



TI-Innovator™ Hub met TI LaunchPad™ -kaart Installatiehandleiding

Voor meer informatie over de technologie van TI kunt u de online hulppagina raadplegen op education.ti.com/eguide.

Belangrijke informatie

Tenzij expliciet anders vermeld in de bij een programma meegeleverde licentie, geeft Texas Instruments geen garantie, expliciet dan wel impliciet, met inbegrip van, maar niet beperkt tot willekeurig welke impliciete garanties van verhandelbaarheid en geschiktheid voor een bepaald doel met betrekking tot welke programma's of boekmaterialen dan ook, en stelt dergelijke materialen uitsluitend beschikbaar op een "as-is" basis. Texas Instruments is in geen enkel geval aansprakelijk voor speciale, indirecte, incidentele of voortvloeiende schade in verband met of voortkomend uit de aankoop of het gebruik van deze materialen, en de enige en uitsluitende aansprakelijkheid van Texas Instruments, ongeacht de activvorm, is niet hoger dan het in de licentie voor het programma vermelde bedrag. Voorts is Texas Instruments niet aansprakelijk voor welke eis van welke aard dan ook tegen het gebruik van deze materialen door enige andere partij.

Learning More met de TI-Innovator™ Technology eGuide

Delen van dit document verwijzen u naar de TI-Innovator™ Technology eGuide voor meer informatie. De eGuide is een op internet gebaseerde bron TI-Innovator™ met informatie over:

- Programmeren met de TI CE-serie grafische rekenmachines en TI-Nspire™-technologie, waaronder voorbeeldprogramma's.
- Beschikbare I/O-modules met bijbehorende instructies.
- Beschikbare breadboard-onderdelen met bijbehorende instructies.
- Beschikbare TI-RGB-array en de opdrachten.
- Beschikbare TI-Innovator™ Rover en de opdrachten.
- Link om de TI-Innovator™-Sketch-software te updaten.
- Gratis lesactiviteiten voor TI-Innovator™ Hub.

Apple®, Chrome®, Excel®, Google®, Firefox®, Internet Explorer®, Mac®, Microsoft®, Mozilla®, Safari®, en Windows® zijn geregistreerde handelsmerken van hun respectieve eigenaren.

QR Code® is een geregistreerd handelsmerk van DENSO WAVE INCORPORATED.

Bepaalde afbeeldingen zijn gemaakt met Fritzing.

© 2011 - 2019 Texas Instruments Incorporated.

Producten kunnen enigszins afwijken van de afbeeldingen.

Inhoud

TI-Innovator™ Hub Overzicht	1
Meer informatie	1
Inhoud van de doos	2
TI-Innovator™ Hub met ingebouwde onderdelen	2
Ingebouwde aansluitingen	2
USB-kabels	3
Externe voeding	3
Aansluiten van TI-Innovator™ Hub	3
Aansluiten op een grafische rekenmachine	4
Aansluiten op een computer met TI-Nspire™ CX-software	5
Het gebruik van een Externe voedings bron	6
De voeding aansluiten	6
Algemene voorzorgsmaatregelen	7
TI-Innovator™ Hub	7
Breadboard-aansluiting op de Hub-	7
Algemene informatie	8
Online Help	8
Neem contact op met TI Ondersteuning	8
Service- en garantie-informatie	8

TI-Innovator™ Hub Overzicht

De TI-Innovator™ Hub Hiermee kunt u uw compatibele TI grafische rekenmachine of TI-Nspire™ CX-computersoftware gebruiken voor de besturing van onderdelen, het uitlezen van sensoren en het creëren van krachtige leerervaringen.

- U communiceert met de Hub- via TI Basic programmeerinstructies.
- Hoofdapparaten die compatibel zijn met TI-Innovator™ Hub zijn:
 - TI CE-serie grafische rekenmachines (TI-83 Premium CE, TI-84 Plus CE, en TI-84 Plus CE-T) met besturingssysteem versie 5.3 of later geïnstalleerd. U dient tevens de hub-app, die het hub-menu bevat, te installeren of te updaten.
 - TI Nspire™ CX- of TI Nspire™ CX CAS-rekenmachine met het besturingssysteem versie 4.5 of hoger geïnstalleerd
 - TI Nspire™-computersoftware versie 4.5 of hoger
- **TI-Innovator™ Hub.** Communiceert met het hoofdapparaat, de Hub- ingebouwde onderdelen, en externe onderdelen die aangesloten zijn. Het verdeelt tevens de spanning over de externe onderdelen.
- **TI-Innovator™ Onderdelen.** Deze onderdelen, die apart verkrijgbaar zijn, bestaan uit sensoren, motoren en LED's die op de hub aangesloten worden via de I/O-aansluitingen en de breadboard-aansluiting.

