clavija, o conjunto de clavijas, en el caso de que tal asociación exista. Coloca las clavijas en un estado de INPUT . |
| Resultado: | . |
| Tipo o Componente referenciable: | |

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



DHT i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | DHT i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT DHT i |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius Lectura de humedad de 0 a 100% |
| Descripción: | Desconecta la humedad digital especificada DHT y el sensor de temperatura del sistema. Esto también elimina ese objeto de la lista de escaneo de período de los sensores de estilo en la tarea DHT. |
| Resultado: | Sensores digitales de humedad/temperatura, desconectados. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

RANGER i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RANGER i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT RANGER i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un sensor de alcance ultrasónico digital de las dos clavijas digitales que utiliza. |
| Resultado: | Sensor de rango ultrasónico desconectado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LIGHTLEVEL i

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Comando: | LIGHTLEVEL i |
| Comando Sintaxis: | DISCONNECT LIGHTLEVEL i |

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Comando: | LIGHTLEVEL i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un sensor de luz externo. |
| Resultado: | Se desconecta el sensor de luz. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Sensor |

TEMPERATURE i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | TEMPERATURE i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT TEMPERATURE i |
| Rango: | La lectura predeterminada de la temperatura es en Celsius. El rango depende del sensor de temperatura específico que se esté usando. Lectura de humedad de 0 a 100% |
| Descripción: | Desconecta un sensor de temperatura conectado del sistema. Los sensores de TEMPERATURA pueden ser analógicos (tipo termistor). Si se desconecta el analógico o del digital, las clavijas asociadas vuelven al INPUT. |
| Resultado: | Desconecta el sensor de temperatura. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MOISTURE i

| | |
|-------------------|------------------------------|
| Comando: | MOISTURE i |
| Comando Sintaxis: | DISCONNECT MOISTURE i |
| Rango: | |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | MOISTURE i |
| Descripción: | Desconecta un sensor de humedad analógico. |
| Resultado: | Desconecta los sensores de humedad analógicos |
| Tipo o Referenciable Componente: | Sensor |

MAGNETIC

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DISCONNECT MAGNETIC i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT MAGNETIC 1 |
| Rango | |
| Descripción: | <p>El sensor MAGNETIC se utiliza para detectar la presencia de un campo magnético. El sensor utiliza el efecto Hall. También se conoce como sensor de efecto Hall.</p> <p>El comando DISCONNECT quita el sensor del programa.</p> |
| Resultado: | El nombre " MAGNETIC 1 " ya está desconectado del sensor. No se puede utilizar en el programa después de un comando DISCONNECT . |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

VERNIER

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | DISCONNECT Vernier i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT Vernier 1 |
| Rango | |
| Descripción: | Este comando quita el dispositivo Vernier nombrado del programa. |
| Resultado: | No se puede utilizar un sensor analógico Vernier conectado al TI- |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DISCONNECT VERNIER i |
| | Innovator™ Hub mediante un TI-SensorLink en el programa después de un comando DISCONNECT . |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

ANALOG.IN i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | ANALOG.IN i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT ANALOG.IN i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta el dispositivo de entrada analógica genérica, la cual está conectada y especificada. |
| Resultado: | Desconecta la entrada analógica genérica de la clavija. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

DIGITAL.IN i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DIGITAL.IN i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT DIGITAL.IN i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un objeto DIGITAL genérico. La clavija asociada se revierte a una clavija de INPUT (entrada) digital sin la función de elevación o descenso. El número de objeto DIGITAL se puede usar para referirse a la misma clavija en la forma de entrada o salida. |
| Resultado: | Desconecta el objeto de entrada digital. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control/sensor |

SWITCH

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SWITCH |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT SWITCH i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un interruptor de su clavija digital. La clavija vuelve al estado INPUT y el interruptor se elimina de la secuencia de escaneo en la tarea BUTTON. |
| Resultado: | desconecta el objeto interruptor de la clavija |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

BUTTON i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | BUTTON i |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT BUTTON i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta el objeto del botón especificado del sistema y lo elimina de la lista de botones/interruptores escaneados en la tarea del BOTÓN . |
| Resultado: | El botón/interruptor digital está desconectado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MOTION i

| Comando: | MOTION i |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT MOTION i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un detector digital de MOTION (movimiento) PIR (infrarrojo pasivo) y elimina el objeto de la lista de escaneo en la tarea BUTTON (botón). |
| Resultado: | Desconecta los detectores de movimiento pasivos I/R (infrarrojos) |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

POTENTIOMETER i

| Comando: | POTENTIOMETER i |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT POTENTIOMETER i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta una resistencia variable analógica (POTENTIOMETER) del sistema |
| Resultado: | Desconecta los sensores del potenciómetro rotativos/lineales |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

THERMISTOR i

| Comando: | THERMISTOR i |
|-----------------------|--------------------------------|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT THERMISTOR i |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | THERMISTOR i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un sensor de termistor analógico de la clavija asociada. |
| Resultado: | Desconecta el termistor analógico |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

RGB

| Comando: | DESCONECTAR RGB |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DESCONECTAR RGB |
| Rango | |
| Descripción: | El comando DISCONNECT quita el arreglo TI-RGB del programa. |
| Resultado: | El arreglo TI-RGB no se puede utilizar en el programa después de un comando DISCONNECT . |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

LOUDNESS i

| Comando: | LOUDNESS i |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT LOUDNESS i |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta un sensor de intensidad de sonido analógico (LOUDNESS). |
| Resultado: | Se desconecta el sensor de nivel de sonido analógico |
| Tipo o Referenciable Componente: | Sensor |

BBPORT

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | DISCONNECT BBPORT |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT BBPORT |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta todas las clavijas de objeto BBPORT conectadas y restablece esas clavijas al estado de INPUT predeterminado y queda sin usar/disponible para otro uso. |
| Resultado: | El objeto BBPORT ya no está disponible para usarlo en el programa. |
| Tipo o componente referenciable: | Control/sensor |

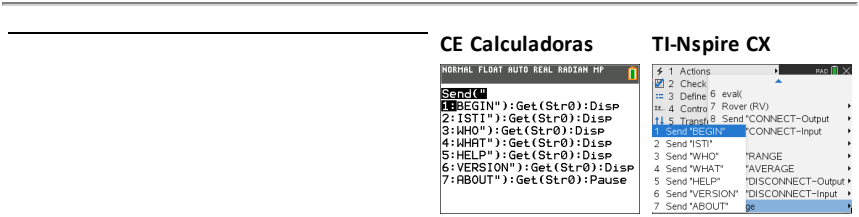
BRIGHTNESS

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | BRIGHTNESS |
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT BRIGHTNESS |
| Rango: | |
| Descripción: | Desconecta la conexión interna al objeto BRIGHTNESS (sensor de luz) incorporado. |
| Resultado: | Desconecta el sensor LIGHT incorporado. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

MANAGE

El menú **Manage** pega un comando **Send** con los siguientes elementos de administración.

El **Str0** se muestra en la pantalla de inicio con información en caso de solicitarse en el comando.



BEGIN

El comando **BEGIN** desconecta todos los sensores y controles conectados, reinicializa toda la memoria de todos los sensores/controles dentro del diagrama y restablece el valor predeterminado promedio del sensor, el formato del error y los valores predeterminados del control de flujo. Además, todas las clavijas del puerto **IN_n**, y el conector de la placa de pruebas (**BB_n**) están configuradas en el modo clavija del **INPUT**. Todas las clavijas del puerto **OUT_n** están configuradas al estado **INPUT**, y tienen permitido flotar, incluyendo el **OUT₃**, que se leerá como alta debido a una resistencia de elevación de la fuente de 5V de la clavija.

Cuando todo el proceso se completa, se envía una respuesta de **READY** al sistema host. El host debe esperar por esta respuesta antes de que se realicen operaciones adicionales. Los comandos adicionales pueden estar en la cola de comandos para ejecutarse, pero no se llevarán a cabo hasta que este comando se concluya.

BEGIN

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | BEGIN |
| Sintaxis del comando: | SEND("BEGIN" |
| Descripción: | Separa los sensores de los puertos o clavijas y restablece todas las configuraciones a los valores predeterminados. Separa todos los objetos del sensor conectados y restaura el estado del sistema como si se presionara el botón RESET . |
| Resultado: | Responde con " READY " cuando se completa. |
| Tipo o Componente referenciable: | No aplicable |

Nota: El [:] se utiliza para secuenciar las líneas de comandos en una línea de comandos. El menú **Administrar...** pega un conveniente conjunto de comandos para luego mostrar la información en **Str0** en la pantalla de inicio.

ISTI

El comando **ISTI** se utiliza para sincronizar las comunicaciones con el diagrama. La respuesta a este comando debe ser **TISTEM**. Las respuestas pueden tener un carácter principal **NUL** (0) en el encendido inicial del Innovator hub. Todas las respuestas del Innovator hub serán seguidas mediante un par **CR/LF**, que pueden o no retirarse mediante capas de software en el sistema host antes de que la capa de aplicación reciba la respuesta en el sistema host.

ISTI

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | ISTI |
| Sintaxis del comando: | ISTI |
| Descripción: | Envía “ISTI” y obtiene la respuesta “TISTEM”. |
| Resultado: | El comando Handshake (intercambio de señales) se utiliza para determinar la presencia de un “diagrama” soportado en el TI-Innovator™ Hub. |
| Tipo o Componente referenciable: | |

WHO

WHO es un comando de identificación (similar al **comando handshake STI** a continuación) que se puede utilizar para determinar qué producto está presente y para ejecutar el diagrama.

La respuesta correcta a **WHO** cuando este comando se envía al TI-Innovator Hub es **"TI INNOVATOR ON MSP432"**.

WHO

| | |
|-----------------------|--|
| Comando: | WHO |
| Sintaxis del comando: | WHO |
| Descripción: | Comando de identificación para determinar qué producto está ejecutando el diagrama. Enviar (“WHO”) Get Str0 Disp Str0 |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | WHO |
| Resultado: | Identifica el producto: TI INNOVATOR ON MSP432. |
| Tipo o Componente referenciable: | |

WHAT

El comando **WHAT** es un comando de identificación. La respuesta a **WHAT** para el TI-Innovator es “**TI INNOVATOR HUB**”.

WHAT

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | WHAT |
| Comando Sintaxis: | WHAT |
| Descripción: | Consulta del nombre del producto. Identifica el producto: "TI INNOVATOR HUB" Enviar ("WHAT") Get Str0 Disp Str0 |
| Resultado: | Identifica el producto. |
| Tipo o Referenciable Componente: | |

HELP

HELP se utiliza para obtener información rápida sobre cada uno de estos comandos. Se envía el comando **HELP command-name** y genera una respuesta de cadena con una descripción de una línea del comando dado.

HELP

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | HELP |
| Sintaxis del comando: | HELP |
| Descripción: | Proporciona información de ayuda rápida por comando. Es decir, HELP SET, etc. |
| Resultado: | |
| Tipo o | |

| | |
|---------------------------|-------------|
| Comando: | HELP |
| Componente referenciable: | |

VERSION

El comando **VERSION** tiene una respuesta que representa la versión actual del diagrama que se ejecuta en el TI-Innovator™ Hub.

La versión estará en la forma *major.minor.patch.build* en los productos publicados; por ejemplo, 1.0.0.

VERSION

| Comando: | VERSION |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | VERSION |
| Descripción: | Devuelve el número de versión (y posiblemente el nombre de secuencia Accurev de la que se desarrolló el diagrama). |
| Resultado: | Informa la versión del diagrama en formato <i>major.minor.patch.build</i> . Enviar ("VERSION") Get Str0 Disp Str0 |
| Tipo o Componente referenciable: | |

ABOUT

La respuesta del comando **ABOUT** es el nombre de la línea de producto junto con la fecha y el nombre del propietario de los derechos de autor. La respuesta actual a este comando es **"TI INNOVATOR (C) 2015-2016 TEXAS INSTRUMENTS"**.

ABOUT

| Comando: | ABOUT |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | ABOUT |
| Descripción: | Devuelve el nombre del producto y la información de los derechos de autor. Enviar ("ABOUT") Get Str0 Disp Str0 |
| Resultado: | Devuelve la cadena de los derechos de autor. "TI INNOVATOR (C)2015-2016 TEXAS INSTRUMENTS" |
| Tipo o Componente referenciable: | |

Comandos adicionales soportados

Los siguientes conjuntos de comandos soportados no se encuentran en los menús del Hub.

Comandos SET adicionales

FORMAT ERROR STRING/NUMBER

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | FORMAT ERROR STRING/NUMBER Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | SET FORMAT ERROR STRING/NUMBER |
| Rango: | |
| Descripción: | Se utiliza para configurar el formato de devolución de errores y el tono audible opcional en caso de error. SET FORMAT ERROR STRING/NUMBER: códigos de error devueltos en formato de cadena o numérico. |
| Resultado: | Establece el formato para la devolución de la información de error (números o cadenas). |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

FORMAT ERROR NOTE/QUIET

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | FORMAT ERROR NOTE/QUIET Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | SET FORMAT ERROR NOTE/QUIET |
| Rango: | |
| Descripción: | Se utiliza para configurar el formato de devolución de errores y el |

| | |
|---|---|
| Comando: | FORMAT ERROR NOTE/QUIET |
| | Usuario avanzado |
| | <p>tono audible opcional en caso de error.</p> <p>SET FORMAT ERROR NOTE/QUIET: la pantalla de errores parpadea y la bocina emite un sonido o sin emitir ningún sonido.</p> |
| Resultado: | Activa o desactiva los tonos además de los informes en cadenas/números anteriores. |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

FLOW [TO] ON/OFF

| | |
|---|---|
| Comando: | FLOW [TO] ON/OFF |
| | Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | SET FLOW [TO] ON/OFF |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Habilita (ON) o deshabilita (OFF) el mecanismo de control de flujo de software entre el diagrama y el hardware de comunicaciones.</p> <p>NOTA: Cuando el módulo SEGDISP está CONNECTed (conectado), este ajuste determina si el módulo de visualización muestra la información del error (control de flujo desactivado) o profundidad de la cola de comandos (control de flujo activado).</p> |
| Resultado: | Activa el control de flujo xon/xoff, o lo apaga (sin control de flujo) |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

OUT1/2/3 [TO]

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | OUT1/2/3 [TO] |
| Sintaxis del comando: | OUT1/2/3 [TO] ... SET OUTn 0-255 SET OUTn HIGH/ON SET OUTn LOW/OFF |
| Rango: | Establece el valor PWM analógico en los puertos OUT del TI-Innovator™ Hub |
| Descripción: | Salida directa de información a un puerto de salida determinado. Estas son salidas PWM en el TI-Innovator™ Hub. Ajusta el valor PWM analógico en los puertos OUT TI-Innovator™ Hub. SET OUTn 0-255: 0=apagado, 255=encendido, cualquier otra cosa es una señal PWM a 500 Hz con un ciclo de uso alto de 1 a 254, donde ese rango proporciona un porcentaje de la señal de alto tiempo de la forma de onda. SET OUTn HIGH/ON: igual que 255 SET OUTn LOW/OFF: igual que 0 |
| Resultado: | Establece el valor analógico PWM en los puertos OUT del TI-Innovator™ Hub |
| Tipo o Componente referenciable: | Puerto |

BUZZER i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | BUZZER i |
| Sintaxis del comando: | READ BUZZER i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el estado actual de la bocina activa especificado; 0 = <i>silencio</i> , 1 = <i>reproduciendo tono</i> . |
| Resultado: | Devuelve el estado de la bocina activa, 0 = silencioso, 1 = activada |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR

| | |
|-----------------------|--|
| Comando: | COLOR |
| Sintaxis del comando: | READ COLOR |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Lee el estado de salida actual de la luz LED RGB COLOR con subcomponentes .RED, .GREEN, .BLUE. Al leer el elemento completo, se devuelve una lista de tres valores, con valores entre 0 y 255, donde 0=desactivado, 255=totamente activado y los valores intermedios indican los niveles de PWM.</p> <p>READ COLOR: devuelve la lista de los 3 valores que representan los niveles PWM { rojo, verde, azul }.</p> <p>READ COLOR.RED</p> <p>READ COLOR.GREEN</p> <p>READ COLOR.BLUE</p> <p>Consulte también: RGB i</p> |

| | |
|---|--|
| Comando: | COLOR |
| Resultado: | Devuelve la lista de los 3 valores que representan los niveles { rojo, verde, azul } de PWM . Devuelve los valores RED/GREEN/BLUE para la luz LED RGB (color) incorporada. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR.RED

| | |
|---|---|
| Comando: | COLOR RED |
| Sintaxis del comando: | READ COLOR.RED |
| Rango: | |
| Descripción: | Lee el estado de salida actual de la luz LED RGB COLOR con subcomponentes .RED , .GREEN , .BLUE . Al leer el elemento completo, se devuelve una lista de tres valores, con valores entre 0 y 255, donde 0=desactivado, 255=totalmente activado y los valores intermedios indican los niveles de PWM . READ COLOR.RED |
| Resultado: | Devuelve los valores que representan los niveles {rojo} de PWM . Devuelve los valores RED para la luz LED RGB (color). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR.GREEN

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | COLOR GREEN |
| Sintaxis del comando: | READ COLOR.GREEN |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Lee el estado de salida actual de la luz LED RGB COLOR con subcomponentes .RED, .GREEN, .BLUE. Al leer el elemento completo, se devuelve una lista de tres valores, con valores entre 0 y 255, donde 0=desactivado, 255=totalmente activado y los valores intermedios indican los niveles de PWM.</p> <p>READ COLOR.GREEN</p> |
| Resultado: | <p>Devuelve la lista de los 3 valores que representan los niveles { rojo, verde, azul } de PWM.</p> <p>Devuelve los valores RED/GREEN/BLUE para la luz LED RGB (color) incorporada.</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

COLOR.BLUE

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | COLOR BLUE |
| Sintaxis del comando: | READ COLOR.BLUE |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Lee el estado de salida actual de la luz LED RGB COLOR con subcomponentes .RED, .GREEN, .BLUE. Al leer el elemento completo, se devuelve una lista de tres valores, con valores entre 0 y 255, donde 0=desactivado, 255=totalmente activado y los valores intermedios indican los niveles de PWM.</p> <p>READ COLOR.BLUE</p> |
| Resultado: | <p>Devuelve la lista de los 3 valores que representan los niveles { rojo, verde, azul } de PWM.</p> <p>Devuelve los valores RED/GREEN/BLUE para la luz LED RGB (color)</p> |

| | |
|----------------------------------|-------------------|
| Comando: | COLOR BLUE |
| | incorporada. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DCMOTOR i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | DCMOTOR i |
| Sintaxis del comando: | READ DCMOTOR i |
| Rango: | |
| Descripción: | Motor que convierte la corriente eléctrica directa en potencia mecánica. |
| Resultado: | Devuelve si el motor dcmotor está en funcionamiento (1) o detenido (0). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

DIGITAL.OUT i

| | |
|-----------------------|--|
| Comando: | DIGITAL.OUT i |
| Sintaxis del comando: | READ DIGITAL.OUT i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el estado actual de la clavija digital conectada al objeto DIGITAL o el estado en caché del último valor de salida digital SET (establecido) al objeto. |

| | |
|---|---|
| Comando: | DIGITAL.OUT i |
| Resultado: | Retorno 0 (salida baja), 1 (salida alta). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control/sensor |

FORMAT

| | |
|---|---|
| Comando: | FORMAT Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ FORMAT |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Devuelve los indicadores de formato actuales para el informe de errores. El valor devuelto es un valor en bytes que señala varios indicadores. El enmascaramiento con valores indica qué opciones de informe de errores están activas.</p> <p>1 = cadenas de ERROR reportadas</p> <p>2 = números de ERROR reportados</p> <p>+4 = ERROR TONE habilitado, si no se establece, los errores se informan en silencio.</p> |
| Resultado: | Formato de error de lectura (1=cadenas, 2=números, +4 a cualquiera: tonos habilitados). |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

FLOW

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | FLOW Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ FLOW |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el ajuste de control de flujo actual; 0= <i>deshabilitado</i> , 1= <i>habilitado</i> . |
| Resultado: | Lee el control de flujo actual, 0 = ninguno, 1 = xon/xoff |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

IN1/IN2/IN3

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | IN1/IN2/IN3 |
| Sintaxis del comando: | READ IN1 READ IN2 READ IN3 |
| Rango: | |
| Descripción: | Lee el valor presente en el puerto indicado y devuelve dicho valor al host. |
| Resultado: | Lee el valor del puerto analógico en la tarjeta TI STEM |
| Tipo o Componente referenciable: | Puerto |

LAST ERROR

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LAST ERROR |
| Sintaxis del comando: | READ LAST ERROR |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el último error reportado de la última operación. Dependiendo del parámetro del FORMAT ERROR , la respuesta puede ser una STRING (cadena) o un NUMBER (número). |
| Resultado: | Devuelve el último error encontrado, se restablece automáticamente a 0, sin error. |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

LED i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LED i |
| Sintaxis del comando: | READ LED i |
| Rango: | |
| Descripción: | Lee el estado actual de la luz LED especificada. Si la luz LED es digital, devuelve un 0 o un 1 indicando que la luz LED está apagada o encendida. Si la luz LED está conectada a una salida PWM , devolverá un valor de 0 a 255, indicando el nivel actual de PWM donde 0 es apagado, 255 es totalmente encendido y los valores intermedios indican la configuración actual del PWM . |
| Resultado: | Obtiene el estado de la luz LED , 0 o 1 si es digital, 0 al 255 si el PWM es analógico. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

LIGHT

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | LIGHT |
| Sintaxis del comando: | READ LIGHT |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el estado de la luz LED ROJA incorporada (únicamente digital). El valor de 0 es apagado y 1 es encendido. |
| Resultado: | Obtiene el estado actual de la luz LED roja incorporada (0=apagado, 1=encendido). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

OUT1/2/3

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | OUT1/2/3 |
| Sintaxis del comando: | READ OUT1 READ OUT2 READ OUT3 |
| Rango: | |
| Descripción: | Lee el valor del puerto actual como una entrada (puede ser una lectura digital ya que éstas no admiten entradas analógicas. READ OUT1/OUT2/OUT3 |
| Resultado: | Lee el valor del puerto analógico en la tarjeta TI STEM . |
| Tipo o Componente referenciable: | Puerto |

PWR

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | PWR |
| Sintaxis del comando: | READ PWR |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el estado actual de presencia de energía externa conectada al puerto PWR . Se lee el puerto PWR y se devuelve un valor de estado 0 (no presente) o 1 (presente), dependiendo de que haya o no fuente de energía externa disponible. READ PWR |
| Resultado: | Devuelve el estado de la presencia de energía externa en el puerto PWR (0=no presente, 1=presente). |
| Tipo o Componente referenciable: | Estado |

RELAY i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RELAY i |
| Sintaxis del comando: | READ RELAY i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve el estado actual del relevador especificado. 0 = OFF, 1 = ON. |
| Resultado: | Estado de lectura del relevador: 0=no activo; 1=activo. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RESOLUTION

| Comando: | RESOLUTION |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | READ RESOLUTION |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve la resolución en bits utilizada por el sistema para las lecturas ADC. |
| Resultado: | Devuelve la resolución ADC en uso, en bits (el valor predeterminado es 14). |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RGB i

| Comando: | RGB i |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | READ RGB i |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Igual que el objeto COLOR mencionado anteriormente, y tiene objetos secundarios llamados RED, GREEN y BLUE. Este comando devuelve el nivel PWM actual que el objeto especificado está utilizando.</p> <p>READ RGB i: devuelve una lista de 3 elementos, que consiste del nivel de color { red, green, blue } (rojo, verde, azul).</p> <p>READ RED i: devuelve únicamente el nivel actual del componente rojo.</p> <p>READ GREEN i</p> <p>READ BLUE i</p> |
| Resultado: | Obtiene el estado de la luz LED RGB , {r,g,b} valores en lista |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

RED i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RED i |
| Sintaxis del comando: | READ RED i |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Igual que el objeto COLOR mencionado anteriormente, y tiene objetos secundarios llamados RED, GREEN y BLUE. Este comando devuelve el nivel PWM actual que está utilizando el objeto especificado.</p> <p>READ RGB i: devuelve una lista de 3 elementos, que consiste del nivel de color { red, green, blue } (rojo, verde, azul).</p> <p>READ RED i: devuelve únicamente el nivel de componente rojo actual.</p> |
| Resultado: | Obtiene el estado del componente RGB RED . |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

GREEN i

| | |
|-----------------------|---|
| Comando: | GREEN i |
| Sintaxis del comando: | READ GREEN i |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Igual que el objeto COLOR mencionado anteriormente, y tiene objetos secundarios llamados RED, GREEN y BLUE. Este comando devuelve el nivel PWM actual que está utilizando el objeto especificado.</p> <p>READ RGB i: devuelve una lista de 3 elementos, que consiste del nivel de color { red, green, blue } (rojo, verde, azul).</p> <p>READ GREEN i: devuelve únicamente el nivel actual del componente verde.</p> |
| Resultado: | Obtiene el estado del componente RGB GREEN . |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Comando: | GREEN i |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

BLUE i

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | BLUE i |
| Sintaxis del comando: | READ BLUE i |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Igual que el objeto COLOR mencionado anteriormente, y tiene objetos secundarios llamados RED, GREEN y BLUE. Este comando devuelve el nivel PWM actual que está utilizando el objeto especificado.</p> <p>READ RGB i: devuelve una lista de 3 elementos, que consiste del nivel de color { red, green, blue } (rojo, verde, azul).</p> <p>READ BLUE i: devuelve únicamente el nivel actual del componente azul</p> |
| Resultado: | Obtiene el estado del componente RGB BLUE . |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO i

| | |
|-----------------------|---------------------|
| Comando: | SERVO i |
| Sintaxis del comando: | READ SERVO i |
| Rango: | |

| | |
|---|---|
| Comando: | SERVO i |
| Descripción: | <p>Devuelve la posición actual de un servo de barrido en el rango -90 a 90, o la velocidad actual de rotación de un servomotor continuo.</p> <p>Además, se puede leer el ajuste de “calibración” actual para el servo que consiste en una lista de 2 elementos, representando las anchuras de impulso de microsegundo inferior y superior correspondientes a los rangos de barrido/rotación.</p> <p>READ SERVO i: obtiene la posición actual de barrido o la velocidad/dirección de rotación.</p> <p>READ SERVO i CALIBRATION: obtiene el rango actual de microsegundos para el barrido o rotación.</p> |
| Resultado: | Devuelve la posición actual del servo en grados de -90 a +90. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SERVO i CALIBRATION

| | |
|---|---|
| Comando: | SERVO i CALIBRATION Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | READ SERVO i CALIBRATION |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Devuelve la posición actual de un servo de barrido en el rango -90 a 90, o la velocidad actual de rotación de un servomotor continuo.</p> <p>Además, se puede leer el ajuste de “calibración” actual para el servo que consiste en una lista de 2 elementos, representando las anchuras de impulso de microsegundo inferior y superior correspondientes a los rangos de barrido/rotación.</p> <p>READ SERVO i CALIBRATION: obtiene el rango actual de microsegundos para el barrido o rotación.</p> |
| Resultado: | Devuelve la posición actual del servo en grados de -90 a +90. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SOUND

| Comando: | SOUND |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | READ SOUND |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve un valor que indica si el sonido se está reproduciendo (1) o no (0) a través de la bocina integrada. |
| Resultado: | Devuelve si la bocina integrada reproduce un tono (1) o está en silencio (0). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SPEAKER i

| Comando: | SPEAKER i |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | READ SPEAKER i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve un valor que indica si el sonido se está reproduciendo (1) o no (0) a través de una bocina externa. |
| Resultado: | Devuelve si la bocina está reproduciendo un tono (1) o si está en silencio (0). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

SQUAREWAVE i

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SQUAREWAVE i |
| Sintaxis del comando: | READ SQUAREWAVE i |
| Rango: | |
| Descripción: | Devuelve un 0 cuando el objeto de onda cuadrada actual no está activo. Si el objeto genera activamente una salida, se devuelve un valor de 1. |
| Resultado: | Devuelve si la onda cuadrada está activa (1) o no está activa (0). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

PERIOD n

| Comando: | PERIOD n |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | PERIOD n |
| Rango: | |
| Descripción: | El comando AVERAGE es de alguna manera único para PERIOD , ya que especifica cuántos periodos distintos se medirán y promediarán entre sí para obtener la medición deseada. Se pueden tomar hasta 25 muestras para obtener la medición del periodo para una clavija determinada. |
| Resultado: | Establece el número de muestras de frecuencia que se toman para que se promedian entre sí para así, generar el periodo. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

CALIBRATE

CALIBRATE se utiliza para ajustar diversos valores del sensor y del control que de otra manera no encajan de ninguna forma en la configuración. Para los termistores y sensores de temperatura que utilizan un puerto de entrada analógica, puede utilizarse para ajustar los coeficientes de la ecuación de Steinhart-Hart utilizada para asignar las lecturas del termistor a los valores de temperatura. En el caso de los servomotores, se utiliza para ajustar la anchura de impulso PWM dentro del rango de un servomotor, donde la posición cero se establece en 1500 microsegundos. También se utiliza para ajustar la frecuencia de calibración para el módulo generador de señal DDS (24 MHz es el valor predeterminado).

Para los sensores que soportan la calibración, los valores pueden obtenerse mediante **READ sensor [i] CALIBRATION**.

SERVO i / SERVO.CONTINUOUS i

| Comando: | SERVO i /SERVO.CONTINUOUS i minimum maximum Usuario avanzado |
|-----------------------|--|
| Sintaxis del comando: | CALIBRATE SERVO i mínimo máximo |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>Los servos funcionan usando la modulación de pulso donde el ancho de pulso alto determina la dirección del funcionamiento del servo y posiblemente la velocidad de operación. El tiempo entre pulsos es generalmente de 20 milisegundos y no es ajustable por este comando. La anchura del pulso generalmente varía alrededor de un punto medio de 1,5 milisegundos (1500 microsegundos). Los anchos de pulso inferiores a 1,5 milisegundos hacen que el servo funcione en una dirección, mientras que los anchos de pulso superiores a 1,5 milisegundos hacen que el servo funcione en la dirección opuesta.</p> <p>El comando CALIBRATE para SERVO permite cambios programables en las anchuras mínimas y máximas del pulso. Los parámetros son tiempos de anchura de pulso en microsegundos.</p> <p>Los valores predeterminados actuales son 600 microsegundos como mínimo y 2400 microsegundos como máximo.</p> |

| | |
|---|---|
| Comando: | SERVO i /SERVO.CONTINUOUS i minimum maximum Usuario avanzado |
| Resultado: | Establece la anchura mínima y máxima del pulso para el servomotor, valores en microsegundos, valores predeterminados de 600 y 2400. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control |

TEMPERATURE i C1 C2 C3 R1

| | |
|---|--|
| Comando: | TEMPERATURE i C1 C2 C3 R1 Usuario avanzado |
| Sintaxis del comando: | CALIBRATE TEMPERATURE i C1 C2 C3 R1 |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>El comando CALIBRATE para los sensores de temperatura analógicos permite cambiar los coeficientes predeterminados de la ecuación Steinhart-Hart, para que coincidan con los del elemento termistor en el sensor que se está utilizando.</p> <p>Los valores predeterminados son:</p> <p>C1: 8.76741e-8 C2: 2.34125e-4 C3: 1.129148e-3 R1: 10000.0 (valor de resistencia de referencia = 10 kΩ)</p> |
| Resultado: | Al utilizar un sensor de temperatura del termistor de estilo analógico. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

THERMISTOR i C1 C2 C3 R1

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | <div>THERMISTOR i C1 C2 C3 R1</div> <div>Usuario avanzado</div> |
| Sintaxis del comando: | CALIBRATE THERMISTOR i C1 C2 C3 R1 |
| Rango: | |
| Descripción: | <p>El comando CALIBRATE para termistores analógicos permite cambiar los coeficientes predeterminados de la ecuación Steinhart-Hart, para que coincidan con los del elemento termistor en el sensor que se está utilizando.</p> <p>Los valores predeterminados son:</p> <p>C1: 1.33342e-7</p> <p>C2: 2.22468e-4</p> <p>C3: 1.02119e-3</p> <p>R1: 15000.0 (valor de resistencia de referencia = 15 kΩ)</p> |
| Resultado: | <p>Cuando c1/c2/c3 son constantes flotantes para la ecuación Steinhart-Hart.</p> <p>... modela el termistor, y r es la resistencia para la referencia.</p> <p>... la resistencia se utiliza para crear un divisor de voltaje con el termistor.</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor |

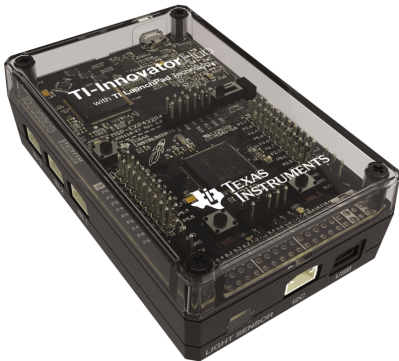
Hojas de datos del TI-Innovator™ Hub

TI-Innovator™ Hub Las hojas de datos incluyen lo siguiente: el nombre y número del producto, una descripción breve, la imagen del producto, las especificaciones, la función de los componentes integrados y HUB Comandos con muestras de programación sencilla.

