TI-Innovator™ Rover Installationsguide

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.

TI-Innovator™ Rover och TI-Innovator™ Hub är varumärken som tillhör Texas Instruments Incorporated. Alla rättigheter förbehålles.

© 2019 Texas Instruments Incorporated.

Innehåll

TI-Innovator™ Rover, översikt 1
Läs mer 1
Detta ingår i lådan 2
Komponenter på Rover kort 2
TI-Innovator™ Rover, installationskrav 3
Förbereda TI-Innovator™ Rover 4
Anslutning TI-Innovator™ Rover 5
Ansluta TI-Innovator™ Rover till TI-Innovator™ Hub 5
Ansluta TI-Innovator™ Hub till en grafräknare. 8
Utforska den monterade TI-Innovator™ Rover 9
Rover ovansida 9
Rover undersida 10
Rover framsida 11
Rover baksida 11
Rover högersida 12
Rover vänstersida 13
Allmänna försiktighetsåtgärder 14
TI-Innovator™ Rover 14

Allmän information 16

Hjälp-funktion online 16
Kontakta TI support 16
Service- och garanti-information 16

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

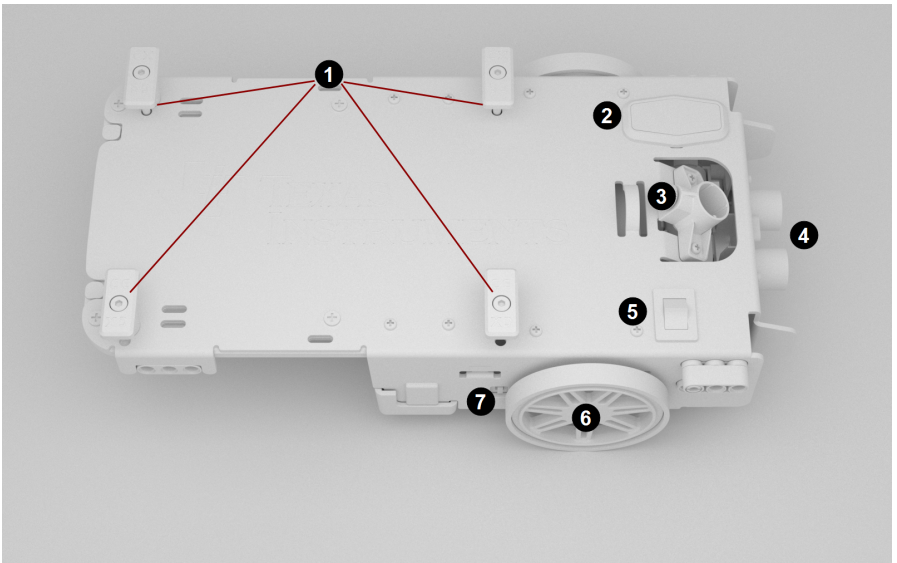
- Programmering med TI CE-familjen av grafräknare och TI-Nspire™ teknologi, inklusive exempel på program.
- Tillgängliga I/O-moduler och deras kommandon.
- Tillgängliga komponenter på kopplingsplattan och deras kommandon.
- TI-Innovator™ Rover och dess kommandon.
- Länk för att uppdatera programvaran 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 14).

Detta ingår i lådan

Lådan innehåller TI-Innovator™ Rover och två bandkablar för att ansluta Rover till TI-Innovator™ hubben.



Komponenter på Rover kort

1 **Räknarhållarstift** – För att fästa en TI CE grafräknare eller en TI-Nspire™ CX handenhet på räknarplattformen.

2 **LED-panel (RGB LED/batterinivåindikator)** – För att visa programmerbar återkoppling via **Röd-Grön-Blå (RGB) LED**, och för att visa batteriladdningsnivåer.

3 **Markörhållare** – För att sätta in i en markör för att dra banor på papper.

4 **Avståndsmätare via ultraljud** – Frammonterad för avståndsmätning till hinder.

5 **PÅ/AV (I/O) knapp** – För att slå på och av Rover.

6 **Hjul** – Var och en med elektrisk motor och roterande avkodare för att spåra rotationer.

7 **PWR** port – För att ladda Rover's uppladdningsbara högkapacitetsbatteri.

Rover övriga funktioner

- Bottenmonterad färgsensor för mätning av ytfärger.
- Gyroskop för mätning eller upprätthållande av orientering.