Meer informatie

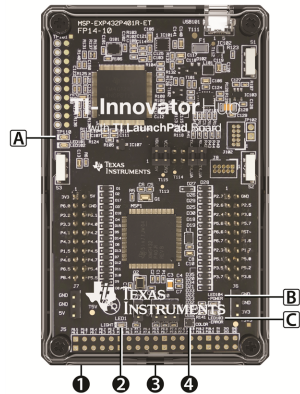
Raadpleeg voor een overzicht van de te treffen voorzorgsmaatregelen voor het gebruik van de hub en de onderdelen ervan de *Algemene voorzorgsmaatregelen* (pag. 7).

Ga voor meer informatie over accessoires, externe modules, en breadboard-onderdelen naar education.ti.com/go/innovator.

Inhoud van de doos

TI-Innovator™ Hub met ingebouwde onderdelen

- 1 Een sensor aan de onderkant van de Hub- voor het meten van de helderheid van het licht kan afgelezen worden als "HELDERHEID" in Hub-instructie-regels.
- 2 Rode LED is adresseerbaar als "LICHT" in Hub-instructie-regels.
- 3 Luidspreker (aan de achterkant van Hub-, niet afgebeeld) is adresseerbaar als "GELUID" in Hub-instructie-regels.
- 4 Rood-Groen-Blauwe LED is adresseerbaar als "KLEUR" in Hub- instructie-regels.



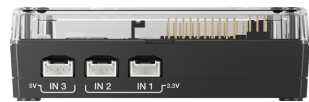
Tevens zichtbaar aan de voorkant van de hub zijn:

- A** Groen LED-lampje voor externe voeding
- B** Groen LED-lampje voor voeding,
- C** Rood LED-lampje voor fouten.

Ingebouwde aansluitingen

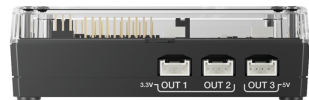
Linkerkant - Drie aansluitpunten voor het verzamelen van data of de status van inputmodules:

- **IN 1** en **IN 2** leveren een spanning van 3,3 V.
- **IN 3** levert een spanning van 5 V.



Rechterkant - Drie aansluitpunten voor het besturen van output-modules:

- **OUT 1** en **OUT 2** leveren een spanning van 3,3V.
- **OUT 3** levert een spanning van 5 V.



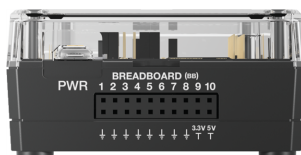
Onderkant - Sensor voor de helderheid van het licht (hiervoor beschreven) en twee aansluitpunten:

- **I²C** aansluiting voor verbinding met randapparaten die gebruikmaken van het communicatieprotocol I²C.
- **DATA** Mini-B-aansluiting, wordt gebruikt met de juiste kabel, voor verbinding met een compatibele grafische rekenmachine voor data en voeding.

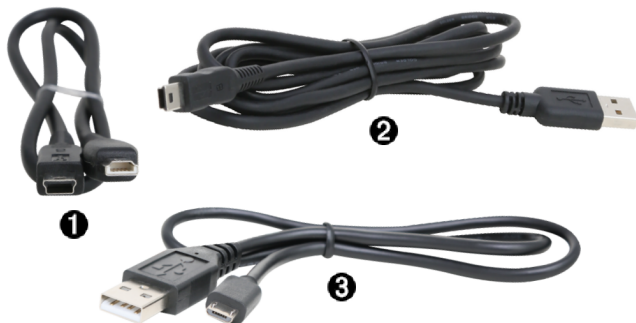


Bovenkant - Twee aansluitpunten:

- USB-Micro-stekker (**PWR**) voor externe voeding die nodig is voor sommige onderdelen.
- Breadboard-aansluitpunt met 20 gelabelde pinnen voor communicatie met aangesloten onderdelen. Een breadboard en jumperkabels zijn inbegrepen bij de TI-Innovator™ Breadboard Pack, apart verkocht.