Enlaces de temas

- Hoja de datos del TI-Innovator™ Hub
 - Puertos de TI-Innovator™ Hub y clavijas útiles de la placa de pruebas
- Hojas de datos del componente integrado del TI-Innovator™ Hub
 - Hoja de datos de la Luz LED RGB incorporada
 - Hoja de datos de la Luz RED roja incorporada
 - Hoja de datos de la bocina integrada
 - Hoja de datos del sensor de brillo de luz incorporado
 - Incorporado: hoja de datos del indicador de potencia auxiliar
 - Luz LED verde incorporada: hoja de datos del indicador de encendido
 - Luz RED roja incorporada: hoja de datos del indicador de errores
- Hoja de datos del cable USB mini A a mini B
- Hoja de datos del cable USB estándar A a mini B
- Hoja de datos del cable USB estándar A a micro B
- Hoja de datos del cargador de pared de TI
- Hoja de datos de la batería externa

TI-Innovator™ Hub Hoja de datos



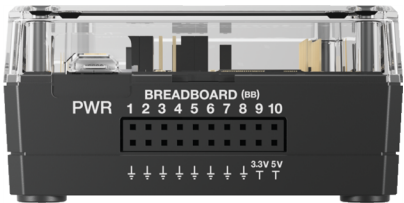
| | |
|-----------------------------|--|
| Título | TI-Innovator™ Hub |
| Nombre del artículo de TI | STEM/BK/B |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Use la calculadora graficadora TI-Innovator™ Hub compatible o el software TI-Nspire™ para controlar componentes, leer sensores y crear experiencias de aprendizaje poderosas. |
| Categoría | Hub |
| Hub Cómo conectar | No aplicable |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | <p>No exponga la Hub a temperaturas de más de 140°F (60°C).</p> <p>No desmonte ni maltrate el Hub.</p> <p>No encadene varios Hubs a través de los puertos de E/S o del conector de la placa de pruebas.</p> <p>Use solamente los cables USB proporcionados con la Hub.</p> <p>Use solamente las fuentes de energía proporcionadas por TI:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cargador de pared de TI incluido con el TI-Innovator™ Hub• Compartimento externo opcional para 4 baterías AA incluido con el paquete de la placa de pruebas del TI-Innovator™ |

| Título | TI-Innovator™ Hub |
|------------------|---|
| | <p>Asegúrese de que los componentes que reciban potencia del Hub no superen el límite de potencia de 1 amperio del Hub.</p> <p>Evite usar el Hub para controlar la electricidad CA.</p> <p>Consulte también: Puertos de TI-Innovator™ Hub y clavijas útiles de la placa de pruebas</p> |
| Especificaciones | Consultar la sección de Hub especificaciones del TI-Innovator™ en education.ti.com/go/innovator . |

Puertos de TI-Innovator™ Hub y clavijas útiles de la placa de pruebas

Características del conector de la placa de pruebas.

Las distintas clavijas del conector de la placa de pruebas tienen distintas capacidades.



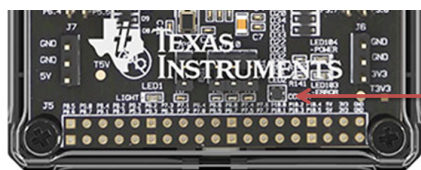
| Anclar | E/S digital (Digital I/O) | Ancho de pulso Modulación (PWM) | ENTRADA ANALÓGICA (ANALOG IN) |
|--------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| BB1 | Y | | |
| BB2 | Y | | |
| BB3 | Y | | |
| BB4 | Y | Y | |
| BB5 | Y | | Y |
| BB6 | Y | | Y |
| BB7 | Y | | Y |
| BB8 | Y | Y | |
| BB9 | Y | Y | |
| BB10 | Y | Y | |

Hojas de datos del componente integrado del TI-Innovator™ Hub

Enlaces de temas

- Hoja de datos de la Luz LED RGB incorporada
- Hoja de datos de la Luz RED roja incorporada
- Hoja de datos de la bocina integrada
- Hoja de datos del sensor de brillo de luz incorporado
- Incorporado: hoja de datos del indicador de potencia auxiliar
- Luz LED verde incorporada: hoja de datos del indicador de encendido
- Luz RED roja incorporada: hoja de datos del indicador de errores

Hoja de datos de la Luz LED RGB incorporada



On-Board RGB LED
(LED2)

| Título | Luz LED RGB incorporada |
|-----------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | Integrado a la Hub |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Diodo emisor de luz (LED) incorporado que es capaz de emitir una variedad de colores cuando pasa una corriente a través de él. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | integrada |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

HUB Comandos

| | |
|------------|-------|
| Objeto del | COLOR |
|------------|-------|

| HUB Comandos | |
|----------------------|---|
| diagrama | |
| Sintaxis del comando | Send("SET COLOR ...") ON/OFF/0-255 (elemento rojo) ON/OFF/0-255 (elemento verde) ON/OFF/0-255 (elemento azul) [Frecuencia de PARPADEO] (en Hz) [Duración del TIEMPO] (en segundos) |

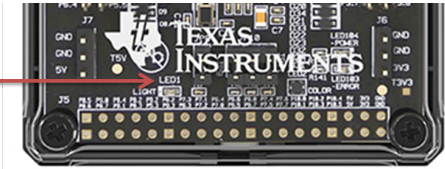
| Muestras de programación | Acción deseada | | Muestra de programación | |
|--------------------------|---|--|---|--|
| | Encender los elementos con rojo y verde de una luz LED de tres colores | | Send("SET COLOR ON ON OFF") | |
| | Establecer la luz roja a toda la intensidad, la luz verde a la mitad de la intensidad, la luz azul apagada | | Send("SET COLOR 255 128 0") | |
| | Establecer la luz roja a toda la intensidad, la luz verde a la mitad de la intensidad, la luz azul apagada durante 10 segundos | | Send("SET COLOR 255 128 0 TIME 10") | |
| | Establecer la luz roja a toda la intensidad, la luz verde a la mitad de la intensidad, la luz azul apagada y parpadeando a 2 Hz (2 veces por segundo) durante 10 segundos | | Send("SET COLOR 255 128 0 BLINK 2 TIME 10") | |
| | APAGAR el elemento rojo | | Send("SET COLOR.RED 0") | |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|--|--|
| | ENCENDER el elemento verde a la mitad de la intensidad y que parpadee a 2 Hz durante 10 segundos | <code>Send("SET COLOR.GREEN 128 BLINK 2 TIME 10")</code> |

Hoja de datos de la Luz RED roja incorporada

On-Board RED LED
(LED1)



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Luz LED roja incorporada |
| Nombre del artículo de TI | Integrado a la Hub |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Diodo emisor de luz (Light-Emitting Diode, LED) incorporado que emite luz roja cuando pasa una corriente a través de él. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | integrada |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|--|
| Objeto del diagrama | LUZ |
| Sintaxis del comando | Send("SET LIGHT ...") Encendido/apagado (ON/OFF) [Frecuencia de PARPADEO] [Duración del TIEMPO] (en segundos) |

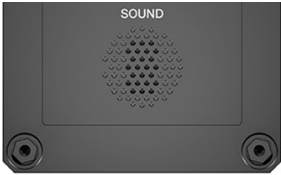
| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| | ENCENDER LUZ LED | Send("SET LIGHT ON") |
| | APAGAR LUZ LED | Send("SET LIGHT OFF") |
| | Encender la luz LED | Send("SET LIGHT ON |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|---|--------------------------------------|
| | durante 10 segundos | TIME 10" |
| | Encender la luz LED, hacerla parpadear a 2 Hz durante 10 segundos | Send("SET LIGHT ON BLINK 2 TIME 10") |

Consulte también: Luz RED roja: indicador de errores

Hoja de datos de la bocina integrada



Bocina (en la parte posterior del Hub) es referencial de cómo “SOUND” (sonido) en Hub las cadenas de comandos.

| Título | Bocina integrada |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | Integrado a la Hub |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Bocina incorporada ubicada en la parte posterior del Hub. Convierte la corriente eléctrica en sonido audible. |
| Categoría | Salida de sonido |
| Hub Cómo conectar | integrada |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|---|
| Objeto del diagrama | SONIDO |
| Sintaxis del comando | Send(“SET SOUND ...”) Frecuencia en Hz o Anotar como C1, CS1, D2, ... [Duración del TIEMPO en segundos] |

| Muestras de programación | Acción deseada | | Muestra de programación | |
|--------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|--|
| | Reproducir un tono a 261.23 Hz | | Send ("SET SOUND 261.23") | |
| | Evaluar la | | Send ("SET SOUND eval | |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|--|--|
| | expresión 2^8 (= 256) y reproducir ese tono | <code>(2^8) "</code> |
| | Evaluar la expresión 2^8 (= 256) y reproducir ese tono durante 0.25 segundos | <code>Send("SET SOUND eval (2^8) TIME .25")</code> |
| | Evaluar la expresión 2^9 (= 512) y reproducir ese tono durante 0.25 segundos (resultado de evaluar $1/4$) | <code>Send("SET SOUND eval (2^9) TIME eval (1/4) ")</code> |
| | Desactivar la bocina | <code>Send("SET SOUND OFF")</code> |

Hoja de datos del sensor de brillo de luz incorporado

Light Brightness Sensor



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Sensor de brillo de luz incorporado |
| Nombre del artículo de TI | Integrado a la Hub |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Sensor de brillo de luz incorporado ubicado en la parte inferior del Hub. Sensor que detecta la intensidad de la luz. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | integrada |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|-------------------------|
| Objeto del diagrama | BRIGHTNESS (Brillo) |
| Sintaxis del comando | Send("READ BRIGHTNESS") |

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| | Leer el sensor de brillo de luz integrado | Send ("READ BRIGHTNESS") Get (B) |

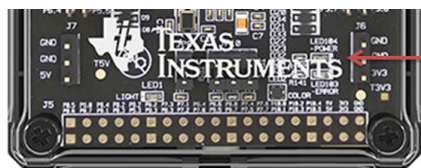
Incorporado: hoja de datos del indicador de potencia auxiliar

**Auxiliary Power indicator
(LED102)**



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Indicador de potencia auxiliar (LED102) |
| Nombre del artículo de TI | Integrado a la Hub |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Indica una conexión de potencia auxiliar. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | integrada |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

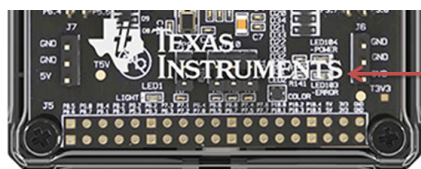
Luz LED verde incorporada: hoja de datos del indicador de encendido



Green LED – Power Indicator (LED104)

| Título | Luz LED verde: indicador de encendido |
|-----------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | Integrado a la Hub |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Indica una conexión USB en el puerto de DATOS. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | integrada |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

Luz RED roja incorporada: hoja de datos del indicador de errores

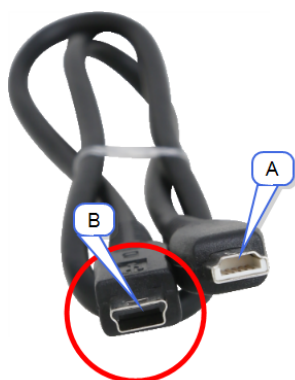


RED LED – Error Indicator
(LED103)

| Título | Luz RED roja: indicador de errores |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | Integrado a la Hub |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Indica un error en el comando del diagrama. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | integrada |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

Consulte también: Luz LED roja incorporada

Hoja de datos del cable USB mini A a mini B



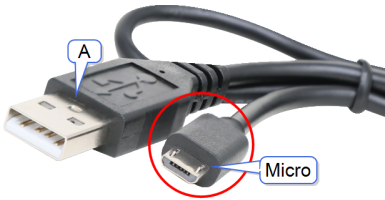
| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Cable USB mini A a mini B |
| Nombre del artículo de TI | XX/CA/USB15/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Conecta el Hub a una Calculadoras gráficas de TI CE o un dispositivo portátil TI-Nspire™ CX. |
| Categoría | Accesorios |
| Hub Cómo conectar | No aplicable |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

Hoja de datos del cable USB estándar A a mini B



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Cable USB estándar A a mini B |
| Nombre del artículo de TI | STEM/CA/USB20/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Conecta el Hub a una computadora que ejecuta el software TI-Nspire™ CX. |
| Categoría | Accesorios |
| Hub Cómo conectar | conector “B” al mini puerto B USB |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

Hoja de datos del cable USB estándar A a micro B



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Cable USB estándar A a micro B |
| Nombre del artículo de TI | XX/CA/USB60/C |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Conecta el Hub a una fuente de energía aprobada por TI eso utiliza para periféricos que requieran un puerto de salida de 5 V. |
| Categoría | Accesorios |
| Hub Cómo conectar | conector “B” al mini puerto B USB |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

Hoja de datos del cargador de pared de TI



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Cargador de pared de TI |
| Nombre del artículo de TI | XX/AD/9212USB/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Cargador de pared que suministra potencia a través del TI-Innovator™ Hub para módulos conectados que requieren potencia adicional. |
| Categoría | Accesorios |
| Hub Cómo conectar | Micro conector del cable USB estándar A a micro B al conector PWR |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

Hoja de datos de la batería externa



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Batería externa |
| Nombre del artículo de TI | STEMBT/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de batería externa |
| Descripción | Batería externa que suministra potencia a través del TI-Innovator™ Hub para módulos conectados que requieren potencia adicional. |
| Categoría | Accesorios |
| Hub Cómo conectar | Micro conector del cable USB estándar A a micro B al conector PWR. |
| Instrucciones de ensamblaje | Conectar al puerto PWR en el TI-Innovator™ Hub |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

TI-Innovator™ Rover Guía de preparación

TI-Innovator™ Rover es un vehículo robótico programable de dos ruedas que funciona con el Hub TI-Innovator™ con la placa TI LaunchPad™. Se comunica con TI-Innovator™ Hub y controla el Rover a través de los comandos de programación de TI Basic. Los componentes incorporados incluyen dos motores, sensor de color, ranger ultrasónico, giroscopio y LED RGB.

Los temas para ayudarlo a comenzar incluyen:

- Descripción general del TI-Innovator™ Rover
- Lo que se encuentra en la caja
- Requisitos de configuración del TI-Innovator™ Rover
- Preparación del TI-Innovator™ Rover
- Cómo conectar TI-Innovator™ Rover
- Cómo explorar el TI-Innovator™ Rover ensamblado
- Precauciones generales

Descripción general del TI-Innovator™ Rover

El **TI-Innovator™ Rover** es un vehículo robótico programable de dos ruedas que funciona con el sistema TI-Innovator™ Hub con el TI LaunchPad™ Board. Usted se comunica con el hub y controla el Rover por medio de programas básicos de TI en uno de estos productos de TI:

- La familia TI CE de calculadoras graficadoras (TI-83 Premium CE, TI-84 Plus CE y TI-84 Plus CE-T) con la versión del sistema operativo 5.3 o posterior instalada. También necesita instalar o actualizar la aplicación Hub que contiene el menú del Hub.
- Dispositivo portátil TI-Nspire™ CX o TI Nspire™ CX CAS con la versión del sistema operativo 4.5 o posterior instalada
- Software de computadora TI Nspire™ versión 4.5 o posterior

Siga esta guía para configurar el TI-Innovator™ Rover con su calculadora graficadora TI CE o el dispositivo portátil TI-Nspire™ CX.

Obtener más información

Consulte la [TI-Innovator™Technology eGuide](#) para obtener más detalles.

La guía electrónica es una fuente de información web del TI-Innovator™ que incluye:

- Programación con la familia de calculadoras graficadoras TI CE y con la tecnología de TI-Nspire™, lo que incluye programas de muestra.
- Módulos de E/S disponibles y sus comandos.
- Componentes disponibles para placa de pruebas y sus comandos.
- TI-Innovator™ Rover y sus comandos.

- Enlace para actualizar el software sketch TI-Innovator™.
- Actividades diseñadas para el salón de clases con el hub y el Rover.

Para tener acceso a la guía electrónica, visite
<https://education.ti.com/go/eguide/hub/ES>.

Para obtener una lista de las precauciones que debe tener al utilizar el Rover y sus componentes, consulte *Precauciones generales* (página 263).

Requisitos de configuración del TI-Innovator™ Rover

Para configurar el TI-Innovator™ Rover con el TI-Innovator™ Hub y la calculadora graficadora, necesitará estos materiales.

| Componente | Image | Descripción |
|--|---|---|
| TI-Innovator™ Rover |  | Un vehículo robótico programable de dos ruedas que trabaja con el hub. |
| Cable de cinta de la placa de pruebas |  | Conecta el Rover al conector de la placa de pruebas del hub. |
| Cable I ² C |  | Conecta el Rover al puerto I ² C del hub. |
| TI-Innovator™ Hub con TI LaunchPad™ Board |  | Controla el Rover por medio de comandos de programación básicos de TI. |
| USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) Cable |  | Se incluye con el hub. Conecta el hub a una calculadora graficadora TI CE o a un dispositivo portátil TI-Nspire™ CX. |
| USB Standard A to Micro Cable |  | Se incluye con el hub. Conecta el puerto PWR del Rover a una fuente de alimentación aprobada por TI. |
| Calculadora graficadora TI CE o dispositivo portátil TI-Nspire™ CX |  | Ejecuta los programas básicos de TI para enviar comandos al hub. |
| TI Wall Charger |  | Se incluye con el hub. Fuente de alimentación para cargar el Rover. |

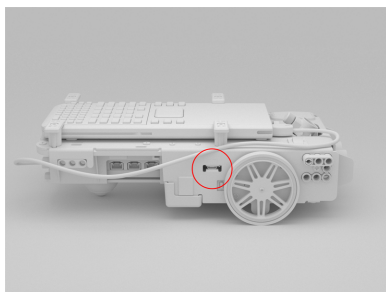
Preparación del TI-Innovator™ Rover

Siga estos pasos para cargar completamente el TI-Innovator™ Rover.

1. Identifique el microconector en el USB Standard A to Micro cable.



2. Inserte el microconector en el puerto **PWR** en el costado del Rover.



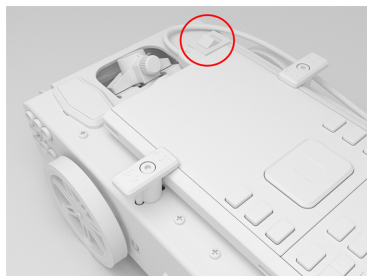
3. Inserte el extremo libre del cable (el conector "A") en un puerto USB de la computadora o TI Wall Charger.

Nota: El indicador de nivel de batería muestra un color verde sin parpadear cuando la batería está completamente cargada.



Asegúrese de que el TI-Innovator™ Rover esté **apagado** antes de conectarlo al TI-Innovator™ Hub.

- Mueva el interruptor de **encendido/apagado (I/O)** a la posición de **apagado (O)**.



Cómo conectar TI-Innovator™ Rover

Es necesario realizar dos tipos de conexiones para utilizar el TI-Innovator™ Rover.

- Primero, conecte el Rover al TI-Innovator™ Hub utilizando los dos cables de cinta que se proporcionan.
- Después, conecte el hub a una computadora graficadora utilizando el USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) cable incluido con el hub.

Cómo conectar el TI-Innovator™ Rover al TI-Innovator™ Hub

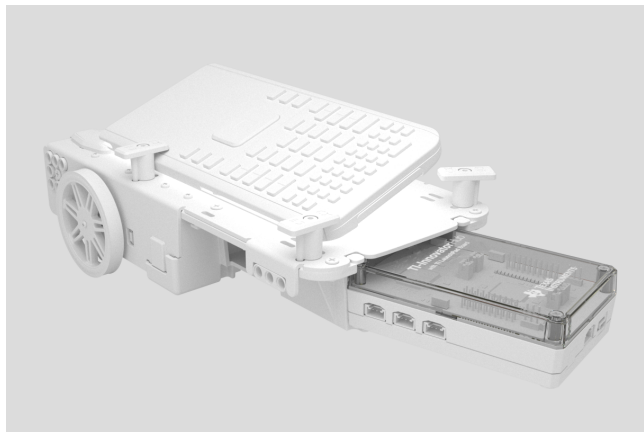
1. Inserte el **cable de cinta de la placa de pruebas** en el **conector de la placa de pruebas** del hub.

Nota: Es muy importante que inserte el cable correctamente. Asegúrese de que el terminal del cable rojo (oscuro) esté insertado en el orificio de 5 V en el **conector de la placa de pruebas** del hub.

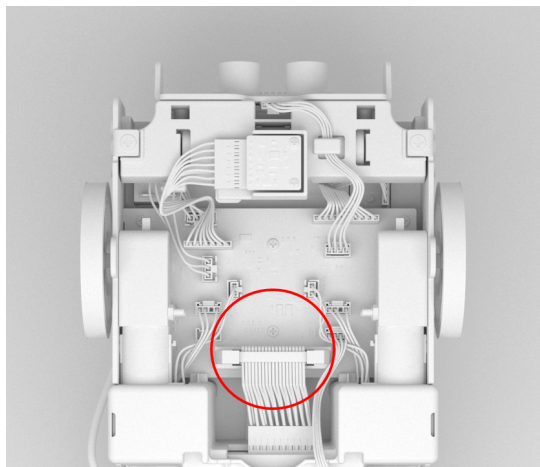


2. Guíe con cuidado el cable conectado a través de la abertura en la parte posterior del Rover.
3. Conforme pasa el cable, deslice el hub hacia su lugar utilizando los **rieles guía**.

Escuchará un clic cuando el hub esté bien insertado.

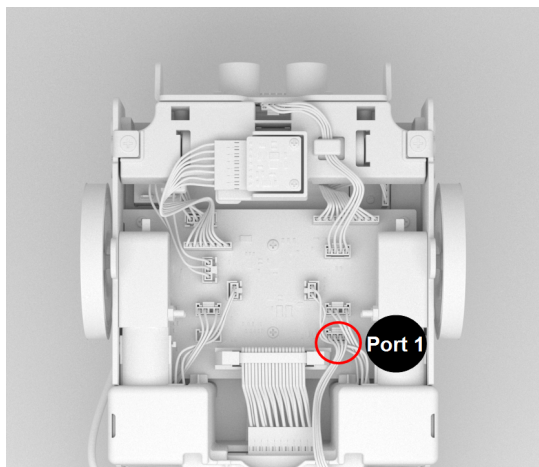


4. Abra las dos lengüetas del **conector del cable de la placa de circuitos del Rover**.
5. Alinee la muesca en el cable con la ranura en el conector de la placa de circuitos.
6. Inserte el cable y cierre las lengüetas de la placa.

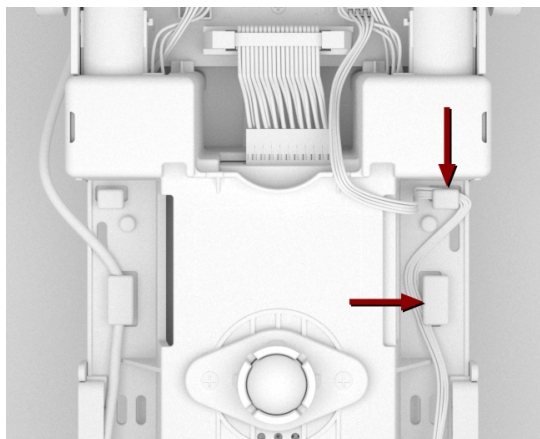


7. Inserte un extremo del cable **I²C** en la placa de circuitos del Rover.

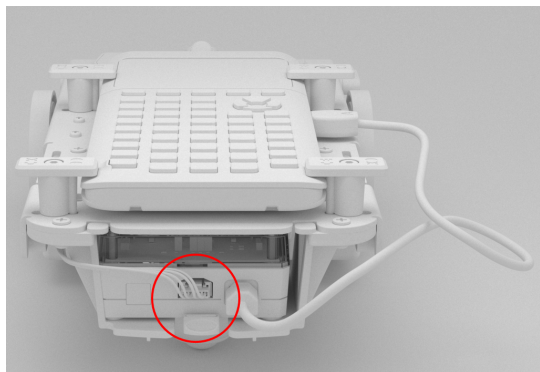
Nota: Existen dos puertos **I²C** posibles. Utilice el **Puerto 1**.



8. Inserte el cable suelto **I²C** en los rieles laterales.



9. Alinee la pestaña en el cable **I²C** con la parte superior del puerto **I²C**.
10. Inserte el extremo libre en el conector del cable **I²C** en el puerto **I²C** en la parte posterior del hub.



Conexión del TI-Innovator™ Hub a la calculadora graficadora

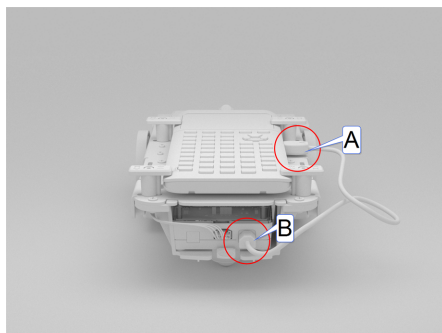
1. Levante el Rover hacia arriba.
2. Levante y gire las **pinzas del sujetador de la calculadora** para que estén paralelas al costado del Rover.
3. Coloque la calculadora graficadora TI CE o el dispositivo portátil TI-Nspire™ CX en la plataforma con la pantalla hacia el **sujetador del marcador**.
4. Gire las pinzas para que la etiqueta de CE o CX esté hacia adentro para que coincida con la calculadora graficadora.

Las pinzas encajarán a presión en su lugar cuando estén colocadas correctamente.

Precaución: No gire las **pinzas del sujetador de la calculadora** sin levantarlas primero. Se podrían romper.



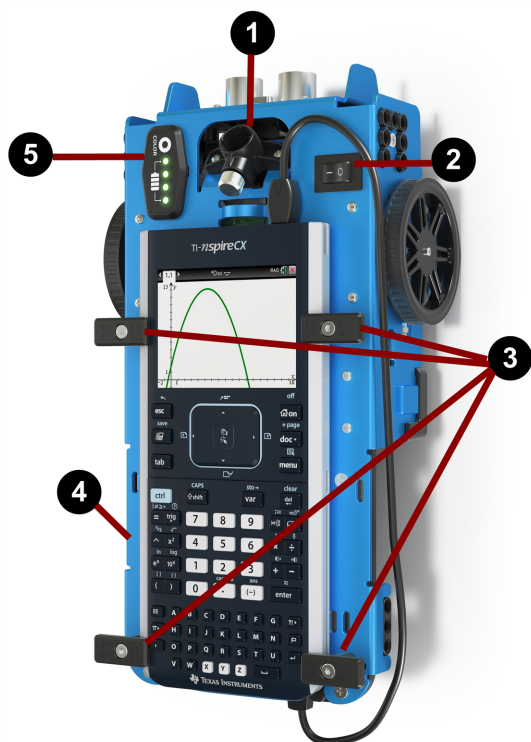
5. Identifique el conector "B" en el cable **USB de unidad a unidad (Mini-A a Mini-B)**. Cada extremo de este cable tiene grabada una letra.
6. Inserte el conector "B" en el puerto de **DATOS** del hub.
7. Inserte el extremo libre del cable (el conector "A") en el puerto USB en la calculadora graficadora.



Cómo explorar el TI-Innovator™ Rover ensamblado

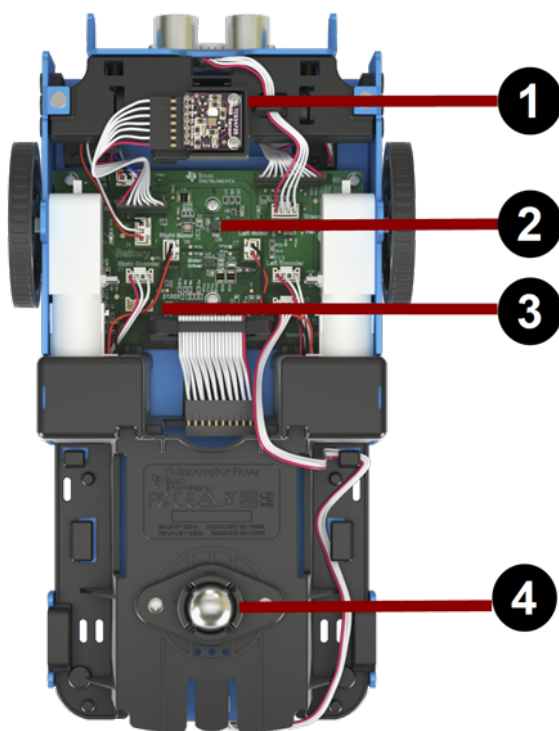
Explore todos los lados del TI-Innovator™ Rover ensamblado con el TI-Innovator™ Hub y la calculadora graficadora TI CE o dispositivo portátil I-Nspire™ CX conectado.

Lado superior del Rover



- 1 Sujetador del marcador:** sostiene un marcador para trazar rutas.
- 2 Interruptor de encendido/apagado (I/O):** enciende (–) o apaga (O) el Rover.
- 3 Pinzas del sujetador de calculadora:** aseguran la calculadora graficadora a la plataforma de la calculadora.
- 4 Plataforma de calculadora:** sujeta la calculadora graficadora TI CE o dispositivo portátil TI-Nspire™ CX.
- 5 Panel LED (LED RGB/Indicador de nivel de batería):** muestra información programable por medio de un LED rojo, verde y azul (RGB) y muestra el nivel de carga de la batería.

Botón lateral del Rover



- 1 Sensor de colores:** el sensor de colores montado en la parte inferior detecta el color de la superficie. También puede detectar la escala de nivel de grises, de negro (0) a blanco (255).
- 2 Giroscopio:** mide o mantiene la orientación.
- 3 Puerto de expansión I²C.**
- 4 Ruedas orientables:** brindan un movimiento suave en superficies duras.
Nota: No se recomienda usarlo en alfombras.

Precaución: Si se suelta o se desconecta cualquiera de los cables, utilice esta imagen como referencia para corregir las conexiones.

Lado anterior del Rover

Medidor de rango ultrasónico: mide la distancia hacia los obstáculos.



Lado posterior del Rover

Rieles guía: permiten que el hub se deslice fácilmente para introducirse en el Rover y se conecte a la placa de circuitos.



Nota: Con el TI-Innovator™ Hub insertado tiene acceso al sensor y a dos puertos.

- **Sensor de brillo de luz:** se lee como "BRILLO" en las cadenas de comandos del hub.
- **Puerto I²C :** utiliza el cable I²C para conectar el hub a la placa de circuitos del Rover.
- **DATOS Puerto Mini-B:** utiliza el cable USB de unidad a unidad (Mini-A a Mini-B) para conectar el hub a una calculadora graficadora.

Lado derecho del Rover

Acceso al Rover:

- Puerto **PWR**: utiliza un cable de energía auxiliar estándar USB A a Micro al cargar la batería recargable del Rover.
- **Montajes anterior y posterior**: para agregar estructuras al Rover utilizando los bloques de plástico de interbloqueo.



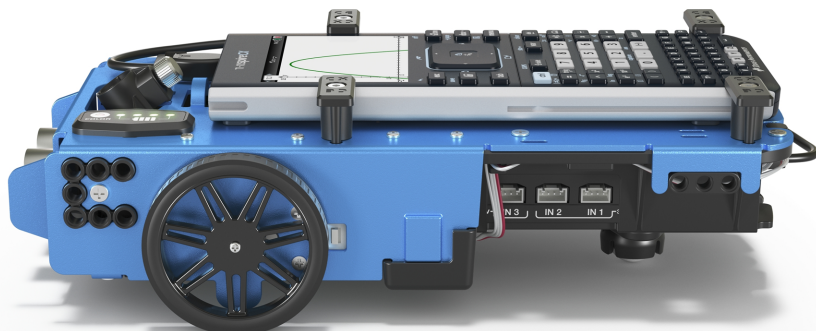
Nota: Con el hub insertado tiene acceso a los tres puertos para controlar los módulos de salida.

- **SALIDA 1** y **SALIDA 2** proporcionan potencia de 3.3 V.
- **SALIDA 3** proporciona potencia de 5 V.

Lado izquierdo del Rover

Acceso al Rover:

- **Montajes anterior y posterior:** para agregar estructuras al Rover utilizando los bloques de plástico de interbloqueo.



Nota: Con el hub insertado tiene acceso a los tres puertos para recopilar los datos o el estado de los módulos de entrada.

- **ENTRADA 1** y **ENTRADA 2** proporcionan potencia de 3.3 V.
- **ENTRADA 3** proporciona potencia de 5 V.