TI-Innovator™ Rover, installationskrav

För att ansluta din TI-Innovator™ Rover till din TI-Innovator™ Hub och grafräknare behöver du dessa material.

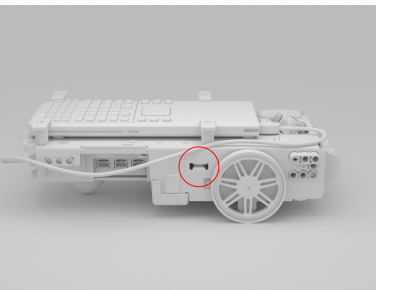
Komponent	Bild	Beskrivning
TI-Innovator™ Rover		Ett tvåhjuligt programmerbart robotfordon som fungerar med hubben.
Bandkabel till kopplingsplatta		Ansluter Rover till kontakten för Hub kopplingsplatta.
I^2C kabel		Ansluter Rover till Hub I^2C port.
TI-Innovator™ Hub med TI LaunchPad™		Kontrollerar Rover 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.

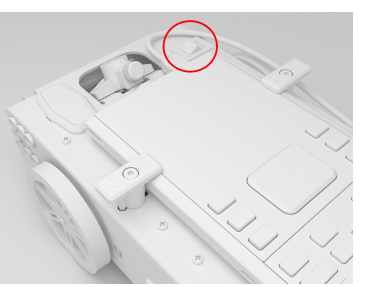


3. Sätt in den fria änden av kabeln (kontakt ”**A**”) i USB-porten på din dator eller TI Wall Charger.

   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

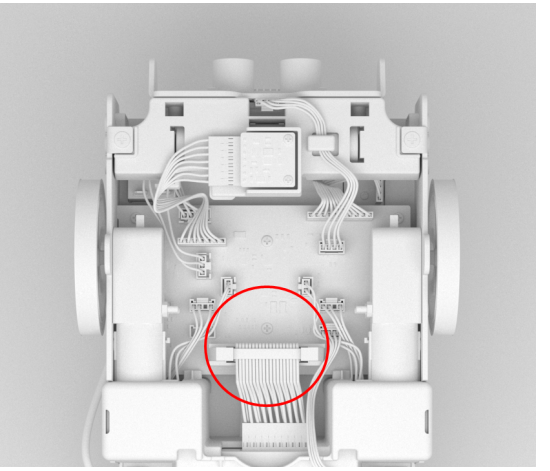
1. Sätt in **kopplingsplattans bandkabel** i **kopplingsplattans kontakt** på Hub.

   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**.

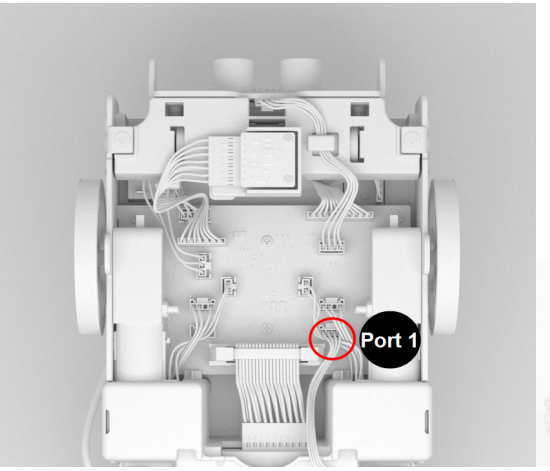
   Du hör ett klick när Hub är korrekt isatt.

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.

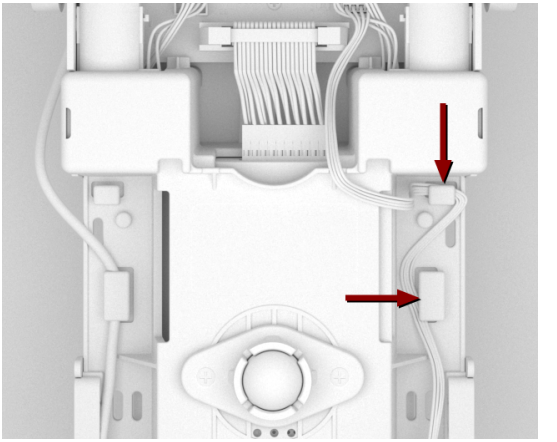


7. Sätt in den ena änden på **I^2C kabeln** i Rover kretskort.

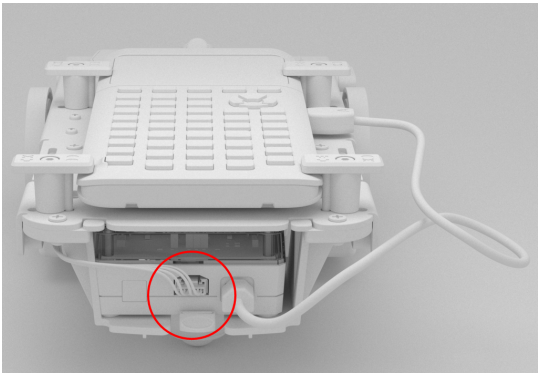
   Obs: Det finns två möjliga **I^2C portar**. Använd **port 1**.



8. Sätt in den slaka **I^{2}C kabeln** i sidospåren.



9. Rikta in fliken på **I^{2}C kabeln** med toppen på **I^{2}C porten**.
10. För in den fria änden av **I^{2}C kabelns** kontakt i **I^{2}C porten** på Hub baksida.

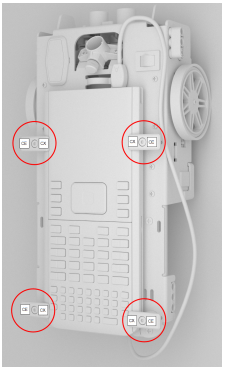


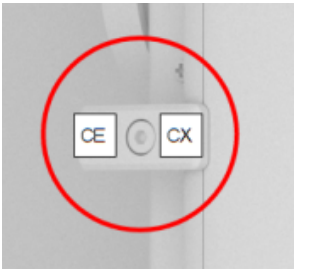
Ansluta TI-Innovator™ Hub till en grafräknare.

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.

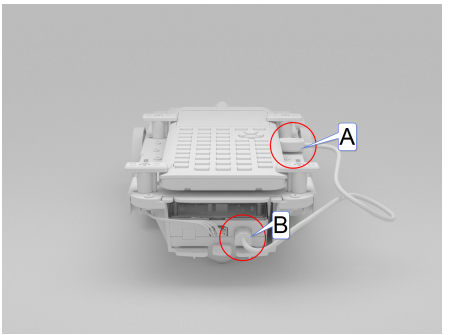
   Stiften snäpps på plats när de är korrekt positionerade.

   Obs: Vrid inte **räknarhållarstiften** utan att först lyfta dem. De kan brytas av.





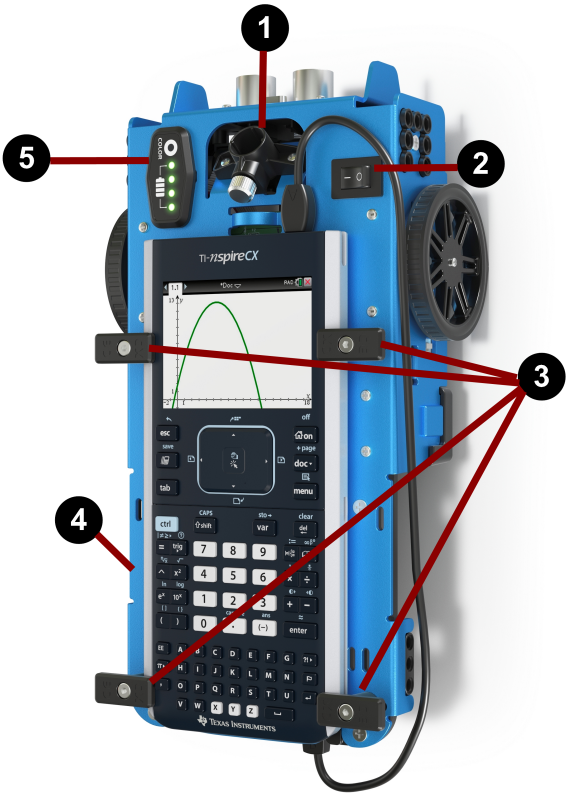
5. Identifiera ”**B**” anslutningen på **USB enhet-till-enhet (Mini-A till Mini-B) kabeln**. Vardera ände av denna kabel är märkt med en bokstav.
6. Sätt in ”**B**” anslutningen i **DATA**-porten på Hub.
7. Sätt in den fria änden av kabeln (kontakt ”**A**”) i USB-porten på grafräknaren.



