TI-Innovator™ Teknik Guidebok

Mer information om TI-teknologi hittar du i online-hjälpen på education.ti.com/eguide.

Viktig information

Texas Instruments lämnar inga garantier, vare sig uttryckliga eller underförstådda, inklusive men inte begränsade till underförstådda garantier i fråga om säljbarhet eller lämplighet för ett speciellt syfte, rörande program eller bokmaterial och gör endast sådant material tillgängligt på en ”i befintligt skick”-grund. Under inga omständigheter kommer Texas Instruments att vara skyldigt för speciella, omgivande, oavsiktliga eller följdaktiga skador i samband med eller uppkomna genom köpet eller användandet av dessa material och det enda och exklusiva åtagande som tillfaller Texas Instruments, oavsett formen av åtgärd, skall inte överstiga summan som anges i programmets licens. Texas Instruments är inte heller skadeståndsskyldigt för några krav som uppstått genom användning av denna produkt av annan användare.

Lär dig mer med TI-Innovator™ Technology eGuide

Delar av detta dokument hänvisar till TI-Innovator™ Technology eGuide för mer information. eGuide är en webbaserad källa till TI-Innovator™ information, inklusive:

- Programmering med TI CE-familjen av grafräknare och TI-Nspire™ Teknologi, inklusive exempel på program.
- Tillgängliga I/O-moduler och deras kommandon.
- Tillgängliga komponenter på kopplingsplattan och deras kommandon.
- Tillgängliga TI-RGB Array och dess kommandon.
- Tillgängliga TI-Innovator™ Rover och dess kommandon.
- Länk för att uppdatera programvaran TI-Innovator™ Sketch.
- Gratis klassrumsaktiviteter för TI-Innovator™ Hub.

Apple®, Chrome®, Excel®, Google®, Firefox®, Internet Explorer®, Mac®, Microsoft®, Mozilla®, Safari® och Windows® är registrerade varumärken som tillhör respektive ägare.

QR Code® är ett registrerat varumärke som tillhör DENSO WAVE INCORPORATED.

Särskilda bilder skapades med Fritzing.

© 2011 - 2019 Texas Instruments Incorporated.

Faktiska produkter kan variera något från de angivna bilderna.

Innehåll

TI-Innovator™ Hub Komma igång-guide **1**

TI-Innovator™ Hub Översikt 2
Läs mer 2
Detta ingår i lådan 3
TI-Innovator™ Hub med Komponenter på kortet 3
Inbyggda portar 3
USB-kablar 4
Extra ström 4
Ansluter Ansluter TI-Innovator™ Hub 5
Anslutning till en grafräknare 5
Anslutning till en dator som kör programvaran TI-Nspire™ CX 6
Uppdatera Hubprogramvaran 7
Vad är TI-Innovator™ Sketch? 7
Behöver jag uppdatera Sketch på TI-Innovator™ Hub? 7
Vilken är den senaste versionen av Sketch? 7
Varför ska jag uppdatera Sketch? 7
Hur installerar man Sketch på TI-Innovator™ Hub? 7
Går det att uppdatera flera TI-Innovator Hub samtidigt? 7
Kan Sketch som är förinstallerat på TI-Innovator™ Hub ändras för att lägga till funktioner som finns på TI-räknaren? Är Sketch öppen källkod? 8
Hubb-Programmering på TI CE-T grafräknare 9
Kodexempel: TI CE-T grafräknare 9
Provprogram för att få en lysdiod på kortet att blinka 9
Hur man skapar och kör ett program 10
Använda Hubb- menyn för att skapa kommandon 11
Tips för kodning med TI CE-T-grafräknaren 12
Läs mer 13
TI-Innovator™ Hub-appen för grafräknaren TI CE 14
Vad är TI-Innovator™ Hub-appen? 14
Hur vet jag om jag har TI-Innovator™ Hub-appen? 14
Vilken version av TI-Innovator™ Hub-appen behöver jag? 15
Hur tar jag reda på vilken version av TI-Innovator™ Hub-appen jag har? 15
Hur hämtar jag TI-Innovator™ Hub-appen? 15
Måste jag uppdatera TI-Innovator™ Hub-appen varje gång jag uppdaterar räknarens OS? 16
Behöver jag en app för att använda TI-Innovator™ Hub tillsammans med TI-Nspire™ CX Technology? 16
Hubb-Programmering med TI-Nspire™ CX-teknologi 17
Kodexempel: TI-Nspire™ CX-teknologi 17
Provprogram för att få en lysdiod på kortet att blinka 17
Hur man skapar och kör ett program 18

Använda Hubb- menyn för att skapa kommandon 19
Tips för kodning med TI-Nspire™ CX-teknologi 21
Läs mer 21
TI-Innovator™ I/O-moduler 22
Anslutning av en I/O-modul 24
Provprogram för att få en lysdiodsmodul att blinka 24
Läs mer 25
TI-Innovator™ Breadboard Pack 26
Adresserbara komponenter 26
Exempelkod för att få en ljusdiod på kopplingsplattan att blinka 27
Grundläggande information om kopplingsplattan 28
Läs mer 29
Med en extra ström- källa 30
Anslutning av strömkällan 30
Felsökning 32
Läs mer 32
Allmänna försiktighetsåtgärder 33
TI-Innovator™ Hub 33
Kopplingsplattans kontakt på Hubb- 33
Kopplingsplatta 33
I/O-moduler 33
TI-Innovator™ Rover 34

TI-Innovator™ hubbkommandon version 1.4 1

Senaste menyvalen 2
Nytt i Sketch v1.4 2
Hubb-menyer 2
Send("SET... 3
Send("READ... 3
Inställningar... 4
Wait 5
Get(..... 5
eval(..... 5
Rover (RV)... 5
Send("CONNECT-utgång... 6
Send("CONNECT-Input... 6
Portar... 7
Send("RANGE... 7
Send("AVERAGE... 8
Send("DISCONNECT-Output... 8
Send("DISCONNECT-INPUT... 9
MANAGE 9
Ytterligare kommandon som stöds och inte finns i hubb-menyn 10

SET 12
LIGHT [TO] ON/OFF 13
COLOR [TO] r g b [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds] 13
COLOR.RED [TO] r [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] sekunder] 14
COLOR.GREEN [TO] g [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder] 14
COLOR.BLUE [TO] b [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder] 15
SOUND [TO] frekvens [[TIME] sekunder] 15
SOUND OFF/0 16
LED i [TO] ON/OFF 16
LED i [TO] 0-255 17
RGB-diod 17
SPEAKER i [TO] frekvens [[TIME] sekunder] 18
”POWER” 18
SERVO i [TO] position 19
SERVO i [TO] STOP 19
SERVO i [TO] ZERO 20
SERVO i [TO] [CW/CCW] hastighet [[TIME] sekunder] 20
ANALOG.OUT i [TO] 21
ANALOG.OUT i OFF|STOP 21
VIB.MOTOR i [TO] PWM 22
VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP 22
VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.] 22
VIB.MOTOR i [TO] PWM 23
VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP 23
VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.] 24
VIB.MOTOR i [TO] PWM 24
VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP 25
VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.] 25
RGB i [TO] r g b [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder] 26
RED i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder] 26
GREEN i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder] 27
BLUE i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] sekunder] 27
BUZZER i [TO] ON [TIME sekunder] 28
BUZZER i [TO] OFF 28
BUZZER i [TO] ON [TIME sekunder] 29
BUZZER i [TO] OFF 29
RELAY i [TO] ON/OFF 30
SQUAREWAVE i [TO] frekvens [duty [[TIME] sekunder]] 30
SQUAREWAVE i OFF 31
DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/[[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder] 31

DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK 32
DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN 32
DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/[[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder] 32
DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK 33
DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN 33
DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/[[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder] 34
DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK 34
DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN 34
AVERAGING [TO] n 35
BBPORT 36
DCMOTOR i [TO] frequency [duty [[TIME] seconds]] 36
DCMOTOR i OFF 36
MAGNETIC 37
VERNIER 37
READ 39
BRIGHTNESS 39
BRIGHTNESS AVERAGE 40
BRIGHTNESS RANGE 40
DHT i 41
DHT i TEMPERATURE 41
DHT i HUMIDITY 42
RANGER i 43
LIGHTLEVEL i 43
LIGHTLEVEL i AVERAGE 44
LIGHTLEVEL i RANGE 45
TEMPERATURE i 45
TEMPERATURE i AVERAGE 46
TEMPERATURE i CALIBRATION 46
MOISTURE i 47
MOISTURE i AVERAGE 47
MOISTURE i RANGE 48
MAGNETIC 48
VERNIER 49
ANALOG.IN i 49
ANALOG.IN i AVERAGE 49
ANALOG.IN i RANGE 50
ANALOG.OUT i 50
DIGITAL.IN i 51
SWITCH i 51
BUTTON i 52
MOTION i 52

POTENTIOMETER i 53
POTENTIOMETER i AVERAGE 53
POTENTIOMETER i RANGE 54
THERMISTOR i 54
THERMISTOR i AVERAGE 55
THERMISTOR i CALIBRATION 55
AVERAGING 56
LOUDNESS i 56
LOUDNESS i AVERAGE 57
LOUDNESS i RANGE 57
BBPORT 58
Settings 59
Wait 59
Wait 59
Get(..... 60
Get(..... 61
eval(..... 62
eval(..... 62

TI-Innovator™ Rover kommandon version 1.4 64

Förberedelser: Skicka kommandot ”Connect RV” först 64
Nämnda RV-undersystem 64
Kategorier av Rover-kommandon 65
RV-kommandon, kodexempel och syntax 66
TI-Innovator™ Rover-menyn 66
Rover (RV)... 66
Köra RV... 71
RV FORWARD 72
RV BACKWARD 73
RV LEFT 74
RV RIGHT 74
RV STOP 75
RV RESUME 76
RV STAY 76
RV TO XY 77
RV TO POLAR 77
RV TO ANGLE 78
READ RV Sensors... 79
RV.RANGER 79
RV.COLORINPUT 80
RV.COLORINPUT.RED 81
RV.COLORINPUT.GREEN 81
RV.COLORINPUT.BLUE 82

RV.COLORINPUT.GRAY 82
RV-inställningar... 83
Read RV Path... 84
Avläser WAYPOINT och PATH 84
RV position och väg 85
RV.WAYPOINT.XYTHDRN 86
RV.WAYPOINT.PREV 86
RV.WAYPOINT.CMDNUM 87
RV.PATHLIST.X 88
RV.PATHLIST.Y 89
RV.PATHLIST.TIME 89
RV.PATHLIST.HEADING 90
RV.PATHLIST.DISTANCE 90
RV.PATHLIST.REVS 91
RV.PATHLIST.CMDNUM 91
RV.WAYPOINT.X 92
RV.WAYPOINT.Y 93
RV.WAYPOINT.TIME 93
RV.WAYPOINT.HEADING 94
RV.WAYPOINT.DISTANCE 94
RV.WAYPOINT.REVS 94
RV Color... 96
RV.COLOR 96
RV.COLOR.RED 96
RV.COLOR.GREEN 97
RV.COLOR.BLUE 97
RV-Setup... 99
RV.POSITION 99
RV.GYRO 99
RV.GRID.ORIGIN 100
RV.GRID.M/UNIT 100
RV.PATH CLEAR 101
RV MARK 101
RV-Control... 103
SET RV.MOTORS 103
SET RV.MOTORS.L 104
SET RV.MOTORS.R 104
SET RV.ENCODERSGYRO 0 105
READ RV.ENCODERSGYRO 106
READ RV.GYRO 106
”READ RV.DONE” 107
”READ RV.ETA” 108
Send "CONNECT RV" 110

CONNECT RV 110
Send ”DISCONNECT RV” 111
DISCONNECT RV 111
CONNECT-utgång 112
LED i [TO] OUT n/BB n 112
RGB i / COLOR [TO] BB r BB g BB b 113
SPEAKER i [TO] OUT n/BB n 113
SPÄNNING 114
SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6 114
ANALOG.OUT i [TO] OUT i/BB i 115
VIB.MOTOR 115
BUZZER i [TO] OUT n/BB n 116
RELAY i [TO] OUT n/BB n 116
SERVO i [TO] OUT n 117
SQUAREWAVE i [TO] OUT n/BB n 117
DIGITAL.OUT i [TO] OUT n/BB n [[AS] OUTPUT] 118
BBPORT 119
DCMOTOR i [TO] OUT n/BB n 119
LIGHT 120
COLOR 120
SOUND 121
CONNECT-ingång 122
DHT i [TO] IN n 122
RANGER i [TO] IN n 123
LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n 123
TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n 124
MOISTURE i [TO] IN n/BB n 125
MAGNETIC 126
VERNIER 126
ANALOG.IN i [TO] IN n/BB n 127
DIGITAL.IN i [TO] IN n/BB n [[AS] INPUT|PULLUP|PULLDOWN] 127
SWITCH i [TO] IN n/BB n 128
BUTTON i [TO] IN n/BB n 128
MOTION i [TO] IN n/BB n 129
POTENTIOMETER i [TO] IN n/BB n 129
THERMISTOR i [TO] IN n/BB n 129
RGB-diod 130
LOUDNESS i [TO] IN n 131
BBPORT 132
BRIGHTNESS 132
Portar 133
RANGE 134
BRIGHTNESS min max 134

LOUDNESS i minimum maximum 135
LIGHTLEVEL i minimum maximum 135
TEMPERATURE i min max 136
POTENTIOMETER i minimum maximum 136
MOISTURE i minimum maximum 137
THERMISTOR i min max 137
ANALOG.IN i minimum maximum 138
AVERAGE 139
BRIGHTNESS n 140
LOUDNESS i n 140
LIGHTLEVEL i n 140
TEMPERATURE i n 141
POTENTIOMETER i n 141
MOISTURE i n 142
THERMISTOR i n 142
ANALOG.IN i n 142
PERIOD n 143
DISCONNECT-utgång 144
LED i 144
RGB i 145
SPEAKER i 145
SPÄNNING 146
SERVO CONTINOUS i 146
ANALOG.OUT i 147
VIB.MOTOR 147
BUZZER i 147
RELAY i 148
SERVO i 148
SQUAREWAVE i 149
DIGITAL.OUT i 149
BBPORT 150
LIGHT 150
COLOR 150
SOUND 151
DCMOTOR i 151
DISCONNECT-ingång 153
DHT i 153
RANGER i 154
LIGHTLEVEL i 154
TEMPERATURE i 155
MOISTURE i 155
MAGNETIC 156
VERNIER 156

ANALOG.IN i 157
DIGITAL.IN i 157
SWITCH 157
BUTTON i 158
MOTION i 158
POTENTIOMETER i 159
THERMISTOR i 159
RGB-diod 160
LOUDNESS i 160
BBPORT 161
BRIGHTNESS 161
MANAGE 162
BÖRJA 162
BEGIN 162
ISTI 163
ISTI 163
WHO 163
WHO 163
WHAT 164
WHAT 164
HELP 164
HELP 164
VERSION 165
VERSION 165
ABOUT 165
ABOUT 165
Ytterligare kommandon som stöds 166
Fler SET-kommandon 166
FORMAT ERROR STRING/NUMBER 166
FORMAT ERROR NOTE/QUIET 166
FLOW [TO] ON/OFF 167
OUT1/2/3 [TO] 167
Fler READ-kommandon 169
BUZZER i 169
COLOR 169
COLOR.RED 170
COLOR.GREEN 170
COLOR.BLUE 171
DCMOTOR i 172
DIGITAL.OUT i 172
FORMAT 173
FLOW 173
IN1/IN2/IN3 174

LAST ERROR 174
LED i 175
LIGHT 175
OUT1/2/3 176
PWR 176
RELAY i 177
RESOLUTION 177
RGB i 178
RED i 178
GREEN i 179
BLUE i 179
SERVO i 180
SERVO i CALIBRATION 180
SOUND 181
SPEAKER i 181
SQUAREWAVE i 182
Fler AVERAGE-kommandon 183
PERIOD n 183
Fler CALIBRATION-kommandon 184
CALIBRATE 184
SERVO i / SERVO.CONTINUOUS i 184
TEMPERATURE i C1 C2 C3 R1 185
THERMISTOR i C1 C2 C3 R1 185

Datablad för TI-Innovator™ hubb 187

TI-Innovator™ Hubb Datablad 188
TI-Innovator™ hubbportar och stift för kopplingsplattan 190
Egenskaper för kopplingsplattekontakten 190
Datablad för integrerade komponenter i TI-Innovator™ hubb 191
Datablad för integrerad RGB-lysdiod 191
Datablad för integrerad röd lysdiod 193
Datablad för integrerad högtalare 195
Datablad för integrerad ljusintensitetsgivare 197
Datablad för integrerad indikator för yttre ström 198
Datablad-strömindikator för integrerad grön LED 199
Datablad-felindikator för integrerad röd LED 200
Datablad för USB Mini A till Mini B-kabel 201
Datablad för Standard-USB-kabel ”A till Mini-B” 202
Datablad för standard USB-kabel A till Mikro-B 203
Datablad för TI eluttagsladdare 204
Datablad för externt batteri 205

TI-Innovator™ Rover Setup Guide 206

TI-Innovator™ Rover, översikt 206
Läs mer 206
TI-Innovator™ Rover, installationskrav 208
Förbereda TI-Innovator™ Rover 209
Anslutning TI-Innovator™ Rover 210
Ansluta TI-Innovator™ Rover till TI-Innovator™ Hub 210
Ansluta TI-Innovator™ Hub till en grafräknare. 213
Utforska den monterade TI-Innovator™ Rover 214
Rover ovansida 214
Rover undersida 215
Rover framsida 216
Rover baksida 216
Rover högersida 217
Rover vänstersida 218
Allmänna försiktighetsåtgärder 218
TI-Innovator™ Rover 218

TI-Innovator™ Rover kommandon version 1.4 221

Förberedelser: Skicka kommandot ”Connect RV” först 221
Nämnda RV-undersystem 221
Kategorier av Rover-kommandon 222
RV-kommandon, kodexempel och syntax 223
TI-Innovator™ Rover-menyn 223
Rover (RV)... 223
Köra RV... 228
RV FORWARD 229
RV BACKWARD 230
RV LEFT 231
RV RIGHT 231
RV STOP 232
RV RESUME 233
RV STAY 233
RV TO XY 234
RV TO POLAR 234
RV TO ANGLE 235
READ RV Sensors... 236
RV.RANGER 236
RV.COLORINPUT 237
RV.COLORINPUT.RED 238
RV.COLORINPUT.GREEN 238
RV.COLORINPUT.BLUE 239

RV.COLORINPUT.GRAY 239
RV-inställningar... 240
SPEED 240
TIME 241
Grader 241
UNIT/S 242
M/S 242
REV/S 242
UNITS 243
M 243
REVS 244
Grader 244
RADIANS 245
GRADS 245
XYLINE 245
LEFT 246
RIGHT 246
BRAKE 247
COAST 247
CW 248
CCW 248
Read RV Path... 250
Avläser WAYPOINT och PATH 250
RV position och väg 251
RV.WAYPOINT.XYTHDRN 252
RV.WAYPOINT.PREV 252
RV.WAYPOINT.CMDNUM 253
RV.PATHLIST.X 254
RV.PATHLIST.Y 255
RV.PATHLIST.TIME 255
RV.PATHLIST.HEADING 256
RV.PATHLIST.DISTANCE 256
RV.PATHLIST.REVS 257
RV.PATHLIST.CMDNUM 257
RV.WAYPOINT.X 258
RV.WAYPOINT.Y 259
RV.WAYPOINT.TIME 259
RV.WAYPOINT.HEADING 260
RV.WAYPOINT.DISTANCE 260
RV.WAYPOINT.REVS 260
RV Color... 262
RV.COLOR 262
RV.COLOR.RED 262

RV.COLOR.GREEN 263
RV.COLOR.BLUE 263
RV-Setup... 265
RV.POSITION 265
RV.GYRO 265
RV.GRID.ORIGIN 266
RV.GRID.M/UNIT 266
RV.PATH CLEAR 267
RV MARK 267
RV-Control... 269
SET RV.MOTORS 269
SET RV.MOTORS.L 270
SET RV.MOTORS.R 270
SET RV.ENCODERSGYRO 0 271
READ RV.ENCODERSGYRO 272
READ RV.GYRO 272
”READ RV.DONE” 273
”READ RV.ETA” 274
Send "CONNECT RV" 276
CONNECT RV 276
Send ”DISCONNECT RV” 277
DISCONNECT RV 277

TI-Innovator™ Rover – Datablad för programmerbara komponenter 278

TI-Innovator™ Rover 279
Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggda rotationsavkodare 280
Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggt gyroskop 281
Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggda avståndsmätare för ultraljud 282
TI-Innovator™ Rover datablad för inbyggd färgsensor 284
Datablad för integrerad ljusintensitetsgivare 286
Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggda elmotorer 287
Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggd RGB (Red-Green-Blue) LED 289
Datablad för integrerad högtalare 291

Datablad för I/O-moduler 293

Miljösensorer 294
Datablad för analog ljusgivare 295
Specifikation för fuktsensor 296
Specifikation för temperatursensor 298
Specifikation för temperatur- och luftfuktighetssensor 300
Specifikationer för vattenpump 302
Lysdiod- och displaysensorer 303

Datablad för vit LYSDIOD 304
Rörelse- och avståndssensorer 306
Specifikation för magnetfältsensorer (Halleffekt) 307
Datablad för avståndsgivare för ultraljud 309
Motorer 310
Datablad för servomotor 311
Datablad för vibrationsmotor 313
Ström- och signalsensorer 315
Specifikation för MOSFET 316

Datablad för TI-Innovator™ kopplingsplatta 318

Komponenter och stift för kopplingsplattan 319
Miljögivare 321
Datablad för termistor 322
Datablad för TI analog temperaturgivare 323
Datablad för ljusgivare för synligt ljus 325
Lysdioder och displayer 326
Datablad för grön lysdiod 327
Datablad för RGB (röd-grön-blå) lysdiod 329
Datablad för röd lysdiod 331
Datablad för diod 333
Datablad för 7-segments display 334
Datablad för infraröd mottagare 335
Datablad för infraröd sändare 336
Motorer 337
Datablad för liten DC MOTOR 337
Effekt- och signalstyrning 338
Datablad för SPDT skjutomkopplare 339
Datablad för 8-polig mikrobrytare (DIP) 340
Datablad för paket med 8 st 100 ohms motstånd (SIP) 342
Datablad för TTL effekt-MOSFET 343
Passiva komponenter 345
Tillbehör 346
Datablad för kopplingsplatta 348
Kondensatorer 349
Motstånd 351

TI-SensorLink Adapter 356

Vad är en TI-SensorLink-adapter? 356
TI-SensorLink – industriell design och märkning 356
Lämpliga Vernier Analoga Sensorer 357
Krav för Vernier adapter: 358

Anslutning av TI-SensorLink Adapter **359**

Anslut TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub 359
Anslut TI-Innovator™ Hub till en grafräknare 359
Anslut TI-SensorLink Adapter till en Vernier Sensor 359
Säkerhetsåtgärder för TI-SensorLink Adapter och Vernier Sensorer 360

Specifikationer för TI-SensorLink Adapter och Vernier Sensor **362**

Specifikationer för TI-SensorLink Adapter 363
Specifikationer för temperatursond i rostfritt stål 364
Specifikationer för pH Sensor 366
Specifikationer för Gastrycksensor 368
Specifikationer för Dual-Range Force 370
Specifikationer för Low-g accelerometer 372
Specifikationer för ljusgivare 373
Specifikationer för Vernier energigivare 375

TI-RGB-Array **376**

Vad är TI-RGB-Array? 376
TI-RGB Array – Industriell design och markeringar 376
Krav för TI-RGB Array: 377

Anslutning av TI-RGB Array **377**

Anslut TI-RGB-Array till TI-Innovator ™ hubben 377
Anslut TI-Innovator™ Hub till en grafräknare 378

Kommandon för TI-RGB-Array **379**

Förberedelser: Använd kommandot Send ”Connect RGB” först 379
Kodexempel 379
CONNECT RGB 379
SET RGB 380
SET RGB ALL 380
READ RGB 381

Allmänna försiktighetsåtgärder **381**

TI-RGB-Array 381

Datablad för TI-RGB-Array **383**

Datablad för TI-RGB-Array 384
Kabel till kopplingsplatta för TI-RGB Array specifikationer 386

Felsökning **387**

Felsökning av TI-Innovator™ Hub 387

Felsökning av integrerade komponenter i hubben 388
Felsökning av TI-Innovator™ Rover 389
Felsökning på I/O-modul 395
Felsökning för TI-SensorLink 396
Felsökning av programmering med TI-Basic 396
Felsökning i TI-Innovator™ Sketch 397
Felsökning av externt batteri 398

Allmäna säkerhetsåtgärder för TI-Innovator™-teknologi 399

TI-Innovator™ Hub 399
TI-Innovator™ Rover 399
Säkerhetsåtgärder för I/O moduler 400
Säkerhetsåtgärder för kopplingsplatta 401
Säkerhetsåtgärder för TI-SensorLink Adapter och Vernier Sensor 401

Vanliga frågor och svar. 402

Information om produktkompatibilitet 403
Information om TI LaunchPad™ 405
Allmän information om övningar 406
Allmän information om strömförsörjning för TI-Innovator™ Hub 408
Information om det externa batteriet i TI-Innovator™ Hub 408
Batteriinformation för Rover 409

Allmän information 411

Hjälp-funktion online 411
Kontakta TI support 411
Service- och garanti-information 411

TI-Innovator™ Hub Komma igång-guide

TI-Innovator™-hubben är den centrala delen av TI-Innovator™-systemet, ett hjälpmedel och komplement till Texas Instruments (TI) grafräknare och som gör att eleverna kan använda kodning i sina projektarbeten i klassrummet.

Avsnitt som hjälper dig att komma igång inkluderar:

- Systemöversikt
- Detta ingår i lådan
- Ansluta TI-Innovator™-hubben
- Uppdatera hubb-programvaran
- Hubb-programmering på TI CE-T grafräknare
- Hubb-programmering på TI-Nspire™ CX-teknik
- TI-Innovator™ I/O moduler
- TI-Innovator™ Paket med kopplingsplatta
- Använda en extra strömkälla
- Felsökning
- Allmänna försiktighetsåtgärder

TI-Innovator™ Hub Översikt

Kommandosträngen TI-Innovator™ Hub låter dig använda din kompatibla TI-grafräknare eller TI-Nspire™ CX-programvara för att styra komponenter, avläsa sensorer m.m.

- Du kommunicerar med Hubb- genom TI Basic-programmingskommandon.
- Värdar som är kompatibla med TI-Innovator™ Hub inkluderar:
  - TI CE-familjen av grafräknare (TI-83 Premium CE, TI-84 Plus CE och TI-84 Plus CE-T) med operativsystem version 5.3 eller senare version. Du måste även installera eller uppdatera Hub-appen, som innehåller Hub-menyn.
  - TI Nspire™ CX eller TI Nspire™ CX CAS-handenhet med operativsystem version 4.5 eller senare version
  - TI Nspire™ programvara version 4.5 eller senare version
- **TI-Innovator™ Hub.** Kommunicerar med värden, Hubb- komponenterna på kortet och de anslutna externa komponenterna. Den ger även ström till externa komponenter.
- **TI-Innovator™ Komponenter**. Dessa komponenter, som säljs separat, inkluderar sensorer, motorer och lysdioder som ansluts till hubben genom dess I/O-portar och kontakt för kopplingsplattan,.

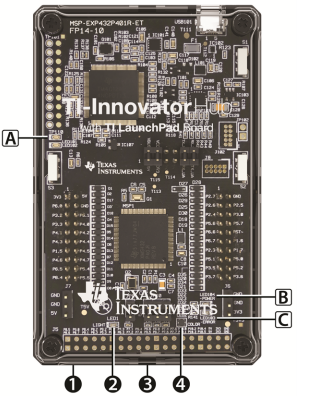
Läs mer

En lista över försiktighetsåtgärder vid användning av hubben och dess komponenter ges under *Allmänna försiktighetsåtgärder* (på sidan 33).

Information om tillbehör, externa moduler och komponenter för kopplingsplattan finns på education.ti.com/go/innovator.

Detta ingår i lådan

TI-Innovator™ Hub med Komponenter på kortet



❶ En ljusintensitetssensor på undersidan av Hubb-kan läsas som "BRIGHTNESS" i Hubb-kommandosträngar.

❷ Röd lysdiod kan adresseras som "LIGHT" i Hubb-kommandosträngar.

❸ Högtalare (på baksidan av Hubb-, visas inte) kan adresseras som "SOUND" i Hubb-kommandosträngar.

❹ Röd-grön-blå lysdiod kan adresseras som "COLOR" i Hubb- kommandosträngar.

Synligt på framsidan av hubben finns även:

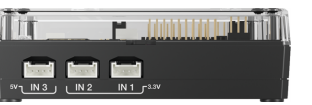
[A] Grön lysdiod för extraström

[B] Grön strömlysdiod,

[C] Röd fellysdiod.

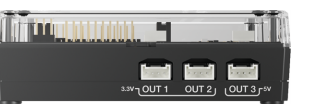
Inbyggda portar

Vänster sida – tre portar för insamling av data eller status från indatamoduler:



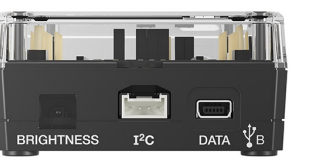
- **IN 1** och **IN 2** ger 3,3 V spänning.
- **IN 3** ger 5 V spänning.

Höger sida – tre portar för reglering av utgångsmoduler:



- **OUT 1** och **OUT 2** ger 3,3 V spänning.
- **OUT 3** ger 5 V spänning.

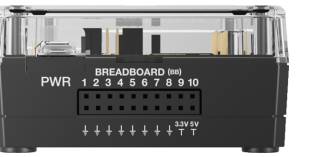
Underdelen – ljusintensitetssensor (beskriven ovan) och två portar:



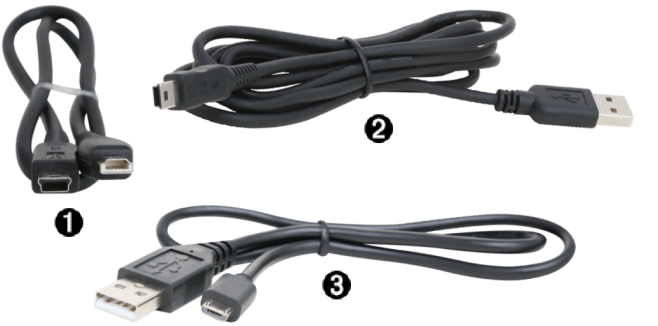
- **I²C** port för anslutning till kringutrustning som använder I²C-kommunikationsprotokoll.
- **DATA** Mini-B-port, med rätt kabel ger denna port anslutning till en kompatibel grafräknare eller dator för dataöverföring och ström.

Överst – två kontakter:

- USB-mikrokontakt (**PWR**) för extra ström som krävs av vissa komponenter.
- Kontakt för kopplingsplatta med 20 märkta stift för kommunikation med anslutna komponenter. En kopplingsplatta och byglingskablar har inkluderats med TI-Innovator™ Breadboard Pack, säljs separat.



USB-kablar



❶ USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) - Ansluter Hubb- till en TI CE-T grafräknare eller en TI-Nspire™ CX-handenhet.

❷ USB Standard A to Mini-B - Ansluter Hubb- till en dator som kör programvaran TI-Nspire™ CX

❸ USB Standard A to Micro - Ansluter **PWR**-porten för Hubb- till en TI-godkänd strömkälla som krävs av viss kringutrustning.

Extra ström

TI Wall Charger - Ger ström genom TI-Innovator™ Hub för komponenter, som till exempel motorer, som kräver extra ström.

Den valfria External Battery Pack kan även ge extra ström.

Obs! En lampa för extra ström på Hubb- anger när Hubb- får extra ström.

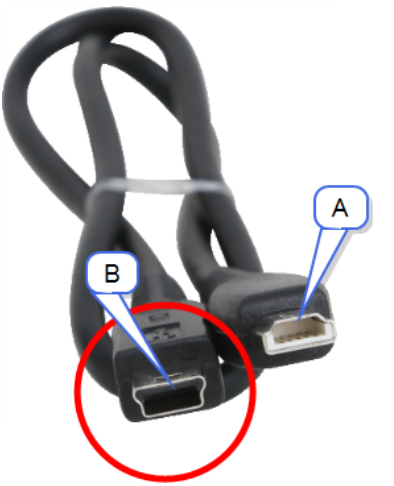
Ansluter Ansluter TI-Innovator™ Hub

Kommandosträngen TI-Innovator™ Hub ansluter med en USB-kabel till en grafräknare eller dator. Anslutningen gör att Hubb- får ström och kan utbyta data med värden.

Obs! Viss kringutrustning, som till exempel motorer, kan kräva extra ström. För mer information, se Använda en extra strömkälla (på sidan 30).

Anslutning till en grafräknare

1. Identifiera ”**B**”-kontakten på USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) kabeln. Vardera ände av denna kabel är märkt med en bokstav.
2. Sätt in ”**B**”-kontakten i **DATA**-porten vid undersidan av TI-Innovator™ Hub.



3. Sätt in den fria änden av kabeln (kontakt "**A**") i USB-porten på räknaren.

4. Slå på räknaren om den inte redan är på.

   Strömlampan på Hubb- lyser grön för att visa att strömmen är på.

Anslutning till en dator som kör programvaran TI-Nspire™ CX

1. Identifiera ”**B**”-kontakten på USB Standard A to Mini-B kabel för Windows®/Mac®. Vardera ände av denna kabel är märkt med en bokstav.
2. Sätt in kontakten "**B**” i **DATA** -porten vid undersidan av TI-Innovator™ Hub.
3. Sätt in den fria änden av kabeln (kontakt "**A**") i USB-porten på datorn.

   Strömlampan på Hubb- lyser grön för att visa att strömmen är på.

Uppdatera Hubprogramvaran

Kommandosträngen TI-Innovator™ Hub innehåller programvara TI-Innovator™ Sketchsom tolkar Hubkommandon och kommunicerar med onboard-enheter och anslutna moduler. Med hjälp av ett webbaserat verktyg kan du uppdatera Sketch. Uppdaterade versioner fixar vanliga buggar och ser till att din TI-Innovator™ Hub kan kommunicera med de senaste komponenterna.

Du kan hämta den senaste versionen av TI-Innovator ™ Sketch på följande webbplats:

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

Frågor om Hubs programvara

Vad är TI-Innovator™ Sketch?

Sketch är programvaran i TI-Innovator™ Hub och den kommunicerar med grafräknaren, behandlar kommandon och styr de externa komponenterna.

Behöver jag uppdatera Sketch på TI-Innovator™ Hub?

För bästa resultat bör du alltid använda den senaste versionen av TI-Innovator™ Sketch. För att hålla dig informerad om uppdateringar av TI-Innovator™ Hub bör du registrera produkten på education.ti.com/register eller besöka webbplatsen för TI-Innovator™ på education.ti.com/go/innovator.

Vilken är den senaste versionen av Sketch?

För bästa resultat bör du alltid använda den senaste versionen av TI-Innovator Sketch. Du kan alltid hitta den senaste versionen av Sketch på education.ti.com/go/innovator.

Varför ska jag uppdatera Sketch?

Det finns flera skäl till att uppgradera Sketch.

1. Att få den senaste versionen från TI med ny funktionalitet.
2. Att återställa TI Sketch efter installation av ett anpassat Sketch – det behövs endast för avancerade användare som använder ett anpassat Sketch.

Hur installerar man Sketch på TI-Innovator™ Hub?

Sketch kan uppdateras med hjälp av uppdateringsprogrammet för TI-Innovator Hub. Denna programvara kan hämtas gratis från TI:s webbplats.

Går det att uppdatera flera TI-Innovator Hub samtidigt?

Uppdateringsprogrammet för TI-Innovator-hubbar tillåter bara uppdatering av en hubb åt gången. Däremot är programmet designat för att tillåta uppdatering av flera hubbar utan att programvaran behöver startas om.

Kan Sketch som är förinstallerat på TI-Innovator™ Hub ändras för att lägga till funktioner som finns på TI-räknaren? Är Sketch öppen källkod?

Koden för Sketch som är förinstallerat på TI-Innovator™ har inte publicerats så att andra kan ändra eller editera programmet. Använd endast officiellt publicerad utgåva av Sketch för att bibehålla kompatibiliteten mellan TI-Innovator™ Hub och TI-räknare.

Hubb-Programmering på TI CE-T grafräknare

Obs! Dessa instruktioner gäller TI CE-T grafräknare. Liknande instruktioner för TI-Nspire™ CX-teknik ges under Hubb-programmering på TI-Nspire™ CX-teknologi (på sidan 17).

Kommandosträngen TI-Innovator™ Hub svarar på TI Basic-programmingskommandon, som till exempel **Send** och **Get**.

- **Send** – skickar kommandosträngar till Hubb- för att styra enheter eller begära information.
- **Get** – hämtar information som begärts från Hubb-.
- **eval** – ger resultatet av ett uttryck som en teckensträng. Särskilt användbart inom Hubb- kommandosträngen för **Send**-kommandon.
- **Wait** – pausar programkörningen under ett visst antal sekunder.

Kodexempel: TI CE-T grafräknare

Önskad åtgärd	**Programmeringskod**
Slå på den röda lysdioden ("LIGHT") på kortet.	`Send("SET LIGHT ON")`
Spela en 440 Hz ton på den inbyggda högtalaren ("SOUND") under 2 sekunder.	`Send("SET SOUND 440 TIME 2")`
Slå på det blå elementet på kortets RGB-lysdiodplatta ("COLOR") med 100 % ljusstyrka.	`Send("SET COLOR.BLUE 255")`
Läs och visa det aktuella värdet för den inbyggda ljussensorn ("BRIGHTNESS"). Intervallet är 0 % till 100 %.	`Send("READ BRIGHTNESS")` `Get(A):Disp A`

Provprogram för att få en lysdiod på kortet att blinka

Följande program för TI CE-T-grafräknaren använder kommandona **Send** och **Wait** för att få den röda lysdioden att blinka på kortet hos Hubb-. Kommandona är inneslutna i en "For...End" loop som upprepar blinkningscykeln PÅ/AV under 10 upprepningar.

```
PRGM: BLINK
For(N,1,10)
Send("SET LIGHT ON")
Wait 1
Send("SET LIGHT OFF")
Wait 1
End
```

Hur man skapar och kör ett program

Obs! Dessa är förkortade anvisningar. Detaljerade anvisningar om hur du skapar och kör program ges i avsnittet *TI-Basic-programmering på TI CE grafräknare*. Handledningen är tillgänglig via TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan ii).

Innan du börjar

- Se systemkraven (på sidan 2) och uppdatera räknarens OS (operativsystem) och hubb-appen, efter behov. Du kan uppdatera från programvaran TI Connect™ CE eller annan uppdaterad räknare.

Så här skapar du ett nytt program på TI CE-T grafräknare:

1. På startskärmen trycker du på prgm, välj **Nytt** och tryck på enter.
2. Skriv in ett namn för programmet, som till exempel "SOUNDTST" och tryck sedan på enter.

   Programredigeraren öppnas och visar en mall för din programkod.
3. Skriv in de kodrader som programmet består av.
   - Du måste använda Hubb- menyn för att ange TI Basic-programmingskommandon, som till exempel **Send** och **Get**. (Tryck på prgm och välj **Hub**.)
   - Du kan ange Hubb- kommandosträngar och parametrar som till exempel **"SET LIGHT ON"** genom att använda menyn eller genom att skriva bokstäverna. Om du skriver in strängarna för hand ska du se till att använda gemener och versaler korrekt.
   - I slutet av varje rad trycker du på enter. Varje ny rad föregås automatiskt av ett kolon (**:**).
   - Använd pilknapparna för att flytta sig genom ett program. Tryck på del för att ta bort, eller tryck på 2nd [ins] för att infoga.

För att stänga programredigeraren

- Tryck på [2nd] [quit] för att återgå till grundfönstret (startskärmen).

  Programmet förblir tillgängligt genom knappen [prgm].

Kör programmet:

1. Kontrollera att TI-Innovator™ Hub är ansluten till räknaren.
2. Se till att alla nödvändiga I/O-moduler eller komponenter på kopplingsplattan är anslutna till Hubb-.
3. Från startskärmen trycker du på [prgm], väljer programnamnet från den lista som visas och trycker på [enter].

   Programnamnet kopieras till startskärmen.
4. Tryck på [enter] igen för att köra programmet.

För att redigera ett befintligt program:

1. På startskärmen trycker du på [prgm], välj **Redigera**.
2. Välj programmets namn från den lista som visas, och tryck på [enter].

   Programmet öppnas i programeditorn.

Använda Hubb- menyn för att skapa kommandon

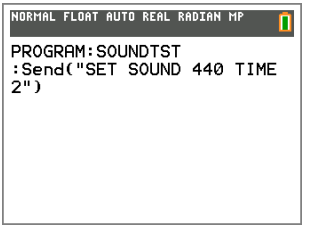
Kommandosträngen Hubb- menyn är tillgänglig på TI CE-T -grafräknaren när du skapar eller redigerar ett program. Det kan bespara dig tid för att skapa kommandon och hjälpa dig med korrekt stavning och syntax för kommandon.

Obs! För att skapa ett kommando från Hubb- menyn måste du känna till följande:

- Det unika namnet på den komponent som du adresserar, till exempel "SOUND" för den inbyggda högtalaren.
- De kommandoparametrar som gäller för komponenten, som till exempel ljudfrekvens och varaktighet. Vissa parametrar är valfria och du kan behöva känna till värdeområdet för en parameter.

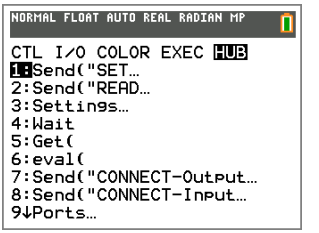
Exempel på användning av Hubb- Meny:

Detta grafräknarexempel baseras på kommandot **Send ("SET SOUND 440 TIME 2")** för att en 440 Hz ton ska höras under 2 sekunder på den inbyggda högtalaren.



1. Öppna (eller skapa) det program som du ska använda för att kommunicera med Hubb-.
2. Placera markören där du vill placera kommandot.
3. Tryck på [prgm] och välj **Hub**.

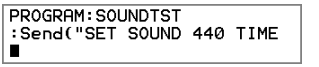
   Kommandosträngen Hubb- menyn visas.



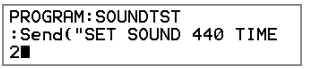
4. Välj **Send "SET** och tryck på [enter] och välj sedan **SOUND** och tryck på [enter].

5. Skriv **440** som ljudfrekvens.

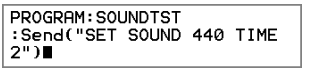
6. På menyn Hub väljer du **Settings > TIME**.



7. Skriv **2** som tidsvärde.



8. Slutför kommandot genom att skriva avslutande citattecken (tryck på [alpha] [+]) och tryck sedan på [)].



9. För att återgå till startskärmen och prova kommandot trycker du på [2nd] [quit] och följ sedan de föregående instruktionerna för att köra ett program.

Tips för kodning med TI CE-T-grafräknaren

- Se till att din kod är fri från onödiga blanksteg som kan orsaka syntaxfel. Det inkluderar upprepade blanksteg inom samma kodrad och ett eller flera blanksteg i slutet av en rad.
- Koden från en extern källa kan innehålla "typografiska" citattecken (”...”) på platser som kräver raka citattecken ("..."). Skriv raka citattecken genom att trycka på [alpha] och sedan på [+].
- Om du vill rensa den aktuella kodraden trycker du på [clear].
- Om du vill skriva relationsoperatorer som till exempel $=$, $<$ och $\leq$, tryck på [2nd] [test].
- Skriv ett blanksteg genom att trycka på [alpha] och sedan på [0].
- Om programmet slutar att svara när det körs trycker du på [on].
- **Obs**! Om ett kommandosyntax inte inkluderar en inledande vänsterparentes, som till exempel **”Wait”** kan användning av en parentes i ett argument tolkas som hela argumentet och orsaka ett oväntat syntaxfel. När du skriver långa uttryck med

parenteser ska du omsluta hela uttrycket med en omslutande parentes för att undvika syntaxfel av denna typ.

Korrekt: Wait ((X+4)*5)
Korrekt: Wait X+4*5
Syntaxfel: Wait (X+4)*5

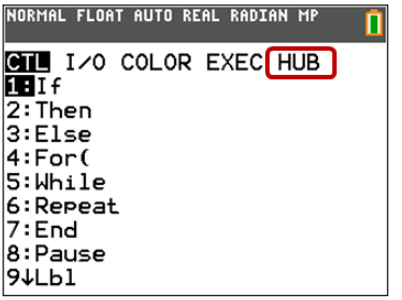
Läs mer

Exempel på program och information om programmering TI-Innovator™ Hubse TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan ii).

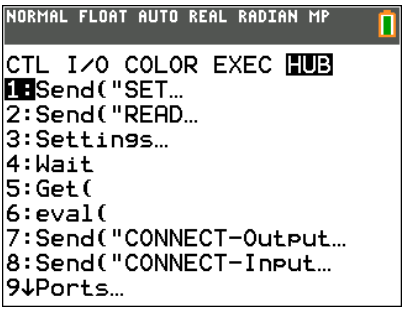
TI-Innovator™ Hub-appen för grafräknaren TI CE

Vad är TI-Innovator™ Hub-appen?

TI-Innovator™ Hub-appen lägger till hubb-menyn på programmeringsmenyn på en TI CE-grafräknare.



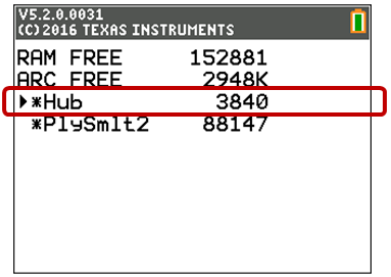
Med detta menyalternativ blir det enkelt att välja kommandon som ofta används för att bygga program som används för TI-Innovator™ Hub.



Hur vet jag om jag har TI-Innovator™ Hub-appen?

Följ dessa enkla steg för att avgöra om Hubappen finns på din TI CE-grafräknare:

1. Tryck 2nd [mem]
2. Välj alternativ ”2: Minneshantering/Ta bort…”
3. Välj alternativ ”A: Appar”
4. TI-Innovator™ Hub-appen listas som "Hub" i listan över appar. Bekräfta att hubben finns i listan.



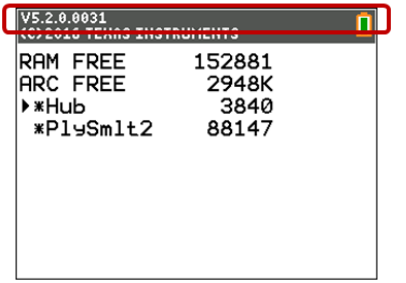
Vilken version av TI-Innovator™ Hub-appen behöver jag?

För bästa resultat bör du alltid använda den senaste versionen av TI-Innovator™ Hub App och TI CE Familj av Grafikräknare. Besök education.ti.com/en/product-resources/whats-new-84-ce för att hämta de senaste versionerna.

Hur tar jag reda på vilken version av TI-Innovator™ Hub-appen jag har?

Följ dessa enkla steg för att avgöra vilken version av Hub-appen som finns på din TI CE-grafräknare.

1. Tryck 2nd [mem]
2. Välj alternativ ”2: Minneshantering/Ta bort…”
3. Välj alternativ ”A: Appar”
4. Tryck på nedåt-pilen tills hubb-appen är markerad.
5. Titta på namnlistan för att se versionsnumret för Hub-appen.



Hur hämtar jag TI-Innovator™ Hub-appen?

TI-Innovator™ Hub-appen kan hämtas från TI:s webbplats på education.ti.com/latest.

Måste jag uppdatera TI-Innovator™ Hub-appen varje gång jag uppdaterar räknarens OS?

TI-Innovator™ Hub-appen behöver bara uppdateras när nya funktioner har lagts till i appen. Vi rekommenderar dock bestämt att du alltid du håller dina TI-produkter uppdaterade med senaste OS och senaste versioner. Kontrollera varje gång när du uppdaterar ditt OS om några appar har uppdaterats.

Behöver jag en app för att använda TI-Innovator™ Hub tillsammans med TI-Nspire™ CX Technology?

Nej. Alla kommandon för kommunikation med TI-Innovator™ Hub är inbyggda i TI-Nspire™ CX Technology. För bästa resultat bör du alltid använda den senaste versionen av TI-Nspire™.

Hubb-Programmering med TI-Nspire™ CX-teknologi

Obs! Dessa instruktioner gäller TI-Nspire™ CX-teknologi. Liknande instruktioner för TI CE-T grafräknare ges i avsnittet Hubb- Programmering på TI CE-T grafräknare (på sidan 9).

Kommandosträngen TI-Innovator™ Hub svarar på TI Basic-programmingskommandon, som till exempel **Send** och **Get**.

- **Send** – skickar kommandosträngar till Hubb- för att styra enheter eller begära information.
- **Get** och **GetStr** – hämtar information som begärts från Hubb-.
- **eval()** – ger resultatet av ett uttryck som en teckensträng. Endast giltigt inom kommandon med **Send**, **Get**, och **GetStr**.
- **Wait** – pausar programkörningen under ett visst antal sekunder.

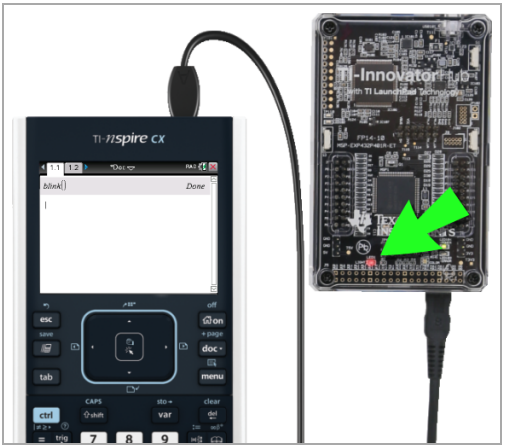
Kodexempel: TI-Nspire™ CX-teknologi

Önskad åtgärd	Programmeringskod
Slå på den röda lysdioden ("LIGHT") på kortet.	`Send "SET LIGHT ON"`
Spela en 440 Hz ton på den inbyggda högtalaren ("SOUND") under 2 sekunder.	`Send "SET SOUND 440 TIME 2"`
Slå på det blå elementet på kortets RGB-lysdiodplatta ("COLOR") med 100 % ljusstyrka.	`Send "SET COLOR.BLUE 255"`
Läs och visa det aktuella värdet för den inbyggda ljussensorn ("BRIGHTNESS"). Intervallet är 0 % till 100 %.	`Send "READ BRIGHTNESS"` `Get a: Disp a`

Provprogram för att få en lysdiod på kortet att blinka

Följande TI-Nspire™ CX-program använder kommandona **Send** och **Wait** för att få den röda lysdioden att blinkas på kortet hos Hubb-. Kommandona är inneslutna i en ”For...EndFor” loop som upprepar blinkningscykeln PÅ/AV under 10 upprepningar.

```
Define blink()=
Prgm
För n,1,10
 Send "SET LIGHT ON"
 Wait 1
 Send "SET LIGHT OFF"
 Wait 1
EndFor
EndPrgm
```



Hur man skapar och kör ett program

Obs! Dessa är förkortade anvisningar. För detaljerade anvisningar, se *TI-Nspire™ CX-programredigeraren*, tillgängligt via TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan ii).

Innan du börjar:

- Se systemkraven (på sidan 2) och uppdatera programvaran efter behov.
  - På TI-Nspire™ CX-handenheter ska du använda programvaran TI-Nspire™ för att uppdatera operativsystemet.
  - På datorer som kör TI-Nspire™ CX ska du använda Hjälp-menyn för att uppdatera programvaran.

Skapa ett nytt program i ett TI-Nspire CX-dokument:

1. På handenheten trycker du på doc▾ och väljer **Infoga > Programeditor > Ny**. Från datorprogrammet klickar du på **Infoga > Programeditor > Nytt**.
2. Skriv in ett namn för programmet, som till exempel ”soundtst”, välj **Program** som Typ och klicka sedan på **OK**.

   Programredigeraren öppnas och visar en mall för din programkod.
3. Mellan raderna **Prgm** och **EndPrgm** skriver du de kodrader som programmet består av.
   - Du kan antingen skriva kommandonamnen eller infoga dem från programeditorns meny.
   - Efter att ha skrivit varje rad trycker du på **Enter** innan du skriver nästa kodrad.
   - Använd pilknapparna för att bläddra igenom programmen.

Spara programmet:

Du måste spara ditt program innan du kan köra det.

- På handenheten trycker du på menu och väljer **Kontrollera syntax och lagra > Kontrollera syntax och lagra**.
  På Programeditorns meny klickar du på **Kontrollera syntax och lagra > Kontrollera syntax och lagra**.

För att stänga programredigeraren

- På handenheten trycker du på menu och välj **Åtgärder > Stäng**.
  På programeditorns meny klickar du på **Åtgärder > Stäng**.

  Om du har gjort ändringar sedan du sparat programmet, uppmanas du att kontrollera syntax och lagra.

Kör programmet:

1. Kontrollera att TI-Innovator™ Hub som är anslutna till din handenhet eller dator.
2. Se till att alla nödvändiga I/O-moduler eller komponenter på kopplingsplattan är anslutna till Hubb-.
3. Öppna det dokument som innehåller programmet.
4. På en sida i applikationen Räknare skriver du programnamnet och parenteserna. Om programmet kräver argument, innesluter du dem inom parenteser, åtskilda med kommatecken.

   Programmet körs.

För att redigera ett befintligt program:

1. Öppna om nödvändigt det dokument som innehåller programmet.
2. Gå till en sida med appen Räknare
3. På handenheten trycker du på menu och välj **Funktioner och program > Programeditor > Öppna**.
   På menyn för appen Räknare klickar du på **Funktioner och program > Programeditor > Öppna**.
4. Välj programmets namn från den lista som visas.

   Programmet visas på en sida i programeditorn.

Använda Hubb- menyn för att skapa kommandon

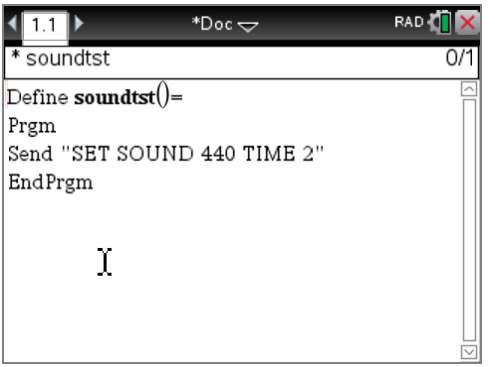
Kommandosträngen Hubb- menyn är tillgänglig med TI-Nspire™ CX-teknologi när du skapar eller redigerar ett program. Det kan bespara dig tid för att skapa kommandon och hjälpa dig med korrekt stavning och syntax för kommandon.

Obs! För att skapa ett kommando från Hubb- menyn måste du känna till följande:

- Det unika namnet på den komponent som du adresserar, till exempel "SOUND" för den inbyggda högtalaren.
- De kommandoparametrar som gäller för komponenten, som till exempel ljudfrekvens och varaktighet. Vissa parametrar är valfria och du kan behöva känna till värdeområdet för en parameter.

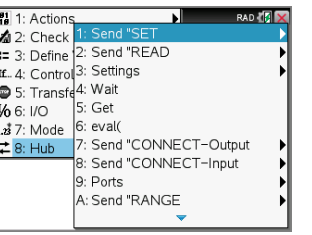
Exempel på användning av Hubb- Meny:

Detta TI-Nspire™ CX-exempel baseras på kommandot **Send ”SET SOUND 440 TIME 2”** för att en 440 Hz ton ska höras under 2 sekunder på den inbyggda högtalaren.

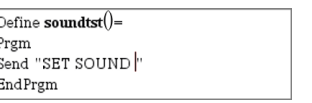


1. Öppna (eller skapa) det program som du ska använda för att kommunicera med Hubb-.
2. Placera markören där du vill placera kommandot.
3. På handenheten trycker du på menu och välj **Hub**.
   På programeditorns meny väljer du **Hub**.

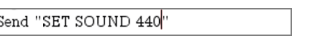
   Kommandosträngen Hubb- menyn visas.



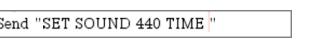
4. Välj **Send ”SET** och välj sedan **SOUND**” för att infoga den första delen av kommandot.



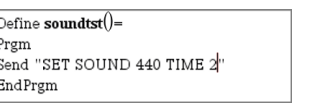
5. Skriv **440** som frekvensvärde.



6. På menyn Hub väljer du **Settings > TIME**.



7. Slutför kommandot genom att skriva **2** som tidsvärde.



8. För att testa kommandot följer du de tidigare anvisningarna för att köra ett program.

Tips för kodning med TI-Nspire™ CX-teknologi

- Koden från en extern källa kan innehålla ”typografiska” citattecken (”...”) på platser som kräver raka citattecken ("..."). Skriv raka citattecken genom att trycka på ctrl ×.
- Om du vill rensa den aktuella kodraden trycker du på ctrl clear.
- Om du vill skriva relationsoperatorer som till exempel =, < och ≤, tryck på ctrl =.
- Skriv ett blanksteg genom att trycka på ␣.
- Om programmet slutar att svara när det körs:

  TI-Nspire™ CX-handenhet: Håll ned on och tryck på enter upprepade gånger.
  Windows®: Håll ned **F12** och tryck på **Enter** upprepade gånger.
  Mac®: Håll ned **F5** och tryck på **Enter** upprepade gånger.

Läs mer

Exempel på program och information om programmering TI-Innovator™ Hubse
TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan ii).

TI-Innovator™ I/O-moduler

Dessa I/O-moduler (inköps separat) inkluderar kablar för anslutning av modulerna till TI-Innovator™ Hub.

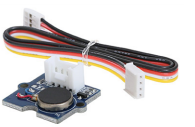
Modul	Portar	Bild	Exempelkod för TI CE-T grafräknare

Vit ljusdiod *	OUT 1
	OUT 2
	OUT 3
			Slå på modulen för vita lysdioder som är ansluten till **UT 1**:
			`Send("CONNECT LED 1 TO OUT 1")`
			`Send("SET LED 1 ON")`

Servomotor **	OUT 3		Vrid axeln för servomotorn ansluten till **UT 3** moturs i 90°:
			`Send("CONNECT SERVO 1 TO OUT 3")`
			`Send("SET SERVO 1 TO -90")`
			Motsvarande kod med användande av variabeln med **eval()**:
			`angdeg:=-90`
			`Send("CONNECT SERVO 1 TO OUT 3")`
			`Send("SET SERVO 1 TO eval(angdeg)")`

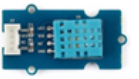
Analog ljussensor	IN 1
	IN 2
	IN 3
			Läs och visa den omgivande ljusnivån från den sensor som är ansluten till **IN 2**:
			`Send("CONNECT LIGHTLEVEL 1 TO IN2")`
			`Send("READ LIGHTLEVEL 1")`
			`Get(L):Disp(L)`

Avståndsmätare via ultraljud	IN 1
	IN 2
			Läs och visa uppmätt avstånd från avståndsmätaren som är ansluten till **IN 2**:
			`Send("CONNECT RANGER 1 TO IN2")`
			`Send("READ RANGER 1")`
			`Get(R):Disp(R)`

Vibrationselement	OUT 1
	OUT 2
	OUT 3
			Slå på vibrationsmotorn som är ansluten till **UT 1**:
			`Send("CONNECT VIB.MOTOR 1 TO OUT 1")`
			`Send("SET VIB.MOTOR 1 TO ON")`

Temperatursensor	IN 1 IN 2 IN 3		Läs och visa den omgivande temperaturen från den sensor som är ansluten till **IN 3**: Send("CONNECT TEMPERATURE 3 TO IN3") Send("READ TEMPERATURE 3") Get(T):Disp(T)

Modul	Portar	Bild	Exempelkod för TI CE-T grafräknare

Temperatur- och fuktsensor	IN 1
	IN 2
	IN 3
			Anslut givaren **DHT** till port **IN 2**
			`Send( "CONNECT DHT 1 TO IN2 ")`
			Läs av temperaturen från **DHT** givare ansluten **IN 2**:
			`Send( "READ DHT 1 TEMPERATURE")`
			`Get temperature`
			Läs fukt från **DHT** givare:
			`Send "READ DHT 1 HUMIDITY"`
			`Get humidity`

Hallgivare	IN 1
	IN 2
	IN 3
			Anslut en Hall-effektgivare **IN3** port:
			`Send "CONNECT ANALOG.IN 1 TO IN 3"`
			Läs av värdet av det magnetiska fältet rapporteras av givaren:
			`Send "READ ANALOG.IN 1"`
			`Get m`

Vattenhaltssensor	IN 1
	IN 2
	IN 3
			Anslut sensorn **IN 1**:
			`Send "CONNECT MOISTURE 1 IN 1"`
			Konfigurera mätområdet vara mellan 0 och 100. Det är ett index och har inga enheter.
			`Send "RANGE MOISTURE 1 0 100"`
			Läs givaren:
			`Send "READ MOISTURE 1"`
			`Get moisture`

MOSFET	OUT 1
	OUT 2
			Anslut **MOSFET** till slut **OUT 1** port:
			`Send "CONNECT ANALOG.OUT 1 TO OUT 1"`
			Kontrollera den anslutna motorn/pumpen vid 50% hastighet i 3 sekunder:
			`Send "SET ANALOG.OUT 1 128 TIME 3"`

Modul	Portar	Bild	Exempelkod för TI CE-T grafräknare
Vattenpump			Det styrs genom en MOSFET-modulen

***** Vit lysdiodModulen för kräver viss montering.

****** Servomotor kräver extra ström och viss montering. För mer information, se TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan 311).