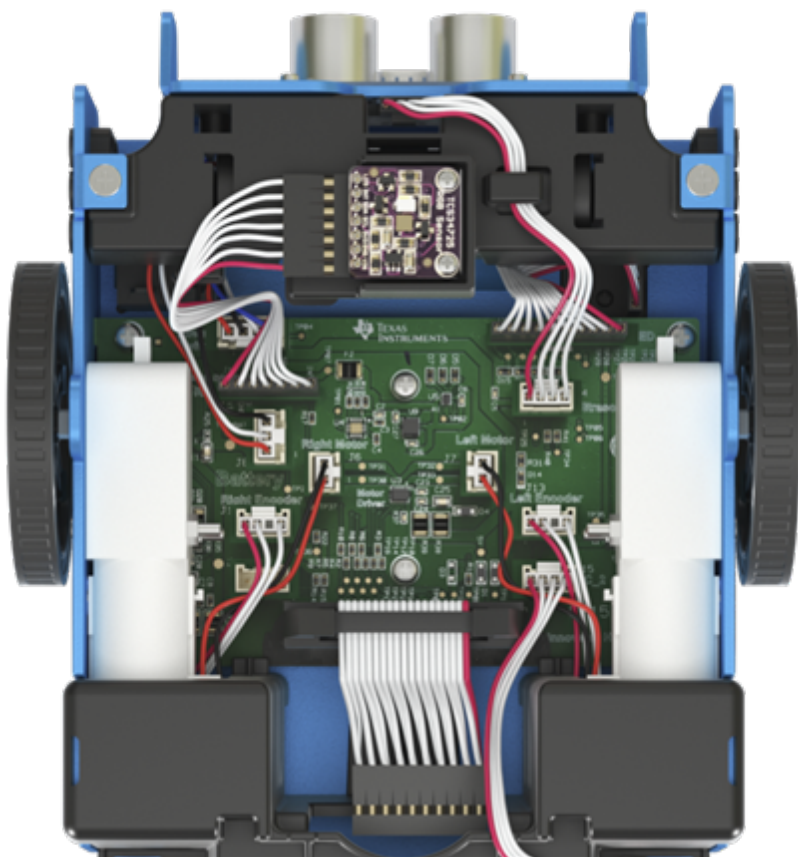
Precauciones generales TI-Innovator™ Rover

- No exponga el Rover a temperaturas de más de 140°F (60°C).
- No desmonte ni maltrate el Rover.
- No coloque nada que pese más de 1 kg o 2.2 lb sobre la plataforma del Rover .
- Use solamente los cables USB proporcionados con el TI-Innovator™ Hub.
- Utilice solamente los cables proporcionados con el Rover.
- Utilice solamente el cargador de pared TI que se incluye con el hub.
- El medidor de rango ultrasónico montado en el frente detectará objetos dentro de una distancia de 4 metros del Rover. Para obtener mejores resultados, asegúrese de que la superficie del objeto sea más grande que una carpeta. Si se utiliza para detectar objetos pequeños, como una taza, coloque el Rover a 1 metro o menos del objeto.
- Para mejores resultados, deje la caja del deslizador fuera de la calculadora graficadora.
- Para obtener el mejor rendimiento, utilice el Rover en el piso, no en mesas. El Rover se podría dañar si se cae de una mesa.

- Para obtener el mejor rendimiento, utilice el Rover en una superficie dura. Las alfombras pueden provocar que las ruedas del Rover queden atrapadas o se patinen.
- No gire las pinzas del sujetador de la plataforma de la calculadora sin levantarlas primero. Se podrían romper.
- No utilice el marcador como palanca para jalar o empujar el Rover.
- No desatornille el recinto de la caja en la parte inferior del Rover. Los codificadores tienen bordes afilados que no deben estar expuestos.
- Al insertar el cable en la placa de pruebas en el conector de la placa de pruebas del hub, es muy importante que inserte el cable correctamente. Asegúrese de que la patilla del cable rojo (oscuro) esté en el orificio de 5 V en el conector de la placa de pruebas del hub.

Precaución: Si se suelta o se desconecta cualquiera de los cables, utilice esta imagen como referencia para corregir las conexiones.

Consulte la vista de la parte inferior



Comandos del TI-Innovator™ Rover versión 1.4

Prerrequisitos: Utilice primero el comando Send "Connect RV"

El comando "**CONNECT RV**" debe utilizarse primero cuando se utilice el Rover. El comando "**CONNECT RV**" configura el software del TI-Innovator™ Hub para que funcione con el TI-Innovator™ Rover.

Establece las conexiones de varios dispositivos en el Rover: dos motores, dos codificadores, un giroscopio, una luz LED RGB y un sensor de colores. También borra varios contadores y valores de sensor. El parámetro opcional "MOTORS" configura solo los motores y permite el control directo de los mismos sin periféricos adicionales.

CONNECT RV: inicia las conexiones de hardware.

- Conecta el RV, así como las entradas y salidas integradas en el RV.
- Restablece la trayectoria y el origen de la cuadrícula.
- Establece al valor predeterminado de 10 para las unidades por metro. Unidad de cuadrícula predeterminada = 10 cm.

Subsistemas indicados del RV

El objeto RV contiene varios subsistemas que se indican directamente mediante el nombre. Estos subsistemas consisten en las ruedas y los sensores que permiten que el Rover detecte el mundo.

Los subsistemas aparecen por nombre en la siguiente tabla.

| Nombre del subsistema | Descripción del subsistema |
|-----------------------|--|
| RV | El objeto RV completo. |
| RV.COLOR | La luz LED RGB tricolor en la superficie superior del Rover puede controlarse por medio de programas de usuario para mostrar cualquier combinación de colores. |
| RV.COLORINPUT | El sensor de colores está en la parte inferior del Rover y se utiliza para detectar el color en la superficie. |
| RV.RANGER | El sensor ultrasónico de distancia frontal. Muestra las medidas en metros. ~10.00 metros significa que no se detectaron obstáculos. |
| RV.ENCODERGYRO | Los codificadores rotatorios (uno en cada motor) miden la distancia del trayecto del Rover. El codificador izquierdo y derecho, junto con el giroscopio y la información del tiempo de operación. |
| RV.GYRO | El giroscopio se utiliza para mantener la dirección en el Rover mientras está en |

| Nombre del subsistema | Descripción del subsistema |
|-----------------------|--|
| | movimiento. También puede utilizarse para cambiar el ángulo durante giros. |
| RV.MOTOR.L | Motor de la rueda izquierda y control para uso de control directo (avanzado). |
| RV.MOTOR.R | Motor de la rueda derecha y control para uso de control directo (avanzado). |
| RV.MOTORS | Los motores IZQUIERDO y DERECHO se manejan como un solo objeto para el uso del control directo (avanzado). |

Categorías de comandos de Rover

Los comandos del Rover se dividen en dos categorías:

1. Ejecución en fila: Todos los comandos de movimiento del Rover (FORWARD, BACKWARD, LEFT, RIGHT, ANGLE) están en fila en el TI-Innovator Hub. Se pueden ejecutar en el futuro.
2. Ejecución inmediata: Otros comandos (como los de lectura de sensores o el establecimiento de la luz LED RGB en el Rover) se ejecutan inmediatamente.

Esto significa que ciertos enunciados en su programa se ejecutarán antes que los enunciados que aparecen antes en el programa, especialmente si los últimos comandos son parte de la familia en la fila.

Por ejemplo, en el programa a continuación, la luz LED RGB se volverá ROJA antes de que el Rover detenga el movimiento:

```
Send "SET RV.COLOR 255 0 255" ; se ejecuta inmediatamente
```

```
Send "RV FORWARD 5" ; comando en cola
```

```
Send "RV LEFT 45" ; comando en cola
```

```
Send "RV RIGHT 90" ; comando en cola
```

```
Send "SET RV.COLOR 255 0 0" ; se ejecuta inmediatamente
```

Ejemplo:

Para cambiar el color después de un movimiento "FORWARD", utilice el parámetro "TIME" con "WAIT".

```
Send "RV FORWARD TIME 5"
```

```
WAIT 5
```

```
Send "SET RV.COLOR 255 0 255"
```

Comandos del RV, muestras de código y sintaxis

Los siguientes ejemplos muestran cómo se utilizan varios comandos del RV. Siempre que se utilice un comando **SET**, el **SET** puede dejarse desactivado (uso opcional).

Muestras de programación

Cuando vea “**Muestra de programación**” en una tabla de comandos, esta “**Muestra de programación**” puede pegarse y copiarse *tal cual* para enviarla a su calculadora gráfica y utilizarse en sus cálculos.

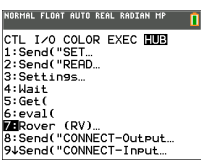
Ejemplo:

| | |
|--------------------------|--|
| Muestra de programación: | <pre>Send ("RV FORWARD 5") Send ("RV FORWARD SPEED 0.2 M/S TIME 10")</pre> |
|--------------------------|--|

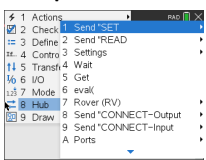
Menú del TI-Innovator™ Rover

Rover (RV)...

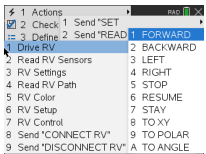
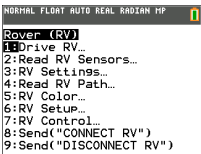
CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



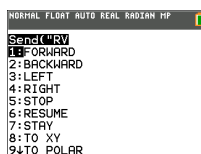
- Drive RV...
- Read RV Sensors...
- RV Settings...
- Read RV Path...
- RV Color...
- RV Setup...
- RV Control...
- Send("CONNECT RV")
- Send("DISCONNECT RV")



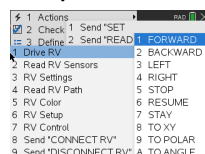
• Drive RV...

- Send("RV
 - FORWARD
 - BACKWARD
 - IZQUIERDA
 - DERECHA
 - STOP
 - RESUME
 - STAY
 - TO XY
 - TO POLAR
 - TO ANGLE

CE Calculadoras



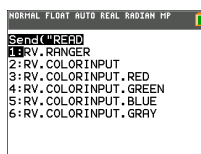
TI-Nspire™ CX



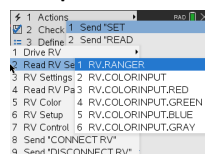
• Read RV Sensors...

- Send"READ"
 - RV.RANGER
 - RV.COLORINPUT
 - RV.COLORINPUT.RED
 - RV.COLORINPUT.GREEN
 - RV.COLORINPUT.BLUE
 - RV.COLORINPUT.GRAY

CE Calculadoras



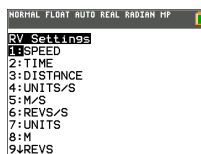
TI-Nspire™ CX



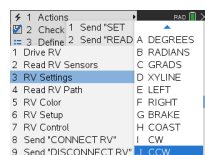
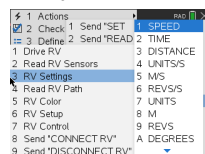
• RV Settings...

- RV Settings
 - SPEED
 - TIME
 - DISTANCE
 - UNIT/S
 - M/S
 - REV/S
 - UNITS
 - M
 - REVS
 - DEGREES
 - RADIANS

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX

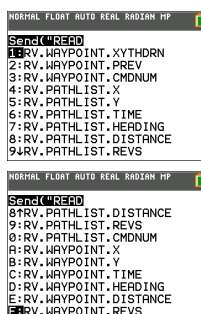


- GRADS
- XYLINE
- IZQUIERDA
- DERECHA
- BRAKE
- COAST
- CW
- CCW

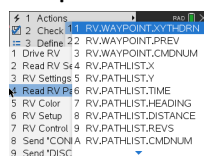
• Read RV Path...

- Send "READ"
 - RV.WAYPOINT.XYTHDRN
 - RV.WAYPOINT.PREV
 - RV.WAYPOINT.CMDNUM
 - RV.PATHLIST.X
 - RV.PATHLIST.Y
 - RV.PATHLIST.TIME
 - RV.PATHLIST.HEADING
 - RV.PATHLIST.DISTANCE
 - RV.PATHLIST.REVS
 - RV.PATHLIST.CMDNUM
 - RV.WAYPOINT.X
 - RV.WAYPOINT.Y
 - RV.WAYPOINT.TIME
 - RV.WAYPOINT.HEADING
 - RV.WAYPOINT.DISTANCE
 - RV.WAYPOINT.REVS

CE Calculadoras



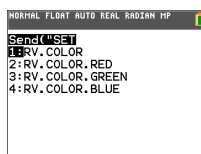
TI-Nspire™ CX



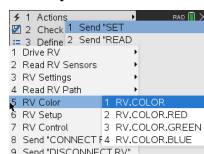
• RV Color...

- Send "SET"
 - RV.COLOR
 - RV.COLOR.RED
 - RV.COLOR.GREEN
 - RV.COLOR.BLUE

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



- **RV Setup...**

- Send "SET"
 - RV.POSITION
 - RV.GYRO
 - RV.GRID.ORIGIN
 - RV.GRID.M/UNIT
 - RV.PATH CLEAR
 - RV MARK

CE Calculadoras

```
NORMAL FLAT AUTO REAL RADIAN MP
Send("SET")
1:RV.POSITION
2:RV.GYRO
3:RV.GRID.ORIGIN
4:RV.GRID.M/UNIT
5:RV.PATH CLEAR
6:RV MARK
```

TI-Nspire™ CX

```
1 Actions
2 Check 1 Send "SET"
3 Define 2 Send "READ"
1 Drive RV
2 Read RV Sensors
3 RV Settings
4 Read RV Path
5 RV Color
6 RV Setup
7 RV Control
8 Send "CONNECT RV"
9 Send "DISCONNECT RV MARK"
```

- **RV Control...**

- Send "
 - SET RV.MOTORS
 - SET RV.MOTOR.L
 - SET RV.MOTOR.R
 - SET RV.MOTOR.R
 - SET RV.ENCODERSGYRO 0
 - READ RV.ENCODERSGYRO
 - READ RV.GYRO
 - READ RV.DONE
 - READ RV.ETA

CE Calculadoras

```
NORMAL FLAT AUTO REAL RADIAN MP
Send("")
1:SET RV.MOTORS
2:SET RV.MOTOR.L
3:SET RV.MOTOR.R
4:SET RV.ENCODERSGYRO 0
5:READ RV.ENCODERSGYRO
6:READ RV.GYRO
7:READ RV.DONE
8:READ RV.ETA
```

TI-Nspire™ CX

```
1 Actions
2 Check 1 Send "SET"
3 Define 2 Send "READ"
1 Drive RV
2 Read RV 1 SET RV.MOTORS
3 RV Setup 2 SET RV.MOTOR.L
4 Read RV 3 SET RV.MOTOR.R
5 RV Color 4 SET RV.ENCODERSGYRO 0
6 RV Setup 5 READ RV.ENCODERSGYRO
7 RV Control 6 READ RV.GYRO
8 Send "C7" READ RV.DONE
9 Send "D11" READ RV.ETA
```

- **Send "CONNECT RV"**

- Send "CONNECT RV"
 - CONNECT RV

CE Calculadoras

```
NORMAL FLAT AUTO REAL RADIAN MP
Rowvar (RV)
1:Drive RV...
2:Read RV Sensors...
3:RV Settings...
4:Read RV Path...
5:RV Color...
6:RV Setup...
7:RV Control...
8:Send("CONNECT RV")
9:Send("DISCONNECT RV")
PROGRAM:P
:Send("CONNECT RV")
```

TI-Nspire™ CX

```
1 Actions
2 Check 1 Send "SET"
3 Define 2 Send "READ"
1 Drive RV
2 Read RV Sensors
3 RV Settings
4 Read RV Path
5 RV Color
6 RV Setup
7 RV Control
8 Send "CONNECT RV"
9 Send "DISCONNECT RV"
```

- **Send "DISCONNECT RV"**

- Send "DISCONNECT RV"
 - DISCONNECT RV

CE Calculadoras

```
NORMAL FLAT AUTO REAL RADIAN MP
Rowvar (RV)
1:Drive RV...
2:Read RV Sensors...
3:RV Settings...
4:Read RV Path...
5:RV Color...
6:RV Setup...
7:RV Control...
8:Send("CONNECT RV")
9:Send("DISCONNECT RV")
```

TI-Nspire™ CX

```
1 Actions
2 Check 1 Send "SET"
3 Define 2 Send "READ"
1 Drive RV
2 Read RV Sensors
3 RV Settings
4 Read RV Path
5 RV Color
6 RV Setup
7 RV Control
8 Send "CONNECT RV"
9 Send "DISCONNECT RV"
```

```
NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN HP
2011 RS000-ES000a2 (F5)
PROGRAM:P
:Send("DISCONNECT RV")
```

Conducción del RV...

Familias de comandos de conducción del RV

- Comandos base de conducción (en aras de las gráficas tortuga)
 - FORWARD, BACKWARD, RIGHT, LEFT, STOP, STAY
- Comandos de conducción de coordenadas matemáticas
 - Turn to Angle

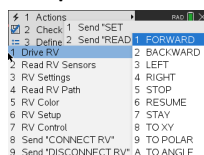
Nota: Los comandos de conducción tienen opciones de velocidad, tiempo y distancia, según corresponda

- Consulte Ajustes del RV para obtener los comandos de control a nivel de lenguaje de máquina
 - Establezca los valores de izquierda y derecha del motor para la dirección (CW/CCW) y el nivel (0-255,Coast)
 - Lea los valores acumulados para los bordes del codificador de rueda y el cambio de rumbo del giroscopio.
- Drive RV...
 - Send("RV"
 - FORWARD
 - BACKWARD
 - IZQUIERDA
 - DERECHA
 - STOP
 - RESUME
 - STAY
 - TO XY
 - TO POLAR
 - TO ANGLE

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



RV FORWARD

| Comando: | RV FORWARD |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | RV FORWARD [[SPEED s] [DISTANCE d] [TIME t]] |
| Muestra de Muestras: | <pre>Send ("RV FORWARD 0.5 M") Send ("RV FORWARD SPEED 0.22 M/S TIME 10")</pre> <hr/> <pre>[SET] RV FORWARD [SET] RV FORWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] [SET] RV FORWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] SPEED s.ss [M/S [UNIT/S] REV/S] [SET] RV FORWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] TIME t [SET] RV FORWARD SPEED s [M/S UNIT/S REV/S] [TIME t] [SET] RV FORWARD TIME t [SPEED s.ss [M/S [UNIT/S] REV/S]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>El RV avanza a una distancia determinada (valor predeterminado de 0.75 m). La distancia predeterminada se especifica en UNIT (unidades de cuadrícula). Opcional M = metros, UNIT = unidad de cuadrícula, REV = revolución de rueda.</p> <p>La velocidad predeterminada es 0.20 m/s, el máximo es 0.23 m/s, el mínimo es 0.14 m/s.</p> <p>La velocidad se puede dar y especificar en metros/segundos, unidad/segundo, revoluciones/segundo.</p> |
| Resultado: | Acción para hacer que el RV se mueva hacia adelante |
| Tipo o Componente referenciable: | <p>Control</p> <p>Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola.</p> |

RV BACKWARD

| Comando: | RV BACKWARD |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | RV BACKWARD |
| Muestra de programación: | <pre>Send("RV BACKWARD 0.5 M") Send("RV BACKWARD SPEED 0.22 M/S TIME 10")</pre> <hr/> <pre>[SET] RV BACKWARD [SET] RV BACKWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] [SET] RV BACKWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] SPEED s.ss [M/S UNIT/S REV/S] [SET] RV BACKWARD [DISTANCE] d [M UNIT REV] TIME t [SET] RV BACKWARD SPEED s.ss [M/S UNIT/S REV/S] [TIME t] [SET] RV BACKWARD TIME t [SPEED s.ss [M/S UNIT/S REV/S]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>El RV retrocede a una distancia determinada (valor predeterminado de 0.75 m). La distancia predeterminada se especifica en UNIT (unidades de cuadrícula). Opcional M = metros, UNIT = unidad de cuadrícula, REV = revolución de rueda.</p> <p>La velocidad predeterminada es 0.20 m/s, el máximo es 0.23 m/s, el mínimo es 0.14 m/s.</p> <p>La velocidad se puede dar y especificar en metros/segundos, unidad/segundo, revoluciones/segundo.</p> |
| Resultado: | Acción para hacer que el RV se mueva hacia atrás. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV LEFT

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV LEFT |
| Sintaxis del comando: | RV LEFT |
| Muestra de programación: | <pre>Send "RV LEFT" [SET] RV LEFT [ddd [DEGREES]] [SET] RV LEFT [rrr RADIANS] [SET] RV LEFT [ggg GRADIANS]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | La vuelta predeterminada es de 90 grados a menos que estén presentes las palabras clave DEGREES, RADIANS o GRADIANS, y entonces el valor se convierte internamente en el formato de grados de las unidades especificadas. El valor otorgado va de 0.0 a 360.0 grados. La vuelta se ejecutará como en el movimiento SPIN. |
| Resultado: | Hace que el Rover dé vuelta a la izquierda. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV RIGHT

| | |
|---------------------------------|--|
| Comando: | RV RIGHT |
| Sintaxis del comando: | RV RIGHT |
| Muestra de programación: | <pre>Send "RV RIGHT" [SET] RV RIGHT [ddd [DEGREES]] [SET] RV RIGHT [rrr RADIANS] [SET] RV RIGHT [ggg GRADIANS]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | La vuelta predeterminada es de 90 grados a menos que estén presentes las palabras clave DEGREES, RADIANS o GRADIANS, y entonces el valor se convierte internamente en el formato de grados de las unidades especificadas. El valor otorgado va de 0.0 a 360.0 grados. La vuelta se ejecutará como en el movimiento SPIN. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV RIGHT |
| Resultado: | Hace que el Rover dé vuelta a la derecha. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV STOP

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV STOP |
| Sintaxis del comando: | RV STOP |
| Muestra de programación: | <pre>Send "RV STOP" [SET] RV STOP [SET] RV STOP CLEAR</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | El RV detendrá de inmediato cualquier movimiento actual. Con la operación RESUME , el movimiento se puede reanudar desde donde se haya quedado. Cualquier comando de movimiento hará que la cola se borre inmediatamente y que comience la nueva operación de movimiento recién emitida. |
| Resultado: | <p>Deja de procesar los comandos del Rover que están en la cola de comandos y deja las operaciones pendientes en la cola. (acción inmediata). Los comandos en la cola se pueden reanudar con RESUME. El RV detendrá de inmediato cualquier movimiento actual. Con la operación RESUME, el movimiento se puede reanudar desde donde se haya quedado. Cualquier comando de movimiento hará que la cola se borre inmediatamente y que comience la nueva operación de movimiento recién emitida.</p> <p>Deja de procesar los comandos del Rover que están en la cola de comandos y borra las operaciones pendientes que quedan en la cola. (acción inmediata).</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se ejecuta inmediatamente. |

RV RESUME

| Comando: | RV RESUME |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | RV RESUME |
| Muestra de programación: | Send "RV RESUME" [SET] RV RESUME |
| Range: | N/A |
| Descripción: | Habilita el procesamiento de los comandos del Rover a partir de la cola de comandos. (acción inmediata) o reanuda (consulte RV STAY) la operación. |
| Resultado: | Reanuda la operación. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV STAY

| Comando: | RV STAY |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | RV STAY |
| Muestra de programación: | Send "RV STAY" [SET] RV STAY [[TIME] s.ss] |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Indica al RV que "permanezca" en su lugar por un tiempo en segundos que se puede especificar como opción. El valor predeterminado es de 30.0 segundos. |
| Resultado: | El RV permanece en su posición. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV TO XY

| Comando: | RV TO XY |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | RV TO XY x-coordinate y-coordinate [[VELOCIDAD] s.ss [UNIDAD/S] M/S REV/S] [LÍNEAXY] |
| Muestra de programación: | <pre>Send "RV TO XY 1 1" Send "RV TO XY eval (X) eval (Y) " Send "RV TO XY 2 2 SPEED 0.23 M/S"</pre> |
| Rango: | De -327 a +327 para coordenadas X y Y |
| Descripción: | <p>Este comando controla el movimiento del Rover en una cuadrícula virtual.</p> <p>Ubicación predeterminada al inicio de la ejecución del programa (0,0) con el Rover hacia el eje x positivo.</p> <p>Las coordenadas "x" y "y" coinciden con el tamaño actual de la cuadrícula (predeterminado: 0.1 M/unidad de cuadrícula).</p> <p>El tamaño de la cuadrícula se puede cambiar con el comando "SET RV.GRID.M/UNIT"</p> <p>El parámetro de velocidad es opcional.</p> |
| Resultado: | Mueve el Rover de su ubicación actual a la ubicación especificada en la cuadrícula. |
| Tipo o componente referenciable: | <p>Control</p> <p>Nota: Este comando de control del Rover se envía y se ejecuta en una cola.</p> |

RV TO POLAR

| Comando: | RV TO POLAR |
|--------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | RV TO POLAR R- coordinate Theta-coordinate [[GRADOS] RADIANS GRADS] [[VELOCIDAD] s.ss [UNIDAD/S] M/S REV/S] [LÍNEAXY] |
| Muestra de programación: | <pre>Send("RV TO POLAR 5 30") - r = 5 units, theta = 30 degrees Send("RV TO POLAR 5 2 RADIANS") Send("RV TO POLAR eval (sqrt(3^2+4^2)) eval (tan-1(4/3) DEGREES ")</pre> |
| Rango: | <p>Coordenada Theta: De -360 a +360 grados</p> <p>Coordenada R: De -327 a +327</p> |
| Descripción: | Mueve el RV de su posición actual a la posición polar especificada |

| | |
|---|---|
| Comando: | RV TO POLAR |
| | <p>relativa a esa posición. La posición X/Y del RV se actualizará para reflejar la nueva posición.</p> <p>La coordenada "r" coincide con el tamaño actual de la cuadrícula (predeterminado: 0.1 M/unidad de cuadrícula)</p> <p>Ubicación predeterminada al inicio de la ejecución del programa (0,0) con el Rover hacia el eje x positivo.</p> <p>La unidad predeterminada de theta son grados.</p> <p>El parámetro de velocidad es opcional.</p> |
| Resultado: | Mueve el Rover de su ubicación actual a la ubicación especificada en la cuadrícula. |
| Tipo o componente referenciable: | <p>Control</p> <p>Nota: Este comando de control del Rover se envía y se ejecuta en una cola.</p> |

RV TO ANGLE

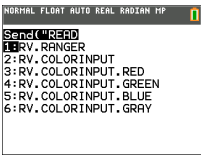
| | |
|---|--|
| Comando: | RV TO ANGLE |
| Sintaxis del comando: | RV TO ANGLE |
| Muestra de programación: | <pre>Send "RV TO ANGLE" [SET] RV TO ANGLE rr.rr [[DEGREES] RADIANS GRADIANS]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | Gira el RV al ángulo especificado del rumbo actual. |
| Tipo o Componente referenciable: | <p>Control</p> <p>Nota: Este comando de control del Rover se envía y se ejecuta en una cola.</p> |

Lectura de sensores del RV...

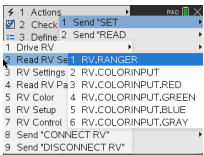
SEND("Lectura de comandos del sensor

- Lectura de los sensores de bajo nivel para conocer las bases de la robótica.
- Read RV Sensors...
 - Send("READ
 - RV.RANGER
 - RV.COLORINPUT
 - RV.COLORINPUT.RED
 - RV.COLORINPUT.GREEN
 - RV.COLORINPUT.BLUE
 - RV.COLORINPUT.GRAY
- RV.RANGER: Muestra el valor en metros.
- RV.COLORINPUT: Lee el sensor de colores que está integrado en el RV.

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



RV.RANGER

| Comando: | RV.RANGER |
|--------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | RV.RANGER |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.RANGER") Get (R) |
| | Conecta el vehículo del Rover al TI-Innovator™ Hub. Establece las conexiones con el controlador del motor, el sensor de colores, el giroscopio, el medidor de rango ultrasónico y los sensores de proximidad. |
| | CONNECT RV |
| | Muestra la distancia actual desde el frente del RV hasta un |
| | READ RV.RANGER Get (R) |

| Comando: | RV.RANGER | |
|----------------------------------|---|--|
| | <div> obstáculo. Si no se detecta ningún obstáculo, se reporta un rango de 10.00 metros </div> | |
| Rango: | N/A | |
| Descripción: | El sensor ultrasónico de distancia frontal. Muestra las medidas en metros. ~10.00 metros significa que no se detectaron obstáculos. | |
| Resultado: | Muestra el valor en metros. | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. | |

RV.COLORINPUT

| Comando: | RV.COLORINPUT | |
|--------------------------|--|--|
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT | |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT") Get (C) | |
| Rango: | 1 a 9 | |
| Descripción: | El sensor de colores montado en la parte inferior detecta el color de la superficie. También puede detectar la escala de nivel de grises, de negro (0) a blanco (255). | |
| Resultado: | Muestra la información actual del sensor de colores. El valor de retorno está en el rango de 1 a 9 que se corresponde con los colores a continuación: <div> <div>Color</div> <div>Valor de retorno</div> <div>Rojo</div> <div>1</div> <div>Verde</div> <div>2</div> <div>Azul</div> <div>3</div> </div> | |

| Comando: | RV.COLORINPUT | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------|------------------|----------|---|---------|---|----------|---|-------|---|--------|---|------|---|
| | <table> <tr> <th>Color</th><th>Valor de retorno</th></tr> <tr> <td>Turquesa</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Magenta</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Amarillo</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Negro</td><td>7</td></tr> <tr> <td>Blanco</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Gris</td><td>9</td></tr> </table> | Color | Valor de retorno | Turquesa | 4 | Magenta | 5 | Amarillo | 6 | Negro | 7 | Blanco | 8 | Gris | 9 |
| Color | Valor de retorno | | | | | | | | | | | | | | |
| Turquesa | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Magenta | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Amarillo | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| Negro | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| Blanco | 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| Gris | 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. | | | | | | | | | | | | | | |

RV.COLORINPUT.RED

| Comando: | RV.COLORINPUT.RED |
|----------------------------------|---|
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT.RED |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT.RED") Get (R) |
| Rango: | 0 - 255 |
| Descripción: | Detecta la intensidad de componentes individuales rojos de la superficie. Los resultados están en el rango de 0 a 255. |
| Resultado: | Muestra el valor "rojo" actual del sensor de colores. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. |

RV.COLORINPUT.GREEN

| Comando: | RV.COLORINPUT.GREEN |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT.GREEN |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT.GREEN") |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLORINPUT.GREEN |
| | Get (G) |
| Rango: | 0 - 255 |
| Descripción: | Detecta la intensidad de componentes individuales verdes de la superficie. Los resultados están en el rango de 0 a 255. |
| Resultado: | Muestra el valor "verde" actual del sensor de colores. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. |

RV.COLORINPUT.BLUE

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLORINPUT.BLUE |
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT.BLUE |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT.BLUE") Get (B) |
| Rango: | 0 - 255 |
| Descripción: | Detecta la intensidad de componentes individuales azules de la superficie. Los resultados están en el rango de 0 a 255. |
| Resultado: | Muestra el valor "azul" actual del sensor de colores. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. |

RV.COLORINPUT.GRAY

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Comando: | RV.COLORINPUT.GRAY |
| Sintaxis del comando: | RV.COLORINPUT.GRAY |

| | |
|---|--|
| Comando: | RV.COLORINPUT.GRAY |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.COLORINPUT.GRAY") Get (G) |
| Rango: | 0 - 255 |
| Descripción: | Detecta las tonalidades grises de la superficie. El resultado estará en el rango de 0 a 255. |
| Resultado: | Muestra un valor interpolado de "escala de grises" con base en $0.3 * \text{rojo} + 0.59 * \text{verde} + 0.11 * \text{azul}$ 0: negro, 255: blanco. |
| Tipo o Componente referenciable: | Sensor Nota: El comando del sensor de Rover se ejecuta inmediatamente. |

Ajustes del RV...

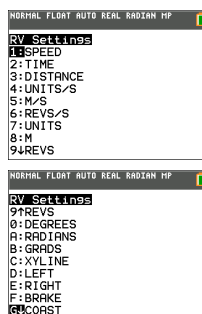
Comandos de ajustes del RV

El menú de ajustes del Rover contiene otros comandos que admiten comandos del RV como FORWARD o BACKWARD.

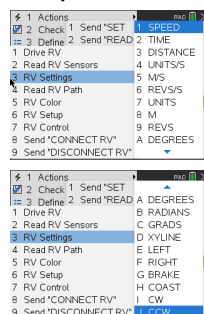
- **RV Settings...**

- RV Settings
 - SPEED
 - TIME
 - DISTANCE
 - UNIT/S
 - M/S
 - REV/S
 - UNITS
 - M
 - REVS
 - DEGREES
 - RADIANS
 - GRADS
 - XYLINE
 - LEFT
 - RIGHT
 - BRAKE
 - COAST
 - CW
 - CCW

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



Lectura de trayectoria del RV...

Lectura de WAYPOINT y PATH

Rastreo de la trayectoria del RV

Para ayudar en el análisis del Rover durante una ejecución y después de la misma, el diagrama medirá automáticamente la siguiente información de cada comando de conducción:

- Coordenada X en la cuadrícula virtual
- Coordenada Y en la cuadrícula virtual
- Tiempo que se ha ejecutado el comando actual, en segundos.
- Distancia para el segmento de la trayectoria, en unidades de coordenada.
- Rumbo en grados (términos absolutos medidos) en el sentido contrario al de las manecillas del reloj con el eje X en 0 grados.
- Revoluciones de la rueda en la ejecución del comando actual
- Número de comandos, lleva un conteo del número de comandos ejecutados, comienza en 0.

Los valores de la trayectoria se almacenan en listas, comenzando con los segmentos asociados con los comandos anteriores y yendo a los segmentos asociados con los últimos comandos.

El comando de conducción en progreso, el **WAYPOINT**, actualizará de manera repetida el último elemento en las listas de trayectorias conforme el Rover avance hacia el último punto de paso.

Cuando se completa el comando de conducción, se inicia un punto de paso nuevo y se incrementan las listas de trayectorias.

Nota: Esto significa que cuando todos los comandos de conducción en la cola se hayan ejecutado, se iniciará automáticamente otro punto de paso para el estado de paro. Esto es parecido a la posición inicial en donde el RV está estacionado y se cuenta el tiempo.

Número máximo de puntos de paso: 80

Posición y ruta del RV

- Capacidad de leer la coordenada X,Y, rumbo, tiempo y distancia de cada comando de conducción en ejecución.
- Almacenará el historial de trayectorias en listas para gráficas y análisis

Nota: El usuario puede establecer la escala de la cuadrícula de coordenadas, el valor predeterminado es de 10 cm por unidad. El usuario tendrá opciones para establecer el origen de la cuadrícula.

- **Read RV Path...**
 - Send("READ"
 - RV.WAYPOINT.XYTHDRN
 - RV.WAYPOINT.PREV
 - RV.WAYPOINT.CMDNUM
 - RV.PATHLIST.X
 - RV.PATHLIST.Y
 - RV.PATHLIST.TIME
 - RV.PATHLIST.Heading
 - RV.PATHLIST.DISTANCE
 - RV.PATHLIST.REVS
 - RV.PATHLIST.CMDNUM
 - RV.WAYPOINT.X
 - RV.WAYPOINT.Y
 - RV.WAYPOINT.TIME
 - RV.WAYPOINT.Heading
 - RV.WAYPOINT.DISTANCE
 - RV.WAYPOINT.REVS

CE Calculadoras

NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP

Send("READ"

- 0:RV.WAYPOINT.XYTHDRN
- 1:RV.WAYPOINT.PREV
- 2:RV.WAYPOINT.CMDNUM
- 3:RV.PATHLIST.X
- 4:RV.PATHLIST.Y
- 5:RV.PATHLIST.TIME
- 6:RV.PATHLIST.Heading
- 7:RV.PATHLIST.DISTANCE
- 8:RV.PATHLIST.REVS

TI-Nspire™ CX

1 Actions

2 Check 1 RV.WAYPOINT.XYTHDRN

3 Define 2 RV.WAYPOINT.PREV

1 Drive RV 3 RV.WAYPOINT.CMDNUM

2 Read RV Set 4 RV.PATHLIST.X

3 RV Settings 5 RV.PATHLIST.Y

4 Read RV Path 6 RV.PATHLIST.TIME

5 RV Color 7 RV.PATHLIST.Heading

6 RV Setup 8 RV.PATHLIST.DISTANCE

7 RV Control 9 RV.PATHLIST.REVS

8 Send "CONJ A RV.PATHLIST.CMDNUM

9 Send "DISC

RV.WAYPOINT.XYTHDRN

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.XYTHDRN |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.XYTHDRN |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN")</code> |
| Ejemplo: | Obtener la distancia recorrida hacia el punto de paso actual desde el último punto de paso. |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN")</code> <code>Get (L₁)</code> <code>(L₁) (5) ->D</code> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN: lee las coordenadas X y Y, el tiempo, el rumbo, la distancia recorrida, el número de revoluciones de rueda, el número de comandos del punto de paso actual. Muestra una lista con todos estos valores como elementos. |
| Resultado: | Muestra la lista de las coordenadas X y Y del punto de paso actual, el tiempo, el rumbo, la distancia, las revoluciones y el número de comandos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.PREV

| | |
|---------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.PREV |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.PREV |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.PREV")</code> |
| Ejemplo: | Obtiene la distancia recorrida durante el punto de paso anterior. |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.PREV")</code> <code>Get (L₁)</code> |

| | |
|---|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.PREV |
| | $(L_1) (5) \rightarrow D$ |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.PREV: lee las coordenadas X y Y, el tiempo, el rumbo, la distancia recorrida, el número de revoluciones de rueda, el número de comandos del punto de paso anterior. Muestra una lista con todos estos valores como elementos. |
| Resultado: | Muestra una lista de las coordenadas X, Y del punto de paso anterior, el tiempo, el rumbo, la distancia, las revoluciones y número de comandos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.CMDNUM

| | |
|---------------------------------|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.CMDNUM |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.CMDNUM |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM") |
| Ejemplo: | <p>Programa para determinar si el comando de conducción ha terminado sin hacer referencia a un número de comandos específico.</p> <p>Nota: Wait está diseñado para aumentar la probabilidad de detectar la diferencia en el número de comandos.</p> |
| Muestra de programación: | <pre>Send ("RV FORWARD 10") Send ("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM") Get (M) M->N Mientras M=N Send ("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM") Get (N)</pre> |

| | |
|---|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.CMDNUM |
| | End Disp "Se completó el comando de conducción" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.CMDNUM: muestra el último número de comandos del punto de paso actual. |
| Resultado: | Muestra un valor de 0 si el RV está actualmente "trabajando" en un comando y está en movimiento o se está ejecutando una operación STAY. Este comando mostrará un valor de 1 cuando se completen TODAS las operaciones en cola, no quede nada en la cola de comandos y se haya completado la operación actual (e inmediatamente después de CONNECT RV). |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.X

| | |
|------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.X |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.X |
| Muestra de Muestras: | Send ("READ RV.PATHLIST.X") |
| Ejemplo: | Programa para graficar la trayectoria de RV en la pantalla de gráficos |
| Muestra de Muestras: | <pre> Plot1(xyLine, L₁, L₂, □, BLUE) Send ("READ RV.PATHLIST.X") Get (L1) Send ("READ RV.PATHLIST.Y") Get (L2) DispGraph </pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.X: muestra una lista de valores X desde el inicio hasta el valor X actual del punto de paso, inclusive. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.X |
| Resultado: | Muestra una lista de coordenadas X recorridas desde el último RV.PATH CLEAR o CONNECT RV inicial. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.Y

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.Y |
| Comando Sintaxis: | RV.PATHLIST.Y |
| Muestra de programación: | <code>Send("READ RV.PATHLIST.Y")</code> |
| Ejemplo: | Programa para graficar la trayectoria de RV en la pantalla de gráficos |
| Muestra de programación: | <pre> Plot1(xyLine, L₁, L₂, "",BLUE) Send("READ RV.PATHLIST.Y") Get(L1) Send("READ RV.PATHLIST.X") Get(L2) DispGraph </pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.Y: muestra una lista de valores Y desde el inicio hasta el valor Y actual del punto de paso, inclusive. |
| Resultado: | Muestra una lista de coordenadas Y recorridas desde el último RV.PATH CLEAR o CONNECT RV inicial. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.TIME

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.PATHLIST.TIME |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.TIME |
| Muestra de programación: | Send "READ RV.PATHLIST.TIME" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.TIME: muestra una lista de tiempos en segundos desde el inicio hasta el valor del tiempo actual del punto de paso, inclusive. |
| Resultado: | Muestra una lista de los tiempos de recorrido acumulados para cada punto de paso sucesivo. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.Heading

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.PATHLIST.Heading |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.Heading |
| Muestra de programación: | Send "READ RV.PATHLIST.Heading" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.Heading: muestra una lista de los rumbos desde el inicio hasta el valor del encabezado actual del punto de paso, inclusive. |
| Resultado: | Muestra una lista de los rumbos angulares acumulados tomados. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.DISTANCE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.DISTANCE |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.DISTANCE |
| Ejemplo: | Obtener de la distancia acumulada recorrida desde el inicio de un trayecto del RV |
| Muestra de programación: | <pre>Send "READ RV.PATHLIST.DISTANCE" Get (L₁) sum (L₁)</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.DISTANCE: muestra una lista de distancias recorridas desde el inicio hasta el valor de la distancia actual del punto de paso, inclusive. |
| Resultado: | Muestra la lista de distancias acumuladas recorridas. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.REVS

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.PATHLIST.REVS |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.REVS |
| Muestra de programación: | <pre>Send "READ RV.PATHLIST.REVS"</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.REVS: muestra una lista del número de revoluciones recorridas desde el inicio incluyendo el valor de la distancia actual de las revoluciones del punto de paso. |
| Resultado: | Muestra la lista de revoluciones recorridas de la rueda. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.PATHLIST.CMDNUM

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATHLIST.CMDNUM |
| Sintaxis del comando: | RV.PATHLIST.CMDNUM |
| Muestra de programación: | <code>Send "READ RV.PATHLIST.CMDNUM"</code> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.PATHLIST.CMDNUM: muestra una lista de números de comandos para la trayectoria |
| Resultado: | <p>Muestra una lista de comandos utilizados para desplazarse hasta la entrada actual del punto de paso.</p> <p>0: inicio de los puntos de paso (si la primera acción es STAY, no se proporcionará el START y en su lugar se mostrará STAY).</p> <p>1: Moverse hacia adelante</p> <p>2: Moverse hacia atrás</p> <p>3: Movimiento de giro izquierdo</p> <p>4: Movimiento de giro derecho</p> <p>5: Movimiento de vuelta a la izquierda</p> <p>6: Movimiento de vuelta a la derecha</p> <p>7: Se detiene (sin movimiento); el tiempo que el RV permanece en la posición actual se proporciona en la lista TIME.</p> <p>8: El RV está actualmente en movimiento en esta transversal de punto de paso.</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.X

| | |
|-----------------------------|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.X |
| Comando Sintaxis: | RV.WAYPOINT.X |
| Muestra de Muestras: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.X")</code> |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.X |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.X: muestra la coordenada X del punto de paso actual. |
| Resultado: | Muestra la coordenada X del punto de paso actual. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.Y

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.Y |
| Comando Sintaxis: | RV.WAYPOINT.Y |
| Muestra de Muestras: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.Y")</code> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.Y: muestra la coordenada X del punto de paso actual. |
| Resultado: | Muestra la coordenada Y del punto de paso actual. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.TIME

| | |
|---------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.TIME |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.TIME |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.TIME")</code> |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.TIME |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.TIME: muestra el tiempo invertido en el recorrido desde el punto de paso anterior hasta el actual |
| Resultado: | Muestra el valor del tiempo de recorrido del punto de paso, en segundos. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.HEADING

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.HEADING |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.HEADING |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.WAYPOINT.HEADING") |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.HEADING: muestra el rumbo absoluto del punto de paso actual |
| Resultado: | Muestra el rumbo absoluto actual en grados. (+h = en el sentido contrario a las manecillas del reloj, -h = en el sentido de las manecillas del reloj). |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.DISTANCE

| | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Comando: | RV.WAYPOINT.DISTANCE |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.DISTANCE |
| Muestra de programación: | Send ("READ RV.WAYPOINT.DISTANCE") |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.WAYPOINT.DISTANCE |
| | |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.DISTANCE: muestra la distancia recorrida entre el punto de paso anterior y el actual |
| Resultado: | Muestra la distancia total acumulada recorrida en metros. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

RV.WAYPOINT.REVS

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.WAYPOINT.REVS |
| Sintaxis del comando: | RV.WAYPOINT.REVS |
| Muestra de programación: | <code>Send ("READ RV.WAYPOINT.REVS")</code> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | READ RV.WAYPOINT.REVS: muestra el número de revoluciones necesarias para realizar el recorrido entre el punto de paso anterior y el actual |
| Resultado: | Muestra las revoluciones totales que realizan las ruedas para recorrer la distancia acumulada hasta el punto de paso actual. |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

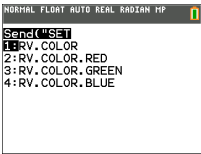
Color del RV...

Comandos Send("SET

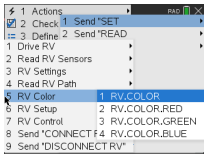
Luz LED RGB en el Rover: admite los mismos comandos y parámetros que la luz LED RGB en el TI-Innovator™ Hub.

- RV Color...
 - Send("SET
 - RV.COLOR
 - RV.COLOR.RED
 - RV.COLOR.GREEN
 - RV.COLOR.BLUE

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



RV.COLOR

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLOR |
| Sintaxis del comando: | RV.COLOR |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.COLOR [SET] RV.COLOR rr gg bb [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece que se muestre el color RGB en la luz LED RGB del Rover. Misma sintaxis que todas las operaciones de luz LED RGB con COLOR, etc. |
| Resultado: | Muestra el color RGB actual, como una lista de tres elementos que se muestra en la luz LED RGB del Rover |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV.COLOR.RED

| | |
|-----------------------|--------------|
| Comando: | RV.COLOR.RED |
| Sintaxis del comando: | RV.COLOR.RED |

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLOR.RED |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.COLOR.RED [SET] RV.COLOR.RED rr [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | Establece que se muestre el color ROJO en la luz LED RGB del Rover. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

RV.COLOR.GREEN

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.COLOR.GREEN |
| Sintaxis del comando: | RV.COLOR.GREEN |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.COLOR.GREEN [SET] RV.COLOR.GREEN gg [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | Establece que se muestre el color VERDE en la luz LED RGB del Rover. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

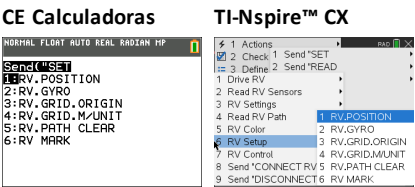
RV.COLOR.BLUE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.COLOR.BLUE |
| Sintaxis del comando: | RV.COLOR.BLUE |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.COLOR.BLUE [SET] RV.COLOR.BLUE bb [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | |
| Resultado: | Establece que se muestre el color AZUL en la luz LED RGB del Rover. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

Configuración del RV...

Comandos Send("SET

- RV Setup...
 - Send("SET
 - RV.POSITION
 - RV.GYRO
 - RV.GRID.ORIGIN
 - RV.GRID.M/UNIT
 - RV.PATH CLEAR
 - RV MARK



RV.POSITION

| Comando: | RV.POSITION |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | RV.POSITION |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.POSITION" [SET] RV.POSITION xxx yy [hhh [[DEGREES] RADIANS GRADIANS]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece la posición de la coordenada y, opcionalmente, el rumbo del Rover en la cuadrícula virtual. |
| Resultado: | Se actualiza la configuración del Rover. |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RV.GYRO

| Comando: | RV.GYRO |
|--------------------------|-------------------------------|
| Comando Sintaxis: | RV.GYRO |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.GYRO"</pre> |

| | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Comando: | RV.GYRO |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece el giroscopio integrado. |
| Resultado: | |
| Tipo o Referenciable Componente: | Control (del giroscopio) |

RV.GRID.ORIGIN

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | RV.GRID.ORIGIN |
| Sintaxis del comando: | RV.GRID.ORIGIN |
| Muestra de programación: | Send "SET RV.GRID.ORIGIN" [SET] RV.GRID.ORIGIN |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece el RV en el punto de origen de la cuadrícula actual de (0,0). El "rumbo" se establece en 0.0, lo que hace que la posición actual del RV se establezca orientada hacia abajo en el eje X virtual, hacia los valores de X positivos. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RV.GRID.M/UNIT

| | |
|---------------------------------|---|
| Comando: | RV.GRID.M/UNIT |
| Sintaxis del comando: | RV.GRID.M/UNIT |
| Muestra de programación: | Send "SET RV.GRID.M/UNIT" [SET] RV.GRID.M/UNIT nnn |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.GRID.M/UNIT |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>Establezca el tamaño de una "unidad de grilla" en la grilla virtual. Rover usa esta configuración cuando conduce en la red virtual.</p> <p>El valor predeterminado es 0.1 (0.1M o 10 cm por unidad de cuadrícula). Un valor de 0.05 significa 5 cm por cuadrícula de unidad. Un valor de 5 significa 5M por unidad de cuadrícula.</p> <p>El valor máximo permitido es 10.0 (para 10 metros por unidad de cuadrícula) y el valor más bajo permitido es 0.01 (para 1 cm por unidad de cuadrícula).</p> |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RV.PATH CLEAR

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | RV.PATH CLEAR |
| Sintaxis del comando: | RV.PATH CLEAR |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.PATH CLEAR" [SET] RV.PATH CLEAR</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Borra cualquier trayectoria preexistente o información de punto de paso. Se recomienda para antes de hacer una secuencia de operaciones de movimiento en donde se desea información del punto de paso/lista de trayectoria. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Ajuste |

RV MARK

| | |
|-----------------|----------------|
| Comando: | RV MARK |
| Sintaxis del | RV MARK |

| Comando: | RV MARK |
|----------------------------------|--|
| comando: | |
| Muestra de programación: | Send "SET RV MARK" [SET] RV MARK [[TIME] s.ss] |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Permite que RV haga una "marca" con una pluma en el intervalo de tiempo especificado (el valor predeterminado es 1 segundo, si no se especifica). Un valor de tiempo de 0.0 desactiva la acción de marcado. La marcación SOLO se activa si el Rover se mueve hacia adelante. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Configuración (del Rover) |

Control del RV...

Comandos SEND("

Comandos de las ruedas y otros comandos pertinentes para conocer las bases del vehículo Rover.

- RV Control ...
 - Send("
 - SET RV.MOTORS
 - SET RV.MOTOR.L
 - SET RV.MOTOR.R
 - SET RV.ENCODERSGYRO 0
 - READ RV.ENCODERSGYRO
 - READ RV.GYRO
 - READ RV.DONE
 - READ RV.ETA

CE Calculadoras

```
NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
Send("
1:SET RV.MOTORS
2:SET RV.MOTOR.L
3:SET RV.MOTOR.R
4:SET RV.ENCODERSGYRO 0
5:READ RV.ENCODERSGYRO
6:READ RV.GYRO
7:READ RV.DONE
8:READ RV.ETA
```

TI-Nspire™ CX

```
1 Actions
2 Check 1 Send "SET
3 Define 2 Send "READ
1 Drive RV
2 Read RV 1 SET RV.MOTORS
3 RV Setup 2 SET RV.MOTOR.L
4 Read RV 3 SET RV.MOTOR.R
5 RV Color 4 SET RV.ENCODERSGYRO 0
6 RV Setup 5 READ RV.ENCODERSGYRO
7 RV Control 6 READ RV.GYRO
8 Send "C7 READ RV.DONE
9 Send "D18 READ RV.ETA
```

SET RV.MOTORS

| | |
|--------------------------|---|
| Comando: | SET RV.MOTORS |
| Sintaxis del comando: | SET RV.MOTORS |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.MOTORS" [SET] RV.MOTORS [LEFT] [CW CCW] <pwm value BRAKE COAST> [RIGHT] [CW CCW] <pwm value BRAKE COAST> [DISTANCE ddd [M [UNITS] REV FT]] [TIME s.ss]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>Establece los valores PWM del motor izquierdo o derecho, o de ambos motores. Los valores negativos implican CCW y los valores positivos implican CW. CW izquierdo = movimiento hacia atrás. CCW izquierdo = movimiento hacia adelante. CW derecho = movimiento hacia adelante, CCW derecho = movimiento hacia atrás. Los valores PWM pueden ser numéricos, de -255 a +255, o palabras clave "COAST" o "BRAKE". El valor 0 es de paro (coast).</p> <p>El uso de la opción DISTANCE solo está disponible si el RV está</p> |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RV.MOTORS |
| | conectado con todos los sensores. CONNECT RV MOTORS significa que no hay sensores disponibles para medir la distancia; la opción DISTANCE es un error en este caso. |
| Resultado: | Los motores IZQUIERDO y DERECHO se manejan como un solo objeto para el uso del control directo (avanzado). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

SET RV.MOTOR.L

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RV.MOTOR.L |
| Sintaxis del comando: | SET RV.MOTOR.L |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.MOTOR.L" [SET] RV.MOTOR.L [CW CCW] <+/-pwm value BRAKE COAST> [TIME s.ss] [DISTANCE ddd [[UNITS] M REV FT]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece el valor PWM directo del motor izquierdo. CCW = hacia adelante, CW = hacia atrás, valor negativo de PWM = hacia adelante, positivo = hacia atrás. La opción TIME está disponible en todos los modos, la opción DISTANCE está disponible solo cuando el RV está completamente conectado (no la opción RV MOTORS). |
| Resultado: | Motor de la rueda izquierda y control para uso de control directo (avanzado). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

SET RV.MOTOR.R

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Comando: | SET RV.MOTOR.R |
| Sintaxis del comando: | SET RV.MOTOR.R |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RV.MOTOR.R |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.MOTOR.R" [SET] RV.MOTOR.R [CW CCW] <+/-pwm value BRAKE COAST> [TIME s.ss] [DISTANCE ddd [[UNITS] M REV FT]]</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Establece el valor PWM directo del motor derecho. CW = hacia adelante, CCW = hacia atrás, valor positivo de PWM = hacia adelante, negativo = hacia atrás. La opción TIME está disponible en todos los modos, la opción DISTANCE está disponible solo cuando el RV está completamente conectado (no la opción RV MOTORS). |
| Resultado: | Motor de la rueda derecha y control para uso de control directo (avanzado). |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

SET RV.ENCODERSGYRO 0

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RV.ENCODERSGYRO 0 |
| Comando Sintaxis: | SET RV.ENCODERSGYRO 0 |
| Muestra de programación: | <pre>Send "SET RV.ENCODERSGYRO 0"</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Restablece el codificador izquierdo y derecho junto con el giroscopio y la información del tiempo de operación. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: Este comando de control del Rover se envía y ejecuta en una cola. |

READ RV.ENCODERSGYRO

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | READ RV.ENCODERSGYRO |
| Sintaxis del comando: | READ RV.ENCODERSGYRO |
| Muestra de programación: | Send "READ RV.ENCODERSGYRO" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | El codificador izquierdo y derecho junto con el giroscopio y la información del tiempo de operación. |
| Resultado: | Lista de valores del codificador actual izquierdo y derecho junto con el giroscopio y la información del tiempo de operación. |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: El comando READ de Rover se ejecuta inmediatamente. |

READ RV.GYRO

| | |
|--------------------------|---|
| Comando: | READ RV.GYRO |
| Sintaxis del comando: | READ RV.GYRO |
| Muestra de programación: | Send "READ RV.GYRO" READ RV.GYRO [[DEGREES] RADIANS GRADIANS] |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>El giroscopio se utiliza para mantener la dirección en el Rover mientras está en movimiento. También puede utilizarse para cambiar el ángulo durante giros.</p> <p>El giroscopio está listo para utilizarse después de que se procesa el comando CONNECT RV.</p> <p>El objeto GYRO debe estar disponible para uso cuando el RV no está en movimiento.</p> |
| Resultado: | Muestra la desviación angular actual del sensor del giroscopio de 0.0, leyendo la desviación-compensación parcialmente compensada. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | READ RV.GYRO |
| Tipo o Componente referenciable: | Control Nota: El comando READ de Rover se ejecuta inmediatamente. |

READ RV.DONE

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | READ RV.DONE |
| Sintaxis del comando: | READ RV.DONE |
| Código programación: | <code>Send ("READ RV.DONE")</code> |
| Ejemplo: | RV.DONE como un alias de RV.WAYPOINT.CMDNUM |
| Código programación: | <pre> For n,1,16 Send "RV FORWARD 0.1" Send "RV LEFT" EndFor @ Espere a que el Rover termine de conducir Send "READ RV.DONE" Get d While d=0 Send "READ RV.DONE" Get d Wait 0.1 EndWhile Send "READ RV.PATHLIST" Get L </pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | RV.DONE como un alias de RV.WAYPOINT.CMDNUM Para mejorar la utilidad, se creó una variable de estado nueva llamada RV.DONE . Es un alias de RV.WAYPOINT.CMDNUM . |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

Consulte también: RV.WAYPOINT.CMDNUM

READ RV.ETA

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | READ RV.ETA |
| Sintaxis del comando: | READ READ RV.ETA |
| Código programación: | Send ("READ RV.ETA") |
| Ejemplo: | La siguiente muestra de código devuelve el tiempo estimado para conducir a la coordenada (4,4) |
| Código programación: | Send "RV TO XY 4 4" Send "READ RV.ETA" Get eta Disp eta |
| | Nota: Este valor no será exacto. Dependerá de la superficie para empezar, pero será un estimado lo suficientemente cercano para las aplicaciones esperadas. El valor será del tiempo en segundos con una unidad mínima de 100 ms. |
| Ejemplo | Si se publica un comando READ diferente, el valor de la variable se sobrescribe con la información que se solicitó. |
| Código programación: | Send "RV TO XY 3 4" Enviar "READ BRIGHTNESS" Get eta |
| | Nota: eta, contendrá el valor del sensor BRIGHTNESS , no el de la variable RV.ETA |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Calcule el tiempo estimado para completar cada comando del Rover. |
| Resultado: | |
| Tipo o Componente referenciable: | Muestra datos |

Programa de muestra:

Establezca **RGB** a rojo mientras avanza, a verde al dar la vuelta.

| | |
|-----------------------------|--|
| Código programación: | <pre>For n, 1, 4 Send "RV FORWARD" Send "READ RV.ETA" Get eta Send "SET COLOR 255 0 0" Wait eta Send "RV LEFT" Send "READ RV.ETA" Get eta Send "SET COLOR 0 255 0" Wait eta EndFor</pre> |
|-----------------------------|--|

Send "CONNECT RV"

Comandos SEND("CONNECT RV")

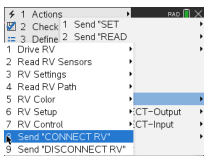
CONNECT RV: inicia las conexiones de hardware.

- Conecta el RV, así como las entradas y salidas integradas en el RV.
- Restablece la trayectoria y el origen de la cuadrícula.
- Establece las unidades por metro al valor predeterminado.
- Send("CONNECT RV")

CE Calculadoras



TI-Nspire™ CX



CONNECT RV

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | CONNECT RV |
| Sintaxis del comando: | CONNECT RV [MOTORS] |
| Muestra de programación: | <pre>Send "CONNECT RV" Send "CONNECT RV MOTORS"</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | <p>El comando "CONNECT RV" configura el software del TI-Innovator™ Hub para trabajar con el TI-Innovator™ Rover.</p> <p>Establece las conexiones de varios dispositivos en el Rover: dos motores, dos codificadores, un giroscopio, una luz LED roja, verde y azul (RGB) y un</p> <p>sensor de colores. También borra varios contadores y valores de sensor. El parámetro opcional "MOTORS" configura solo los motores y permite el control directo de los mismos sin periféricos adicionales.</p> |
| Resultado: | <p>Conecta el vehículo del Rover al TI-Innovator™ Hub.</p> <p>Esto establece las conexiones con el controlador del motor, el sensor de colores, el giroscopio, el medidor de rango ultrasónico y la luz LED RGB.</p> <p>El Rover ya está listo para programarse</p> |
| Tipo o Componente referenciable: | Todos los componentes del Rover: dos motores, dos codificadores, un giroscopio, una luz LED RGB y un sensor de colores. |

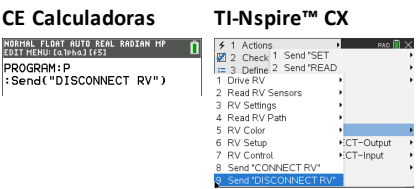
Send "DISCONNECT RV"

Comandos SEND("DISCONNECT RV")

DISCONNECT RV: desconecta todos los periféricos del hardware del Hub.

Formato: Send("DISCONNECT RV")

- Send("DISCONNECT RV")



DISCONNECT RV

| Comando: | DISCONNECT RV |
|----------------------------------|--|
| Sintaxis del comando: | DISCONNECT RV |
| Muestra de programación: | <pre>Send "DISCONNECT RV" DISCONNECT RV</pre> |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | El comando "DISCONNECT RV" elimina las conexiones lógicas entre el TI-Innovator™ Hub y el TI-Innovator™ Rover. También borra los contadores y los valores del sensor. Permite el uso de un puerto de placa de pruebas del TI-Innovator™ Hub con otros dispositivos. |
| Resultado: | El TI-Innovator™ Hub ahora está lógicamente desconectado del TI-Innovator™ Rover |
| Tipo o Componente referenciable: | N/A |

TI-Innovator™ Rover: hojas de datos del componente programable

Las hojas de datos del componente programable del TI-Innovator™ Rover incluyen lo siguiente: el nombre o número del producto, una descripción breve, la imagen del producto, las especificaciones, la forma en que los componentes se conectan al TI-Innovator™ Hub y los comandos del Rover con muestras de código sencillas.