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.

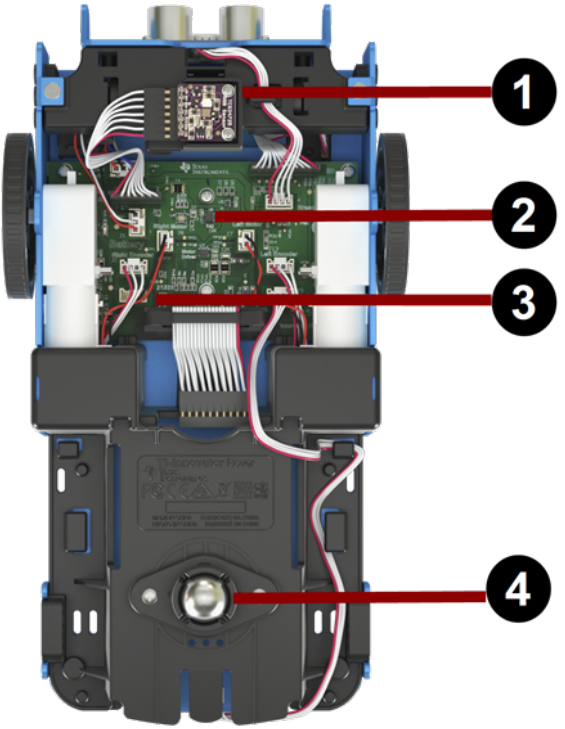
2 **PÅ/AV (I/O) knapp** – Slår **PÅ (–)** eller **AV (O)**Rover.

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 gånivåskalan från svart (0) till vit (255).

2 **Gyroskop** – Mäter eller upprätthåller orientering.

3 **I^2C** 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.

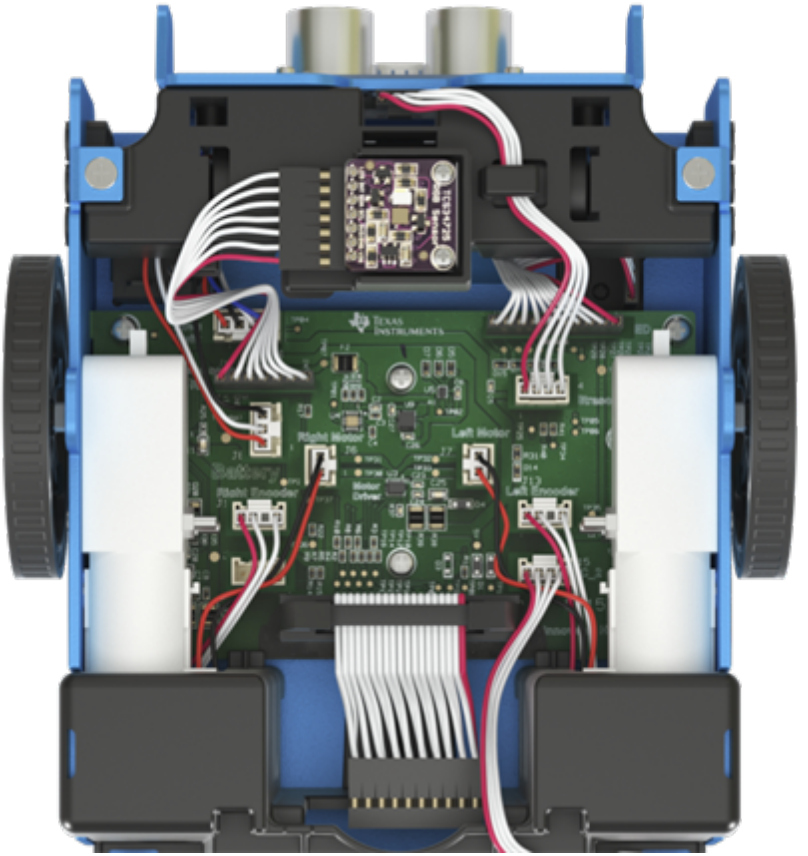
Allmänna försiktighetsåtgärder

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.



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.

Texas Instruments U.S.A.
12500 TI Blvd.
Dallas, TX 75243

Texas Instruments Holland B.V.
Bolwerkdok 2
3433 KN
Nieuwegein - The Netherlands

Tryckt av:

© 2019 Texas Instruments