Anslutning av en I/O-modul

Du använder den I/O-kabel som medföljer modulen för att ansluta den till en Hubb-indata- eller utdataport.

1. Se i tabellen ovan för att verifiera att du vet vilka I/O-portar som kan användas med den modul som du ansluter.
2. Anslut endera änden av I/O-kabeln till den vita kontakten på modulen.
3. Anslut den fria änden av den I/O-kabeln till Hubb- den port du har valt att använda.
4. Om modulen kräver extra ström ansluter du strömkällan (på sidan 30),

Provprogram för att få en lysdiodsmodul att blinka

Följande program för TI CE-T-grafräknaren använder kommandona **Send** och **Wait** för att få en LED-modul ansluten till en I/O-port att blinka.

Obs! Detta program fungerar korrekt endast om räknaren är ansluten till Hubb- och en LED-modul är ansluten till porten **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")
```

Obs! Om du använder TI-Nspire™ CX-teknologi utelämnar du parenteserna och ändrar **`End`** till **`EndFor`**.

Kommandosträngen Hubb- kommandosträngen "CONNECT LED 1 TO OUT1" säger till Hubb- att en LED-modul är ansluten till porten **OUT 1** på Hubb-. Efter att ha sänt detta kommando kan koden återkalla denna LED som "LED 1". CONNECT-kommandot krävs endast för I/O-moduler och kopplingsplattans komponenter. Det krävs inte för komponenterna på kortet, som till exempel den inbyggda högtalaren.

Läs mer

En lista över försiktighetsåtgärder vid användning av I/O-moduler ges under *Allmänna försiktighetsåtgärder* (på sidan 33).

Exempel på program, en förteckning över ytterligare I/O-moduler och information om programmering av I/O-moduler ges i TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan ii).

TI-Innovator™ Breadboard Pack

Med kopplingsplattan och dess komponenter (köps separat) kan du skapa projekt på kopplingsplattan och ansluta dem till TI-Innovator™ Hub genom dess kontaktstift för kopplingsplattan.

Komponenterna för kopplingsplattan inkluderar:

- En kopplingsplatta och byglingskablar för de elektriska anslutningarna.
- Adresserbara komponenter, som till exempel lysdioder och sensorer som svarar på Hubb- kommandon. Dessa anges i tabellen nedan.
- Passiva komponenter, som till exempel motstånd, kondensatorer och manuella brytare som inte kan adresseras direkt med hjälp av Hubb- men krävs för många experiment med kopplingsplattan.
- En batterihållare med plats för fyra AA-batterier. Batterier medföljer ej.

Adresserbara komponenter

Komponent	Bild	Används med kontaktstift	Beskrivning
Röda lysdioder		BB 1-10	Lysdiod som avger ljus när ström passerar genom den.
Gröna lysdioder		BB 1-10	Lysdiod som avger ljus när ström passerar genom den.
RGB (röd/grön/blå) lysdioder		BB 8-10	Lysdiod med oberoende justerbart rött, grönt och blått element. Kan producera en mängd olika färger.
Termistor		BB 5,6,7 (analog ingång krävs)	Motstånd vars resistans ändras baserat på temperaturen. Används för mätning och kontroll.
7-segments display		BB 1-10	En serie lysdioder som arrangerats så att de kan visa siffror och vissa bokstäver. Det finns även en lysdiod för decimalpunkt.
Liten likströmsmotor		BB 1-10 (använder digital signal för att generera	Motor som omvandlar likström till mekanisk effekt.

		programvarans PWM)	
TTL effekt-MOSFET		BB 1-10	Transistor används för att förstärka eller växla elektroniska signaler.
TI analog temperatursensor		BB 5,6,7 (analog ingång krävs)	Sensor som rapporterar en spänning som är proportionell till omgivningstemperaturen inom ett område av -55 °C till 130 °C.
Synlig ljussensor		BB 5,6,7 (analog ingång krävs)	Sensor som rapporterar nivån av omgivande ljus.
Infraröd sändare LTE-302, gul prick		BB 1-10 (digital utgång)	Sida som utsänder infrarött ljus, avsedd att paras ihop med LTR-301 fototransistor.
Infraröd mottagare LTR-301, röd punkt		BB 1-10 (digital ingång)	Sida med avkännande IR-fototransistor, avsedd att paras ihop med LTE-302 infraröd sändare.

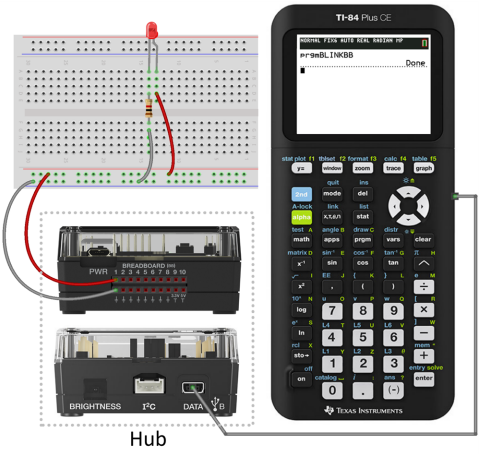
Exempelkod för att få en ljusdiod på kopplingsplattan att blinka

Följande TI CE-T grafräknarprogram använder kommandona **Send** och **Wait** för att få en viss lysdiod på kopplingsplattan att blinka.

Obs! Detta program fungerar korrekt endast om räknaren är ansluten till Hubb- och lysdioden är fysiskt ansluten till **BB1** (kopplingsplattans stift 1) på Hubb-.

```
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")
```

Obs! Om du använder TI-Nspire™ CX-teknologi utelämnar du parenteserna och ändrar **`End`** till **`EndFor`**.



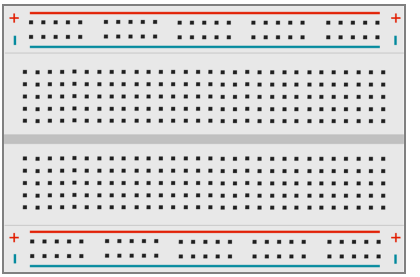
Kommandosträngen Hubb- ”CONNECT LED 1 TO BB1" säger till Hubb- att en lysdiod på kopplingsplattan är ansluten till stift **1** på Hubb-. Efter att ha sänt detta kommando kan koden återkalla denna LED som "LED 1". CONNECT-kommandot krävs endast för I/O-moduler och kopplingsplattans komponenter. Det gäller inte för komponenterna på kortet, som till exempel den inbyggda högtalaren.

Grundläggande information om kopplingsplattan

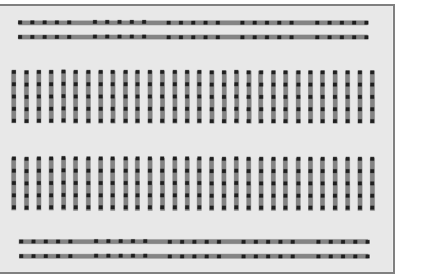
Kopplingsplattan gör det enkelt att ansluta de elektroniska komponenterna genom att föra in komponenternas ledningar och byglingskablar i anslutningsstift på kopplingsplattan.

Stiften är indelade i grupper om fem. De 5 stiften i varje grupp är elektriskt anslutna med varandra på baksidan av plattan. Du ansluter ledningar och kablar med varandra genom att sticka in dem i stift inom samma grupp.

- Strömskenor finns överst och underst och är markerade med röda (+) och blå (–) ränder. Grupperna i varje skena är elektriskt anslutna längs hela randens längd.
- De återstående grupperna med fem stift på plattan är märkta med siffror och bokstäver. Varje grupp är elektriskt isolerad från de andra.



Framsidan av plattan med strömskenor och anslutningsstift



Sammanlänkande anslutningar på baksidan av plattan (normalt dolda). Grupperna med fem stift för varje strömskena är sammanlänkade. Alla andra 5-stiftsgrupper är isolerade.

Mellanrummet i mitten av kopplingsplattan möjliggör enkel anslutning av elektroniska komponenter som tillhandahålls som DIP-kapslar.

Du använder byglingskablar mellan hubben och kopplingsplattan för strömförsörjning till kopplingsplattans komponenter och för att styra eller övervaka dem med hjälp av programkod. Hubben har 20 markerade stift, inklusive 10 signalstift, 8 jordstift, ett 3,3V strömstift och ett 5,0 V strömstift.

Läs mer

En lista över försiktighetsåtgärder vid användning av kopplingsplattan och dess komponenter ges under *Allmänna försiktighetsåtgärder* (på sidan 33).

Exempel på program och information om programmering av kopplingsplattans komponenter på TI-Innovator™ Hubse TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan ii).

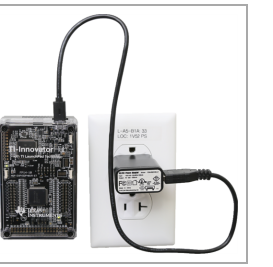
Med en extra ström- källa

Normalt hämtar TI-Innovator™ Hub och dess anslutna komponenter ström från värdräknaren eller en dator, via **DATA**-kontakten. Vissa komponenter, som till exempel servomotorn, kräver mer ström än en miniräknare kan ge på ett tillförlitligt sätt.

Med hjälp av anslutningen **PWR** på hubben kan du ansluta en extra strömkälla. Du kan använda TI Wall Charger eller External Battery Pack.

TI Wall Charger (inkluderas med Hubb-)

- Ansluts till ett vägguttag.
- Använder inte batterier.



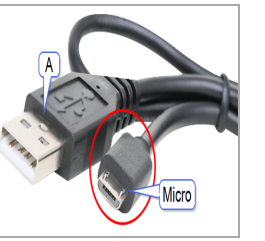
External Battery Pack (säljs separat)

- Uppladdningsbar.
- Har På/Av-knapp med en rad av lysdioder som tillfälligt visar batteriladdningen när du slår på batteriet.
- Stänger av sig själv efter att ha varit bortkopplad från hubben i omkring 3 minuter.

Obs! Om du behöver ladda om External Battery Pack kopplar du bort det från navet och ansluter sedan till TI Wall Charger med hjälp av USB Standard A to Micro kabeln. Använd inte External Battery Pack som en extra strömkälla medan den laddas.

Anslutning av strömkällan

1. Identifiera Mikro-kontakten på USB Standard A to Micro reservströmkabeln.
2. Sätt in mikrokontakten i **PWR**-kontakten ovanpå Hubb-.



3. Sätt in den fria änden av kabeln (kontakt "**A**") i USB-porten på strömkällan.
4. Slå på strömkällan:
   - Om du använder TI Wall Charger ansluter du den till ett vägguttag.

- Om du använder External Battery Pack, tryck på strömbrytaren.

  En lampa för extra ström på Hubb- lyser för att visa att Hubb- får extra ström.

5. Anslut TI-Innovator™ Hub till värdräknaren med hjälp av USB Standard A to Mini-B kabeln.
6. Anslut I/O-modulen eller kopplingsplattans komponent till Hubb-.

Felsökning

Jag ser inte den gröna lysdioden när jag ansluter TI-Innovator™ Hub.

- Kontrollera att räknaren är påslagen.
- Om du använder en USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) kabel för att ansluta till en räknare ska du se till att ansluta kabeländen ”B” till **DATA** kontakten på undersidan av Hubb-. Omkastning av denna kabel förhindrar att hubben får ström.
- Se till att räknaren eller datorn uppfyller systemkraven (på sidan 2).
- Verifiera att änden av USB-kabeln som är ansluten till räknaren har satts in helt.

Hur stänger jag Hubb- av?

1. Stäng av värdräknaren eller datorn.
   – ELLER –
   Koppla loss USB-kabeln.
2. Koppla bort eventuell extra strömkälla som är ansluten till **PWR**-porten på Hubb-.

Varför orsakar mitt program ett syntaxfel?

- Om du klistrat in koden från en extern källa eller textredigerare kan den innehålla ”typografiska” citattecken (”...”) på platser som kräver raka citattecken ("..."). Du kan behöva ersätta några eller alla av de typografiska citattecknen.
- Syntaxreglerna är något olika mellan TI CE-T grafräknaren och TI-Nspire™ CX-teknologi. Kod som ursprungligen skapades för en plattform kan behöva modifieras för att fungera på den andra.
- På TI CE-T-grafräknaren: se till att du inte skrivit något mellanslag i slutet av en kodrad. För att hitta dessa efterföljande blanksteg på en rad ska du flytta markören till raden och trycka på [2nd] [▶]. Angränsande mellanslag i koden kan också orsaka ett syntaxfel.

Hur stoppar jag ett program som inte svarar?

- TI CE-T grafräknare: Tryck på knappen [on].
- TI-Nspire™ CX-handenhet: Håll ned [⌂ on] och tryck på [enter] upprepade gånger.
- Windows®: Håll ned **F12** och tryck på **Enter** upprepade gånger.
- Mac®: Håll ned **F5** och tryck på **Enter** upprepade gånger.

Varför får jag ett felmeddelande när jag försöker uppdatera TI-Innovator™ Sketch?

- För Sketch-uppdatering ska du se till att du använder USB Standard A to Micro kabeln, inte USB Standard A to Mini-B kabeln. Anslut mikroänden av kabeln till **PWR**-kontakten ovanpå Hubb-.

Läs mer

Om du behöver mer felsöknings- information, se upp TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan ii).

Allmänna försiktighetsåtgärder

TI-Innovator™ Hub

- Utsätt inte Hubb- för temperaturer över 140˚F (60˚C).
- Montera inte isär eller felbehandla Hubb-.
- Sammanlänka inte flera Hubbar genom I/O-portarna eller kopplingsplattans kontakt.
- Använd endast de USB-kablar som medföljer Hubb-.
- Använd endast produkter från TI för nätanslutning:
  - TI Wall Charger inkluderas med TI-Innovator™ Hub
  - Valfritt External Battery Pack
  - Batterihållare för 4 AA-batterier inkluderas i TI-Innovator™ Breadboard Pack
- Se till att de komponenter som får ström från Hubb- inte överstiger Hubbens effektgräns på 1 A.
- Undvika att använda Hubb- för att reglera växelström.

Kopplingsplattans kontakt på Hubb-

- För inte in benen på lysdioder och andra komponenter direkt i Hubb-s kontakt på kopplingsplattan. Montera komponenterna på kopplingsplattan och använd de medföljande byglingskablarna för att ansluta komponenterna på kopplingsplattan till Hubb-.
- Anslut inte stiftet för 5V-uttaget på Hubbens kopplingsplattan kontakt till något av de andra stiften, och särskilt inte jordstiften. Om du gör det kan det skada Hubb-.
- Anslutning av den översta raden av mottagningsstift (BB1-10) till den nedersta raden (jordnings- och strömstiften) rekommenderas inte.
- Inget stift på Hubbens kopplingsplattans kontakt kan föra bort eller tillföra mer än 4 mA.

Kopplingsplatta

- Anslut inte de positiva och negativa ledningarna för en strömkälla till samma grupp av 5 stift på kopplingsplattan. Det kan skada kopplingsplattan och strömkällan.
- Verifiera korrekt polaritet:
  - När du ansluter kopplingsplattan till Hubb-.
  - Vid anslutning av komponenter som är känsliga för polaritet, som till exempel lysdioder och TTL effekttransistor.

I/O-moduler

- Använd korrekt in- eller utgångsport som krävs för varje modul.
  - Vibrationsmotor – stöds på **UT 1**, **UT 2** och **UT 3**.
  - Servomotor – använd endast **UT 3**.
  - Vit lysdiod – stöds på **UT 1**, **UT 2** och **UT 3**.
  - Analog ljusgivare – stöds på **IN 1**, **In 2** och **IN 3**.

- Avståndsmätare via ultraljud – stöds på **IN 1**, **IN 2**.

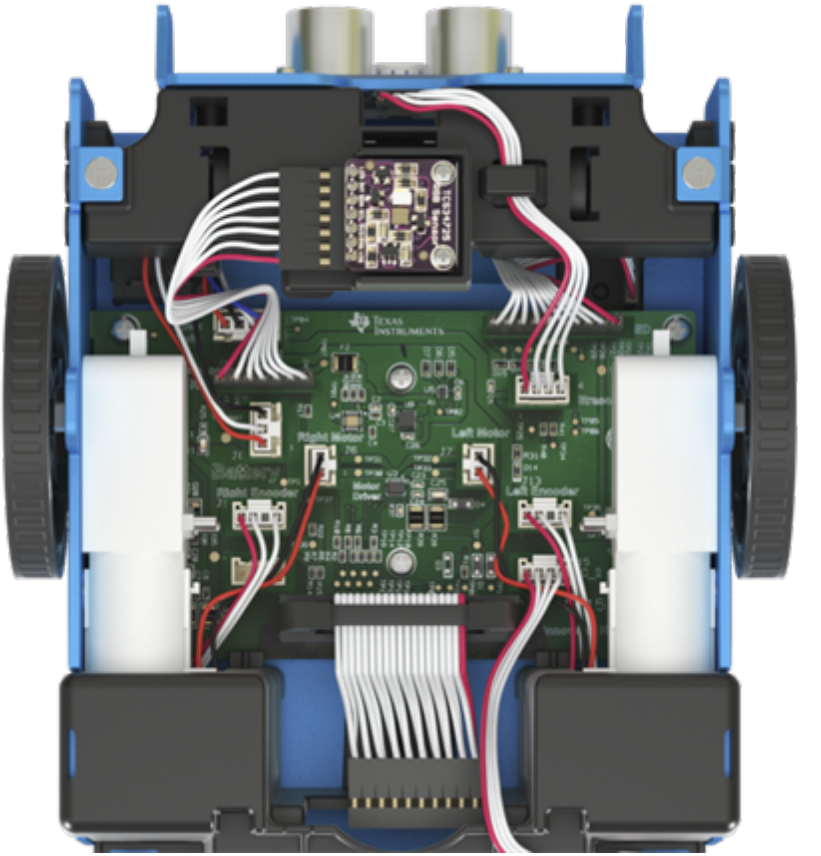
- Använd en extra strömkälla för moduler som kräver mer än 50 mA. Detta gäller:
  - Vibrationselement
  - Servomotor
- Håll inte i servomotorns axel medan den roterar. Rotera heller inte servomotorn för hand.
- Vit lysdiod:
  - Böj inte ledningarna upprepade gånger. Det kommer att försvaga trådarna och kan få dem att brytas.
  - Lysdioder kräver korrekt polaritet när de ansluts. Mer information ges i anvisningarna för montering av lysdioden i TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan 304).
  - Lysdioder kräver korrekt polaritet när de ansluts. Mer information ges i anvisningarna för montering av lysdioden (på sidan 304).
- Ingen I/O-modul kan föra bort eller tillföra mer än 4 mA.

TI-Innovator™ Rover

- Utsätt inte Rover för temperaturer över 60˚C (140˚F).
- Montera inte isär eller felbehandla Rover.
- Placera inte någonting tyngre än 1 kg på Rover plattform.
- Använd endast de USB-kablar som medföljer en TI-Innovator™ Hub.
- Använd endast de bandkablar som medföljer Rover.
- Använd endast väggladdare som tillhandahålls av TI och som medföljer Hub.
- Den frammonterade avståndsmätaren via ultraljud detekterar föremål inom 4 meter från Rover. För bästa resultat, se till att föremålets yta är större än en mapp. Vid användning för att detektera små föremål, som en kopp, placera Rover inom 1 meter från objektet.
- För bästa resultat, ta av det glidande skyddet från din grafräknare.
- För bästa prestanda, använd Rover på golvet, inte på bord. Skada kan uppstå om Rover ramlar ned från ett bord.
- För bästa prestanda, använd Rover på en hård yta. En matta kan få Rover hjul att fastna eller släpa.
- Vrid inte hållarstiften på räknarplattformen utan att först lyfta dem. De kan brytas av.
- Använd inte markören som en hävarm för att dra och trycka på Rover.
- Skruva inte av höljet på Rover undersida. Avkodare har vassa kanter som inte ska exponeras.
- När kopplingsplattans bandkabel sätts in i kontakten för Hub kopplingsplatta är det mycket viktigt att du sätter in kabeln korrekt. Säkerställ att den röda (mörka) trådens stift sätts in i 5V-hålet på Hub's kopplingsplatta.

Obs: Om du rubbar eller rycker loss en kabel, använd denna bild som en referens för korrekta anslutningar.

Referens till bottenvy.



TI-Innovator™ hubbkommandon version 1.4

Använd hubbmenyerna för att skapa eller ändra ett program. Det kan bespara dig tid när du skapar kommandon och hjälpa dig med korrekt stavning och syntax för kommandon.

Kodexempel

När du ser "**Kodsampel**" i en kommandotabell kan "**Kodsampel**" kopieras och klistras in *i befintligt skick* och skickas till grafräknaren för att användas i dina beräkningar.

Exempel:

Koda Sampel:	`Send ("RV FORWARD 5")` `Send ("RV FORWARD SPEED 0.2 M/S TIME 10")`

Obs: För att bygga ett kommando med hubbmenyn, behöver du känna till:

- Det unika namnet på den komponent som du adresserar, exempelvis "SOUND" för den inbyggda högtalaren.
- De kommandoparametrar som gäller för komponenten, exempelvis ljudfrekvens och varaktighet. Vissa parametrar är valfria och du kan behöva känna till intervallet för en parameter.

Förklaring av syntax

- Ord med versaler är nyckelord
- Ord med gemener är platshållare för värden
- Kommandon inom parentes är valbara parametrar

Till exempel i: SET LIGHT ON [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds], där "frequency" anges som "**1**" och "seconds" som "**10**".

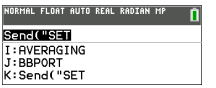
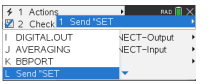
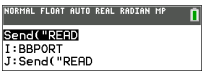
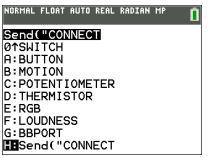
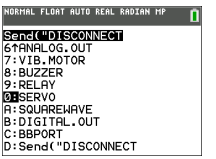
Send(“SET LIGHT **1** BLINK 2 TIME **10**”)

Obs: Kommandon som anges nedan gäller hubbmenyn hos CE Räknare. Om du använder TI-Nspire™ CX-teknologi utelämnar du parenteserna. Dessutom kan du lägga märke till några andra mindre skillnader i kommandona, exempelvis ”**Endfor**” istället för ”**End**” hos TI-Nspire™ CX. Skärmbilder visas för referens. **Obs**: Verkliga menyer kan avvika något från visade bilder.

Senaste menyvalen

Nytt i Sketch v1.4

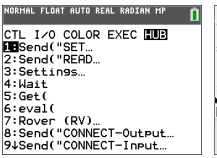
Lägg märke till de senaste menyalternativen Med dessa kan du ange namnet på ett objekt istället för att välja det på menyn. Detta kan även användas för givare och enskilda kringutrustningar som inte ingår i menyerna. För att använda dessa väljs menyobjektet för ”inklistring” av kommandots inledning Du kan sedan skriva in namnet på givaren eller utrustningen du använder.

Senaste menyvalen	CE-räknare	TI-Nspire™ CX
– Send(”SET...		
– Send(”READ		
– Send (”CONNECT		
– Send (”DISCONNECT		

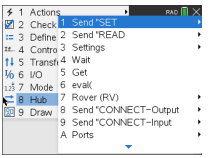
Hubb-menyer

- Send("SET...
- Send("READ...
- Settings
- Wait
- Get(
- eval(
- Rover (RV) ...
- Send("CONNECT-Utgång...
- Send("CONNECT-Igång..
- Portar...

CE Räknare



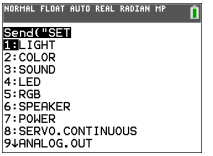
TI-Nspire™ CX



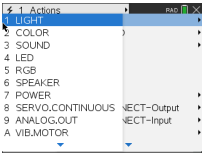
- Send("RANGE...
- Send("AVERAGE...
- Send("DISCONNECT-Utgång...
- Send("DISCONNECT-Ingång...
- Hantera...

Send("SET...

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



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

Ytterligare **Set**-kommandon

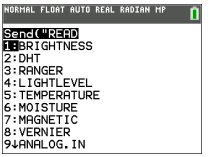
Send("READ...

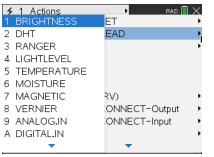
CE Räknare

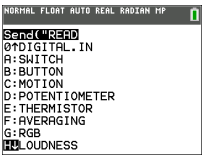
TI-Nspire™ CX

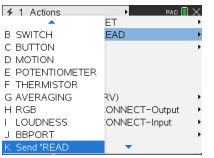
- READ
  - BRIGHTNESS

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







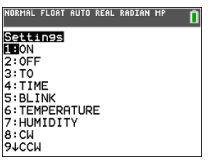


ytterligare **READ**-kommandon

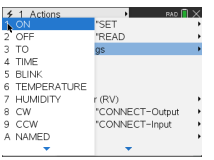
Inställningar...

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

CE Räknare



TI-Nspire™ CX

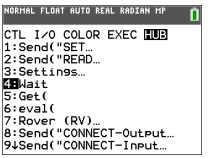


- INPUT
- PH
- FORCE10
- FORCE50
- PRESSURE
- PRESSURE2

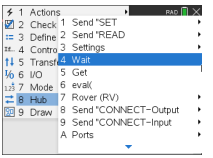
Wait

- Wait

CE Räknare



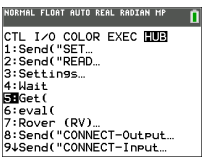
TI-Nspire™ CX



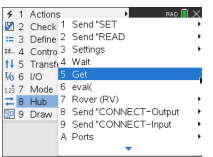
Get(

- Get(

CE Räknare



TI-Nspire™ CX

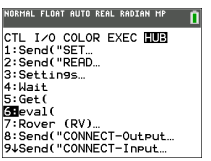


---

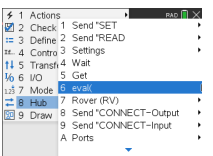
eval(

- eval(

CE Räknare



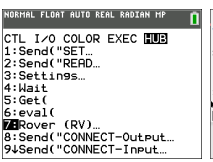
TI-Nspire™ CX



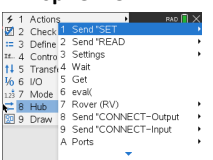
Rover (RV)…

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

CE Räknare



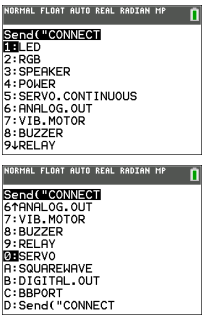
TI-Nspire™ CX



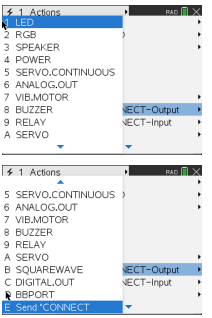
- Send "DISCONNECT RV"

Send("CONNECT-utgång...

CE Räknare



TI-Nspire™ CX

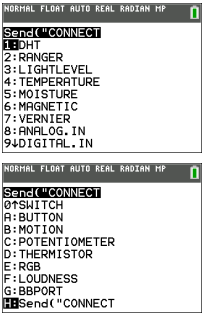


- CONNECT-utgång
  - LED
  - RGB
  - SPEAKER
  - POWER
  - SERVO.CONTINUOUS
  - DCMOTOR
  - ANALOG.OUT
  - VIB.MOTOR
  - BUZZER
  - RELAY
  - SERVO
  - SQUAREWAVE
  - DIGITAL.OUT
  - BBPORT
  - Send("CONNECT

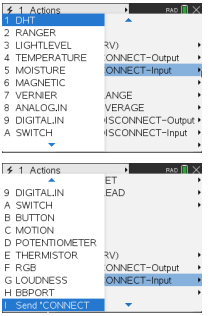
  - LIGHT
  - COLOR
  - SOUND

Send("CONNECT-Input...

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



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

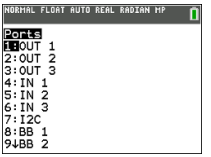
- BUTTON
- MOTION
- POTENTIOMETER
- THERMISTOR
- RGB
- LOUDNESS
- BBPORT
- Send("CONNECT

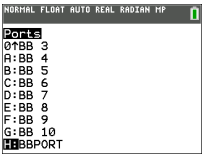
- BRIGHTNESS

Portar...

- Portar
  - 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

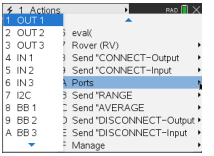
CE Räknare

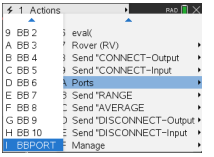




TI-Nspire™ CX

Se:





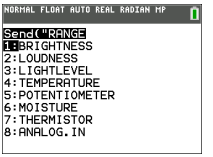
Send("RANGE...

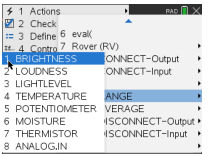
CE Räknare

TI-Nspire™ CX

- RANGE
  - BRIGHTNESS
  - LOUDNESS

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



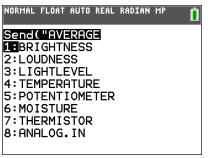


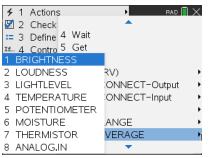
Send("AVERAGE...

CE Räknare

TI-Nspire™ CX

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





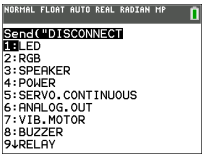
Ytterligare **AVERAGE**-kommandon

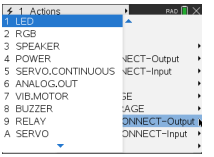
Send("DISCONNECT-Output...

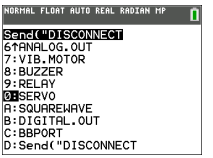
CE Räknare

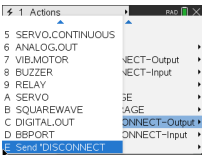
TI-Nspire™ CX

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









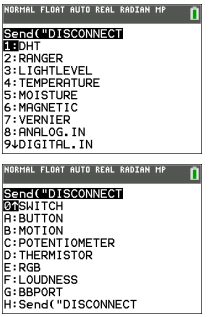
- LIGHT
- COLOR
- SOUND

Send("DISCONNECT-INPUT...

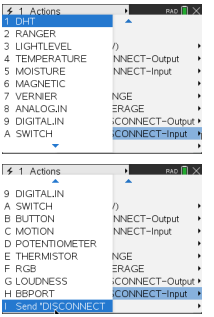
- DISCONNECT-ingång...
  - DHT
  - RANGER
  - LIGHTLEVEL
  - TEMPERATURE
  - MOISTURE
  - MAGNETIC
  - VERNIER
  - ANALOG.IN
  - DIGITAL.IN
  - SWITCH
  - BUTTON
  - MOTION
  - POTENTIOMETER
  - THERMISTOR
  - RGB
  - LOUDNESS
  - BBPORT
  - Send("DISCONNECT

  - BRIGHTNESS

CE Räknare



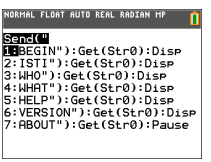
TI-Nspire™ CX



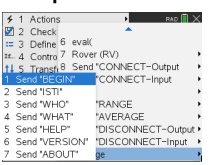
MANAGE

- MANAGE
  - BÖRJA
  - ISTI
  - WHO
  - WHAT
  - HELP
  - VERSION

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



- ABOUT

Ytterligare kommandon som stöds och inte finns i hubb-menyn

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

- ytterligare **READ**.kommandon
  - ANALOG.OUT
  - BUZZER
  - COLOR
    - RÖD
    - GRÖN
    - BLÅ
  - 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

- Ytterligare **AVERAGE**-kommandon
  - PERIOD

- Ytterligare **CALIBRATE**-kommandon
  - CALIBRATE
    - SERVO i minimum maximum
    - TEMPERATURE i c1 c2 c3 r
    - THERMISTOR i c1 c2 c3 r

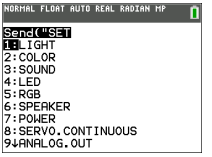
SET

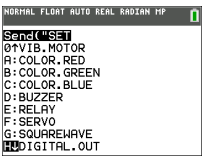
Kommandot **SET** används för att generera signaler på stift eller portar eller för att styra utgångsenheter som **LED**, servomotorer, högtalartoner eller andra operationer. Det används också för att styra olika systeminställningar. Bland dessa kan nämnas formatering av felmeddelanden och styrning av kommunikationsflöde. **SET** genererar INTE svar som måste avläsas. Om ett **SET**-kommando lyckas eller misslyckas kan fastställas genom att sända ett **READ LAST ERROR**-kommando och inhämta svaret på det kommandot. Givare, styrningar och inställningar som **SET** kan operera mot finns i följande tabell.

SET 'någonting'

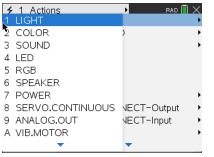
Kommando:	**SET**
Kommandosyntax:	**SET**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att välja alternativ eller utgångstillstånd eller inmatning av information som används för att styra en extern aktivering eller utgångsenhet, exempelvis att slå på ett relä (**RELAY**).
Resultat:	
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

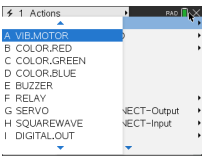
CE Räknare





TI-Nspire™ CX





LIGHT [TO] ON/OFF

Kommando:	**LIGHT [TO] ON/OFF**
Kommandosyntax:	**SET LIGHT ON [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]** **SET LIGHT OFF** – samma som **LED**, men för integrerad röd **LED**.
Intervall:	
Beskriv:	Ger styrning av den integrerade digitala **RED LED**. Sätt valbar blinkfrekvens och varaktighet. **SET LIGHT ON [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]** **SET LIGHT OFF**
Resultat:	Slår på LIGHT. Stänger av LIGHT
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

COLOR [TO] r g b [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]

Kommando:	**COLOR [TO] r g b [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]**
Kommandosyntax:	**SET COLOR r g b [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME]seconds]** **SET COLOR.component x [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]**
Intervall:	
Beskriv:	Integrerad **COLOR RGB LED** med komponenterna **.RED**, **.GREEN**, **.BLUE**. Kan ha en blinkfrekvens och blinktid för hela objektet, eller för varje komponent individuellt, samt att PWM-nivåer ges individuellt ellersamtidigt.
Resultat:	Där r g b är respektive r-värde, g-värde, b-värde eller operatorer från ON/OFF/UP/DOWN/STOP.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

Se även:

COLOR.RED [TO] r [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] sekunder]

Kommando:	**COLOR.RED [TO] r [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] sekunder]**
Kommandosyntax:	**Send("SET COLOR.RED...")** **ON/OFF/UP/DOWN/STOP/0-255 (röd komponent)** **[BLINK frequency] (i Hz)** **[TIME duration] (i sek.)**
Intervall:	
Beskriv:	Röd komponent hos integrerad **COLOR RGB LED**. Kan ha en blinkfrekvens och blinktid för hela objektet, eller för varje komponent individuellt, samt att PWM-nivåer ges individuellt ellersamtidigt.
Resultat:	Där r är röd nivå eller operatorer från ON/OFF/UP/DOWN/STOP.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

COLOR.GREEN [TO] g [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]

Kommando:	**COLOR.GREEN [TO] g [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Kommandosyntax:	**SET COLOR.GREEN [TO] g [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	GRÖN komponent på integrerad **COLOR RGB LED**. Kan ha en blinkfrekvens och blinktid för hela objektet, eller för varje komponent individuellt, samt att PWM-nivåer ges individuellt ellersamtidigt.
Resultat:	Där g är grön nivå, eller operatorer från ON/OFF/UP/DOWN/STOP.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

COLOR.BLUE [TO] b [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]

Kommando:	**COLOR.BLUE [TO] b [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Kommandosyntax:	**SET COLOR.BLUE [TO] b [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	BLÅ komponent på integrerad **COLOR RGB LED**. Kan ha en blinkfrekvens och blinktid för hela objektet, eller för varje komponent individuellt, samt att PWM-nivåer ges individuellt eller samtidigt.
Resultat:	Där b är blå nivå eller operatorer från ON/OFF/UP/DOWN/STOP.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

SOUND [TO] frekvens [[TIME] sekunder]

Kommando:	**SOUND [TO] frekvens [[TIME] sekunder]**
Kommandosyntax:	**SET SOUND [TO] frekvens [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	**SOUND** är den integrerade högtalaren och kan generera ett ljud med en angiven frekvens. Om annat inte anges spelas ljud upp i 1 sekund som förval. **SET SOUND [TO] frekvens [[TIME] sekunder]**
Resultat:	Spela upp ton via integrerad högtalare.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

SOUND OFF/0

Kommando:	**SOUND OFF/0**
Kommandosyntax:	**SET SOUND 0**
Intervall:	
Beskriv:	**SOUND** är den integrerade högtalaren och kan generera ett ljud med en angiven frekvens. Om annat inte anges spelas ljud upp i 1 sekund som förval. **SET SOUND 0** – stänger av ljud på intern högtalare omedelbart.
Resultat:	Stoppa ljuduppspelning.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

LED i [TO] ON/OFF

Kommando:	**LED i [TO] ON/OFF**
Kommandosyntax:	**SET LED i ON/ OFF [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]** – digital LED (endast av eller på)
Intervall:	
Beskriv:	Ger styrning av en extern **LED** för att sätta valbar blinkfrekvens och varaktighet, och även **PWM**-kapabilitet om anknutet stift som är anslutet till **LED**-objektet stödjer det. **SET LED i ON [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]** – digital LED (endast på eller av) **SET LED i OFF** – stänger av LED (samma som SET LED i 0).
Resultat:	Slår på LED. Stänger av LED Vid anslutning till ett analogt PWM-stift.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

LED i [TO] 0-255

Kommando:	**LED i [TO] 0-255**
Kommandosyntax:	**SET LED i 0-255 [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]** – analog LED (pwm arbetscykel)
Intervall:	
Beskriv:	Ger styrning av en extern **LED** för att sätta valbar blinkfrekvens och varaktighet, och även **PWM**-kapabilitet om anknutet stift som är anslutet till **LED**-objektet stödjer det. **SET LED i 0-255 [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]** – analog LED (pwm arbetscykel)
Resultat:	Vid anslutning till ett analogt PWM-stift.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

RGB-diod

Kommando:	**CONNECT RGB**
Kommandosyntax:	**CONNECT RGB**
Värdemängd	Ej tillämpligt
Beskriv:	Med detta kommando instrueras Sketch att använda TI-RGB-matrisen Matrisen måste först anslutas till BB-kontakten. En felaktig anslutning aktiverar en felindikering.
Resultat:	RGB-matrisen kan nu användas i programmet.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor Datablad för TI-RGB-Array

SPEAKER i [TO] frekvens [[TIME] sekunder]

Kommando:	**SPEAKER i [TO] frekvens [[TIME] sekunder]**
Kommandosyntax:	**SET SPEAKER i [TO] frekvens [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	Samma som **SOUND** ovan, med undantag för att ljudet spelas på en extern högtalare ansluten till ett digitalt utgångsstift, tillgängligt på varje **IN/OUT**-port, eller på kopplingsplattans anslutningsport. **Obs**: Integrerad SOUND och extern SPEAKER kan inte användas samtidigt.
Resultat:	Spelar ton med angiven frekvens, valbar varaktighet i millisekunder, förval =1 sekund
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

”POWER”

Kommando:	**”POWER i [TILL] 0–100**
Kommandosyntax:	**”SET POWER 1 n”** där **n** är utgångens intensitet mellan 0 och 100 ”**SET POWER 1 50**” – välj effekt 50 % av maximal.
Värdemängd	0–100
Beskriv:	**POWER** används för att styra utgångseffekten, i de flesta fall med en **MOSFET** och en batterikälla. Det kan användas för att styra utgången till enheter som en motor eller en pump.
Resultat:	Styr intensiteten på utgången till den enhet som är ansluten via **MOSFET**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Kontroll

SERVO i [TO] position

Kommando:	**SERVO i [TO] position**
Kommandosyntax:	**SET SERVO i [TO] position**.
Intervall:	
Beskriv:	Styrgränssnitt för servomotor. Servon kan vara antingen kontinuerligt roterande eller svepa över ett vinkelintervall. Position = värde från -90 till 90, med gränserna -90 till 90 grader – används för **SWEEP SERVO**
Resultat:	Svepservo: positionen har ett värde mellan -90 och 90. Värdet 0 är samma som att specificera **ZERO**.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

SERVO i [TO] STOP

Kommando:	**SERVO i [TO] STOP**
Kommandosyntax:	**SET SERVO i STOP**
Intervall:	
Beskriv:	Styrgränssnitt för servomotor. Servon kan vara antingen kontinuerligt roterande eller svepa över ett vinkelintervall. **Obs**: Svepservomotorer stannar automatiskt i ändläget. **SET SERVO i STOP** – stoppar rörelsen på servo
Resultat:	Stannar alla kontinuerliga servooperationer som pågår.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

SERVO i [TO] ZERO

Kommando:	**SERVO i [TO] ZERO**
Kommandosyntax:	**SET SERVO i ZERO/position**
Intervall:	
Beskriv:	Sätt servo i nollposition på svepservo, eller ingen rörelse på kontinuerligt servo.
Resultat:	Svepservo: positionen har ett värde mellan -90 och 90. Värdet 0 är samma som att specificera **ZERO**.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

SERVO i [TO] [CW/CCW] hastighet [[TIME] sekunder]

Kommando:	**SERVO i [TO] [CW/CCW] hastighet [[TIME] sekunder]**
Kommandosyntax:	**SET SERVO i CW/CCW hastighet [[TIME] seconds]**
Intervall:	
Beskriv:	Hastighet från -100 till 100, **CW/CCW** valbar, om hastighet <0, **CCW**, annars **CW** om inte **CW/CCW** nyckelord har angivits, TIME valbar, i sekunder, förval=1 sekund (för kontinuerlig servooperation) (**CW/CCW** krävs om TIME/sekunder INTE är angivet.)
Resultat:	Kontinuerligt servo där rotationsriktningen är angiven, tillsammans med hastighet från 0 (ingen rörelse) till 100 (högst). Valbar tidsparameter används för att ange hur länge servot ska rotera i sekunder.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

ANALOG.OUT i [TO]

Kommando:	**ANALOG.OUT i [TO]**
Kommandosyntax:	**SET ANALOG.OUT i 0-255 [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]**
Intervall:	
Beskriv:	Mjukvaru- (eller hårdvaru-, om tillgänglig) genererad pulsbreddsmoduleringsutgång vid 490 Hz med den specificerade arbetscykeln mellan 0 (av) och 255 (på). PWM-utgången kan omkopplas vid en frekvens från 0,1 till 20,0 Hz för en given varaktighet. Om ingen varaktighet är given fortsätter PWM tills den stoppas eller stängs av. **SET ANALOG.OUT i 0-255 [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] seconds]**
Resultat:	Generera PWM-värde (hw eller sw) på analogt utgångsobjekt.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

ANALOG.OUT i OFF|STOP

Kommando:	**ANALOG.OUT** i OFF|STOP
Kommandosyntax:	**SET ANALOG.OUT i OFF** **SET ANALOG.OUT i STOP**
Intervall:	
Beskriv:	Mjukvaru- (eller hårdvaru-, om tillgänglig) genererad pulsbreddsmoduleringsutgång vid 490 Hz med den specificerade arbetscykeln mellan 0 (av) och 255 (på). PWM-utgången kan omkopplas vid en frekvens från 0,1 till 20,0 Hz för en given varaktighet. Om ingen varaktighet är given fortsätter PWM tills den stoppas eller stängs av. **SET ANALOG.OUT i OFF** **SET ANALOG.OUT i STOP**
Resultat:	Stäng av PWM på anknutet stift, inklusive blinkning osv.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

VIB.MOTOR i [TO] PWM

Kommando:	**VIB.MOTOR i [TO] PWM**
Kommando Syntax:	**SET VIB.MOTOR i [TO] PWM**
Intervall:	PWM från 0 (ingen) till 255 (helt på)
Beskriv:	Styrgränssnitt för vibrationsmotor.
Resultat:	Vibrationsintensiteten är ett värde från 0 till 255.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Styrning

VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP

Kommando:	**VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP**
Kommandosyntax:	**SET VIB.MOTOR i OFF|STOP**
Intervall:	
Beskriv:	Styrgränssnitt för vibrationsmotor. **SET VIB.MOTOR i OFF|STOP** – stannar vibrationsmotors rörelse
Resultat:	Stänger av vibrationsmotor.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

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

Kommando:	**VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.]**
Kommandosyntax:	**SET VIB.MOTOR i 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.]**

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.]
Intervall:	PWM från 0 (ingen) till 255 (helt på)
Beskriv:	Kör vibrationsmotor med fler alternativ
Resultat:	Kör vibrationsmotor med fler alternativ Alternativ tidsparameter används för att ange hur länge (i sekunder) som vibrationsmotorn ska rotera.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

VIB.MOTOR i [TO] PWM

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] PWM
Kommando Syntax:	**SET VIB.MOTOR i [TO] PWM**
Intervall:	PWM från 0 (ingen) till 255 (helt på)
Beskriv:	Styrgränssnitt för vibrationsmotor.
Resultat:	Vibrationsintensiteten är ett värde från 0 till 255.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Styrning

VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP
Kommandosyntax:	**SET VIB.MOTOR i OFF|STOP**
Intervall:	
Beskriv:	Styrgränssnitt för vibrationsmotor.

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP
	SET VIB.MOTOR i OFF|STOP – stannar vibrationsmotors rörelse
Resultat:	Stänger av vibrationsmotor.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

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

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.]
Kommandosyntax:	**SET VIB.MOTOR i 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.]**
Intervall:	PWM från 0 (ingen) till 255 (helt på)
Beskriv:	Kör vibrationsmotor med fler alternativ
Resultat:	Kör vibrationsmotor med fler alternativ Alternativ tidsparameter används för att ange hur länge (i sekunder) som vibrationsmotorn ska rotera.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

VIB.MOTOR i [TO] PWM

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] PWM
Kommando Syntax:	**SET VIB.MOTOR i [TO] PWM**
Intervall:	PWM från 0 (ingen) till 255 (helt på)

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] PWM
Beskriv:	Styrgränssnitt för vibrationsmotor.
Resultat:	Vibrationsintensiteten är ett värde från 0 till 255.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Styrning

VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] OFF|STOP
Kommandosyntax:	**SET VIB.MOTOR i OFF|STOP**
Intervall:	
Beskriv:	Styrgränssnitt för vibrationsmotor. **SET VIB.MOTOR i OFF|STOP** – stannar vibrationsmotors rörelse
Resultat:	Stänger av vibrationsmotor.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

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

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.]
Kommandosyntax:	**SET VIB.MOTOR i 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.]**
Intervall:	PWM från 0 (ingen) till 255 (helt på)
Beskriv:	Kör vibrationsmotor med fler alternativ
Resultat:	Kör vibrationsmotor med fler alternativ Alternativ tidsparameter används för att ange hur länge (i

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] 0-255/UP/DOWN/ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekv] [[TIME] sek.]
	sekunder) som vibrationsmotorn ska rotera.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

RGB i [TO] r g b [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]

Kommando:	RGB i [TO] r g b [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]
Kommandosyntax:	**SET RGB i r g b [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME]sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	Extern **RGB LED**-styrning med samma alternativ som för det integrerade COLOR-objektet. Enskilda färgkomponenter kan adresseras med samma indexvärde i per namn, **RED i**, **GREEN i**, **BLUE i**.
Resultat:	Där r g b är respektive r-värde, g-värde, b-värde eller operatorer från ON/OFF/STOP.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

RED i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]

Kommando:	RED i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]
Kommandosyntax:	**RED i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	RÖD komponent av externa RGB LED-styrningar med samma alternativ som för det integrerade COLOR-objektet. Enskilda

Kommando:	RED i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]
	färgkomponenter kan adresseras med samma indexvärde i för namnen, RED i, GREEN i, BLUE i.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

GREEN i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]

Kommando:	GREEN i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]
Kommandosyntax:	**SET GREEN i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	GRÖN komponent av externa RGB LED-styrningar med samma alternativ som för det integrerade COLOR-objektet. Enskilda färgkomponenter kan adresseras med samma indexvärde i för namnen, RED i, GREEN i, BLUE i.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

BLUE i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] sekunder]

Kommando:	BLUE i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] sekunder]
Kommandosyntax:	**SET.BLUE i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	BLÅ komponent av externa RGB LED-styrningar med samma alternativ som för det integrerade COLOR-objektet. Enskilda

Kommando:	BLUE i [TO] ON/OFF/UP/DOWN/värde [[BLINK|TOGGLE] frequency] [[TIME] sekunder]
	färgkomponenter kan adresseras med samma indexvärde i för namnen, RED i, GREEN i, BLUE i.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

BUZZER i [TO] ON [TIME sekunder]

Kommando:	BUZZER i [TO] ON [TIME sekunder]
Kommandosyntax:	**SET BUZZER i ON [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att slå På eller AV en ton på en aktiv SUMMER under antingen 1 sekund (förval) eller angiven tid. **SET BUZZER i ON [[TIME] sekunder]**
Resultat:	Genererar ton på aktiv (**ACTIVE**) summer under 1 sekund eller angiven varaktighet i sekunder.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

BUZZER i [TO] OFF

Kommando:	BUZZER i [TO] OFF
Kommandosyntax:	**SET BUZZER i OFF**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att slå På eller AV en ton på en aktiv SUMMER under antingen 1 sekund (förval) eller angiven tid. **SET BUZZER i OFF**
Resultat:	Stäng av tonen på aktiv summer.
Typ av eller	Styrning

Kommando:	BUZZER i [TO] OFF
Adresserbara komponenter:	

BUZZER i [TO] ON [TIME sekunder]

Kommando:	BUZZER i [TO] ON [TIME sekunder]
Kommandosyntax:	**SET BUZZER i ON [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att slå På eller AV en ton på en aktiv SUMMER under antingen 1 sekund (förval) eller angiven tid. **SET BUZZER i ON [[TIME] sekunder]**
Resultat:	Genererar ton på aktiv (**ACTIVE**) summer under 1 sekund eller angiven varaktighet i sekunder.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

BUZZER i [TO] OFF

Kommando:	BUZZER i [TO] OFF
Kommandosyntax:	**SET BUZZER i OFF**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att slå På eller AV en ton på en aktiv SUMMER under antingen 1 sekund (förval) eller angiven tid. **SET BUZZER i OFF**
Resultat:	Stäng av tonen på aktiv summer.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

RELAY i [TO] ON/OFF

Kommando:	**RELAY i [TO] On/Off**
Kommandosyntax:	**SET RELAY i ON/OFF /0/1 [[TIME] sekunder].**
Intervall:	Slår på eller av angivet relä (**RELAY ON** eller **OFF**) för en angiven tid (**TIME**) i sekunder
Beskriv:	Styrgränssnitt till en extern reläsignal. **SET RELAY i ON/OFF/1/0 [[TIME] sekunder]**
Resultat:	Slår på eller av ett relä
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning RELAY

SQUAREWAVE i [TO] frekvens [duty [[TIME] sekunder]]

Kommando:	**SQUAREWAVE i [TO] frekvens [duty [[TIME] sekunder]]**
Kommandosyntax:	**SET SQUAREWAVE i frekvens [duty]**
Intervall:	
Beskriv:	**SQUAREWAVE** används för att generera en fyrkantsvågform med förvald arbetscykel på 50 % med frekvenser från 0,1 till 500 Hz. Lägre frekvenser än 0,1 Hz sätts till 0,1 Hz. Högre frekvenser än 500 Hz sätts till 500 Hz. Den valbara arbetscykeln är ett värde mellan 1 och 99. **SET SQUAREWAVE i frekvens [duty]**
Resultat:	Skapa en digital fyrkantsvåg från 1 till 500 Hz vid arbetscykel 1–99 på upp till 6 stift (i=1-4) arbetscykel =50% förval, sekunder=1.0 förval
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

SQUAREWAVE i OFF

Kommando:	**SQUAREWAVE i OFF**
Kommandosyntax:	**SET SQUAREWAVE i OFF** **frekvens [duty]**
Intervall:	
Beskriv:	**SQUAREWAVE** används för att generera en fyrkantsvågform med förvald arbetscykel på 50 % med frekvenser från 0,1 till 500 Hz. Lägre frekvenser än 0,1 Hz sätts till 0,1 Hz. Högre frekvenser än 500 Hz sätts till 500 Hz. Den valbara arbetscykeln är ett värde mellan 1 och 99. **SET SQUAREWAVE i OFF** – stäng av fyrkantsvåggenerering
Resultat:	Stoppa generering av fyrkantsvågutgång.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/[[BLINK\|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]

Kommando:	**DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/ [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Kommandosyntax:	**SET DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att generera digitala utgångssignaler. **SET DIGITAL.OUT i ON/OFF/HIGH/LOW [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Resultat:	Digital.out-operationer.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK

Kommando:	**DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK**
Kommandosyntax:	**SET DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK**
Intervall:	
Beskriv:	Avge eller driv en klockpuls – digital-out-andra operationer
Resultat:	Avge eller driv en klockpuls – digital-out-andra operationer
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

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

Kommando:	**DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN**
Kommandosyntax:	**SET DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN**
Intervall:	
Beskriv:	Används för neddragnings- och/eller uppdragningsstyrning för digital-in-operationer.
Resultat:	Neddragnings- och uppdragningsstyrning för digital-in-operationer.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

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

Kommando:	**DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/ [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Kommandosyntax:	**SET DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att generera digitala utgångssignaler.

Kommando:	DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/ [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]
	SET DIGITAL.OUT i ON/OFF/HIGH/LOW [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]
Resultat:	Digital.out-operationer.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK

Kommando:	DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK
Kommandosyntax:	**SET DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK**
Intervall:	
Beskriv:	Avge eller driv en klockpuls – digital-out-andra operationer
Resultat:	Avge eller driv en klockpuls – digital-out-andra operationer
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

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

Kommando:	DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN
Kommandosyntax:	**SET DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN**
Intervall:	
Beskriv:	Används för neddragnings- och/eller uppdragningsstyrning för digital-in-operationer.
Resultat:	Neddragnings- och uppdragningsstyrning för digital-in-operationer.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

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

Kommando:	**DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW/ [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Kommandosyntax:	**SET DIGITAL.OUT i [TO] ON/OFF/HIGH/LOW [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att generera digitala utgångssignaler. **SET DIGITAL.OUT i ON/OFF/HIGH/LOW [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]**
Resultat:	Digital.out-operationer.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK

Kommando:	**DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK**
Kommandosyntax:	**SET DIGITAL.OUT i [TO] OUTPUT/CLOCK**
Intervall:	
Beskriv:	Avge eller driv en klockpuls – digital-out-andra operationer
Resultat:	Avge eller driv en klockpuls – digital-out-andra operationer
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

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

Kommando:	**DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN**
Kommandosyntax:	**SET DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN**
Intervall:	
Beskriv:	Används för neddragnings- och/eller uppdragningsstyrning för digital-in-operationer.
Resultat:	Neddragnings- och uppdragningsstyrning för digital-in-

Kommando:	DIGITAL.IN i [TO] INPUT/PULLUP/PULLDOWN
	operationer.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

AVERAGING [TO] n

Kommando:	AVERAGING [TO] n Avancerad användare
Kommandosyntax:	**AVERAGING [TO] n**
Intervall:	
Beskriv:	Global inställning för hur många gånger vi samlar in analoga insignaler vid upptagning av en avläsning från en givare med hjälp av analog insignal **n** – (globalt förvalt)
Resultat:	Samlar in analoga insignaler '**n**' gånger och utjämnar resultatet (förvalt är 3 om det inte ändras; ställer in "globalt" utjämnande värde.)
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Ställa in Förvalt om det inte sätts med detta kommando är 3
Obs:	Globalt utjämnande värde kan åsidosättas individuellt per givare med hjälp av **AVERAGING**-kommandot på en post.

BBPORT

Kommando:	”SET BBPORT [TILL] nn [MASK-värde]”
Kommandosyntax:	**”SET BBPORT [TILL] 100”** **”SET BBPORT [TILL] 0X80”**
Värdemängd	
Beskriv:	**SET**-operationen på **BBPORT** används för att välja värde på respektive bit på BB-kontakten till 1 eller 0 baserat på angivet värde med inställbar **MASK** (som används för att ange vilka stift som ska användas som digitala utgångar) och den interna anslutningsmasken angiven i operationen **CONNECT BBPORT**.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Kontroll

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

Kommando:	DCMOTOR i [TO] frequency [duty [[TIME] seconds]]
Kommandosyntax:	**SET DCMOTOR i frequency [duty]**
Intervall:	
Beskriv:	Genererar en specifik frekvens och digital puls för en motors arbetscykel. **SET DCMOTOR i frequency [duty]**
Resultat:	Generera en digital puls vid given frekvens från 1–500 Hz med 1–99 % arbetscykel; delar sifferutrymme med SQUAREWAVE. duty_50 % förvalt, sekunder=1,0 förvalt.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

DCMOTOR i OFF

Kommando:	DCMOTOR i OFF
Kommandosyntax:	**SET DCMOTOR i OFF**

Kommando:	DCMOTOR i OFF
Intervall:	
Beskriv:	Genererar en specifik frekvens och digital puls för en motors arbetscykel. **SET DCMOTOR i OFF**
Resultat:	Stannar motorn.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

MAGNETIC

Kommando:	MAGNETIC i [TILL] IN n
Kommandosyntax:	**”CONNECT MAGNETIC 1 [TILL] IN 1”**
Värdemängd	
Beskriv:	Givaren **MAGNETIC** används för att detektera ett magnetiskt fält. Givaren är baserad på Hall-effekten. Den kallas även Hallgivare.
Resultat:	Givaren **MAGNETIC** kan nu användas.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

VERNIER

Kommando:	”CONNECT VERNIER i TILL IN n”
Kommandosyntax:	**”CONNECT VERNIER 1 TILL IN 1 AS LIGHT”** **”CONNECT VERNIER 2 TILL IN 2 AS ACCEL”** **”CONNECT VERNIER 1 TILL IN 1 AS ENERGY”**
Värdemängd	
Beskriv:	Detta kommando används när en analog Vernier-givare är

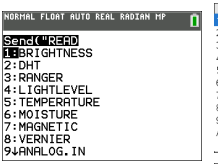
Kommando:	**”CONNECT VERNIER i TILL IN n”**
	ansluten till TI-Innovator™ Hub via TI-SensorLink Det finns stöd för ytterligare tre analoga Vernier-givare • LS-BTA • LGA-BTA • VES-BTA
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

READ

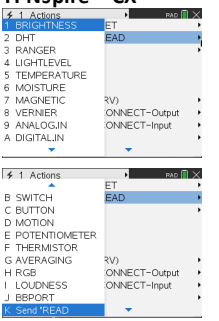
READ-kommandot genererar svar baserat på vad som efterfrågas.

Instruerar Innovator att inhämta data från specificerad givare, kontroll, port, stift eller statusinformation inklusive inställningar av hubben, exempelvis kommunikation, felinställningar osv. Måste följas av en Get()-operation för att motta efterfrågad data.

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



BRIGHTNESS

Kommando:	**BRIGHTNESS**
Kommandosyntax:	**READ BRIGHTNESS**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell intern avläsning från den interna omgivningsljusgivaren. Obs: De valbara nyckelorden **RANGE** och **AVERAGE** kan läggas till i kommandot för att returnera den aktuella **RANGE**-inställningen för **BRIGHTNESS**-givaren om den är satt, eller det aktuella **AVERAGE**-värdet som gäller vid avläsningen av ADC för att inhämta avläsningen. **READ BRIGHTNESS**
Resultat:	Avläser nivån på integrerad ljusgivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

BRIGHTNESS AVERAGE

Kommando:	**BRIGHTNESS AVERAGE** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ BRIGHTNESS.AVERAGE**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell intern avläsning från den interna omgivningsljusgivaren. Observera att de valbara nyckelorden **RANGE** och **AVERAGE** kan läggas till i kommandot för att returnera de aktuella **RANGE**-inställningen för **BRIGHTNESS**-givaren om den är satt, eller aktuellt **AVERAGE**-värde som används vid avläsning av ADC för att inhämta en avläsning. **READ BRIGHTNESS AVERAGE**
Resultat:	Avläser nivån på integrerad ljusgivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

BRIGHTNESS RANGE

Kommando:	**BRIGHTNESS RANGE** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ BRIGHTNESS.RANGE**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell intern avläsning från den interna omgivningsljusgivaren. Observera att de valbara nyckelorden **RANGE** och **AVERAGE** kan läggas till i kommandot för att returnera de aktuella **RANGE**-inställningen för **BRIGHTNESS**-givaren om den är satt, eller aktuellt **AVERAGE**-värde som används vid avläsning av ADC för att inhämta en avläsning. **READ BRIGHTNESS RANGE**
Resultat:	Avläser nivån på integrerad ljusgivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

DHT i

Kommando:	**DHT i**
Kommandosyntax:	**READ DHT i**
Intervall:	Temperaturavläsning sker förvalt i Celsius Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %
Beskriv:	Svarar med en lista som består av aktuell temperatur, fuktighet, typ av givare och senast lagrade avläsning. Temperatur och fuktighet kan inhämtas var för sig genom tillägg av nyckelord TEMPERATURE eller HUMIDITY i slutet av kommandot. Typ av givare indikeras med 1 för typ DHT11 och 2 för typ DHT22. Tillståndsvärdena är: 1=OK, 2=uppehåll, 3=fel avläsning. **READ DHT i** – returnerar helt lagrad information från senaste avläsning när DHT-uppgiften utfördes. **READ DHT i TEMPERATURE** – returnerar senaste temperaturavläsning. **READ DHT i HUMIDITY** – returnerar senaste fuktighetsavläsning.
Resultat:	Returnera lista med aktuell temperatur i C, fuktighet i %, typ (1=DHT11, 2=DHT22) och tillstånd (typ/status endast tillgänglig i hel lista). Där tillstånden = 1:OK, =2:uppehåll, =3:kontrollsumma.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

DHT i TEMPERATURE

Kommando:	**DHT i TEMPERATURE**
Kommandosyntax:	**READ DHT i TEMPERATURE**
Intervall:	Temperaturavläsning sker förvalt i Celsius Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %

Kommando:	DHT i TEMPERATURE
Beskriv:	Svarar med en lista som består av aktuell temperatur, fuktighet, typ av givare och senast lagrade avläsning. Temperatur och fuktighet kan inhämtas var för sig genom tillägg av nyckelord TEMPERATURE eller HUMIDITY i slutet av kommandot. Typ av givare indikeras med 1 för typ DHT11 och 2 för typ DHT22. Tillståndsvärdena är: 1=OK, 2=uppehåll, 3=fel avläsning. **READ DHT i** – returnerar helt lagrad information från senaste avläsning när DHT-uppgiften utfördes. **READ DHT i TEMPERATURE** – returnerar senaste temperaturavläsning. **READ DHT i HUMIDITY** – returnerar senaste fuktighetsavläsning.
Resultat:	Returnerar temperaturkomponenten.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

DHT i HUMIDITY

Kommando:	DHT i HUMIDITY
Kommandosyntax:	**READ DHT i HUMIDITY**
Intervall:	Temperaturavläsning sker förvalt i Celsius Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %
Beskriv:	Svarar med en lista som består av aktuell temperatur, fuktighet, typ av givare och senast lagrade avläsning. Temperatur och fuktighet kan inhämtas var för sig genom tillägg av nyckelord TEMPERATURE eller HUMIDITY i slutet av kommandot. Typ av givare indikeras med 1 för typ DHT11 och 2 för typ DHT22. Tillståndsvärdena är: 1=OK, 2=uppehåll, 3=fel avläsning. **READ DHT i** – returnerar helt lagrad information från senaste avläsning när DHT-uppgiften utfördes. **READ DHT i TEMPERATURE** – returnerar senaste temperaturavläsning. **READ DHT i HUMIDITY** – returnerar senaste fuktighetsavläsning.

Kommando:	DHT i HUMIDITY
Resultat:	Returnerar fuktighetskomponenten.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

RANGER i

Kommando:	RANGER i
Kommandosyntax:	**READ RANGER i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuellt uppmätt avstånd från den specificerade avståndsgivaren för ultralud; avstånd i meter. Om ingen mätning kan göras på grund av att avståndet är för stort returneras värdet 0. Giltiga mätningar är i meter (positivt).
Resultat:	Avläs avstånd i meter från avståndsgivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

LIGHTLEVEL i

Kommando:	LIGHTLEVEL i
Kommandosyntax:	**READ LIGHTLEVEL i**
Intervall:	Ett heltalsvärde från 0 till 16 383 (14 bitars upplösning)
Beskriv:	Svarar med aktuellt **ADC**-värde från den angivna externa ljusgivaren. Externa ljusgivare kan vara analoga, eller I2C (BH1750FVI I2C Light sensor). När en analog givare finns, antas det vanligen vara en fotodiod.

Kommando:	LIGHTLEVEL i
	Ljusnivågivaren kan dessutom ha specificerade **AVERAGE**- och/eller **RANGE**-värden. Dessa kan inhämtas genom tillägg av nyckelorden **AVERAGE** eller **RANGE** i **READ**-kommandot. **READ LIGHTLEVEL i** **READ LIGHTLEVEL i AVERAGE** **READ LIGHTLEVEL i RANGE**
Resultat:	Avläs analogt värde av ljusgivare (använder medelvärdesber.). eller I2C (svar med värde i **LUX**).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

LIGHTLEVEL i AVERAGE

Kommando:	LIGHTLEVEL i AVERAGE **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ LIGHTLEVEL i AVERAGE**
Intervall:	Ett heltalsvärde från 0 till 16 383 (14 bitars upplösning)
Beskriv:	Svarar med aktuellt **ADC**-värde från den angivna externa ljusgivaren. Externa ljusgivare kan vara analoga, eller I2C (BH1750FVI I2C Light sensor). När en analog givare finns, antas det vanligen vara en fotodiod. Ljusgivaren kan även ha specificerade **AVERAGE** och/eller **RANGE**-värden. Dessa kan inhämtas genom tillägg av nyckelorden **AVERAGE** eller **RANGE** i **READ**-kommandot. **READ LIGHTLEVEL i AVERAGE**
Resultat:	Avläs analogt värde av ljusgivare (använder medelvärdesber.). eller I2C (svar med värde i **LUX**).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

LIGHTLEVEL i RANGE

Kommando:	**LIGHTLEVEL i RANGE** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ LIGHTLEVEL i RANGE**
Intervall:	Ett heltalsvärde från 0 till 16 383 (14 bitars upplösning)
Beskriv:	Svarar med aktuellt **ADC**-värde från den angivna externa ljusgivaren. Externa ljusgivare kan vara analoga, eller I2C (BH1750FVI I2C Light sensor). När en analog givare finns, antas det vanligen vara en fotodiod. Ljusgivaren kan även ha specificerade **AVERAGE** och/eller **RANGE**-värden. Dessa kan inhämtas genom tillägg av nyckelorden **AVERAGE** eller **RANGE** i **READ**-kommandot. **READ LIGHTLEVEL i RANGE**
Resultat:	Avläs analogt värde av ljusgivare (använder medelvärdesber.). eller I2C (svar med värde i **LUX**).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

TEMPERATURE i

Kommando:	**TEMPERATURE i**
Kommandosyntax:	**READ TEMPERATURE i**
Intervall:	Celsius är förvald enhet för temperaturavläsning. Intervallet beror på den specifika temperaturgivaren som används. Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %
Beskriv:	Svarar med aktuell temperaturavläsning från den anknutna temperaturgivaren. Temperaturen anges som förval i Celsius. **READ TEMPERATURE i**
Resultat:	Svarar med aktuell termistortemperatur i Celsius.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

TEMPERATURE i AVERAGE

Kommando:	**TEMPERATURE i AVERAGE** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ TEMPERATURE i AVERAGE**
Intervall:	Celsius är förvald enhet för temperaturavläsning. Intervallet beror på den specifika temperaturgivaren som används. Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %
Beskriv:	Svarar med aktuell temperaturavläsning från den anknutna temperaturgivaren. Temperaturen anges som förval i Celsius. **READ TEMPERATURE i AVERAGE**
Resultat:	Svarar med aktuell termistortemperatur i Celsius.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

TEMPERATURE i CALIBRATION

Kommando:	**TEMPERATURE i CALIBRATION** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ TEMPERATURE i CALIBRATION**
Intervall:	Celsius är förvald enhet för temperaturavläsning. Intervallet beror på den specifika temperaturgivaren som används. Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %
Beskriv:	Svarar med aktuell temperaturavläsning från den anknutna temperaturgivaren. Temperaturen anges som förval i Celsius.
Resultat:	Svarar med en lista med aktuella {c1,c2,c3,r} värden som används för ansluten analog temperaturgivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

MOISTURE i

Kommando:	**MOISTURE i**
Kommandosyntax:	**READ MOISTURE i**
Intervall:	Ett heltalsvärde från 0 till 16 383 (14 bitars upplösning)
Beskriv:	Svarar med aktuell analog nivå som registrerats av angiven luftfuktighetsgivare. Stödjer **AVERAGE**- och **RANGE**-alternativen. **READ MOISTURE i** **READ MOISTURE i AVERAGE** **READ MOISTURE i RANGE**
Resultat:	Avläs analogt värde för luftfuktighetsgivare (använder medelvärdesber.)
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

MOISTURE i AVERAGE

Kommando:	**MOISTURE i AVERAGE** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ MOISTURE i AVERAGE**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell analog nivå som registrerats av angiven luftfuktighetsgivare. Stödjer **AVERAGE**- och **RANGE**-alternativen. **READ MOISTURE i AVERAGE**
Resultat:	Avläs analogt värde för luftfuktighetsgivare (använder medelvärdesber.)
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

MOISTURE i RANGE

Kommando:	**MOISTURE i RANGE**
Kommandosyntax:	**READ MOISTURE i RANGE**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell analog nivå som registrerats av angiven luftfuktighetsgivare. Stödjer **AVERAGE**- och **RANGE**-alternativen. **READ MOISTURE i RANGE**
Resultat:	Avläs analogt värde för luftfuktighetsgivare (använder medelvärdesber.)
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

MAGNETIC

Kommando:	**”MAGNETIC i”**
Kommandosyntax:	**”READ MAGNETIC i”**
Värdemängd	0 eller 1 0 – inget magnetfält detekterat 1 – magnetfält detekterat
Beskriv:	Givaren MAGNETIC används för att detektera ett magnetiskt fält. Givaren är baserad på Hall-effekten. Den kallas även Hallgivare.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

VERNIER

Kommando:	**”READ VERNIER i”**
Kommandosyntax:	”**READ VERNIER 1**”
Värdemängd	Beroende av den specifika analoga Vernier-givaren som är ansluten till TI-SensorLink
Beskriv:	Avläser värdet på den givare som angetts i kommandot.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

ANALOG.IN i

Kommando:	**ANALOG.IN i**
Kommandosyntax:	**READ.ANALOG.IN i**
Intervall:	
Beskriv:	Generisk analog ingångsgivare. **READ ANALOG.IN i** – returnerar ADC-avläsningen på den analoga ingång som har anknutits till objektet.
Resultat:	Avläser generiskt ingångsobjekt **ANALOG.IN**
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

ANALOG.IN i AVERAGE

Kommando:	**ANALOG.IN i AVERAGE** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ.ANALOG.IN i AVERAGE**
Intervall:	
Beskriv:	**READ ANALOG IN i AVERAGE** – hämtar objektets aktuella genomsnittsvärde.
Resultat:	Avläser generiskt ingångsobjekt **ANALOG.IN**

Kommando:	ANALOG.IN i AVERAGE Avancerad användare
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

ANALOG.IN i RANGE

Kommando:	ANALOG.IN i RANGE Avancerad användare
Kommandosyntax:	**READ.ANALOG.IN i RANGE**
Intervall:	
Beskriv:	**READ ANALOG IN i RANGE** – svarar om det är specificerat med högsta och lägsta intervallvärden som är anknutna till objektet, eller annars felmeddelande
Resultat:	Avläser generiskt ingångsobjekt **ANALOG.IN**
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

ANALOG.OUT i

Kommando:	ANALOG.OUT i
Kommandosyntax:	**READ ANALOG.OUT i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell PWM arbetscykel om utgången är på, 0 om den inte är på.
Resultat:	Avläser aktuell PWM arbetscykel på stift, annars 0.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

DIGITAL.IN i

Kommando:	**DIGITAL.IN i**
Kommandosyntax:	**READ DIGITAL.IN i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuellt tillstånd för digitalt stift anknutet till det digitala objektet eller det lagrade tillståndet för den digitala utgångsvärdet som senast sattes för objektet.
Resultat:	Svarar med 0 (låg), 1 (hög).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning/givare

SWITCH i

Kommando:	**SWITCH i**
Kommandosyntax:	**READ SWITCH i**
Intervall:	
Beskriv:	Returnerar aktuellt tillstånd för den anknutna brytaren. Om brytaren är ansluten returneras värdet 1. Ej ansluten ger värdet 0. Om brytaren har varit ansluten sedan senaste avläsningen men inte är det längre returneras värdet 2. **READ SWITCH i**
Resultat:	Svarar med tillstånd för brytare (samma status som **BUTTON**-objekt, 0=ej intryckt, 1=intryckt, 2=har varit intryckt).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

BUTTON i

Kommando:	**BUTTON i**
Kommandosyntax:	**READ BUTTON i**
Intervall:	
Beskriv:	Avläser det aktuella lagrade tillståndet för knappen. Svarsvärde 0 = *ej intryckt*, 1 = *intryckt*, 2 = *har tryckts in* och släppts sedan senaste avläsningen. **READ BUTTON i**
Resultat:	Avläs tillstånd för knapp/brytare n - 0=ej intryckt, 1=intryckt, 2= har tryckts in.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

MOTION i

Kommando:	**MOTION i**
Kommandosyntax:	**READ MOTION i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell information om den **infraröda rörelsedetektorn (PIR)**. **Infraröda rörelsedetektorer** är av digital typ och behandlas på samma sätt som en knapp, dvs. att värdet som sänds tillbaka indikerar om rörelse förekommer eller inte. **0**=*ingen rörelse registreras*. **1**=*rörelse registreras*. **2**=*rörelse har registrerats*.
Resultat:	Avläs tillstånd för **PIR rörelsedetektor** - 0=ingen rörelse, 1=rörelse, 2=rörelsedetekterades men ingen nu.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

POTENTIOMETER i

Kommando:	**POTENTIOMETER i**
Kommandosyntax:	**READ POTENTIOMETER i**
Intervall:	
Beskriv:	Avläs potentiometerns analoga värde (linjär eller roterande). De alternativa nyckelorden **AVERAGE** och **RANGE** kan läggas till i kommandot för att inhämta det aktuella medelvärdet eller det mappade intervall som används om sådant finns för potentiometern. **READ POTENTIOMETER i** **READ POTENTIOMETER i RANGE** **READ POTENTIOMETER i AVERAGE**
Resultat:	Avläs roterande avkodares/potentiometers analoga värde (använder medelvärdeberäkning).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

POTENTIOMETER i AVERAGE

Kommando:	**POTENTIOMETER i AVERAGE** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ POTENTIOMETER i AVERAGE**
Intervall:	
Beskriv:	Avläs potentiometerns analoga värde (linjär eller roterande). De valbara nyckelorden **AVERAGE** och **RANGE** kan läggas till i kommandot för att inhämta det aktuella medelvärdesantalet eller, om det finns mappat intervall som används, för en given potentiometer. **READ POTENTIOMETER i AVERAGE**
Resultat:	Avläs roterande avkodares/potentiometers analoga värde (använder medelvärdeberäkning).
Typ av eller Adresserbar	Givare

Kommando:	POTENTIOMETER i AVERAGE Avancerad användare
komponent:	

POTENTIOMETER i RANGE

Kommando:	POTENTIOMETER i RANGE Avancerad användare
Kommandosyntax:	**READ POTENTIOMETER i RANGE**
Intervall:	
Beskriv:	Avläs potentiometerns analoga värde (linjär eller roterande). De valbara nyckelorden **AVERAGE** och **RANGE** kan läggas till i kommandot för att inhämta det aktuella medelvärdesantalet eller, om det finns mappat intervall som används, för en given potentiometer. **READ POTENTIOMETER i RANGE**
Resultat:	Avläs roterande avkodares/potentiometers analoga värde (använder medelvärdeberäkning).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

THERMISTOR i

Kommando:	THERMISTOR i
Kommandosyntax:	**READ THERMISTOR i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell temperaturavläsning från anknuten termistor. Temperatursvaret anges i Celsius.
Resultat:	Svarar med aktuell termistortemperatur i Celsius.

Kommando:	THERMISTOR i
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

THERMISTOR i AVERAGE

Kommando:	THERMISTOR i AVERAGE Avancerad användare
Kommandosyntax:	**READ THERMISTOR i AVERAGE**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell temperaturavläsning från anknuten termistor. Temperatursvaret anges i Celsius.
Resultat:	Svarar med aktuell termistortemperatur i Celsius.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

THERMISTOR i CALIBRATION

Kommando:	THERMISTOR i CALIBRATION Avancerad användare
Kommandosyntax:	**READ THERMISTOR i CALIBRATION**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell temperaturavläsning från anknuten termistor. Temperatursvaret anges i Celsius.
Resultat:	Svarar med en lista med {c1,c2,c3,r} värden som används för den anslutna termistorn.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

AVERAGING

Kommando:	**AVERAGING** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ AVERAGING**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med nuvarande global inställning för det analoga utjämnande förvalda värdet.
Resultat:	Svarar med aktuellt antal översamplingar/medelvärdesberäkning för insamling av analoga ingångsvärden (detta är det GLOBALA förvalda värdet som för tillfället används).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Ställa in

LOUDNESS i

Kommando:	**LOUDNESS i**
Kommandosyntax:	**READ LOUDNESS i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell analog nivå från den angivna ljudnivågivaren. Stödjer **AVERAGE**- och **RANGE**-alternativen. **READ LOUDNESS i** **READ LOUDNESS i AVERAGE** **READ LOUDNESS i RANGE**
Resultat:	Svarar med ljudnivån som detekterats av ljudgivaren.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

LOUDNESS i AVERAGE

Kommando:	**LOUDNESS i** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ LOUDNESS i AVERAGE**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell analog nivå från den angivna ljudnivågivaren. Stödjer **AVERAGE**- och **RANGE**-alternativen. **READ LOUDNESS i AVERAGE**
Resultat:	Svarar med ljudnivån som detekterats av ljudgivaren.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

LOUDNESS i RANGE

Kommando:	**LOUDNESS i RANGE** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ LOUDNESS i.RANGE**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell analog nivå från den angivna ljudnivågivaren. Stödjer **AVERAGE**- och **RANGE**-alternativen. **READ LOUDNESS i** **READ LOUDNESS i AVERAGE** **READ LOUDNESS i RANGE**
Resultat:	Svarar med ljudnivån som detekterats av ljudgivaren.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

BBPORT

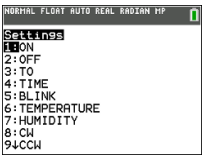
Kommando:	**”READ BBPORT”**
Kommandosyntax:	**”READ BBPORT [MASK-värde]”** **Get B**
Värdemängd	
Beskriv:	Avläser **BBPORT**-objektets anslutna stift som ingångar och växlar stiftens status från utgång till ingång. Standardmasken för anslutning begränsar vilka stift som används i denna operation, liksom det inställbara angivna **MASK**-värdet.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

Settings

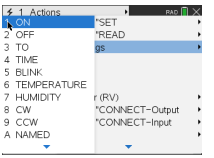
Inställningsmenyn innehåller operationer för att sätta digitala och analoga pin-operationers tillstånd, exempelvis då **LED** i TI-Innovator™ hubben eller en ansluten servomotors rörelse anger den som ON, OFF, CW (medurs) och CCW (moturs).

- 1: TILL
- 2: FRÅN
- 3: TILL
- 4: Tid
- 5: BLINK
- 6: TEMPERATURE
- 7: HUMIDITY
- 8: CW
- 9: CCW
- 0: TOGGLE

CE Räknare



TI-Nspire™ CX

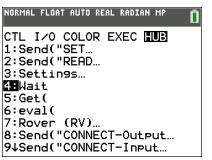


Wait

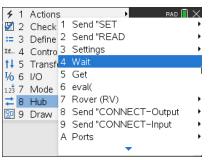
Wait upphäver körningen av ett program under en angiven tid. Maximal tid är 100 sekunder. Under väntetiden tänds indikatorn "busy" i skärmens övre högra hörn.

Wait kan användas i TI-Innovator™-hubbens program för att ge tid för en givare eller styrkommunikation innan programmets nästa rad körs.

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



Wait

Kommando:	**Wait**
Kommandosyntax:	Vänta*TidISekunder* Fördröjer exekvering för en period som varar *tidISekunder* sekunder.

Kommando:	Wait
Intervall	0 till 100
Beskriv:	**Wait** kan användas i TI-Innovator™-hubbens program för att ge tid för en givare eller styrkommunikation innan programmets nästa rad körs. **Wait** är speciellt användbart i ett program som behöver en kort fördröjning för att begärda data ska bli tillgängliga. Argumentet *tidISekunder* måste vara ett uttryck som förenklas till ett decimalvärde i intervallet 0 till 100. Kommandot avrundar detta värde i sekunder med en decimal. **Obs**: Du kan använda kommandot **Wait** i ett användardefinierat program, men inte inom en funktion.
Resultat:	**Wait** upphäver körningen av ett program under en angiven tid. Maximal tid är 100 sekunder. Under väntetiden tänds indikatorn "busy" i skärmens övre högra hörn.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Ej tillämpligt

Get(

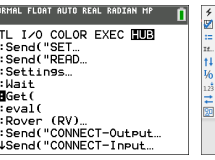
Get(hämtar ett värde från en ansluten TI-Innovator™ hubb och lagrar det i en variabel på den mottagande CE-T-räknaren.

CE Räknare

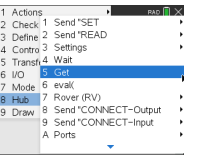
Definitionen av **Get(**–kommandot är specifikt för TI-8x-räknare och kabelanslutningen via DBus eller USB. På CE-T-räknaren finns endast USB och här är **Get(** avsett för kommunikation med TI-Innovator™ Hub.

TI-Nspire™ CX

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



Get(

Kommando:	**Get(**
Kommandosyntax:	**CE Räknare**: **Get(***variable***)** **TI-Nspire CX**-plattformen: **[***promtString***,]** *var*[, statusVar] **[***promtString***,]** *func*(*arg1*, ...argn)[, statusVar]
Intervall	
Beskriv:	
Resultat:	Programmeringskommando: Hämtar ett värde från en ansluten TI-Innovator™ Hubb och tilldelar värdet till variabeln *var*. Värdet måste begäras: • På förhand genom ett **Send "READ ..."** -kommando. — eller — • Genom att bädda in en **"READ ..."** -begäran som alternativt *promptString*-argument. Med denna metod kan du använda ett enda kommando för att begära värdet och hämta det. (endast **TI-Nspire™ CX**-plattformen). Implicit förenkling äger rum. Till exempel tolkas en mottagen sträng ”123” som ett numeriskt värde. **Informationen nedan gäller endast för TI-Nspire CX-plattformen**: För att bevara strängen, använd **GetStr** istället för **Get**. Om du inkluderar det valfria argumentet *statusVar*, tilldelas det ett värde baserat på om operationen har lyckats. Värdet noll betyder att inga data mottogs. I den andra syntaxen kan ett program använda argumentet *func*() för att lagra den mottagna strängen som en funktionsdefinition. Denna syntax fungerar som om programmet exekverade kommandot: Define *func*(arg1, ...argn) = received string Programmet kan sedan använda den definierade funktionen *func*(). **Obs**: Du kan använda kommandot **Get** inom ett användardefinierat program, men inte inom en funktion.
Typ av eller	Alla ingångsenheter.

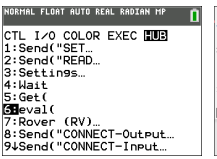
Kommando:	Get(
Adresserbara komponenter:	

eval(

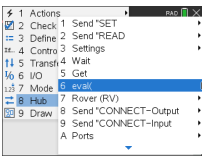
Programmet beräknar uttrycket *Expr* och ersätter **eval()**-meddelandet med resultatet som en teckensträng.

Argumentet *Expr* måste generera ett reellt tal.

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



eval(

Kommando:	eval(
Kommandosyntax:	**eval(***Expr***) ⇒ string**
Intervall	
Beskriv:	Programmet beräknar uttrycket *Expr* och ersätter **eval()**-meddelandet med resultatet som en teckensträng. Argumentet *Expr* måste generera ett reellt tal. **CE Räknare**: **eval()** kan användas som fristående kommando utanför ett TI-Innovator™ Hubb-kommando. **TI-Nspire™ CX**-plattformen: **eval()** är giltigt endast i TI-Innovator™ hubbens kommandoargument för programmeringskommandona **Get**, **GetStr** och **Send**.
Resultat:	**CE Räknare**: För avbuggning med hjälp av kommandoraden Disp Ans omedelbart efter en kommandorad med Send(visar hela strängen som ska sändas. **TI-Nspire™ CX**-plattformen: Även om **eval()** inte visar dess resultat kan du visa den resulterande Hubb-

Kommando:	eval(
	kommandosträngen efter att ha kört kommandot genom att kontrollera någon av följande speciella variabler. *iostr.SendAns* *iostr.GetAns* *iostr.GetStrAns*
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Ej tillämpligt

TI-Innovator™ Rover kommandon version 1.4

Förberedelser: Skicka kommandot ”Connect RV” först

Kommandot ”**CONNECT RV**” måste användas först vid användning av Rover. Kommandot ”**CONNECT RV**” konfigurerar programvaran till TI-Innovator™ Hub för att fungera med TI-Innovator™ Rover.

Anslutningar etableras till de olika Rover-komponenterna: två motorer, två avkodare, ett gyroskop, en RGB LED och en färgsensor. Kommandot nollställer också de olika räkneverken och sensorvärdena. Parametern ”MOTORS” konfigurerar endast motorerna och tillåter direkt styrning av dem utan annan kringutrustning.

CONNECT RV – initierar hårdvaruanslutningarna.

- Ansluter RV och dess inbyggda ingångar och utgångar.
- Återställer Path och koordinatsystemets nollpunkt.
- Ställer in enheter per meter till det förvalda värdet 10. Förvald koordinatenhet = 10 cm.

Nämnda RV-undersystem

RV-objektet innehåller flera undersystem som adresseras direkt med sina namn. Undersystemen är hjulen och sensorer för orientering av Rover.

Undersystemen är listade efter namn i följande tabell.

Undersystemnamn	Beskrivning av undersystem
RV	RV-objektet som helhet.
RV.COLOR	Den trefärgade lysdioden RGB LED på ovansidan av Rover kan styras med hjälp av användarprogram och visa valfri färgkombination.
RV.COLORINPUT	Färgsensorn sitter längst ned på Rover och används för att avgöra ytans färg.
RV.RANGER	Den framåtriktade avståndsmätaren för ultraljud. Svarar med mått i meter. ~10,00 meter betyder att inga hinder har upptäckts.
RV.ENCODERGYRO	Roterande avkodare (en för varje motor) mäter den sträcka Rover färdas. Vänster och höger avkodare kopplade till gyroskopet och körtidsinformation.
RV.GYRO	Gyroskopet används för att hålla en fast riktning medan Rover rör sig. Det kan även användas för att mäta förändringar av vinklar under vändningar.
RV.MOTOR.L	Vänster hjulmotor och användning av direkt

Undersystemnamn	Beskrivning av undersystem
	styrning (avancerad).
RV.MOTOR.R	Höger hjulmotor och användning av direkt styrning (avancerad).
RV.MOTORS	Både vänster och höger motor hanteras som ett objekt för användning av direkt styrning (avancerad).

Kategorier av Rover-kommandon

Rover-kommandon faller inom två kategorier:

1. Köad exekvering: Alla rörelsekommandon för Rover (FRAMÅT, BAKÅT, VÄNSTER, HÖGER, VINKEL) köas på TI-Innovator Hub. De kan exekveras vid en senare tidpunkt.
2. Omedelbar exekvering: Andra kommandon, som de som läser av sensorerna eller ställer in RGB-lysdioderna på Rover, exekveras omedelbart.

Det innebär att vissa programsatser i programmet exekveras före satser som förekommer tidigare i programmet, särskilt om de senare kommandona ingår i en köad familj.

I programmet nedan kommer t.ex. RGB-lysdioden att lysa RÖTT innan Rover slutar röra sig:

```
Send "SET RV.COLOR 255 0 255" – direktexekverade

Send "RV FORWARD 5" – kommando i kö

Send "RV LEFT 45" – kommando i kö

Send "RV RIGHT 90" – kommando i kö

Send "SET RV.COLOR 255 0 0" – direktexekverade
```

Exempel:

Använd ”TIME”-parametern med ”WAIT” för att ändra färg efter en ”FORWARD”-förflyttning.

```
Send "RV FORWARD TIME 5"

WAIT 5

Send "SET RV.COLOR 255 0 255"
```

RV-kommandon, kodexempel och syntax

Med följande exempel visas hur olika RV-kommandon används. När ett **SET**-kommando används kan **SET** utelämnas (alternativ användning).

Kodexempel

När du ser "**Kodsampel**" i en kommandotabell kan "**Kodsampel**" kopieras och klistras in *i befintligt skick* och skickas till grafräknaren för att användas i dina beräkningar.

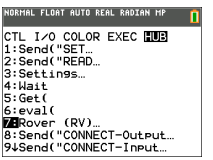
Exempel:

Koda Sampel:	`Send ("RV FORWARD 5")` `Send ("RV FORWARD SPEED 0.2 M/S TIME 10")`

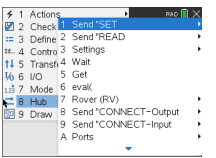
TI-Innovator™ Rover-menyn

Rover (RV)...

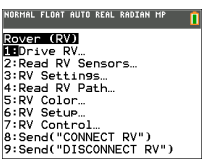
CE Räknare

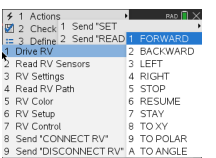


TI-Nspire™ CX



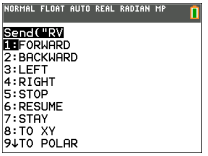
- Drive RV...
- Read RV Sensors...
- RV Settings...
- Read RV Path...
- RV Color...
- RV Setup...
- RV Control...
- Send(”CONNECT RV”)
- Send(”DISCONNECT RV”)



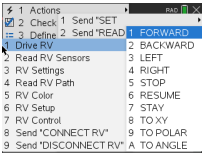


- **Drive RV…**
  - Send(”RV
    - FORWARD
    - BACKWARD
    - LEFT:
    - RIGHT:
    - STOP
    - RESUME
    - STAY
    - TO XY
    - TO POLAR
    - TO ANGLE

CE Räknare

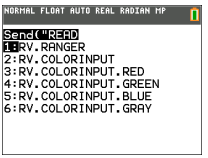


TI-Nspire™ CX

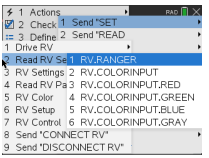


- **Read RV-sensorer…**
  - Send”READ”
    - RV.RANGER
    - RV.COLORINPUT
    - RV.COLORINPUT.RED
    - RV.COLORINPUT.GREEN
    - RV.COLORINPUT.BLUE
    - RV.COLORINPUT.GRAY

CE Räknare

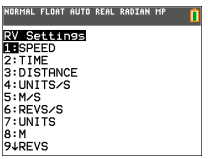


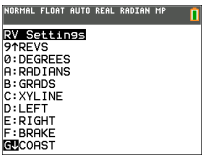
TI-Nspire™ CX



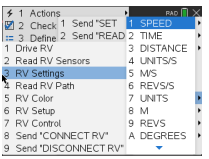
- **RV-inställningar…**
  - RV-inställningar…
    - SPEED
    - Tid
    - AVSTÅND
    - UNIT/S
    - M/S
    - REV/S
    - UNITS
    - M
    - REVS
    - Grader
    - RADIANS

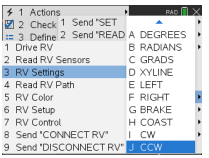
CE Räknare





TI-Nspire™ CX

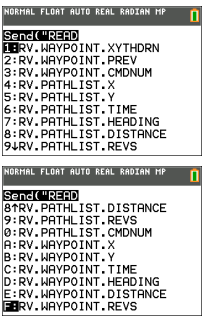




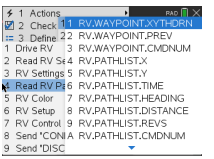
- GRADS
- XYLINE
- LEFT:
- RIGHT:
- BRAKE
- COAST
- CW
- CCW

- **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 Räknare

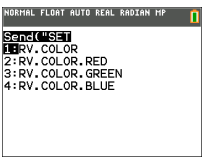


TI-Nspire™ CX

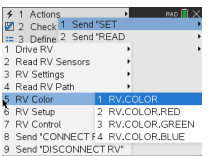


- **RV Color…**
  - Send ”SET
    - RV.COLOR
    - RV.COLOR.RED
    - RV.COLOR.GREEN
    - RV.COLOR.BLUE

CE Räknare

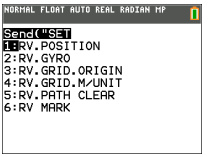


TI-Nspire™ CX

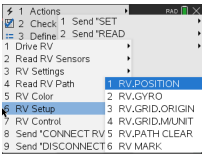


- **RV Setup…**
  - Send ”SET
    - RV.POSITION
    - RV.GYRO
    - RV.GRID.ORIGIN
    - RV.GRID.M/UNIT
    - RV.PATH CLEAR
    - RV MARK

CE Räknare

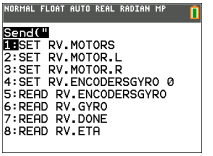


TI-Nspire™ CX

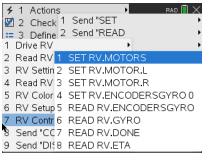


- **RV Control…**
  - Send ”
    - SET RV.MOTORS
    - SET RV.MOTORS.L
    - SET RV.MOTORS.R
    - SET RV.ENCODERSGYRO 0
    - READ RV.ENCODERSGYRO
    - READ RV.GYRO
    - READ RV.DONE
    - READ RV.ETA

CE Räknare

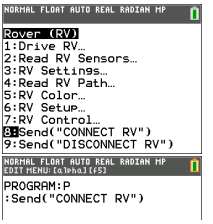


TI-Nspire™ CX

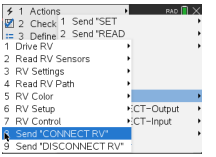


- **Send ”CONNECT RV”**
  - Send ”CONNECT RV”
    - CONNECT RV

CE Räknare

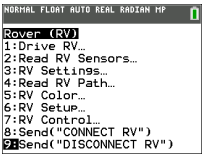


TI-Nspire™ CX

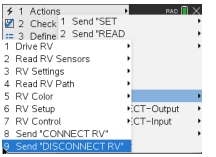


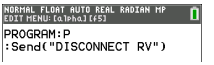
- **Send ”DISCONNECT RV”**
  - Send ”DISCONNECT RV”
    - DISCONNECT RV

CE Räknare



TI-Nspire™ CX




NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
EDIT MENU: [alpha] (F5)
PROGRAM:P
:Send("DISCONNECT RV")

Köra RV...

RV körkommandofamiljer

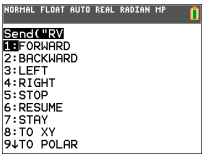
- Grundläggande körkommandon (i anda av Turtle-grafik)
  - FORWARD, BACKWARD, RIGHT, LEFT, STOP, STAY
- Matematiskt samordnade körkommandon
  - Sväng till vinkel

Obs: Körkommandona har efter behov alternativ för hastighet, tid och avstånd

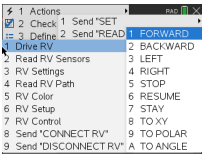
- Se RV inställningar angående styrkommandon på maskinnivå
  - Välja riktning (CW/CCW) och nivå (0–255, rulla) för höger och vänster motor
  - Avläsa ackumulerade värden för hjulavkodarkammar och gyroriktningsförändring.

- **Drive RV...**
  - Send(”RV
    - FORWARD
    - BACKWARD
    - VÄNSTER:
    - HÖGER:
    - STOP
    - RESUME
    - STAY
    - TO XY
    - TO POLAR
    - TO ANGLE

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



RV FORWARD

Kommando:	**RV FORWARD**
Kommandosyntax:	**RV FORWARD [[SPEED s] [DISTANCE d] [TIME t]]**

Koda Exempel:	`Send ("RV FORWARD 0.5 M")`
	`Send ("RV FORWARD SPEED 0.22 M/S TIME 10")`
	--- 	
	`[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]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	RV rör sig framåt en given sträcka (grundinställning 0,75 m). Förinställt avstånd om det har angivits i UNIT (koordinatenheter). Alternativt M=meter, UNIT=koordinatenhet, REV=hjulvarv. Förinställd hastighet är 0,20 m/s, max är 0,23 m/s, min är 0,14 m/s. Hastigheten kan anges i meter/sekund, units/sekund, varv/sekund.
Resultat:	Åtgärd för att få RV att röra sig framåt
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV BACKWARD

Kommando:	**RV BACKWARD**
Kommandosyntax:	**RV BACKWARD**

Koda Sampel:	`Send("RV BACKWARD 0.5 M")`
	`Send("RV BACKWARD SPEED 0.22 M/S TIME 10")`
	--- 	
	`[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]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	RV rör sig bakåt en given sträcka (grundinställning 0,75 m). Förinställt avstånd om det har angivits i UNIT (koordinatenheter). Alternativt M=meter, UNIT=koordinatenhet, REV=hjulvarv. Förinställd hastighet är 0,20 m/s, max är 0,23 m/s, min är 0,14 m/s. Hastigheten kan anges i meter/sekund, units/sekund, varv/sekund.
Resultat:	Åtgärd för att få RV att röra sig bakåt.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV LEFT

Kommando:	RV LEFT
Kommandosyntax:	**RV LEFT**

Koda Sampel:	`Send "RV LEFT"`
	
	`[SET] RV LEFT [ddd [DEGREES]]`
	`[SET] RV LEFT [rrr RADIANS]`
	`[SET] RV LEFT [ggg GRADIANS]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Förinställd svängning är 90 grader om inte DEGREES (grader), RADIANS (radianer) eller GRADIANS (gon eller nygrader) används och värdet omvandlas internt till gradformat för de angivna enheterna. Angivet värde omvandlas till ett värde mellan 0,0 och 360,0 grader. Svängen exekveras som en ”SPIN”-rörelse.
Resultat:	Svänga Rover åt vänster.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV RIGHT

Kommando:	RV RIGHT
Kommandosyntax:	**RV RIGHT**

Koda Sampel:	`Send "RV RIGHT"`
	
	`[SET] RV RIGHT [ddd [DEGREES]]`
	`[SET] RV RIGHT [rrr RADIANS]`
	`[SET] RV RIGHT [ggg GRADIANS]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Förinställd svängning är 90 grader om inte DEGREES (grader), RADIANS (radianer) eller GRADIANS (gon eller nygrader) används och värdet omvandlas internt till gradformat för de angivna enheterna. Angivet värde omvandlas till ett värde mellan 0,0 och 360,0 grader. Svängen exekveras som en ”SPIN”-rörelse.

Kommando:	RV RIGHT
Resultat:	Svänga Rover åt HÖGER.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV STOP

Kommando:	RV STOP
Kommandosyntax:	**RV STOP**

Koda Sampel:	`Send "RV STOP"`
	
	`[SET] RV STOP`
	
	`[SET] RV STOP CLEAR`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	**RV** stoppar pågående rörelse omedelbart. Rörelsen kan återupptas från där den stoppades med **RESUME**-kommandot. Varje förflyttningskommando gör att kön rensas omedelbart och att den just angivna nya förflyttningen påbörjas
Resultat:	Stoppar behandlingen av Rover-kommandon från kommandokön och lämnar kvar alla väntande operationer i kön. (omedelbar åtgärd). Kön kan återupptas med **RESUME**. **RV** stoppar varje pågående förflyttning omedelbart. Rörelsen kan återupptas från där den stoppades med **RESUME**-kommandot. Varje rörelsekommando gör att kön rensas omedelbart och att den angivna nya förflyttningsoperationen påbörjas direkt. Stoppar behandlingen av Rover-kommandon från kommandokön och rensar alla väntande operationer i kön. (omedelbar åtgärd).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommande för Rover exekveras direkt.

RV RESUME

Kommando:	RV RESUME
Kommandosyntax:	**RV RESUME**

Koda Sampel:	`Send "RV RESUME"`
	
	`[SET] RV RESUME`

Range:	N/A
Beskriv:	Möjliggör behandling av Rover-kommandon från kommandokön. (omedelbar aktivitet), eller återställning (se RV STAY)-operationen.
Resultat:	Återställ operation.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV STAY

Kommando:	RV STAY
Kommandosyntax:	**RV STAY**

Koda Sampel:	`Send "RV STAY"`
	
	`[SET] RV STAY [[TIME] s.ss]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Talar om för RV att stå still under en valbar angiven tid i sekunder. Förvald tid är 30,0 sekunder.
Resultat:	RV står kvar på sin position.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV TO XY

Kommando:	**RV TO XY**
Kommandosyntax:	**RV TO XY** x-coordinate y-coordinate [[SPEED] s.ss [UNIT/S] | M/S | REV/S] [XYLINE]

Koda Sampel:	`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"`

Intervall:	-327 till +327 för X- och Y-koordinater
Beskriv:	Detta kommando styr Rovers rörelser i ett virtuellt rutnät. Den förvalda positionen vid programstart är (0, 0) med X-axeln i RV:s riktning. X- och Y-koordinaterna baseras på aktuell rutstorlek i rutnätet (förval: 0,1 m/ruta). Rutstorleken kan ändras med kommandot ”SET RV.GRID.M/UNIT” Hastighetsparametern är valfri.
Resultat:	Förflyttar RV från aktuell position till den angivna positionen i rutnätet.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Control **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV TO POLAR

Kommando:	**RV TO POLAR**
Kommandosyntax:	**RV TO POLAR** R-coordinate Theta-coordinate [[DEGREES] | RADIANS | GRADS] [[SPEED] s.ss [UNIT/S] | M/S | REV/S] [XYLINE]

Koda Sampel:	`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 ")`

Intervall:	Θ-koordinat: -360 till +360 grader R-koordinat: -327 till +327
Beskriv:	Flyttar RV från aktuella positionen till den angivna positionen i polära koordinater. RV:s X,Y-position uppdateras för att ange

Kommando:	RV TO POLAR
	den nya positionen. R-koordinaten baseras på rutornas storlek i rutnätet (förval: 0,1 m/ruta) Den förvalda positionen vid programstart är (0, 0) med x-axeln i RV:s riktning. Förinställd enhet för Θ är grader. Hastighetsparametern är valfri.
Resultat:	Förflyttar RV från aktuell position till den angivna positionen i rutnätet.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Control **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV TO ANGLE

Kommando:	RV TO ANGLE
Kommandosyntax:	**RV TO ANGLE**

Koda Sampel:	`Send "RV TO ANGLE"`
	
	`[SET] RV TO ANGLE rr.rr`
	`[[DEGREES]|RADIANS|GRADIANS]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	Svänger RV från aktuell riktning till den angivna vinkeln.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

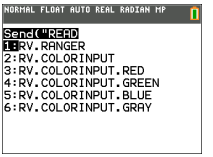
READ RV Sensors...

SEND(”Read Sensor kommandon

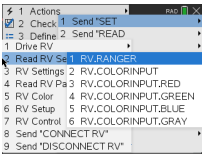
- Avläsning av lågnivåsensorer för att lära sig grunderna i robotik .

- **Read RV Sensors...**
  - Send(”READ
    - RV.RANGER
    - RV.COLORINPUT
    - RV.COLORINPUT.RED
    - RV.COLORINPUT.GREEN
    - RV.COLORINPUT.BLUE
    - RV.COLORINPUT.GRAY

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



- **RV.RANGER:** Svarar med värde i meter.
- **RV.COLORINPUT:** Avläser den inbyggda färgsensorn på RV.

RV.RANGER

<table>
<tr><th>Kommando:</th><th colspan="2">RV.RANGER</th></tr>
<tr><td>Kommandosyntax:</td><td colspan="2">RV.RANGER</td></tr>
<tr><td>Koda Sampel:</td><td colspan="2">Send("READ RV.RANGER")
Get(R)

<table><tr><td>Ansluter Rover till TI-Innovator™ Hub. Detta etablerar anslutningar med motordrivningen, färgsensorn, gyroskopet,avståndsmätaren för ultraljud och närhetssensorerna.</td><td>CONNECT RV</td></tr><tr><td>Svarar med aktuellt avstånd från framkanten på Rover till ett hinder. Om inget hinder upptäcks rapporteras ett avstånd på 10,00 meter</td><td>READ RV.RANGER
Get(R)</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Intervall:</td><td colspan="2">Ej tillämpligt</td></tr>
</table>

Kommando:	RV.RANGER
Beskriv:	Den framåtriktade avståndsmätaren för ultraljud. Svarar med mått i meter. ~10,00 meter betyder att inga hinder har upptäckts.
Resultat:	Svarar med värde i meter.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT

Kommando:	RV.COLORINPUT
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT")` `Get(C)`
Intervall:	1 till 9
Beskriv:	Bottenmonterad färgsensor som registrerar ytans färg. Kan också detektera gråniväskalan från svart (0) till vit (255).
Resultat:	Svarar med aktuell färgsensors information. Returvärdet ligger i intervallet 1–9 som motsvarar nedanstående färger: **Färg** **Returvärde** Röd 1 Grön 2 Blå 3 Cyan 4 Magenta 5 Gul 6 Svart 7 Vit 8 Grå 9
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT.RED

Kommando:	**RV.COLORINPUT.RED**
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT.RED**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT.RED")` `Get(R)`
Intervall:	0–255
Beskriv:	Registrerar intensiteten för ytans röda, gröna och blå färgkomponenter. Resultaten ligger i intervallet 0–255.
Resultat:	Svarar med aktuell färgsensors ”röda värde”.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT.GREEN

Kommando:	**RV.COLORINPUT.GREEN**
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT.GREEN**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT.GREEN")` `Get(G)`
Intervall:	0–255
Beskriv:	Registrerar intensiteten för ytans gröna färgkomponent. Resultaten ligger i intervallet 0–255.
Resultat:	Svarar med färgsensorns aktuella ”gröna” värde.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT.BLUE

Kommando:	**RV.COLORINPUT.BLUE**
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT.BLUE**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT.BLUE")` `Get(B)`
Intervall:	0–255
Beskriv:	Registrerar intensiteten för ytans blå färgkomponent. Resultaten ligger i intervallet 0–255.
Resultat:	Svarar med färgsensorns aktuella ”blå” värde.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT.GRAY

Kommando:	**RV.COLORINPUT.GRAY**
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT.GRAY**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT.GRAY")` `Get(G)`
Intervall:	0–255
Beskriv:	Registrerar ytans gråhet. Resultatet avges som värde i intervallet 0–255.
Resultat:	Svarar med ett interpolerat gråskalevärde baserat på 0,3*röd + 0,59*grön + 0,11*blå 0 svart, 255 vit.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

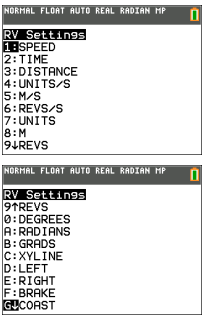
RV-inställningar...

RV Inställningskommandon

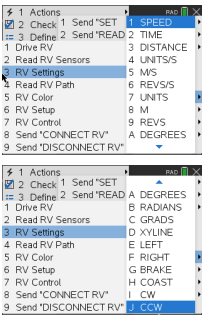
Menyn för inställningar av Rover innehåller andra kommandon som stödjer RV-kommandon som FORWARD eller BACKWARD.

- **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 Räknare



TI-Nspire™ CX



Read RV Path…

Avläser WAYPOINT och PATH

Spårar RV:s väg

För att stödja analysen av Rover under och efter en körning avläser sketch automatiskt följande information för varje körkommando:

- X-koordinat på virtuellt rutnät
- Y-koordinat på virtuellt rutnät
- Under vilken tid i sekunder som det aktiva kommandot har körts.
- Avstånd i koordinatenheter för vägsegmentet.
- Riktning i grader (mätt i absolutvärde i moturs riktning med X-axeln som 0 grader).
- Antalet hjulvarv under exekvering av det aktiva kommandot
- Kommandonummer registrerar antalet exekverade kommandon, med början på 0.

Väg-värdena lagras i listor som börjar från det segment som är knutet till det tidigaste kommandot fram till det segment som är knutet till det senaste kommandot.

Medan körkommandot pågår kommer **WAYPOINT** upprepande gånger att uppdatera det senaste elementet i Path-listorna då Rover fortsätter mot den senaste vägpunkten.

När ett körkommando avslutas initieras en ny vägpunkt och kolumnen i körlistan utökas.

> **Obs:** När alla körkommandon i kön har körts innebär detta att en ny vägpunkt automatiskt startas för det stoppade läget. Detta liknar den första positionen där RV står stilla och räknar tid.

Största antal vägpunkter: 80

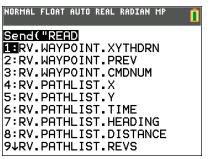
RV position och väg

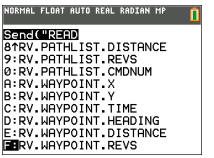
- Möjlighet att avläsa X,Y-koordinater, riktning, tid och avstånd för varje körkommando som exekveras.
- Lagrar väghistorik i listor för plottning och analys

Obs: Användaren kan välja skala för koordinatsystemet. Förvald skala är 10 cm per enhet. Det finns möjlighet att välja nollpunkt för koordinatsystemet.

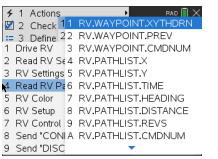
- **Read RV Path…**
  - Send(”READ
    - RV.WAYPOINT.XYTHDRN
    - RV.WAYPOINT.PREV
    - RV.WAYPOINT.CMDNUM
    - RV.PATHLIST.X
    - RV.PATHLIST.Y
    - RV.PATHLIST.TIME
    - RV.PATHLIST.HEADING
    - RV.PATHLIST.DISTANCE
    - RV.PATHLIST.REVS
    - RV.PATHLIST.CMDNUM
    - RV.WAYPOINT.X
    - RV.WAYPOINT.Y
    - RV.WAYPOINT.TIME
    - RV.WAYPOINT.HEADING
    - RV.WAYPOINT.DISTANCE
    - RV.WAYPOINT.REVS

CE Räknare





TI-Nspire™ CX



RV.WAYPOINT.XYTHDRN

Kommando:	**RV.WAYPOINT.XYTHDRN**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.XYTHDRN**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN")`
Exempel:	Hämtar förflyttningsavståndet mot den aktuella vägpunkten från den senaste vägpunkten

Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN")`
	`Get(L1)`
	`(L1)(5)->D`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN - avläser x-koord., y-koord., tid, riktning, förflyttningsavstånd, antal hjulvarv, kommandoantal för aktuell vägpunkt. Svarar med en lista av alla dessa värden som element.
Resultat:	Svarar med en lista av aktuell positions X;Y-koordinater, tid, riktning, avstånd, varv och kommandoantal.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.PREV

Kommando:	**RV.WAYPOINT.PREV**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.PREV**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.PREV")`
Exempel:	Hämtar förflyttningsavståndet under tidigare position.

Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.PREV")`
	`Get(L1)`
	`(L1)(5)->D`

Kommando:	RV.WAYPOINT.PREV
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.PREV – avläser x-koord., y-koord., tid, riktning, förflyttningsavstånd, antal hjulvarv, kommandoantal för tidigare position. Svarar med en lista av alla dessa värden som element.
Resultat:	Svarar med en lista av tidigare vägpunkts X;Y-koordinater, tid, riktning, avstånd, varv och kommandoantal.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.CMDNUM

Kommando:	RV.WAYPOINT.CMDNUM
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.CMDNUM**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM")`
Exempel:	Program som bestämmer om ett drivkommando har slutförts utan att hänvisa till specifikt kommandonummer. **Obs:Wait** är avsett för att öka sannolikheten för att hitta en skillnad i kommandonummer.

Koda Sampel:	`Send("RV FORWARD 10")`
	`Send("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM")`
	`Get(M)`
	`M->N`
	
	Medan M=N
	
	`Send("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM")`
	`Get(N)`
	`End`
	
	Visar ”Drive Command is completed”

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.CMDNUM – svarar med senaste

Kommando:	RV.WAYPOINT.CMDNUM
	kommandonummer i nuvarande vägpunkt.
Resultat:	Svarar med värdet 0 om RV för tillfället ”arbetar” med ett kommando och antingen är under förflyttning eller kör en STAY-operation. Svarar med värdet 1 när alla köade operationer har slutförts, ingenting återstår i kommandokön och den pågående operationen har slutförts (och direkt efter CONNECT RV).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.X

Kommando:	RV.PATHLIST.X
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.X**
Koda Exempel:	`Send("READ RV.PATHLIST.X")`
Exempel:	Program för plottning av RV:s väg på den grafiska skärmen

Koda Exempel:	`Plot1(xyLine, L1, L2,▫,BLUE)`
	`Send("READ RV.PATHLIST.X")`
	`Get(L1)`
	`Send("READ RV.PATHLIST.Y")`
	`Get(L2)`
	`DispGraph`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.X – svarar med en lista över X-värden från början och inkluderande den aktuella vägpunktens X-värde.
Resultat:	Svarar med en lista över X-koordinater som passerats sedan senaste **RV.PATH CLEAR** eller initialt **CONNECT RV**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.Y

Kommando:	**RV.PATHLIST.Y**
Kommando Syntax:	**RV.PATHLIST.Y**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.PATHLIST.Y")`
Exempel:	Program för plottning av RV:s väg på den grafiska skärmen

Koda Sampel:	`Plot1(xyLine, L1, L2,▫,BLUE)`
	`Send("READ RV.PATHLIST.Y")`
	`Get(L1)`
	`Send("READ RV.PATHLIST.X")`
	`Get(L2)`
	`DispGraph`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.Y - svarar med en lista över Y-värden från början och inkluderande aktuellt värde på vägpunktens Y-värde.
Resultat:	Svarar med en lista över Y-koordinater som passerats sedan senaste **RV.PATH CLEAR** eller initialt **CONNECT RV**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.TIME

Kommando:	**RV.PATHLIST.TIME**
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.TIME**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.TIME"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.TIME – svarar med en lista över den tid i sekunder från början och inkluderande nuvarande tidsvärde för vägpunkt.

Kommando:	RV.PATHLIST.TIME
Resultat:	Svarar med en lista över kumulativa förflyttningstider för varje successiv vägpunkt.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.HEADING

Kommando:	RV.PATHLIST.HEADING
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.HEADING**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.HEADING"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.HEADING – svarar med en lista av riktningar från början inkluderande aktuellt värde på vägpunktsriktning.
Resultat:	Svarar med en lista över de vinkelriktningar som har intagits.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.DISTANCE

Kommando:	RV.PATHLIST.DISTANCE
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.DISTANCE**
Exempel:	Hämta det kumulativa tillryggalagda avståndet sedan början av en RV-förflyttning

Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.DISTANCE"`
	`Get(L1)`
	`sum(L1)`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.DISTANCE – svarar med en lista på de avstånd som har tillryggalagts från början inkluderande

Kommando:	RV.PATHLIST.DISTANCE
	aktuellt värde på vägpunktsavstånd.
Resultat:	Svarar med en lista av kumulativa tillryggalagda avstånd.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.REVS

Kommando:	RV.PATHLIST.REVS
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.REVS**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.REVS"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.REVS – svarar med en lista på det antal varv som har avverkats från början inkluderande aktuellt värde på vägpunktsvarv.
Resultat:	Svarar med en lista på tillryggalagda hjulvarv.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.CMDNUM

Kommando:	RV.PATHLIST.CMDNUM
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.CMDNUM**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.CMDNUM"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.CMDNUM - svarar med en lista av kommandonummer för vägen

Kommando:	RV.PATHLIST.CMDNUM
Resultat:	Svarar med en lista av kommandon som används för förflyttning till aktuell vägpunktsinmatning. 0 – Start för vägpunkter (om första åtgärden är STAY så ges ingen START, utan ett STAY visas istället.) 1 – Förflyttning framåt 2 – Förflyttning bakåt 3 – Vänstervändningsrörelse 4 – Högervändningsrörelse 5 – Vänstersvängrörelse 6 – Högersvängrörelse 7 – Stay (ingen rörelse) tiden som RV stannar på aktuell position anges i TIME-listan. 8 – RV är under förflyttning på denna vägpunktskorsande.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.X

Kommando:	RV.WAYPOINT.X
Kommando Syntax:	**RV.WAYPOINT.X**
Koda Exempel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.X")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.X – svarar med x-koordinat för aktuell vägpunkt.
Resultat:	Svarar med aktuell vägpunkts x-koordinat.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.Y

Kommando:	**RV.WAYPOINT.Y**
Kommando Syntax:	**RV.WAYPOINT.Y**
Koda Exempel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.Y")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.Y – svarar med y-koordinat för aktuell vägpunkt.
Resultat:	Svarar med aktuell vägpunkts y-koordinat.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.TIME

Kommando:	**RV.WAYPOINT.TIME**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.TIME**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.TIME")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.TIME – svarar med använd tid för förflyttning från tidigare till nuvarande vägpunkt
Resultat:	Svarar med värde på total kumulativ förflyttningstid i sekunder.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.HEADING

Kommando:	**RV.WAYPOINT.HEADING**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.HEADING**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.HEADING")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.HEADING – återsänder absolutvärdet av riktning för aktuell position
Resultat:	Återsänder aktuellt absolutvärde av riktning i grader. (+h = moturs, -h = medurs.)
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.DISTANCE

Kommando:	**RV.WAYPOINT.DISTANCE**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.DISTANCE**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.DISTANCE")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.DISTANCE – svarar med förflyttningsavståndet mellan tidigare och aktuell position
Resultat:	Återsänder kumulativt totalt förflyttningsavstånd i meter.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.REVS

Kommando:	**RV.WAYPOINT.REVS**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.REVS**

Kommando:	RV.WAYPOINT.REVS
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.REVS")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.REVS – svarar med antalet varv som krävs för förflyttning mellan tidigare och nuvarande position
Resultat:	Svarar med det totala antalet hjulvarv som utförts för det kumulativa förflyttningsavståndet till aktuell position.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

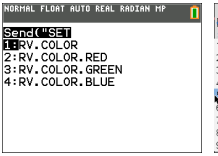
RV Color…

Send(”SET kommandon

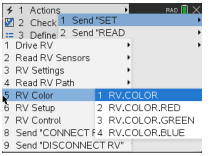
RGB LED på Rover – Stöder samma kommandon och parametrar som RGB LED på TI-Innovator™ Hub.

- **RV Color…**
  - Send(”SET…
    - RV.COLOR
    - RV.COLOR.RED
    - RV.COLOR.GREEN
    - RV.COLOR.BLUE

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



RV.COLOR

Kommando:	**RV.COLOR**
Kommandosyntax:	**RV.COLOR**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.COLOR`
	
	`[SET] RV.COLOR rr gg bb [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Väljer RGB-färgen för Rovers RGB LED. Samma syntax som för alla RGB LED-operationer med COLOR, osv.
Resultat:	Svarar med aktuell RGB-färg som en tredelad lista som visas på Rovers RGB LED
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV.COLOR.RED

Kommando:	**RV.COLOR.RED**
Kommandosyntax:	**RV.COLOR.RED**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.COLOR.RED`

Kommando:	RV.COLOR.RED
	`[SET] RV.COLOR.RED rr [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	Väljer färgen RÖD för Rovers RGB LED.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV.COLOR.GREEN

Kommando:	RV.COLOR.GREEN
Kommandosyntax:	**RV.COLOR.GREEN**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.COLOR.GREEN`
	
	`[SET] RV.COLOR.GREEN gg [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	Väljer färgen GRÖN för Rovers RGB LED.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV.COLOR.BLUE

Kommando:	RV.COLOR.BLUE
Kommandosyntax:	**RV.COLOR.BLUE**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.COLOR.BLUE`

Kommando:	RV.COLOR.BLUE
	`[SET] RV.COLOR.BLUE bb [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	Väljer färgen BLÅ för Rovers RGB LED.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

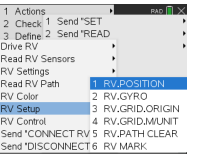
RV-Setup…

Send(”SET kommandon

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

CE Räknare

TI-Nspire™ CX



RV.POSITION

Kommando:	**RV.POSITION**
Kommandosyntax:	**RV.POSITION**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.POSITION"`
	
	`[SET] RV.POSITION xxx yyy [hhh [[DEGREES] |RADIANS|GRADIANS]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Väljer koordinatposition och alternativt riktningen för Rover på det virtuella koordinatsystemet.
Resultat:	Rover-konfigurationen har uppdaterats.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RV.GYRO

Kommando:	**RV.GYRO**
Kommando Syntax:	**RV.GYRO**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.GYRO"`

Kommando:	RV.GYRO
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Väljer det inbyggda gyroskopet.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Styrning (för gyroskop)

RV.GRID.ORIGIN

Kommando:	RV.GRID.ORIGIN
Kommandosyntax:	**RV.GRID.ORIGIN**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.GRID.ORIGIN"`
	
	`[SET} RV.GRID.ORIGIN`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Väljer RV som aktuell nollpunkt (0,0) i koordinatsystemet. Riktningen väljs till 0,0 vilket gör att RV:s aktuella position väljs att peka längs en virtuell x-axel mot positiva x-värden.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RV.GRID.M/UNIT

Kommando:	RV.GRID.M/UNIT
Kommandosyntax:	**RV.GRID.M/UNIT**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.GRID.M/UNIT"`
	
	`[SET] RV.GRID.M/UNIT nnn`

Intervall:	Ej tillämpligt

Kommando:	RV.GRID.M/UNIT
Beskriv:	Ställ in storleken på en "nätenhet" på det virtuella nätet. Denna inställning används av Rover när du kör på det virtuella nätet. Standardvärdet är 0,1 (0,1M eller 10 cm per nätenhet). Ett värde på 0,05 betyder 5 cm per rad. Ett värde av 5 betyder 5M per nätenhet. Det högsta tillåtna värdet är 10,0 (för 10 meter per rutnät) och det lägsta tillåtna värdet är 0,01 (för 1 cm per rutnät).
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RV.PATH CLEAR

Kommando:	RV.PATH CLEAR
Kommandosyntax:	**RV.PATH CLEAR**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.PATH CLEAR"`
	
	`[SET] RV.PATH CLEAR`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Rensar tidigare befintlig vägpunktsinformation. Rekommenderas före utförande av en följd av förflyttningsoperationer när vägpunkts-/väglistinformationen föredras.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RV MARK

Kommando:	RV MARK
Kommandosyntax:	**RV MARK**
Koda Sampel:	`Send "SET RV MARK"`

Kommando:	RV MARK
	`[SET] RV MARK [[TIME] s.ss]`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Tillåter RV att göra en markering med en penna vid angiven tidsperiod (förval är 1 sekund om inget anges). Ett tidsvärde på 0,0 stänger av markering. Markering utförs ENDAST om Rover rör sig framåt.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning (för Rover)

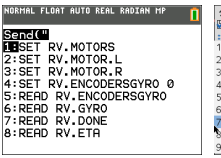
RV-Control…

SEND(" -kommandon

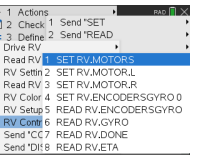
Wheel och andra kommandon som är relevanta för inlärning av Rover-fordonets grunder.

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

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



SET RV.MOTORS

Kommando:	**SET RV.MOTORS**
Kommandosyntax:	**SET RV.MOTORS**

Koda Sampel:	`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]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Välja vänster, höger eller båda motorernas PWM-värden. Negativa värden betyder **CCW** (moturs) och positiva värden betyder **CW** (medurs). Left **CW**=förflyttning bakåt. Left **CCW**=förflyttning framåt. Right CW=förflyttning framåt, Right **CCW**=förflyttning bakåt. PWM-värden kan vara numeriska från -255 till +255 eller något av nyckelorden "**COAST**" eller "**BRAKE**". Värdet 0 är stopp (coast). Alternativet **DISTANCE** kan endast användas om **RV** är ansluten till alla sensorer. **CONNECT RV MOTORS** betyder att

Kommando:	SET RV.MOTORS
	inga sensorer är tillgängliga för mätning av avståndet, och alternativet **DISTANCE** är ett fel i detta fall.
Resultat:	Både vänster och höger motor hanteras som ett objekt för användning av direkt styrning (avancerad).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

SET RV.MOTORS.L

Kommando:	SET RV.MOTORS.L
Kommandosyntax:	**SET RV.MOTORS.L**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.MOTOR.L"`
	`[SET] RV.MOTOR.L [CW|CCW] <+/-pwm value|BRAKE|COAST>`
	`[TIME s.ss] | [DISTANCE ddd [[UNITS] |M|REV|FT]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Välja vänster motors direkta PWM-värde. **CCW** = framåt, **CW** = bakåt, negativt pwm-värde = framåt, positivt pwm-värde = bakåt. **TIME** alternativ tillgängligt i alla lägen, **DISTANCE** tillgängligt endast när **RV** är helt ansluten (inte alternativet **RV MOTORS**).
Resultat:	Vänster hjulmotor och användning av direkt styrning (avancerad).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

SET RV.MOTORS.R

Kommando:	SET RV.MOTORS.R
Kommandosyntax:	**SET RV.MOTORS.R**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.MOTOR.R"`

Kommando:	SET RV.MOTORS.R
	`[SET] RV.MOTOR.R [CW|CCW] <+/-pwm value|BRAKE|COAST>` `[TIME s.ss] | [DISTANCE ddd [[UNITS] |M|REV|FT]]`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Välja höger motors direkta PWM-värde. **CW** = framåt, **CCW** = bakåt, positivt pwm-värde = framåt, negativt pwm-värde = bakåt. **TIME** alternativ tillgängligt i alla lägen, **DISTANCE** tillgängligt endast när **RV** är helt ansluten (inte alternativet **RV MOTORS**).
Resultat:	Höger hjulmotor och användning av direkt styrning (avancerad).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

SET RV.ENCODERSGYRO 0

Kommando:	SET RV.ENCODERSGYRO 0
Kommando Syntax:	**SET RV.ENCODERSGYRO 0**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.ENCODERSGYRO 0"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Återställer vänster och höger avkodare, kopplat till gyro och körtidsinformation.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

READ RV.ENCODERSGYRO

Kommando:	READ RV.ENCODERSGYRO
Kommandosyntax:	**READ RV.ENCODERSGYRO**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.ENCODERSGYRO"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Vänster och höger avkodare kopplade till gyroskopet och körtidsinformation.
Resultat:	Lista av aktuella värden för vänster och höger avkodare kopplade till gyroskopet och körtidsinformation.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta Rover READ-kommando exekveras direkt

READ RV.GYRO

Kommando:	READ RV.GYRO
Kommandosyntax:	**READ RV.GYRO**

Koda Sampel:	`Send "READ RV.GYRO"`
	
	`READ RV.GYRO [[DEGREES] |RADIANS|GRADIANS]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Gyroskopet används för att hålla en fast riktning medan Rover rör sig. Det kan även användas för att mäta förändringar av vinklar under vändningar. Gyroskopet är klart att använda när kommandot **CONNECT RV** har behandlats. GYRO-objektet ska vara användbart även när RV inte är i rörelse.
Resultat:	Svarar med gyrosensorns aktuella vinkelavvikelse från 0,0, avläst delvis avdriftskompenserat.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta Rover READ-kommando exekveras direkt

”READ RV.DONE”

Kommando:	**”READ RV.DONE”**
Kommandosyntax:	**”READ RV.DONE”**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.DONE")`
Exempel:	**RV.DONE** står för **RV.WAYPOINT.CMDNUM**

Koda Sampel:	`För n,1,16`
	`Skicka "RV FORWARD 0.1"`
	`Skicka "RV LEFT"`
	`EndFor`
	`@ Vänta tills Rover har stannat`
	`Skicka "READ RV.DONE"`
	`Get d`
	`While d=0`
	`Skicka "READ RV.DONE"`
	`Get d`
	`Wait 0.1`
	`EndWhile`
	`Send "READ RV.PATHLIST"`
	`Get L`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	**RV.DONE** står för **RV.WAYPOINT.CMDNUM** För bättre användbarhet av en ny tillståndsvariabel skapades kommandot **RV.DONE**. Det står för **RV.WAYPOINT.CMDNUM**.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

Se även: RV.WAYPOINT.CMDNUM

”READ RV.ETA”

Kommando:	**”READ RV.ETA”**
Kommandosyntax:	**”READ READ RV.ETA”**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.ETA")`
Exempel:	Kodexemplet nedan svarar med beräknad tid för att köra till koordinaterna (4,4)

Koda Sampel:	`Skicka "RV TO XY 4 4"`
	`Send("READ RV.ETA")`
	`Get eta`
	`Disp eta`

	Obs: Värdet kommer inte att vara exakt. Det kommer att bero på underlagets yta men vara en tillräckligt noggrann uppskattning för förväntade tillämpningar. Värdet är tid i sekunder i steg om 100 ms.
Exempel	Om ett annat **READ**-kommando anges skrivs variabelns värde över med den begärda uppgiften.

Koda Sampel:	`Skicka "RV TO XY 3 4"`
	`Send "READ BRIGHTNESS"`
	`Get eta`

	Anm: eta – innehåller värdet för **BRIGHTNESS**-givaren, inte **RV.ETA**-variabeln
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Beräkna ungefärlig tid för utförandet av varje Rover-kommando.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

Programexempel

Sätt **RGB** till röd under rörelse framåt och grön vid svängning.

Koda Sampel:	`För n, 1, 4`
	`Send("RV FORWARD")`
	`Send("READ RV.ETA")`
	`Get eta`
	`Send "SET COLOR 0 255 0"`
	`Wait eta`
	`Skicka "RV LEFT"`
	`Send("READ RV.ETA")`
	`Get eta`
	`Send("SET COLOR 0 255 0")`
	`Wait eta`
	`EndFor`

Send "CONNECT RV"

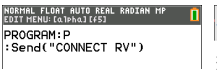
SEND("CONNECT RV") kommandon

CONNECT RV – initierar hårdvaruanslutningarna.

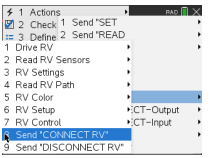
- Ansluter RV och dess inbyggda ingångar och utgångar.
- Återställer Path och koordinatsystemets nollpunkt.
- Ställer in enheter per meter till förvalt värde.

- **Send("CONNECT RV")**

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



CONNECT RV

Kommando:	**CONNECT RV**
Kommandosyntax:	CONNECT RV [MOTORS]
Koda Sampel:	`Send "CONNECT RV"` `Send "CONNECT RV MOTORS"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Kommandot ”**CONNECT RV**” konfigurerar programvaran till TI-Innovator™ Hub för att fungera med TI-Innovator™ Rover. Anslutningar etableras till Rover-komponenterna (två motorer, två avkodare, ett gyroskop, en RGB LED och en färgsensor). Kommandot nollställer också de olika räkneverken och sensorvärdena. Parametern ”MOTORS” konfigurerar endast motorerna och tillåter direkt styrning av dem utan annan kringutrustning.
Resultat:	Ansluter Rover till TI-Innovator™ Hub. Anslutningar upprättas till motordrivenheten, färgsensorn, gyroskopet, savståndsmätaren för ultraljud och RGB LED. Rover är nu klar att programmeras
Typ av eller Adresserbar komponent:	Alla Rover-komponenter – två motorer, två avkodare, ett gyroskop, en RGB LED och en färgsensor.

Send ”DISCONNECT RV”

SEND(”CONNECT RV”) kommandon

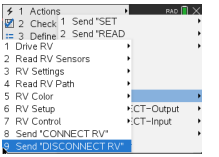
DISCONNECT RV – kopplar bort all kringutrustning från hubben.

Format: Send(”DISCONNECT RV”)

- **Send(”DISCONNECT RV”)**

CE Räknare

TI-Nspire™ CX



DISCONNECT RV

Kommando:	**DISCONNECT RV**
Kommandosyntax:	DISCONNECT RV

Koda Sampel:	`Send "DISCONNECT RV"`
	
	`DISCONNECT RV`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Kommandot ”**DISCONNECT RV**”avbryter logikanslutningarna mellan TI-Innovator™ Hub och TI-Innovator™ Rover. Kommandot nollställer också räkneverken och sensorvärdena. Kommandot medger att hubbens port till kopplingsplattan används till andra komponenter.
Resultat:	TI-Innovator™ Hub är nu logiskt bortkopplad från TI-Innovator™ Rover
Typ av eller Adresserbar komponent:	Ej tillämpligt

CONNECT-utgång

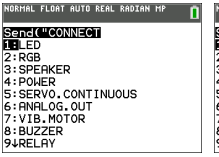
CONNECT förknippar en given kontroll eller givare med ett stift eller port på TI-Innovator. Om den specificerade kontrollen eller givaren används för tillfället, genereras ett felmeddelande. Om stiftet eller porten som definieras i **CONNECT**-kommandot används för tillfället, genereras ett felmeddelande.

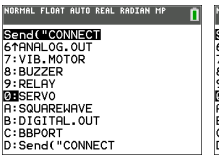
CONNECT-kommandot genererar inte ett aktivt svar, men flera olika fel kan uppkomma under ett anslutningsförsök, exempelvis att ett stift används, stöd saknas, ogiltiga alternativ, dåliga alternativ osv.

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

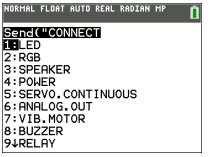
Kommando:	**CONNECT**
Kommandosyntax:	**CONNECT**
Intervall:	
Beskriv:	Förknippar en givare eller kontroll med en given port eller stift. Placerar respektive stift som används
Resultat:	
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

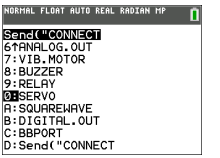
CE Räknare





TI-Nspire™ CX





LED i [TO] OUT n/BB n

Kommando:	**LED i [TO] OUT n/BB n**
Kommandosyntax:	**CONNECT LED i [TO] OUT n/BB n**

Kommando:	LED i [TO] OUT n/BB n
Intervall:	
Beskriv:	Objektet ger möjlighet att ansluta externa **LED**-objekt. **LED**-objektet är antingen anslutet till en **PWM**-funktion (om tillgänglig och anslutet stiftet stödjer det), eller ett digitalt utgångsstift som drivs med 50% arbetscykel eller den angivna blinkhastigheten om sådan har angivits i **SET**-operationen. **CONNECT LED 1i [TO] BB3** **CONNECT LED 2i [TO] OUT1**
Resultat:	LED ansluten till angiven port.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

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

Kommando:	RGB i / COLOR [TO] BB r BB g BB b
Kommandosyntax:	**CONNECT RGB i / COLOR [TO] BB r BB g BB b**
Intervall:	
Beskriv:	Ansluter en extern **RGB LED** till tre **PWM**-kapabla stift. Om inte tillräckliga PWM-stift finns tillgängliga för mappning mot PWM-funktionen, ges ett felmeddelande. För anslutning av en extern RGB, ska den integrerade **RGB LED** kopplas bort (**DISCONNECT**) innan man försöker ansluta en extern RGB. **CONNECT RGB 1 [TO] BB8 BB9 BB10**
Resultat:	Digitala stift med PWM-stöd.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SPEAKER i [TO] OUT n/BB n

Kommando:	SPEAKER i [TO] OUT n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT SPEAKER i [TO] OUT n/BB n**

Kommando:	SPEAKER i [TO] OUT n/BB n
Intervall:	
Beskriv:	Anslut en extern högtalare för ljudgenerering. Kräver ett digitalt utgångsstift. **CONNECT SPEAKER 1 [TO] OUT 1** **CONNECT SPEAKER i [TO] BB 3**
Resultat:	Anslut en högtalare till en digital utgångsport eller stift.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SPÄNNING

Kommando:	”CONNECT POWER n [TILL] OUT1/OUT2/OUT3”
Kommandosyntax:	**”CONNECT POWER n [TILL] OUT1/OUT2/OUT3”**
Värdemängd	
Beskriv:	Ansluter ett **POWER**-objekt till angiven analog utgång. Standardvärdet på **PWM** är noll.
Resultat:	Den benämnda **POWER**-enheten kan användas i programmet efter ett CONNECT-kommando.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Kontroll

SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6

Kommando:	SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6
Kommandosyntax:	**CONNECT SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att ansluta antingen en normal svepservomotor eller kontinuerlig servomotor. Extern strömförsörjning måste finnas innan försök görs att ansluta servot. **CONNECT SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6**

Kommando:	SERVO.CONTINUOUS i [TO] BB 6
Resultat:	Servomotor med -90 till 90 graders rörelse.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

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

Kommando:	ANALOG.OUT i [TO] OUT n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT ANALOG.OUT i [TO] OUT n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Anslut en generisk ”analog” utgångsstyrning till stift/port som har stöd för analog ingång. **ANALOG.OUT** delar sifferutrymme med objekten **DCMOTOR** och **SQUAREWAVE**. **CONNECT ANALOG.OUT i [TO] OUT 1** **CONNECT ANALOG.OUT i [TO] BB 4** **CONNECT ANALOG.OUT i [TO] BB 1**
Resultat:	Anslut analog utgång till stift. Om stiftet har stöd för hårdvarupuls med modulering (**PWM**), används objektet. Om stift inte har stöd för hårdvarugenererad **PWM** kommer sketch att generera **PWM** i mjukvaran på 490 Hz med arbetscykel specificerad mellan 0 (ingen) och 255 (helt på).
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

VIB.MOTOR

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] PWM
Kommando Syntax:	**SET VIB.MOTOR i [TO] PWM**
Intervall:	PWM från 0 (ingen) till 255 (helt på)
Beskriv:	Styrgränssnitt för vibrationsmotor.

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] PWM
Resultat:	Vibrationsintensiteten är ett värde från 0 till 255.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Styrning

BUZZER i [TO] OUT n/BB n

Kommando:	BUZZER i [TO] OUT n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT BUZZER i [TO] OUT n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Anslut en extern aktiv summer till ett digitalt utgångsstift. Aktiva sumrar avger en ton när deras signal är hög/på och slutar ljuda när signalen kopplas till jord. För piezo- eller passiva sumrar, använd objekttypen **SPEAKER** för att möjliggöra generering av flera toner. **CONNECT BUZZER i [TO] OUT1**
Resultat:	Aktiva (**ACTIVE**) sumrar är anslutna till ett digitalt stift.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

RELAY i [TO] OUT n/BB n

Kommando:	RELAY i [TO] OUT n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT RELAY i [TO] OUT n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Med erforderlig extern strömförsörjning, anslut en relämodul till ett visst styrsignalstift. Då signalen är digital kan valfritt stift användas så länge den externa strömförsörjningen finns. **CONNECT RELAY 1 [TO] BB 3** **CONNECT RELAY 1 [TO] OUT 2**
Resultat:	Reläer.

Kommando:	RELAY i [TO] OUT n/BB n
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SERVO i [TO] OUT n

Kommando:	SERVO i [TO] OUT n
Kommandosyntax:	**CONNECT SERVO i [TO] OUT n**
Intervall:	
Beskriv:	Används för att ansluta antingen en normal svepservomotor eller kontinuerlig servomotor. Extern strömförsörjning måste finnas innan försök görs att ansluta servot. **CONNECT SERVO 1 [TO] OUT 1**
Resultat:	Servomotor är ansluten till port.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SQUAREWAVE i [TO] OUT n/BB n

Kommando:	SQUAREWAVE i [TO] OUT n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT SQUAREWAVE i [TO] OUT n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Anslut ett mjukvarugenererat digitalt vågformsgeneratorobjekt. Dessa objekt delar sifferutrymme med utsignalobjekten **DCMOTOR** och **ANALOG.OUT**. Det anknutna stiftet konfigureras som en digital utgångssignal. **CONNECT SQUAREWAVE n [TO] BB 2**
Resultat:	Digital utsignal med fyrkantsvåg med 1 till 500 Hz.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

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

Kommando:	**DIGITAL.OUT i [TO] OUT n/BB n [[AS] OUTPUT]**
Kommandosyntax:	**CONNECT DIGITAL.OUT i [TO] OUT n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Ansluter ett generiskt digitalt objekt till angivet stift eller port. Anslutet stift konfigureras antingen som digital utgång, förval LÅG, eller digital ingång, förval ingång utan aktiverad uppdragning eller neddragning. Indexnumret kan referera till antingen en ingång eller utgång. Indexet delas av båda posterna eftersom en **DIGITAL** signal kan vara antingen en in- eller utsignal. **CONNECT DIGITAL.OUT 1 [TO] OUT n/BB n**
Resultat:	Anslut stift till digitalt objekt förvalt utgångstillstånd, förvald **OUTPUT**, låg.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning/givare

BBPORT

Kommando:	CONNECT BBPORT
Kommandosyntax:	**CONNECT BBPORT [MASK-värde]**
Värdemängd	
Beskriv:	Om inget värde har valts på **MASK** ansluter detta kommando alla tio BB-stift till **BBPORT**-objektet som digitala I/O-stift. Den inställbara parametern **MASK** kan användas för anslutning av specifika stift. Maskvärdet kan anges som decimaltal, binärt tal eller hexadecimalt tal. Exempelvis väljs 1023 eller 0X3FF med alla tio stift och är internt standardmaskvärde som används av **BBPORT**-objektet om ett **MASK** inte har angetts. **Ett exempel till:** Om endast de två stiften BB1 och BB2 ska användas väljs ett maskvärde på 3 eller 0x03 på de två stiften.
Resultat:	Om inget **MASK**-värde har angetts kan programmet avläsa eller skriva till alla stiften på **BBPORT**. Om ett **MASK**-värde har angetts kan programmet skriva till angivna stift.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

DCMOTOR i [TO] OUT n/BB n

Kommando:	DCMOTOR i [TO] OUT n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT DCMOTOR i [TO] OUT n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Anslut ett externt **DC Motor**-objekt. Detta objekt kräver att strömförsörjning finns på den externa strömkontakten för att fungera. Dessa objekt delar sifferutrymme med **SQUAREWAVE**-utsignalsobjekt och **ANALOG.OUT**-objekt. Det anknutna stiftet konfigureras som en digital utgångssignal. **CONNECT DCMOTOR i [TO] OUT1**
Resultat:	Anslut **DCMOTOR** till ett digitalt utgångsstift.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

LIGHT

Kommando:	LIGHT
Kommandosyntax:	**CONNECT LIGHT**
Intervall:	
Beskriv:	Detta kommando behövs inte för vanlig användning eftersom integrerad LIGHT (dvs. RED LED) ansluts automatiskt. Återanslut en tidigare bortkopplad integrerad RED LED. LIGHT är alltid ansluten när systemet är återställt, eller påslaget, eller när BEGIN-kommandot används för att återställa systemtillståndet. Inget stiftnummer behövs. **CONNECT LIGHT**
Resultat:	Ansluter integrerad digital LED (röd) till känt fast stift. Endast digitalt.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

COLOR

Kommando:	COLOR
Kommandosyntax:	**CONNECT COLOR**
Intervall:	
Beskriv:	Detta kommando behövs inte för vanlig användning eftersom den integrerade COLOR LED ansluts automatiskt. (Åter-)anslut den interna **RGB LED**. Det behövs inga stift för att detta kommando ska fungera eftersom de interna stiften är kända. Givaren ansluts automatiskt när TI-Innovator slås på inledningsvis, och när kommandot **BEGIN** används. Vid frånslagning avges två **PWM**-signaler för extern användning med andra stift. **CONNECT COLOR**
Resultat:	Ansluter integrerad **RGB LED** till fasta pinnar på kortet. Utnyttjar 3 **PWM**:er.
Typ av eller	Styrning

Kommando:	COLOR
Adresserbar komponent:	

SOUND

Kommando:	SOUND
Kommandosyntax:	**CONNECT SOUND**
Intervall:	
Beskriv:	Kommandot behövs inte för vanlig användning eftersom det integrerade objektet SOUND ansluts automatiskt. Återanslut den integrerade högtalaren för ljudgenerering. Inget stift behövs eftersom egna fasta stift används för signal. **CONNECT SOUND**
Resultat:	Ansluter integrerad högtalare till fast digital utgångsstift.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

CONNECT-ingång

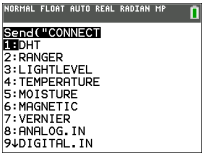
CONNECT förknippar en given kontroll eller givare med ett stift eller port på TI-Innovator. Om den specificerade kontrollen eller givaren används för tillfället, genereras ett felmeddelande. Om stiftet eller porten som definieras i **CONNECT**-kommandot används för tillfället, genereras ett felmeddelande.

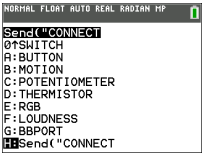
CONNECT-kommandot genererar inte ett aktivt svar, men flera olika fel kan uppkomma under ett anslutningsförsök, exempelvis att ett stift används, stöd saknas, ogiltiga alternativ, dåliga alternativ osv.

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

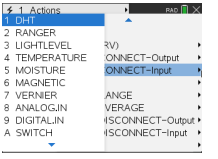
Kommando:	**CONNECT**
Kommandosyntax:	**CONNECT**
Intervall:	
Beskriv:	Förknippar en givare eller kontroll med en given port eller stift. Placerar respektive stift som används
Resultat:	
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

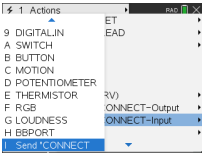
CE Räknare





TI-Nspire™ CX





DHT i [TO] IN n

Kommando:	**DHT i [TO] IN n**
Kommandosyntax:	**CONNECT DHT i [TO] IN n**

Kommando:	DHT i [TO] IN n
Intervall:	Temperaturavläsning sker förvalt i Celsius Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %
Beskriv:	**DHT** digital temperaturfuktighetsgivare kan anslutas via detta objekt. **DHT** kan vara antingen en **DHT11** eller **DHT22** och identifieras automatiskt när den ansluts till systemet via en digital signalledare. **CONNECT DHT i [TO] IN1**
Resultat:	Digital fuktighets-/temperaturgivare (DHT11/DHT22, typ detekteras automatiskt).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

RANGER i [TO] IN n

Kommando:	RANGER i [TO] IN n
Kommandosyntax:	**CONNECT RANGER i [TO] IN n**
Intervall:	
Beskriv:	Anslut en extern savståndsmätare för utraljud till en ingångsport. **CONNECT RANGER 1i [TO] IN 1**
Resultat:	Ultraljudavståndsgivare med antingen individuella utlösar-/eko-stift eller samma stift för utlösning och eko.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n

Kommando:	LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n**
Intervall:	Ett heltalsvärde från 0 till 16 383 (14 bitars upplösning)
Beskriv:	Ansluter en extern ljusgivare. Externa ljusgivare kan vara analoga.

Kommando:	LIGHTLEVEL i [TO] IN n/BB n
	CONNECT LIGHTLEVEL 1i [TO] IN1
Resultat:	Analog ljusgivare ansluts till den angivna porten.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n

Kommando:	TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n**
Intervall:	Celsius är förvald enhet för temperaturavläsning. Intervallet beror på den specifika temperaturgivaren som används. Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %
Beskriv:	Ansluter en temperaturgivare till systemet med någon av de olika möjliga anslutningsmetoderna. **Obs:** Den förvalda temperaturgivaren ingår i kopplingsplattans paket Om givaren är av termistortyp och ger en analog signal, används ett enda analogt ingångsstift. Om givaren är en DS18B20 digital temperaturgivare, används ett dubbelriktat digitalt GPIO-stift. De analoga termistorgivarna förutsätts som standard vara PTC-termistorer. Om termistorn är av NTC-typ kan ett alternativt nyckelord läggas till i kommandot för anslutning, för att ändra typ av termistor. För en analog temperaturgivare av termistortyp används en särskild uppsättning av termistorkonstanter, som skiljer sig från de som används av THERMISTOR-objektet, för att omvandla signalen till ett temperaturvärde. Konstanterna används i Steinhart-Hart-modellen för att omvandla den analoga signalen till temperatur.

Beskrivning	Värde
C1	8,76741e-8
C2	2,34125e-4

Kommando:	TEMPERATURE i [TO] IN n/BB n
	<table><tr><th>Beskrivning</th><th>Värde</th></tr><tr><td>C3</td><td>1,129148e-3</td></tr><tr><td>R1 – referensresistans</td><td>10 000.0 Ohm</td></tr></table> **CONNECT TEMPERATURE i [TO] IN 1** – termistor ansluten till analog ingång. **CONNECT TEMPERATURE i [TO] BB 1** – DS18B20 digital ansluten till digitalt stift. **CONNECT TEMPERATURE i [TO] I2 C** – LM75A ansluten till to I2C port. **CONNECT TEMPERATURE i [TO] BB 5 NTC** – ansluter en analog temperaturgivare till analog ingång och specificerar en termistor av NTC-typ. **CONNECT TEMPERATURE i [TO] BB 6 PTC** – ansluter en analog temperaturgivare till analog ingång och specificerar en termistor av PTC-typ.
Resultat:	Analog temperaturgivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

MOISTURE i [TO] IN n/BB n

Kommando:	MOISTURE i [TO] IN n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT MOISTURE i [TO] IN n/BB n**
Intervall:	Ett heltalsvärde från 0 till 16 383 (14 bitars upplösning)
Beskriv:	Anslut en analog luftfuktighetsgivare och svara med avläsning av relativ fuktighet. **CONNECT MOISTURE 1i [TO] IN 1**
Resultat:	Analoga luftfuktighetsgivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

MAGNETIC

Kommando:	**MAGNETIC i [TILL] IN n**
Kommandosyntax:	**”CONNECT MAGNETIC 1 [TILL] IN 1”**
Värdemängd	
Beskriv:	Givaren **MAGNETIC** används för att detektera ett magnetiskt fält. Givaren är baserad på Hall-effekten. Den kallas även Hallgivare.
Resultat:	Givaren **MAGNETIC** kan nu användas.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

VERNIER

Kommando:	**”CONNECT VERNIER i TILL IN n”**
Kommandosyntax:	**”CONNECT VERNIER 1 TILL IN 1 AS LIGHT”** **”CONNECT VERNIER 2 TILL IN 2 AS ACCEL”** **”CONNECT VERNIER 1 TILL IN 1 AS ENERGY”**
Värdemängd	
Beskriv:	Detta kommando används när en analog Vernier-givare är ansluten till TI-Innovator™ Hub via TI-SensorLink Det finns stöd för ytterligare tre analoga Vernier-givare • LS-BTA • LGA-BTA • VES-BTA
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

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

Kommando:	**ANALOG.IN i [TO] IN n/BB n**
Kommandosyntax:	**CONNECT ANALOG.IN i [TO] IN n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Anslut en generisk ”analog” ingångsgivare till stift/port med stöd för analog ingång. **CONNECT ANALOG.IN i [TO] IN 1** **CONNECT ANALOG.IN i [TO] BB 5**
Resultat:	Anslut analog ingång till stift med stöd för sådan funktion (fel om stiftet inte har stöd för analog ingång).
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

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

Kommando:	**DIGITAL.IN i [TO] IN n/BB n [[AS] INPUT|PULLUP|PULLDOWN]**
Kommandosyntax:	**CONNECT DIGITAL.IN i [TO] IN n/OUT n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Ansluter ett generiskt digitalt objekt till angivet stift eller port. Anslutet stift konfigureras antingen som digital utgång, förval LÅG, eller digital ingång, förval ingång utan aktiverad uppdragning eller neddragning. Indexnumret kan referera till antingen en ingång eller utgång. Indexet delas av båda posterna eftersom en **DIGITAL** signal kan vara antingen en in- eller utsignal. **CONNECT DIGITAL.IN 1 [TO] IN 1**
Resultat:	Anslut stift till digitalt objekt förvalt ingångstillstånd, förvald **INPUT**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning/givare

SWITCH i [TO] IN n/BB n

Kommando:	SWITCH i [TO] IN n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT SWITCH i [TO] IN n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Anslut en extern brytare till ett digitalt ingångsstift. Brytar-uppgiften kommer att övervaka tillståndet på brytaren och medge rapportering om brytaren är på, av och har varit på sedan senaste kontroll. Det anslutna stiftet sätts som digitalt ingångstillstånd med sin interna neddragning aktiverad. Brytarens andra sida ansluts till strömförsörjning (3,3 V) stift (eller 5 V om IN3-porten används). Brytare delar sifferutrymme med knappar. **CONNECT SWITCH 1 [TO] IN 1** **CONNECT SWITCH 2 [TO] BB 5**
Resultat:	Anslut ett brytarobjekt (liknar knapp, men ansluts till **Vcc** istället för **Gnd** när den är aktiverad.)
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

BUTTON i [TO] IN n/BB n

Kommando:	BUTTON i [TO] IN n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT BUTTON i [TO] IN n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Anslut en extern knapp till ett digital utgångsstift. Knapp-uppgiften kommer att övervaka tillståndet på knappen och medge rapportering om knappen trycks in, inte trycks in och har tryckts in sedan förra kontrollen. Det anslutna stiftet sätts som digitalt ingångstillstånd med sin interna uppdragning aktiverad. Knappens andra sida ansluts till ett jordstift. Knappar delar sifferutrymme med brytare. **CONNECT BUTTON i [TO] IN1**
Resultat:	Digital knapp/brytare/osv.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

MOTION i [TO] IN n/BB n

Kommando:	MOTION i [TO] IN n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT MOTION i [TO] IN n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Ansluter en digital PIR (passiv infraröd) rörelsedetektor till ett digitalt ingångsstift. Denna givare är liksom knappobjekt övervakade för tre tillstånd. **CONNECT MOTION 1i [TO] IN 1**
Resultat:	Passiva **I/R**-rörelsedetektorer.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

POTENTIOMETER i [TO] IN n/BB n

Kommando:	POTENTIOMETER i [TO] IN n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT POTENTIOMETER i [TO] IN n/BB n**
Intervall:	
Beskriv:	Anslut en extern linjär eller roterande potentiometer till ett analogt ingångsstift. **CONNECT POTENTIOMETER 1i [TO] IN 2** **CONNECT POTENTIOMETER 1 [TO] BB 2**
Resultat:	Roterande potentiometergivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

THERMISTOR i [TO] IN n/BB n

Kommando:	THERMISTOR i [TO] IN n/BB n
Kommandosyntax:	**CONNECT THERMISTOR i [TO] IN n/BB n**

Kommando:	THERMISTOR i [TO] IN n/BB n
Intervall:	
Beskriv:	Ansluter en PTC-termistor till systemet med ett enkelt analogt ingångsstift. Termistorgivaren använder följande värden i Steinhart-Hart-modellen för att omvandla värdet till temperatur. **Beskrivning** / **Värde** C1 / 1,33342e-7 C2 / 2,22468e-4 C3 / 1,02119e-3 R1 – referensresistans / 15 000.0 Ohm **CONNECT THERMISTOR i [TO] IN 1** **CONNECT THERMISTOR i [TO] BB 5**
Resultat:	Analog termistor.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

RGB-diod

Kommando:	CONNECT RGB
Kommandosyntax:	**CONNECT RGB**
Värdemängd	Ej tillämpligt
Beskriv:	Med detta kommando instrueras Sketch att använda TI-RGB-matrisen Matrisen måste först anslutas till BB-kontakten. En felaktig anslutning aktiverar en felindikering.
Resultat:	RGB-matrisen kan nu användas i programmet.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor Datablad för TI-RGB-Array

LOUDNESS i [TO] IN n

Kommando:	**LOUDNESS i [TO] IN n**
Kommandosyntax:	**CONNECT LOUDNESS i [TO] IN n**
Intervall:	
Beskriv:	**LOUDNESS**-objektet mäter ljudintensiteten (ljudnivån). **CONNECT LOUDNESS i1 [TO] IN2**
Resultat:	Analog ljudnivågivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

BBPORT

Kommando:	CONNECT BBPORT
Kommandosyntax:	**CONNECT BBPORT [MASK-värde]**
Värdemängd	
Beskriv:	Om inget värde har valts på **MASK** ansluter detta kommando alla tio BB-stift till **BBPORT**-objektet som digitala I/O-stift. Den inställbara parametern **MASK** kan användas för anslutning av specifika stift. Maskvärdet kan anges som decimaltal, binärt tal eller hexadecimalt tal. Exempelvis väljs 1023 eller 0X3FF med alla tio stift och är internt standardmaskvärde som används av **BBPORT**-objektet om ett **MASK** inte har angetts. **Ett exempel till:** Om endast de två stiften BB1 och BB2 ska användas väljs ett maskvärde på 3 eller 0x03 på de två stiften.
Resultat:	Om inget **MASK**-värde har angetts kan programmet avläsa eller skriva till alla stiften på **BBPORT**. Om ett **MASK**-värde har angetts kan programmet skriva till angivna stift.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

BRIGHTNESS

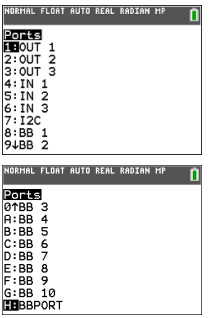
Kommando:	BRIGHTNESS
Kommandosyntax:	**CONNECT BRIGHTNESS**
Intervall:	
Beskriv:	Kommandot behövs inte för vanlig användning eftersom den integrerade ljusgivaren ansluts automatiskt. (Åter-)anslut den integrerade analoga omgivningsljusgivaren. Inget stift eller portnamn används med detta interna objekt.
Resultat:	Ansluter integrerad ljusgivare till känt analogt ingångsstift.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

Portar

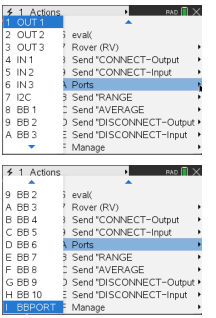
Inställningsmenyn innehåller operationer för att sätta digitala och analoga pin-operationers tillstånd, exempelvis då **LED** i TI-Innovator™ hubben eller en ansluten servomotors rörelse anger den som ON, OFF, CW (medurs) och CCW (moturs).

- 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
- H: BBPORT

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



Se även: Komponenter och stift för kopplingsplattan

RANGE

Kommandot **RANGE** används med flera analoga ingångsgivare för att återmappa det interna ADC- (Analog to Digital Converter) intervallet 0 till 16383 (14-bitars ADC-värden) till ett flytpunktsintervall som specificeras som parametrar i kommandot, tillsammans med givaren som intervallet ska gälla för. Formatet för att sätta intervallet för en givare är **RANGE givare [i] min max**. För att ta bort/återställa intervallet till förval för en viss givare sätts min- och max-värdena båda till noll. Min-värdet måste vara mindre än max-värdet vid inställning av ett giltigt intervall.

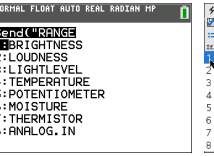
Det aktuella intervallet för en givare, om sådant finns, kan inhämtas med **READ sensor [i] RANGE**. En tvådelad lista av tal på formen *{ min, max }* kommer att returneras.

Obs: Om ett försök görs att avläsa en givare och inget intervall har tillämpats på givaren, returneras ett felmeddelande.

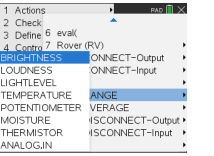
En enskild givares genomsnittsvärde kan inhämtas med **READ sensor [i] RANGE**.

RANGE 'någonting' (för analoga enheter, mappar ADC intervall från 0 till 16383 mot intervallet som har specificerats, min < max, min, max alla värden.)

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



BRIGHTNESS min max

Kommando:	**BRIGHTNESS min max** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**RANGE BRIGHTNESS min max**
Intervall:	
Beskriv:	Ändrar/sätter mappningen av ADC ingångsvärden från ADC-intervallet 0–16 383 mot ett användarvalt intervall. Den resulterande givaravläsningen mappas mot denna och ett decimalpositionsresultat returneras. Som förval har den inbyggda BRIGHTNESS-givaren en spridning i intervallet 0–100. **RANGE BRIGHTNESS min max**
Resultat:	Sätt mappning för intern ljusgivare.
Typ av eller	Givare

Kommando:	BRIGHTNESS min max Avancerad användare
Adresserbara komponenter:	

LOUDNESS i minimum maximum

Kommando:	LOUDNESS i minimum maximum Avancerad användare
Kommandosyntax:	**RANGE LOUDNESS i minimum maximum**
Intervall:	
Beskriv:	Ändrar/sätter mappningen av ADC ingångsvärden från ADC-intervallet 0–16 383 mot ett användarvalt intervall. Den resulterande givaravläsningen mappas mot denna och ett decimalpositionsresultat returneras. **RANGE LOUDNESS i minimum maximum**
Resultat:	Sätt mappning för analog ljudnivågivare.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

LIGHTLEVEL i minimum maximum

Kommando:	LIGHTLEVEL i minimum maximum Avancerad användare
Kommandosyntax:	**RANGE LIGHTLEVEL i minimum maximum**
Intervall:	Ett heltalsvärde från 0 till 16 383 (14 bitars upplösning)
Beskriv:	Ändrar/sätter mappningen av ADC ingångsvärden från ADC-intervallet 0–16 383 mot ett användarvalt intervall. Den resulterande givaravläsningen mappas mot denna och ett decimalpositionsresultat returneras. **RANGE LIGHTLEVEL i minimum maximum**

Kommando:	LIGHTLEVEL i minimum maximum Avancerad användare
Resultat:	Sätt mappning för extern ljusgivare (analog).
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

TEMPERATURE i min max

Kommando:	TEMPERATURE i min max Avancerad användare
Kommando Syntax:	**RANGE TEMPERATURE i min max**
Intervall:	
Beskriv:	. **RANGE TEMPERATURE i min max**
Resultat:	Sätt mappning för analog jordfuktighetsgivare.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Givare

POTENTIOMETER i minimum maximum

Kommando:	POTENTIOMETER i minimum maximum Avancerad användare
Kommandosyntax:	**RANGE POTENTIOMETER i min max**
Intervall:	
Beskriv:	Ändrar/sätter mappningen av ADC ingångsvärden från ADC-intervallet 0–16 383 mot ett användarvalt intervall. Den resulterande givaravläsningen mappas mot denna och ett decimalpositionsresultat returneras. **RANGE POTENTIOMETER**

Kommando:	POTENTIOMETER i minimum maximum Avancerad användare
	i min max
Resultat:	Sätt mappning för roterande/linjära potentiometrar.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

MOISTURE i minimum maximum

Kommando:	MOISTURE i minimum maximum Avancerad användare
Kommandosyntax:	**RANGE MOISTURE i minimum maximum**
Intervall:	Ett heltalsvärde från 0 till 16 383 (14 bitars upplösning)
Beskriv:	Ändrar/sätter mappningen av ADC ingångsvärden från ADC-intervallet 0–16 383 mot ett användarvalt intervall. Den resulterande givaravläsningen mappas mot denna och ett decimalpositionsresultat returneras. **RANGE MOISTURE i minimum maximum**
Resultat:	Sätt mappning för analog jordfuktighetsgivare.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

THERMISTOR i min max

Kommando:	THERMISTOR i min max Avancerad användare
Kommando Syntax:	**RANGE THERMISTOR i min max**
Intervall:	

Kommando:	THERMISTOR i min max Avancerad användare
Beskriv:	. **RANGE THERMISTOR i min max**
Resultat:	Sätt mappning för xxxxxxxxxx.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Givare

ANALOG.IN i minimum maximum

Kommando:	ANALOG.IN i minimum maximum Avancerad användare
Kommandosyntax:	**RANGE ANALOG.IN i minimum maximum**
Intervall:	
Beskriv:	Ändrar/sätter mappningen av ADC ingångsvärden från ADC-intervallet 0–16 383 mot ett användarvalt intervall. Den resulterande givaravläsningen mappas mot denna och ett decimalpositionsresultat returneras. **RANGE ANALOG.IN i minimum maximum**
Resultat:	Sätt mappning för generiska analoga ingångsobjekt.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

AVERAGE

Kommandot **AVERAGE** används för att ställa in antalet ADC (Analog to Digital converter) samplingar som tas för att representera en enda analog givaravläsning. Som förinställning väljer TI-Innovator™ Hubb ett globalt värde med tre (3) avläsningar för en givaravläsning. Det görs för att minska variationer på grund av störningar osv. Det förvalda värdet kan justeras mellan 1 och 25 med kommandot **SET AVERAGING n**. Aktuellt förvalt värde kan inhämtas med kommandot **READ AVERAGING**.

För enskilda givare kan det förvalda värdet ändras efter operationen **CONNECT** med hjälp av **AVERAGE**-kommandot. Formatet är **AVERAGE givare [i] värde** där givare är en givare från tabellen nedan, **[i]** är index om det behövs för att identifiera den specifika givaren och värde är ett tal från 1 to 25.

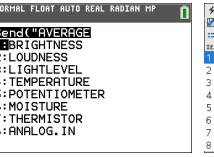
När ett prov begärs tar givaren ett antal avläsningar med 10 mikrosekunders mellanrum, summerar avläsningarna och beräknar medelvärdet för det antal avläsningar som gjorts.

En enskild givares medelvärde kan inhämtas med **READ sensor [i] AVERAGE**.

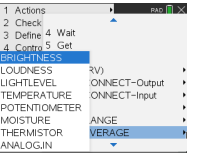
AVERAGE 'någonting' (sätter för analoga enheter det enskilda översamplingsvärdet för avläsning, från 1 till 25)

Kommando:	**AVERAGE**
Kommandosyntax:	**AVERAGE**
Beskriv:	Specificerar antalet analoga avläsningar som ska tas på en specifik givare för att erhålla en avläsning av givaren. Giltiga värden är från 1 till 25 avläsningar tagna med 10 mikrosekunders mellanrum och medelvärdesberäknade. Givare använder systemets förvalda 3 avläsningar om det inte har ändrats i systemets globala inställning via ett **SET AVERAGING**-kommando.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



BRIGHTNESS n

Kommando:	BRIGHTNESS n
Kommandosyntax:	**AVERAGE BRIGHTNESS n**
Intervall:	Där **n** kan vara från 1 till 25
Beskriv:	Sätt antalet avläsningar från ADC som ska användas för den interna ljusgivaren.
Resultat:	Sätt översampling för intern ljusgivare.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

LOUDNESS i n

Kommando:	LOUDNESS i n
Kommandosyntax:	**AVERAGE LOUDNESS i n**
Intervall:	– där **n** är mellan 1 och 25
Beskriv:	Sätt antalet avläsningar från ADC som ska användas med en extern ljudnivågivare.
Resultat:	Sätt översampling för analog ljudnivågivare.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

LIGHTLEVEL i n

Kommando:	LIGHTLEVEL i n
Kommandosyntax:	**AVERAGE LIGHTLEVEL i n**
Intervall:	– där **n** är mellan 1 och 25
Beskriv:	Sätt antalet avläsningar från ADC som ska användas för extern ljusgivare ansluten till en analog ingång. Saknar stöd för I^2C ljusgivare.

Kommando:	LIGHTLEVEL i n
Resultat:	Sätt översampling för extern ljusgivare (analog).
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

TEMPERATURE i n

Kommando:	TEMPERATURE i n
Kommandosyntax:	**AVERAGE TEMPERATURE i n**
Intervall:	Där **n** kan vara från 1 till 25
Beskriv:	Sätt antalet avläsningar från ADC som ska användas för den externa temperaturgivaren som är ansluten till en analog ingång. Saknar stöd för I^2C eller digitala temperaturgivare.
Resultat:	När en analog termistorbaserad temperaturgivare används bör många översamplingar göras.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Givare

POTENTIOMETER i n

Kommando:	POTENTIOMETER i n
Kommandosyntax:	**AVERAGE POTENTIOMETER i n**
Intervall:	Där **n** kan vara från 1 till 25
Beskriv:	Sätt antalet avläsningar från ADC som ska användas med en extern potentiometer av antingen roterande eller linjär typ.
Resultat:	Sätt översampling för roterande/linjära potentiometrar.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

MOISTURE i n

Kommando:	MOISTURE i n
Kommandosyntax:	**AVERAGE MOISTURE i n**
Intervall:	– där **n** är mellan 1 och 25
Beskriv:	Sätt antal avläsningar från ADC som ska användas med en extern luftfuktighetsgivare.
Resultat:	Sätt översampling för analog jordfuktighetsgivare.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

THERMISTOR i n

Kommando:	THERMISTOR i n
Kommandosyntax:	**AVERAGE THERMISTOR i n**
Intervall:	Där **n** kan vara från 1 till 25
Beskriv:	Sätt antalet avläsningar från ADC som ska användas med en extern termistor ansluten till en analog ingång.
Resultat:	Sätt översampling för termistorenhets analoga ingång.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Givare

ANALOG.IN i n

Kommando:	ANALOG.IN i n
Kommandosyntax:	**AVERAGE ANALOG.IN i n**
Intervall:	Där **n** kan vara från 1 till 25
Beskriv:	Sätter antalet avläsningar från ADC som ska användas för den analoga givaren som är anknuten till denna generiska analoga

Kommando:	ANALOG.IN i n
	ingång.
Resultat:	Sätter antalet översamplingar för generisk analog ingång.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

PERIOD n

Kommando:	PERIOD n
Kommandosyntax:	**PERIOD n**
Intervall:	
Beskriv:	**AVERAGE**-kommandot är ganska unikt för **PERIOD** genom att det specificerar hur många distinkta perioder som ska mätas och medelvärdeberäknas för att avläsa den önskade mätningen. Upp till 25 insamlingar kan göras för att ta fram periodmätningen för ett givet stift.
Resultat:	Sätt antal prover av frekvens som ska tas och medelvärdesberäknas för att generera våglängd.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

DISCONNECT-utgång

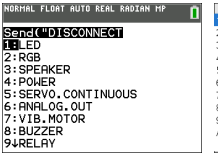
DISCONNECT bryter anknytningen av specificerad kontroll eller givare till stiftet/porten som den är anknuten till. Om den specificerade givaren eller kontrollen inte är ansluten till något, genereras ett felmeddelande.

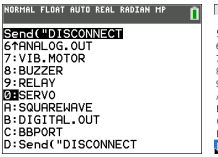
DISCONNECT-kommandot genererar inte något aktivt svar annat än möjliga felmeddelanden. Stift som är anknutna till en aktivt ansluten givare eller kontroll frigörs från användning och sätts i allmänhet i digitalt ingångstillstånd utan aktiverade upp-/ned-dragningar.

DISCONNECT – kopplar bort något som har varit anslutet och med index om det behövs.

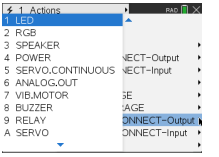
Kommando:	**DISCONNECT-utgång**
Kommandosyntax:	**DISCONNECT**
Intervall:	
Beskriv:	Tar bort en anknytning av en givare eller kontroll till ett stift, en uppsättning stift, om sådan anknytning finns. Återställer stiften till **OUTPUT**-tillstånd.
Resultat:	.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

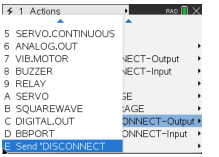
CE Räknare





TI-Nspire™ CX





LED i

Kommando:	**LED i**
Kommandosyntax:	**DISCONNECT LED i**

Kommando:	LED i
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort ett externt **LED**-objekt från systemet.
Resultat:	**LED i** är bortkopplad
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

RGB i

Kommando:	RGB i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT RGB i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort ett externt **RGB LED**-objekt från systemet. Dessa objekt använder tre hårdvaru-**PWM**-signaler för att fungera riktigt, varför det integrerade **COLOR**-objektet i den initiala produktutgåvan måste kopplas bort före inkoppling av ett av dessa objekt.
Resultat:	Koppla bort **RGB** och frigör **PWM**-utgångar för annat.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SPEAKER i

Kommando:	SPEAKER i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT SPEAKER i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort en extern högtalare från sitt digitala stift.

Kommando:	SPEAKER i
Resultat:	Koppla bort en högtalare från ett digitalt utgångsstift.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SPÄNNING

Kommando:	”DISCONNECT POWER i”
Kommandosyntax:	**”DISCONNECT POWER 1”**
Värdemängd	
Beskriv:	Med detta kommando kopplas den benämnda **POWER**-enheten bort i programmet.
Resultat:	Den benämnda **POWER**-enheten kan användas i programmet efter ett **DISCONNECT**-kommando.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Kontroll

SERVO CONTINOUS i

Kommando:	SERVO CONTINOUSi
Kommandosyntax:	**DISCONNECT SERVO CONTINOUSi**
Intervall:	
Beskriv:	Kopplar bort en svep- eller kontinuerlig **SERVO**-motor från det digitala stift som är anknutet till motorn.
Resultat:	Servomotor bortkopplad.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

ANALOG.OUT i

Kommando:	ANALOG.OUT i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT ANALOG.OUT i**
Intervall:	
Beskriv:	Kopplar bort den specificerade anslutna generiska analoga utgångsenheten och frigör en mappningsbar hårdvaru-**PWM** om den används med objektet.
Resultat:	Koppla bort generisk analog **PWM**-utgång från stift.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

VIB.MOTOR

Kommando:	VIB.MOTOR i [TO] PWM
Kommando Syntax:	**SET VIB.MOTOR i [TO] PWM**
Intervall:	PWM från 0 (ingen) till 255 (helt på)
Beskriv:	Styrgränssnitt för vibrationsmotor.
Resultat:	Vibrationsintensiteten är ett värde från 0 till 255.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Styrning

BUZZER i

Kommando:	BUZZER i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT BUZZER i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort en aktiv summer från systemet.

Kommando:	BUZZER i
	Aktiva sumrar avger en ton när deras signal är hög/på och slutar ljuda när signalen kopplas till jord. **DISCONNECT BUZZER i**
Resultat:	Aktiva (**ACTIVE**) sumrar bortkopplade från digitalt stift.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

RELAY i

Kommando:	RELAY i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT RELAY i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort ett digitalt relägränssnitt från systemet.
Resultat:	Relä bortkopplat.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SERVO i

Kommando:	SERVO i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT SERVO i**
Intervall:	
Beskriv:	Kopplar bort en svep- eller kontinuerlig **SERVO**-motor från det digitala stift som är anknutet till motorn.
Resultat:	Servomotor bortkopplad.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SQUAREWAVE i

Kommando:	**SQUAREWAVE i**
Kommandosyntax:	**DISCONNECT SQUAREWAVE i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort den mjukvarugenererade fyrkantsvåggeneratorn från ett anknutet digitalt utgångsstift. Stiften ställs om till digital ingång efter bortkoppling.
Resultat:	Koppla bort fyrkantsvågfunktion från stift, stoppar fyrkantsvåggenerering.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

DIGITAL.OUT i

Kommando:	**DIGITAL.OUT i**
Kommandosyntax:	**DISCONNECT DIGITAL.OUT i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort ett generiskt **DIGITAL**-objekt. Anknutna stift återställs till digital **INPUT**-stift utan aktiverad uppdragning eller neddragning. Det **DIGITAL** objektets nummer kan användas för referens till samma ingångsstift för antingen ingång eller utgång...
Resultat:	Koppla bort digitalt ingångsobjekt.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning/givare

BBPORT

Kommando:	”DISCONNECT BBPORT”
Kommandosyntax:	**”DISCONNECT BBPORT”**
Värdemängd	
Beskriv:	Kopplar bort alla anslutna **BBPORT**-objektets stift och återställer dessa till standard **INPUT**-tillstånd och oanvänd/ledig för annan användning.
Resultat:	**BBPORT**-objektet kan inte längre användas i programmet.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning/givare

LIGHT

Kommando:	LIGHT
Kommandosyntax:	**DISCONNECT LIGHT**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort den integrerade **RED LED** som används för direkt programstyrning från systemet.
Resultat:	Integrerad **LED** bortkopplad
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

COLOR

Kommando:	COLOR
Kommandosyntax:	**DISCONNECT COLOR**
Intervall:	
Beskriv:	Kopplar bort den integrerade **RGB LED** från användning. Denna åtgärd (i den första utgåvan av TI-Innovator™) frigör tre (3) mappningsbara hårdvaru-**PWM**-signaler för

Kommando:	COLOR
	användning på andra stift..
Resultat:	Koppla bort integrerad **RGB LED**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SOUND

Kommando:	SOUND
Kommandosyntax:	**DISCONNECT SOUND**
Intervall:	
Beskriv:	Kopplar bort den integrerade högtalaren från sitt digitala stift.
Resultat:	Kopplar bort integrerad högtalare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

DCMOTOR i

Kommando:	DCMOTOR i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT DCMOTOR i**
Intervall:	
Beskriv:	Kopplar bort ett **DCMOTOR**-objekt från systemet. **DCMOTOR**, **ANALOG.OUT** och **SQUAREWAVE** delar alla samma sifferutrymme för poster. **DCMOTOR** kräver extern strömförsörjning.
Resultat:	Koppla bort **DCMOTOR** från stift.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

DISCONNECT-ingång

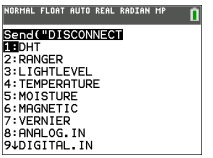
DISCONNECT bryter anknytningen av specificerad kontroll eller givare till stiftet/porten som den är anknuten till. Om den specificerade givaren eller kontrollen inte är ansluten till något, genereras ett felmeddelande.

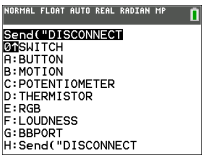
DISCONNECT-kommandot genererar inte något aktivt svar annat än möjliga felmeddelanden. Stift som är anknutna till en aktivt ansluten givare eller kontroll frigörs från användning och sätts i allmänhet i digitalt ingångstillstånd utan aktiverade upp-/ned-dragningar.

DISCONNECT – kopplar bort något som har varit anslutet och med index om det behövs.

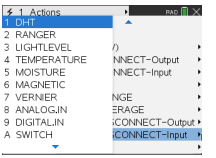
Kommando:	**DISCONNECT-ingång...**
Kommandosyntax:	**DISCONNECT**
Intervall:	
Beskriv:	Tar bort en anknytning av en givare eller kontroll till ett stift, en uppsättning stift, om sådan anknytning finns. Återställer stiften till **INPUT**-tillstånd.
Resultat:	.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

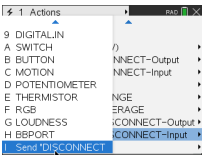
CE Räknare





TI-Nspire™ CX





DHT i

Kommando:	**DHT i**
Kommandosyntax:	**DISCONNECT DHT i**

Kommando:	DHT i
Intervall:	Temperaturavläsning sker förvalt i Celsius Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %
Beskriv:	Kopplar bort angiven digital fuktighets **DHT** och temperaturgivare från systemet. Detta tar även bort objektet från periodskanningslistan för typ av sensor i DHT-uppgiften.
Resultat:	Digital(a) fuktighets/temperaturgivare bortkopplade.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

RANGER i

Kommando:	RANGER i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT RANGER i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort en digital ultraljudavståndsgivare från de två digitala stift som används.
Resultat:	avståndsgivare för ultraljud bortkopplad.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

LIGHTLEVEL i

Kommando:	LIGHTLEVEL i
Kommando Syntax:	**DISCONNECT LIGHTLEVEL i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort en extern ljusgivare.

Kommando:	LIGHTLEVEL i
Resultat:	Ljusgivare bortkopplad.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Givare

TEMPERATURE i

Kommando:	TEMPERATURE i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT TEMPERATURE i**
Intervall:	Celsius är förvald enhet för temperaturavläsning. Intervallet beror på den specifika temperaturgivaren som används. Luftfuktighetsavläsning från 0 till 100 %
Beskriv:	Koppla bort en ansluten temperaturgivare från systemet. **TEMPERATURE**-givare kan vara analoga (termistor-typ). Bortkoppling från analog eller digital återställer anknutna stift till INGÅNG.
Resultat:	Koppla bort temperaturgivare.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

MOISTURE i

Kommando:	MOISTURE i
Kommando Syntax:	**DISCONNECT MOISTURE i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort en analog luftfuktighetsgivare.
Resultat:	Koppla bort analoga luftfuktighetsgivare
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Givare

MAGNETIC

Kommando:	**”DISCONNECT MAGNETIC i”**
Kommandosyntax:	**”DISCONNECT MAGNETIC 1”**
Värdemängd	
Beskriv:	Givaren **MAGNETIC** används för att detektera ett magnetiskt fält. Givaren är baserad på Hall-effekten. Den kallas även Hallgivare. Med **DISCONNECT**-kommandot kopplas givaren bort i programmet.
Resultat:	Benämningen **”MAGNETIC 1”** är nu bortkopplad från givaren. Den kan inte användas i programmet efter ett **DISCONNECT**-kommando.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

VERNIER

Kommando:	**”DISCONNECT VERNIER i”**
Kommandosyntax:	**”DISCONNECT VERNIER 1”**
Värdemängd	
Beskriv:	Med detta kommando kopplas den benämnda Vernier-enheten bort i programmet.
Resultat:	En analog Vernier-givare som är ansluten till TI-Innovator™ Hub via en TI-SensorLink kan inte användas i programmet efter ett **DISCONNECT**-kommando.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

ANALOG.IN i

Kommando:	ANALOG.IN i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT ANALOG.IN i**
Intervall:	
Beskriv:	Kopplar bort den angivna anslutna generiska analoga ingångsenheten.
Resultat:	Koppla bort generisk analog ingång från stift.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

DIGITAL.IN i

Kommando:	DIGITAL.IN i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT DIGITAL.IN i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort ett generiskt **DIGITAL**-objekt. Anknutna stift återställs till digital **INPUT**-stift utan aktiverad uppdragning eller neddragning. **DIGITAL** objektets nummer kan användas för referens till samma ingångsstift för antingen ingång eller utgång.
Resultat:	Koppla bort digitalt ingångsobjekt.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning/givare

SWITCH

Kommando:	SWITCH
Kommandosyntax:	**DISCONNECT SWITCH i**
Intervall:	

Kommando:	SWITCH
Beskriv:	Koppla bort en brytare från sitt digitala stift. Stiften återställs till INGÅNGS-tillstånd och brytaren tas bort från skanningssekvensen i uppgiften BUTTON.
Resultat:	koppla bort brytarobjekt från stift
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

BUTTON i

Kommando:	BUTTON i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT BUTTON i**
Intervall:	
Beskriv:	Kopplar bort det angivna knappobjektet från systemet och tar bort den från listan över skannade knappar/brytare i uppgiften **BUTTON**.
Resultat:	Digital knapp/brytare har kopplats bort.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

MOTION i

Kommando:	MOTION i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT MOTION i**
Intervall:	
Beskriv:	Kopplar bort en digital **PIR** (passiv infraröd) **MOTION** detektor och tar bort objektet från skanningslistan i **BUTTON**-uppgiften.
Resultat:	Koppla bort passiva **I/R**-rörelsedetektorer

Kommando:	MOTION i
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

POTENTIOMETER i

Kommando:	POTENTIOMETER i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT POTENTIOMETER i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort en analog variabel resistor (**POTENTIOMETER**) från systemet
Resultat:	Koppla bort en roterande/linjär potentiometergivare
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

THERMISTOR i

Kommando:	THERMISTOR i
Kommandosyntax:	**DISCONNECT THERMISTOR i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort en analog termistor från anknutet stift.
Resultat:	koppla bort analog termistor
Typ av eller Adresserbar komponent:	Givare

RGB-diod

Kommando:	**”DISCONNECT RGB”**
Kommandosyntax:	**”DISCONNECT RGB”**
Värdemängd	
Beskriv:	Med **DISCONNECT**-kommandot kopplas TI-RGB-matrisen bort i programmet.
Resultat:	TI-RGB-matrisen kan inte användas i programmet efter ett **DISCONNECT**-kommando.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor

LOUDNESS i

Kommando:	**LOUDNESS i**
Kommandosyntax:	**DISCONNECT LOUDNESS i**
Intervall:	
Beskriv:	Koppla bort en analog ljudnivå (**LOUDNESS**) -givare.
Resultat:	Analog ljudnivågivare bortkopplad
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Givare

BBPORT

Kommando:	**”DISCONNECT BBPORT”**
Kommandosyntax:	**”DISCONNECT BBPORT”**
Värdemängd	
Beskriv:	Kopplar bort alla anslutna **BBPORT**-objektets stift och återställer dessa till standard **INPUT**-tillstånd och oanvänd/ledig för annan användning.
Resultat:	**BBPORT**-objektet kan inte längre användas i programmet.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning/givare

BRIGHTNESS

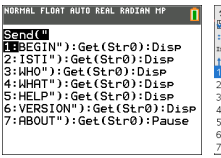
Kommando:	**BRIGHTNESS**
Kommandosyntax:	**DISCONNECT BRIGHTNESS**
Intervall:	
Beskriv:	Bryter den interna anslutningen till det integrerade **BRIGHTNESS** (ljusgivare) objektet.
Resultat:	Koppla bort den integrerade **LIGHT**-givaren.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

MANAGE

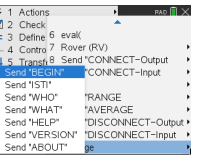
Menyn **Manage** klistrar in ett **Send(**-kommando i följande hanteringsposter.

Str0 visas på startskärmen med information om den har efterfrågats i kommandot.

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



BÖRJA

BEGIN-kommandot kopplar bort alla anslutna givare och styrsignaler, återställer alla givar-/styr-minnen i Sketch och återställer givarens förvalda medelvärde, felformatering och förvalda kommunikation. Dessutom sätts alla **IN***n* portstift och anslutningsstift på kopplingsplattans kontaktstift (**BB***n*) i **INPUT**-stiftläge. Alla **OUT***n*-portstift sätts i **INPUT**-tillstånd och kan flyta, inklusive **OUT3** som kommer att vara hög på grund av en uppdragningsresistor från 5V-försörjningen på detta stift.

När hela processen har slutförts sänds svaret **READY** till värdsystemet. Svaret måste inväntas av värden innan ytterligare operationer körs. Ytterligare kommandon som ska köras kan finnas i kommandokön, men kommer inte att aktiveras förrän detta kommando har slutförts.

BEGIN

Kommando:	**BÖRJA**
Kommandosyntax:	**SEND("BEGIN"**
Beskriv:	Bryter alla givares anknytningar till portar eller stift och återställer alla inställningar till förval. Kopplar bort alla anslutna givarobjekt och återställer systemet till tillstånd som om **RESET**-knappen har tryckts in.
Resultat:	Svarar med "**READY**" när det är slutfört.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Ej tillämpligt

Obs: [:] används för att sekvensera kommandorader på en rad. Menyn **Manage…** inhämtar en lämplig uppsättning av kommandon för att sedan visa informationen i **Str0** på startskärmen.

ISTI

Kommandot **ISTI** används för att synkronisera kommunikation med Sketch. Svaret på detta kommando måste vara **TISTEM**. Svar kan ha ett inledande ***NUL*** (0)-tecken vid initial påslagning av strömmen på Innovator-hubben. Alla svar från Innovator-hubben följs av ett *CR/LF*-par som eventuellt eller eventuellt inte tas bort på mjukvarunivå i värdsystemet innan svaret tas emot av värdsystemets applikationsnivå.

ISTI

Kommando:	**ISTI**
Kommandosyntax:	**ISTI**
Beskriv:	Sänd "ISTI", och få svaret "TISTEM".
Resultat:	Handskakningskommando som används för att fastställa närvaron av ett Sketch som stöds på TI-Innovator™-hubben.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

WHO

WHO är ett identifieringskommando (liknande **ISTI** handskakningskommandot nedan) som kan användas för att fastställa vilken produkt som kör Sketch-programmet.

Det rätta svaret på **WHO** is "**TI INNOVATOR ON MSP432**" när kommandot sänds till TI-Innovator Hub.

WHO

Kommando:	**WHO**
Kommandosyntax:	**WHO**
Beskriv:	Identifieringskommando för att fastställa vilken produkt som kör Sketch. Send ("WHO") Get Str0 Disp Str0
Resultat:	Identifiera produkten - TI INNOVATOR ON MSP432.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

WHAT

WHAT-kommandot är ett identifieringskommando. Svaret på **WHAT** till TI-Innovator är "**TI INNOVATOR HUB**".

WHAT

Kommando:	**WHAT**
Kommando Syntax:	**WHAT**
Beskriv:	Produktnamnsfråga. Identifiera produkten - "**TI INNOVATOR HUB**" Send ("WHAT") Get Str0 Disp Str0
Resultat:	Identifiera produkten.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	

HELP

HELP används för att snabbt få information om varje kommando. **HELP kommandonamn** sänds och genererar ett strängsvar med en rads beskrivning av det angivna kommandot.

HELP

Kommando:	**HELP**
Kommandosyntax:	**HELP**
Beskriv:	Ger snabb hjälpinformation om varje kommando, t.ex. HELP SET osv.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

VERSION

Kommandot **VERSION** ger ett svar som representerar den aktuella versionen av Sketch som körs på TI-Innovator™-hubben.

Versionen anges på formen *major.minor.patch.build* för lanserade produkter, exempelvis 1.0.0.

VERSION

Kommando:	**VERSION**
Kommandosyntax:	**VERSION**
Beskriv:	Svarar med versionsnummer (och eventuellt namnet på Accurev-flödet från vilket Sketch är byggt.
Resultat:	Uppge versionen för Sketch på formatet *major.minor.patch.build*. Send ("VERSION") Get Str0 Disp Str0
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

ABOUT

ABOUT-kommandots svar är produktens serienamn, copyrightens datum och ägare. Det aktuella svaret på detta kommando är "**TI INNOVATOR (C)2015-2016 TEXAS INSTRUMENTS**".

ABOUT

Kommando:	**ABOUT**
Kommandosyntax:	**ABOUT**
Beskriv:	Produktnamn och copyrightinformation returneras. Send ("ABOUT") Get Str0 Disp Str0
Resultat:	Svarar med copyright-sträng. "**TI INNOVATOR (C)2015-2016 TEXAS INSTRUMENTS**"
Typ av eller Adresserbara komponenter:	

Ytterligare kommandon som stöds

Följande uppsättningar av kommandon som stöds finns inte i hubbmenyerna.

Fler SET-kommandon

FORMAT ERROR STRING/NUMBER

Kommando:	**FORMAT ERROR STRING/NUMBER** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**SET FORMAT ERROR STRING/NUMBER**
Intervall:	
Beskriv:	Används för inställning av felmeddelandeformat och valbar ljudsignal vid fel. **SET FORMAT ERROR STRING/NUMBER** – returnerat fel koder i sträng eller numeriskt format.
Resultat:	Sätter formatet för retur av felinformation (tal eller strängar).
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Ställa in

FORMAT ERROR NOTE/QUIET

Kommando:	**FORMAT ERROR NOTE/QUIET** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**SET FORMAT ERROR NOTE/QUIET**
Intervall:	
Beskriv:	Används för inställning av felmeddelandeformat och valbar ljudsignal vid fel. **SET FORMAT ERROR NOTE/QUIET** – blinkande felmeddelande kombinerat med högtalarljud eller inget ljud.

Kommando:	FORMAT ERROR NOTE/QUIET Avancerad användare
Resultat:	Aktiverar toner eller avaktiverar toner utöver rapportering av rad/nummer ovan.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Ställa in

FLOW [TO] ON/OFF

Kommando:	FLOW [TO] ON/OFF Avancerad användare
Kommandosyntax:	**SET FLOW [TO] ON/OFF**
Intervall:	
Beskriv:	Aktiverar (**ON**) eller avaktiverar (**OFF**) mjukvarans flödeskontrollmekanism mellan sketch och kommunikationshårdvaran. **OBS:** När **SEGDISP**-modulen är ansluten (**CONNECT**), bestämmer denna inställning huruvida visningsmodulen visar information om fel (flödeskontroll inaktiverat) eller djup på kommandokö (flödeskontroll aktiverad).
Resultat:	Slå på xon/xoff flöde, eller stäng av (inget flöde)
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Ställa in

OUT1/2/3 [TO]

Kommando:	OUT1/2/3 [TO]
Kommandosyntax:	**OUT1/2/3 [TO] ...** **SET OUTn 0-255**

Kommando:	**OUT1/2/3 [TO]**
	SET OUTn HIGH/ON **SET OUTn LOW/OFF**
Intervall:	Sätt analogt PWM-värde på TI-Innovator™-hubbens **OUT**-port(ar)
Beskriv:	Direkt utmatning av information till en given utgångsport. Dessa är PWM-utgångar på TI-Innovator™-hubben. Sätt analogt PWM-värde på TI-Innovator™-hubbens **OUT**-port(ar). **SET OUTn 0-255** – 0=off, 255=on, allting annat är en PWM-signal med 500 Hz med arbetscykel hög från 1 till 254, där detta intervall ger en procentandel för hög signal på vågformen. **SET OUTn HIGH/ON** – samma som 255 **SET OUTn LOW/OFF** – samma som 0
Resultat:	Sätt analogt **PWM**-värde på TI-Innovator™-hubbens **OUT**-port(ar)
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Port

BUZZER i

Kommando:	**BUZZER i**
Kommandosyntax:	**READ BUZZER i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuellt tillstånd för den angivna aktiva summern; 0 *tyst*, 1 = *spelar ton*.
Resultat:	Returnerar tillstånd för aktiv summer, 0=tyst, 1=på
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

COLOR

Kommando:	**COLOR**
Kommandosyntax:	**READ COLOR**
Intervall:	
Beskriv:	Avläs aktuellt utgångstillstånd på den integrerade **COLOR RGB LED** med komponenterna **.RED**, **.GREEN** och **.BLUE**. Vid avläsning av hela objektet returneras en lista med tre värden mellan 0 och 255, där 0=av, 255=helt på och värden däremellan indikerar **PWM**-nivåer. **READ COLOR** – svarar med en lista med 3 värden som representerar { röd, grön, blå } PWM-nivåer **READ COLOR.RED** **READ COLOR.GREEN** **READ COLOR.BLUE** Se även: **RGB i**
Resultat:	Svarar med en lista med 3 värden som representerar { röd,

Kommando:	COLOR
	grön, blå } **PWM**-nivåer. Returnerar **RÖD/GRÖN/BLÅ**-värden för integrerad **RGB** (färg) **LED**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

COLOR.RED

Kommando:	COLOR RED
Kommandosyntax:	**READ COLOR.RED**
Intervall:	
Beskriv:	Avläs aktuellt utgångstillstånd på den integrerade **COLOR RGB LED** med komponenterna **.RED**, **.GREEN** och **.BLUE**. Vid avläsning av hela objektet returneras en lista med tre värden mellan 0 och 255, där 0=av, 255=helt på och värden däremellan indikerar **PWM**-nivåer. **READ COLOR.RED**
Resultat:	Svarar med värde som representerar {röd} **PWM**-nivåer. Svarar med **RED**-värden för integrerad **RGB** (färg) **LED**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

COLOR.GREEN

Kommando:	COLOR GREEN
Kommandosyntax:	**READ COLOR.GREEN**

Kommando:	COLOR GREEN
Intervall:	
Beskriv:	Avläs aktuellt utgångstillstånd på den integrerade **COLOR RGB LED** med komponenterna **.RED**, **.GREEN** och **.BLUE**. Vid avläsning av hela objektet returneras en lista med tre värden mellan 0 och 255, där 0=av, 255=helt på och värden däremellan indikerar **PWM**-nivåer. **READ COLOR.GREEN**
Resultat:	Svarar med en lista med 3 värden som representerar {röd, grön, blå} **PWM**-nivåer. Returnerar **RÖD/GRÖN/BLÅ**-värden för integrerad **RGB** (färg) **LED**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

COLOR.BLUE

Kommando:	COLOR BLUE
Kommandosyntax:	**READ COLOR.BLUE**
Intervall:	
Beskriv:	Avläs aktuellt utgångstillstånd på den integrerade **COLOR RGB LED** med komponenterna **.RED**, **.GREEN** och **.BLUE**. Vid avläsning av hela objektet returneras en lista med tre värden mellan 0 och 255, där 0=av, 255=helt på och värden däremellan indikerar **PWM**-nivåer. **READ COLOR.BLUE**
Resultat:	Svarar med en lista med 3 värden som representerar {röd, grön, blå} **PWM**-nivåer. Returnerar **RÖD/GRÖN/BLÅ**-värden för integrerad **RGB** (färg) **LED**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

DCMOTOR i

Kommando:	**DCMOTOR i**
Kommandosyntax:	**READ DCMOTOR i**
Intervall:	
Beskriv:	Motor som omvandlar likström till mekanisk energi.
Resultat:	Svarar med huruvida likströmsmotorn går (1) eller står still (0).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

DIGITAL.OUT i

Kommando:	**DIGITAL.OUT i**
Kommandosyntax:	**READ DIGITAL.OUT i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuellt tillstånd för digitalt stift anknutet till det digitala objektet eller det lagrade tillståndet för den digitala utgångsvärdet som senast sattes för objektet.
Resultat:	Svarar med 0 (utgång låg), 1 (utgång hög).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning/givare

FORMAT

Kommando:	**FORMAT** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ FORMAT**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuella formateringsflaggor för felrapportering. Returnerat värde är ett bitvärde som indikerar olika flaggor. Maskning med värden indikerar vilka felrapporteringsalternativ som är aktiva. 1 = FEL sträng rapporteras 2 = FEL nummer rapporteras +4 = FELSIGNAL aktiverad, om ej satt rapporteras fel utan ljud.
Resultat:	Avläs felformat (1=strängar, 2=siffror, +4 till varje: toner aktiverade).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Ställa in

FLOW

Kommando:	**FLOW** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ FLOW**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuell inställning av flödeskontroll; 0=*avaktiverad*, 1=*aktiverad*.
Resultat:	Avläs aktuell flödeskontroll, 0=ingen, 1=xon/xoff
Typ av eller Adresserbar komponent:	Ställa in

IN1/IN2/IN3

Kommando:	**IN1/IN2/IN3**
Kommandosyntax:	**READ IN1** **READ IN2** **READ IN3**
Intervall:	
Beskriv:	Avläs aktuellt värde på den indikerade porten och returnera värdet till värden.
Resultat:	Avläs värde på analog port på TI STEM platta
Typ av eller Adresserbar komponent:	Port

LAST ERROR

Kommando:	**LAST ERROR**
Kommandosyntax:	**READ LAST ERROR**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med det senast rapporterade felet från senaste operationen. Beroende på inställning av **FORMAT ERROR**, kan svaret vara en sträng (**STRING**) eller ett tal (**NUMBER**).
Resultat:	Svarar med senaste registrerade fel, återställs automatiskt till 0, inga fel.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Ställa in

LED i

Kommando:	**LED i**
Kommandosyntax:	**READ LED i**
Intervall:	
Beskriv:	Avläs aktuellt tillstånd för den specificerade **LED**. Om **LED**-objektet är digitalt ges svar med 0 eller 1 för angivande av om **LED** är av respektive på. Om **LED**-objektet är anslutet till en **PWM**-utgång, returneras ett värde från 0 till 255 som indikerar aktuell **PWM**-nivå där 0 är av, 255 är helt på och värden däremellan indikerar den aktuella **PWM**-inställningen.
Resultat:	Hämta tillstånd för **LED**, 0 eller 1 om digitalt, 0-255 om **PWM** på analog.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

LIGHT

Kommando:	**LIGHT**
Kommandosyntax:	**READ LIGHT**
Intervall:	
Beskriv:	Ger svar med tillståndet för den integrerade **RED LED** (endast digitalt). Värdet 0 är av och 1 är på.
Resultat:	Hämta aktuellt tillstånd för integrerad röd **LED** (0=av, 1=på).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

OUT1/2/3

Kommando:	**OUT1/2/3**
Kommandosyntax:	**READ OUT1** **READ OUT2** **READ OUT3**
Intervall:	
Beskriv:	Avläs värdet på nuvarande port som ingång (kan vara en digital avläsning eftersom dessa inte stödjer analog ingång. **READ OUT1/OUT2/OUT3**
Resultat:	Avläs värdet på analog port på **TI STEM**-kortet.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Port

PWR

Kommando:	**PWR**
Kommandosyntax:	**READ PWR**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuellt tillstånd huruvida extern kraftförsörjning finns till **PWR** porten. **PWR**-porten avläses och tillståndsvärdet 0 (finns ej) eller 1 (finns) avges, beroende på om extern strömförsörjning finns eller inte. **READ PWR**
Resultat:	Svarar med tillstånd för extern strömförsärjning på **PWR**-port (0=finns ej, 1=finns).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Status

RELAY i

Kommando:	**RELAY i**
Kommandosyntax:	**READ RELAY i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med aktuellt tillstånd för det angivna reläet. 0 = AV, 1 = PÅ.
Resultat:	Avläs tillstånd för relä - 0=ej draget, 1=draget.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

RESOLUTION

Kommando:	**RESOLUTION**
Kommandosyntax:	**READ RESOLUTION**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med den bit-upplösning som används av systemet för ADC-avläsningar.
Resultat:	Svarar med ADC-upplösning som används, i bitar (förval är 14).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Ställa in

RGB i

Kommando:	**RGB i**
Kommandosyntax:	**READ RGB i**
Intervall:	
Beskriv:	Samma som **COLOR**-objektet som beskrivs ovan, och har underobjekten **RED**, **GREEN** och **BLUE**. Kommandot svarar med aktuell **PWM**-nivå som används av det angivna objektet. **READ RGB i** – svarar med en 3 elements lista, bestående av de { röd, grön, blå } färgnivåerna. **READ RED i** – svarar med bara den aktuella röda komponentens nivå. **READ GREEN i** **READ BLUE i**
Resultat:	Hämta tillstånd för **RGB LED**, {r,g,b} listvärden
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

RED i

Kommando:	**RED i**
Kommandosyntax:	**READ RED i**
Intervall:	
Beskriv:	Samma som **COLOR**-objektet som beskrivs ovan, och har underobjekten **RED**, **GREEN** och **BLUE**. Kommandot svarar med aktuell PWM-nivå som används av det angivna objektet. **READ RGB i** – svarar med en 3 elements lista, bestående av de { röd, grön, blå } färgnivåerna. **READ RED i** – svarar med bara den röda komponentens aktuella nivå.
Resultat:	Hämta tillstånd för komponenten **RGB RED**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

GREEN i

Kommando:	**GREEN i**
Kommandosyntax:	**READ GREEN i**
Intervall:	
Beskriv:	Samma som **COLOR**-objektet som beskrivs ovan, och har underobjekten **RED**, **GREEN** och **BLUE**. Kommandot svarar med aktuell PWM-nivå som används av det angivna objektet. **READ RGB i** – svarar med en 3 elements lista, bestående av de { röd, grön, blå } färgnivåerna. **READ RED i** – svarar med bara den gröna komponentens aktuella nivå.
Resultat:	Hämta tillstånd för komponenten **RGB GREEN**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

BLUE i

Kommando:	**BLUE i**
Kommandosyntax:	**READ BLUE i**
Intervall:	
Beskriv:	Samma som **COLOR**-objektet som beskrivs ovan, och har underobjekten **RED**, **GREEN** och **BLUE**. Kommandot svarar med aktuell PWM-nivå som används av det angivna objektet. **READ RGB i** – svarar med en 3 elements lista, bestående av de { röd, grön, blå } färgnivåerna. **READ RED i** – svarar med bara den blå komponentens aktuella nivå
Resultat:	Hämta tillstånd för komponenten **RGB BLUE**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SERVO i

Kommando:	**SERVO i**
Kommandosyntax:	**READ SERVO i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med den aktuella positionen hos en svepservomotor i intervallet -90 till 90 grader ELLER aktuell rotationshastighet hos en kontinuerlig servomotor. Den aktuella kalibreringsinställningen för servot, som består av en tvådelad elementlista och representerar de lägre och högre mikrosekundpulsbredderna som motsvarar svep-/rotations-intervallen, kan dessutom avläsas. **READ SERVO i** – hämta aktuell vinkelposition eller rotationshastighet/riktning. **READ SERVO i CALIBRATION** – hämta aktuellt mikrosekundintervall för svep eller rotation.
Resultat:	Svarar med aktuell servoposition i grader från -90 till 90 grader.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SERVO i CALIBRATION

Kommando:	**SERVO i CALIBRATION** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**READ SERVO i CALIBRATION**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med den aktuella positionen hos en svepservomotor i intervallet -90 till 90 grader ELLER aktuell rotationshastighet hos en kontinuerlig servomotor. Den aktuella kalibreringsinställningen för servot, som består av en tvådelad elementlista och representerar de lägre och högre mikrosekundpulsbredderna som motsvarar svep-/rotations-intervallen, kan dessutom avläsas. **READ SERVO i CALIBRATION** – hämta aktuellt

Kommando:	SERVO i CALIBRATION Avancerad användare
	mikrosekundintervall för svep eller rotation.
Resultat:	Svarar med aktuell servoposition i grader från -90 till 90 grader.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SOUND

Kommando:	SOUND
Kommandosyntax:	**READ SOUND**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med ett värde som indikerar huruvida ljud för tillfället spelas (1) eller inte (0) via den integrerade högtalaren.
Resultat:	Svarar med huruvida den integrerade högtalaren spelar en ton (1) eller är tyst (0).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SPEAKER i

Kommando:	SPEAKER i
Kommandosyntax:	**READ SPEAKER i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med ett värde som indikerar huruvida ljud för tillfället spelas (1) eller inte (0) via extern högtalare.

Kommando:	SPEAKER i
Resultat:	Svarar med huruvida högtalaren spelar en ton (1) eller är tyst (0).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

SQUAREWAVE i

Kommando:	SQUAREWAVE i
Kommandosyntax:	**READ SQUAREWAVE i**
Intervall:	
Beskriv:	Svarar med 0 om den aktuella fyrkantsvågobjektet inte är aktivt. Värdet 1 returneras om objektet för tillfället genererar en signal.
Resultat:	Svarar med huruvida fyrkantsvågen är aktiv (1) eller inte (0).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning

PERIOD n

Kommando:	PERIOD n
Kommandosyntax:	**PERIOD n**
Intervall:	
Beskriv:	**AVERAGE**-kommandot är ganska unikt för **PERIOD** genom att det specificerar hur många distinkta perioder som ska mätas och medelvärdeberäknas för att avläsa den önskade mätningen. Upp till 25 insamlingar kan göras för att ta fram periodmätningen för ett givet stift.
Resultat:	Sätt antal prover av frekvens som ska tas och medelvärdesberäknas för att generera våglängd.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

CALIBRATE

CALIBRATE används för att ställa in olika givar- och kontrollvärden som inte kan sättas på något annat sätt. För termistorer och temperaturgivare med analog ingång kan det användas för att justera Steinart-Hart-ekvationens koefficienter som används för att mappa termistoravläsningar och temperaturvärden. För servomotorer används det för att justera PWM-pulsen inom området för en servomotor, där nolläget sätts vid 1 500 mikrosekunder. Det används också för att sätta kalibreringsfrekvensen för DDS-signalgeneratormodulen (förvalt är 24 MHz).

För givare med stöd för kalibrering kan värdena inhämtas med **READ sensor [i] KALIBRERING**.

SERVO i / SERVO.CONTINUOUS i

Kommando:	**SERVO i /SERVO.CONTINUOUS i min max** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**CALIBRATE SERVO i min max**
Intervall:	
Beskriv:	Servo drivs genom en pulsmodulering där den höga pulsbredden bestämmer både rotationsriktning och eventuellt operationens hastighet. Tiden mellan pulserna är i allmänhet 20 ms och kan inte justeras med detta kommando. Pulsbredden varierar i allmänhet kring 1,5 ms (1 500 mikrosekunder). Pulsbredder mindre än 1,5 mikrosekunder ger servorotation i en riktning, medan pulsbredder större än 1,5 mikrosekunder ger rotation i motsatt riktning. **CALIBRATE**-kommandot för **SERVO** möjliggör programmerbara ändringar till de minsta och största pulsbredderna. Parametrar är pulsbredd i mikrosekunder. Aktuella förval är min 600 och max 2 400 mikrosekunder.
Resultat:	Sätt min och max pulsbredd för servomotor, värden i mikrosekunder, förval 600 och 2 400.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Styrning

TEMPERATURE i C1 C2 C3 R1

Kommando:	**TEMPERATURE i C1 C2 C3 R1** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**CALIBRATE TEMPERATURE i C1 C2 C3 R1**
Intervall:	
Beskriv:	Kommandot **CALIBRATE** för analoga temperaturgivare medger ändring av Steinhart-Hart-ekvationens förvalda koefficienter för att överensstämma med termistorelementet i givaren som används. Förvalda värden är: C1: 8,76741e-8 C2: 2,34125e-4 C3: 1,129148e-3 R1: 10 000.0 (referensresistans = 10 kΩ)
Resultat:	Vid användning av en temperaturgivare med analog termistor.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

THERMISTOR i C1 C2 C3 R1

Kommando:	**THERMISTOR i C1 C2 C3 R1** **Avancerad användare**
Kommandosyntax:	**CALIBRATE THERMISTOR i C1 C2 C3 R1**
Intervall:	
Beskriv:	Kommandot **CALIBRATE** för analoga temperaturgivare medger ändring av Steinhart-Hart-ekvationens förvalda koefficienter för att överensstämma med termistorelementet i givaren som används. Förvalda värden är: C1: 1,33342e-7 C2: 2,22468e-4

Kommando:	**THERMISTOR i C1 C2 C3 R1** **Avancerad användare**
	C3: 1,02119e-3 R1: 15 000.0 (referensresistans 15 kΩ)
Resultat:	Där c1/c2/c3 är konstanter i Steinhart-Hart-ekvationen. ... som modellerar termistorn, och r är referensresistans. ... resistor som används för att skapa en potentialskillnad med termistorn.
Typ av eller Adresserbara komponenter:	Givare

Datablad för TI-Innovator™ hubb

TI-Innovator™ Hubb Innehåller följande: produktnamn och nummer, en kort beskrivning, en produktbild, tekniska data, integrerad komponents funktion och Hubb kommandon med enkla kodexempel.

Ämneslänkar

- Datablad för TI-Innovator™ hubb
  - TI-Innovator™ hubbportar och stift för kopplingsplattan
- Datablad för TI-Innovator™-hubbens integrerade komponenter
  - Datablad för integrerad RGB-lysdiod
  - Datablad för integrerad röd lysdiod
  - Datablad för integrerad högtalare
  - Datablad för integrerad ljusintensitetsgivare
  - Datablad för integrerad indikator för yttre ström
  - Datablad-strömindikator för integrerad grön LED
  - Datablad-felindikator för integrerad röd LED
- Datablad för USB-kabel mini-A till mini-B
- Datablad för USB-kabel standard-A till mini-B
- Datablad för USB-kabel standard-A till micro-B”
- Datablad för TI eluttagsladdare
- Datablad för externt batteri

TI-Innovator™ Hubb Datablad

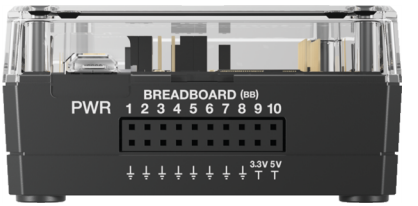
Rubrik	**TI-Innovator™ Hubb**
TI artikelbenämning	STEM/BK/B
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Använd TI-Innovator™ Hubb med din kompatibla TI-grafräknare eller TI-Nspire™ CX-programvaran för att styra komponenter, avläsa givare och därigenom ge möjligheter för ett effektivt lärande.
Kategori	Hubb
Hubb Anslutning	Ej tillämpligt
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Utsätt inte Hubb för temperaturer över 60 ˚C. Montera inte isär eller felbehandla hubben. Kedjekoppla inte flera hubbar via I/O-portarna eller kopplingsplattekontakten. Använd endast de USB-kablar som medföljer Hubb. Använd endast produkter från TI för nätanslutning: • TI eluttagsladdare ingår i TI-Innovator™ hubb • Alternativt externt batteri (hållare för 4 AA-batterier) ingår i TI-Innovator™ kopplingsplattepaket Komponenterna som förses med ström från hubben får inte dra mer ström än 1 A. Undvika att använda Hubb för att reglera växelström. **Se även:** TI-Innovator™ hubbportar och stift för kopplingsplattan

Rubrik	TI-Innovator™ Hubb
Specifikationer	Se avsnittet om tekniska data Hubb för TI-Innovator™ på education.ti.com/go/innovator.

TI-Innovator™ hubbportar och stift för kopplingsplattan

Egenskaper för kopplingsplattekontakten

Kopplingsplattekontaktens olika stift har olika funktioner.



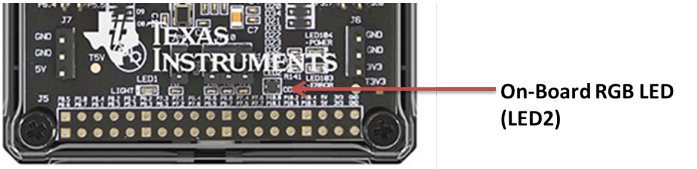
Stift	Digital ingång/utgång (I/O)	Pulsbredd Modulering (PWM)	ANALOG IN
BB1	Y		
BB2	Y		
BB3	Y		
BB4	Y	Y	
BB5	Y		Y
BB6	Y		Y
BB7	Y		Y
BB8	Y	Y	
BB9	Y	Y	
BB10	Y	Y	

Datablad för integrerade komponenter i TI-Innovator™ hubb

Ämneslänkar

- Datablad för integrerad RGB-lysdiod
- Datablad för integrerad röd lysdiod
- Datablad för integrerad högtalare
- Datablad för integrerad ljusintensitetsgivare
- Datablad för integrerad indikator för yttre ström
- Datablad-strömindikator för integrerad grön LED
- Datablad-felindikator för integrerad röd LED

Datablad för integrerad RGB-lysdiod



Rubrik	**Lysdiodplatta RGB**
TI artikelbenämning	Inbyggd i Hubb
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Inbyggd lysdiod (LED) som kan avge ljus av olika färger när ström flyter genom den.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	integrerad
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

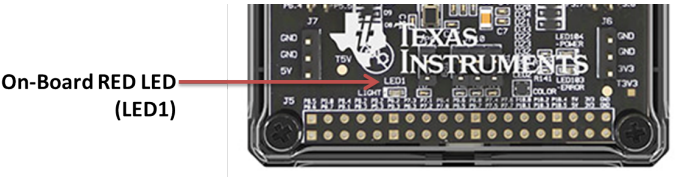
HUB Kommandon	
Sketch-objekt	COLOR
Kommandosyntax	Send(“SET COLOR …") ON/OFF/0–255 (röd komponent) ON/OFF/0–255 (grön komponent)

HUB Kommandon	
	ON/OFF/0–255 (blå komponent) [BLINK frekvens] (i Hz) [TIME varaktighet] (i sekunder)

Kodexempel

Önskad åtgärd	Kodexempel
Slå på röd och grön komponent på röd-grön-blå lysdiod	`Send("SET COLOR ON ON OFF")`
Sätt röd till full intensitet, grön till halv intensitet och blå till avstängd	`Send("SET COLOR 255 128 0")`
Sätt röd till full intensitet, grön till halv intensitet och blå till avstängd under tio sekunder	`Send("SET COLOR 255 128 0 TIME 10")`
Sätt röd till full intensitet, grön till halv intensitet, blå till avstängd och låt dem blinka med 2 Hz (2 ggr per sekund) under tio sekunder	`Send("SET COLOR 255 128 0 BLINK 2 TIME 10")`
Stäng av den röda komponenten	`Send("SET COLOR.RED 0")`
Slå på den gröna komponenten med halv intensitet och låt den blinka med 2 Hz under tio sekunder	`Send("SET COLOR.GREEN 128 BLINK 2 TIME 10")`

Datablad för integrerad röd lysdiod



Rubrik	**Lysdiodplatta röd**
TI artikelbenämning	Inbyggd i Hubb
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Inbyggd lysdiod som avger ljus när ström passerar genom den.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	integrerad
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	LIGHT
Kommandosyntax	Send("SET LIGHT ...") PÅ/AV [BLINK frekvens] [TIME varaktighet] (i sekunder)

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Slå på lysdiod	`Send("SET LIGHT ON")`
Stänga av lysdiod	`Send("SET LIGHT OFF")`
Slå på lysdiod under 10 sekunder	`Send("SET LIGHT ON TIME 10"`
Slå på lysdiod och låt den blinka med 2 Hz under 10 sekunder	`Send("SET LIGHT ON BLINK 2 TIME 10")`

Se även: Röd lysdiod – Felindikator

Datablad för integrerad högtalare

Högtalare (på baksidan av Hubb) är adresserbar som "SOUND" in Hubb kommandosträngar.

Rubrik	**Inbyggd högtalare**
TI artikelbenämning	Inbyggd i Hubb
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Den integrerade högtalaren är placerad på hubbens baksida. Den omvandlar elektrisk ström till ljud du kan höra.
Kategori	Ljudutgång
Hubb Anslutning	integrerad
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	LJUD (SOUND)
Kommandosyntax	Send("SET SOUND …") Frekvens i Hertz eller ton (C1, CS1, D2 osv.) [TID varaktighet i sekunder]

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Spela upp ton med 261,23 Hz	`Send("SET SOUND 261.23")`
Beräkna uttrycket 2^8 (= 256) och spela tonen med den frekvensen	`Send("SET SOUND eval (2^8)")`

Önskad åtgärd	Kodexempel
Beräkna uttrycket 2^8 (= 256) och spela tonen med den frekvensen under 0,25 sekunder	`Send("SET SOUND eval (2^8) TIME .25")`
Beräkna uttrycket 2^9 (= 512) och spela tonen med den frekvensen under 0,25 sekunder (beräkning av 1/4)	`Send("SET SOUND eval (2^9) TIME eval(1/4)")`
Stäng av högtalaren	`Send("SET SOUND OFF")`

Datablad för integrerad ljusintensitetsgivare

Light Brightness Sensor

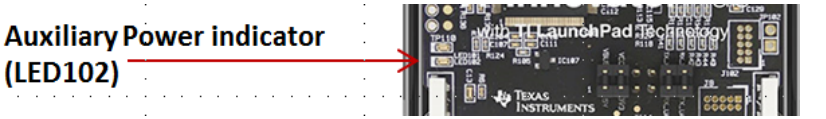
Rubrik	**inbyggd ljusintensitetsgivare**
TI artikelbenämning	Inbyggd i Hubb
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Inbyggd ljusintensitetsgivare placerad nedtill på Hubb. Givaren registrerar ljusintensiteten.
Kategori	Miljögivare
Hubb Anslutning	integrerad
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	BRIGHTNESS
Kommandosyntax	Send("READ BRIGHTNESS")

Kodexempel

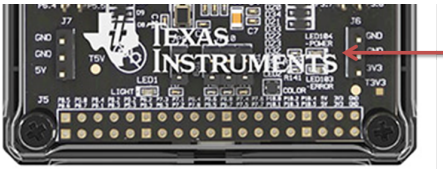
Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Avläsa den integrerade ljusintensitetsgivaren	`Send("READ BRIGHTNESS")` `Get(B)`

Datablad för integrerad indikator för yttre ström



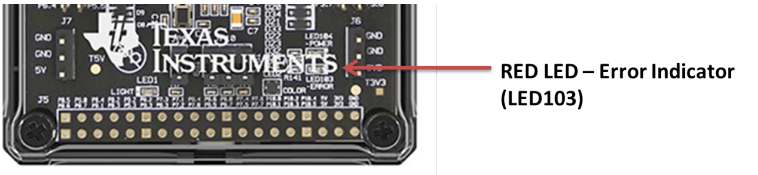
Rubrik	**Indikator för extern strömkälla (LED102)**
TI artikelbenämning	Inbyggd i Hubb
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Indikerar anslutning av yttre strömkälla.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	integrerad
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

Datablad-strömindikator för integrerad grön LED



Rubrik	**Grön lysdiod – På/Av-indikator**
TI artikelbenämning	Inbyggd i Hubb
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Indikerar en USB-anslutning på DATA-porten.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	integrerad
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

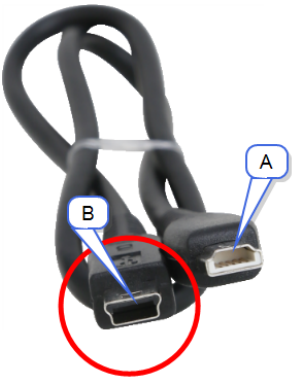
Datablad-felindikator för integrerad röd LED



Rubrik	Röd lysdiod – Felindikator
TI artikelbenämning	Inbyggd i Hubb
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Indikerar ett fel i Sketch-kommandot.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	integrerad
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

Se även: Integrerad röd lysdiod

Datablad för USB Mini A till Mini B-kabel



Rubrik	**USB-kabel mini-A till mini-B**
TI artikelbenämning	XX/CA/USB15/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	För anslutning Hubb till en CE grafräknare eller en handenhet TI-Nspire™ CX.
Kategori	Tillbehör
Hubb Anslutning	Ej tillämpligt
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

Datablad för Standard-USB-kabel ”A till Mini-B”

Rubrik	**USB-kabel standard-A till mini-B”**
TI artikelbenämning	STEM/CA/USB20/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Ansluter hubben till en dator som kör TI-Nspire™ CX software.
Kategori	Tillbehör
Hubb Anslutning	”B”-kontakt till USB Mini-B port
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

Datablad för standard USB-kabel A till Mikro-B

Rubrik	**Standard-USB-kabel standard-A till micro-B”**
TI artikelbenämning	XX/CA/USB60/C
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	För anslutning Hubb till en TI-godkänd strömkälla som används med kringutrustning som kräver 5V-utgången.
Kategori	Tillbehör
Hubb Anslutning	”B”-kontakt till USB Mini-B port
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

Datablad för TI eluttagsladdare

Rubrik	**TI eluttagsladdare**
TI artikelbenämning	XX/AD/9212USB/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Eluttagsladdare som fungerar som strömkälla till TI-Innovator™ Hubb till anslutna moduler som kräver yttre strömkälla.
Kategori	Tillbehör
Hubb Anslutning	Mikrokontakten på USB-standard A till Micro B-kabeln till PWR-kontakten
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

Datablad för externt batteri

Rubrik	**Externt batteri**
TI artikelbenämning	STEMBT/A
Kvantitet	1
Ingår i	Externt batteripaket
Beskrivning	Externt batteri som ger ström via TI-Innovator™ Hubb till anslutna moduler som kräver yttre strömkälla.
Kategori	Tillbehör
Hubb Anslutning	Mikrokontakten på USB-kabeln standard-A till micro-B till PWR-kontakten.
Monteringsanvisningar	Anslut till PWR-porten på TI-Innovator™ Hubb
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

TI-Innovator™ Rover Setup Guide

TI-Innovator ™ Rover är ett tvåhjuligt programmerbart robotfordon som arbetar med TI-Innovator ™ -navet med TI LaunchPad ™ Board. Du kommunicerar med TI-Innovator ™ nav och styr Rover genom TI Basic programmeringskommandon. Inbyggda komponenter inkluderar två motorer, färgsensor, ultraljudsranger, gyroskop och RGB-LED.

Ämnen som hjälper dig att komma igång inkluderar:

- TI-Innovator™ Rover, översikt
- Detta ingår i lådan
- TI-Innovator™ Rover, installationskrav
- Förbereda TI-Innovator™ Rover
- Anslutning TI-Innovator™ Rover
- Utforska den monterade TI-Innovator™ Rover
- Allmänna försiktighetsåtgärder

TI-Innovator™ Rover, översikt

TI-Innovator™ Rover är ett tvåhjuligt, programmerbart robotfordon som fungerar tillsammans med TI-Innovator™ Hub med TI LaunchPad™. Du kan kommunicera med Hub och styra Rover via TI Basic-program på en av dessa TI produkter:

- TI CE-familjen av grafräknare (TI-83 Premium CE, TI-84 Plus CE och TI-84 Plus CE-T) med operativsystem version 5.3 eller senare version. Du måste även installera eller uppdatera Hub-appen, som innehåller Hub-menyn.
- TI Nspire™ CX eller TI Nspire™ CX CAS-handenhet med operativsystem version 4.5 eller senare installerad
- TI Nspire™ programvara version 4.5 eller senare version

Följ denna guide för att anslutna din TI-Innovator™ Rover till din TI CE grafräknare eller TI-Nspire™ CX handenhet.

Läs mer

Se TI-Innovator™ Technology eGuide för mer ingående information.

eGuiden är en webbaserad källa för TI-Innovator™ information och innefattar

- Programmering med TI CE-familjen av grafräknare och TI-Nspire™ teknologi, inklusive exempel på program.
- Tillgängliga I/O-moduler och deras kommandon.
- Tillgängliga komponenter på kopplingsplattan och deras kommandon.
- TI-Innovator™ Rover och dess kommandon.
- Länk för att uppdatera programvaran TI-Innovator™ Sketch.

- Gratis klassrumsaktiviteter för Hub och Rover.

För att få åtkomst till eGuiden, besök https://education.ti.com/go/eguide/hub/SV.

En lista över försiktighetsåtgärder vid användning av Rover och dess komponenter ges under *Allmänna försiktighetsåtgärder* (på sidan 218).

TI-Innovator™ Rover, installationskrav

För att ansluta din TI-Innovator™ Rover till din TI-Innovator™ Hub och grafräknare behöver du dessa material.

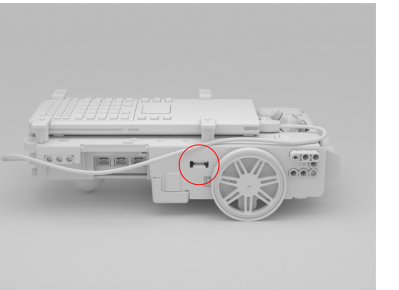
Komponent	Bild	Beskrivning
TI-Innovator™ Rover		Ett tvåhjuligt programmerbart robotfordon som fungerar med hubben.
Bandkabel till kopplingsplatta		Ansluter Rover till kontakten för Hub kopplingsplatta.
I^2C kabel		Ansluter Rover till Hub I^2C port.
TI-Innovator™ Hub med TI LaunchPad™		Kontrollerar Rover genom TI Basic programmeringskommandon.
USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) Kabel		inkluderas med Hub. Ansluter Hub till en TI CE grafräknare eller en TI-Nspire™ CX handenhet.
USB Standard A to Micro Kabel		Inkluderad med Hub. Ansluter Rover **PWR** port till en TI-godkänd strömkälla.
TI CE grafräknare eller TI-Nspire™ CX handenhet		Kör TI Basic-program för att skicka kommandon till Hub.
TI Wall Charger		Inkluderad med Hub. Strömkälla för laddning av Rover.

Förbereda TI-Innovator™ Rover

Följ dessa steg att ladda din TI-Innovator™ Rover helt.

1. Identifiera mikrokontakten på USB Standard A to Micro kabeln.

2. Sätt in mikrokontakten i **PWR**-porten på Rover sida.

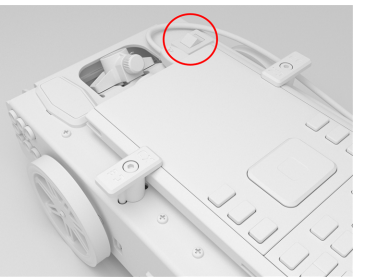


3. Sätt in den fria änden av kabeln (kontakt ”**A**”) i USB-porten på din dator eller TI Wall Charger.

   Obs: Batterinivåindikatorn lyser med fast grönt sken när batteriet är fulladdat.

Se till att TI-Innovator™ Rover är **AV** innan den ansluts till TI-Innovator™ Hub.

- Vippa **På/Av (I/O)** knappen till **Av (O)** positionen.



Anslutning TI-Innovator™ Rover

Det finns två uppsättningar med anslutningssteg för att använda TI-Innovator™ Rover.

- Börja med att ansluta Rover till TI-Innovator™ Hub genom att använda de två medföljande bandkablarna.
- Anslut sedan Hub till en grafräknare med användning av USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) kabeln som medföljer med Hub.

Ansluta TI-Innovator™ Rover till TI-Innovator™ Hub

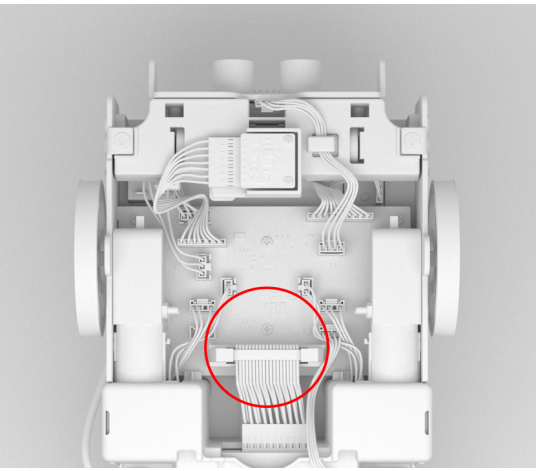
1. Sätt in **kopplingsplattans bandkabel** i **kopplingsplattans kontakt** på Hub.

   Obs: Det är mycket viktigt att du sätter in kabeln korrekt. Säkerställ att den röda (mörka) trådens stift sätts in i 5V-hålet på Hub's **kopplingsplatta**.

2. För den anslutna bandkabeln försiktigt genom öppningen på Rover baksida.
3. Medan kabeln förs igenom öppningen, sätt in Hub på plats med användning av **ledningsspåren**.

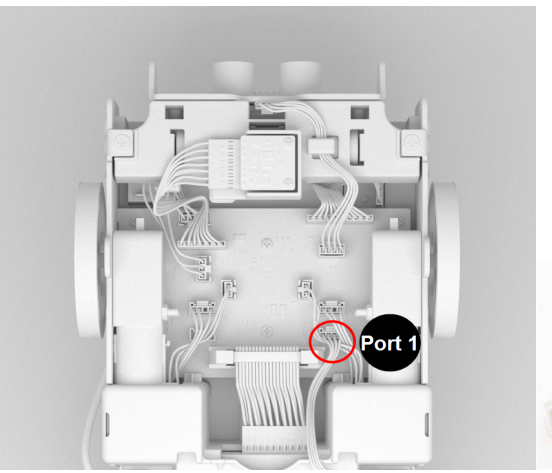
   Du hör ett klick när Hub är korrekt isatt.

4. Öppna de två spärrarna på **kabelkontakten på Rover kretskort**.
5. Rikta in skåran i bandkabeln med spåret på kretskortskontakten.
6. Sätt in bandkabeln och stäng spärrarna.

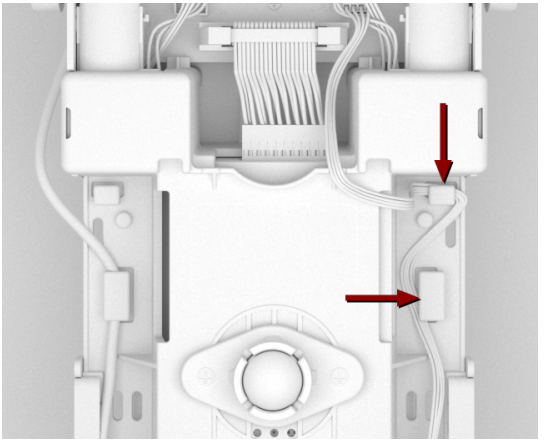


7. Sätt in den ena änden på **I²C kabeln** i Rover kretskort.

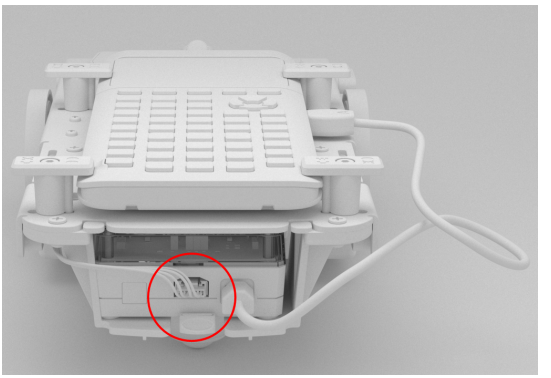
   Obs: Det finns två möjliga **I²C portar**. Använd **port 1**.



8. Sätt in den slaka **I²C kabeln** i sidospåren.



9. Rikta in fliken på **I²C kabeln** med toppen på **I²C porten**.
10. För in den fria änden av **I²C kabelns** kontakt i **I²C porten** på Hub baksida.

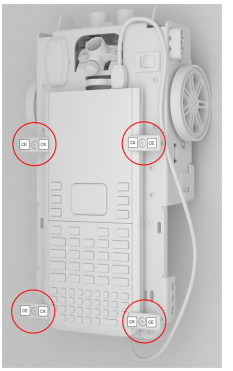


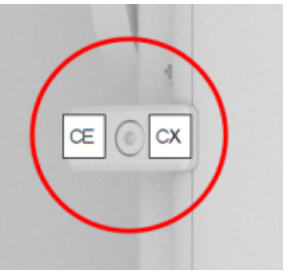
Ansluta TI-Innovator™ Hub till en grafräknare.

1. Vänd Rover så höger sida pekar uppåt.
2. Lyft och vrid **räknarhållarstiften** så att de är parallella med Rover sida.
3. Placera TI CE grafräknare eller TI-Nspire™ CX handenhet på plattformen med skärmen riktad mot **markörhållaren**.
4. Vrid stiften så att CE- eller CX-etiketten är positionerad inåt så den matchar grafräknaren.

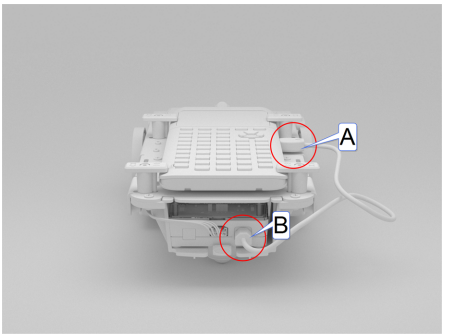
   Stiften snäpps på plats när de är korrekt positionerade.

   Obs: Vrid inte **räknarhållarstiften** utan att först lyfta dem. De kan brytas av.





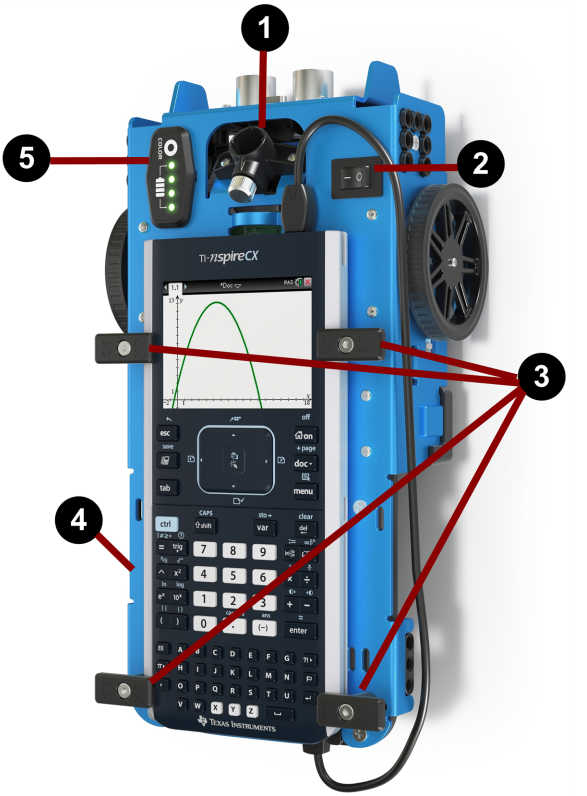
5. Identifiera ”**B**” anslutningen på **USB enhet-till-enhet (Mini-A till Mini-B) kabeln**. Vardera ände av denna kabel är märkt med en bokstav.
6. Sätt in ”**B**” anslutningen i **DATA**-porten på Hub.
7. Sätt in den fria änden av kabeln (kontakt ”**A**”) i USB-porten på grafräknaren.



Utforska den monterade TI-Innovator™ Rover

Utforska alla aspekter av den monterade TI-Innovator™ Rover med TI-Innovator™ Hub och TI CE grafräknare eller TI-Nspire™ CX handenhet anslutna.

Rover ovansida



1 **Markörhållare** – Håller en markör för att dra banor.

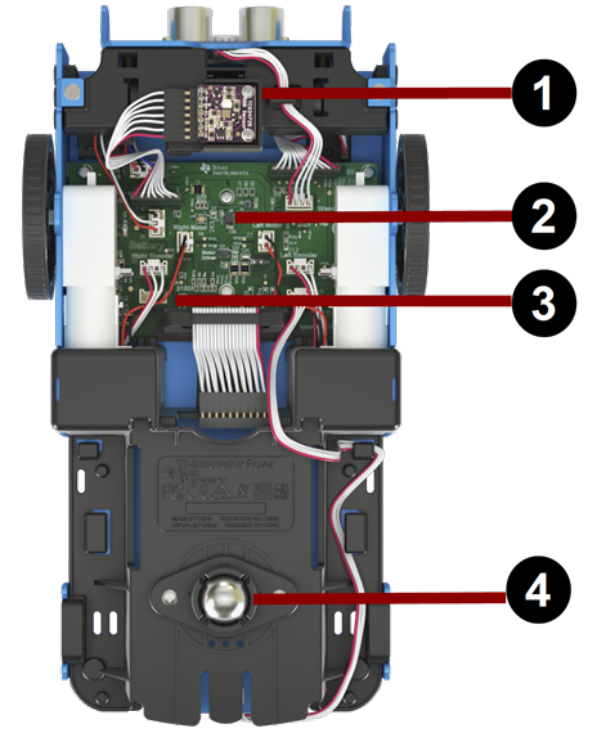
2 **PÅ/AV (I/O) knapp** – Slår **PÅ (–)** eller **AV (O)**Rover.

3 **Räknares hållarstift** – Fäster en grafräknare på räknarplattformen.

4 **Räknarplattform** – Håller antingen en TI CE grafräknare eller en TI-Nspire™ CX handenhet.

5 **LED-panel (RGB LED/batterinivåindikator)** – visar programmerbar återkoppling via **Röd-Grön-Blå (RGB) LED**, och visar batteriladdningsnivå.

Rover undersida



1 **Färgsensor** – Bottenmonterad färgsensor detekterar ytans färg. Kan också detektera gråvåskalan från svart (0) till vit (255).

2 **Gyroskop** – Mäter eller upprätthåller orientering.

3 **I^{2}C** expansionsport.

4 **Styrboll** – Ger jämn rörelse på hård yta.
Obs: Rekommenderas inte för användning på matta.

Obs: Om du rubbar eller rycker loss en kabel, använd denna bild som en referens för korrekta anslutningar.

Rover framsida

Avståndsmätare via ultraljud – Mäter avstånd till hinder.

Rover baksida

Ledningsspår – Gör det enkelt att sätta in Hub i Rover och ansluta den till roverns kretskort.

Obs: När TI-Innovator™ Hub är isatt, ges åtkomst till en sensor och två portar.

- **Ljusstyrkesensor** – Visas som ”LJUSSTYRKA” i Hub kommandosträngar.
- **I^2C** port – Använder I^2C-kabel för att ansluta Hub till Rover kretskort.
- **DATA** Mini-B port – Använder USB enhet-till-enhet (Mini-A till Mini-B) kabel för att ansluta Hub till en grafräknare.

Rover högersida

Åtkomst på Rover:

- **PWR** port – Använder USB-kabel med standard A- till mikrokontakt för extraström vid laddning av Rover's uppladdningsbara batteri.
- **Framåt- och bakåtfästen** – För att montera strukturer på Rover med användning av hopkopplande plastblock.

Obs: När Hub är monterad finns tillgång till tre portar för kontroll av uteffektsmoduler.

- **OUT 1** och **OUT 2** ger 3,3 V spänning.
- **OUT 3** ger 5 V spänning.

Rover vänstersida

Åtkomst på Rover:

- **Fram- och bakfästen** – För att montera strukturer på Rover med användning av hopkopplande plastblock.

Obs: När Hub är monterad finns tillgång till tre portar för datainsamling eller status från ineffektsmoduler.

- **IN 1** och **IN 2** ger 3,3 V spänning.
- **IN 3** ger 5 V spänning.

Allmänna försiktighetsåtgärder

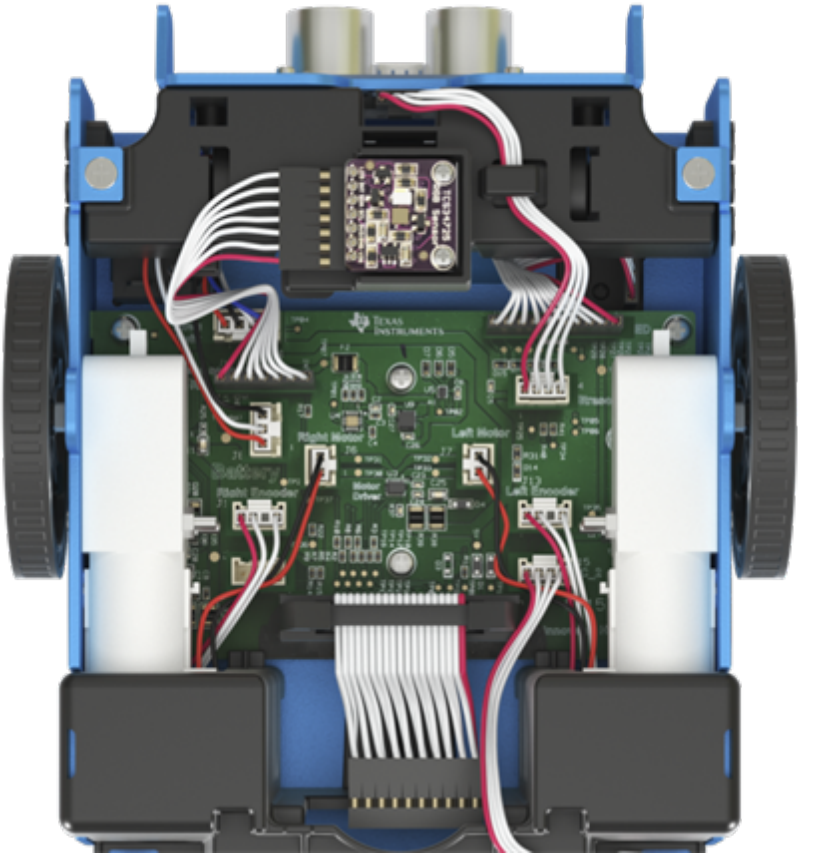
TI-Innovator™ Rover

- Utsätt inte Rover för temperaturer över 60˚C (140˚F).
- Montera inte isär eller felbehandla Rover.
- Placera inte någonting tyngre än 1 kg på Rover plattform.
- Använd endast de USB-kablar som medföljer en TI-Innovator™ Hub.
- Använd endast de bandkablar som medföljer Rover.
- Använd endast väggladdare som tillhandahålls av TI och som medföljer Hub.
- Den frammonterade avståndsmätaren via ultraljud detekterar föremål inom 4 meter från Rover. För bästa resultat, se till att föremålets yta är större än en mapp. Vid användning för att detektera små föremål, som en kopp, placera Rover inom 1 meter från objektet.
- För bästa resultat, ta av det glidande skyddet från din grafräknare.
- För bästa prestanda, använd Rover på golvet, inte på bord. Skada kan uppstå om Rover ramlar ned från ett bord.
- För bästa prestanda, använd Rover på en hård yta. En matta kan få Rover hjul att fastna eller släpa.

- Vrid inte hållarstiften på räknarplattformen utan att först lyfta dem. De kan brytas av.
- Använd inte markören som en hävarm för att dra och trycka på Rover.
- Skruva inte av höljet på Rover undersida. Avkodare har vassa kanter som inte ska exponeras.
- När kopplingsplattans bandkabel sätts in i kontakten för Hub kopplingsplatta är det mycket viktigt att du sätter in kabeln korrekt. Säkerställ att den röda (mörka) trådens stift sätts in i 5V-hålet på Hub's kopplingsplatta.

Obs: Om du rubbar eller rycker loss en kabel, använd denna bild som en referens för korrekta anslutningar.

Referens till bottenvy.



TI-Innovator™ Rover kommandon version 1.4

Förberedelser: Skicka kommandot ”Connect RV” först

Kommandot ”**CONNECT RV**” måste användas först vid användning av Rover. Kommandot ”**CONNECT RV**” konfigurerar programvaran till TI-Innovator™ Hub för att fungera med TI-Innovator™ Rover.

Anslutningar etableras till de olika Rover-komponenterna: två motorer, två avkodare, ett gyroskop, en RGB LED och en färgsensor. Kommandot nollställer också de olika räkneverken och sensorvärdena. Parametern ”MOTORS” konfigurerar endast motorerna och tillåter direkt styrning av dem utan annan kringutrustning.

CONNECT RV – initierar hårdvaruanslutningarna.

- Ansluter RV och dess inbyggda ingångar och utgångar.
- Återställer Path och koordinatsystemets nollpunkt.
- Ställer in enheter per meter till det förvalda värdet 10. Förvald koordinatenhet = 10 cm.

Nämnda RV-undersystem

RV-objektet innehåller flera undersystem som adresseras direkt med sina namn. Undersystemen är hjulen och sensorer för orientering av Rover.

Undersystemen är listade efter namn i följande tabell.

Undersystemnamn	Beskrivning av undersystem
RV	RV-objektet som helhet.
RV.COLOR	Den trefärgade lysdioden RGB LED på ovansidan av Rover kan styras med hjälp av användarprogram och visa valfri färgkombination.
RV.COLORINPUT	Färgsensorn sitter längst ned på Rover och används för att avgöra ytans färg.
RV.RANGER	Den framåtriktade avståndsmätaren för ultraljud. Svarar med mått i meter. ~10,00 meter betyder att inga hinder har upptäckts.
RV.ENCODERGYRO	Roterande avkodare (en för varje motor) mäter den sträcka Rover färdas. Vänster och höger avkodare kopplade till gyroskopet och körtidsinformation.
RV.GYRO	Gyroskopet används för att hålla en fast riktning medan Rover rör sig. Det kan även användas för att mäta förändringar av vinklar under vändningar.
RV.MOTOR.L	Vänster hjulmotor och användning av direkt

Undersystemnamn	Beskrivning av undersystem
	styrning (avancerad).
RV.MOTOR.R	Höger hjulmotor och användning av direkt styrning (avancerad).
RV.MOTORS	Både vänster och höger motor hanteras som ett objekt för användning av direkt styrning (avancerad).

Kategorier av Rover-kommandon

Rover-kommandon faller inom två kategorier:

1. Köad exekvering: Alla rörelsekommandon för Rover (FRAMÅT, BAKÅT, VÄNSTER, HÖGER, VINKEL) köas på TI-Innovator Hub. De kan exekveras vid en senare tidpunkt.
2. Omedelbar exekvering: Andra kommandon, som de som läser av sensorerna eller ställer in RGB-lysdioderna på Rover, exekveras omedelbart.

Det innebär att vissa programsatser i programmet exekveras före satser som förekommer tidigare i programmet, särskilt om de senare kommandona ingår i en köad familj.

I programmet nedan kommer t.ex. RGB-lysdioden att lysa RÖTT innan Rover slutar röra sig:

```
Send "SET RV.COLOR 255 0 255"
```
– direktexekverade

```
Send "RV FORWARD 5"
```
– kommando i kö

```
Send "RV LEFT 45"
```
– kommando i kö

```
Send "RV RIGHT 90"
```
– kommando i kö

```
Send "SET RV.COLOR 255 0 0"
```
– direktexekverade

Exempel:

Använd ”TIME”-parametern med ”WAIT” för att ändra färg efter en ”FORWARD”-förflyttning.

```
Send "RV FORWARD TIME 5"
WAIT 5
Send "SET RV.COLOR 255 0 255"
```

RV-kommandon, kodexempel och syntax

Med följande exempel visas hur olika RV-kommandon används. När ett **SET**-kommando används kan **SET** utelämnas (alternativ användning).

Kodexempel

När du ser "**Kodsampel**" i en kommandotabell kan "**Kodsampel**" kopieras och klistras in *i befintligt skick* och skickas till grafräknaren för att användas i dina beräkningar.

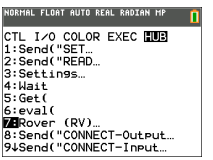
Exempel:

Koda Sampel:	`Send ("RV FORWARD 5")` `Send ("RV FORWARD SPEED 0.2 M/S TIME 10")`

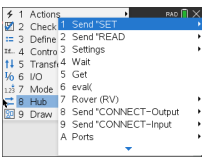
TI-Innovator™ Rover-menyn

Rover (RV)...

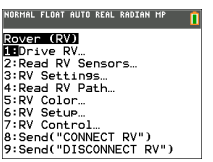
CE Räknare

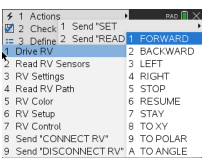


TI-Nspire™ CX



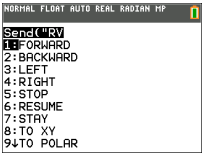
- Drive RV...
- Read RV Sensors...
- RV Settings...
- Read RV Path...
- RV Color...
- RV Setup...
- RV Control...
- Send(”CONNECT RV”)
- Send(”DISCONNECT RV”)



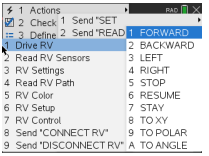


- **Drive RV…**
  - Send(”RV
    - FORWARD
    - BACKWARD
    - LEFT:
    - RIGHT:
    - STOP
    - RESUME
    - STAY
    - TO XY
    - TO POLAR
    - TO ANGLE

CE Räknare

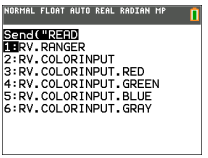


TI-Nspire™ CX

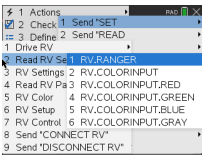


- **Read RV-sensorer…**
  - Send”READ”
    - RV.RANGER
    - RV.COLORINPUT
    - RV.COLORINPUT.RED
    - RV.COLORINPUT.GREEN
    - RV.COLORINPUT.BLUE
    - RV.COLORINPUT.GRAY

CE Räknare

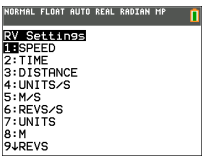


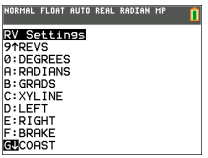
TI-Nspire™ CX



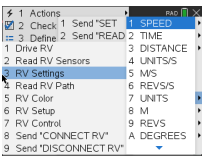
- **RV-inställningar…**
  - RV-inställningar…
    - SPEED
    - Tid
    - AVSTÅND
    - UNIT/S
    - M/S
    - REV/S
    - UNITS
    - M
    - REVS
    - Grader
    - RADIANS

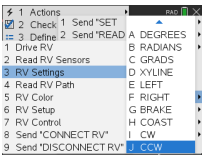
CE Räknare





TI-Nspire™ CX

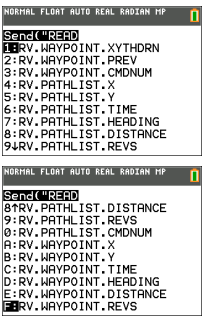




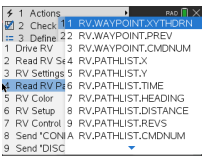
- GRADS
- XYLINE
- LEFT:
- RIGHT:
- BRAKE
- COAST
- CW
- CCW

- **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 Räknare

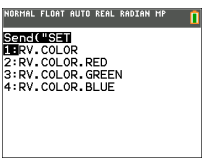


TI-Nspire™ CX

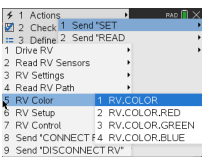


- **RV Color…**
  - Send ”SET
    - RV.COLOR
    - RV.COLOR.RED
    - RV.COLOR.GREEN
    - RV.COLOR.BLUE

CE Räknare

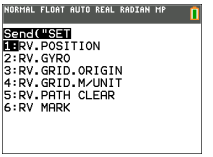


TI-Nspire™ CX

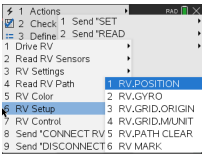


- **RV Setup…**
  - Send ”SET
    - RV.POSITION
    - RV.GYRO
    - RV.GRID.ORIGIN
    - RV.GRID.M/UNIT
    - RV.PATH CLEAR
    - RV MARK

CE Räknare

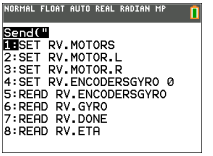


TI-Nspire™ CX

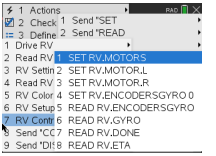


- **RV Control…**
  - Send ”
    - SET RV.MOTORS
    - SET RV.MOTORS.L
    - SET RV.MOTORS.R
    - SET RV.ENCODERSGYRO 0
    - READ RV.ENCODERSGYRO
    - READ RV.GYRO
    - READ RV.DONE
    - READ RV.ETA

CE Räknare

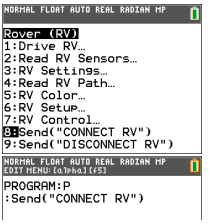


TI-Nspire™ CX

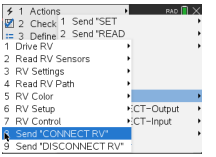


- **Send ”CONNECT RV”**
  - Send ”CONNECT RV”
    - CONNECT RV

CE Räknare

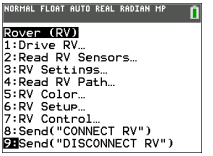


TI-Nspire™ CX

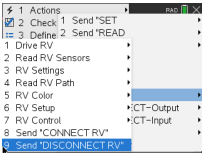


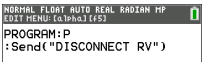
- **Send ”DISCONNECT RV”**
  - Send ”DISCONNECT RV”
    - DISCONNECT RV

CE Räknare



TI-Nspire™ CX




NORMAL FLOAT AUTO REAL RADIAN MP
EDIT MENU: [alpha] [F5]
PROGRAM:P
:Send("DISCONNECT RV")

Köra RV...

RV körkommandofamiljer

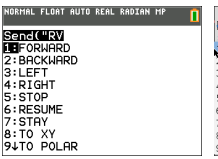
- Grundläggande körkommandon (i anda av Turtle-grafik)
  - FORWARD, BACKWARD, RIGHT, LEFT, STOP, STAY
- Matematiskt samordnade körkommandon
  - Sväng till vinkel

Obs: Körkommandona har efter behov alternativ för hastighet, tid och avstånd

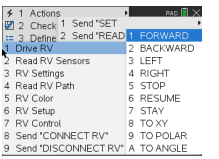
- Se RV inställningar angående styrkommandon på maskinnivå
  - Välja riktning (CW/CCW) och nivå (0–255, rulla) för höger och vänster motor
  - Avläsa ackumulerade värden för hjulavkodarkammar och gyroriktningsförändring.

- **Drive RV...**
  - Send(”RV
    - FORWARD
    - BACKWARD
    - VÄNSTER:
    - HÖGER:
    - STOP
    - RESUME
    - STAY
    - TO XY
    - TO POLAR
    - TO ANGLE

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



RV FORWARD

Kommando:	**RV FORWARD**
Kommandosyntax:	**RV FORWARD [[SPEED s] [DISTANCE d] [TIME t]]**

Koda Exempel:	`Send ("RV FORWARD 0.5 M")`
	`Send ("RV FORWARD SPEED 0.22 M/S TIME 10")`
	--- 	
	`[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]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	RV rör sig framåt en given sträcka (grundinställning 0,75 m). Förinställt avstånd om det har angivits i UNIT (koordinatenheter). Alternativt M=meter, UNIT=koordinatenhet, REV=hjulvarv. Förinställd hastighet är 0,20 m/s, max är 0,23 m/s, min är 0,14 m/s. Hastigheten kan anges i meter/sekund, units/sekund, varv/sekund.
Resultat:	Åtgärd för att få RV att röra sig framåt
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV BACKWARD

Kommando:	**RV BACKWARD**
Kommandosyntax:	**RV BACKWARD**

Koda Sampel:	`Send("RV BACKWARD 0.5 M")`
	`Send("RV BACKWARD SPEED 0.22 M/S TIME 10")`
	--- 	
	`[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]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	RV rör sig bakåt en given sträcka (grundinställning 0,75 m). Förinställt avstånd om det har angivits i UNIT (koordinatenheter). Alternativt M=meter, UNIT=koordinatenhet, REV=hjulvarv. Förinställd hastighet är 0,20 m/s, max är 0,23 m/s, min är 0,14 m/s. Hastigheten kan anges i meter/sekund, units/sekund, varv/sekund.
Resultat:	Åtgärd för att få RV att röra sig bakåt.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV LEFT

Kommando:	**RV LEFT**
Kommandosyntax:	**RV LEFT**

Koda Sampel:	`Send "RV LEFT"`
	
	`[SET] RV LEFT [ddd [DEGREES]]`
	`[SET] RV LEFT [rrr RADIANS]`
	`[SET] RV LEFT [ggg GRADIANS]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Förinställd svängning är 90 grader om inte DEGREES (grader), RADIANS (radianer) eller GRADIANS (gon eller nygrader) används och värdet omvandlas internt till gradformat för de angivna enheterna. Angivet värde omvandlas till ett värde mellan 0,0 och 360,0 grader. Svängen exekveras som en ”SPIN”-rörelse.
Resultat:	Svänga Rover åt vänster.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV RIGHT

Kommando:	**RV RIGHT**
Kommandosyntax:	**RV RIGHT**

Koda Sampel:	`Send "RV RIGHT"`
	
	`[SET] RV RIGHT [ddd [DEGREES]]`
	`[SET] RV RIGHT [rrr RADIANS]`
	`[SET] RV RIGHT [ggg GRADIANS]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Förinställd svängning är 90 grader om inte DEGREES (grader), RADIANS (radianer) eller GRADIANS (gon eller nygrader) används och värdet omvandlas internt till gradformat för de angivna enheterna. Angivet värde omvandlas till ett värde mellan 0,0 och 360,0 grader. Svängen exekveras som en ”SPIN”-rörelse.

Kommando:	RV RIGHT
Resultat:	Svänga Rover åt HÖGER.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV STOP

Kommando:	RV STOP
Kommandosyntax:	**RV STOP**

Koda Sampel:	`Send "RV STOP"`
	
	`[SET] RV STOP`
	
	`[SET] RV STOP CLEAR`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	**RV** stoppar pågående rörelse omedelbart. Rörelsen kan återupptas från där den stoppades med **RESUME**-kommandot. Varje förflyttningskommando gör att kön rensas omedelbart och att den just angivna nya förflyttningen påbörjas
Resultat:	Stoppar behandlingen av Rover-kommandon från kommandokön och lämnar kvar alla väntande operationer i kön. (omedelbar åtgärd). Kön kan återupptas med **RESUME**. **RV** stoppar varje pågående förflyttning omedelbart. Rörelsen kan återupptas från där den stoppades med **RESUME**-kommandot. Varje rörelsekommando gör att kön rensas omedelbart och att den angivna nya förflyttningsoperationen påbörjas direkt. Stoppar behandlingen av Rover-kommandon från kommandokön och rensar alla väntande operationer i kön. (omedelbar åtgärd).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommande för Rover exekveras direkt.

RV RESUME

Kommando:	RV RESUME
Kommandosyntax:	**RV RESUME**

Koda Sampel:	`Send "RV RESUME"`
	
	`[SET] RV RESUME`

Range:	N/A
Beskriv:	Möjliggör behandling av Rover-kommandon från kommandokön. (omedelbar aktivitet), eller återställning (se RV STAY)-operationen.
Resultat:	Återställ operation.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV STAY

Kommando:	RV STAY
Kommandosyntax:	**RV STAY**

Koda Sampel:	`Send "RV STAY"`
	
	`[SET] RV STAY [[TIME] s.ss]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Talar om för RV att stå still under en valbar angiven tid i sekunder. Förvald tid är 30,0 sekunder.
Resultat:	RV står kvar på sin position.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV TO XY

Kommando:	RV TO XY
Kommandosyntax:	**RV TO XY** x-coordinate y-coordinate [[SPEED] s.ss [UNIT/S] | M/S | REV/S] [XYLINE]

Koda Sampel:	`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"`

Intervall:	-327 till +327 för X- och Y-koordinater
Beskriv:	Detta kommando styr Rovers rörelser i ett virtuellt rutnät. Den förvalda positionen vid programstart är (0, 0) med X-axeln i RV:s riktning. X- och Y-koordinaterna baseras på aktuell rutstorlek i rutnätet (förval: 0,1 m/ruta). Rutstorleken kan ändras med kommandot ”SET RV.GRID.M/UNIT” Hastighetsparametern är valfri.
Resultat:	Förflyttar RV från aktuell position till den angivna positionen i rutnätet.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Control **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV TO POLAR

Kommando:	RV TO POLAR
Kommandosyntax:	**RV TO POLAR** R-coordinate Theta-coordinate [[DEGREES] | RADIANS | GRADS] [[SPEED] s.ss [UNIT/S] | M/S | REV/S] [XYLINE]

Koda Sampel:	`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 ")`

Intervall:	Θ-koordinat: -360 till +360 grader R-koordinat: -327 till +327
Beskriv:	Flyttar RV från aktuella positionen till den angivna positionen i polära koordinater. RV:s X,Y-position uppdateras för att ange

Kommando:	RV TO POLAR
	den nya positionen. R-koordinaten baseras på rutornas storlek i rutnätet (förval: 0,1 m/ruta) Den förvalda positionen vid programstart är (0, 0) med x-axeln i RV:s riktning. Förinställd enhet för Θ är grader. Hastighetsparametern är valfri.
Resultat:	Förflyttar RV från aktuell position till den angivna positionen i rutnätet.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Control **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV TO ANGLE

Kommando:	RV TO ANGLE
Kommandosyntax:	**RV TO ANGLE**

Koda Sampel:	`Send "RV TO ANGLE"`
	
	`[SET] RV TO ANGLE rr.rr`
	`[[DEGREES]|RADIANS|GRADIANS]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	Svänger RV från aktuell riktning till den angivna vinkeln.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

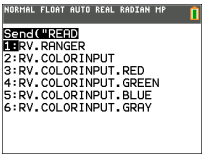
READ RV Sensors...

SEND(”Read Sensor kommandon

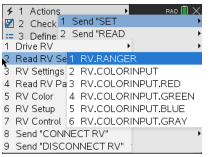
- Avläsning av lågnivåsensorer för att lära sig grunderna i robotik .

- **Read RV Sensors...**
  - Send(”READ
    - RV.RANGER
    - RV.COLORINPUT
    - RV.COLORINPUT.RED
    - RV.COLORINPUT.GREEN
    - RV.COLORINPUT.BLUE
    - RV.COLORINPUT.GRAY

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



- **RV.RANGER:** Svarar med värde i meter.
- **RV.COLORINPUT:** Avläser den inbyggda färgsensorn på RV.

RV.RANGER

Kommando:	**RV.RANGER**	
Kommandosyntax:	**RV.RANGER**	
Koda Sampel:	`Send("READ RV.RANGER")` `Get(R)`	
	Ansluter Rover till TI-Innovator™ Hub. Detta etablerar anslutningar med motordrivningen, färgsensorn, gyroskopet,avståndsmätaren för ultraljud och närhetssensorerna.	`CONNECT RV`
	Svarar med aktuellt avstånd från framkanten på Rover till ett hinder. Om inget hinder upptäcks rapporteras ett avstånd på 10,00 meter	`READ RV.RANGER` `Get(R)`
Intervall:	Ej tillämpligt	

Kommando:	RV.RANGER
Beskriv:	Den framåtriktade avståndsmätaren för ultraljud. Svarar med mått i meter. ~10,00 meter betyder att inga hinder har upptäckts.
Resultat:	Svarar med värde i meter.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT

Kommando:	RV.COLORINPUT
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT")` `Get(C)`
Intervall:	1 till 9
Beskriv:	Bottenmonterad färgsensor som registrerar ytans färg. Kan också detektera gråniväskalan från svart (0) till vit (255).
Resultat:	Svarar med aktuell färgsensors information. Returvärdet ligger i intervallet 1–9 som motsvarar nedanstående färger: **Färg** **Returvärde** Röd 1 Grön 2 Blå 3 Cyan 4 Magenta 5 Gul 6 Svart 7 Vit 8 Grå 9
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT.RED

Kommando:	**RV.COLORINPUT.RED**
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT.RED**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT.RED")` `Get(R)`
Intervall:	0–255
Beskriv:	Registrerar intensiteten för ytans röda, gröna och blå färgkomponenter. Resultaten ligger i intervallet 0–255.
Resultat:	Svarar med aktuell färgsensors ”röda värde”.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT.GREEN

Kommando:	**RV.COLORINPUT.GREEN**
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT.GREEN**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT.GREEN")` `Get(G)`
Intervall:	0–255
Beskriv:	Registrerar intensiteten för ytans gröna färgkomponent. Resultaten ligger i intervallet 0–255.
Resultat:	Svarar med färgsensorns aktuella ”gröna” värde.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT.BLUE

Kommando:	**RV.COLORINPUT.BLUE**
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT.BLUE**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT.BLUE")` `Get(B)`
Intervall:	0–255
Beskriv:	Registrerar intensiteten för ytans blå färgkomponent. Resultaten ligger i intervallet 0–255.
Resultat:	Svarar med färgsensorns aktuella ”blå” värde.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

RV.COLORINPUT.GRAY

Kommando:	**RV.COLORINPUT.GRAY**
Kommandosyntax:	**RV.COLORINPUT.GRAY**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.COLORINPUT.GRAY")` `Get(G)`
Intervall:	0–255
Beskriv:	Registrerar ytans gråhet. Resultatet avges som värde i intervallet 0–255.
Resultat:	Svarar med ett interpolerat gråskalevärde baserat på 0,3*röd + 0,59*grön + 0,11*blå 0 svart, 255 vit.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sensor **Obs:** Detta Rover sensor-kommando exekveras direkt.

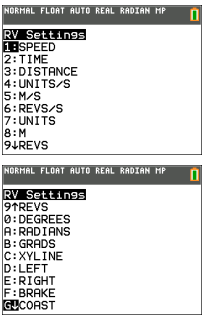
RV-inställningar...

RV Inställningskommandon

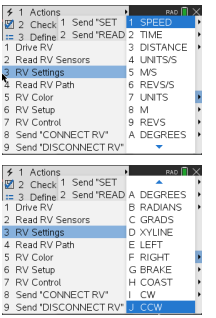
Menyn för inställningar av Rover innehåller andra kommandon som stödjer RV-kommandon som FORWARD eller BACKWARD.

- **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 Räknare



TI-Nspire™ CX



SPEED

Kommando:	**SPEED**
Kommandosyntax:	**SPEED**
Koda Sampel:	`SPEED`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Hastigheten kan anges (förvald är 0,20 m/s, max är 0,23 m/s, min är 0,14 m/s) och specificerad i meter/sekund,

Kommando:	SPEED
	unit/sekund, varv/sekund eller fot/sekund.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

TIME

Kommando:	Tid
Kommandosyntax:	**Tid**
Koda Sampel:	`TIME`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

Grader

Kommando:	AVSTÅND
Kommandosyntax:	**AVSTÅND**
Koda Sampel:	`DISTANCE`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

UNIT/S

Kommando:	**UNIT/S**
Kommandosyntax:	**UNIT/S**
Koda Sampel:	`UNIT/S`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

M/S

Kommando:	**M/S**
Kommandosyntax:	**M/S**
Koda Sampel:	`M/S`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

REV/S

Kommando:	**REV/S**
Kommandosyntax:	**REV/S**
Koda Sampel:	`REV/S`

Kommando:	REV/S
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

UNITS

Kommando:	UNITS
Kommandosyntax:	**UNITS**
Koda Sampel:	`UNITS`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

M

Kommando:	M
Kommandosyntax:	**M**
Koda Sampel:	`M`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	

Kommando:	M
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

REVS

Kommando:	REVS
Kommandosyntax:	**REVS**
Koda Sampel:	`REVS`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Svarar med en lista på tillryggalagda hjulvarv.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

Grader

Kommando:	Grader
Kommandosyntax:	**Grader**
Koda Sampel:	`DEGREES`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RADIANS

Kommando:	RADIANS
Kommandosyntax:	**RADIANS**
Koda Sampel:	`RADIANS`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

GRADS

Kommando:	GRADS
Kommandosyntax:	**GRADS**
Koda Sampel:	`GRADS`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

XYLINE

Kommando:	XYLINE
Kommandosyntax:	**XYLINE**
Koda Sampel:	`XYLINE`

Kommando:	XYLINE
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

LEFT

Kommando:	VÄNSTER:
Kommandosyntax:	**VÄNSTER:**
Koda Sampel:	`LEFT`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RIGHT

Kommando:	HÖGER:
Kommandosyntax:	**HÖGER:**
Koda Sampel:	`RIGHT`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	

Kommando:	HÖGER:
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

BRAKE

Kommando:	BRAKE
Kommandosyntax:	**BRAKE**
Koda Sampel:	`BRAKE`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

COAST

Kommando:	COAST
Kommandosyntax:	**COAST**
Koda Sampel:	`COAST`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

CW

Kommando:	**CW**
Kommandosyntax:	**CW**
Koda Sampel:	`CW`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	CW.b (värdet är positivt) = Hjulet roterar medurs, bakåtriktning CW.f (värdet är positivt) = Hjulet roterar medurs, framåtriktning CW.f (värdet är negativt) = Hjulet roterar medurs, framåtriktning
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

CCW

Kommando:	**CCW**
Kommandosyntax:	**CCW**
Koda Sampel:	`CCW`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	CCW.f (värdet är positivt) = Hjulet roterar moturs, framåtriktning CCW.b (värdet är positivt) = Hjulet roterar moturs, bakåtriktning CWW.b (värdet är negativt) = Hjulet roterar moturs, bakåtriktning
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

Read RV Path…

Avläser WAYPOINT och PATH

Spårar RV:s väg

För att stödja analysen av Rover under och efter en körning avläser sketch automatiskt följande information för varje körkommando:

- X-koordinat på virtuellt rutnät
- Y-koordinat på virtuellt rutnät
- Under vilken tid i sekunder som det aktiva kommandot har körts.
- Avstånd i koordinatenheter för vägsegmentet.
- Riktning i grader (mätt i absolutvärde i moturs riktning med X-axeln som 0 grader).
- Antalet hjulvarv under exekvering av det aktiva kommandot
- Kommandonummer registrerar antalet exekverade kommandon, med början på 0.

Väg-värdena lagras i listor som börjar från det segment som är knutet till det tidigaste kommandot fram till det segment som är knutet till det senaste kommandot.

Medan körkommandot pågår kommer **WAYPOINT** upprepande gånger att uppdatera det senaste elementet i Path-listorna då Rover fortsätter mot den senaste vägpunkten.

När ett körkommando avslutas initieras en ny vägpunkt och kolumnen i körlistan utökas.

> **Obs:** När alla körkommandon i kön har körts innebär detta att en ny vägpunkt automatiskt startas för det stoppade läget. Detta liknar den första positionen där RV står stilla och räknar tid.

Största antal vägpunkter: 80

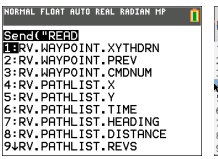
RV position och väg

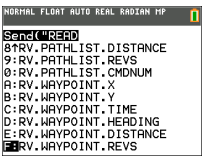
- Möjlighet att avläsa X,Y-koordinater, riktning, tid och avstånd för varje körkommando som exekveras.
- Lagrar väghistorik i listor för plottning och analys

Obs: Användaren kan välja skala för koordinatsystemet. Förvald skala är 10 cm per enhet. Det finns möjlighet att välja nollpunkt för koordinatsystemet.

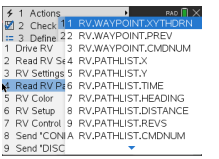
- **Read RV Path…**
  - Send(”READ
    - RV.WAYPOINT.XYTHDRN
    - RV.WAYPOINT.PREV
    - RV.WAYPOINT.CMDNUM
    - RV.PATHLIST.X
    - RV.PATHLIST.Y
    - RV.PATHLIST.TIME
    - RV.PATHLIST.HEADING
    - RV.PATHLIST.DISTANCE
    - RV.PATHLIST.REVS
    - RV.PATHLIST.CMDNUM
    - RV.WAYPOINT.X
    - RV.WAYPOINT.Y
    - RV.WAYPOINT.TIME
    - RV.WAYPOINT.HEADING
    - RV.WAYPOINT.DISTANCE
    - RV.WAYPOINT.REVS

CE Räknare





TI-Nspire™ CX



RV.WAYPOINT.XYTHDRN

Kommando:	**RV.WAYPOINT.XYTHDRN**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.XYTHDRN**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN")`
Exempel:	Hämtar förflyttningsavståndet mot den aktuella vägpunkten från den senaste vägpunkten

Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN")`
	`Get(L1)`
	`(L1)(5)->D`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.XYTHDRN - avläser x-koord., y-koord., tid, riktning, förflyttningsavstånd, antal hjulvarv, kommandoantal för aktuell vägpunkt. Svarar med en lista av alla dessa värden som element.
Resultat:	Svarar med en lista av aktuell positions X;Y-koordinater, tid, riktning, avstånd, varv och kommandoantal.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.PREV

Kommando:	**RV.WAYPOINT.PREV**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.PREV**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.PREV")`
Exempel:	Hämtar förflyttningsavståndet under tidigare position.

Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.PREV")`
	`Get(L1)`
	`(L1)(5)->D`

Kommando:	RV.WAYPOINT.PREV
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.PREV – avläser x-koord., y-koord., tid, riktning, förflyttningsavstånd, antal hjulvarv, kommandoantal för tidigare position. Svarar med en lista av alla dessa värden som element.
Resultat:	Svarar med en lista av tidigare vägpunkts X;Y-koordinater, tid, riktning, avstånd, varv och kommandoantal.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.CMDNUM

Kommando:	RV.WAYPOINT.CMDNUM
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.CMDNUM**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM")`
Exempel:	Program som bestämmer om ett drivkommando har slutförts utan att hänvisa till specifikt kommandonummer. **Obs:Wait** är avsett för att öka sannolikheten för att hitta en skillnad i kommandonummer.

Koda Sampel:	`Send("RV FORWARD 10")`
	`Send("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM")`
	`Get(M)`
	`M->N`
	
	Medan M=N
	
	`Send("READ RV.WAYPOINT.CMDNUM")`
	`Get(N)`
	`End`
	
	Visar ”Drive Command is completed”

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.CMDNUM – svarar med senaste

Kommando:	RV.WAYPOINT.CMDNUM
	kommandonummer i nuvarande vägpunkt.
Resultat:	Svarar med värdet 0 om RV för tillfället ”arbetar” med ett kommando och antingen är under förflyttning eller kör en STAY-operation. Svarar med värdet 1 när alla köade operationer har slutförts, ingenting återstår i kommandokön och den pågående operationen har slutförts (och direkt efter CONNECT RV).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.X

Kommando:	RV.PATHLIST.X
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.X**
Koda Exempel:	`Send("READ RV.PATHLIST.X")`
Exempel:	Program för plottning av RV:s väg på den grafiska skärmen

Koda Exempel:	`Plot1(xyLine, L1, L2,ᵒ,BLUE)`
	`Send("READ RV.PATHLIST.X")`
	`Get(L1)`
	`Send("READ RV.PATHLIST.Y")`
	`Get(L2)`
	`DispGraph`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.X – svarar med en lista över X-värden från början och inkluderande den aktuella vägpunktens X-värde.
Resultat:	Svarar med en lista över X-koordinater som passerats sedan senaste **RV.PATH CLEAR** eller initialt **CONNECT RV**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.Y

Kommando:	**RV.PATHLIST.Y**
Kommando Syntax:	**RV.PATHLIST.Y**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.PATHLIST.Y")`
Exempel:	Program för plottning av RV:s väg på den grafiska skärmen

Koda Sampel:	`Plot1(xyLine, L1, L2,▫,BLUE)`
	`Send("READ RV.PATHLIST.Y")`
	`Get(L1)`
	`Send("READ RV.PATHLIST.X")`
	`Get(L2)`
	`DispGraph`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.Y - svarar med en lista över Y-värden från början och inkluderande aktuellt värde på vägpunktens Y-värde.
Resultat:	Svarar med en lista över Y-koordinater som passerats sedan senaste **RV.PATH CLEAR** eller initialt **CONNECT RV**.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.TIME

Kommando:	**RV.PATHLIST.TIME**
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.TIME**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.TIME"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.TIME – svarar med en lista över den tid i sekunder från början och inkluderande nuvarande tidsvärde för vägpunkt.

Kommando:	RV.PATHLIST.TIME
Resultat:	Svarar med en lista över kumulativa förflyttningstider för varje successiv vägpunkt.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.HEADING

Kommando:	RV.PATHLIST.HEADING
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.HEADING**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.HEADING"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.HEADING – svarar med en lista av riktningar från början inkluderande aktuellt värde på vägpunktsriktning.
Resultat:	Svarar med en lista över de vinkelriktningar som har intagits.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.DISTANCE

Kommando:	RV.PATHLIST.DISTANCE
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.DISTANCE**
Exempel:	Hämta det kumulativa tillryggalagda avståndet sedan början av en RV-förflyttning

Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.DISTANCE"`
	`Get(L1)`
	`sum(L1)`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.DISTANCE – svarar med en lista på de avstånd som har tillryggalagts från början inkluderande

Kommando:	RV.PATHLIST.DISTANCE
	aktuellt värde på vägpunktsavstånd.
Resultat:	Svarar med en lista av kumulativa tillryggalagda avstånd.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.REVS

Kommando:	RV.PATHLIST.REVS
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.REVS**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.REVS"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.REVS – svarar med en lista på det antal varv som har avverkats från början inkluderande aktuellt värde på vägpunktsvarv.
Resultat:	Svarar med en lista på tillryggalagda hjulvarv.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.PATHLIST.CMDNUM

Kommando:	RV.PATHLIST.CMDNUM
Kommandosyntax:	**RV.PATHLIST.CMDNUM**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.PATHLIST.CMDNUM"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.PATHLIST.CMDNUM - svarar med en lista av kommandonummer för vägen

Kommando:	RV.PATHLIST.CMDNUM
Resultat:	Svarar med en lista av kommandon som används för förflyttning till aktuell vägpunktsinmatning. 0 – Start för vägpunkter (om första åtgärden är STAY så ges ingen START, utan ett STAY visas istället.) 1 – Förflyttning framåt 2 – Förflyttning bakåt 3 – Vänstervändningsrörelse 4 – Högervändningsrörelse 5 – Vänstersvängrörelse 6 – Högersvängrörelse 7 – Stay (ingen rörelse) tiden som RV stannar på aktuell position anges i TIME-listan. 8 – RV är under förflyttning på denna vägpunktskorsande.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.X

Kommando:	RV.WAYPOINT.X
Kommando Syntax:	**RV.WAYPOINT.X**
Koda Exempel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.X")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.X – svarar med x-koordinat för aktuell vägpunkt.
Resultat:	Svarar med aktuell vägpunkts x-koordinat.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.Y

Kommando:	**RV.WAYPOINT.Y**
Kommando Syntax:	**RV.WAYPOINT.Y**
Koda Exempel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.Y")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.Y – svarar med y-koordinat för aktuell vägpunkt.
Resultat:	Svarar med aktuell vägpunkts y-koordinat.
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.TIME

Kommando:	**RV.WAYPOINT.TIME**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.TIME**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.TIME")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.TIME – svarar med använd tid för förflyttning från tidigare till nuvarande vägpunkt
Resultat:	Svarar med värde på total kumulativ förflyttningstid i sekunder.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.HEADING

Kommando:	**RV.WAYPOINT.HEADING**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.HEADING**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.HEADING")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.HEADING – återsänder absolutvärdet av riktning för aktuell position
Resultat:	Återsänder aktuellt absolutvärde av riktning i grader. (+h = moturs, -h = medurs.)
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.DISTANCE

Kommando:	**RV.WAYPOINT.DISTANCE**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.DISTANCE**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.DISTANCE")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.DISTANCE – svarar med förflyttningsavståndet mellan tidigare och aktuell position
Resultat:	Återsänder kumulativt totalt förflyttningsavstånd i meter.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

RV.WAYPOINT.REVS

Kommando:	**RV.WAYPOINT.REVS**
Kommandosyntax:	**RV.WAYPOINT.REVS**

Kommando:	RV.WAYPOINT.REVS
Koda Sampel:	`Send("READ RV.WAYPOINT.REVS")`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	READ RV.WAYPOINT.REVS – svarar med antalet varv som krävs för förflyttning mellan tidigare och nuvarande position
Resultat:	Svarar med det totala antalet hjulvarv som utförts för det kumulativa förflyttningsavståndet till aktuell position.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

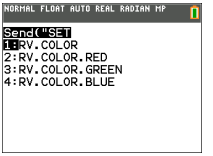
RV Color…

Send(”SET kommandon

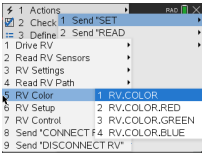
RGB LED på Rover – Stöder samma kommandon och parametrar som RGB LED på TI-Innovator™ Hub.

- **RV Color…**
  - Send(”SET…
    - RV.COLOR
    - RV.COLOR.RED
    - RV.COLOR.GREEN
    - RV.COLOR.BLUE

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



RV.COLOR

Kommando:	**RV.COLOR**
Kommandosyntax:	**RV.COLOR**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.COLOR`
	
	`[SET] RV.COLOR rr gg bb [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Väljer RGB-färgen för Rovers RGB LED. Samma syntax som för alla RGB LED-operationer med COLOR, osv.
Resultat:	Svarar med aktuell RGB-färg som en tredelad lista som visas på Rovers RGB LED
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV.COLOR.RED

Kommando:	**RV.COLOR.RED**
Kommandosyntax:	**RV.COLOR.RED**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.COLOR.RED`

Kommando:	RV.COLOR.RED
	`[SET] RV.COLOR.RED rr [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	Väljer färgen RÖD för Rovers RGB LED.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV.COLOR.GREEN

Kommando:	RV.COLOR.GREEN
Kommandosyntax:	**RV.COLOR.GREEN**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.COLOR.GREEN`
	
	`[SET] RV.COLOR.GREEN gg [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	Väljer färgen GRÖN för Rovers RGB LED.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV.COLOR.BLUE

Kommando:	RV.COLOR.BLUE
Kommandosyntax:	**RV.COLOR.BLUE**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.COLOR.BLUE`

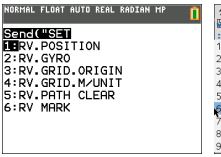
Kommando:	RV.COLOR.BLUE
	`[SET] RV.COLOR.BLUE bb [[BLINK] b [[TIME] s.ss]]`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	
Resultat:	Väljer färgen BLÅ för Rovers RGB LED.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

RV-Setup…

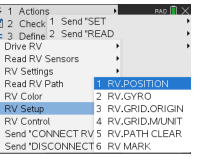
Send(”SET kommandon

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

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



RV.POSITION

Kommando:	**RV.POSITION**
Kommandosyntax:	**RV.POSITION**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.POSITION"`
	
	`[SET] RV.POSITION xxx yyy [hhh [[DEGREES] |RADIANS|GRADIANS]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Väljer koordinatposition och alternativt riktningen för Rover på det virtuella koordinatsystemet.
Resultat:	Rover-konfigurationen har uppdaterats.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RV.GYRO

Kommando:	**RV.GYRO**
Kommando Syntax:	**RV.GYRO**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.GYRO"`

Kommando:	RV.GYRO
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Väljer det inbyggda gyroskopet.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Styrning (för gyroskop)

RV.GRID.ORIGIN

Kommando:	RV.GRID.ORIGIN
Kommandosyntax:	**RV.GRID.ORIGIN**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.GRID.ORIGIN"`
	
	`[SET} RV.GRID.ORIGIN`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Väljer RV som aktuell nollpunkt (0,0) i koordinatsystemet. Riktningen väljs till 0,0 vilket gör att RV:s aktuella position väljs att peka längs en virtuell x-axel mot positiva x-värden.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RV.GRID.M/UNIT

Kommando:	RV.GRID.M/UNIT
Kommandosyntax:	**RV.GRID.M/UNIT**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.GRID.M/UNIT"`
	
	`[SET] RV.GRID.M/UNIT nnn`

Intervall:	Ej tillämpligt

Kommando:	RV.GRID.M/UNIT
Beskriv:	Ställ in storleken på en "nätenhet" på det virtuella nätet. Denna inställning används av Rover när du kör på det virtuella nätet. Standardvärdet är 0,1 (0,1M eller 10 cm per nätenhet). Ett värde på 0,05 betyder 5 cm per rad. Ett värde av 5 betyder 5M per nätenhet. Det högsta tillåtna värdet är 10,0 (för 10 meter per rutnät) och det lägsta tillåtna värdet är 0,01 (för 1 cm per rutnät).
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RV.PATH CLEAR

Kommando:	RV.PATH CLEAR
Kommandosyntax:	**RV.PATH CLEAR**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.PATH CLEAR"`
	
	`[SET] RV.PATH CLEAR`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Rensar tidigare befintlig vägpunktsinformation. Rekommenderas före utförande av en följd av förflyttningsoperationer när vägpunkts-/väglistinformationen föredras.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning

RV MARK

Kommando:	RV MARK
Kommandosyntax:	**RV MARK**
Koda Sampel:	`Send "SET RV MARK"`

Kommando:	RV MARK
	[SET] RV MARK [[TIME] s.ss]
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Tillåter RV att göra en markering med en penna vid angiven tidsperiod (förval är 1 sekund om inget anges). Ett tidsvärde på 0,0 stänger av markering. Markering utförs ENDAST om Rover rör sig framåt.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Inställning (för Rover)

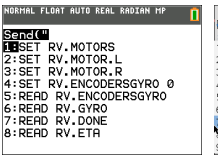
RV-Control…

SEND(" -kommandon

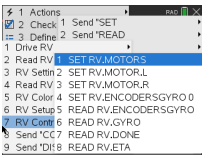
Wheel och andra kommandon som är relevanta för inlärning av Rover-fordonets grunder.

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

CE Räknare



TI-Nspire™ CX



SET RV.MOTORS

Kommando:	**SET RV.MOTORS**
Kommandosyntax:	**SET RV.MOTORS**

Koda Sampel:	`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]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Välja vänster, höger eller båda motorernas PWM-värden. Negativa värden betyder **CCW** (moturs) och positiva värden betyder **CW** (medurs). Left **CW**=förflyttning bakåt. Left **CCW**=förflyttning framåt. Right CW=förflyttning framåt, Right **CCW**=förflyttning bakåt. PWM-värden kan vara numeriska från -255 till +255 eller något av nyckelorden "**COAST**" eller "**BRAKE**". Värdet 0 är stopp (coast). Alternativet **DISTANCE** kan endast användas om **RV** är ansluten till alla sensorer. **CONNECT RV MOTORS** betyder att

Kommando:	SET RV.MOTORS
	inga sensorer är tillgängliga för mätning av avståndet, och alternativet **DISTANCE** är ett fel i detta fall.
Resultat:	Både vänster och höger motor hanteras som ett objekt för användning av direkt styrning (avancerad).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

SET RV.MOTORS.L

Kommando:	SET RV.MOTORS.L
Kommandosyntax:	**SET RV.MOTORS.L**

Koda Sampel:	`Send "SET RV.MOTOR.L"`
	`[SET] RV.MOTOR.L [CW|CCW] <+/-pwm value|BRAKE|COAST>`
	`[TIME s.ss] | [DISTANCE ddd [[UNITS] |M|REV|FT]]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Välja vänster motors direkta PWM-värde. **CCW** = framåt, **CW** = bakåt, negativt pwm-värde = framåt, positivt pwm-värde = bakåt. **TIME** alternativ tillgängligt i alla lägen, **DISTANCE** tillgängligt endast när **RV** är helt ansluten (inte alternativet **RV MOTORS**).
Resultat:	Vänster hjulmotor och användning av direkt styrning (avancerad).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

SET RV.MOTORS.R

Kommando:	SET RV.MOTORS.R
Kommandosyntax:	**SET RV.MOTORS.R**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.MOTOR.R"`

Kommando:	SET RV.MOTORS.R
	`[SET] RV.MOTOR.R [CW|CCW] <+/-pwm value|BRAKE|COAST>` `[TIME s.ss] | [DISTANCE ddd [[UNITS] |M|REV|FT]]`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Välja höger motors direkta PWM-värde. **CW** = framåt, **CCW** = bakåt, positivt pwm-värde = framåt, negativt pwm-värde = bakåt. **TIME** alternativ tillgängligt i alla lägen, **DISTANCE** tillgängligt endast när **RV** är helt ansluten (inte alternativet **RV MOTORS**).
Resultat:	Höger hjulmotor och användning av direkt styrning (avancerad).
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

SET RV.ENCODERSGYRO 0

Kommando:	SET RV.ENCODERSGYRO 0
Kommando Syntax:	**SET RV.ENCODERSGYRO 0**
Koda Sampel:	`Send "SET RV.ENCODERSGYRO 0"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Återställer vänster och höger avkodare, kopplat till gyro och körtidsinformation.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta styrkommando skickas till och exekveras från en kö.

READ RV.ENCODERSGYRO

Kommando:	**READ RV.ENCODERSGYRO**
Kommandosyntax:	**READ RV.ENCODERSGYRO**
Koda Sampel:	`Send "READ RV.ENCODERSGYRO"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Vänster och höger avkodare kopplade till gyroskopet och körtidsinformation.
Resultat:	Lista av aktuella värden för vänster och höger avkodare kopplade till gyroskopet och körtidsinformation.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta Rover READ-kommando exekveras direkt

READ RV.GYRO

Kommando:	**READ RV.GYRO**
Kommandosyntax:	**READ RV.GYRO**

Koda Sampel:	`Send "READ RV.GYRO"`
	
	`READ RV.GYRO [[DEGREES] |RADIANS|GRADIANS]`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Gyroskopet används för att hålla en fast riktning medan Rover rör sig. Det kan även användas för att mäta förändringar av vinklar under vändningar. Gyroskopet är klart att använda när kommandot **CONNECT RV** har behandlats. GYRO-objektet ska vara användbart även när RV inte är i rörelse.
Resultat:	Svarar med gyrosensorns aktuella vinkelavvikelse från 0,0, avläst delvis avdriftskompenserat.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Styrning **Obs:** Detta Rover READ-kommando exekveras direkt

”READ RV.DONE”

Kommando:	**”READ RV.DONE”**
Kommandosyntax:	**”READ RV.DONE”**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.DONE")`
Exempel:	**RV.DONE** står för **RV.WAYPOINT.CMDNUM**

Koda Sampel:	`För n,1,16`
	`Skicka "RV FORWARD 0.1"`
	`Skicka "RV LEFT"`
	`EndFor`
	`@ Vänta tills Rover har stannat`
	`Skicka "READ RV.DONE"`
	`Get d`
	`While d=0`
	`Skicka "READ RV.DONE"`
	`Get d`
	`Wait 0.1`
	`EndWhile`
	`Send "READ RV.PATHLIST"`
	`Get L`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	**RV.DONE** står för **RV.WAYPOINT.CMDNUM** För bättre användbarhet av en ny tillståndsvariabel skapades kommandot **RV.DONE**. Det står för **RV.WAYPOINT.CMDNUM**.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

Se även: RV.WAYPOINT.CMDNUM

”READ RV.ETA”

Kommando:	**”READ RV.ETA”**
Kommandosyntax:	**”READ READ RV.ETA”**
Koda Sampel:	`Send("READ RV.ETA")`
Exempel:	Kodexemplet nedan svarar med beräknad tid för att köra till koordinaterna (4,4)

Koda Sampel:	`Skicka "RV TO XY 4 4"`
	`Send("READ RV.ETA")`
	`Get eta`
	`Disp eta`

	Obs: Värdet kommer inte att vara exakt. Det kommer att bero på underlagets yta men vara en tillräckligt noggrann uppskattning för förväntade tillämpningar. Värdet är tid i sekunder i steg om 100 ms.
Exempel	Om ett annat **READ**-kommando anges skrivs variabelns värde över med den begärda uppgiften.

Koda Sampel:	`Skicka "RV TO XY 3 4"`
	`Send "READ BRIGHTNESS"`
	`Get eta`

	Anm: eta – innehåller värdet för **BRIGHTNESS**-givaren, inte **RV.ETA**-variabeln
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Beräkna ungefärlig tid för utförandet av varje Rover-kommando.
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar komponent:	Sänder tillbaka data

Programexempel

Sätt **RGB** till röd under rörelse framåt och grön vid svängning.

Koda Sampel:	```
	För n, 1, 4
	Send("RV FORWARD")
	Send("READ RV.ETA")
	Get eta
	Send "SET COLOR 0 255 0"
	Wait eta
	Skicka "RV LEFT"
	Send("READ RV.ETA")
	Get eta
	Send("SET COLOR 0 255 0")
	Wait eta
	EndFor
	``

Send "CONNECT RV"

SEND("CONNECT RV") kommandon

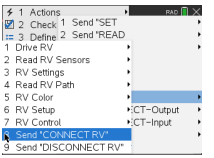
CONNECT RV – initierar hårdvaruanslutningarna.

- Ansluter RV och dess inbyggda ingångar och utgångar.
- Återställer Path och koordinatsystemets nollpunkt.
- Ställer in enheter per meter till förvalt värde.

- **Send("CONNECT RV")**

CE Räknare

TI-Nspire™ CX



CONNECT RV

Kommando:	**CONNECT RV**
Kommandosyntax:	CONNECT RV [MOTORS]
Koda Sampel:	`Send "CONNECT RV"` `Send "CONNECT RV MOTORS"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Kommandot ”**CONNECT RV**” konfigurerar programvaran till TI-Innovator™ Hub för att fungera med TI-Innovator™ Rover. Anslutningar etableras till Rover-komponenterna (två motorer, två avkodare, ett gyroskop, en RGB LED och en färgsensor). Kommandot nollställer också de olika räkneverken och sensorvärdena. Parametern ”MOTORS” konfigurerar endast motorerna och tillåter direkt styrning av dem utan annan kringutrustning.
Resultat:	Ansluter Rover till TI-Innovator™ Hub. Anslutningar upprättas till motordrivenheten, färgsensorn, gyroskopet, savståndsmätaren för ultraljud och RGB LED. Rover är nu klar att programmeras
Typ av eller Adresserbar komponent:	Alla Rover-komponenter – två motorer, två avkodare, ett gyroskop, en RGB LED och en färgsensor.

Send ”DISCONNECT RV”

SEND(”CONNECT RV”) kommandon

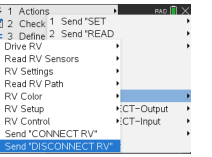
DISCONNECT RV – kopplar bort all kringutrustning från hubben.

Format: Send(”DISCONNECT RV”)

- **Send(”DISCONNECT RV”)**

CE Räknare

TI-Nspire™ CX



DISCONNECT RV

Kommando:	**DISCONNECT RV**
Kommandosyntax:	DISCONNECT RV

Koda Sampel:	`Send "DISCONNECT RV"`
	
	`DISCONNECT RV`

Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Kommandot ”**DISCONNECT RV**”avbryter logikanslutningarna mellan TI-Innovator™ Hub och TI-Innovator™ Rover. Kommandot nollställer också räkneverken och sensorvärdena. Kommandot medger att hubbens port till kopplingsplattan används till andra komponenter.
Resultat:	TI-Innovator™ Hub är nu logiskt bortkopplad från TI-Innovator™ Rover
Typ av eller Adresserbar komponent:	Ej tillämpligt

TI-Innovator™ Rover – Datablad för programmerbara komponenter

Databladen för TI-Innovator™ Rover innehåller följande: Produktnamn el. nummer, en kort beskrivning, en produktbild, tekniska data, hur komponenten ansluts till TI-Innovator™ Hub samt Rover-kommandon med enkla kodexempel.

Enhet

Enhet	Kategori
Rover (RV)	Tillbehör

Sensorer

Sensorer	Kategori
Rotationsavkodare	Rörelse- och avståndssensorer
Gyroskop	Rörelse- och avståndssensorer
Avståndsmätare för ultraljud	Rörelse- och avståndssensorer
Färgsensor	Miljösensor
Inbyggd ljusintensitetssensor (på hubben)	Miljösensor

Styrbara utrustningar

Styrbara utrustningar	Kategori
Elmotorer	Motorer
RGB LED (röd/grön/blå lysdiod)	Lysdioder och displayer
Inbyggd högtalare (på hubben)	Ljudutgång

TI-Innovator™ Rover

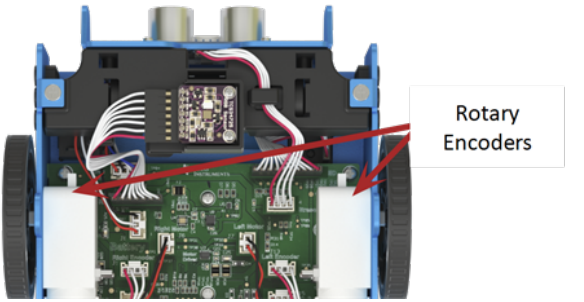
Rubrik	**Datablad för TI-Innovator™ Rover**
TI artikelbenämning	TI-Innovator™ Rover
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Rover
Beskrivning	**TI-Innovator™ Rover** är ett tvåhjuligt, programmerbart robotfordon som fungerar tillsammans med TI-Innovator™ Hub med TI LaunchPad™.
Kategori	Tillbehör
Anslutning av hubben	**Se:** Ansluta TI-Innovator™ Rover
Monteringsanvisningar	**Se:** UtforskaTI-Innovator™ Rover
Försiktighetsåtgärder	**Se:** Allmänna försiktighetsåtgärder
Specifikationer	**Se:** TI-Innovator™ Rover, installationskrav

Kommandon för Rover	
Sketch-objekt	RV
Kommandosyntax	

Koda Sampel:

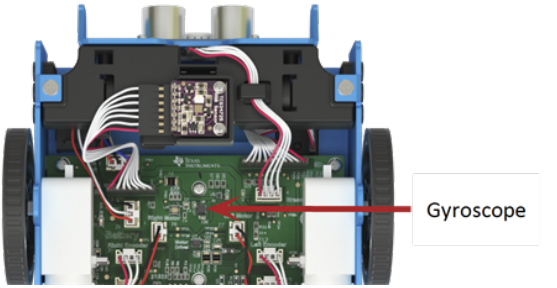
Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Konfigurera hubben för ytterligare kommandon, exempelvis: RV Forward 2 RV Left	`Send "CONNECT RV"`

Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggda rotationsavkodare



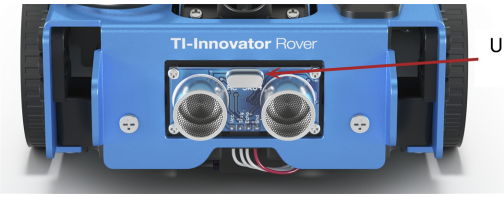
Rubrik	**TI-Innovator™ Rover rotationsavkodare**
TI artikelbenämning	Inbyggd i TI-Innovator™ Rover
Kvantitet	2 – 1 per hjul
Ingår i	TI-Innovator™ Rover
Beskrivning	Beräknar linjärt avstånd genom att avkänna hur många varv hjulen tillryggalägger under förflyttningen av Rover. Till hjälp vid balansering och inriktning av hjulen.
Kategori	Rörelse- och avståndssensorer
Hub Anslutning	inbyggda i Rover
Monteringsanvisningar	Ej till lämpligt
Försiktighetsåtgärder	Skruva inte bort höljet. Avkodare har vassa kanter som inte ska exponeras.
Specifikationer	Ej till ämpligt

Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggt gyroskop



Rubrik	**TI-Innovator™ Rover gyroskop**
TI artikelbenämning	Inbyggd i TI-Innovator™ Rover
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Rover
Beskrivning	Beräknar vinkelförändringar och riktning för att styra orienteringen.
Kategori	Rörelse- och avståndssensorer
Hub Anslutning	inbyggda i Rover
Monteringsanvisningar	Ej till lämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej till lämpligt
Specifikationer	Ej till lämpligt

Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggda avståndsmätare för ultraljud



Rubrik	**Avståndsmätare för ultraljud**
TI artikelbenämning	Inbyggd i Rover
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Rover
Beskrivning	Beröringsfri mätmodul som avläser avstånd från hinder i cm.
Kategori	Rörelse- och avståndssensorer
Hub Anslutning	Inbyggd på Rover
Monteringsanvisningar	Ej till lämpligt
Försiktighetsåtgärder	
Specifikationer	Mäter avstånd på upp till 4 m

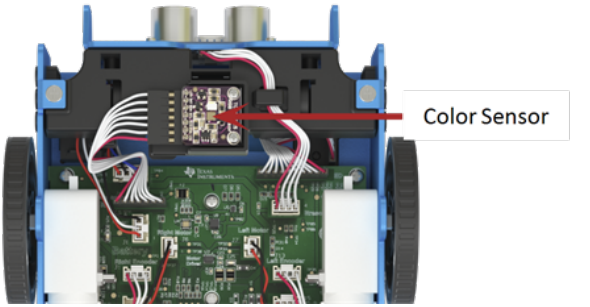
Rover Kommandon	
Sketch-objekt	RV.RANGER
Kommandosyntax	Send(”READ RV.RANGER”)

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Ansluter Rover till TI-Innovator™ Hub. Detta etablerar anslutningar med motordrivningen, färgsensorn, gyroskopet,avståndsmätaren för ultraljud och närhetssensorerna.	`CONNECT RV`
Svarar med aktuellt avstånd	`READ RV.RANGER`

Önskad åtgärd	Kodexempel
från framkanten på Rover till ett hinder. Om inget hinder upptäcks rapporteras ett avstånd på 10,00 meter	`Get (R)`

TI-Innovator™ Rover datablad för inbyggd färgsensor



Rubrik	**TI-Innovator™ Rover färgsensor**
TI artikelbenämning	Inbyggd i TI-Innovator™ Rover
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Rover
Beskrivning	Bottenmonterad färgsensor som registrerar ytans färg. Kan också detektera gråskalan från svart (0) till vit (255). Mäter ytans färg. Används för att avläsa färger och exekvera Rover hubbkommandon baserat på färg.
Kategori	Miljösensorer
Hub Anslutning	inbyggda i Rover
Monteringsanvisningar	Ej till lämpligt
Försiktighetsåtgärder	Koppla inte ur kabeln. Om den kopplas ur, se lämplig positionering enligt ovan.
Specifikationer	Ej till lämpligt

Rover Kommandon	
Sketch-objekt	RV.COLORINPUT RV.COLORINPUT.RED RV.COLORINPUT.GREEN RV.COLORINPUT.BLUE RV.COLORINPUT.GRAY
Kommandosyntax	

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	Kodexempel
	`Send "READ RV.COLORINPUT.RED"` `Get (C)`

Datablad för integrerad ljusintensitetsgivare

Light Brightness Sensor

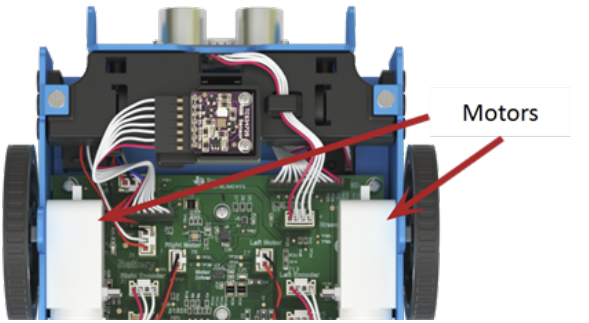
Rubrik	**inbyggd ljusintensitetsgivare**
TI artikelbenämning	Inbyggd i Hubb
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Inbyggd ljusintensitetsgivare placerad nedtill på Hubb. Givaren registrerar ljusintensiteten.
Kategori	Miljögivare
Hubb Anslutning	integrerad
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	BRIGHTNESS
Kommandosyntax	Send("READ BRIGHTNESS")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Avläsa den integrerade ljusintensitetsgivaren	`Send("READ BRIGHTNESS")` `Get(B)`

Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggda elmotorer



Rubrik	**TI-Innovator™ Rover motorer**
TI artikelbenämning	Inbyggd i TI-Innovator™ Rover
Kvantitet	2 – 1 på varje hjul med elektrisk motor och roterande avkodare för att avläsa hjulvarv.
Ingår i	TI-Innovator™ Rover
Beskrivning	Motorer som kan programmeras för oberoende drivning av hjulen med varierbar hastighet.
Kategori	Motorer
Hub Anslutning	inbyggda i Rover
Monteringsanvisningar	Ej till lämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej till lämpligt
Specifikationer	Ej till lämpligt

Rover Kommandon	**`Send "SET RV.MOTORS`**
Sketch-objekt	RV.MOTORS
Kommandosyntax	

Koda Sampel:	**Önskad åtgärd**	**Kodexempel**
	Direkt styrning av	`Send "SET RV.MOTORS"`

Rover Kommandon	`Send "SET RV.MOTORS`

Önskad åtgärd	Kodexempel

motorer.	`[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]`

Datablad för TI-Innovator™ Rover inbyggd RGB (Red-Green-Blue) LED

Rubrik	**TI-Innovator™ Rover inbyggd RGB (Red-Green-Blue) LED**
TI artikelbenämning	Inbyggd i TI-Innovator™ Rover
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Rover
Beskrivning	Lysdiod med oberoende justerbar röd, grön och blå färgkomponent. Kan producera en mängd olika färger.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hub Anslutning	inbyggda i Rover
Monteringsanvisningar	Ej till lämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej till lämpligt
Specifikationer	Ej till lämpligt

Rover Kommandon	
Sketch-objekt	RV.COLOR
Kommandosyntax	

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Konfigurera lysdiod **Obs:** RV.COLOR stödjer	`Send("SET RV.COLOR 255 0 255")`

Önskad åtgärd	Kodexempel
samma funktioner som Hub COLOR-objekt	

Datablad för integrerad högtalare

Högtalare (på baksidan av Hubb) är adresserbar som "SOUND" in Hubb kommandosträngar.

Rubrik	**Inbyggd högtalare**
TI artikelbenämning	Inbyggd i Hubb
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ Hubb
Beskrivning	Den integrerade högtalaren är placerad på hubbens baksida. Den omvandlar elektrisk ström till ljud du kan höra.
Kategori	Ljudutgång
Hubb Anslutning	integrerad
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Ej tillämpligt

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	LJUD (SOUND)
Kommandosyntax	Send("SET SOUND …") Frekvens i Hertz eller ton (C1, CS1, D2 osv.) [TID varaktighet i sekunder]

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Spela upp ton med 261,23 Hz	`Send("SET SOUND 261.23")`
Beräkna uttrycket 2^8 (= 256) och spela tonen med den frekvensen	`Send("SET SOUND eval (2^8)")`

Önskad åtgärd	Kodexempel
Beräkna uttrycket 2^8 (= 256) och spela tonen med den frekvensen under 0,25 sekunder	`Send("SET SOUND eval (2^8) TIME .25")`
Beräkna uttrycket 2^9 (= 512) och spela tonen med den frekvensen under 0,25 sekunder (beräkning av 1/4)	`Send("SET SOUND eval (2^9) TIME eval(1/4)")`
Stäng av högtalaren	`Send("SET SOUND OFF")`

Datablad för I/O-moduler

Databladen för TI-Innovator™ I/O-moduler innehåller följande: Produktnamn och nummerbeteckning, en kort beskrivning, en produktbild, tekniska data, hur komponenten ansluts till TI-Innovator™ Hub samt hubbkommandon med enkla kodexempel.

Felsök problem med din TI-Innovator™ I/O-moduler med dessa testprogram.

Ämneslänkar

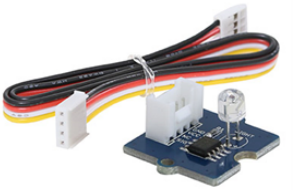
- Miljösensorer
- LED och displaysensorer
- Rörelse- och avståndssensorer
- Motorer
- Ström- och signalsensorer

Miljösensorer

Ämneslänkar

- Specifikationer för analog ljusgivare
- Specifikation för fuktsensor
- Temperaturgivare
- Specifikation för temperatur- och luftfuktighetssensor
- Specifikationer för vattenpump

Datablad för analog ljusgivare



Rubrik	**Analog ljusgivare**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ I/O-modulpaket
Beskrivning	Givare som reagerar på omgivningens ljusintensitet.
Kategori	Miljögivare
Hubb Anslutning	4-stifts till följande portar: IN 1, IN 2, IN 3
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ljusgivarens ledare kan gå av om de böjs upprepade gånger
Specifikationer	Maximal spänning: 150, maximal effekt: 100, omgivningstemperatur: -30~+70, Våglängdsmaximum: 540

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	LJUSSTYRKA
Kommandosyntax	Send("READ LIGHTLEVEL n")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Anpassa programmet för att använda LJUSSTYRKA på port **IN 1**	`Send("CONNECT LIGHTLEVEL 1 TO IN 1")`
Avläsa ljusgivaren	`Send("READ LIGHTLEVEL 1")` `Get(L)`

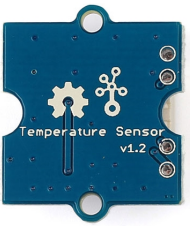
Specifikation för fuktsensor

Rubrik	**Luftfuktighetsgivare**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/MM/A
Beskrivning	Känner av markens fuktighet och mäter fuktigheten runt sensorn. Den kan användas till att avgöra om växterna i en trädgård behöver vattnas.
Kategori	Miljösensorer
Hub Anslutning	4-stifts till följande portar: IN 1, IN 2, IN 3
Monteringsanvisningar	
Försiktighetsåtgärder	Sensorn är inte härdad mot kontaminering eller förlängd exponering för vatten och det kan uppstå elektrolytisk korrosion över sonderna. Denna effekt kommer att mildras genom att använda 3,3 V av IN 1 och IN 2.
Specifikationer	Arbetsspänning: 3,3–5 V, Arbetsström: 35 mA, sensor utsignal Värde i torr jord: 0~ 300, sensor utsignalsvärde i fuktig jord: 300~700, sensor utsignalsvärde i vatten: 700 ~ 950, PCB-storlek: 2,0 cm X 6,0 cm, arbetsspänning: 3,3–5 V, Arbetsström: 35 mA, sensor utsignalsvärde i torr jord: 0~ 300, sensor utsignalsvärde i fuktig jord: 300~700 Dessa utsignalsvärden är meningslösa. De kan vara till en 10-bit ADC.

HUB Kommandon		
Sketch-objekt	FUKTIGHET	
Kommandosyntax		
Koda Sampel:	**Önskad åtgärd**	**Kodexempel**
	ANSLUT FUKTIGHETSSENSORN TILL **IN 1**	`Send "CONNECT MOISTURE 1 IN 1"`

Önskad åtgärd	Kodexempel
Konfigurera mätområdet till mellan 0 och 100. Mätområdet är ett index och har inga enheter.	`Send "RANGE MOISTURE 1 0 100"`
Läs sensorn	`Send "READ MOISTURE 1"` `Get moisture`

Specifikation för temperatursensor



Rubrik	**Temperaturgivare**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/F
Beskrivning	Använder en termistor för att mäta omgivningens temperatur. Termistorns motstånd ändras beroende på omgivningens temperatur. Motståndsvärdet ändrar uteffekten av en spänningsdelare som mäts med TI-Innovator™ Hub och konverteras till ett temperaturvärde som anges i Celsiusgrader. Arbetsintervallet är -40 till 125 °C, med en noggrannhet om 1,5 °C. Denna sensor är inte vattentät och kan inte sänkas ned i vatten.
Kategori	Miljösensorer
Hub Anslutning	4-stifts till följande portar: IN 1, IN 2, IN 3
Monteringsanvisningar	
Försiktighetsåtgärder	
Specifikationer	Arbetsspänning: 3,3 ~ 5 V Elektriskt motstånd för Thermistor Zero: 100 KΩ Motståndstolerans: ± 1 % Termistor: NCP18WF104F03RC (NTC) Nominal B-konstant: 4250 ~ 4299 K Arbetstemperaturintervall: -40° C till 125 °C Noggrannhet: ± 1,5 °C

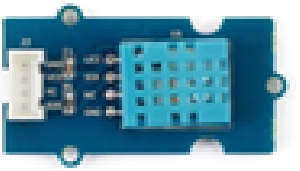
HUB Kommandon	
Sketch-objekt	TEMPERATUR
Kommandosyntax	

HUB Kommandon

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	Kodexempel
Anslut temperatursensorn till **IN 1**-porten	`Send "CONNECT TEMPERATURE 1 TO IN 1"`
Avläs temperaturvärde i Celsiusgrader från sensorn	`Send "READ TEMPERATURE 1"` `Get t`

Specifikation för temperatur- och luftfuktighetssensor



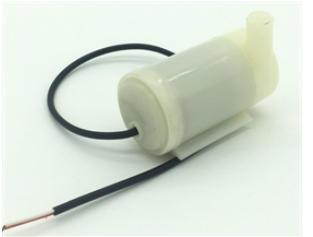
Rubrik	**Temperatur- och fuktighetsensor**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/HT/A
Beskrivning	Temperatur- och luftfuktighetssensor som mäter den relativa fuktigheten i procent och temperatur i Celsiusgrader.
Kategori	Miljösensorer
Hub Anslutning	4-stifts till följande portar: IN 1, IN 2, IN 3
Monteringsanvisningar	
Försiktighetsåtgärder	
Specifikationer	Insignaler: 3,3 V och 5 V Mätström: 1,3 - 2,1 mA Mätfuktighetsintervall: 20 % - 90 % RH Mättemperaturintervall: 0 - 50 ℃ (Celsiusgrader)

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	DHT
Kommandosyntax	Sensorn kanske inte ger korrekta mätningar under den initiala uppvärmingsperioden.

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Anslut **DHT**-sensorn till **IN 2**-porten	`Send "CONNECT DHT 1 TO IN 2 "`
Avläs temperaturen från **DHT**-sensorn	`Send "READ DHT 1 TEMPERATURE"` `Get temperature`
Avläs luftfuktigheten från **DHT**-sensorn	`Send "READ DHT 1 HUMIDITY"` `Get humidity`

Specifikationer för vattenpump



Rubrik	**Vattenpump**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/WP/A
Beskrivning	Vattenpumpen används i projekt som använder flytande vatten till bevattning, osv.
Kategori	Miljösensorer
Hub Anslutning	Ansluter till TI-Innovator™ Hub genom en MOSFET-modul
Monteringsanvisningar	
Försiktighetsåtgärder	
Specifikationer	Dränkbar pump Plastslang: 45 cm längd Vajrar: 45 cm längd

HUB Kommandon	**Se MOSFET-kommandon**
Sketch-objekt	Ej tillämpligt Den kontrolleras genom en MOSFET-modul.
Kommandosyntax	

Koda Sampel:

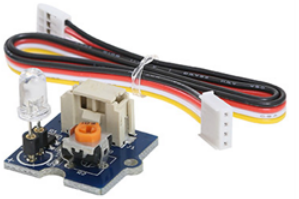
Önskad åtgärd	**Kodexempel**

Lysdiod- och displaysensorer

Ämneslänkar

- Specifikationer för vit lysdiod

Datablad för vit LYSDIOD



Rubrik	**Vit ljusdiod**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/C
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ I/O-modulpaket
Beskrivning	Vit lysdiod som lyser i alla riktningar
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	4-stifts till följande portar: OUT 1, OUT 2, OUT 3
Monteringsanvisningar	Sätt i lysdioden i hållaren – den längsta ledaren (benet) är positiv (anod). Om båda ledarna är lika långa är benet vid diodens platta kant negativ (katod).
Försiktighetsåtgärder	Böj inte ledningarna upprepade gånger. Det kommer att försvaga trådarna och kan få dem att brytas.
Specifikationer	Arbetsspänning: 3,3 V/5 V, Ljusfärg: Vit

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	Lysdiod
Kommandosyntax	Send("SET LED 1 TO ON/OFF [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Anpassa programmet för att använda LYSDIOD på port **OUT 1**	`Send("CONNECT LED 1 TO OUT 1")`
Slå på lysdiod	`Send("SET LED 1 ON")`

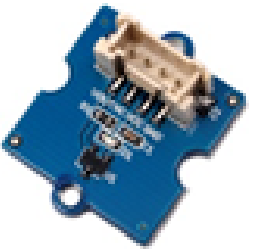
Önskad åtgärd	Kodexempel
Stänga av lysdiod	`Send("SET LED 1 OFF")`
Slå på extern LYSDIOD under 5 sekunder	`Send("SET LED 1 TO ON TIME 5")`
Slå på extern lysdiod och låt den blinka med 2 Hz (2 ggr per sekund) under 5 sekunder	`Send("SET LED 1 TO ON BLINK 2 TIME 5")`

Rörelse- och avståndssensorer

Ämneslänkar

- Specifikation för magnetfältsensorer (Halleffekt)
- Datablad för avståndsgivare för utraljud

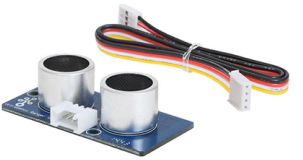
Specifikation för magnetfältsensorer (Halleffekt)



Rubrik	**Hallelement**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/HS/A
Beskrivning	Mäter det magnetiska fältet runt sensorn med Halleffekten. Sensorn rapporterar ett lågt värde i närvaro av ett magnetiskt fält och ett högt värde i dess frånvaro. Detta kan användas för att upptäcka när en magnet är nära sensorn. --?
Kategori	Rörelse- och avståndssensorer
Hub Anslutning	4-stifts till följande portar: IN 1, IN 2, IN 3
Monteringsanvisningar	
Försiktighetsåtgärder	
Specifikationer	Mått: 130 mm x 90 mm x 9,5 mm Vikt: G.W 6 g

HUB Kommandon		
Sketch-objekt	ANALOG.IN	
Kommandosyntax		
Koda Sampel:	**Önskad åtgärd**	**Kodexempel**
	Anslut Halleffektsensorn till **IN3**-porten	`Send "CONNECT ANALOG.IN 1 TO IN 3"`
	Läs av det magnetiska fältets värde som rapporteras av sensorn	`Send "READ ANALOG.IN 1"` `Get m`

Datablad för avståndsgivare för ultraljud



Rubrik	**Avståndsmätare via ultraljud**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/E
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ avståndsgivarmodul för ultraljud
Beskrivning	Beröringsfri mätmodul som avläser avstånd från givaren i meters.
Kategori	Rörelse- och avståndsgivare
Hubb Anslutning	4-stifts till följande portar: IN 1, IN 2
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Säljs separat, ingår inte i I/O-modulpaketet
Specifikationer	Arbetsspänning: 3,3–5 V, Arbetsström: 15 mA, Ultraljudfrekvens: 42 kHz, Mätområde: 3–400 cm, Upplösning: 1 m, Utgång: PWM

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	RANGER
Kommandosyntax	Send("READ RANGER n") Get(R)

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Anpassa programmet för att använda AVSTÅNDSGIVARE på port **IN 1**	`Send("CONNECT RANGER 1 TO IN 1")`
Avläsa avståndsgivaren för ultraljud	`Send("READ RANGER 1")` `Get(R)`

Motorer

Ämneslänkar

- Specifikationer för servomotor
- Datablad för vibrationsmotor

Datablad för servomotor

Rubrik	**Servomotor**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/D
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ I/O-modulpaket
Beskrivning	Kontinuerligt roterande servomotor med utväxling och statusåterföring; används i drivsystem för robotar.
Kategori	Motorer
Hubb Anslutning	4-stiftskabel bara till denna port: OUT 3
Monteringsanvisningar	Montera en växel ovanpå servomotorn med hjälp av en av de medföljande skruvarna.
Försiktighetsåtgärder	Använda en extra strömkälla. Håll inte i servomotorns axel medan den roterar. Rotera heller inte servomotorn för hand.
Specifikationer	Arbetsvarvtal: 110 rpm (4,8 V), 130 rpm (6 V); Stoppmoment: 1,3 kg.cm (4,8 V), 1,5 kg.cm (6 V); Arbetsspänning: 4,8–6 V

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	SERVO
Kommandosyntax	Send("SET SERVO n TO [CW/CCW] hastighet [[TIME] sekunder] -- hastighet från -100 till 100, CW/CCW (medurs/moturs) valfritt, CCW om hastighet <0, annars CW om inte nyckelord CW/CCW har angivits, TIME valbar, i sekunder, förval=1 sekund (för kontinuerligt servo) (CW/CCW krävs om TIME/sekunder INTE är angivet.)

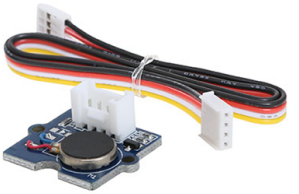
HUB Kommandon

Kodexempel

Önskad åtgärd	Kodexempel
Anpassa programmet för att använda SERVO på port **OUT 3**	`Send("CONNECT SERVO 1 TO OUT 3")`
Sätt SERVO till moturs rotation (CCW) med full (100 %) hastighet under 2 sekunder.	`Send("SET SERVO 1 CCW 100 2")`
Sätt SERVO till medurs (CW) rotation med halv (50 %) hastighet under 1 sekund (varaktighet förvald om den inte anges)	`Send("SET SERVO 1 CW 50")`

Stäng av SERVO	`Send("SET SERVO 1 ZERO")`
	eller
	`Send("SET SERVO 1 STOP")`

Datablad för vibrationsmotor



Rubrik	**Vibrationselement**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/B
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ I/O-modulpaket
Beskrivning	Myntformad motor som vibrerar när logisk ingång är HÖG.
Kategori	Motorer
Hubb Anslutning	4-stifts till följande portar: OUT 1, OUT 2, OUT 3
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Använda en yttre strömkälla
Specifikationer	Arbetsspänning: 3,0–5,5 V, Styrning: Logisk nivå (motorn slås på vid HÖG nivå. Motorn stängs av vid LÅG nivå)., Märkhastighet: 9 000 rpm

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	VIB.MOTOR
Kommandosyntax	Send("SET VIB.MOTOR 1 TO pwm") – pwm från 0 till 255

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Anpassa programmet för att använda ANALOG.OUT på port **OUT1**	`Send("CONNECT VIB.MOTOR 1 TO OUT 1")`
Stänga av vibrationsmotor	`Send("SET VIB.MOTOR 1 TO 0")`
Slå på	`Send("SET VIB.MOTOR 1`

Önskad åtgärd	Kodexempel
vibrationsmotor med full effekt	`TO 255")`
Slå på vibrationsmotor med halv effekt	`Send("SET VIB.MOTOR 1 TO 128")`

Ström- och signalsensorer

Ämneslänkar

- MOSFET

Specifikation för MOSFET

Rubrik	**MOSFET**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/MOSFET/A
Beskrivning	Låter dig kontrollera högeffektprojekt med TI-Innovator™ Hub. Den används vanligen till att kontrollera DC-motorer och pumpar. Den kan inte användas med AC-strömtillbehör. **MOSFET**tillåter att anslutningen mellan en extern strömkälla som AA-batterier att strömförsörja motorn och ger TI-Innovator™ Hub kontroll över motorns hastighet. Detta låter TI-Innovator™ Hub kontrollera högeffektenheten utan att direkt tillföra ström till enheten. Strömförsörjningens positiva stift är anslutet till (+) på skruvklämmanoch det negativa stiftet till (-) på skruvklämman. Enhetens positiva stift är anslutet till UT-skruvklämman och enhetens negativa stift är anslutet till GND-skruvklämman.
Kategori	
Hub Anslutning	Arbetsspänning: 5 V, Vin: 5 ~ 15 V MOSFET modell: CJQ4435
Monteringsanvisningar	
Försiktighetsåtgärder	Indirekt stöd för stift.
Specifikationer	

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	
Kommandosyntax	**MOSFET** kan anslutas till UT 1, UT 2, eller UT 3. Enheten kommer dock inte att stängas av helt när UT 3 används.

Det rekommenderas att undvika användning av UT 3.

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	Kodexempel
Anslut **MOSFET** till **UT 1**-porten	`Send "CONNECT ANALOG.OUT 1 TO OUT 1"`
Kontrollera den anslutna motorn/pumpen vid 50 % hastighet i 3 sekunder	`Send "SET ANALOG.OUT 1 128 TIME 3"`

Datablad för TI-Innovator™ kopplingsplatta

Databladen för TI-Innovator™ I/O-moduler innehåller följande: Produktnamn och nummerbeteckning, en kort beskrivning, en produktbild, tekniska data, hur komponenten ansluts till TI-Innovator™. HubbOch enkla kodexempel.

Ämneslänkar

- Komponenter och stift för kopplingsplattan
- Miljögivare
- Lysdioder och displayer
- Motorer
- Effekt- och signalstyrning
- Passiva komponenter

Komponenter och stift för kopplingsplattan

Här följer en lista över alla komponenter i vårt kopplingsplattepaket och användbara stift för varje komponent.

Komponent	Används med kontaktstift
1 kopplingsplatta	Ej tillämpligt
Hane-hona kopplingstrådar för kopplingsplatta 10-pack	Ej tillämpligt
Hane-hane kopplingstrådar för kontaktplatta 40-pack	Ej tillämpligt
5 gröna lysdioder	BB 1–10
10 röda lysdioder	BB 1–10
2 RGB (röd/grön/blå) lysdioder	BB 8–10
10 Motstånd 100 ohm	Ej tillämpligt
10 Motstånd 1 kohm	Ej tillämpligt
10 Motstånd 10 kohm	Ej tillämpligt
10 Motstånd 100 kohm	Ej tillämpligt
10 Motstånd 10 Mohm	Ej tillämpligt
1 Diod	BB 1–10
1 Termistor	BB 5,6,7 (analog ingång krävs)
1 Enpolig skjutomkopplare	BB 1–10
1 åttapolig mikrobrytare (DIP)	BB 1–10 (digital ingång)
1 resistor 8 100 ohms motstånd (SIP)	Ej tillämpligt
1 Potentiometer med ratt	BB 5,6,7
1 Kondensator 100 µF	Ej tillämpligt
1 Kondensator 10 µF	Ej tillämpligt
1 Kondensator 1 µF	Ej tillämpligt
1 7-segments display	BB 1–10
1 Liten likströmsmotor	BB 1-10 (använder digital signal för att generera programvarans PWM)
2 TTL effekt-MOSFET	BB 1–10
1 TI analog temperaturgivare	BB 5,6,7 (analog ingång krävs)
1 Synlig ljusgivare	BB 5,6,7 (analog ingång krävs)
1 Batterihållare 4 st AA	Ej tillämpligt

Komponent	Används med kontaktstift
1 Infraröd mottagare	BB 1–10 (digital ingång)
1 Infraröd sändare	BB 1-10 (digital utgång)

Miljögivare

Ämneslänkar

- Datablad för termistor
- Datablad för TI analog temperaturgivare
- Datablad för ljusgivare för synligt ljus

Datablad för termistor

Rubrik	**Termistor**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/THERM/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Motstånd vars resistans ändras beroende på temperaturen. Används för mätning och styrning.
Kategori	Miljögivare
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ingen polaritet
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Resistans i Ohm vid 25 °C: 10 k, resistans tolerans: ±1 %, B-värde tolerans: ±1 %, arbetstemperatur: -40–125 °C, effekt max: 7,5 mW

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	THERMISTOR
Kommandosyntax	Send("READ THERMISTOR n")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Konfigurera programmet för användning av THERMISTOR på stift BB 1	`Send("CONNECT THERMISTOR 1 TO BB 1")`
Avläsa termistor	`Send("READ THERMISTOR 1")` `Get(T):Disp T`

Datablad för TI analog temperaturgivare

Rubrik	**TI analog temperaturgivare**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/TEMPSN/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Givare som ger en spänning som är proportionell mot omgivningstemperaturen inom området -55 till 130 °C.
Kategori	Miljögivare
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Noggrannhet vid +30 °C: ±2,5 °C (max) Noggrannhet vid +130 °C och −55 °C: ±3.5 till ±3,8 °C (max) Strömförsörjningens spänningsområde: +2,4 V till +5,5 V Strömförlust 10 µA (max),icke linjärt förh. ±0,4 % (typ), utgångsimpedans 160 Ω (max), lastreglering 0µA < IL< +16µA **Se**: Detaljerad teknisk dokumentation.

HUB Kommandon		
Sketch-objekt	TEMPERATURE	
Kommandosyntax	Send("READ TEMPERATURE n")	
Kodexempel	**Önskad åtgärd**	**Kodexempel**
	Konfigurera programmet för användning av TEMPERATURE på stift BB 1	`Send("CONNECT TEMPERATURE 1 TO BB 1")`
	Avläsa	`Send("READ TEMPERATURE`

Önskad åtgärd	Kodexempel
temperaturgivaren	`1")` `Get (T):Disp T`

Datablad för ljusgivare för synligt ljus

Rubrik	**Ljusgivare för synligt ljus**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/LHTSEN/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Givare som ger omgivande ljusintensitet.
Kategori	Miljögivare
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	LIGHTLEVEL eller ANALOG.IN
Kommandosyntax	Send("READ LIGHTLEVEL n")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Anpassa programmet för att använda LIGHT LEVEL på stift BB4	`Send("CONNECT LIGHTLEVEL 1 TO BB 4")`
Avläsa ljusgivaren	`Send("READ LIGHTLEVEL 1")` `Get(L):Disp L`

Lysdioder och displayer

Ämneslänkar

- Datablad för grön lysdiod
- Datablad för RGB (röd-grön-blå) lysdiod
- Datablad för röd lysdiod
- Datablad för diod
- Datablad för 7-segments display
- Datablad för infraröd mottagare
- Datablad för infraröd sändare

Datablad för grön lysdiod

Rubrik	**Grön lysdiod**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/LED/A
Kvantitet	5
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Lysdiod som avger grönt ljus när ström passerar genom den.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Längre ben (ledare) är positiv (anod). Om båda ledarna är lika långa är benet vid diodens platta kant negativ (katod).
Försiktighetsåtgärder	Sätt inte lysdiodens ledare direkt i hubbens kontakt till kontaktplattan. Montera komponenterna på kopplingsplattan och använd de medföljande kopplingstrådarna för att ansluta komponenterna på kopplingsplattan till hubben.
Specifikationer	Spänning – fram (Vf) (Typ): 2,1 V, Ström – test: 10 mA, betraktningsvinkel: 36°, typ av montering: Genom hål.

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	LED eller DIGITAL.OUT
Kommandosyntax	Send("SET LED i [TO] 0-255 [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**

	`Send("SET LED 1 TO ON")`
	`Send("SET LED 1 TO OFF")`
	`Send("SET LED 1 TO ON`

Önskad åtgärd	Kodexempel
	`TIME 5")`

	`Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO ON")`
	`Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO OFF")`
	`Send("SET DIGITAL.OUT 1 TO ON TIME 5")`

Datablad för RGB (röd-grön-blå) lysdiod

Rubrik	**RGB (röd/grön/blå) lysdiod**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/LED/B
Kvantitet	2
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Lysdiod med oberoende justerbar röd, grön och blå färgkomponent. Kan producera en mängd olika färger.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Sätt inte lysdiodens ledare direkt i hubbens kontakt till kontaktplattan. Montera komponenterna på kopplingsplattan och använd de medföljande kopplingstrådarna för att ansluta komponenterna på kopplingsplattan till hubben.
Specifikationer	Ej tillämpligt

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	RGB-diod
Kommandosyntax	Send("SET RGB 1 TO r g b") - r = rött värde, g = grönt värde, b = blått värde Send("SET RGB 1 TO r g b [[BLINK|TOGGLE] frekvens] [[TIME] sekunder]")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**

Konfigurera lysdiod	`Send("SET RGB 1 ON ON OFF")`
	`Send("SET RG 1 255 128 0")`
	`Send("SET RGB 1 255 128 0 TIME 10")`

Önskad åtgärd	Kodexempel

	`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")`

Datablad för röd lysdiod

Rubrik	**Röd lysdiod**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/LED/C
Kvantitet	10
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Lysdiod som avger rött ljus när ström passerar genom den.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Längre ben (ledare) är positiv (anod). Om båda ledarna är lika långa är benet vid diodens platta kant negativ (katod).
Försiktighetsåtgärder	Sätt inte lysdiodens ledare direkt i hubbens kontakt till kontaktplattan. Montera komponenterna på kopplingsplattan och använd de medföljande kopplingstrådarna för att ansluta komponenterna på kopplingsplattan till hubben.
Specifikationer	Spänning – fram (Vf) (Typ): 2 V, Ström – test: 10 mA, betraktningsvinkel: 60°, typ av montering: Genom hål

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	LED eller DIGITAL.OUT
Kommandosyntax	Send("SET LED n ...") PÅ/AV [BLINK frekvens] [TIME varaktighet]

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**

Konfigurera lysdiod	`Send("SET LED 1 TO ON")`
	`Send("SET LED 1 TO OFF")`
	`Send("SET LED 1 TO`

Önskad åtgärd	Kodexempel
	BLINK 2 TIME 5") Send("SET LED 1 TO ON TIME 5")
	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")

Datablad för diod

Rubrik	**Diod**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/DIO/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Tillåter att en elektrisk ström passerar i en riktning medan den blockerar ström i motsatt riktning.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ledaren vid det grå bandet är katod (negativ)
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Spänning – DC back (Vr) (max): 100 V, ström – likriktad genomsnitt (låg): 200 mA, spänning – fram (Vf) (Max). Om: 1 V vid 10 mA, hastighet: Liten signal =< 200 mA (låg), alla hastigheter, ström – omvänt läckage vid Vr: 5 µA vid 75 V, kapacitans vid Vr, F: 4 pF vid 0V, 1 MHz, arbetstemp. – Förbindelse: -65–175 °C

Datablad för 7-segments display

Rubrik	**7-segments display**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/DISP/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	En uppsättning av lysdioder som arrangerats så att de kan visa siffror och vissa bokstäver. Det finns även en lysdiod för decimalpunkt.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	20 mA max per segment, Vf:2 V

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	DIGITAL.OUT
Kommandosyntax	Send("SET DIGITAL.OUT n ON") - n = 1 till 7

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**

Konfigurera programmet för användning av 7 DIGITAL.OUT på stiften BB 1 - 7	**For (N, 1, 7)**
	`Send("CONNECT DIGITAL.OUT eval(N) TO BB eval(N)")`
	`Send("SET DIGITAL.OUT eval(N) ON")`
	`End`

Datablad för infraröd mottagare

Rubrik	**Infraröd mottagare**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/REC/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Sida som utsänder infrarött ljus, avsedd att paras ihop med LTR-301 fototransistor.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Effektspridning: 100 mW, framåtström topp: 3 A med 300 x 1 µs pulser per sekund, kontinuerlig framström: 50 mA, omvänd spänning: 5 V, framspänning: 1,2 V, arbetstemperaturområde: -55–100 °C, toppvåglängd: 940 nm, betraktningsvinkel: 40°

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	DIGITAL.IN
Kommandosyntax	Send("READ DIGITAL.IN n")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
	`Send("CONNECT DIGITAL.IN 1 TO BB 2")`
	`Send("READ DIGITAL.IN 1")` `Get(D):Disp D`

Datablad för infraröd sändare

Rubrik	**Infraröd sändare**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/TRANS/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Sida med avkännande IR-fototransistor, avsedd att paras ihop med LTE-301 infraröd sändare.
Kategori	Lysdioder och displayer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Effektspridning: 100 mW, Kollektor-emitter spänning: 30V, Emitter-kollektor spänning: 5 V, arbetstemperatur: -40–85 °C, lagringstemperatur: -55–100 °C

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	DIGITAL.OUT
Kommandosyntax	Send("SET DIGITAL.OUT n ON")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
	`Send("CONNECT DIGITAL.OUT 1 TO BB 5")` `Send("SET DIGITAL.OUT 1 ON")`

Motorer

Datablad för liten DC MOTOR

Rubrik	**Liten likströmsmotor**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/MOTOR/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Motor som omvandlar likström till mekanisk energi.
Kategori	Motorer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Nominell spänning: 4,7 V, arbetsspänning: 2,0–5,5 V, ingen belastningshastighet: 19 900 r/min, ingen lastström: 0,11 A, vid maximalt vridmoment: 0,14 mNm (1,4 gcm), vid maximal uteffekt: 0,23W, stoppmoment: 0,7 mNm (7,1 gcm), stoppström: 0,42 A

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	LIKSTRÖMSMOTOR
Kommandosyntax	Send("SET DCMOTOR n TO frekvens [arbets [TIME] sekunder]") frekvens – 1 till 500 Hz arbete – 1 till 99% arbetscykel (förval: 50 %) sekunder = 1 s förval

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
	`Send("SET DCMOTOR 1 TO 50 TIME 5")`

Effekt- och signalstyrning

Ämneslänkar

- Datablad för SPDT skjutomkopplare
- Datablad för 8-vägs mikrobrytare (DIP)
- Datablad för Sats med 8 st 100 Ohms motstånd (SIP)
- Datablad för TTL effekt-MOSFET

Datablad för SPDT skjutomkopplare

Rubrik	**SPDT skjutomkopplare**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/SWIT/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Enpolig, tvåvägsströmbrytare. Skjut strömbrytarens knapp fram och tillbaka för att slå på och stänga av brytaren.
Kategori	Effekt- och signalstyrning
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	30 V, 200 mA

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	STRÖMBRYTARE
Kommandosyntax	Send("READ SWITCH n")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**

Konfigurera programmet för användning av STRÖMBRYTARE på stift BB 1	`Send("CONNECT SWITCH 1 TO BB 1")`
	`Send("READ SWITCH 1")`
	`Get(T):Disp T`

Datablad för 8-polig mikrobrytare (DIP)

Rubrik	**8-positioners mikrobrytare (DIP)**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/SWIT/B
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Det finns 8 skjutomkopplare som används för att anpassa beteendet för kretsens komponenter i specifika situationer.
Kategori	Effekt- och signalstyrning
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	'0.100", 100 mA, 20 V DC

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	DIGITAL.IN
Kommandosyntax	Send("READ DIGITAL.IN n") - n = 1 till 8 **eller** Send("READ SWITCH n") - n = 1 till 8

Kodexempel

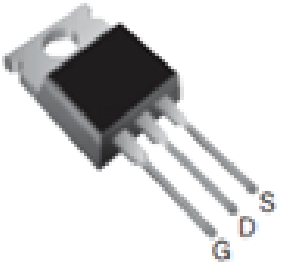
Önskad åtgärd	**Kodexempel**

Konfigurera programmet för användning av 8 brytare på stiften BB 1 - 8	**For (N, 1, 8)**
	`Send("CONNECT SWITCH eval(N) TO BB eval(N) ")`
	`Send("READ SWITCH eval (N)")`
	`Get(S):Disp S`
	`End`

Datablad för paket med 8 st 100 ohms motstånd (SIP)

Rubrik	**Paket med 8 st 100 ohms motstånd (SIP)**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/RES/E
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Paket med 8 st 100 ohms motstånd (SIP) för användning med 8-polig DIP-brytare.
Kategori	Effekt- och signalstyrning
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Bussekvens

Datablad för TTL effekt-MOSFET



Rubrik	**TTL effekt-MOSFET**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/MOSFET/A
Kvantitet	2
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Transistor som används för att förstärka eller växla elektroniska signaler.
Kategori	Effekt- och signalstyrning
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Anslut G-GATE till BB-stiftet på TI-Innovator™-hubben, D-DRAIN till lasten som ska styras (t.ex. DC-motor) och S-SINK till jord.
Försiktighetsåtgärder	Koppla omedelbart bort batteriet om MOSFET-transistorns plåt blir varm under användning och kontrollera alla anslutningar.
Specifikationer	stödjer 100 A

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	RELAY **eller** ANALOG.OUT
Kommandosyntax	Send("SET RELAY n TO ON/OFF [[TIME] sekunder]") **eller** Send("SET ANALOG.OUT n TO 0-255/ON/OFF [[BLINK] frekvens] [[TIME] sekunder]")
Kodexempel	**Obs**: En MOSFET kan antingen användas som PÅ/AV styrning (RELÄ) eller för mer detaljerad styrning (ANALOG.OUT)

Önskad åtgärd	Kodexempel
	`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")`

Passiva komponenter

Ämneslänkar

- Tillbehör
- Kopplingsplatta
- Kondensatorer
- Motstånd

Tillbehör

Hane-hane kopplingstråd för kontaktplatta 40-pack

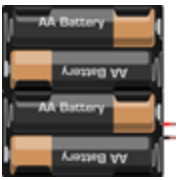
Rubrik	**Hane-hane kopplingstråd för kontaktplatta 40-pack**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/CABKT/A
Kvantitet	40
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Hane-hane kopplingstrådar för anslutning av komponenter på kopplingsplattan.
Kategori	Tillbehör
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Tråden kan gå av om den böjs upprepade gånger
Specifikationer	Hane-hane 40-pack, 20 cm

Hane-hona kopplingstråd för kontaktplatta 10-pack

Rubrik	**Hane-hona kopplingstråd för kontaktplatta 10-pack**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/CABKT/B
Kvantitet	10
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket

Rubrik	Hane-hona kopplingstråd för kontaktplatta 10-pack
Beskrivning	Hane-hona-byglingskablar för anslutning av komponenter på kopplingsplattan.
Kategori	Tillbehör
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Tråden kan gå av om den böjs upprepade gånger
Specifikationer	Hane till hona 10-pack, 20 cm

Datablad för hållare för 4 AA-batterier



Rubrik	Batterihållare 4 st AA
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/BATHLD/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Batterihållare för 4 AA-batterier med förtennade fasta kontaktledningar för enkel anslutning till kopplingsplattan.
Kategori	Tillbehör
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	BHC-341-1A med ledningstrådar 150 mm, skalade o förtennade: 5 mm +/-1 mm, UL1007, AWG 26

Datablad för kopplingsplatta

Rubrik	**Kopplingsplatta**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/BRDBD/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Plattform för anslutning av elektroniska komponenter i ett projekt genom att föra in komponenternas ledningar och byglingskablar i anslutningsstift.
Kategori	Kopplingsplatta
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Anslut inte de positiva och negativa ledningarna för en strömkälla till samma grupp av 5 stift på kopplingsplattan. Det kan skada kopplingsplattan och strömkällan. Verifiera korrekt polaritet: När du ansluter kopplingsplattan till hubben. Vid anslutning av komponenter som är känsliga för polaritet, exempelvis lysdioder och TTL effekt-MOSFET. **Se även:** TI-Innovator™ hubbportar och stift för kopplingsplattan
Specifikationer	45,7x35,6x9,4 mm, 170 tie-point, POM-plast (150 °C), runt hål, med 2 st skruvar

Kondensatorer

Datablad för kondensator 100 µF

Rubrik	**Kondensator 100 µF**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/CAP/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Kondensator som tillfälligt lagrar en elektrisk laddning på upp till 100 µF.
Kategori	Kondensatorer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Längre ben (ledare) är positiv (anod). Om båda ledarna är lika långa, är ledaren vid det färgade bandet på höljet den negativa ledaren (katod).
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Kapacitans: 100 µF, tolerans: ±20 %, Märkspänning: 16 V

Datablad för kondensator 10 µF

Rubrik	**Kondensator 10 µF**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/CAP/B
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Kondensator som tillfälligt lagrar en elektrisk laddning på upp till 10 µF.
Kategori	Kondensatorer

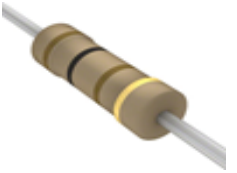
Rubrik	Kondensator 10 µF
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Längre ben (ledare) är positiv (anod). Om båda ledarna är lika långa, är ledaren vid det färgade bandet på höljet den negativa ledaren (katod).
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Kapacitans: 10 µF, Tolerans: ±20 %, Märkspänning: 16 V

Datablad för kondensator 1 µF

Rubrik	Kondensator 1 µF
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/CAP/C
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Kondensator som tillfälligt lagrar en elektrisk laddning på upp till 1 µF.
Kategori	Kondensatorer
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Längre ben (ledare) är positiv (anod). Om båda ledarna är lika långa, är ledaren vid det färgade bandet på höljet den negativa ledaren (katod).
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Kapacitans: 1 µF, Tolerans: ±20 %, Märkspänning: 16 V

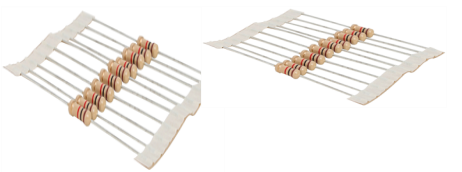
Motstånd

Datablad för motstånd 100 Ohm



Rubrik	**Motstånd 100 Ohm**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/RES/A
Kvantitet	10
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Motstånd som ger resistansen 100 ohm i en krets. Färgkod: brun, svart, brun.
Kategori	Motstånd
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ingen polaritet
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Resistans (Ohms): 100, tolerans: ±5 %, effekt (Watt): 0,5 W, 1/2 W, temperaturkonstant: 0/ -400 ppm/°C, arbetstemperatur: -55–155 °C

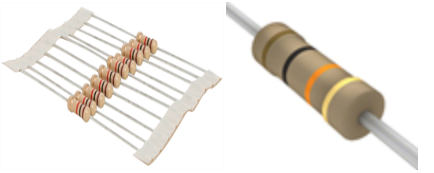
Datablad för motstånd 1 kOhm



Rubrik	**Motstånd 1 kOhm**
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/RES/B

Rubrik	Motstånd 1 kOhm
Kvantitet	10
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Motstånd som ger resistansen 1 kOhm i en krets. Färgkod: brun, svart, blå.
Kategori	Motstånd
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ingen polaritet
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Resistans (Ohms): 1 k, tolerans: ±5 %, effekt (Watt): 0,5 W, 1/2 W, temperaturkonstant: 0/ -400 ppm/°C, arbetstemperatur: -55–155 °C

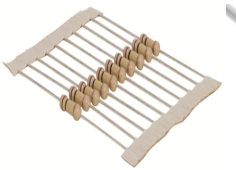
Datablad för motstånd 10 kOhm

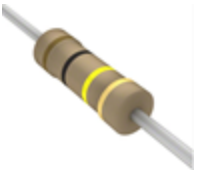


Rubrik	Motstånd 10 kOhm
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/RES/C
Kvantitet	10
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Motstånd som ger resistansen 10 kOhm i en krets. Färgkod: brun, svart, orange.
Kategori	Motstånd
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ingen polaritet
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Resistans (Ohms): 10 k, tolerans: ±5 %, effekt

Rubrik	Motstånd 10 kOhm
	(Watt): 0,5 W, 1/2 W, temperaturkonstant: 0/ -400 ppm/°C, arbetstemperatur: -55–155 °C

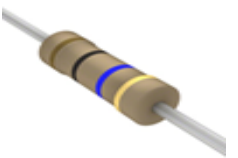
Datablad för motstånd 100 kOhm





Rubrik	Motstånd 100 kOhm
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/RES/D
Kvantitet	10
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Motstånd som ger resistansen 100 kOhm i en krets. Färgkod: brun, svart, gul.
Kategori	Motstånd
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ingen polaritet
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Resistans (Ohms): 100 k, tolerans: ±5 %, effekt (Watt): 0,5 W, 1/2 W, temperaturkonstant: 0/ -400 ppm/°C, arbetstemperatur: -55–155 °C

Datablad för motstånd 10 MOhm



Rubrik	Motstånd 10 Mohm
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/RES/F
Kvantitet	10
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Motstånd som ger resistansen 10 MOhm i en krets. Färgkod: brun, svart, blå.
Kategori	Motstånd
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ingen polaritet
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	Resistans (Ohms): 10 Mohm, tolerans: ±5 %, effekt (Watt): 0,5 W, 1/2 W, temperaturkonstant: 0/ -400 ppm/°C, arbetstemperatur: -55–155 °C

Datablad för potentiometer med ratt

Rubrik	Potentiometer med ratt
TI artikelbenämning	STEMEE/AC/POTEN/A
Kvantitet	1
Ingår i	TI-Innovator™ kopplingsplattepaket
Beskrivning	Ett variabelt motstånd för att ändra motståndet i en krets.
Kategori	Motstånd
Hubb Anslutning	Kopplingsplattekrets
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	1 varv, 10 k

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	POTENTIOMETER
Kommandosyntax	Send("READ POTENTIOMETER n")

Kodexempel

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Avläsa potentiometer	`Send("READ POTENTIOMETER 1")` `Get(P):Disp P`

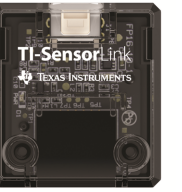
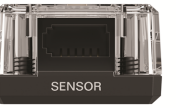
TI-SensorLink Adapter

Vad är en TI-SensorLink-adapter?

TI-SensorLink Adapter är ett tillbehör till TI-Innovator™ Hub som stöder användning av Vernier analoga sensorer med hubben. TI-SensorLink utökar MINT-projektens möjligheter genom att ansluta Vernier Sensorer till TI-SensorLink, och sedan till TI-Innovator™ Hub.

Obs: TI-SensorLink är inte en lösning för datainsamling. USB-anslutna prober eller TI-Nspire™ Labbvagga är bättre lösningar till ren datainsamling och analys.

TI-SensorLink – industriell design och märkning

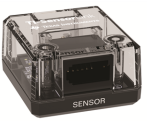
Toppvy av TI-SensorLink Adapter.	
Framvy – Port för anslutning av prober och sensorer	
Bakvy – Port för anslutning till Hub	
Bottenvy - identifikationsetikett.	

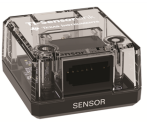
Lämpliga Vernier Analoga Sensorer

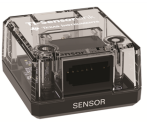
Vi stöder officiellt dessa fyra Vernier analoga sensorerna med TI-SensorLink.

Modul	Portar	Bild	Exempelkod till TI-SensorLink

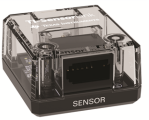
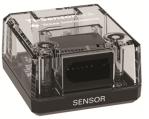
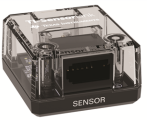
Temperatursond i rostfritt stål	TI-SensorLink		Anslut till:
			`Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN1 AS TEMPERATURE"`
			`Send "READ VERNIER 1"`
			`Get T`

pH-sensor	TI-SensorLink 		Anslut till:
			`Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS PH"`
			`Send "READ VERNIER 2"`
			`Get P`

Gastryckssensor	TI-SensorLink 		Anslut till:
			`Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN1 AS PRESSURE"`
			`Send "READ VERNIER 1"`
			`Get P`

Kraftsensor med dubbelt omfång	TI-SensorLink 		Anslut till:
			`Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS FORCE"`
			or
			`Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS FORCE50"`
			`Send "READ VERNIER 2"`
			`Get F`

Low-g-accelerometer	TI-SensorLink		Anslut till: `Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS ACCEL"`

Modul	Portar	Bild	Exempelkod till TI-SensorLink
			`Send "READ VERNIER 1"`
Ljusmätare	TI-SensorLink 		Anslut till: `Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS LIGHT"` `Send "READ VERNIER 1"`
Vernier energigivare	TI-SensorLink 		Anslut till: `Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN 1 AS ENERGY"` `Send "READ VERNIER 1"`

Krav för Vernier adapter:

Hårdvara:

- Tillval TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub
- Stöd en enda Vernier analog sensor
- Kommer att fungera på hubben för alla tre IN-portarna
  - Användning med I2C-porten eller UT-portarna stöds **INTE** - sketchen kommer att visa ett fel
- Följande sensorer stöds
  - Temperatursond i rostfritt stål
  - pH-sensor
  - Gastryckssensor
  - Kraftsensor med dubbelt omfång
  - Low-g-accelerometer
  - Ljusmätare
  - Vernier energigivare

Anslutning av TI-SensorLink Adapter

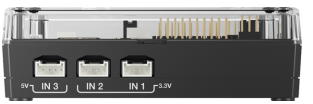
Följ dessa steg i denna ordningen och använd TI-SensorLink Adapter.

Anslut TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub

TI-Sensor Link Adapter

Medföljande kabel

TI-Innovator™ Hub



STEG

1. Anslut en ände av den medföljande kabeln till TI-SensorLink-porten märkt HUB.
2. Anslut den andra änden av kabeln till porten på hubben som är märkt IN1.

   OBS: kan även infoga kabeln i IN2 eller IN3.

Anslut TI-Innovator™ Hub till en grafräknare

Kommandosträngen TI-Innovator™ Hub ansluter med en USB-kabel till en grafräknare eller dator. Anslutningen ger Hub ström så att den kan utbyta data med värden.

Se fullständiga detajer (på sidan 5).

Anslut TI-SensorLink Adapter till en Vernier Sensor

TI-SensorLink-adapter

Vernier Sensor

Anslut TI-Sensor Link till en av fyra understödda Vernier Analog Sensorer med hjälp av sensorns fasta anslutning.

STEG

1. Anslut Vernier-sensorn till TI-SensorLink (detta exempel använder den rostfria temperatursonden)
2. Fyll i följande kod från den anslutna grafräknaren:

```
Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN1 AS TEMPERATURE"

Send "READ VERNIER 1"

Get T
```

Obs: De nya kommandona och nyckelorden kommer antingen att behöva knappas in ELLER kopieras från ett existerande program. Lägg märke till att typografiska fel i nyckelorden kommer att innebära en felanmärkning i sketchen.

Se kodexempel till:

- Kraftsensor med dubbelt omfång
- Gastryckssensor
- pH-sensor
- Temperatursond i rostfritt stål

Säkerhetsåtgärder för TI-SensorLink Adapter och Vernier Sensorer

TI-SensorLink-adapter

- TI-SensorLink är **inte** en lösning för datainsamling. USB-anslutna prober eller Labvagga är fortfarande en bättre lösning till ren datainsamling och analys.
- Hubbkommandon för TI-SensorLink med Vernier analoga sensorer är för tillfället **inte** del av Hub App (CE-familjern) eller hubb-menyn (TI-Nspire™ CX).
- De nya kommandona och nyckelorden kommer antingen att behöva knappas in ELLER kopieras från ett existerande program. Lägg märke till att typografiska fel i nyckelorden kommer att innebära en felanmärkning i sketchen.

Vernier Sensors

- Gastrycksensor - Gastrycksensorns avkännande element skadas om det kommer i direktkontakt med vätska.
- pH-sensorn – placera elektroden i buffertlösning med pH 4 eller pH 7. Den ska aldrig förvaras i destillerat vatten. Om en elektrod av misstag förvaras torrt under en kort period kan spetsen sänkas i pH 4-bufferten/KCl förvaringslösning i minst 8 timmar innan användning.
- Temperatursond i rostfritt stål -
  - Vridning av kabeln. Ibland vrider eller krympar elever vajern nära sensorns handtag. Med tiden kan detta orsaka att vajrarna lossnar och att sensorn slutar att fungera.
  - Överhettning av sensorn. Eleverna placerar ibland sensorn på en kokplatta och "kokar" då enheten när den används i kemilabb.

- Enheten är inte vattentät! Vatten kan komma in i till sensorns fäste och skada elektroniken. Endast delarna som är gjorda av rostfritt stål får sänkas ned i vatten under datainsamlingen.

Specifikationer för TI-SensorLink Adapter och Vernier Sensor

Specifikationerna för TI-SensorLink Adapter och Vernier Sensor innehåller följande: Produktnamn och nummerbeteckning, en kort beskrivning, en produktbild, tekniska data, hur komponenten ansluts till TI-Innovator™ Hub samt hubb-kommandon med enkla kodexempel.

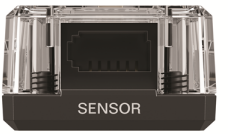
Ämneslänkar

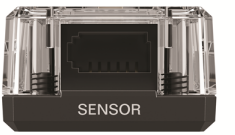
- Specifikationer för TI-SensorLink Adapter
- **Specifikationer för Vernier Sensor**
  - Specifikationer för temperatursond i rostfritt stål
  - Specifikationer för pH Sensor
  - Specifikationer för Dual-Range Force
  - Specifikationer för Gastrycksensor
  - Specifikationer för Low-g accelerometer
  - Specifikationer för ljusgivare
  - Specifikationer för Vernier energigivare

Obs:

- TI-SensorLink är **inte** en lösning för datainsamling. USB-anslutna prober eller Labvagga är fortfarande en bättre lösning till ren datainsamling och analys.
- Hubbkommandon för TI-SensorLink med Vernier analoga sensorer är för tillfället **inte** del av Hub App (CE-familjern) eller hubb-menyn (TI-Nspire™ CX).
- De nya kommandona och nyckelorden kommer antingen att behöva knappas in ELLER kopieras från ett existerande program. Lägg märke till att typografiska fel i nyckelorden kommer att innebära en felanmärkning i sketchen.

Specifikationer för TI-SensorLink Adapter



Rubrik	**TI-SensorLink-adapter**
TI artikelbenämning	STEMKT/AC/SL/A
Ingår i	TI-SensorLink-adapter
Kvantitet	1
Beskrivning	Tillbehör till TI-Innovator™ Hub för att stötta användning av Vernier analoga sensorer med Hub **Obs:** Inte en lösning för datainsamling – USB-anslutna prober eller Labbvagga är fortfarande bättre lösningar för ren datainsamling och analys
Kategori	Adapter
Hub Anslutning	
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	.
Specifikationer	

Specifikationer för temperatursond i rostfritt stål

Rubrik	**Verier temperatursond i rostfritt stål**
TI artikelbenämning	Ej tillämpligt
Vernier beställningskod	TMP-BTA
Ingår i	Temperatursond i rostfritt stål
Kvantitet	1
Beskrivning	Den rostfria temepratursonden är en slitstark, temperatursensor för allmänt bruk som kan användas i organiska vätskor, saltlösningar, syror, och baser. Använd den så som du skulle använt en termometer till experiment i kemi, fysik, biologi, geologi, och miljökunskap. **Se även:** Bruksanvisning
Kategori	Miljösensor
Hub Anslutning	TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	1. Vridning av kabeln. Ibland vrider eller krympar elever vajern nära sensorns handtag. Med tiden kan detta orsaka att vajrarna lossnar och att sensorn slutar att fungera. 2. Överhettning av sensorn. Eleverna placerar ibland sensorn på en kokplatta och "kokar" då enheten när den används i kemilabb. 3. Enheten är inte vattentät! Vatten kan komma in i till sensorns fäste och skada elektroniken. Endast delarna som är gjorda av rostfritt stål får sänkas ned i vatten under datainsamlingen.
Specifikationer	Temperaturintervall: –40 till 135 °C Maximal temperatur som sensorn kan tolerera utan att skadas: 150 °C

Rubrik	Verier temperatursond i rostfritt stål
	Vanlig upplösning: • 0,17 °C (–40 till 0 °C) • 0,03 °C (0 till 40 °C) • 0,1 °C (40 till 100 °C) • 0,25 °C (100 till 135 °C) **Se även:** Fullständiga specifikationer finns här.

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	VERNIER
Kommandosyntax	

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	Kodexempel

Avläs temperaturen från den fasta Vernier sensorn	`Send "CONNECT VERNIER 1 TO IN1 AS TEMPERATURE"`
	`Send "READ VERNIER 1"`
	`Get T`

Specifikationer för pH Sensor

Rubrik	**Vernier pH Sensor**
TI artikelbenämning	Ej tillämpligt
Vernier beställningskod	PH-BTA
Ingår i	pH-sensor
Kvantitet	1
Beskrivning	Använd pH-sensorn precis som om det var en vanlig pH-mätare men med ytterligare fördelar när det gäller automatiserad datainsamling, grafer, och dataanalys **Se även:** Bruksanvisning
Kategori	Miljösensorer
Hub Anslutning	TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Placera elektroden i pH 4- eller pH 7-buffertlösning. Den ska aldrig förvaras i destillerat vatten. Om en elektrod av misstag förvaras torrt under en kort period kan spetsen sänkas i pH 4-bufferten/KCl förvaringslösning i minst 8 timmar innan användning.
Specifikationer	• Skriv: Plomberad, gelfylld, elektrod i epoxy , Ag/AgCl • Svarstid: 90 % av den slutliga avläsningen inom en sekund • Temperaturintervall: 5 till 80° C (avläsningarna har inte kompenserats) • Intervall: pH 0 - 14 • Noggrannhet: +/- 0,2 pH enheter • Isopotential pH: pH 7 (temperaturen har ingen effekt) • Standard kalibreringsvärden: lutning: –3,838, skärning: 13,720

Rubrik	Vernier pH Sensor
	• Skaftets diameter: 12 mm OD **Se även:** Fullständiga specifikationer finnshär.

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	VERNIER
Kommandosyntax	

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	Kodexempel

Avläs pH-värdet från den fasta Vernier sensorn	`Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS PH"`
	`Send "READ VERNIER 2"`
	`Get P`

Specifikationer för Gastrycksensor

Rubrik	**Vernier-gastrycksensor**
TI artikelbenämning	Ej tillämpligt
Vernier beställningskod	GPS-BTA
Ingår i	Gastryckssensor
Kvantitet	1
Beskrivning	Används till att övervaka tryckförändringar hos en gas. Intervallet är brett nog att undersöka Boyles lag, men ändå känsligt nog att utföra ångtrycks- eller tryck-temperaturexperiment. Biologilärare kan använda gastrycksensorn för att övervaka transpiration eller respiration i en instängd miljö. **Se även:** Bruksanvisning
Kategori	Miljösensor
Hub Anslutning	TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Gastrycksensorns sensorelement skadas om det kommer i direktkontakt med vätska.
Specifikationer	• Tryckintervall: 0 till 210 kPa (0 till 2.1 atm eller 0 till 1600 mm Hg) • Noggrannhet: ± 4 kPa • Maximalt tryck som sensorn kan tolerera utan permanent skada: 4 atm • Avkänningselement: Honeywell SSCMRNN030PAAA5 **Obs**: Det finns två varianter av gastrycksensorer. Version 1.3 av skissen av TI-Innovator™ Hub inkluderar kalibreringskonstanter för en av de två varianterna. Referensprogrammen visar hur KALIBRERA-kommandot används för att använda den andra

Rubrik	Vernier-gastrycksensor
	typen av gastrycksensor. **Se även:** Fullständiga specifikationer finnshär.

HUB Kommandon	
Sketch-objekt	VERNIER
Kommandosyntax	

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	Kodexempel

Avläs gastrycket från den fasta Vernier sensorn.	`Skicka "CONNECT VERNIER 1 [TILL] IN 1 AS PRESSURE"`
	`Skicka "READ VERNIER 1"`
	`Get P`

Nytt i Sketch v1.4

Det finns ytterligare en variant av Vernier gastrycksgivare med andra kalibreringskonstanter.

Nytt lösenord: **PRESSURE2**

Kalibreringskonstanterna är: 51,71–25,86

Koda Sampel:

```
Skicka "CONNECT VERNIER 1 [TILL] IN 1 AS PRESSURE2"
Skicka "READ VERNIER 1"
Get P
```

Specifikationer för Dual-Range Force

Rubrik	**Vernier kraftsensor med dubbelt omfång**
TI artikelbenämning	Ej tillämpligt
Vernier beställningskod	DFS-BTA
Ingår i	Vernier kraftsensor med dubbelt omfång
Kvantitet	1
Beskrivning	En sensor för allmänna ändamål, som mäter tryck- och dragkraft. Två intervall låter dig mäta krafter så små som 0,01 newton och så stora som 50 newton. **Se även:** Bruksanvisning
Kategori	Miljösensor
Hub Anslutning	TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub
Monteringsanvisningar	Utformad till att monteras på ett ringställ, vagn, spår, eller kraftbord på flera olika sätt. Använd en 13 mm stav som sticker ut genom hålet på kraftsensorn. Dra åt den medföljande tumskruven.
Försiktighetsåtgärder	Ej tillämpligt
Specifikationer	± 10 N Intervallupplösning: 0,01 N ± 50 N Intervallupplösning: 0,05 N **Obs**: Det finns en strömbrytare i denna sensor som tillåter mätning: – ± 10 N – ± 50 N **Se även:** Fullständiga specifikationer finnshär.

HUB Kommandon		
Sketch-objekt	VERNIER	
Kommandosyntax		
Koda Sampel:	**Önskad åtgärd**	**Kodexempel**

	Avläs kraften från den fasta Vernier-sensorn i 10 N konfigurationen	`Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS FORCE"`
		`Send "READ VERNIER 2"`
		`Get F`

	Avläs kraften från den fasta Vernier-sensorn i 50 N konfigurationen
	(Lägg märke till att ANSLUT-kommandot inkluderar FORCE50)
		`Send "CONNECT VERNIER 2 TO IN2 AS FORCE50"`
		`Send "READ VERNIER 2"`
		`Get F`

Specifikationer för Low-g accelerometer

(Beställningskod LGS-BTA)

Rubrik	**Low-g-accelerometer**
TI artikelbenämning	Ej tillämpligt
Vernier beställningskod	LGA-BTA
Ingår i	Low-g-accelerometer
Kvantitet	1
Beskrivning	Low-g-accelerometern kan användas för många olika experiment och demonstrationer, både i och utanför labbet. **Se även:**Bruksanvisning
Kategori	Miljösensor
Hub Anslutning	TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	
Specifikationer	**Se:** Fullständiga specifikationer finns här.

Specifikationer för ljusgivare

(Beställningskod LS-BTA)

Rubrik	**Ljusmätare**
TI artikelbenämning	Ej tillämpligt
Vernier beställningskod	LS-BTA
Ingår i	Ljusmätare
Kvantitet	1
Beskrivning	Ljusgivaren kan användas för mätning av ljusstyrkan i olika situationer. **Se även:**Bruksanvisning
Kategori	Miljösensor
Hub Anslutning	TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	Ljusgivaren har tillräcklig känslighet för att detektera blinkningarna i 60 eller 120 Hz lysrörsbelysningar, vilket kan vara störande vid ljusexperiment. Försök med följande om du tror att sådana störningar förekommer: • Eliminera först alla syntetiska ljuskällor (utom batteridrivna ficklampor) och utför experimentet igen. • Prova sedan med ljusgivaren placerad där du tänker använda den. Välj insamling med 1000 punkter/sekund under 0,1 sekund. Om det är blinkningarna som är problemet märks en tydlig variation i ljusstyrkan med frekvens 60 eller 120 Hz (50 eller 100 Hz utanför Nordamerika). • Om lysrörsbelysningens blinkningar är ett problem bör du välja ett värde på insamlingsfrekvensen som inte överstiger 60. Exempelvis är värdena 30, 20 eller 10 insamlingar/sek. sämre än 17, 23 eller 27 insamlingar/sek.

Rubrik	Ljusmätare	
Specifikationer	**Se:** Fullständiga specifikationer finns här.	
	Standardkalibreringsvärden	0–600 lux (lx) lutning: 154 lx/V skärning: 0 lx 0–6000 lx lutning: 1692 lx/V skärning: 0 lx 0–150000 lx lutning: 38424 lx/V skärning: 0 lx

Specifikationer för Vernier energigivare

(Beställningskod VES-BTA)

Rubrik	**Vernier energigivare**
TI artikelbenämning	Ej tillämpligt
Vernier beställningskod	VES-BTA
Ingår i	Energigivare
Kvantitet	1
Beskrivning	Med Vernier energigivare kan eleverna enkelt mäta ström och spänning. Ingångsanslutningarna ansluts till energilevererande utgångar som modeller av vindkraftverk eller solcellspaneler och utgångsanslutningarna till apparater som LED, vattenpumpar, resistorer eller apparater med variabel belastning. **Se även:**Bruksanvisning
Kategori	Miljösensor
Hub Anslutning	TI-SensorLink Adapter till TI-Innovator™ Hub
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt
Försiktighetsåtgärder	
Specifikationer	**Se:** Fullständiga specifikationer finns här.

TI-RGB-Array

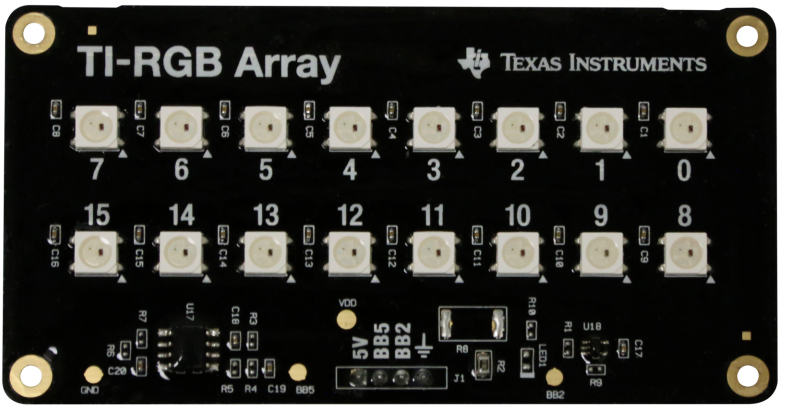
Vad är TI-RGB-Array?

TI-RGB Array är ett tillbehör till TI-Innovator™ hubb.

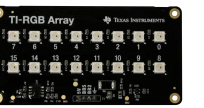
TI-RGB Array har 16 programmerbara RGB-LED-ljuspunkter.

Flera tillämpningar

- Smart växthus
- Binär räknare
- STEAM-projekt
- Kodningslektioner



TI-RGB Array – Industriell design och markeringar

Vy uppifrån över TI-RGB Array.	
Bottenvy - identifikationsetikett.	

Krav för TI-RGB Array:

Hårdvara:

Anslut TI-RGB Array till TI-Innovator™ hubb

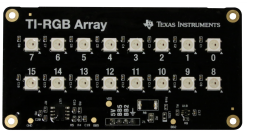
Använd Hub Sketch v1.4 eller senare

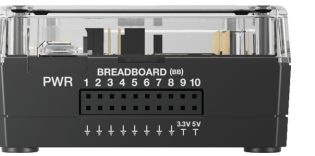
Anslutning av TI-RGB Array

Följ dessa steg i angiven ordning och använd TI-RGB Array.

Anslut TI-RGB-Array till TI-Innovator ™ hubben

TI-RGB-Array **Medföljande kabel** **TI-Innovator™ Hub**





STEG

1. Anslut en ände av den medföljande kabeln till kontakten på TI-RGB Array märkt HUB.

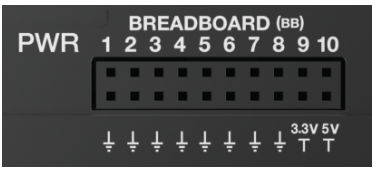
2. Anslut motsvarande kablar till de användbara stiften på hubben märkta:

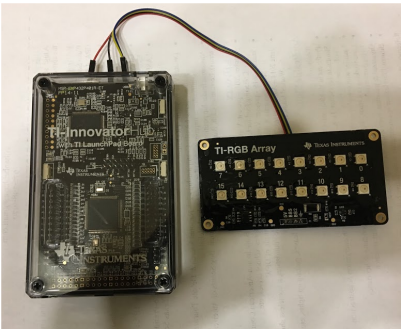
   Röd: `5 V` - strömförsörjning

   Blå: `BB5` - analog ut

   Gul: `BB2` - SPI-signal

   Svart: GND - jord





Anslut TI-Innovator™ Hub till en grafräknare

Kommandosträngen TI-Innovator™ Hub ansluter med en USB-kabel till en grafräknare eller dator. Anslutningen ger Hub ström så att den kan utbyta data med värden.

Se fullständiga detajer page 5).

Kommandon för TI-RGB-Array

Förberedelser: Använd kommandot Send ”Connect RGB” först

Kommandot ”**CONNECT RGB**” måste användas först vid användning av TI-RGB Array. Kommandot ”**CONNECT RGB**” konfigurerar programvaran till TI-Innovator™ hubb för att fungera med TI-RGB-Array.

Det etablerar anslutningarna till de olika lediga binära platserna på TI-RGB Array – 0 till 15 RGB LED. Kommandot nollställer också de olika räkneverken och sensorvärdena.

Ytterligare kommandon beskrivs på: education.ti.com/eguide

Kodexempel

CONNECT RGB

Kommando:	**CONNECT RGB**
Kommandosyntax:	CONNECT RGB
Koda Sampel:	`Send ”CONNECT RGB”`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Kommandot ”**CONNECT RGB**” konfigurerar programvaran till TI-Innovator™ hubb för att fungera med TI-RGB-Array.
Resultat:	Ansluter TI-RGB-Array till TI-Innovator™ hubben. TI-RGB-Array är nu klar att programmera
Typ av eller Adresserbar komponent:	Alla komponenter i TI-RGB-Array.

Kommando:	**CONNECT RGB AS LAMP**
Kommandosyntax:	**CONNECT RGB AS LAMP**
Koda Sampel:	`Send "CONNECT RGB AS LAMP"`
Intervall:	Ej tillämpligt
Beskriv:	Detta kommando aktiverar läget "hög ljusstyrka" på TI-RGB-matrisen så länge en extern strömkälla (t.ex. USB-batteri) är anslutet till kontakten **PWR** **Obs:** "AS LAMP" måste skrivas in.

Kommando:	CONNECT RGB AS LAMP
Resultat:	TI-RGB-matrisen är nu konfigurerad för läget "hög ljusstyrka". Om den externa strömkällan inte är ansluten, har "**AS LAMP**" ingen effekt, dvs. ljusstyrkan kommer att vara på standardnivå. Lägg även märke till att ett fel kommer att indikeras genom en ljudsignal.
Typ av eller Adresserbar komponent:	Alla komponenter i TI-RGB-matris. **Se även:**Nya kommandon som kan användas med TI-RGB-matris

SET RGB

Kommando:	SET RGB n r g b
Kommando Syntax:	**SET RGB n r g b** **SET RGB eval(n) r g b**
Koda Sampel:	`Send "SET RGB 1 255 0 255"`
Intervall:	0-15 för 'n', 0-255 för r, g, b
Beskriv:	SET RGB-kommandot styr ljusstyrkan och färgen på varje RGB-LED i TI-RGB-Arrayen
Resultat:	Den specifika lysdioden lyser med den angivna färgen
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Alla komponenter i TI-RGB-Arrayen **Se även:** Nya kommandon som kan användas med TI-RGB-matris **Se även:** SET RGB ALL

SET RGB ALL

Kommando:	SET RGB ALL r g b
Kommando Syntax:	**SET RGB ALL r g b**
Koda Sampel:	`SET RGB ALL 255 0 255`
	`SET RGB ALL 255 0 0`

Kommando:	SET RGB ALL r g b
	`SET RGB ALL eval(R) eval(G) eval(B)`
	`SET RGB ALL 0 0 0`
Intervall:	
Beskriv:	För styrning av alla LED med ett kommando: SET RGB ALL r g b
Resultat:	Styr alla LED med ett kommando
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Alla komponenter i TI-RGB-Arrayen

READ RGB

Kommando:	READ RGB
Kommando Syntax:	Send "READ RGB"
Koda Sampel:	`Send "READ RGB"` `Get c`
Intervall:	0-15 för 'n', 0-255 för r, g, b
Beskriv:	Returnerar värdet på strömmen som förbrukas av TI-RGB Array i mA
Resultat:	
Typ av eller Adresserbar Komponent:	Alla komponenter i TI-RGB-Arrayen

Allmänna försiktighetsåtgärder

TI-RGB-Array

- Utsätt inte TI-RGB Array för temperaturer högre än 140˚F (60˚C).
- Använd endast de bandkablar som medföljer TI-RGB Array.
- När bandkabeln ansluts till TI-RGB Array, se till att det röda (mörka) kontaktstiftet sätts i hålet för 5 V.
- Använd inte TI-RGB Array närmare ögonen än 20 cm.

- Vila ögonen regelbundet genom att fokusera på ett föremål minst fem meter bort.

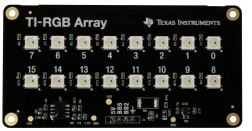
Datablad för TI-RGB-Array

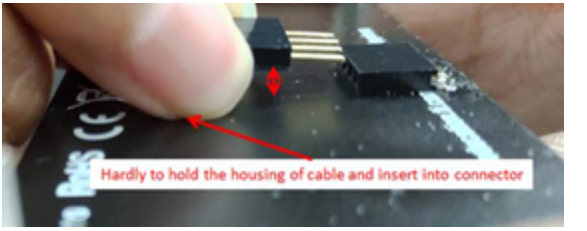
Specifikationerna för TI-RGB Array innehåller följande: Produktnamn och nummerbeteckning, en kort beskrivning, en produktbild, tekniska data, hur komponenten ansluts till TI-Innovator™ hubben och hubb-kommandon med enkla kodexempel.

Ämneslänkar

- Datablad för TI-RGB-Array
- Breadboard-kabel för TI-RGB-Array

Datablad för TI-RGB-Array



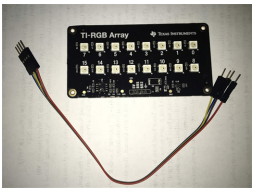
Rubrik	**TI-RGB-Array**
TI artikelbenämning	STEMRGB/BK/A
Ingår i	TI-RGB-Array
Kvantitet	1
Beskrivning	Tillbehör till TI-Innovator™ hubb. • 16 individuellt programmerade RGB-ljusdioder • MM-kabeln ansluter TI-RGB Array till hubbens kontakt på kopplingsplattan – Röd: 5 V – strömförsörjning – Blå: BB5 – analog ut – Gul: BB2 – SPI-signal – Svart: GND – jord • Hubben mäter ljusdiodernas strömförbrukning
Kategori	Tillbehör
Hub Anslutning	
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt 
Försiktighetsåtgärder	**Se:** Allmänna försiktighetsåtgärder för TI-RGB Array
Specifikationer	**Se:** TI-RGB Array

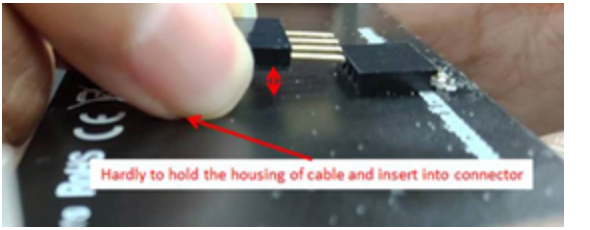
HUB Kommandon	
Sketch-objekt	RGB Array
Kommandosyntax	`Send "CONNECT RGB"`

Koda Sampel:

Önskad åtgärd	**Kodexempel**
Anslut TI-RGB-Array till TI-Innovator™ hubben. TI-RGB-Array är nu klar att programmera	`Send "CONNECT RGB"`

Kabel till kopplingsplatta för TI-RGB Array specifikationer



Rubrik	Kabel till kopplingsplatta för TI-RGB Array
TI artikelbenämning	STEMRGB/CA/A
Ingår i	TI-RGB-Array
Kvantitet	1
Beskrivning	• MM-kabeln ansluter TI-RGB Array till hubbens kontakt på kopplingsplattan – Röd: 5 V – strömförsörjning – Blå: BB5 – analog ut – Gul: BB2 – SPI-signal – Svart: GND – jord
Kategori	Tillbehör
Hub Anslutning	
Monteringsanvisningar	Ej tillämpligt 
Försiktighetsåtgärder	**Se:** Allmänna försiktighetsåtgärder för TI-RGB Array
Specifikationer	**Se:** TI-RGB Array

Felsökning

Det här avsnittet beskriver några problem som du kan stöta på och förslag på hur problemen kan lösas.

Kontakta TI-Cares om du behöver mer hjälp.

Felsökning av TI-Innovator™ Hub

TI CE-grafräknaren och TI-Nspire™ CX-handenheten hittar inte TI-Innovator™ Hub. Vad kan jag göra? Varför ser jag inte den gröna lysdioden när jag ansluter min TI CE grafräknare eller TI-Nspire™ CX handenhet till TI-Innovator™ Hub?

- Kontrollera att räknaren är påslagen.
- Om du använder en USB-kabel (mini-A till mini-B) för anslutning till räknaren måste du ansluta B-änden av kabeln till porten "DATA B" nedtill på Hub. Om kabeln kopplas omvänt får inte Hub någon ström.
- Se till att din räknare har det senaste operativsystemet.
- Se till att änden av USB-kabeln som är ansluten till räknaren har satts in helt.
- Koppla bort USB-kabeln från TI-Innovator™ Hub och vänta i 3 sekunder. Koppla sedan in USB-kabeln igen.

Programvaran till TI-Nspire™ CX hittar inte TI-Innovator™ Hub. Vad kan jag göra?

- Kontrollera att du använder den senaste versionen av TI-Nspire™ CX programvara. Den senaste versionen installerar en drivrutin som gör att datorn hittar TI-Innovator™ Hub.
- Se till att ansluta till TI-Innovator™ Hub via porten "DATA B" på TI-Innovator™-porten.
- Koppla bort USB-kabeln från TI-Innovator™ Hub och vänta i 3 sekunder. Koppla sedan in USB-kabeln igen.
- Om du inte använder den USB-kabel som levereras med TI-Innovator™ Hub är det möjligt att kabeln endast överför ström och inte data. Prova med en annan USB-kabel.

Hur stänger jag av hubben?

- Stäng av värdräknaren eller datorn.

  – ELLER –

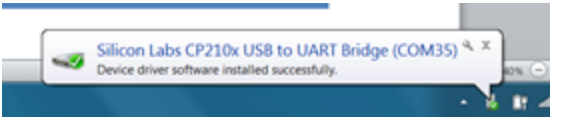
- Koppla loss USB-kabeln.

Vad betyder det att fellampan blinkar och högtalaren avger en ton?

Om indikatorlampan för fel blinkar och högtalaren avger en ton finns det ett fel i de kommandon som sänds till TI-Innovator™ Hub. Gå igenom exempelkommandona för de integrerade, I/O-modulernas och kopplingsplattans komponenter för att få uppslag till ändringar i programmet.

Varför installeras en drivrutin till Silicon Labs CP210x på min dator när jag ansluter TI-Innovator™ Hub?

TI-Innovator™ Hub använder Silicon Labs-chipet för sitt USB-gränssnitt. Drivrutinen behövs för datormjukvarans kommunikation med hubben. Detta inträffar första gången du ansluter TI-Innovator™ Hub till datorn.



Felsökning av integrerade komponenter i hubben

Mitt program fungerar inte med den integrerade komponenten. Hur vet jag att den integrerade komponenten inte är trasig?

- Ladda ner och kör testprogrammet för att prova din integrerade komponent.
- Kontrollera att programmet använder värden inom det område som den integrerade komponenten stödjer
  - RGB-lysdiod: intervall från 0 till 255 för intensitetsnivå
  - Högtalare: Frekvensområde från 40 till 4 000 Hz

Varför slocknar den integrerade RGB-lysdioden varje gång jag spelar en ton i högtalaren? Varför kan jag inte styra den integrerade RGB-lysdioden medan ljud spelas upp?

Den integrerade lysdiodens (COLOR) och högtalarens (SPEAKER) kommandon kan inte användas samtidigt. Användarprogram bör vänta tills kommandot LJUD/HÖGTALARE har körts innan kommandot FÄRG/RGB skickas till TI-Innovator™ Hub.

Varför varierar ljusgivarens värden trots att ljuskällan inte ändras. Ljusintensitetsavläsningarna skiftar mellan max och min när jag förväntar mig ett konstant värde.

Lysdioder avger en snabbt varierande ljusintensitet. Det mänskliga ögat kan inte uppfatta detta flimmer, men ljusgivaren registrerar dem och skickar värdet på sina avläsningar.

Felsökning av TI-Innovator™ Rover

Fungerar inte Rover som den ska? Varför?

- Kontrollera att den är laddad.
- Kontrollera att den är påslagen.
- Kontrollera att alla kablar är anslutna.
    - Kontrollera att kopplingsplattans kabel är rätt kopplad (röd kabel på rätt sida)
    - Kontrollera att alla stift på kopplingsplattan är raka.
- Kontrollera att den senaste versionen av Sketch är installerad
- Kontrollera att det senaste operativsystemet är installerat
- Prova att köra ett testprogram
- Se till att ingenting är placerat på Rover utom räknaren.

Min Rover rör sig inte eller rör sig felaktigt. Varför?

- Om du använder pennhållaren bör du kontrollera att pennan inte sitter så långt upp att den lyfter Rover.
- Rengöra hjulen
- Använd en jämn, platt yta för bästa resultat
- Kontrollera att riktningen överensstämmer med programmets förväntade resultat.

Rover ritade inte den figur jag förväntade mig. Varför?

- Rover är inget precisionsverktyg för ritning. Du bör förvänta dig en viss grad av avvikelse för vissa former.
- Medan den vänder sig kan Rover variera med +/- 0,5 grader. Ju fler segment (eller vändningar), ju större kan variationen bli.
- Rover bör helst användas på en platt, jämn yta (inte på mattor eller plattor)

Vilket antal segment eller vändningar rekommenderas för att rita den förväntade formen?

Det finns två metoder till att rita former (eller funktioner) med Rover.

De har olika nivåer av precision och kan leda till olika resultat för en och samma form (t.ex., en oktagon).

Metod 1: Använd FORWARD/BACKWARD– dessa kommandon flyttar Rover längs det bestämda avståndet och vinkeln. Vinkelrörelsen kanske inte är exakt och beror på ytan liksom närvaron av markören.

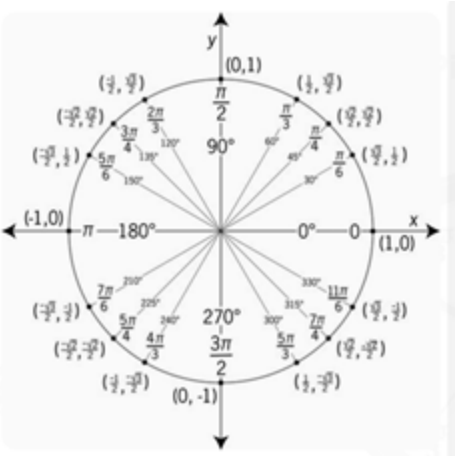
Metod 2 Med hjälp av 'TO XY', 'TO POLAR' – dessa kommandon flyttar Rover till specifika koordinater med mer exakta vändningar. Även med dessa kommandon leder små fel till stora efter flera segment. Funktioner och former som använder ett större

rutnät och/eller fler än 18 segment kan leda till en ritning som inte matchar den förväntade formen.

Min Rover vänder sig mer eller mindre än jag hade väntat. Varför?

Det finns två olika kommandon gällande hur Rover vänder sig

- RV LEFT/RV RIGHT kommandon: Dessa kommandon säger till Rover att vända sig i den bestämda vinkeln relativt till Rovers nuvarande position.
- RV TO ANGLE– Detta kommandot flyttar den specifika vinkeln på enhetscirkeln.



Exempel:

RV LEFT 30

RV LEFT 45

Leder till att Rover hamnar i en 75-graders vinkel

Jämfört med

RV TILL ANGLE 30

RV TILL ANGLE 45

Leder till att Rover hamnar i en 45-graders vinkel

Se till så att ditt program använder det vändkommando som matchar dina förväntningar för hur Rover ska röra sig.

Dessa kommandon använder grader som standard även on räknarens inställningar är i radianer.

Du kan specificera RADIANER eller NYGRAD (nygrader) åt Rover-vändningar i kommandona genom "Hub->;Rover (RV)->;RV Inställningar"-menyn.

Rovern flyttar sig inte så långt som jag hade väntat. Varför?

Rover använder en standardenhet om 10 cm.

Så kommandot - RV FORWARD 1 - kommer att göra att Rover flyttar sig framåt i 10 cm

Det är ekvivalent till kommandona "RV FORWARD 1 UNITS" och "RV FORWARD 0.1 M"

Du kan använda 'M'-inställningen för att ange meter om du vill att Rover ska flytta bestämda avstånd.

Markeringspennan sitter ostadigt i pennhållaren. Varför?

Pennhållaren stöder vanliga tunna pennor eller märkpennor. Pennhållaren är utformad till att låta tyngdkraften arbeta för att hålla markeringspennan på plats. Markeringspennans spets kommer att hålla sig till rätt plats, även om det rör sig lite på andra sidan pennan.

Vilken riktning pekar Rover när jag börjar ett program?

Rovers standardposition är i origo hos ett kartesiskt rutnät och den pekar längs den positiva x-axeln.

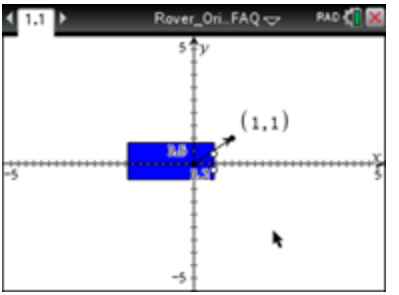
Ursprunglig orientering är: position (0,0); riktning 0 grader (öster - pekar längs den positiva x-axeln).

TO XY vrider till den korrekta vinkeln först, sedan flyttar den sig rakt mot punkten.

Exempel:

TO XY 1 1 vänd 45 grader till vänster och flyttar sedan sqrt(2) enheter (@10 cm/enhet = 14,14 cm).

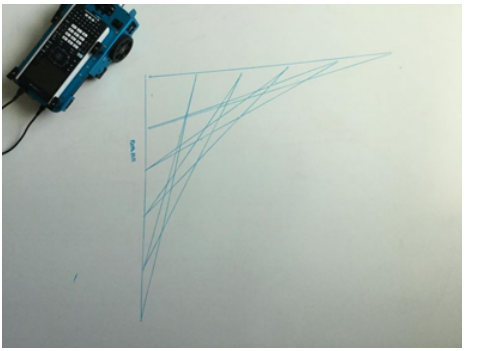
Se även Rover>;Setup;>SET RV.POSITION



Vilka coola XY- eller Polar -kommandon kan man börja med?

Table 1: Exempel 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"
```



Varför exekveras inte mitt Rover-program korrekt?

Rover-kommandon faller inom två kategorier:

1. Köad exekvering: Alla rörelsekommandon för Rover (FORWARD, BACKWARD, LEFT, RIGHT, ANGLED) köas på TI-Innovator Hub. De kan exekveras vid en senare tidpunkt.
2. Omedelbar exekvering: Andra kommandon, som de som läser av sensorerna eller ställer in RGB-lysdioderna på Rover, exekveras omedelbart.

Det innebär att vissa programsatser i programmet exekveras före satser som förekommer tidigare i programmet. Detta gäller särskilt om de senare kommandona ingår i en köad familj.

I programmet nedan kommer t.ex. RGB-lysdioden att lysa RÖTT innan Rover slutar röra sig:

`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

Varför fortsätter Rover att köra trots att det står ”Klart” på räknaren?

Detta kan inträffa om kommandona har köats för senare exekvering. Räknaren visar ”Klart” när programmet har skickat alla kommandon till TI-Innovator Hub. Hubben kommer att exekvera kommandona för att styra Rover även om räknarens program har slutförts.

Varför visas batteriet som urladdat när jag kopplar in Rover? Varför?

Normalt sett visas batteriets laddningsstatus direkt, men det kan ta en minut innan batteristatusen visas.

Min Rover slutade fungera och vill inte sättas igång igen. Vad ska jag göra?

Ladda Rover i några minuter och vänta tills batteriets status visas.

Jag har stängt av Rover, men programmet körs fortfarande, eller så fungerar vissa delar av Rover fortfarande. Varför?

För att stänga av Rover helt ställer du strömbrytaren till AV och kopplar bort USB-kabeln från grafräknaren.

Varför kör inte Rover längs en rak linje?

Detta kan inträffa om de två motorerna inte har samma interna kalibrering. Vi är medvetna om detta problem och arbetar på en lösning genom en uppdatering av Hub Sketch.

Min grafräknare passar inte på Rover.

Kontrollera att riktningen överensstämmer med hållarna. Hållarna är graverade med ”CE” och ”CX” som passar för räknarna i TI84Plus CE-familjen respektive TI-Nspire CX-familjen.

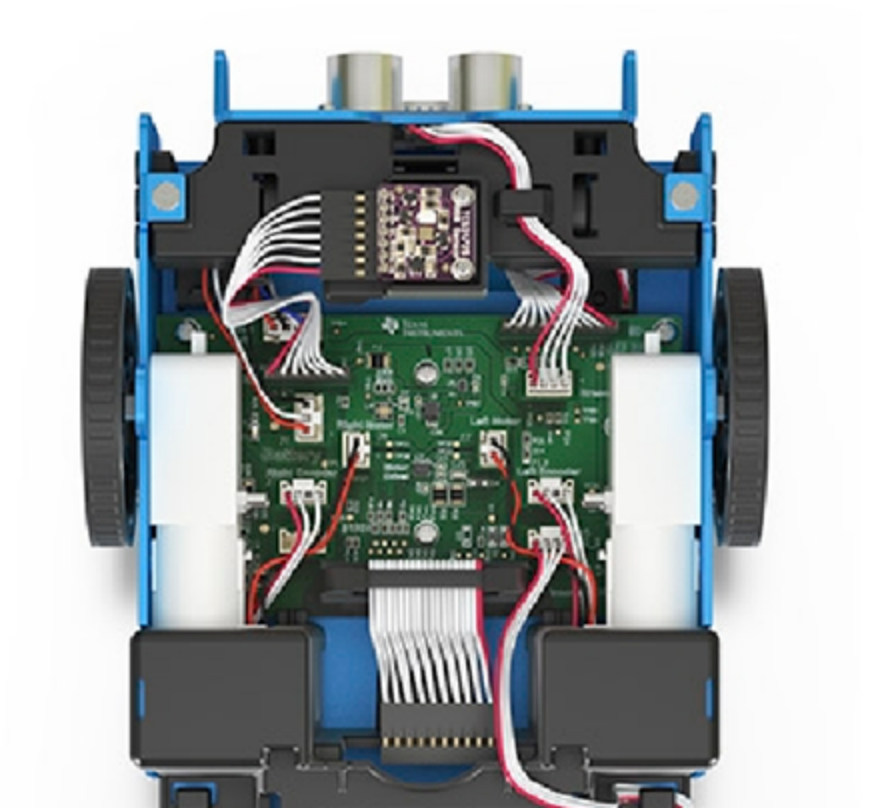
Den inbyggda sensorn fungerar inte. Den visar oväntade eller inga data

Se testprogrammen.

Leta efter lösa anslutningar.

Min elev har kopplat bort alla kablar, vad kan jag göra?

Se kopplingsschemat nedan.



Rover rör sig långsammare eller vänder på märkliga sätt.

- Undersök hjulen för att se om de är smutsiga
- Använd tryckluft för att rengöra dem.
- Däcken kan ha lossnat. Kontrollera att de sitter stadigt på hjulen.
- En jämn, platt yta rekommenderas.

Däcken har lossnat

- Hur du kontrollerar att de sitter stadigt på hjulen.

Kopplingsplattans stift ser böjda ut. Kan jag använda den ändå?

Räta upp stiften till sin ursprungliga position innan du ansluter hubben.

Vad gör kommandona TO XY och TO POLAR? Ingenting händer med min Rover när jag använder dem.

Dessa kommandon kommer att implementeras i en senare utgåva av Hub Sketch.

Hur kommer jag igång? Se vad Rover kan göra.

- Demo: Aktivitetsprogram. Ta en provtur.
- Testprogram: testa en komponent åt gången. Se till att de fungerar.

Felsökning på I/O-modul

Min I/O-modul med vit lysdiod fungerar inte. Vad ska jag göra?

Följande felsökningssteg kan vara till hjälp för att avgöra om det är något fel på den vita lysdiodmodulen.

- Kontrollera att lysdioden är rätt isatt i hållaren.
  - Sätt i lysdioden i hållaren – den längsta ledaren (benet) är positiv (anod). Om båda ledarna är lika långa är benet vid diodens platta kant negativ (katod).
- Ladda ner och kör testprogrammet för att prova I/O-modulen med vit lysdiod.
- Kontrollera att I/O-modulen är ansluten till den port som är specificerad i programmet

Min I/O-modul med analog ljusgivare fungerar inte. Vad ska jag göra?

Följande felsökningssteg kan vara till hjälp för att avgöra om det är något fel på den analoga ljusgivarmodulen.

- Ladda ner och kör testprogrammet för att prova den analoga ljusgivarmodulen.
- Kontrollera att I/O-modulen är ansluten till den port som är specificerad i programmet

Min vibrationsmotor-I/O-modul fungerar inte som den ska.

Följande felsökningssteg kan vara till hjälp för att avgöra om det är något fel på vibrationsmotormodulen.

- Ladda ner och kör testprogrammet för att prova vibrationsmotormodulen.
- Se till att I/O-modulen är ansluten till den port som är specificerad i programmet.

Min servomotor-I/O-modul fungerar inte som den ska.

Följande felsökningssteg kan vara till hjälp för att avgöra om det är något fel på servomotormodulen.

- Ladda ner och kör testprogrammet för att prova servomotormodulen.
- Se till att I/O-modulen är ansluten till OUT3 och att programmet som används specificerar OUT3.
- Servomotorn kräver att TI-Innovator™ Hub används tillsammans med en extern strömkälla. Med hjälp av anslutningen **PWR** på hubben kan du ansluta en extra strömkälla. Du kan använda TI väggladdare eller det externa batteriet. En

extern strömkälla krävs om TI-Innovator™ Hub används tillsammans med en grafräknare eller datorprogramvaran till TI-Nspire™ CX.

- Med tiden kan servomotorn behöva kalibreras om. Steg för att kalibrera om:
  - Anslut en extern strömkälla till TI- Innovator HUB
  - Anslut servomotorn till OUT3
  - Skicka kommandot "CONNECT SERVO 1 TO OUT3"
  - Skicka kommandot "SET SERVO 1 CW 0 TIME 100" (ställer in hastigheten till noll; tidsvärdet kan ökas vid behov)
  - Om servomotorn inte utför någon rörelse så är den kalibrerad, men om den rör sig, justera potentiometern med en skruvmejsel på motorns baksida tills motorn stannar.

Min avståndsgivar-I/O-modul för ultraljud fungerar inte. Vad ska jag göra?

Följande felsökningssteg kan vara till hjälp för att avgöra om det är något fel på avståndsgivaren.

- Ladda ner och kör testprogrammet för att prova avståndsgivaren.
- Se till att I/O-modulen är ansluten till den port som är specificerad i programmet.

Varför ger den integrerade ljusintensitetsgivaren och den analoga ljusgivarmodulen något olika värden?

Positionen hos den integrerade sensorn i TI-Innovator™ Hub kan orsaka en avläsning som skiljer sig något från den analoga ljussensorns avläsningar.

Felsökning för TI-SensorLink

- TI-SensorLink är **inte** en lösning för datainsamling. USB-anslutna prober eller Labvagga är fortfarande en bättre lösning till ren datainsamling och analys.
- Hubbkommandon för TI-SensorLink med Vernier analoga sensorer är för tillfället **inte** del av Hub App (CE-familjern) eller hubb-menyn (TI-Nspire™ CX).
- De nya kommandona och nyckelorden kommer antingen att behöva knappas in ELLER kopieras från ett existerande program. Lägg märke till att typografiska fel i nyckelorden kommer att innebära en felanmärkning i sketchen.

Felsökning av programmering med TI-Basic

Varför orsakar mitt program ett syntaxfel?

- Om du klistrat in koden från en extern källa eller textredigerare kan den innehålla ”typografiska” citattecken (”...”) på platser som kräver raka citattecken ("..."). Du kan behöva ersätta några eller alla typografiska citattecknen.

- Syntaxreglerna är något olika mellan grafräknaren TI-84 Plus CE-T och TI-Nspire™ CX teknologi. Kod som ursprungligen skapades för en plattform kan behöva modifieras för att fungera på den andra.
- På TI-84 Plus CE-T ska du se till att du inte har något mellanslag i slutet av en kodrad. För att hitta dessa efterföljande blanksteg på en rad ska du flytta markören till raden och trycka på [2nd] och höger piltangent. Intilliggande mellanslag i koden kan också orsaka ett syntaxfel.

Hur stoppar jag ett program som inte svarar?

- TI-84 Plus CE-T grafräknare: Tryck på ON-knappen.
- TI-Nspire™ CX handenhet: Håll ned Home/ON-tangenten och tryck på Enter flera gånger.
- Windows®: Håll ned F12-tangenten och tryck på Enter flera gånger.
- Mac®: Håll ned F5-tangenten och tryck på Enter flera gånger.

TI-SmartView CE visar inte hubb-kommandona i programmeringsmenyn?

Se till att du använder den senaste versionen av TI-SmartView CE , version 5.2. Denna version installerar Hub-appen som innehåller programmeringskommandona för TI-Innovator™ Hub.

Varför visar inte programmet TI Connect™ CE-hubbens kommandon?

TI-Innovator™ Hub-kommandona har lagts till i programvaran till TI Connect™ CE. Uppdatera programvaran till den senaste versionen.

Mitt program har inga syntaxfel, men indikeringslampan visar att det är fel.

Felindikeringslampan blinkar om det finns ett fel i kommandostrukturen, och Sketch inte kan behandla kommandot. Gå igenom exempelkommandona för de integrerade, I/O-modulernas och kopplingsplattans komponenter för att få uppslag till ändringar i programmet.

Felsökning i TI-Innovator™ Sketch

Varför får jag ett felmeddelande när jag försöker uppdatera TI-Innovator™ Sketch?

- För uppdatering av Sketch, se till att du använder USB-kabeln standard-A till mikro-B, inte USB-kabeln standard-A till mini-B. Anslut mikroänden av kabeln till PWR-kontakten på den övre kortsidan på hubben.

TI-Innovator™ Hub visar att den får ström men kommunicerar inte med uppdateringsverktyget.

- Det kan vara ett kabelfel. Vissa USB-kablar är endast avsedda för elförsörjning och inte för dataöverföring.
- Se till att du använder den kabel som levereras med TI-Innovator™ Hub.

Behöver jag administratörsrättigheter på min dator för att uppgradera Sketch?

Yes.

Felsökning av externt batteri

Det externa batteriet verkar inte förse TI-Innovator™ Hub med ström.

- Tryck på On-/Off-knappen och se till att batteriet är påslaget. Det externa batteriet stängs av automatiskt efter 3 minuter om det inte ansluts till TI-Innovator™ Hub.
- Kontrollera att det externa batteriet är laddat. Tryck på On/Off knappen. Om indikeringslampan tänds behöver det externa batteriet laddas.

Allmäna säkerhetsåtgärder för TI-Innovator™-teknologi

Detta avsnitt beskriver föreslagna allmänna säkerhetsåtgärder för all TI-Innovator-teknologi.

Kontakta TI-Cares om du behöver mer hjälp.

TI-Innovator™ Hub

- Utsätt inte Hub för temperaturer högre än 140˚F (60˚C).
- Montera inte isär eller felbehandla Hub.
- Kedjekoppla inte flera Hubs via I/O-portarna eller -kopplingsplattans anslutning.
- Använd endast de USB-kablar som medföljer Hub.
- Använd endast produkter från TI för nätanslutning:
  - TI Wall Charger inkluderas med TI-Innovator™ Hub
  - Valfritt External Battery Pack
  - Batterihållare för 4 AA-batterier inkluderas i TI-Innovator™ Breadboard Pack
- Komponenterna som förses med ström från Hub får inte dra mer ström än Hub's 1 A-strömgränsen.
- Undvik att använda Hub för att kontrollera växelströmmen.

kopplingsplattans kontakt påhubben

- För inte in stiften på lysdioder och andra komponenter direkt i Hubs; kopplingsplattans kontakt. Montera komponenterna på kopplingsplattan och använd de medföljande kopplingskablarna för att ansluta komponenterna på kopplingsplattan till Hub.
- Anslut inte 5 V mottagningsstiften på Hub's kopplingsplattan till något annat stift, särskilt inte de jordade stiften. Om du gör det kan det skada Hub.
- Anslutning av den översta raden av mottagningsstift (BB1-10) till den nedersta raden (jordnings- och strömstiften) rekommenderas inte.
- Inget stift på Hub'skopplingsplattan kan avleda bort eller tillföra mer än 4 mA.

TI-Innovator™ Rover

- Utsätt inte Rover för temperaturer högre än 140˚F (60˚C).
- Montera inte isär eller felbehandla Rover.
- Placera inte någonting tyngre än 1 kg på Rover plattformen.
- Använd endast de USB-kablar som medföljer TI-Innovator™ Hub.
- Använd endast de bandkablar som medföljer Rover.
- Använd endast väggladdare som levereras av TI och som medföljer Hub.

- Frontmonterad Ultrasonic Ranger detekterar föremål inom 4 meter från Rover. För bästa resultat, se till att föremålets yta är större än en vanlig pärm. Vid användning för att detektera små föremål, som en kopp, placera Rover inom 1 m från objektet.
- För bästa resultat, ta av skyddet på din grafräknare.
- Använd Rover på ett golv, inte på ett bord, för bästa fungerande. Skada kan uppstå om Rover ramlar ned från ett bord.
- Använd Rover på en hård yta för bästa fungerande. En matta kan få Rover hjul att fastna eller släpa.
- Vrid inte hållarstiften på räknarplattformen utan att först lyfta dem. De kan brytas av.
- Använd inte markören som en hävarm för att dra och trycka på Rover.
- Skruva inte av höljet på Rover. Avkodare har vassa kanter som inte ska exponeras.
- Flytta inte Rover efter exekvering av ett program. Det inbyggda gyroskopet kan oavsiktligt försöka få Rover tillbaka på spåret med hjälp av den initiala startpunkten.
- Det är mycket viktigt att bandkabeln kopplas in på rätt sätt till Hubanslutningen. Säkerställ att den röda (mörka) trådens stift sätts in i 5V-hålet på hubbens Hub'skopplingsplatta.

Säkerhetsåtgärder för I/O moduler

- Använd korrekt in- eller utgångsport som krävs för varje modul.
  - Vibrationsmotor – stöds på **UT 1**, **UT 2** och **UT 3**.
  - Servomotor – använd endast **UT 3**.
  - Vit lysdiod – stöds på **UT 1**, **UT 2** och **UT 3**.
  - Analog ljusgivare – stöds på **IN 1**, **In 2** och **IN 3**.
  - Avståndsmätare via ultraljud – stöds på **IN 1**, **IN 2**.
- Använd en extra strömkälla för moduler som kräver mer än 50 mA, inklusive:
  - Vibrationsmotor
  - Servomotor
- Håll inte i servomotorns axel medan den roterar. Rotera heller inte servomotorn för hand.
- Vit lysdiod:
  - Böj inte ledningarna upprepade gånger. Det kommer att försvaga trådarna och kan få dem att gå av.
  - Lysdioder kräver korrekt polaritet när de ansluts. Mer information ges i anvisningarna för montering av lysdioden i TI-Innovator™ Technology eGuide (på sidan ii).
  - Lysdioder kräver korrekt polaritet när de ansluts. Mer information ges i anvisningarna för montering av lysdioden (på sidan 304).

- Ingen I/O-modul kan föra bort eller tillföra mer än 4 mA.

Säkerhetsåtgärder för kopplingsplatta

- Anslut inte de positiva och negativa ledarna för en strömkälla till samma grupp av 5 stift på kopplingsplattan. Det kan skada kopplingsplattan och strömkällan.
- Verifiera korrekt polaritet:
  - När du ansluter kopplingsplattan till Hub.
  - Vid anslutning av komponenter som är känsliga för polaritet, som till exempel lysdioder och TTL effekt-MOSFET.

Säkerhetsåtgärder för TI-SensorLink Adapter och Vernier Sensor

TI-SensorLink

- TI-SensorLink är **inte** en lösning för datainsamling. USB-anslutna prober eller Labvagga är fortfarande en bättre lösning till ren datainsamling och analys.
- Hubbkommandon för TI-SensorLink med Vernier analoga sensorer är för tillfället **inte** del av Hub App (CE-familjern) eller hubb-menyn (TI-Nspire™ CX).
- De nya kommandona och nyckelorden kommer antingen att behöva knappas in ELLER kopieras från ett existerande program. Lägg märke till att typografiska fel i nyckelorden kommer att innebära en felanmärkning i sketchen.

Vernier Sensors

- Gastrycksensor - Gastrycksensorns avkännande element skadas om det kommer i direktkontakt med vätska.
- pH-sensorn – placera elektroden i buffertlösning med pH 4 eller pH 7. Den ska aldrig förvaras i destillerat vatten. Om en elektrod av misstag förvaras torrt under en kort period kan spetsen sänkas i pH 4-bufferten/KCl förvaringslösning i minst 8 timmar innan användning.
- Temperatursond i rostfritt stål -
  - Vridning av kabeln. Ibland vrider eller krympar elever vajern nära sensorns handtag. Med tiden kan detta orsaka att vajrarna lossnar och att sensorn slutar att fungera.
  - Överhettning av sensorn. Eleverna placerar ibland sensorn på en kokplatta och "kokar" då enheten när den används i kemilabb.
  - Enheten är inte vattentät! Vatten kan komma in i till sensorns fäste och skada elektroniken. Endast delarna som är gjorda av rostfritt stål får sänkas ned i vatten under datainsamlingen.

Vanliga frågor och svar.

Detta avsnitt innehåller några av de vanligaste frågorna som vi får om TI-Innovator™ Teknologi. Ser du inte din fråga? Skicka kommentarer till eGuide-teamet. hubeguide@list.ti.com

Ämneslänkar

- Information om produktkompatibilitet
- Information om TI LaunchPad™
- Allmän information om övningar
- Allmän information om strömförsörjning för TI-Innovator™ Hub
    - Information om det externa batteriet för TI-Innovator™ Hub
    - Batteriinformation för Rover

Information om produktkompatibilitet

Vilka TI-produkter fungerar med TI-Innovator™ Hub?

TI-Innovator™ Hub är kompatibel med följande TI-produkter. För bästa resultat bör du alltid använda den senaste versionen av TI-Innovator™ Sketch och kompatibla produkter.

- TI CE grafräknare
- TI-Nspire™ CX-handenhet
- TI-Nspire™ CX CAS-handenhet
- Datorprogramvara till TI-Nspire™ CX (Student, Teacher och TI-Nspire™ CX Navigator™)

Vilket programmeringsspråk är kompatibelt med TI-Innovator™ Hub?

TI-Innovator™ Hub kan programmeras med programmeringsspråket **TI BASIC** på både TI CE-grafräknare och TI-Nspire™ CX-räknare. Detta programmeringsspråk används i flera grafräknare och bygger på programmeringsspråket BASIC (Beginners All purpose Symbolic Instruction Code). BASIC är en familj av universella högnivåspråk vars utformningsfilosofi betonar den enkla användningen.

Med TI-Nspire™ CX teknologi kan man dessutom använda **LUA-programmering** som är ett kraftfullt snabbt skriptspråk.

> **Se även:** Hub Programmering med TI CE-grafräknare för mer information.
>
> **Se även:** Hub Programmering med TI-Nspire™ CX Teknologi för mer information.

Vilka sensorer, ställdon osv. kan anslutas till TI-Innovator™ Hub?

TI-Innovator™ Hub har två typer av kontakter:

- 4-stifts universalkontakt som är kompatibel med en uppsättning av moduler.
- Kopplingsplattekontakt som kan kopplas till en kopplingsplatta för prototypprojekt.

För att enkelt komma igång har vi passande satser som innehåller alla komponenter som behövs för att genomföra övningarna. Se avsnitten om I/O-moduler och kopplingsplatta för information.

Kan TI-Nspire™ Labbvagga med Vernier™-sensorer användas tillsammans med TI-Innovator™ Hub?

Ja, TI-Nspire™ Labbvagga kan användas tillsammans med TI-Innovator™ Hub för TI-

Nspire™ CX-handenheten eller TI-Nspire™ CX-programvaran. För att använda både TI-Innovator™ Hub och TI-Nspire™ Labbvagga samtidigt måste de ges åtkomst via ett LUA-skript.

Kan man koppla Vernier™-sensorer direkt till TI-Innovator™ Hub?

Portarna på TI-Innovator™ Hub är inte direkt kompatibla med Vernier™-sensorerna. Vernier™-givarna kan anslutas till en TI-Nspire™ Labbvagga. För att använda både TI-Innovator™ Hub och TI-Nspire™ Labbvagga samtidigt måste de ges åtkomst via ett LUA-skript.

Kan TI-Nspire™ CX Navigator™-systemet användas tillsammans med TI-Innovator™ Hub?

Ja, eleverna kan ha sina TI-Nspire™ CX-handenheter anslutna till TI-Nspire™ CX Navigator™-systemet medan de använder TI-Innovator™ Hub. Läraren kan använda funktionerna i TI-Nspire™ CX Navigator™, inklusive Live-presentatör, skärmdump, snabbtest osv. medan eleverna använder TI-Innovator™ Hub.

Kan programmen TI Connect™ CE eller TI-SmartView™ CE kommunicera med TI-Innovator™-hubben?

TI-Innovator™ Hub kan inte kommunicera direkt med programmen TI Connect™ CE eller TI-SmartView™ CE. Däremot kan du använda TI Connect™ CE för att skriva program som kan användas med TI-Innovator™ Hub. Med programmet TI-SmartView™ CE kan du på ett enkelt sätt demonstrera programmeringsstegen för eleverna.

Information om TI LaunchPad™

Vad är en TI LaunchPad™ utvecklingssats?

TI LaunchPad-satser är ett sortiment av styrsystemutvecklingssatser (kallas även provkort) från Texas Instruments. Mer information om TI LaunchPad-systemet finns påhttp://www.ti.com/ww/en/launchpad/about.html.

Vilken TI LaunchPad™-sats används i TI-Innovator™ Hub?

TI-Innovator™-hubben drivs av en MSP432P401 TI LaunchPad-sats. Mer information om MSP432P401 LaunchPad finns på http://www.ti.com/ww/en/launchpad/launchpads-msp430-msp-exp432p401r.html#tabs.

Kan jag använda TI-Innovator™ Hub som en TI LaunchPad™ utvecklingssats?

TI-Innovator™ hubb kan användas som TI LaunchPad™-kort, men utvecklades särskilt för att användas av elever för att lära sig kodning och bygga och utforska med hjälp av elektronik. Mer information om TI LaunchPad finns på http://www.ti.com/ww/en/launchpad/about.html.

Vilka resurser finns för TI LaunchPad?

Om du är intresserad av TI LaunchPad-systemet, hittar du resurser på http://www.ti.com/ww/en/launchpad/about.html.

Hur används utvecklingssatser/utvecklingskort av utvecklare i verkligheten?

Utvecklare använder provkort som TI LaunchPad™ för att ta fram prototyper av konstruktioner och utvärdera hur en viss krets passar för en konstruktion. Med dessa kort kan utvecklare prova olika angreppssätt innan en konstruktion slutförs. Med korten kan utvecklarna även utvärdera andra aspekter på sin konstruktion, exempelvis energiförbrukning och hur lång tid operationer tar.

Provkorten används även på universitet för utbildning i styrsystem, programmering och givargränssnitt.

Allmän information om övningar

Vilka övningar finns för TI-Innovator™ Hub?

En mängd övningar finns tillgängliga för TI-Innovator™ Hub. I samarbete med utbildare kommer vi att erbjuda övningar på följande teman:

10 Minutes of Code för TI-Innovator™ Hub: Låt eleverna utföra korta övningar som utvecklar förståelse för matematikbegrepp, programmeringslogik och kodning. Övningarna använder RGB-lysdioderna, högtalaren och ljussensorn på TI-Innovator™ Hub. Övningar finns för TI CE-familjen av grafräknare och för TI-Nspire™ CX-teknologi.

10 Minutes of Code för TI-Innovator™ Rover: Fortsätt lära dig koda med TI-Innovator™ Rover. Bygg på dina programmeringskunskaper med TI-Innovator™ Hub och skriv program för att styra TI-Innovator™ Rover. Lär dig kommandon som får Rover att röra sig och använd dess inbyggda avståndsmätare och färgsensor. Övningar finns för TI CE-familjen av grafräknare och för TI-Nspire™ CX-teknologi.

”Konversationer” under matematik- och naturvetenskapslektioner för TI-Innovator™ Rover: Program som är färdiga att användas för TI CE-familjen av grafräknare och för TI-Nspire™ CX-teknologi. Programmen omfattar en lärarhandbok som ger förslag på användning av TI-Innovator™ Rover tillsammans med de tillhandahållna programmen för att utforska olika koncept under matematik- och naturvetenskapslektioner.

Kunskaper i naturvetenskap genom praktiskt arbete: Givande interaktiva lektioner för elever på gymnasienivå i naturvetenskapliga ämnen. Komponenter som medföljer TI-Innovator™ I/O-modulpaket utnyttjas. Övningar kommer att finnas för TI-Nspire™ CX Teknologi.

Vägen till MINT-projekt: Utveckla, bygg, prova, förbättra. Dessa sekventiella övningar engagerar och hjälper högstadie- och gymnasieelever att förstå viktiga tekniska principer och ger studenterna de grundläggande kunskaper och färdigheter som behövs för att genomföra nya och unika MINT-projekt. För dessa övningar behövs de komponenter som levereras i TI-Innovator™-paketet med kopplingsplatta. Övningar finns för TI CE-familjen av grafräknare och för TI-Nspire™ CX-teknologi.

Var kan jag ladda ner övningar för TI-Innovator™ hubb?

Övningar för TI-Innovator™ Hub finns på webbplatsen education.ti.com under fliken Digitala resurser högst upp på varje sida. Direktlänkar till varje uppsättning av övningar finns enligt följande:

- 10 Minutes of Code med TI-Innovator™ Hub: education.ti.com/ticodes
- 10 Minutes of Code med TI-Innovator™ Rover: education.ti.com/ticodes
- ”Konversationer” under matematik- och naturvetenskapslektioner för TI-Innovator™ Rover:
- Kunskap genom praktisk utveckling: https://education.ti.com/en/tisciencenspired/us/stem
- Vägen till MINT-projekt: **Ej bestämt**

När blir övningarna tillgängliga?

Övningarna för TI-Innovator™ Hub är nu tillgängliga. Övningar för TI-Innovator™ Rover kommer att vara tillgängliga under hösten 2018.

Allmän information om strömförsörjning för TI-Innovator™ Hub

Hur drivs TI-Innovator™ Hub?

TI-Innovator™ hubb drivs av batterierna hos grafräknaren TI-84 Plus CE-T eller TI-Nspire™ CX handenhet. För vissa övningar med komponenter som kräver mer energi, exempelvis servomotorer, kan en extra strömkälla behövas, antingen TI väggadapter eller externt batteri.

Hur påverkar TI-Innovator™ Hub livslängden för batterierna i grafräknaren TI CE eller TI-Nspire™ CX?

TI-Innovator™-hubben har en minimal påverkan på livslängden hos batterierna i grafräknarna TI CE eller TI-Nspire™ CX.

När behövs den externa strömkällan?

När in- eller utgångsportar används:

För vissa I/O-moduler krävs en extern strömkälla eftersom de kopplas till 5 V-portarna (OUT3 eller IN3) på TI-Innovator™ Hub. Se avsnittet I/O-moduler för mer information.

När kontakten till kopplingsplattan används:

En krets som drivs med 5 V-utgången på kopplingsplattans kontakt kräver extern strömförsörjning.

Vilka alternativ finns för extern strömförsörjning?

Du kan använda TI väggadapter eller det externa batteriet som extra strömkälla. Väggadaptern som levereras med TI-Innovator™ Hub är samma väggladdare som följer med grafräknarna TI-84 Plus CE-T och TI-Nspire™ CX. Det externa batteriet säljs separat som tillbehör till TI-Innovator™ Hub.

Kan olika batterier eller strömkällor användas till TI-Innovator™ Hub?

För att garantera säker funktion får endast det batteri och den väggadapter användas som levereras av TI.

Information om det externa batteriet i TI-Innovator™ Hub

Vad är det externa batteriet?

Det externa batteriet ger extra strömförsörjning för komponenter som kräver mer ström än som kan tillhandahållas via grafräknaren. Detta batteri (modell # MP-3000) valdes för att klara effektbehovet för komponenter till TI-Innovator™.

Hur använder man det externa batteriet tillsammans med TI-Innovator™ Hub?

Det externa batteriet ska kopplas till PWR USB-porten på TI-Innovator™ hubben med hjälp av den medföljande Standard-A till Mikro-B USB-kabeln. På det externa batteriet finns en på-/av-brytare som måste vara påslagen för att ström ska levereras till TI-Innovator™ Hub.

Hur länge räcker batteriet efter full uppladdning?

Batteritiden beror på vilka komponenter som är anslutna till TI-Innovator™ Hub. Exempelvis kan servomotormodulen, som används vid "Lära sig naturvetenskap genom praktisk arbete-aktiviteter", köras oavbrutet i 8 timmar med det externa batteriet. Andra komponenter kan drivas längre eller ladda ur batteriet fortare.

Vilken förväntad livstid har batteriet?

När litiumjonbatterier åldras tappar de kapacitet. Vid normal användning och med lämplig skötsel förväntas batterierna hålla i omkring tre år.

Hur laddar man upp batteriet?

Det externa batteriet kan laddas med TI-strömadaptern (levereras med TI-Innovator™ Hub) eller USB-kabeln , som medföljer TI-Innovator Hub , ansluten till USB-porten på en dator.

Hur vet man hur uppladdat batteriet är?

När det externa batteriet slås på visar indikeringslamporna på batteriet (lysdioder) den ungefärliga laddningsstatusen (25 %, 50 %, 75 % och 100 %). Indikeringslamporna släcks efter tio sekunder.

Kan det externa batteriet användas med andra produkter?

Det externa batteriet är speciellt utprovat för användning med TI-Innovator™ Hub.

Batteriinformation för Rover

Hur länge räcker batteriet efter full uppladdning?

Batteriet håller för 8 timmars oavbruten körning. Normal användning förväntas omfatta regelbundna pauser för programmering. I sådana situationer håller en full laddning i flera dagar.

Vilken förväntad livstid har batteriet?

När litiumjonbatterier åldras tappar de kapacitet. Vid normal användning och med lämplig skötsel förväntas batterierna hålla i omkring 3 år.

Hur laddar man upp batteriet?

Anslut en micro-USB-kabel till PWR-porten framtill till höger på Rover. Den andra änden av kabeln kan anslutas till en dator eller till en TI väggladdare.

Hur vet man hur uppladdat batteriet är?

De fyra lysdioderna för batterinivå visar batterikapaciteten. När alla fyra dioder lyser med ett fast grönt sken är batteriet i Rover fulladdat.

Allmän information

Hjälp-funktion online

education.ti.com/eguide

Välj ditt land för ytterligare produktinformation.

Kontakta TI support

education.ti.com/ti-cares

Välj ditt land för teknisk och andra supportresurser.

Service- och garanti-information

education.ti.com/warranty

Välj ditt land för information om garantins längd och villkor eller om produkttjänsten.

Begränsad garanti. Denna garanti påverkar inte dina lagstadgade rättigheter.