Dispositivo

| Dispositivo | Categoría |
|-------------|-----------|
| Rover (RV) | Accesorio |

Sensores

| Sensores | Categoría |
|---|------------------------------------|
| Codificadores rotatorios | Sensores de movimiento y distancia |
| Giroscopio | Sensores de movimiento y distancia |
| Sensor de rango ultrasónico | Sensores de movimiento y distancia |
| Sensor de colores | Sensor ambiental |
| Sensor de brillo de luz incorporado (en el Hub) | Sensor ambiental |

Dispositivos controlables

| Dispositivos controlables | Categoría |
|---------------------------------|-----------------------|
| Motores eléctricos | Motores |
| Luz LED RGB (rojo, verde, azul) | Luces LED y pantallas |
| Bocina integrada (en el Hub) | Salida de sonido |

TI-Innovator™ Rover

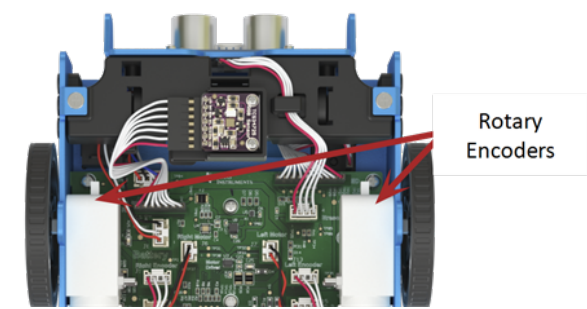


| Título | Hoja de datos del TI-Innovator™ Rover |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | TI-Innovator™ Rover |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Rover |
| Descripción | El TI-Innovator™ Rover es un vehículo robótico programable de dos ruedas que funciona con el sistema TI-Innovator™ Hub con el TI LaunchPad™ Board. |
| Categoría | Accesorio |
| Cómo conectar el Hub | Consulte: Cómo conectar el TI-Innovator™ Rover |
| Instrucciones de ensamblaje | Consulte: Exploración del TI-Innovator™ Rover ensamblado |
| Precauciones | Consulte: Precauciones generales |
| Especificaciones | Consulte: Requisitos de configuración del TI-Innovator™ Rover |

Comandos del Rover

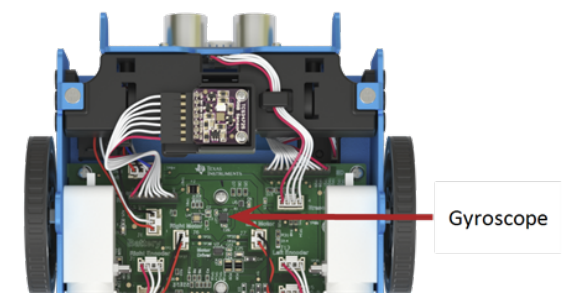
| | | |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| Objeto del diagrama | RV | |
| Sintaxis del comando | | |
| Muestra de programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
| | Configurar el Hub para comandos adicionales como: RV Forward 2 RV Left | Send "CONNECT RV" |

Hojas de especificaciones de los codificadores rotatorios integrados del TI-Innovator™ Rover



| Título | Codificadores rotatorios del TI-Innovator™ Rover |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | Integrado en el TI-Innovator™ Rover |
| Cantidad | 2 - 1 para cada rueda |
| Incluido en | TI-Innovator™ Rover |
| Descripción | Calcula la distancia lineal mediante la detección de cuántas rotaciones hace la rueda conforme se mueve el Rover. Ayuda en el balanceo y la alineación de las ruedas. |
| Categoría | Sensores de movimiento y distancia |
| Hub Cómo conectar | Rover integrado |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No destornille la cubierta de la caja. El codificador tiene bordes afilados que no deben estar expuestos. |
| Especificaciones | No aplicable |

Hoja de especificaciones del giroscopio integrado del TI-Innovator™ Rover



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Giroscopio del TI-Innovator™ Rover |
| Nombre del artículo de TI | Integrado en el TI-Innovator™ Rover |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Rover |
| Descripción | Calcula el desplazamiento angular y el rumbo mientras mantiene la orientación. |
| Categoría | Sensores de movimiento y distancia |
| Hub Cómo conectar | Rover integrado |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

Hoja de especificaciones del medidor de rango ultrasónico
integrado del TI-Innovator™ Rover



| Título | Sensor de rango ultrasónico |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | Integrado en el Rover |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Rover |
| Descripción | Módulo de medición sin contacto que lee la distancia con respecto al obstáculo en metros. |
| Categoría | Sensores de movimiento y distancia |
| Hub Cómo conectar | Integrado en el Rover |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | |
| Especificaciones | Mide distancias de hasta 4 m |

Rover Comandos

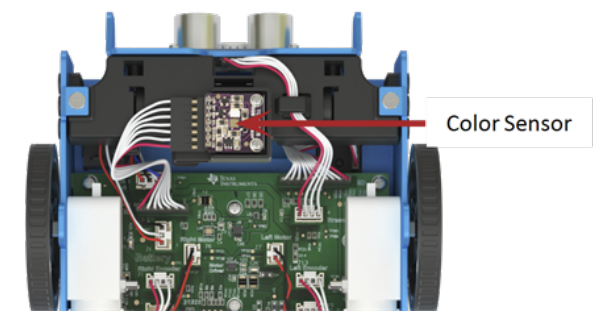
| | |
|----------------------|------------------------|
| Objeto del diagrama | RV.RANGER |
| Sintaxis del comando | Send("READ RV.RANGER") |

| Muestra de programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|--|-------------------------|
| | Conecta el Rover al TI-Innovator™ Hub. Establece las conexiones con el controlador del motor, el sensor de | CONNECT RV |

Rover Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|--|---------------------------|
| | colores, el giroscopio, el medidor de rango ultrasónico y los sensores de proximidad. | |
| | Muestra la distancia actual desde el frente del Rover hasta un obstáculo. Si no se detecta ningún obstáculo, se reporta un rango de 10.00 metros | READ RV.RANGER Get (R) |

Hoja de especificaciones del sensor de colores incorporado del TI-Innovator™ Rover



| Título | Sensor de colores del TI-Innovator™ Rover |
|-----------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | Integrado en el TI-Innovator™ Rover |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Rover |
| Descripción | <p>El sensor de colores montado en la parte inferior detecta el color de la superficie. También puede detectar la escala de nivel de grises, de negro (0) a blanco (255).</p> <p>Mide el color de la superficie. Se utiliza para identificar y ejecutar los comandos del Hub del Rover con base en el color.</p> |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | Rover integrado |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No desconecte el cable. Si se desconecta, consulte la colocación correcta como se muestra anteriormente en este documento. |
| Especificaciones | No aplicable |

| Rover Comandos | |
|---------------------|---|
| Objeto del diagrama | RV.COLORINPUT RV.COLORINPUT.RED RV.COLORINPUT.GREEN |

Rover Comandos

RV.COLORINPUT.BLUE
RV.COLORINPUT.GRAY

Sintaxis del
comando

| Muestra de programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|----------------|---|
| | | Send "READ RV.COLORINPUT.RED" Get (C) |

Hoja de datos del sensor de brillo de luz incorporado

Light Brightness Sensor



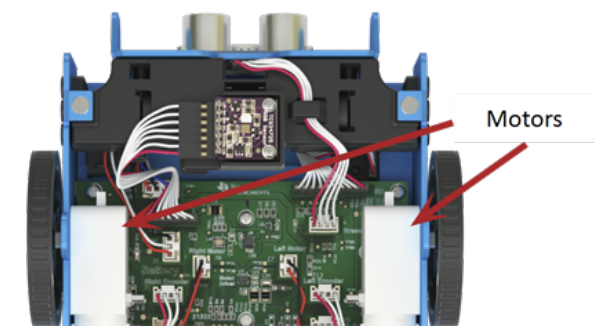
| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Sensor de brillo de luz incorporado |
| Nombre del artículo de TI | Integrado a la Hub |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Sensor de brillo de luz incorporado ubicado en la parte inferior del Hub. Sensor que detecta la intensidad de la luz. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | integrada |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|-------------------------|
| Objeto del diagrama | BRIGHTNESS (Brillo) |
| Sintaxis del comando | Send("READ BRIGHTNESS") |

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| | Leer el sensor de brillo de luz integrado | Send ("READ BRIGHTNESS") Get (B) |

Hoja de datos de los motores eléctricos integrados del TI-Innovator™ Rover

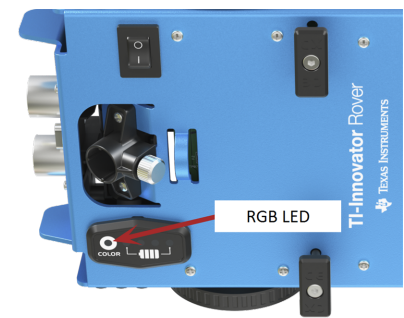


| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Motores del TI-Innovator™ Rover |
| Nombre del artículo de TI | Integrado en el TI-Innovator™ Rover |
| Cantidad | 2 - 1 en cada rueda con motor eléctrico y codificador giratorio para llevar un conteo de las rotaciones. |
| Incluido en | TI-Innovator™ Rover |
| Descripción | Se pueden programar los motores para mover las ruedas de manera independiente y en velocidades variables. |
| Categoría | Motores |
| Hub Cómo conectar | Rover integrado |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |
| Rover Comandos | Send "SET RV.MOTORS |
| Objeto del diagrama | RV.MOTORS |
| Sintaxis del comando | |

Rover Comandos Send "SET RV.MOTORS"

| Muestra de programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|-----------------------------------|---|
| | Dirige el control de los motores. | <pre>Send "SET RV.MOTORS" [SET] RV.MOTORS [LEFT] [CW CCW] <pwm value BRAKE COAST> [RIGHT] [CW CCW] <pwm value BRAKE COAST> [DISTANCE ddd [M [UNITS] REV FT]] [TIME s.ss]</pre> |

Hoja de datos de la luz LED RGB (rojo, verde, azul) integrada del TI-Innovator™ Rover



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Luz LED RGB (rojo, verde, azul) del TI-Innovator™ Rover |
| Nombre del artículo de TI | Integrado en el TI-Innovator™ Rover |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Rover |
| Descripción | Diodo emisor de luz con elementos que pueden ajustarse de forma independiente de color rojo, verde y azul. Puede producir una amplia variedad de colores. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | Rover integrado |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

Rover Comandos

| | |
|----------------------|----------|
| Objeto del diagrama | RV.COLOR |
| Sintaxis del comando | |

Rover Comandos

| Muestra de programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|---|---|
| | Configurar la luz LED Nota: RV.COLOR admite las mismas funciones que el objeto COLOR del Hub | <code>Send("SET RV.COLOR 255 0 255")</code> |

Hoja de datos de la bocina integrada



Bocina (en la parte posterior del Hub) es referencial de cómo “SOUND” (sonido) en Hub las cadenas de comandos.

| Título | Bocina integrada |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | Integrado a la Hub |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | TI-Innovator™ Hub |
| Descripción | Bocina incorporada ubicada en la parte posterior del Hub. Convierte la corriente eléctrica en sonido audible. |
| Categoría | Salida de sonido |
| Hub Cómo conectar | integrada |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | No aplicable |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|---|
| Objeto del diagrama | SONIDO |
| Sintaxis del comando | Send(“SET SOUND ...”) Frecuencia en Hz o Anotar como C1, CS1, D2, ... [Duración del TIEMPO en segundos] |

| Muestras de programación | Acción deseada | | Muestra de programación | |
|--------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|--|
| | Reproducir un tono a 261.23 Hz | | Send ("SET SOUND 261.23") | |
| | Evaluar la | | Send ("SET SOUND eval | |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|--|--|
| | expresión 2^8 (= 256) y reproducir ese tono | <code>(2^8) "</code> |
| | Evaluar la expresión 2^8 (= 256) y reproducir ese tono durante 0.25 segundos | <code>Send("SET SOUND eval (2^8) TIME .25")</code> |
| | Evaluar la expresión 2^9 (= 512) y reproducir ese tono durante 0.25 segundos (resultado de evaluar $1/4$) | <code>Send("SET SOUND eval (2^9) TIME eval (1/4) ")</code> |
| | Desactivar la bocina | <code>Send("SET SOUND OFF")</code> |

Hojas de datos de los Módulos de E/S

Las hojas de datos del módulo de E/S TI-Innovator™ incluyen lo siguiente: el nombre y número del producto, una descripción breve, la imagen del producto, las especificaciones, la forma en que los componentes se conectan al TI-Innovator™ Hub y los comandos del Hub con muestras de programación sencilla.

Resolución de problemas de los módulos de E/S TI-Innovator™ con estos programas de prueba.

Enlaces de temas

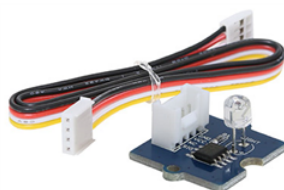
- Sensores ambientales
- Sensores de luces LED y pantallas
- Sensores de movimiento y distancia
- Motores
- Sensores de energía y señal

Sensores ambientales

Enlaces de temas

- [Hoja de datos del sensor analógico de luz](#)
- [Hoja de datos del sensor de humedad](#)
- [Sensor de temperatura](#)
- [Hoja de datos de sensor de temperatura y humedad](#)
- [Hoja de datos de la bomba de agua](#)

Hoja de datos del sensor analógico de luz



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Sensor analógico de luz |
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete del módulo de E/S TI-Innovator™ |
| Descripción | Sensor que detecta la intensidad de la luz del entorno. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | Cable de 4 clavijas para cualquiera de estos puertos: IN 1, IN 2, IN 3 |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | Los conductores del sensor de luz puede romperse si se doblan varias veces |
| Especificaciones | Voltaje máximo: 150, Potencia máxima: 100, Temp. ambiental: -30~+70, Valor pico del espectro: 540 |

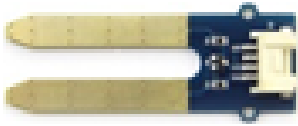
HUB Comandos

| | | |
|--------------------------|---|---------------------------------------|
| Objeto del diagrama | LIGHTLEVEL (nivel de luz) | |
| Sintaxis del comando | Send("READ LIGHTLEVEL n") | |
| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
| | Configurar el programa para usar LIGHTLEVEL (nivel de luz) en el puerto IN 1 | Send ("CONNECT LIGHTLEVEL 1 TO IN 1") |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|-----------------------|---|
| | Leer el sensor de luz | <pre>Send ("READ LIGHTLEVEL 1") Get (L)</pre> |

Hoja de datos del sensor de humedad



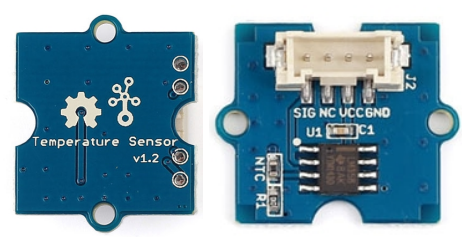
| Título | Sensor de humedad |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/MM/A |
| Descripción | Detecta la humedad del suelo y mide la humedad alrededor del sensor. Se puede utilizar para saber si las plantas en un jardín necesitan riego. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | Cable de 4 clavijas para cualquiera de estos puertos: IN 1, IN 2, IN 3 |
| Instrucciones de ensamblaje | |
| Precauciones | Este sensor no está reforzado para contrarrestar la contaminación o exposición prolongada al agua y puede ser propenso a corrosión electrolítica en los sensores. Este efecto se mitiga utilizando 3.3 V de IN 1 e IN 2. |
| Especificaciones | <p>Voltaje operativo: 3.3~5 V, Corriente operativa: 35 mA, salida del sensor</p> <p>Valor en suelo seco: 0~ 300, valor de la salida del sensor en suelo húmedo: 300~700, valor de la salida del sensor en agua: 700 ~ 950, tamaño PCB: 2.0 cm x 6.0 cm, voltaje de operación: 3.3~5 V, Corriente operativa: 35 mA, valor de la salida del sensor en suelo seco: 0~ 300, valor de la salida del sensor en suelo húmedo: 300 ~ 700</p> <p>Estos valores de salida son absurdos. Deben ser para un ADC de 10 bits.</p> |

| HUB Comandos | |
|----------------------|---------|
| Objeto del diagrama | HUMEDAD |
| Sintaxis del comando | |

HUB Comandos

| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|----------------------|--|--|
| | Conexión del sensor de humedad a IN 1 | Send "CONNECT MOISTURE 1 IN 1" |
| | Configure el rango de medición entre 0 y 100. El rango es un índice y no tiene unidades. | Send "RANGE MOISTURE 1 0 100" |
| | Lea el sensor | Send "READ MOISTURE 1" Get moisture |

Hoja de datos del sensor de temperatura



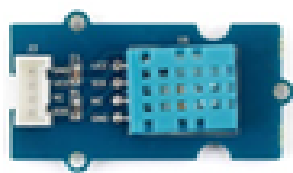
| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Sensor de temperatura |
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/F |
| Descripción | Use un termistor para medir la temperatura ambiente. La resistencia del termistor cambia en función de la temperatura ambiente. Este valor de resistencia altera la salida de un divisor de voltaje que se mide con el TI-Innovator™ Hub y lo convierte en un valor de temperatura en grados centígrados. El rango de operación es de -40 a 125 °C, con exactitud de 1.5 °C. Este sensor no es impermeable y no se puede sumergir. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | Cable de 4 clavijas para cualquiera de estos puertos: IN 1, IN 2, IN 3 |
| Instrucciones de ensamblaje | |
| Precauciones | |
| Especificaciones | Voltaje operativo: 3.3 ~ 5 V Termistor de resistencia de potencia cero: 100 KΩ Tolerancia de la resistencia: ±1% Termistor: NCP18WF104F03RC (NTC) Constante B nominal: 4250 ~ 4299K Rango de temperatura operativa: -40 °C a 125 °C Exactitud: ± 1.5 °C |

| | |
|----------------------|-------------|
| HUB Comandos | |
| Objeto del diagrama | TEMPERATURA |
| Sintaxis del comando | |

HUB Comandos

| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|----------------------|--|---|
| | Sensor de temperatura conectado al puerto IN 1 | Send "CONNECT TEMPERATURE 1 TO IN 1" |
| | Lea el valor de temperatura del sensor en grados centígrados | Send "READ TEMPERATURE 1" Get t |

Hoja de datos de sensor de temperatura y humedad



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Sensor de temperatura y humedad |
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/HT/A |
| Descripción | Sensor de temperatura y humedad que mide el porcentaje de la humedad relativa y la temperatura en grados centígrados. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | Cable de 4 clavijas para cualquiera de estos puertos: IN 1, IN 2, IN 3 |
| Instrucciones de ensamblaje | |
| Precauciones | |
| Especificaciones | Voltaje de entrada: 3.3 V y 5 V Medición de corriente: 1.3 - 2.1 mA Rango de medición humedad: 20% - 90% RH Rango de medición de temperatura: 0 - 50 °C grados centígrados |

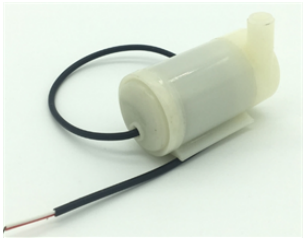
HUB Comandos

Objeto del diagrama DHT

Sintaxis del comando El sensor puede no reportar lecturas correctas durante el periodo de calentamiento inicial.

| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|----------------------|--|--|
| | Conecte el sensor DHT al puerto IN 2 | Send "CONNECT DHT 1 TO IN 2 " |
| | Lea el sensor de temperatura del sensor DHT | Send "READ DHT 1 TEMPERATURE" Get temperature |
| | Lea la humedad del sensor DHT | Send "READ DHT 1 HUMIDITY" Get humidity |

Hoja de datos de la bomba de agua



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Bomba de agua |
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/WP/A |
| Descripción | La bomba de agua se usa en proyectos que utilizan agua corriente para irrigación, etc. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | Se conecta al TI-Innovator™ Hub por medio de un módulo MOSFET |
| Instrucciones de ensamblaje | |
| Precauciones | |
| Especificaciones | Bomba sumergible Tubería de plástico: 46 cm (18") de largo Cables: 46 cm (18") de largo |

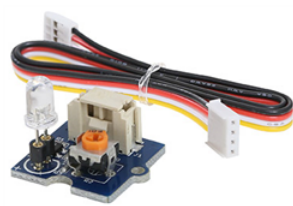
| | | |
|----------------------|---|-------------------------|
| HUB Comandos | Vea los comandos MOSFET | |
| Objeto del diagrama | N/A Se controla por medio del módulo MOSFET. | |
| Sintaxis del comando | | |
| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
| | | |
| | | |

Sensores de luces LED y pantalla

Enlaces de temas

- [Hoja de datos de la Luz LED blanca](#)

Hoja de datos de la Luz LED blanca



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Luz LED blanca |
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/C |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete del módulo de E/S TI-Innovator™ |
| Descripción | Módulo de luz LED blanca que se dobla hacia cualquier posición. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | Cable de 4 clavijas para cualquiera de estos puertos: OUT 1, OUT 2, OUT 3 |
| Instrucciones de ensamblaje | Insertar la luz LED en el enchufe: la pata más larga (conductor) es positiva (ánodo). Si ambos cables tiene el mismo largo, el cable que está junto al borde plano en la carcasa de la luz LED es el conductor negativo (cátodo). |
| Precauciones | No doble repetidamente los conductores, esto debilitará los alambres y es posible que los mismos se rompan. |
| Especificaciones | Voltaje operativo: 3.3/5 V, Color emitido: Blanco |

HUB Comandos

| | | |
|--------------------------|---|---------------------------------|
| Objeto del diagrama | LED | |
| Sintaxis del comando | Send("SET LED 1 TO ON/OFF [[BLINK TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]") | |
| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
| | Configurar el programa para usar la luz LED en el puerto OUT 1 | Send ("CONNECT LED 1 TO OUT 1") |

HUB Comandos

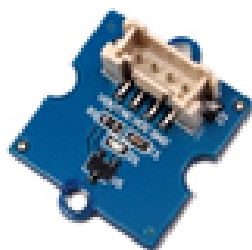
| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|--|--|
| | ENCENDER LUZ LED | Send("SET LED 1 ON") |
| | APAGAR LUZ LED | Send("SET LED 1 OFF") |
| | Encender la luz LED externa durante 5 segundos | Send("SET LED 1 TO ON TIME 5") |
| | ENCENDER la luz LED externa y que parpadee a 2 Hz (2 veces por segundo) durante 5 segundos | Send("SET LED 1 TO ON BLINK 2 TIME 5") |

Sensores de movimiento y distancia

Enlaces de temas

- [Hoja de datos del sensor del campo magnético \(efecto Hall\)](#)
- [Hoja de datos del medidor de rango ultrasónico](#)

Hoja de datos del sensor del campo magnético (efecto Hall)



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Sensor Efecto Hall |
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/HS/A |
| Descripción | <p>Medidas del campo magnético alrededor del sensor utilizando el efecto Hall.</p> <p>El sensor reporta un valor bajo en presencia del campo magnético y un valor alto en la ausencia de uno. Se puede utilizar para detectar cuando un imán esté cerca al sensor.</p> <p>--?</p> |
| Categoría | Sensores de movimiento y distancia |
| Hub Cómo conectar | Cable de 4 clavijas para cualquiera de estos puertos: IN 1, IN 2, IN 3 |
| Instrucciones de ensamblaje | |
| Precauciones | |
| Especificaciones | <p>Dimensiones: 130 mm x 90 mm x 9.5 mm</p> <p>Peso: G.W 6g</p> |

HUB Comandos

| | | |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Objeto del diagrama | ANALOG.IN | |
| Sintaxis del comando | | |
| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
| | Conecte el sensor de efecto Hall al | Send "CONNECT ANALOG.IN 1 TO IN 3" |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|--|----------------------------------|
| | puerto IN3 | |
| | Lea el valor del campo magnético que reporta el sensor | Send "READ ANALOG.IN 1" Get m |

Hoja de datos del medidor de rango ultrasónico



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Medidor de rango ultrasónico |
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/E |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Módulo de medidor de rango ultrasónico TI-Innovator™ |
| Descripción | Módulo de medición sin contacto que lee la distancia desde el sensor en metros. |
| Categoría | Sensores de movimiento y distancia |
| Hub Cómo conectar | Cable de 4 clavijas para cualquiera de estos puertos: IN 1, IN 2 |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | Se vende por separado, no se incluye en el paquete de Módulos de E/S |
| Especificaciones | Voltaje operativo: 3.3~5 V, Corriente operativa: 15 mA, Frecuencia ultrasónica: 42 kHz, Rango de medición: 3 a 400 cm, Resolución: 1 cm, Salida: PWM |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| Objeto del diagrama | MEDIDOR DE RANGO |
| Sintaxis del comando | Send("READ RANGER n") Get(R) |

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|--|-----------------------------------|
| | Configurar el programa para usar RANGER (medidor de rango) en el puerto IN 1 | Send ("CONNECT RANGER 1 TO IN 1") |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|--------------------------------------|-----------------------------------|
| | Leer el medidor de rango ultrasónico | Send ("READ RANGER 1") Get (R) |

Motores

Enlaces de temas

- [Hoja de datos del servomotor](#)
- [Hoja de datos del motor de vibración](#)

Hoja de datos del servomotor



| Título | Servomotor |
|-----------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/D |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete del módulo de E/S TI-Innovator™ |
| Descripción | Servomotor la rotación continua, de 360 grados con sistema de engranajes y retroalimentación; utilizado en el mecanismo de impulso de robots. |
| Categoría | Motores |
| Hub Cómo conectar | Cable de 4 clavijas solo para este puerto: OUT 3 |
| Instrucciones de ensamblaje | Montar un engranaje en la parte superior del servomotor usando uno de los tornillos que se suministran. |
| Precauciones | Usar una fuente de energía auxiliar. No sostenga el eje del servomotor cuando está girando. Tampoco gire el servomotor a mano. |
| Especificaciones | Velocidad operativa: 110 RPM (4.8 V), 130 RPM (6 V); Par de torsión de bloqueo: 1.3 kg.cm/18.09 oz.in (4.8 V), 1.5 kg.cm/20.86 oz.in (6 V); Voltaje operativo: 4.8 V~6 V |

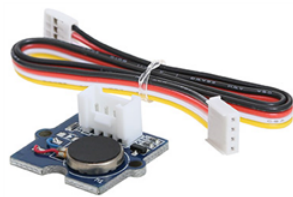
HUB Comandos

| | |
|----------------------|--|
| Objeto del diagrama | SERVO |
| Sintaxis del comando | Send("SET SERVO n TO [CW/CCW] speed [[TIME] seconds] -- velocidad de -100 a 100, CW/CCW (Clockwise/Counterclockwise) es opcional, si la velocidad <0, CCW, de lo contrario CW salvo que se haya especificado la palabra clave CW/CCW, TIME es opcional, en segundos, predeterminado=1 segundo (para la operación continua del servo) (CW/CCW es obligatorio si TIME/seconds NO está especificado). |

HUB Comandos

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|--|---|
| | Configurar el programa para usar el SERVO en el puerto OUT 3 | <code>Send("CONNECT SERVO 1 TO OUT 3")</code> |
| | Configurar el SERVO para que gire en el sentido contrario a las manecillas del reloj (Counterclockwise, CCW) a toda velocidad (100%) durante 2 segundos | <code>Send("SET SERVO 1 CCW 100 2")</code> |
| | Configurar el SERVO para que gire en el sentido de las manecillas del reloj (Clockwise, CW) a media velocidad (50%) durante 1 segundo (si no se especificó, usar el tiempo predeterminado) | <code>Send("SET SERVO 1 CW 50")</code> |
| | Desactivar el SERVO | <code>Send("SET SERVO 1 ZERO")</code> or <code>Send("SET SERVO 1 STOP")</code> |

Hoja de datos del motor de vibración



| Título | Motor de vibración |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/B |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete del módulo de E/S TI-Innovator™ |
| Descripción | Motor tipo moneda que vibra cuando la lógica de entrada es HIGH (alta). |
| Categoría | Motores |
| Hub Cómo conectar | Cable de 4 clavijas para cualquiera de estos puertos: OUT 1, OUT 2, OUT 3 |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | Usar una fuente de energía auxiliar |
| Especificaciones | Voltaje operativo: 3.0 V a 5.5 V, Modo de control: Nivel de la lógica (cuando está en HIGH [alta], el motor está ENCENDIDO. Cuando está en LOW (baja), el motor está APAGADO), Relación nominal: 9000 rpm |

| HUB Comandos | | |
|--------------------------|--|---------------------------------------|
| Objeto del diagrama | VIB.MOTOR | |
| Sintaxis del comando | Send("SET VIB.MOTOR 1 TO pwm"); pwm entre 0 a 255 | |
| Muestras de programación | Acción deseada | |
| | Muestra de programación | |
| | Configurar el programa para usar ANALOG.OUT (salida analógica) | Send ("CONNECT VIB.MOTOR 1 TO OUT 1") |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|---|--------------------------------|
| | en el puerto OUT 1 | |
| | APAGAR el motor de vibración | Send("SET VIB.MOTOR 1 TO 0") |
| | ENCENDER el motor de vibración a toda potencia | Send("SET VIB.MOTOR 1 TO 255") |
| | ENCENDER el motor de vibración a media potencia | Send("SET VIB.MOTOR 1 TO 128") |

Sensores de energía y señal

Enlaces de temas

- MOSFET

Hoja de datos de MOSFET



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | MOSFET |
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/MOSFET/A |
| Descripción | <p>Permite controlar proyectos de mayor potencia con el TI-Innovator™ Hub. En general, se utiliza para regular los motores de CD y bombas. No se puede utilizar con fuentes de alimentación de CA.</p> <p>El MOSFET permite la conexión de una fuente de alimentación externa como baterías AA a la alimentación del motor y permite que el TI-Innovator™ Hub regule la velocidad del motor.</p> <p>Esto permite que el TI-Innovator™ Hub regule un dispositivo de alta potencia sin proveer energía directamente al dispositivo.</p> <p>El cable de alimentación de energía positivo está conectado a la terminal de tornillo (+); el cable negativo está conectado a la terminal de tornillo (-). El cable positivo del dispositivo está conectado a la terminal de tornillo OUT; el cable negativo del dispositivo está conectado a la terminal de tornillo GND.</p> |
| Categoría | |
| Hub Cómo conectar | <p>Voltaje de trabajo: 5V, Vin: 5 ~ 15 V</p> <p>Modelo MOSFET: CIQ4435</p> |
| Instrucciones de ensamblaje | |
| Precauciones | Soporte indirecto del ancla. |
| Especificaciones | |

| HUB Comandos | | |
|----------------------|--|--------------------------------------|
| Objeto del diagrama | | |
| Sintaxis del comando | <p>El MOSFET puede conectarse a OUT 1, OUT 2 o OUT 3. Sin embargo, el dispositivo no se apagará por completo cuando utilice OUT 3.</p> <p>Se recomienda evitar el uso de OUT 3.</p> | |
| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
| | Conecte el MOSFET al puerto OUT 1 | Send "CONNECT ANALOG.OUT 1 TO OUT 1" |
| | Regule el motor/la bomba conectado a una velocidad de 50% por 3 segundos. | Send "SET ANALOG.OUT 1 128 TIME 3" |

Hojas de datos de la placa de pruebas del TI-Innovator™

Las hojas de datos del TI-Innovator™ incluyen lo siguiente: el nombre y número del producto, una descripción breve, la imagen del producto, las especificaciones, la forma en que los componentes se conectan al TI-Innovator™ Hub y comandos con muestras de programación sencilla.

Enlaces de temas

- Componentes de la placa de pruebas y clavijas útiles
- Sensores ambientales
- Luces LED y pantallas
- Motores
- Control de señal y potencia
- Componentes pasivos

Componentes de la placa de pruebas y clavijas útiles

Esta es una lista de todos los componentes de nuestro paquete de placa de pruebas y las clavijas útiles por cada componente.

| Componente | Usar con clavijas |
|--|---|
| 1 Placa de pruebas | N/A |
| 10 cables de puente macho/hembra para placa de pruebas | N/A |
| 40 cables de puente macho/macho para placa de pruebas | N/A |
| 5 Luces LED verdes | BB 1-10 |
| 10 Luces LED rojas | BB 1-10 |
| 2 Luces LED RGB (rojo, verde, azul) | BB 8-10 |
| 10 Resistencias de 100 ohmios | N/A |
| 10 Resistencias de 1K ohmios | N/A |
| 10 Resistencias de 10K ohmios | N/A |
| 10 Resistencias de 100K ohmios | N/A |
| 10 Resistencias de 10M ohmios | N/A |
| 1 Diodo | BB 1-10 |
| 1 Termistor | BB 5,6,7 (se requiere de entrada analógica) |
| 1 Interruptor deslizador de SPDT | BB 1-10 |
| 1 Interruptor DIP SIP de 8 posiciones | BB 1-10 (entrada digital) |
| 1 8 SIP con resistencia de 100 ohmios | N/A |
| 1 Potenciómetro con perilla | BB 5,6,7 |
| 1 Condensador de 100 μ F | N/A |
| 1 Condensador de 10 μ F | N/A |
| 1 Condensador de 1 μ F | N/A |
| 1 Pantalla de 7 segmentos | BB 1-10 |
| 1 Motor de DC pequeño | BB 1-10 (usa señal digital para generar software PWM) |
| 2 TTL del MOSFET de potencia | BB 1-10 |
| 1 Sensor analógico de temperatura de TI | BB 5,6,7 (se requiere de entrada analógica) |
| 1 Sensor de luz visible | BB 5,6,7 (se requiere de entrada |

| Componente | Usar con clavijas |
|---|---------------------------|
| | analógica) |
| 1 Compartimento para 4 baterías tamaño AA | N/A |
| 1 Receptor de infrarrojos | BB 1-10 (entrada digital) |
| 1 Transmisor de infrarrojos | BB 1-10 (salida digital) |

Sensores ambientales

Enlaces de temas

- [Hoja de datos del termistor](#)
- [Hoja de datos del sensor analógico de temperatura de TI](#)
- [Hoja de datos del sensor de luz visible](#)

Hoja de datos del termistor



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Termistor |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/THERM/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Resistencia cuyo valor cambia en base a la temperatura. Se utiliza para medición y control. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | Sin polaridad |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | Resistencia en ohmios a 25 °C: 10K, Tolerancia de la resistencia: ±1%, Tolerancia del valor B: ±1%, Temperatura operativa: -40 °C ~ 125 °C, Potencia,máx.: 7.5 mW |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Objeto del diagrama | TERMISTOR |
| Sintaxis del comando | Send("READ THERMISTOR n") |

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|--|---------------------------------------|
| | Configurar el programa para usar THERMISTOR (termistor) en la clavija BB 1 | Send ("CONNECT THERMISTOR 1 TO BB 1") |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|-------------------|---|
| | Leer el termistor | <pre>Send("READ THERMISTOR 1") Get(T):Disp T</pre> |

Hoja de datos del sensor analógico de temperatura de TI



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Sensor analógico de temperatura de TI |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/TEMPSN/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Sensor que reporta un voltaje proporcional a la temperatura ambiente dentro de un rango de -55 °C a 130 °C. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | <p>Precisión a +30 °C $\pm 2,5$ °C (máx.)'</p> <p>Precisión a +130 °C y -55 °C $\pm 3,5$ a $\pm 3,8$ °C (máx.)'</p> <p>Rango de voltaje del suministro de energía +2,4 V a +5,5 V'</p> <p>Consumo de corriente 10 μA (máx.), alinealidad $\pm 0,4$ % (tipo), impedancia de salida 160 Ω (máx.), regulación de carga 0μA < IL < +16 μA</p> <p>Consulte: la documentación técnica detallada.</p> |

HUB Comandos

| | | |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Objeto del diagrama | TEMPERATURA | |
| Sintaxis del comando | Send("READ TEMPERATURE n") | |
| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
| | Configurar el programa para usar | Send("CONNECT TEMPERATURE 1 TO BB 1") |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|--|---|
| | TEMPERATURE (temperatura) en la clavija BB 1 | |
| | Leer el sensor de temperatura | <pre>Send ("READ TEMPERATURE 1") Get (T):Disp T</pre> |

Hoja de datos del sensor de luz visible



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Sensor de luz visible |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/LHTSEN/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Sensor que informa el nivel de luz ambiental. |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Objeto del diagrama | LIGHTLEVEL o ANALOG.IN |
| Sintaxis del comando | Send("READ LIGHTLEVEL n") |

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|--|---|
| | Configurar el programa para usar LIGHT LEVEL (nivel de luz) en la clavija BB 4 | Send ("CONNECT LIGHTLEVEL 1 TO BB 4") |
| | Leer el sensor de luz | Send ("READ LIGHTLEVEL 1") Get (L) :Disp L |

Luces LED y pantallas

Enlaces de temas

- Hoja de datos de la luz LED verde
- Hoja de datos de luz LED roja, verde, azul (RGB)
- Hoja de datos de la Luz RED roja
- Hojas de datos del diodo
- Hoja de datos de la pantalla de 7 segmentos
- Hoja de datos del receptor de infrarrojos
- Hoja de datos del transmisor de infrarrojos

Hoja de datos de la luz LED verde



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Luz LED verde |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/LED/A |
| Cantidad | 5 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Diodo emisor de luz que emite luz verde cuando pasa una corriente a través de él. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | La pata más larga (cable) es positiva (ánodo). Si ambos cables tiene el mismo largo, el cable que está junto al borde plano en la carcasa de la luz LED es el conductor negativo (cátodo). |
| Precauciones | No inserte los conductores de las luces LED directamente al conector de la placa de pruebas del Hub. Ensamble los componentes de la placa de pruebas y use los cables de puente proporcionados para conectar la placa de pruebas al Hub. |
| Especificaciones | Voltaje: directo (Vf) (tipo): 2.1 V, Corriente, prueba: 10 mA, Ángulo de visualización: 36°, Tipo de montaje: Orificio de paso. |

HUB Comandos

| | | |
|--------------------------|---|--------------------------------|
| Objeto del diagrama | LED o DIGITAL.OUT | |
| Sintaxis del comando | Send("SET LED i [TO] 0-255 [[BLINK TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]") | |
| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
| | | Send ("SET LED 1 TO ON") |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|----------------|--|
| | | <pre>Send("SET LED 1 TO OFF") Send("SET LED 1 TO ON TIME 5")</pre> |
| | | <pre>Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO ON") Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO OFF") Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO ON TIME 5")</pre> |

Hoja de datos de luz LED roja, verde, azul (RGB)



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Luz LED RGB (rojo, verde, azul) |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/LED/B |
| Cantidad | 2 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Diodo emisor de luz con elementos que pueden ajustarse de forma independiente de color rojo, verde y azul. Puede producir una amplia variedad de colores. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No inserte los conductores de las luces LED directamente al conector de la placa de pruebas del Hub. Ensamble los componentes de la placa de pruebas y use los cables de puente proporcionados para conectar la placa de pruebas al Hub. |
| Especificaciones | No aplicable |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|---|
| Objeto del diagrama | RGB |
| Sintaxis del comando | <code>Send("SET RGB 1 TO r g b")</code> - r = valor de luz roja, g = valor de luz verde, b = valor de luz azul <code>Send("SET RGB 1 TO r g b [[BLINK TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]")</code> |

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|-----------------------|--|
| | Configurar la luz LED | <code>Send("SET RGB 1 ON ON OFF")</code> |

HUB Comandos

| | Acción deseada | | Muestra de programación | |
|--|----------------|--|---|--|
| | | | | |
| | | | Send("SET RG 1 255 128 0") Send("SET RGB 1 255 128 0 TIME 10") Send("SET RGB 1 255 128 0 BLINK 20 TIME 10") Send("SET RED 1 0") Send("SET GREEN 1 128 BLINK 2 TIME 10") | |

Hoja de datos de la Luz RED roja



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Luz LED roja |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/LED/C |
| Cantidad | 10 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Diodo emisor de luz que emite luz roja cuando pasa una corriente a través de él. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | La pata más larga (cable) es positiva (ánodo). Si ambos cables tiene el mismo largo, el cable que está junto al borde plano en la carcasa de la luz LED es el conductor negativo (cátodo). |
| Precauciones | No inserte los conductores de las luces LED directamente al conector de la placa de pruebas del Hub. Ensamble los componentes de la placa de pruebas y use los cables de puente proporcionados para conectar la placa de pruebas al Hub. |
| Especificaciones | Voltaje: directo (Vf) (tipo): 2 V, Corriente, prueba: 10 mA, Ángulo de visualización: 60°, Tipo de montaje: Orificio de paso |

HUB Comandos

| | | |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| Objeto del diagrama | LED o DIGITAL.OUT | |
| Sintaxis del comando | Send("SET LED n ...") Encendido/apagado (ON/OFF) [Frecuencia de PARPADEO] [Duración del TIEMPO] | |
| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
| | Configurar la luz LED | Send ("SET LED 1 TO ON") |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|----------------|--|
| | | <pre>Send("SET LED 1 TO OFF") Send("SET LED 1 TO BLINK 2 TIME 5") Send("SET LED 1 TO ON TIME 5")</pre> |
| | | <pre>Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO ON") Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO OFF") Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO BLINK 2 TIME 5") Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO ON TIME 5")</pre> |

Hojas de datos del diodo



| Título | Diodo |
|-----------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/DIO/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Componente que permite que una corriente eléctrica pase en una dirección, al tiempo que bloquea la corriente en la dirección opuesta. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | círculo de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | El cable que cerca de la banda gris es el cátodo (clavija negativa). |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | Voltaje: CC inversa (V_r) (máx.): 100 V, Corriente: rectificada promedio (I_o): 200 mA, Voltaje: directo (V_f) (máx.) en si: 1 V en 10 mA, Velocidad: Señal pequeña \leq 200 mA (I_o), a cualquier velocidad, Corriente: fuga inversa en V_r : 5 μ A a 75 V, Capacitancia a V_r , F: 4 pF a 0 V, 1 MHz, Temperatura operativa: conexión: -65 °C ~ 175 °C |

Hoja de datos de la pantalla de 7 segmentos



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Pantalla de 7 segmentos |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/DISP/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Arreglo de luces LED colocadas para mostrar números y algunos caracteres alfabéticos. También una luz LED para un punto decimal. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | 20 mA como máx. por segmento, Vf:2V |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|---|
| Objeto del diagrama | DIGITAL.OUT |
| Sintaxis del comando | Send("SET DIGITAL.OUT n ON") - n = 1 to 7 |

| Muestras de programación | Acción deseada | | Muestra de programación | |
|--------------------------|---|--|---|--|
| | Configurar el programa para usar 7 DIGITAL.OUT en las clavijas BB 1 a 7 | | For (N, 1, 7) Send ("CONNECT DIGITAL.OUT eval(N) TO BB eval(N) ") Send ("SET DIGITAL.OUT | |

HUB Comandos

| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|----------------|-------------------------|
| | | eval (N) ON" End |

Hoja de datos del receptor de infrarrojos



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Receptor de infrarrojos |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/REC/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Luz LED infrarroja de emisión lateral, diseñada para combinarse con el fototransistor LTR-301. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | Dispersión de potencia: 100 mW, Corriente directa pico: 3 A con 300 x 1µs pulsos por segundo, Corriente directa continua: 50 mA, Voltaje inverso: 5 V, Voltaje directo: 1.2 V, Rango de temperatura operativa: -55 °C a 100 °C, Longitud de onda pico: 940 nM, Ángulo de visualización: 40° |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Objeto del diagrama | DIGITAL.IN |
| Sintaxis del comando | Send("READ DIGITAL.IN n") |

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|----------------|---|
| | | Send ("CONNECT DIGITAL.IN 1 TO BB 2") |
| | | Send ("READ DIGITAL.IN 1") Get (D) :Disp D |

Hoja de datos del transmisor de infrarrojos



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Transmisor de infrarrojos |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/TRANS/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Fototransistor infrarrojo con sensor lateral, diseñado para combinarse con el emisor infrarrojo LTE-301. |
| Categoría | Luces LED y pantallas |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | Dispersión de potencia: 100 mW, Voltaje del recopilador-emisor: 30 V, Voltaje del emisor-recopilador: 5 V, Temperatura operativa: -40 °C a 85 °C, Temperatura de almacenamiento: -55 °C a 100 ° |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Objeto del diagrama | DIGITAL.OUT |
| Sintaxis del comando | Send("SET DIGITAL.OUT n ON") |

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|----------------|---|
| | | Send ("CONNECT DIGITAL.OUT 1 TO BB 5") Send ("SET DIGITAL.OUT 1 ON") |

Motores

Hoja de datos del motor de DC pequeño



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Motor de DC pequeño |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/MOTOR/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Motor que convierte la corriente eléctrica directa en potencia mecánica. |
| Categoría | Motores |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | Voltaje nominal: 4.7 V, Voltaje operativo: 2.0 a 5.5 V, Velocidad sin carga: 19900 r/min, Corriente sin carga: 0.11 A, A eficiencia máxima del par de torsión: 0.14 mN.m (1.4 g.cm), A eficiencia máxima de salida: 0.23 W, Par de torsión de bloqueo: 0.7 mN.m(7.1g.cm), Corriente de bloqueo: 0.42 A |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|--|
| Objeto del diagrama | MOTOR DE DC |
| Sintaxis del comando | Send("SET DCMOTOR n TO frequency [duty [TIME] seconds]") frecuencia - carga trabajo de 1 a 500 Hz - 1 a 99 % ciclo de trabajo (predeterminado: 50%) segundos = 1 s predeterminado |

HUB Comandos

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|----------------|------------------------------------|
| | | Send("SET DCMOTOR 1 TO 50 TIME 5") |

Control de señal y potencia

Enlaces de temas

- Hoja de datos del interruptor deslizador de SPDT
- Hoja de datos del interruptor DIP de 8 posiciones
- Hoja de datos del paquete de 8 SIP con resistencia de 100 ohmios
- Hoja de datos del TTL del MOSFET de potencia

Hoja de datos del interruptor deslizador de SPDT



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Interruptor deslizador de SPDT |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/SWIT/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Interruptor de un polo, de dos tiros. Deslice la perilla del interruptor hacia adelante y hacia atrás para abrir y cerrar los circuitos. |
| Categoría | Control de señal y potencia |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | 30 V, 200 mA |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Objeto del diagrama | SWITCH |
| Sintaxis del comando | Send("READ SWITCH n") |

| Muestras de programación | | |
|--------------------------|---|---|
| | Acción deseada | Muestra de programación |
| | Configurar el programa para usar SWITCH (INTERRUPTOR) en el puerto BB 1 | <pre>Send("CONNECT SWITCH 1 TO BB 1") Send("READ SWITCH 1") Get(T):Disp T</pre> |

Hoja de datos del interruptor DIP de 8 posiciones



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Interruptor DIP de 8 posiciones |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/SWIT/B |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Juego de 8 interruptores deslizables para personalizar el comportamiento de los componentes del circuito para situaciones específicas. |
| Categoría | Control de señal y potencia |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | '0.100", 100 mA, 20 V CC |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|--|
| Objeto del diagrama | DIGITAL.IN |
| Sintaxis del comando | Send("READ DIGITAL.IN n") - n = 1 to 8 or Send("READ SWITCH n") - n = 1 to 8 |

| Muestras de programación | Acción deseada | | Muestra de programación | |
|--------------------------|---|--|---|--|
| | Configurar el programa para usar 8 SWITCH | | For (N, 1, 8) Send ("CONNECT SWITCH eval(N) TO BB eval(N) ") | |

HUB Comandos

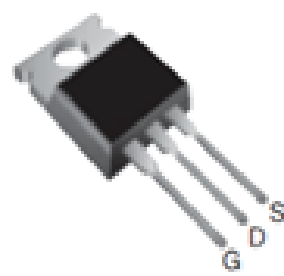
| | Acción deseada | Muestra de programación |
|--|--|--|
| | (INTERRUPTORES) en las clavijas BB 1 a 8 | <pre>Send("READ SWITCH eval (N) ") Get(S):Disp S End</pre> |

Hoja de datos del paquete de 8 SIP con resistencia de 100 ohmios



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Paquete de 8 SIP con resistencia de 100 ohmios |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/RES/E |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Paquete de 8 SIP con resistencia de 100 ohmios para usarse con interruptor DIP de 8 posiciones. |
| Categoría | Control de señal y potencia |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | Arreglo con bus |

Hoja de datos del TTL del MOSFET de potencia



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | TTL del MOSFET de potencia |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/MOSFET/A |
| Cantidad | 2 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Transistor utilizado para amplificar o conmutar señales electrónicas. |
| Categoría | Control de señal y potencia |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | Conecte el G-GATE a la clavija BB del TI-Innovator™ Hub. el D-DRAIN a la carga que se controla (por ej., el motor de DC) y el S-SINK a tierra. |
| Precauciones | Si la placa metálica del MOSFET se calienta durante el uso, debe desconectar de inmediato la batería y volver a verificar todas las conexiones. |
| Especificaciones | soporta 100 A |

| | |
|----------------------|---|
| HUB Comandos | |
| Objeto del diagrama | RELEVADOR or ANALOG.OUT |
| Sintaxis del comando | Send("SET RELAY n TO ON/OFF [[TIME] seconds]") or Send("SET ANALOG.OUT n TO 0-255/ON/OFF [[BLINK] frequency] [[TIME] seconds]") |
| Muestras de | Nota: el MOSFET se puede utilizar como un control de |

HUB Comandos

programación encendido/apagado (ON/OFF) (RELEVADOR) o para un control más preciso (ANALOG.OUT)

| Acción deseada | Muestra de programación |
|----------------|--|
| | Send("CONNECT RELAY 1 TO BB 7") Send("SET RELAY 1 ON") |
| | Send("CONNECT ANALOG.OUT 1 TO BB 7") Send("SET ANALOG.OUT 1 127") |

Componentes pasivos

Enlaces de temas

- Accesorios
- Placa de pruebas
- Condensadores
- Resistencias

Accesorios

Hoja de datos del paquete de 40 cables de puente macho a macho para placa de pruebas



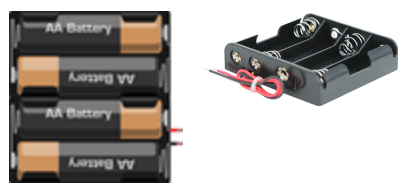
| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Paquete de 40 cables de puente macho a macho para placa de pruebas |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/CABKT/A |
| Cantidad | 40 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Cables de puente macho a macho para conectar componentes en la placa de pruebas. |
| Categoría | Accesorios |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | El conductor del cable puede romperse si se dobla varias veces |
| Especificaciones | Macho a macho Paquete de 40, 20 cm |

Hoja de datos del paquete de 10 cables de puente macho a hembra para placa de pruebas



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Paquete de 10 cables de puente macho a hembra para placa de pruebas |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/CABKT/B |
| Cantidad | 10 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas Innovator™ |
| Descripción | Cables de puente macho a hembra para conectar componentes en la placa de pruebas. |
| Categoría | Accesorios |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | El conductor del cable puede romperse si se dobla varias veces |
| Especificaciones | Macho a hembra Paquete de 10, 20 cm |

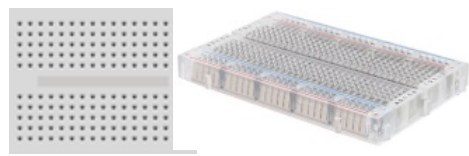
Hoja de datos del compartimento para 4 baterías tamaño AA



| | |
|---------------------------|--|
| Título | Compartimento para 4 baterías tamaño AA |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/BATHLD/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas Innovator™ |
| Descripción | Compartimento para 4 baterías tamaño AA con |

| | |
|------------------------------------|---|
| Título | Compartimento para 4 baterías tamaño AA |
| | conductores sólidos estañados para inserción fácil en la placa de pruebas. |
| Categoría | Accesorios |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | BHC-341-1A con cables de plomo de 150 mm, Banda y estaño: 5 mm+/-1 mm, UL1007, AWG 26 |

Hoja de datos de la placa de pruebas



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Placa de pruebas |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/BRDBD/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Plataforma para conectar los componentes electrónicos de un proyecto insertando los conductores de los componentes y los cables de puente en las clavijas. |
| Categoría | Placa de pruebas |
| Hub Cómo conectar | círculo de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | <p>No conecte los conductores positivos y negativos de una fuente de energía al mismo grupo de 5 clavijas en la placa de pruebas. El hacerlo podría dañar a la placa de pruebas y a la fuente de energía. Observe la polaridad correcta: Al conectar la placa de pruebas al Hub (Hub). Al conectar los componentes que son sensibles a la polaridad como las luces LED y el TTL del MOSFET de potencia.</p> <p>Consulte también: Puertos de TI-Innovator™ Hub y clavijas útiles de la placa de pruebas</p> |
| Especificaciones | 45,7 x 35,6 x 9,4 mm, punto de conexión 170, POM plástico (150 °C), orificio redondo, con 2 tornillos |

Condensadores

Hoja de datos del condensador de 100 µF



| Título | Condensador de 100 µF |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/CAP/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Condensador que almacena temporalmente una carga eléctrica de hasta 100 µF. |
| Categoría | Condensadores |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | La pata más larga (cable) es positiva (ánodo). Si ambos cables tiene el mismo largo, el cable que está junto a la banda de colores en la carcasa es el cable negativo (cátodo). |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | Capacitancia: 100 µF, Tolerancia: ±20%, Capacidad de voltaje: 16 V |

Hoja de datos del condensador de 10 µF



| Título | Condensador de 10 µF |
|---------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/CAP/B |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas Innovator™ |

| Título | Condensador de 10 μF |
|-----------------------------|---|
| Descripción | Condensador que almacena temporalmente una carga eléctrica de hasta 10 μ F. |
| Categoría | Condensadores |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | La pata más larga (cable) es positiva (ánodo). Si ambos cables tiene el mismo largo, el cable que está junto a la banda de colores en la carcasa es el cable negativo (cátodo). |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | Capacitancia: 10 μ F, Tolerancia: $\pm 20\%$, Capacidad de voltaje: 16 V |

Hoja de datos del condensador de 1 μ F

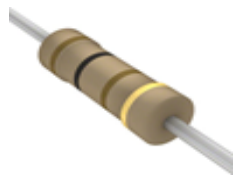


| Título | Condensador de 1 μF |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/CAP/C |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas Innovator™ |
| Descripción | Condensador que almacena temporalmente una carga eléctrica de hasta 1 μ F. |
| Categoría | Condensadores |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | La pata más larga (cable) es positiva (ánodo). Si ambos cables tiene el mismo largo, el cable que está junto a la banda de colores en la carcasa es el cable negativo (cátodo). |
| Precauciones | No aplicable |

| Título | Condensador de 1 μ F |
|------------------|--|
| Especificaciones | Capacitancia: 1 μ F, Tolerancia: $\pm 20\%$, Capacidad de voltaje: 16 V |

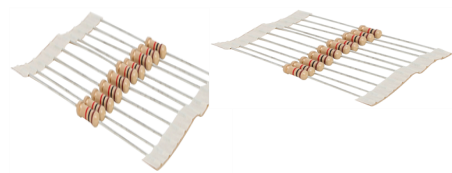
Resistencias

Hoja de datos de la resistencia de 100 ohmios



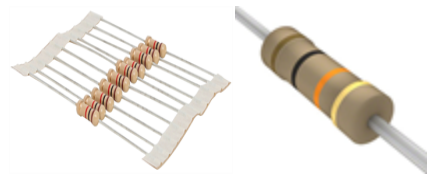
| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Resistencia de 100 ohmios |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/RES/A |
| Cantidad | 10 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Resistencia que proporciona 100 ohmios de resistencia en un circuito. Valor del código de color: café, negro, café. |
| Categoría | Resistencias |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | Sin polaridad |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | 'Resistencia (ohmios): 100, Tolerancia: ±5%, Potencia (vatios): 0.5 V, 1/2 V, Coeficiente de temperatura: 0/ - 400 ppm/°C, Temperatura operativa: -55 °C ~ 155 °C |

Hoja de datos de la resistencia de 1K ohmios



| Título | Resistencia de 1K ohmios |
|-----------------------------|---|
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/RES/B |
| Cantidad | 10 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Resistencia que proporciona 1K ohmios de resistencia en un circuito. Valor del código de color: café, negro, rojo. |
| Categoría | Resistencias |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | Sin polaridad |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | 'Resistencia (ohmios): 1 K, Tolerancia: ±5%, Potencia (vatios): 0.5 V, 1/2 V, Coeficiente de temperatura: 0/ - 400 ppm/°C, Temperatura operativa: -55 °C ~ 155 °C |

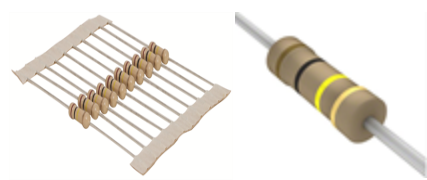
Hoja de datos de la resistencia de 10K ohmios



| Título | Resistencia de 10K ohmios |
|---------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/RES/C |
| Cantidad | 10 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Resistencia que proporciona 10K ohmios de resistencia en un circuito. Valor del código de color: café, negro, naranja. |

| Título | Resistencia de 10K ohmios |
|-----------------------------|--|
| Categoría | Resistencias |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | Sin polaridad |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | 'Resistencia (ohmios): 10K, Tolerancia: $\pm 5\%$, Potencia (vatios): 0.5 V, 1/2 V, Coeficiente de temperatura: 0/ - 400 ppm/°C, Temperatura operativa: -55 °C ~ 155 °C |

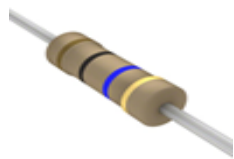
Hoja de datos de la resistencia de 100K ohmios



| Título | Resistencia de 100K ohmios |
|-----------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/RES/D |
| Cantidad | 10 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Resistencia que proporciona 100K ohmios de resistencia en un circuito. Valor del código de color: café, negro, amarillo. |
| Categoría | Resistencias |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | Sin polaridad |
| Precauciones | No aplicable |

| Título | Resistencia de 100K ohmios |
|------------------|---|
| Especificaciones | 'Resistencia (ohmios): 100K, Tolerancia: $\pm 5\%$, Potencia (vatios): 0.5 V, 1/2 V, Coeficiente de temperatura: 0/ - 400 ppm/°C, Temperatura operativa: -55 °C ~ 155 °C |

Hoja de datos de la resistencia de 10M ohmios



| Título | Resistencia de 10M ohmios |
|-----------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/RES/F |
| Cantidad | 10 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Resistencia que proporciona 10M ohmios de resistencia en un circuito. Valor del código de color: café, negro, azul. |
| Categoría | Resistencias |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | Sin polaridad |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | 'Resistencia (ohmios): 10M, Tolerancia: $\pm 5\%$, Potencia (vatios): 0.5 V, 1/2 V, Coeficiente de temperatura: 0/ - 400 ppm/°C, Temperatura operativa: -55 °C ~ 155 °C |

Hoja de datos del potenciómetro con perilla



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Potenciómetro con perilla |
| Nombre del artículo de TI | STEMEE/AC/POTEN/A |
| Cantidad | 1 |
| Incluido en | Paquete de placa para pruebas TI-Innovator™ |
| Descripción | Resistencia variable con perilla utilizada para cambiar la resistencia en un circuito. |
| Categoría | Resistencias |
| Hub Cómo conectar | circuito de la placa de pruebas |
| Instrucciones de ensamblaje | No aplicable |
| Precauciones | No aplicable |
| Especificaciones | 1 giro, 10K |

HUB Comandos

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Objeto del diagrama | POTENCIÓMETRO |
| Sintaxis del comando | Send("READ POTENTIOMETER n") |

| Muestras de programación | Acción deseada | Muestra de programación |
|--------------------------|-----------------------|--|
| | Leer el potenciómetro | Send ("READ POTENTIOMETER 1") Get (P) :Disp P |

Adaptador para el TI-SensorLink

¿Qué es el adaptador TI-SensorLink?

El adaptador del TI-SensorLink es un accesorio del TI-Innovator™ Hub para permitir el uso de los sensores análogos Vernier con el Hub. El TI-SensorLink extiende las posibilidades de proyectos STEM conectando los sensores Vernier seleccionados al TI-SensorLink y después al TI-Innovator™ Hub.

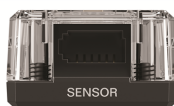
Nota: El TI-SensorLink no es una solución para la recolección de datos. Los sensores de USB conectados o el soporte inalámbrico de laboratorio TI-Nspire™ siguen siendo una solución superior para la recolección de datos pura y el análisis

TI-SensorLink: diseño y marcas industriales

Vista superior del adaptador del TI-SensorLink.



Vista frontal: puerto para conectar sensores.



Vista trasera: puerto para conectar el HUB.









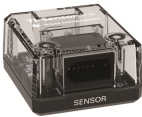

Vista inferior: identificación de etiqueta.



Sensores análogos Vernier compatibles

Oficialmente, tenemos compatibilidad con estos cuatro sensores análogos Vernier con TI-SensorLink.

| Módulo | Ports | Image | Código de ejemplo para TI-SensorLink |
|---|---------------|---|--|
| Sensor de temperatura de acero inoxidable | TI-SensorLink |  | Conexión a: Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN1 AS TEMPERATURE" Send "READ VERNIER 1" Get T |
| Sensor de pH | TI-SensorLink |  | Conexión a: Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS PH" Send "READ VERNIER 2" Get P |
| Sensor de presión de gas | TI-SensorLink |  | Conexión a: Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN1 AS PRESSURE" Send "READ VERNIER 1" Get P |
| Sensor de fuerza de rango dual | TI-SensorLink |  | Conexión a: Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS FORCE" or Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS FORCE50" Send "READ VERNIER 2" Get F |
| Acelerómetro de bajo nivel de "g" | TI-SensorLink |  | Conexión a: Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS ACCEL" Send "READ VERNIER 1" |
| Sensor de luz | TI-SensorLink |  | Conexión a: Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS LIGHT" Send "READ VERNIER 1" |

| Módulo | Ports | Image | Código de ejemplo para TI-SensorLink |
|------------------------------|---------------|---|--|
| | |  | |
| Sensor de energía de Vernier | TI-SensorLink |  | <p>Conexión a:</p> <pre>Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS ENERGY" Send "READ VERNIER 1"</pre> |

Requerimientos del adaptador de Vernier:

Equipo físico:

- Agregue el adaptador TI-SensorLink al TI-Innovator™ Hub
- Compatible con un solo sensor análogo Vernier
- Funciona en los tres puertos IN del Hub
 - Su uso **NO** es compatible con el puerto I2C o los puertos OUT; el diagrama indica un error
- Compatibilidad con los siguientes sensores
 - Sensor de temperatura de acero inoxidable
 - Sensor de pH
 - Sensor de presión de gas
 - Sensor de fuerza de rango dual
 - Acelerómetro de bajo nivel de "g"
 - Sensor de luz
 - Sensor de energía de Vernier

Conexión del adaptador TI-SensorLink

Siga este grupo de pasos en este orden para conectar y utilizar el adaptador del TI-SensorLink.

Conecte el adaptador TI-SensorLink al TI-Innovator™ Hub

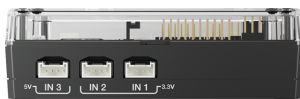
Adaptador del TI-SensorLink



Cable suministrado



TI-Innovator™ Hub



PASOS

1. Conecte un extremo del cable suministrado al puerto TI-SensorLink etiquetado como Hub.
2. Conecte el otro extremo del cable suministrado al puerto en el Hub etiquetado como IN1.

Nota: también puede insertar el cable en IN2 o IN3.



Conecte el TI-Innovator™ Hub a la calculadora graficadora

Los comandos del menú TI-Innovator™ Hub se conecta mediante un cable USB a una calculadora graficadora o computadora. La conexión permite Hub recibir potencia e intercambiar datos con el host.

Vea los detalles completos (página 5).

Conexión del adaptador TI-SensorLink a un sensor Vernier

Adaptador para el TI-SensorLink



Sensor Vernier



Conexión del TI-Sensor Link a uno de los cuatro sensores análogos Vernier compatibles utilizando el conector agregado del sensor análogo.



PASOS

1. Conecte el sensor Vernier al TI-SensorLink (este ejemplo utiliza el sensor de temperatura de acero inoxidable)
2. Desde la calculadora graficadora conectada, ingrese el siguiente código:

```
Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN1 AS TEMPERATURE"
```

```
Send "READ VERNIER 1"
```

```
Get T
```

Nota: Los comandos y las palabras clave nuevas deben escribirse O copiarse de un programa existente. Tenga en cuenta que cualquier error tipográfico en las palabras clave provocará una señal de error en el diagrama.

Vea las muestras de códigos para:

- Sensor de fuerza de rango dual
 - Sensor de presión de gas
 - Sensor de pH
 - Sensor de temperatura de acero inoxidable
-

Precauciones del adaptador TI-SensorLink y los sensores Vernier

Adaptador para el TI-SensorLink

- El TI-SensorLink **no** es una solución para la recolección de datos. Los sensores de USB conectados o el soporte inalámbrico de laboratorio sigue siendo una solución superior para la recolección de datos pura y el análisis.
- Los comandos del Hub del TI-SensorLink con los sensores análogos Vernier actualmente **no** son parte de la aplicación Hub (familia CE) o del menú del Hub (TI-Nspire™ CX).
- Los comandos y las palabras clave nuevas deben escribirse O copiarse de un programa existente. Tenga en cuenta que cualquier error tipográfico en las palabras clave provocará una señal de error en el diagrama.

Sensores Vernier

- Sensor de presión de gas: el elemento de detección del sensor de presión de gas se daña con el contacto directo con un líquido.
 - Sensor de pH: coloque el electrodo en una solución neutralizante de pH 4 o pH 7. Nunca se debe almacenar en agua destilada. Si el electrodo se almacena sin querer en seco por un periodo corto, sumerja la punta en la solución de almacenamiento KCl/neutralizante de pH4 por un mínimo de 8 horas antes de utilizarlo.
-

- Sensor de temperatura de acero inoxidable:
 - Cable torcido. A veces, los alumnos tuercen o pellizcan el cable cerca del controlador del sensor. Con el tiempo, esto puede provocar que los cables se aflojen y hacer que el sensor deje de funcionar.
 - Sobrecalentamiento del sensor. Cuando se utiliza en laboratorios de química, a veces los alumnos dejan el sensor en una placa caliente y la unidad se "cocina".
 - ¡La unidad no es impermeable! El agua puede filtrarse por el mando del sensor y dañar los componentes electrónicos. Solo sumerja la parte de acero inoxidable del sensor en el agua cuando recopile datos.
-

Hojas de datos del adaptador de TI-SensorLink y del sensor Vernier

Las hojas de datos del adaptador TI-SensorLink y del sensor Vernier incluyen lo siguiente: el nombre y número del producto, una descripción breve, la imagen del producto, las especificaciones, la forma en que los componentes se conectan al TI-Innovator™ Hub y los comandos del Hub con muestras de programación sencilla.

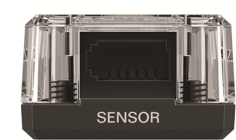
Enlaces de temas

- Hoja de datos del adaptador TI-SensorLink
- **Hojas de datos del sensor Vernier**
 - Hoja de datos del sensor de temperatura de acero inoxidable
 - Hoja de datos del sensor de pH
 - Hoja de datos del sensor de fuerza de rango dual
 - Hoja de datos del sensor de presión de gas
 - Hoja de datos del acelerómetro de bajo nivel de “g”
 - Hoja de datos del sensor de luz
 - Hoja de datos del sensor de energía Vernier

Nota:

- El TI-SensorLink **no** es una solución para la recolección de datos. Los sensores de USB conectados o el soporte inalámbrico de laboratorio sigue siendo una solución superior para la recolección de datos pura y el análisis.
- Los comandos del Hub del TI-SensorLink con los sensores análogos Vernier actualmente **no** son parte de la aplicación Hub (familia CE) o del menú del Hub (TI-Nspire™ CX).
- Los comandos y las palabras clave nuevas deben escribirse o copiarse de un programa existente. Tenga en cuenta que cualquier error tipográfico en las palabras clave provocará una señal de error en el diagrama.

Hoja de datos del adaptador TI-SensorLink



| | | |
|-----------------------------|---|--|
| Título | Adaptador para el TI-SensorLink | |
| Nombre del artículo de TI | STEMKT/AC/SL/A | |
| Incluido en | Adaptador para el TI-SensorLink | |
| Cantidad | 1 | |
| Descripción | <p>Accesorio del TI-Innovator™ Hub para permitir el uso del sensor análogo Vernier con el Hub.</p> <p>Nota: No es una solución de recolección de datos</p> <ul style="list-style-type: none">Los sensores de USB conectados o el soporte inalámbrico de laboratorio sigue siendo una solución superior para la recolección de datos pura y el análisis | |
| Categoría | Adaptador | |
| Hub Cómo conectar | | |
| Instrucciones de ensamblaje | N/A | |
| Precauciones | . | |
| Especificaciones | | |

Hoja de datos del sensor de temperatura de acero inoxidable



| Título | Sensor Vernier de temperatura de acero inoxidable |
|-----------------------------|--|
| Nombre del artículo de TI | n/a |
| Código de orden de Vernier | TMP-BTA |
| Incluido en | Sensor de temperatura de acero inoxidable |
| Cantidad | 1 |
| Descripción | <p>El sensor de temperatura de acero inoxidable es un sensor de propósito general resistente que puede utilizarse con líquidos orgánicos, soluciones salinas, ácidos y bases. Utilícelo como usaría un termómetro para experimentos de química, física, biología, geociencias y ciencias ambientales.</p> <p>Consulte también: Manual de usuario</p> |
| Categoría | Sensor ambiental |
| Hub Cómo conectar | Adaptador del TI-SensorLink para el TI-Innovator™ Hub |
| Instrucciones de ensamblaje | N/A |
| Precauciones | <ol style="list-style-type: none">1. Cable torcido. A veces, los alumnos tuercen o pellizcan el cable cerca del controlador del sensor. Con el tiempo, esto puede provocar que los cables se aflojen y hacer que el sensor deje de funcionar.2. Sobrecalentamiento del sensor. Cuando se utiliza en laboratorios de química, a veces los alumnos dejan el sensor en una placa caliente y la unidad se "cocina".3. ¡La unidad no es impermeable! El agua puede filtrarse por el mando del sensor y dañar los componentes electrónicos. Solo sumerja la parte de acero inoxidable del sensor en el agua cuando recopile datos. |

| Título | Sensor Vernier de temperatura de acero inoxidable |
|------------------|---|
| Especificaciones | <p>Rango de temperatura: De -40 a 135 °C (-40 a 275 °F)</p> <p>Temperatura máxima que puede tolerar el sensor sin daño: 150 °C</p> <p>Resolución típica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.17 °C (-40 a 0 °C) • 0.03 °C (0 a 40 °C) • 0.1 °C (40 a 100 °C) • 0.25 °C (100 a 135 °C) <p>Consulte también: Especificaciones completas aquí.</p> |

HUB Comandos

Objeto del diagrama VERNIER

Sintaxis del comando

| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|----------------------|--|---|
| | Lea la temperatura del sensor Vernier conectado. | <pre>Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN1 AS TEMPERATURE" Send "READ VERNIER 1" Get T</pre> |

Hoja de datos del sensor de pH



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Sensor de pH de Vernier |
| Nombre del artículo de TI | n/a |
| Código de orden de Vernier | PH-BTA |
| Incluido en | Sensor de pH |
| Cantidad | 1 |
| Descripción | Utilice el sensor de pH como lo haría habitualmente con las ventajas tradicionales de la recolección de datos automática, el graficado y el análisis de datos. Consulte también: Manual de usuario |
| Categoría | Sensores ambientales |
| Hub Cómo conectar | Adaptador del TI-SensorLink para el TI-Innovator™ Hub |
| Instrucciones de ensamblaje | N/A |
| Precauciones | Coloque el electrodo en una solución neutralizante de pH 4 o pH 7. Nunca se debe almacenar en agua destilada. Si el electrodo se almacena sin querer en seco por un periodo corto, sumerja la punta en la solución de almacenamiento KCl/neutralizante de pH 4 por un mínimo de 8 horas antes de utilizarlo. |
| Especificaciones | <ul style="list-style-type: none">• Tipo: Sellado, relleno de gel, cuerpo epóxico, Ag/AgCl• Tiempo de respuesta: 90% de la lectura final en 1 segundo• Rango de temperatura: 5 a 80 °C (lecturas sin compensar)• Rango: pH de 0 a 14• Exactitud: Unidades de +/- 0.2 pH• pH isopotencial: pH 7 (punto en donde no tiene efecto la temperatura)• Valores de calibración predeterminados: pendiente: – |

| | |
|---------------|---|
| Título | Sensor de pH de Vernier |
| | 3.838, intersección: 13.720 • Diámetro de eje: 12 mm OD Consulte también: Especificaciones completas aquí. |

HUB Comandos

Objeto del diagrama VERNIER

Sintaxis del comando

| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|----------------------|---|--|
| | Lea el pH del sensor Vernier conectado. | <pre>Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS PH" Send "READ VERNIER 2" Get P</pre> |

Hoja de datos del sensor de presión de gas



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Sensor de presión de gas de Vernier |
| Nombre del artículo de TI | n/a |
| Código de orden de Vernier | GPS-BTA |
| Se incluye en | Sensor de presión de gas |
| Cantidad | 1 |
| Descripción | <p>Se utiliza para monitorear los cambios de presión en un gas. El rango es lo suficientemente amplio como para cumplir con la ley Boyle y lo suficientemente sensible para realizar experimentos de vapor-presión o presión-temperatura. Los profesores de biología pueden utilizar el sensor de presión de gas para monitorear la transpiración o respiración en un entorno cerrado.</p> <p>Consulte también: Manual de usuario</p> |
| Categoría | Sensor ambiental |
| Hub Cómo conectar | Adaptador del TI-SensorLink para el TI-Innovator™ Hub |
| Instrucciones de ensamblaje | N/A |
| Precauciones | El elemento de detección del sensor de presión de gas se daña con el contacto directo con un líquido. |
| Especificaciones | <ul style="list-style-type: none">• Rango de presión: 0 a 210 kPa (0 a 2.1 atm, o 0 a 1600 mm Hg)• Exactitud: ± 4 kPa• Presión máxima que puede tolerar el sensor sin daño permanente: 4 atm• Elemento de detección: Honeywell SSCMRNN030PAAA5 <p>Nota: Existen dos variantes del sensor de presión de gas. La versión 1.3 del sketch del TI-Innovator™ Hub incluye</p> |

| | |
|---------------|--|
| Título | Sensor de presión de gas de Vernier |
| | <p>constantes de calibración de una de las dos variantes.</p> <p>Los programas de referencia muestran cómo utilizar el comando CALIBRATE para el uso del otro tipo de sensor de presión de gas.</p> <p>Consulte también: Especificaciones completas aquí.</p> |

HUB Comandos

Objeto del sketch VERNIER

Sintaxis del comando

| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|----------------------|--|--|
| | Lea la presión del gas del sensor Vernier conectado. | <pre>Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN1 AS PRESSURE" Send "READ VERNIER 1" Get P</pre> |

Nuevo en Sketch de la versión 1.4

Hay una variable adicional del sensor de presión de gas Vernier con diferentes constantes de calibración.

Nueva palabra clave: **PRESSURE2**

Las constantes de calibración son: 51.71 -25.86

| | |
|----------------------|--|
| Código programación: | <pre>Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS PRESSURE2" Send "READ VERNIER 1" Get P</pre> |
|----------------------|--|

Hoja de datos del sensor de fuerza de rango dual



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Sensor Vernier de fuerza de rango dual |
| Nombre del artículo de TI | n/a |
| Código de orden de Vernier | DFS-BTA |
| Incluido en | Sensor Vernier de fuerza de rango dual |
| Cantidad | 1 |
| Descripción | <p>Sensor de propósito general para medir fuerzas de empuje y tracción. Los dos rangos permiten medir fuerzas tan pequeñas como 0.01 Newtons y tan grandes como 50 Newtons.</p> <p>Consulte también: Manual de usuario</p> |
| Categoría | Sensor ambiental |
| Hub Cómo conectar | Adaptador del TI-SensorLink para el TI-Innovator™ Hub |
| Instrucciones de ensamblaje | <p>Diseñado para colocar en un soporte de anillo, carrito, mesa de monitoreo o fuerza en diferentes formas. Utilice una varilla extendida de 13 mm en el orificio del sensor de fuerza de rango dual. Ajuste el tornillo de forma manual.</p> |
| Precauciones | N/A |
| Especificaciones | <p>Resolución de rango de ± 10 N: 0.01 N Resolución de rango de ± 50 N: 0.05 N</p> <p>Nota: Existe un interruptor en este sensor para permitir la medición:</p> <ul style="list-style-type: none">– ± 10 N– ± 50 N <p>Consulte también: Especificaciones completas aquí.</p> |

HUB Comandos

Objeto del diagrama VERNIER

Sintaxis del comando

| Código programación: | Acción deseada | Muestra de programación |
|----------------------|---|--|
| | Lea la fuerza del sensor Vernier conectado en configuración de 10 N | Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS FORCE" Send "READ VERNIER 2" Get F |
| | Lea la fuerza del sensor Vernier conectado en configuración de 50 N (Observe que el comando CONNECT incluye FORCE50) | Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS FORCE50" Send "READ VERNIER 2" Get F |

TI-RGB Array

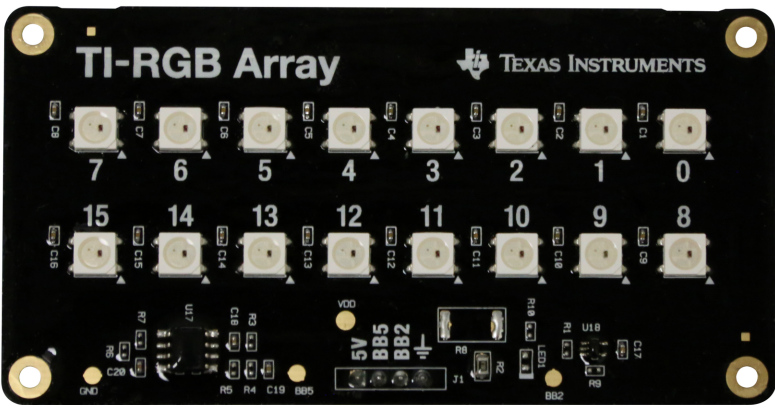
What is TI-RGB Array?

TI-RGB Array is an accessory to TI-Innovator™ Hub.

TI-RGB Array has 16 programmable RGB LEDs.

Multiple applications

- Smart greenhouse
- Binary counter
- STEAM projects
- Coding lessons



TI-RGB Array – Industrial design and markings

Top view of TI-RGB Array.



Bottom view - identifying label.



Requirements for TI-RGB Array:

Hardware:

- Add-on TI-RGB Array to TI-Innovator™ Hub
- Use Hub Sketch v1.4 or later

Cómo conectar el arreglo de TI-RGB

Siga este grupo de pasos en este orden para conectar y utilizar el arreglo TI-RGB.

Conecte el arreglo TI-RGB al TI-Innovator™ Hub.



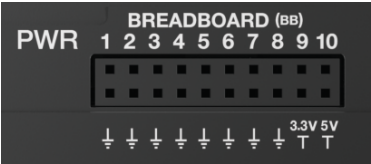
PASOS

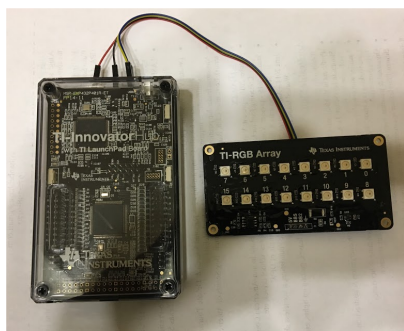
1. Conecte el extremo del cable suministrado al puerto del arreglo TI-RGB etiquetado:



2. Conecte los cables correspondientes en las clavijas utilizables en el Hub etiquetado:

- Rojos: 5V: potencia
- Azul : BB5: salida analógica
- Amarillo: BB2: señal SPI
- Negro: GND: conexión a tierra





Conecte el TI-Innovator™ Hub a la calculadora graficadora

Los comandos del menú TI-Innovator™ Hub se conecta mediante un cable USB a una calculadora graficadora o computadora. La conexión permite Hub recibir potencia e intercambiar datos con el host.

Vea los detalles completos (page 5).

Comandos de arreglo TI-RGB

Prerrequisitos: Utilice primero el comando Send "Connect RGB"

El comando **"CONNECT RGB"** debe utilizarse primero cuando se utilice el arreglo TI-RGB. El comando **"CONNECT RV"** configura el software del TI-Innovator™ Hub para trabajar con el arreglo TI-Innovator™.

Establece las conexiones a las diferentes ranuras binarias de Led en el arreglo TI-RGB - 0 al 15 LED de RGB. También borra varios contadores y valores de sensor.

Para ver comandos adicionales consulte: education.ti.com/eguide

Muestra de programación

CONNECT RGB

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | CONNECT RGB |
| Sintaxis del comando: | CONNECT RGB |
| Código Muestra: | Send "CONNECT RGB" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | El comando "CONNECT RV" configura el software del TI-Innovator™ Hub para trabajar con el arreglo TI-Innovator™. |
| Resultado: | Conecta el arreglo TI-RGB a TI-Innovator™ Hub. El arreglo TI-RGB ya está listo para programarse |
| Tipo o Componente referenciable: | Todos los componentes del arreglo TI-RGB. |

| | |
|------------------------|--|
| Comando: | CONNECT RGB AS LAMP |
| Sintaxis del comando: | CONNECT RGB AS LAMP |
| Código Muestra: | Send "CONNECT RGB AS LAMP" |
| Rango: | N/A |
| Descripción: | Este comando habilitará el modo de "alto brillo" del arreglo TI-RGB siempre y cuando una fuente de alimentación externa (como una batería USB) esté conectada al puerto PWR . |

| | |
|--|---|
| Comando: | CONNECT RGB AS LAMP |
| | Nota: Se necesitará escribir "AS LAMP". |
| Resultado: | El arreglo TI-RGB ya está configurado para estar en el modo de alto brillo. Si no está conectada la alimentación externa, "AS LAMP" no tendrá efecto; es decir, el brillo estará en el nivel predeterminado. También observe que se indicará un error con un tono de bip. |
| Escriba o bien Componente referenciable: | Todos los componentes del arreglo TI-RGB. Consulte también: Nuevos comandos para usar con el arreglo TI-RGB |

SET RGB

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RGB n r g b |
| Comando Sintaxis: | SET RGB n r g b SET RGB eval(n) r g b |
| Código Muestra: | Send "SET RGB 1 255 0 255" |
| Rango: | 0 a 15 para 'n', 0 a 255 para r, g, b |
| Descripción: | El comando SET RGB controla el brillo y el color de cada LED RGB en el arreglo TI-RGB |
| Resultado: | El LED específico se enciende con el color especificado. |
| Tipo o Referenciable Componente: | Todos los componentes del arreglo TI-RGB Consulte también: Nuevos comandos a utilizar con el arreglo TI-RGB Consulte también: SET RGB ALL |

SET RGB ALL

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Comando: | SET RGB ALL r g b |
| Comando Sintaxis: | SET RGB ALL r g b |
| Código programación: | SET RGB ALL 255 0 255 |
| | SET RGB ALL 255 0 0 |

| | |
|----------------------------------|---|
| Comando: | SET RGB ALL r g b |
| | SET RGB ALL eval (R) eval (G) eval (B) |
| | SET RGB ALL 0 0 0 |
| Rango: | |
| Descripción: | Para controlar todos los LED en un solo comando, utilice: SET RGB ALL r g b |
| Resultado: | Controlar todos los LED en un solo comando |
| Tipo o Referenciable Componente: | Todos los componentes del arreglo TI-RGB |

READ RGB

| | |
|----------------------------------|--|
| Comando: | READ RGB |
| Comando Sintaxis: | Send "READ RGB" |
| Código Muestra: | Send "READ RGB" Get c |
| Rango: | 0 a 15 para 'n', 0 a 255 para r, g, b |
| Descripción: | Devuelve el valor de la corriente consumida por el arreglo TI-RGB en mA. |
| Resultado: | |
| Tipo o Referenciable Componente: | Todos los componentes del arreglo TI-RGB |

Precauciones generales

Arreglo TI-RGB

- No exponga el TI-RGB Array a temperaturas superiores a 140 °F (60 °C).
- Utilice solamente el cable plano que se proporcionan con el TI-RGB Array.
- Cuando inserte el cable plano en los conectores TI-RGB Array, asegúrese de que el conector del cable rojo (oscuro) esté insertado en el orificio de 5 V.

- Utilice el TI-RGB Array a no más de 20 cm (8 pulgadas) de distancia de sus ojos.
- Descanse los ojos periódicamente enfocándose en un objeto que se encuentre al menos a 1.5 (5 pies) de distancia.

Hoja de datos del arreglo TI-RGB

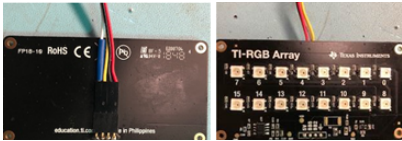
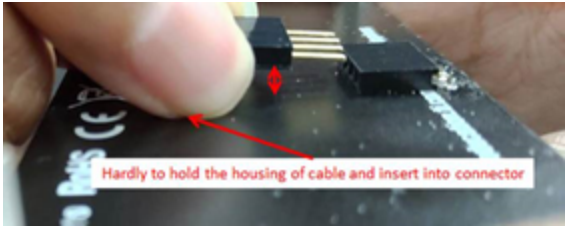
Las hojas de datos del arreglo TI-RGB incluye lo siguiente: el nombre y número del producto, una descripción breve, la imagen del producto, las especificaciones, la forma en que los componentes se conectan al TI-Innovator™ Hub y los comandos del Hub con muestras de programación sencilla.

Enlaces de temas

- [Hoja de datos del arreglo TI-RGB](#)
- [Cable de placa de pruebas para el arreglo TI-RGB](#)

Hoja de datos del arreglo TI-RGB



| | |
|-----------------------------|---|
| Título | Arreglo TI-RGB |
| Nombre del artículo de TI | STEMRGB/BK/A |
| Se incluye en | Arreglo TI-RGB |
| Cantidad | 1 |
| Descripción | <p>Accesorio para el TI-Innovator™ Hub.</p> <ul style="list-style-type: none">• 16 LED RGB programados individualmente• El cable M-M conecta el arreglo al puerto de la placa de pruebas del Hub<ul style="list-style-type: none">– Rojo: 5 V: potencia– Azul: BB5: salida analógica– Amarillo: BB2: señal SPI– Negro: GND: conexión a tierra• El hub mide el consumo de corriente del LED |
| Categoría | Accesorio |
| Hub Cómo conectar |  |
| Instrucciones de ensamblaje | <p>N/A</p>  |
| Precauciones | Consulte: Precauciones generales del Arreglo TI-RGB |
| Especificaciones | Consulte: Arreglo TI-RGB |

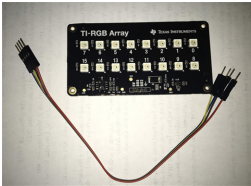
HUB Comandos

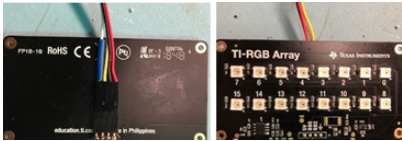
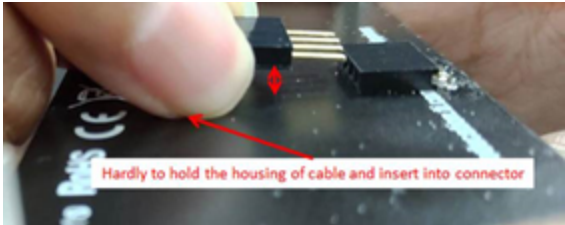
Objeto del sketch Arreglo RGB

Sintaxis del comando Send "CONNECT RGB"

| Código Muestra: | Acción deseada | Muestra de programación |
|---------------------------|---|-------------------------|
| | Conecte el arreglo TI-RGB al TI-Innovator™ Hub. El arreglo TI-RGB ya está listo para programarse | Send "CONNECT RGB" |

Cable de placa de pruebas para la hoja de datos del arreglo TI-RGB



| | |
|-----------------------------|--|
| Título | Cable de placa de pruebas para el arreglo TI-RGB |
| Nombre del artículo de TI | STEMRGB/CA/A |
| Se incluye en | Arreglo TI-RGB |
| Cantidad | 1 |
| Descripción | <ul style="list-style-type: none">El cable M-M conecta el arreglo al puerto de la placa de pruebas del Hub<ul style="list-style-type: none">Rojo: 5 V: potenciaAzul: BB5: salida analógicaAmarillo: BB2: señal SPINegro: GND: conexión a tierra |
| Categoría | Accesorio |
| Hub Cómo conectar |  |
| Instrucciones de ensamblaje | N/A  |
| Precauciones | Consulte: Precauciones generales del arreglo TI-RGB |
| Especificaciones | Consulte: Arreglo TI-RGB |


Solución de problemas

Esta sección describe algunos problemas que pueden surgir y ofrece sugerencias sobre cómo resolver el problema.


Si necesita más asistencia, comuníquese con TI-Cares.

Solución de problemas del TI-Innovator™ Hub

La calculadora gráfica TI CE o el dispositivo portátil TI-Nspire™ CX no reconocen el TI-Innovator™ Hub, ¿qué hago? No veo la luz LED verde cuando conecto mi calculadora graficadora TI CE o el dispositivo portátil TI-Nspire™ CX al TI-Innovator™ Hub

- Asegúrese de que la calculadora esté encendida.
- Si está utilizando un cable USB del tipo unidad a unidad (mini A a mini B) para conectarse a una calculadora, asegúrese de conectar el extremo “B” del cable al puerto “DATA  B” (Datos B) que está en la parte inferior de Hub. Si este cable se invierte, se evita que el Hub reciba potencia.
- Asegúrese de que su calculadora tenga el sistema operativo más reciente.
- Asegúrese de que el extremo del cable USB conectado a la calculadora esté insertado completamente.
- Desconecte el cable USB del TI-Innovator™ Hub espere 3 segundos y vuelva a conectar el cable USB.

El software de computadora TI-Nspire™ CX no reconoce el TI-Innovator™ Hub, ¿qué hago?

- Asegúrese de que esta utilizando la más reciente del software TI-Nspire™ CX. La versión más reciente instala un controlador que permite que la computadora reconozca el TI-Innovator™ Hub.
- Asegúrese de que está conectándose al TI-Innovator™ Hub a través del puerto “DATA  B” del puerto del TI-Innovator™
- Desconecte el cable USB del TI-Innovator™ Hub espere 3 segundos y vuelva a conectar el cable USB
- Si no utiliza el cable USB que se suministra con el TI-Innovator™ Hub, el cable USB podrá ser solo de energía en vez de un cable de energía y datos. Intente con un cable USB distinto.

¿Cómo apago el Hub?

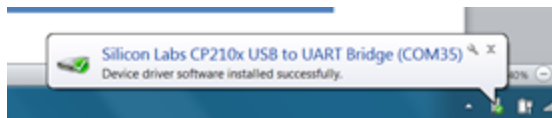
- Apague la calculadora o la computadora usada como host.
- O -
- Desconecte el cable USB.

¿Qué significa que esté parpadeando la luz LED de errores y que la bocina reproduzca un tono?

Si la luz LED de errores parpadea y la bocina reproduce un tono, existe un error en el comando que se está enviando al TI-Innovator™ Hub. Revise los comandos de muestra para los componentes incorporados, los módulos de E/S, y los componentes de la placa de pruebas para obtener ideas sobre cómo modificar su programa.

¿Por qué se instala en mi computadora un controlador para Silicon Labs CP210x cuando conecto el TI-Innovator™ Hub?

El TI-Innovator™ Hub utiliza el chip de Silicon Labs para su interfaz USB. El controlador es necesario para que el software de escritorio se comuniquen con el Hub. Esto ocurrirá la primera vez que conecte el TI-Innovator™ Hub a la computadora.



Solución de problemas de los componentes incorporados del Hub

El programa no funciona con el componente incorporado, ¿cómo sé que el componente incorporado no está averiado?

- Descargue el programa de pruebas y ejecútelo para probar el componente incorporado.
- Asegúrese de que el programa utilice valores que están alineados con los rangos que son compatibles con los componentes incorporados
 - RGB: Rango entre 0 a 255 para el nivel de intensidad
 - Bocina: Rango entre 40 a 4000 Hz

¿Por qué se apaga el RGB incorporado cada vez que reproduzco un tono en la bocina?

¿Por qué no puedo controlar el RGB incorporado mientras se reproduce un sonido?

Los comandos de COLOR/RGB incorporado y los comandos SOUND/SPEAKER (sonido/bocina) no se pueden utilizar al mismo tiempo. Los programas del usuario deben esperar a que finalice el comando SOUND/SPEAKER antes de enviar el comando COLOR/RGB al TI-Innovator™ Hub.

El sensor de brillo de luz incorporado me está dando lecturas cambiantes a pesar de que mi fuente de luz no cambia, ¿por qué? Mis lecturas de brillo de luz cambian entre los valores máximos y mínimos cuando espero un valor constante

Las fuentes de luz LED parpadean a velocidades altas. Si bien el ojo humano no puede detectar este parpadeo, el sensor de brillo de luz sí registra el parpadeo e informa los valores en su lectura.

Solución del problemas del TI-Innovator™ Rover

El Rover no funciona como debería. ¿Por qué?

- Revise para asegurarse de que esté cargado
- Asegúrese de que esté encendido.
- Asegúrese de que todos los cables estén conectados.
 - Asegúrese de que el cable de la placa de pruebas tenga la configuración correcta (cable rojo en el lado correcto)
 - Asegúrese de que los pernos de la placa de pruebas estén derechos.
- Asegúrese de que tenga el último sketch
- Asegúrese de que tenga el último SO
- Intente con el programa de prueba
- No hay nada además de la calculadora en la parte superior del Rover.

Mi Rover no se mueve o no se mueve correctamente ¿Por qué?

- Si utiliza el sujetador de pluma, asegúrese de que la pluma no esté demasiado lejos como para levantar el Rover.
- Limpie las ruedas
- Utilice una superficie suave y plana para obtener mejores resultados
- Revise si la orientación se ajusta a las expectativas de su programa.

El Rover no dibujó la forma que esperaba. ¿Por qué?

- El Rover no es una herramienta de dibujo de precisión. Debe esperar un nivel de imprecisión con formas específicas.
- Cuando gira, el Rover puede tener una variación de ± 0.5 grados. Mientras más cantidad de segmentos (o giros) haya, habrá más mezcla de variación.
- Las mejores superficies para utilizar el Rover son superficies suaves y planas (no en alfombras o mosaicos)

¿Cuál es el número recomendado de segmentos o giros para dibujar la figura esperada?

Existen dos métodos para dibujar figuras (o funciones) con el Rover.

Tienen diferentes niveles de precisión y pueden tener diferentes resultados, incluso para la misma figura general (por ejemplo, octágono).

Método 1: Uso de FORWARD/BACKWARD/LEFT/RIGHT: estos comandos mueven el Rover a la distancia y al ángulo especificados. El movimiento angular puede no ser exacto y depende de la superficie y de la presencia del marcador.

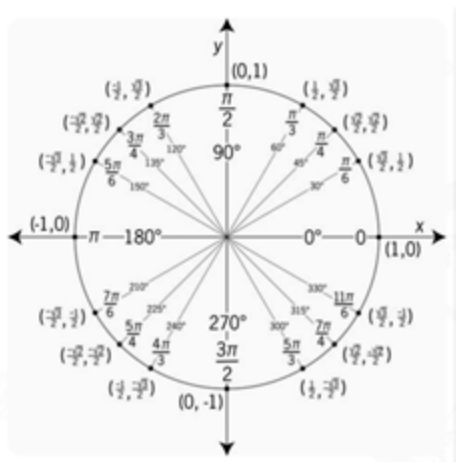
Método 2: Uso de 'TO XY', 'TO POLAR': estos comandos mueven el Rover a coordenadas específicas con giros más exactos. Incluso con estos comandos, se agregan errores pequeños después de varios segmentos. Las funciones y figuras que

utilizan un tamaño grande de cuadrícula o más de 18 segmentos pueden dar como resultado un dibujo que no coincida con la forma esperada.

Mi Rover se está girando más o menos de lo que esperaba. ¿Por qué?

Existen dos comandos diferentes relacionados al giro del Rover

- Comandos RV LEFT/RV RIGHT: Estos comandos le indican al Rover que gire un ángulo especificado relacionado con la posición actual del Rover.
- RV TO ANGLE: este comando mueve el roven a un ángulo específico en relación al círculo unitario



Ejemplos:

RV LEFT 30

RV LEFT 45

Colocará el Rover en un ángulo de 75 grados

Comparación

RV TO ANGLE 30

RV TO ANGLE 45

Colocará el Rover en un ángulo de 45 grados

Compruebe que su programa utilice el comando de encendido que se ajuste a sus expectativas del movimiento del Rover.

Estos comandos utilizan grados como la unidad predeterminada, incluso si la configuración de la calculadora está en radianes.

Puede especificar RADIANS o GRADS (gradianes) para que el Rover encienda el comando por medio del menú "Hub -> Rover (RV) -> Ajuste del RV"

El Rover no recorre la distancia que esperaba. ¿Por qué?

El Rover utiliza una unidad predeterminada de 10 cm (~4 pulgadas).

El comando RV FORWARD 1 hará que el Rover avance 10 cm

Equivale a los comandos "RV FORWARD 1 UNITS" y "RV FORWARD 0.1 M"

Para mover el Rover a distancias específicas, puede utilizar el ajuste 'M' para especificar los metros.

Mi marcador está flojo en el sujetador del marcador. ¿Por qué?

El sujetador del marcador soporta marcadores delgados comunes o marcadores de borrado en seco. El sujetador del marcador está diseñado para dejar que la gravedad haga el trabajo de mantener el marcador en su lugar. La punta del marcador permanecerá en la ubicación adecuada incluso si hay movimiento en el otro extremo del marcador.

¿En qué dirección apunta en Rover cuando comienzo un programa?

La posición predeterminada del Rover está en el origen del punto de la cuadrícula cartesiana, debajo del eje positivo X.

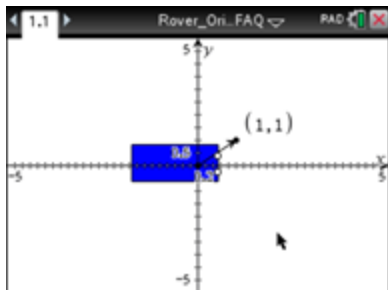
La orientación original es la siguiente: posición (0,0), encabezado 0 grados (este, apuntando hacia el eje positivo X).

TO XY primero gira al ángulo adecuado y después se mueve directo al punto.

Ejemplo:

TO XY 1 1 gira 45 grados a la izquierda y después mueve unidades $\sqrt{2}$ (a 10 cm/unidad = 14.14 cm).

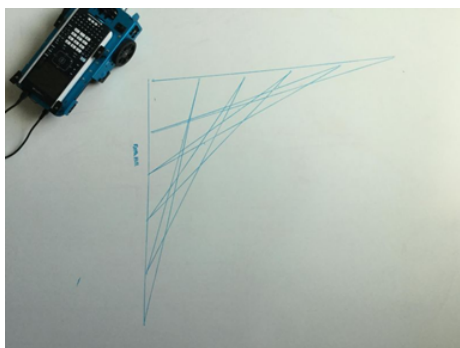
Vea también Rover>Ajuste>SET RV.POSITION



¿Cuáles son algunos comandos de enfriamiento XY o polares para comenzar?

Table 1: Ejemplo 1:

```
Send "CONNECT RV"  
Send "RV TO XY 0 0"  
Send "RV TO XY 5 0"  
Send "RV TO XY 0 0"  
Send "RV TO XY 0 5"  
Send "RV TO XY 0 0"  
Send "RV TO XY 1 0"  
Send "RV TO XY 0 5"  
Send "RV TO XY 0 4"  
Send "RV TO XY 2 0"  
Send "RV TO XY 3 0"  
Send "RV TO XY 0 3"  
Send "RV TO XY 0 2"  
Send "RV TO XY 4 0"  
Send "RV TO XY 5 0"  
Send "RV TO XY 0 1"
```



¿Por qué mi programa del Rover se ejecuta sin orden?

Los comandos del Rover se dividen en dos categorías:

1. Ejecución en fila: Todos los comandos de movimiento del Rover (FORWARD, BACKWARD, LEFT, RIGHT, ANGLE) están en fila en el TI-Innovator Hub. Se pueden ejecutar en el futuro.
2. Ejecución inmediata: Otros comandos (como los de lectura de sensores o el establecimiento de la luz LED RGB en el Rover) se ejecutan inmediatamente.

Esto significa que ciertos enunciados en su programa se ejecutarán antes que los enunciados que aparecen antes en el programa, especialmente si los últimos comandos son parte de la familia en la fila.

Por ejemplo, en el programa a continuación, la luz LED RGB se volverá ROJA antes de que el Rover detenga el movimiento:

```
Send "SET RV.COLOR 255 0 255" – immediately executed
```

```
Send "RV FORWARD 5" – queued command
```

```
Send "RV LEFT 45" – queued command
```

```
Send "RV RIGHT 90" – queued command
```

```
Send "SET RV.COLOR 255 0 0" – immediately executed
```


¿Por qué mi Rover sigue ejecutándose incluso si mi calculadora dice “Listo”?

Esto puede suceder si los comandos están en fila para una ejecución posterior. La calculadora dice “Listo” porque los programas terminaron de enviar todos los comandos al TI-Innovator Hub. El Hub ejecutará los comandos para controlar el Rover aunque el programa de la calculadora esté completo.

Se muestra que no hay energía en la batería cuando conecto mi Rover. ¿Por qué?

Mientras que generalmente el estado de carga de la batería se muestra inmediatamente, puede tomar un minuto para que se muestre el estado de la batería.

Mi Rover dejó de funcionar y no se enciende. ¿Qué debo hacer?

Cargue el Rover un par de minutos y espere a que se muestre el estado de la batería.

Apagué el Rover pero el programa sigue ejecutándose o los artículos en el Rover siguen funcionando. ¿Por qué?

Para deshabilitar completamente el Rover, APAGUE el interruptor de energía y desconecte el cable USB de la calculadora gráfica.

¿Por qué el Rover no sigue la trayectoria en línea recta?

Esto sucede si los dos motores no tienen una calibración interna similar. Somos conscientes de este problema y estamos trabajando para una solución por medio de una actualización del sketch del Hub.

Mi calculadora gráfica no se ajusta al Rover.

Asegúrese de que está utilizando la orientación correcta en las pestañas. Las pestañas tienen los grabados “CE” y “CX” para ajustarse a la familia TI84Plus CE y a la familia TI-Nspire CX de las calculadoras, respectivamente.

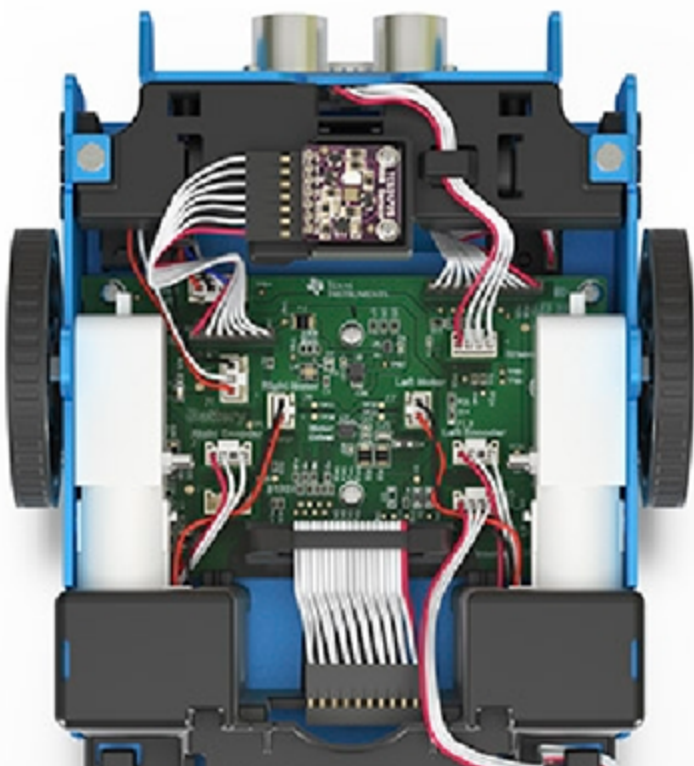
¿Mi sensor integrado no está funcionando? No da los resultados esperados o no proporciona datos

Consulte los programas de prueba.

Busque conexiones flojas.

Mi estudiante desconectó todos los cables, ¿qué hago?

Consulte el diagrama de cableado a continuación como referencia.



¿Mi Rover se mueve más lento o gira raro?

- Revise que las ruedas no tengan escombros
- Utilice aire comprimido para limpiar.
- Las ruedas pueden haberse aflojado. Revise para asegurarse de que estén completamente apegadas a la rueda.
- Se recomienda una superficie suave y plana.

Mis llantas se salieron

- Cómo revisar para asegurarse de que estén completamente apegadas a la rueda.

¿Los pernos de mi placa de pruebas parecen doblados? ¿Puedo seguir usándola?

Vuelva a alinear los pernos en la configuración original antes de colocarlos en el Hub.

¿Qué hacen los comandos TO XY y TO POLAR? Cuando los utilizo no pasa nada con mi Rover.

Estos comandos se implementarán en un lanzamiento futuro del sketch del Hub.

¿Cómo puedo comenzar? Vea lo que puede hacer el Rover

- Demostración: Programas para hacer cosas. Úselos para manejo de prueba.
- Programas de prueba: pruebe con un componente a la vez. Asegúrese de que funcionen.

Solución de problemas del módulo de E/S

Mi módulo de E/S de la luz LED blanca no está funcionando, ¿qué debo hacer?

Los siguientes pasos de solución de problemas determinarán si hay algún error con el módulo de E/S de la luz blanca.

- Asegúrese de que la luz LED esté insertada apropiadamente en el enchufe.
- Insertar la luz LED en el enchufe: la pata más larga (conductor) es positiva (ánodo). Si ambos cables tienen el mismo largo, el cable que está junto al borde plano en la carcasa de la luz LED es el conductor negativo (cátodo).
- Descargue el programa de pruebas y ejecútelo para probar el componente del módulo de luz LED blanca.
- Asegúrese de que conectó el módulo de E/S en el puerto correcto que requiere el programa

Mi módulo de E/S del sensor analógico de luz no está funcionando, ¿qué debo hacer?

Los siguientes pasos de solución de problemas determinarán si hay algún error con el módulo de E/S del sensor analógico de luz.

- Descargue el programa de pruebas y ejecútelo para probar el componente del módulo de E/S del sensor analógico de luz.
- Asegúrese de que conectó el módulo de E/S en el puerto correcto que requiere el programa

Mi módulo de E/S del motor de vibración no está funcionando, ¿qué debo hacer?

Los siguientes pasos de solución de problemas determinarán si hay algún error con el módulo de E/S del motor de vibración.

- Descargue el programa de pruebas y ejecútelo para probar el componente del módulo de E/S del motor de vibración.
- Asegúrese de que conectó el módulo de E/S en el puerto correcto que requiere el programa.

Mi módulo de E/S del servomotor no está funcionando, ¿qué debo hacer?

Los siguientes pasos de solución de problemas determinarán si hay algún error con el módulo de E/S del servomotor.

- Descargue el programa de pruebas y ejecútelo para probar el componente del módulo de E/S del motor de vibración.
- Asegúrese de que conectó el módulo de E/S en OUT3 y que el programa que utiliza está llamando a OUT3.
- El servo motor requiere que el TI-Innovator™ Hub cuente con energía externa. El conector **PWR** en el hub le permite conectar una fuente de energía auxiliar. Puede utilizar el adaptador de pared TI o la batería externa. La energía externa se requiere si el TI-Innovator™ Hub se utiliza con una calculadora gráfica o con el software de computadora TI-Nspire™ CX.
- Con el tiempo es posible que el servomotor deba recalibrarse. Pasos para realizar la recalibración:
 - Conectar la energía externa al TI-Innovator HUB
 - Conectar el servomotor al OUT3
 - Enviar el comando "CONNECT SERVO 1 TO OUT 3"
 - Enviar el comando "SET SERVO 1 CW 0 TIME 100" (configura la velocidad a cero; el valor del tiempo se puede aumentar en caso necesario)
 - Si el servo no se mueve, entonces ya está calibrado, si el servo se mueve, utilice un destornillador para mover el potenciómetro que se encuentra la parte posterior del motor hasta que este se detenga.

Mi módulo de E/S del medidor de rango ultrasónico no está funcionando, ¿qué debo hacer?

Los siguientes pasos de solución de problemas determinarán si hay algún error con el módulo de E/S del medidor de rango ultrasónico.

- Descargue el programa de pruebas y ejecútelo para probar el componente del módulo de E/S del medidor de rango ultrasónico.
- Asegúrese de que conectó el módulo de E/S en el puerto correcto que requiere el programa.

El sensor de brillo de luz incorporado y el módulo de E/S del sensor de luz analógico me están dando lecturas ligeramente distintas, ¿por qué?

La posición del sensor integrado en el TI-Innovator™ Hub puede provocar una lectura ligeramente diferente a la de los sensores analógicos de luz.

Resolución de problemas del TI-SensorLink

- El TI-SensorLink **no** es una solución para la recolección de datos. Los sensores de USB conectados o el soporte inalámbrico de laboratorio sigue siendo una solución superior para la recolección de datos para y el análisis.
- Los comandos del Hub del TI-SensorLink con los sensores análogos Vernier actualmente **no** son parte de la aplicación Hub (familia CE) o del menú del Hub (TI-Nspire™ CX).

- Los comandos y las palabras clave nuevas deben escribirse O copiarse de un programa existente. Tenga en cuenta que cualquier error tipográfico en las palabras clave provocará una señal de error en el diagrama.

Cómo programar con la solución de problemas de TI-Basic

¿Por qué mi programa me indica un error de sintaxis?

- Si pegó un código desde una fuente externa o el editor de texto, este podría contener comillas "tipográficas" ("...") en lugares donde se requieren comillas rectas ("..."). Posible que sea necesario reemplazar algunas o todas las comillas tipográficas.
- Las reglas de sintaxis son ligeramente diferentes entre la calculadora graficadora TI CE y la tecnología TI-Nspire™ CX. Es posible que un código creado originalmente para una plataforma deba modificarse para funcionar en la otra.
- En la calculadora graficadora TI CE, asegúrese de no tener un espacio al final de una línea de código. Para encontrar estos espacios finales en una línea, mueva el cursor hasta la línea y presione [2nd] y después la tecla de flecha derecha. Los espacios adyacentes en un código también podrían causar un error de sintaxis.

¿Cómo detengo un programa que no responde?

- Calculadora graficadora TI CE: Presione la tecla ON (encender).
- Dispositivo portátil TI-Nspire™ CX: Mantenga presionada la tecla Home/ON (Inicio/encender) y presione INTRO varias veces.
- Windows®: Mantenga presionada la tecla F12 y presione Intro varias veces.
- Mac®: Mantenga presionada la tecla F5 y presione Intro varias veces.

¿No muestra en el menú de programación el TI-SmartView CE los comandos del Hub?

Asegúrese de que esta utilizando la más reciente del TI-SmartView CE, que es la versión 5.2. Esta versión instala la aplicación "Hub" que incluye los comandos de programación del TI-Innovator™ Hub.

El software TI Connect™ CE no muestra los comandos del Hub, ¿por qué?

Se han agregado comandos del TI-Innovator™ Hub al software TI Connect™ CE. Actualice su software con la última versión.

Mi programa no tiene ningún error de sintaxis pero la luz LED de errores muestra un error

La luz LED de errores parpadeará si existe un error en la estructura del comando y el diagrama no puede procesar los comandos. Revise los comandos de muestra para los componentes incorporados, los módulos de E/S, y los componentes de la placa de pruebas para obtener ideas sobre cómo modificar su programa.

Solución de problemas del sketch TI-Innovator™

¿Por qué recibo un error cuándo trato de actualizar el sketch TI-Innovator™?

- Para actualizar el diagrama, asegúrese de estar utilizando el cable USB estándar A a micro, no el cable USB estándar A a mini B. Conecte el extremo más pequeño (micro) del cable al conector PWR en la parte superior del Hub.

Mi TI-Innovator™ Hub muestra que tiene energía pero no se comunicará con la herramienta de actualización.

- Esto podría deberse a un problema con el cable. Algunos cables USB son solo para potencia, no para datos.
- Asegúrese de que utiliza el cable que viene con el TI-Innovator™ Hub.

¿Necesito privilegios de administrador en mi computadora para actualizar el diagrama?

Yes.

Solución de problemas de la batería externa

Aparentemente mi batería externa no proporciona energía al TI-Innovator™ Hub.

- Presione el botón encendido/apagado para asegurarse de que la batería está activada. La batería externa se apagará automáticamente en 3 minutos si no se conecta con el TI-Innovator™ Hub.
 - Asegúrese de que la batería externa tenga carga. Presione el botón de encendido/apagado. Si las luces LED no se encienden es porque la batería externa debe recargarse.
-

Precauciones generales de la tecnología TI-Innovator™

Esta sección describe las precauciones generales sugeridas para toda la tecnología de TI-Innovator.

Si necesita más asistencia, comuníquese con TI-Cares.

TI-Innovator™ Hub

- No exponga el Hub a temperaturas superiores a 140 °F (60 °C).
- No desmonte ni maltrate el Hub.
- No encadene varios Hubs a través de los puertos de E/S o del conector de la placa de pruebas.
- Use solamente los cables USB que se proporcionan con el Hub.
- Use solamente las fuentes de energía proporcionadas por TI:
 - TI Wall Charger incluidos con el TI-Innovator™ Hub
 - Opcional External Battery Pack
 - Compartimento para 4 baterías AA incluido con el TI-Innovator™ Breadboard Pack
- Compruebe que los componentes que reciban energía del Hub no superen el límite de Hub's potencia de 1 amperio.
- Evite el uso de Hub para controlar la electricidad de CA.

Conector de la placa de pruebas en el Hub

- No inserte los conductores de las luces LED y de otros componentes directamente en el Hub Conector de la placa de pruebas. Ensamble los componentes de la placa de pruebas y utilice los cables de puente proporcionados para conectar la placa de pruebas al Hub.
 - No conecte el ancla del receptáculo de 5 V del Hub's conector de la placa de pruebas a ninguna otra ancla, especialmente a las anclas de conexión a tierra. Si lo hace podría dañar el Hub.
 - No se recomienda conectar la fila superior de clavijas del receptáculo (BB1-10) con la fila inferior (clavijas de tierra y potencia).
 - Ningún ancla del Hub's conector de la placa de pruebas puede recibir o tener más de 4 mA.
-

TI-Innovator™ Rover

- No exponga el Rover a temperaturas superiores a 140 °F (60 °C).
 - No desmonte ni maltrate el Rover.
 - No coloque nada que pese más de 1 kg o 2.2 lb sobre la plataforma del Rover.
 - Use solamente los cables USB que se proporcionan con el TI-Innovator™ Hub.
 - Utilice solamente los cables que se proporcionan con el Rover.
-

- Utilice solamente el cargador de pared TI que se incluye con el Hub.
- El Ultrasonic Ranger montado en el frente detectará objetos dentro de una distancia de 4 metros del Rover. Para obtener mejores resultados, compruebe que la superficie del objeto sea más grande que una carpeta. Si se utiliza para detectar objetos pequeños, como una taza, coloque el Rover a 1 metro del objeto.
- Para mejores resultados, deje la caja del deslizador fuera de la calculadora graficadora.
- Para obtener un mejor desempeño, utilice el Rover en el piso y no sobre mesas. El Rover se podría dañar si se cae de una mesa.
- Para obtener un mejor desempeño, utilice el Rover en una superficie dura. Las alfombras pueden provocar que las ruedas del Rover queden atrapadas o se patinen.
- No gire las pinzas del sujetador de la plataforma de la calculadora sin levantarlas primero. Se podrían romper.
- No utilice el marcador como palanca para jalar o empujar el Rover.
- No destornille el recinto de la caja en la parte inferior del Rover. Los codificadores tienen bordes afilados que no deben estar expuestos.
- No mueva el Rover después de ejecutar un programa. El giroscopio interno podría tratar de hacer accidentalmente que el Rover regrese a su trayectoria utilizando la ubicación inicial.
- Al insertar el cable de cinta de la placa de pruebas en el conector de la placa de pruebas del Hub, es crucial que inserte el cable de manera correcta. Asegúrese de que el conector del cable rojo (oscuro) esté insertado en el orificio de 5 V en el conector de la placa de pruebas del Hub's.

Precauciones de los módulos de E/S

- Use el puerto de entrada o salida correcto, como se requiera para cada módulo.
 - Motor de vibración; compatible con **OUT 1**, **OUT 2** y **OUT 3**.
 - Servomotor; – use solamente **OUT 3**.
 - Luz LED blanca; compatible con **OUT 1**, **OUT 2** y **OUT 3**.
 - Sensor analógico de luz; compatible con **IN 1**, **IN 2** e **IN 3**.
 - Medidor de rango ultrasónico; compatible con **IN 1**, **IN 2**.
- Use una fuente de energía auxiliar para módulos que requieran más de 50 mAh, incluyendo:
 - Motor de vibración
 - Servomotor
- No sostenga el eje del servomotor cuando está girando. Tampoco gire el servomotor a mano.
- Luz de LED blanca:

- No doble repetidamente los conductores, esto debilitará los alambres y es posible que los mismos se rompan.
- La luz LED requiere de la polaridad correcta al insertarse en su enchufe. Para obtener detalles, consulte las instrucciones para ensamble de la luz LED en el TI-Innovator™ Guía electrónica de tecnología (página ii).
- La luz LED requiere de la polaridad correcta al insertarse en su enchufe. Para obtener detalles, consulte las instrucciones para ensamble de la luz LED (página 344).
- Ningún módulo de E/S puede recibir o tener más de 4 mAh.

Precauciones de la placa de pruebas

- No conecte los conductores positivos y negativos de una fuente de energía al mismo grupo de 5 clavijas en la placa de pruebas. El hacerlo podría dañar a la placa de pruebas y a la fuente de energía.
- Observe la polaridad correcta:
 - Al conectar la placa de pruebas a la Hub.
 - Al conectar los componentes que son sensibles a la polaridad como las luces LED y el TTL del MOSFET de potencia.

Precauciones del adaptador TI-SensorLink y los sensores Vernier

TI-SensorLink

- El TI-SensorLink **no** es una solución para la recolección de datos. Los sensores de USB conectados o el soporte inalámbrico de laboratorio sigue siendo una solución superior para la recolección de datos pura y el análisis.
- Los comandos del Hub del TI-SensorLink con los sensores análogos Vernier actualmente **no** son parte de la aplicación Hub (familia CE) o del menú del Hub (TI-Nspire™ CX).
- Los comandos y las palabras clave nuevas deben escribirse O copiarse de un programa existente. Tenga en cuenta que cualquier error tipográfico en las palabras clave provocará una señal de error en el diagrama.

Sensores Vernier

- Sensor de presión de gas: el elemento de detección del sensor de presión de gas se daña con el contacto directo con un líquido.
- Sensor de pH: coloque el electrodo en una solución neutralizante de pH 4 o pH 7. Nunca se debe almacenar en agua destilada. Si el electrodo se almacena sin querer en seco por un periodo corto, sumerja la punta en la solución de almacenamiento KCl/neutralizante de pH4 por un mínimo de 8 horas antes de utilizarlo.
- Sensor de temperatura de acero inoxidable:

- Cable torcido. A veces, los alumnos tuercen o pellizcan el cable cerca del controlador del sensor. Con el tiempo, esto puede provocar que los cables se aflojen y hacer que el sensor deje de funcionar.
- Sobrecalentamiento del sensor. Cuando se utiliza en laboratorios de química, a veces los alumnos dejan el sensor en una placa caliente y la unidad se "cocina".
- ¡La unidad no es impermeable! El agua puede filtrarse por el mando del sensor y dañar los componentes electrónicos. Solo sumerja la parte de acero inoxidable del sensor en el agua cuando recopile datos.

Preguntas frecuentes

Esta sección incluye algunas de las preguntas frecuentes que recibimos sobre el Tecnología TI-Innovator™. ¿No encuentra su pregunta? Envíe sus comentarios al equipo de la guía electrónica (eGuide). hubeguide@list.ti.com

Enlaces de temas

- Información de compatibilidad del producto
- Información sobre TI LaunchPad™
- Información general sobre la actividad
- Información general sobre la energía para el TI-Innovator™ Hub
 - Información de la batería externa para el TI-Innovator™ Hub
 - Información de la batería del Rover

Información de compatibilidad del producto

¿Qué productos de TI funcionarán con el TI-Innovator™ Hub?

El TI-Innovator™ Hub es compatible con los siguientes productos de TI. Para obtener mejores resultados, siempre utilice la última versión del sketch de TI-Innovator y los productos compatibles.

- Calculadora graficadora TI CE
- Dispositivo portátil TI-Nspire™ CX
- Dispositivo portátil TI-Nspire™ CX CAS
- Software de computadora TI-Nspire™ CX (para estudiantes, profesores y TI-Nspire™ CX Navigator™)

¿Qué lenguajes de programación son compatibles con el TI-Innovator™ Hub?

El TI-Innovator™ Hub se puede programar mediante el lenguaje de programación **TI BASIC** en las calculadoras gráficas TI CE y las calculadoras TI-Nspire™ CX. Este lenguaje de programación lo utilizan varias calculadoras graficadoras TI CE y se basa en el lenguaje de programación BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) [Código de Instrucción Simbólica Multipropósito para Principiantes]. BASIC es una familia de lenguajes de programación de alto nivel y propósito general cuya filosofía de diseño enfatiza la facilidad de uso.

Además, con la tecnología TI-Nspire™ CX puede utilizar **programación LUA** que es un potente y rápido idioma de desarrollo de scripts.

Consulte también: Hub Programación en calculadora gráfica TI CE para obtener detalles.

Consulte también: Hub Programación en la tecnología TI-Nspire™ CX para obtener detalles.

¿Qué sensores, accionadores, etc. puedo conectar al TI-Innovator™ Hub?

El TI-Innovator™ Hub tiene dos tipos de conectores:

- Conector universal de 4 clavijas que es compatible con una serie de módulos.
- Un conector de placa de pruebas que se puede conectar a la placa de pruebas para proyectos de desarrollo de prototipos.

Para familiarizarse con facilidad, tenemos kits convenientes que contienen todos los componentes que necesita para completar las actividades. Consulte las secciones que se relacionan con el Módulo de E/S y la Placa de pruebas para obtener detalles.

¿Puede utilizarse el soporte inalámbrico para laboratorio TI-Nspire™ con sensores Vernier™ mientras se usa el TI-Innovator™ Hub?

Sí, el soporte inalámbrico para laboratorio TI-Nspire™ puede utilizarse de manera concurrente con el TI-Innovator™ Hub en el dispositivo portátil TI-Nspire™ CX o el software TI-Nspire™ CX. Para utilizar el TI-Innovator™ Hub y el soporte inalámbrico para laboratorio TI-Nspire al mismo tiempo, deben accederse por medio del script LUA.

¿Puedo conectar los sensores Vernier™ directamente al TI-Innovator™ Hub?

Los puertos del TI-Innovator™ Hub no son directamente compatibles con los sensores Vernier™. Los sensores Vernier™ se pueden conectar al soporte de laboratorio TI-Nspire™. Para utilizar el TI-Innovator™ Hub y el soporte inalámbrico para laboratorio TI-Nspire al mismo tiempo, deben accederse por medio del script LUA.

¿Puede utilizarse el sistema TI-Nspire™ CX Navigator™ mientras se usa el TI-Innovator™ Hub?

Sí, los estudiantes pueden conectar sus dispositivos portátiles TI-Nspire™ CX al sistema TI-Nspire™ CX Navigator™ mientras utilizan el TI-Innovator™ Hub. El profesor puede utilizar la funcionalidad TI-Nspire™ CX Navigator™, incluyendo el Presentador en vivo, la Captura de pantalla, la Encuesta rápida, etc. mientras los estudiantes utilizan el TI-Innovator™ Hub.

¿Puede el software TI Connect™ CE o TI-SmartView™ CE comunicarse con el TI-Innovator™ Hub?

El TI-Innovator™ Hub no puede comunicarse directamente con el software TI Connect™ CE o el software TI-SmartView™ CE. Sin embargo, puede usar el software TI Connect™ CE para escribir programas que se utilizarán con el TI-Innovator™ Hub. El software TI-SmartView™ CE es una manera excelente de demostrar los pasos de la programación a sus estudiantes.

Información sobre TI LaunchPad™

¿Qué es el kit de desarrollo de TI LaunchPad™?

Los kits de TI LaunchPad™ son una serie de kits de desarrollo de microcontroladores (que se denominan también placas de evaluación) de Texas Instruments. Si quiere obtener más información hay una gran cantidad de detalles relacionados con el ecosistema de TI LaunchPad en <https://www.ti.com/ww/en/launchpad/about.html>.

¿Qué kit de TI LaunchPad™ se utiliza en el TI-Innovator™ Hub?

El TI-Innovator™ Hub cuenta con tecnología del kit MSP432P401 TI LaunchPad. Se puede obtener más información sobre el MSP432P401 LaunchPad en <https://www.ti.com/ww/en/launchpad/launchpads-msp430-msp-exp432p401r.html#tabs>.

¿Puedo utilizar el TI-Innovator™ Hub como un kit de desarrollo TI LaunchPad™?

Si bien el TI-Innovator™ Hub se puede utilizar como una placa TI LaunchPad™, el TI-Innovator™ Hub se diseñó específicamente para ser utilizado por los estudiantes a fin de aprender cómo programar, desarrollar y explorar mediante el uso de la electrónica. Se puede obtener más información sobre TI LaunchPad en <https://www.ti.com/ww/en/launchpad/about.html>.

¿Cuáles son los recursos disponibles para el TI LaunchPad?

Si le interesa el ecosistema de TI LaunchPad, puede encontrar recursos en <https://www.ti.com/ww/en/launchpad/about.html>.

¿Cómo utilizan los ingenieros los kit de desarrollo/las placas de ingeniería en el mundo real?

Los ingenieros utilizan placas de evaluación como las placas TI LaunchPad™ para el prototipo de sus diseños y para verificar el nivel de compatibilidad de un chip en particular con respecto a su diseño. Estas placas permiten que los ingenieros prueben distintos enfoques antes de finalizar el diseño. Asimismo, las placas permiten que los ingenieros midan otros aspectos de sus diseños, como el consumo de energía y la velocidad de las operaciones.

Estas placas de evaluación también se utilizan en universidades para aprender sobre microcontroladores, programación e interacción con sensores.

Información general sobre la actividad

¿Qué actividades están disponibles para el TI-Innovator™ Hub?

Existen varias actividades disponibles que se pueden utilizar con el TI-Innovator™ Hub. Al trabajar con educadores, hemos creado actividades sobre los siguientes temas:

10 minutos de programación para TI-Innovator™ Hub: haga que los estudiantes participen en actividades cortas que desarrollan la comprensión de conceptos matemáticos, lógica de programación y habilidades de codificación. Las actividades utilizan las luces RGB, LED, la bocina y el sensor de brillo de luz integrados del TI-Innovator™ Hub. Las actividades están disponibles para la familia CE TI de las calculadoras graficadoras y TI-Nspire™ CX.

10 minutos de programación para TI-Innovator™ Rover: Seguir aprendiendo a programar con el TI-Innovator™ Rover. Desarrollar su conocimiento de programación del TI-Innovator™ Hub y escribir programas para controlar el TI-Innovator™ Rover. Conoce los comandos para hacer que se mueva el Rover y utiliza el sensor de color y de rango integrados. Las actividades están disponibles para la familia CE TI de las calculadoras graficadoras y TI-Nspire™ CX.

Motiva “Conversaciones” en el salón de clases de matemáticas y ciencias a través de: TI-Innovator™ Rover: programas listos para utilizarse para la tecnología de la familia CE TI de calculadoras graficadoras y TI-Nspire™ CX. Estos programas incluirán una guía de uso para el instructor que brindará sugerencias acerca de cómo implementar el TI-Innovator™ Rover con los programas suministrados para explorar conceptos en el salón de clases de matemáticas y/o ciencias.

Ciencias a través del diseño ingenieril: Lecciones ricas e interactivas para estudiantes de grados intermedios con respecto a la vida y las ciencias físicas. Utiliza los componentes que se proporcionan con el paquete del Módulo de E/S del TI-Innovator™. Las actividades están disponibles para la tecnología TI-Nspire™ CX.

La ruta para proyectos STEM: Diseñar, construir, probar, perfeccionar. Estas actividades en secuencia hacen participar a estudiantes de secundaria y preparatoria en principios de ingeniería, brindando a los estudiantes el conocimiento y las habilidades básicas requeridas para sintetizar proyectos STEM nuevos y únicos. Estas actividades requieren los componentes suministrados en el paquete de placa de pruebas TI-Innovator™. Las actividades están disponibles para la familia CE TI de las calculadoras graficadoras y TI-Nspire™ CX.

¿De dónde puedo descargar las actividades para el TI-Innovator™ Hub?

Las actividades que se utilizan con el TI-Innovator™ Hub pueden encontrarse en el sitio

web education.ti.com, en la pestaña Actividades que se encuentran la parte superior de cada página. A continuación se brindan los enlaces directos hacia cada conjunto de actividades:

- 10 minutos de programación con TI-Innovator™ Hub: education.ti.com/ticodes
- 10 minutos de programación con TI-Innovator™ Rover: education.ti.com/ticodes
- “Conversaciones” en salón de clases de matemáticas y ciencias para el TI-Innovator™ Rover:
- Ciencias a través del diseño ingenieril:
<https://education.ti.com/en/tisciencenspired/us/stem>
- La ruta para proyectos STEM: **TBD**

¿Cuándo estarán disponibles las actividades?

Estas actividades están disponibles ahora para el TI-Innovator™ Hub. Las actividades para el TI-Innovator™ Rover estarán disponibles en el otoño de 2017.

Información general sobre la energía para el TI-Innovator™ Hub

¿De dónde obtiene energía el TI-Innovator™ Hub?

El TI-Innovator™ Hub obtiene energía de las baterías de la calculadora graficadora TI CE o del dispositivo portátil TI-Nspire™ CX. En ciertas actividades donde están presentes dispositivos que consumen mucha energía como los servomotores, es posible que necesite utilizar una fuente de energía auxiliar, ya sea un adaptador de pared TI o una batería externa.

¿Cómo afecta el TI-Innovator™ Hub la duración de la batería de la calculadora gráfica TI CE o TI-Nspire™?

El TI-Innovator™ Hub tiene un efecto mínimo sobre la batería de la calculadora graficadora TI CE o las calculadoras graficadoras TI-Nspire™ CX.

¿Cuándo debo utilizar la energía externa?

Al utilizar los puertos de entrada y salida:

Ciertos módulos de E/S requieren potencia externa, ya que los mismos utilizan los puertos de 5 V (OUT3 o IN3) del TI-Innovator™ Hub. Consulte la sección del Módulo de E/S para obtener detalles.

Al utilizar el conector de la placa de pruebas:

Un circuito que obtenga energía de la salida de 5 V del conector de la placa de pruebas, requerirá de energía externa.

¿Cuáles son las opciones disponibles para la energía externa?

Para obtener energía adicional puede utilizar el adaptador de pared TI o la batería externa. El adaptador de pared TI se incluye con el TI-Innovator™ Hub y es el mismo cargador de pared que se proporciona con la calculadora gráfica TI CE y las calculadoras TI-Nspire™ CX. La batería externa se vende por separado como un accesorio para el TI-Innovator™ Hub.

¿Puedo utilizar una batería/suministro de energía diferente con el TI-Innovator™ Hub?

Para garantizar una operación segura, debe utilizar solamente la batería y la fuente de energía suministradas por TI.

Información de la batería externa para el TI-Innovator™ Hub

¿Cuál es la batería externa?

La batería externa proporciona potencia adicional a aquellos componentes que

requieren más energía de la que puede proporcionarse a través de la calculadora graficadora TI. Esta batería (modelo n.º MP-3000) fue seleccionada para satisfacer las necesidades de energía de los componentes del TI-Innovator™.

¿Cómo debe utilizar la batería externa con el TI-Innovator™ Hub?

Utilice el cable USB estándar A a micro B que se proporciona con el TI-Innovator™ Hub, la batería externa debe conectarse al puerto USB PWR en el TI-Innovator™ Hub. La batería externa tiene un interruptor de encendido/apagado que debe activarse a fin de proporcionar energía al TI-Innovator™ Hub.

¿Cuánto tiempo dura una batería con carga completa?

La duración de la batería dependerá de los componentes conectados al TI-Innovator™ Hub. Por ejemplo, el módulo de servomotor que se utiliza con las actividades de Ciencias a través del diseño de ingeniería pueden funcionar durante 8 horas continuas gracias a la batería externa. Otros componentes podrían durar más o agotar la batería más rápidamente.

¿Cuál es la vida útil prevista batería?

A medida que envejecen, las baterías de ión de litio pierden capacidad. Cuando se mantienen de forma apropiada y se usa en condiciones normales, se tiene previsto que las baterías tengan una vida útil de alrededor de tres años.

¿Cómo debe recargar la batería?

Se puede recargar la batería externa utilizando el adaptador de pared TI (incluido con el TI-Innovator™ Hub) o el cable USB que viene con el TI-Innovator Hub conectado en el puerto USB de una computadora.

¿Cómo averiguo el nivel de carga que tiene la batería?

Cuando enciende la batería externa, los indicadores de batería de luz la LED en la batería externa muestran la carga aproximada de la misma (25%, 50%, 75% y 100%). Las luces LED se apagan automáticamente después de 10 segundos.

¿Puedo utilizar la batería externa con otros productos?

La batería externa se probó específicamente para utilizarse con el TI-Innovator™ Hub.

Información de la batería del Rover

¿Cuánto tiempo dura una batería con carga completa?

La batería durará 8 horas de manejo continuo. Se espera que el uso típico incluya pausas frecuentes para la programación. En ese escenario, una carga completa durará

varios días de uso.

¿Cuál es la vida útil prevista batería?

A medida que envejecen, las baterías de ión de litio pierden capacidad. Cuando se mantienen de forma adecuada y se usan en condiciones normales, se prevé que las baterías tengan una vida útil de alrededor de 3 años.

¿Cómo debe recargar la batería?

Conecte un cable micro USB al puerto PWR (Energía) a la parte frontal derecha de Rover. El otro extremo del cable puede conectarse a una PC o a un cargador de pared de TI.

¿Cómo averiguo el nivel de carga que tiene la batería?

Las cuatro luces LED de nivel de la batería muestran la capacidad de la misma. Cuando las cuatro luces LED están en verde estable, la Rover batería está completamente cargada.

Información general

Ayuda en línea

education.ti.com/eguide

Seleccione su país para obtener más información del producto.

Comuníquese con Asistencia de TI

education.ti.com/ti-cares

Seleccione su país para obtener recursos técnicos y otro tipo de ayuda.

Información sobre el servicio y la garantía

education.ti.com/warranty

Seleccione su país para obtener información acerca de la duración de los términos de la garantía o sobre el servicio para productos.

Garantía limitada. Esta garantía no afecta a sus derechos legales.