USB-kabels



- 1 USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) - Voor aansluiting van de Hub- op een TI CE Grafische rekenmachine of een TI-Nspire™ CX-rekenmachine.
- 2 USB Standard A to Mini-B - Voor aansluiting van de Hub- op een computer met TI-Nspire™ CX-software.
- 3 USB Standard A to Micro - Sluit de **PWR**-aansluiting van de Hub- aan op een door TI-goedgekeurde voedingsbron die sommige randapparaten nodig hebben.

Externe voeding

TI Wall Charger - Levert spanning via de TI-Innovator™ Hub voor onderdelen, zoals motoren, waarvoor extra voeding nodig is.

De optionele External Battery Pack kan ook extra spanning leveren.

Opmerking: Een hulp LED-lampje op de Hub- Geeft aan wanneer de Hub- van externe voeding voorzien wordt.



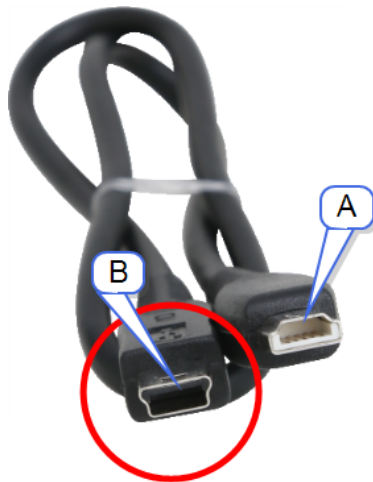
Aansluiten van TI-Innovator™ Hub

De TI-Innovator™ Hub wordt verbonden met een USB-kabel aan een grafische rekenmachine of computer. Door deze verbinding kan de Hub- Spanning ontvangen en data uitwisselen met de host.

Opmerking: Voor sommige randapparatuur, zoals motoren, kan een extra externe voedingsbron nodig zijn. Zie voor meer informatie Het gebruik van een externe voedingsbron (pag. 6).

Aansluiten op een grafische rekenmachine

1. Zoek de "B"-stekker op de USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) kabel. Beide uiteinden van deze kabel zijn voorzien van een letter.
2. Sluit de "B"-stekker aan op de **DATA**-aansluiting aan de onderkant van de TI-Innovator™ Hub.



3. Steek de stekker aan het andere uiteinde van de kabel (de "A"-stekker) in de USB-aansluiting op de rekenmachine.



Hub-aangesloten op TI Grafische rekenmachine



Hub-aangesloten op de TI-Nspire™ CX rekenmachine

4. Zet de rekenmachine aan als deze uit staat.

De voedings-LED op de Hub- brandt groen om aan te geven dat er spanning ontvangen wordt.

Aansluiten op een computer met TI-Nspire™ CX-software

1. Zoek de "B"-stekker op de USB Standard A to Mini-B kabel voor Windows®/Mac®. Beide uiteinden van deze kabel zijn voorzien van een letter.
2. Sluit de "B"-stekker aan op de **DATA** aansluiting aan de onderkant van de TI-Innovator™ Hub.
3. Steek de stekker aan het andere uiteinde van de kabel (de "A"-aansluiting) in de USB-aansluiting op de computer.



De voedings-LED op de Hub- brandt groen om aan te geven dat er spanning ontvangen wordt.



Het gebruik van een Externe voedings bron

Normaliter onttrekken de TI-Innovator™ Hub en de aangesloten onderdelen ervan stroom van de rekenmachine of computer waarop ze zijn aangesloten, via de **DATA** stekker. Bepaalde onderdelen, zoals de optionele servomotor, hebben meer stroom nodig dan een rekenmachine op betrouwbare wijze kan leveren.

Met de **PWR**-aansluiting op de hub kunt u een externe voedingsbron aansluiten. U kunt gebruikmaken van de TI Wall Charger of de External Battery Pack.

TI Wall Charger (inbegrepen bij de Hub-)

- Aan te sluiten op een stopcontact.
- Gebruikt geen batterijen.



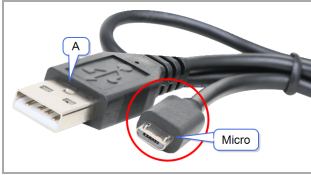
External Battery Pack (apart verkocht)

- Oplaadbaar.
- Heeft een Aan-uitknop met een rij LED-lampjes die tijdelijk de batterijcapaciteit aangeven wanneer u de batterij inschakelt.
- Na het loskoppelen van de hub schakelt deze zichzelf na ongeveer 3 minuten uit.



Opmerking: Voor het opnieuw opladen van de External Battery Pack, dient u deze van de hub los te koppelen en vervolgens aan te sluiten op de TI Wall Charger met behulp van de USB Standard A to Micro kabel. Gebruik de External Battery Pack tijdens het opladen niet als een externe voeding.

De voeding aansluiten

1. Zoek de micro-stekker op, op de USB Standard A to Micro kabel van de externe voeding.
 2. Steek de micro-stekker in de **PWR**-aansluiting aan de bovenkant van de Hub-.
- 
- The image shows a black USB Standard A to Micro cable. A blue callout box labeled 'A' points to the USB Standard A connector, and another blue callout box labeled 'Micro' points to the Micro connector. A red circle highlights the Micro connector.
3. Steek de stekker aan het andere uiteinde van de kabel (de "A"-aansluiting) in de USB-aansluiting op de voeding.
 4. Zet de voeding aan:
 - Als u gebruikmaakt van de TI Wall Charger, steek deze dan in een stopcontact.
 - Als u gebruikmaakt van de External Battery Pack, druk op de aan-uitknop.

Een hulp LED-lampje op de Hub- gaat branden om aan te geven dat de Hub- van externe voeding voorzien wordt.

5. Sluit de TI-Innovator™ Hub op de 'gastheer'-rekenmachine aan met behulp van de USB Standard A to Mini-B kabel.
6. Sluit de I/O-module of het breadboard-onderdeel aan op de Hub-.

Algemene voorzorgsmaatregelen

TI-Innovator™ Hub

- Stel de Hub- niet bloot aan temperaturen van boven de 60°C (140°F).
- Demonteer de batterij niet en gebruik de batterij niet verkeerd. Hub-.
- Koppel meerdere hubs niet aan elkaar via de I/O-poorten of de breadboard-aansluiting.
- Gebruik uitsluitend de USB-kabels die meegeleverd zijn met de Hub-.
- Gebruik uitsluitend de door TI geleverde voedingen:
 - TI Wall Charger inbegrepen bij de TI-Innovator™ Hub
 - Optioneel External Battery Pack
 - 4AA batterijhouder inbegrepen in de TI-Innovator™ Breadboard Pack
- Zorg dat de onderdelen spanning ontvangen van de Hub- Ga de 1-amp-limiet van de hub niet te boven.
- Vermijd het gebruik van de Hub- voor het besturen van de netstroom.

Breadboard-aansluiting op de Hub-

- Steek de geleidedraden van LED's en andere onderdelen niet rechtstreeks in de Hub-'s Breadboard-aansluiting. Monteer de onderdelen op het breadboard en gebruik de geleverde jumperkabels om het breadboard aan te sluiten op de Hub-.
- Sluit de ontvangende pin van 5V op de 1-amp-limiet Breadboard-aansluiting niet aan op een van de andere pinnenvooral niet de aarde-pinnen. Hierdoor beschadigt de Hub-.
- Het aansluiten van de bovenste rij ontvangende pinnen (BB1-10) op de onderste rij (pinnen voor aarde en spanning) wordt niet aanbevolen.
- Geen pin op de 1-amp-limiet Breadboard-aansluiting kan een input geven of opnemen van meer dan 4 mA.

Algemene informatie

Online Help

education.ti.com/eguide

Selecteer uw land voor meer productinformatie.

Neem contact op met TI Ondersteuning

education.ti.com/ti-cares

Selecteer uw land voor technische en andere ondersteuningsbronnen.

Service- en garantie-informatie

education.ti.com/warranty

Selecteer uw land voor meer informatie over de duur en voorwaarden van de garantie of over de productservice.

Beperkte garantie. Deze garantie heeft geen invloed op uw wettelijke rechten.



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

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

Printed by: