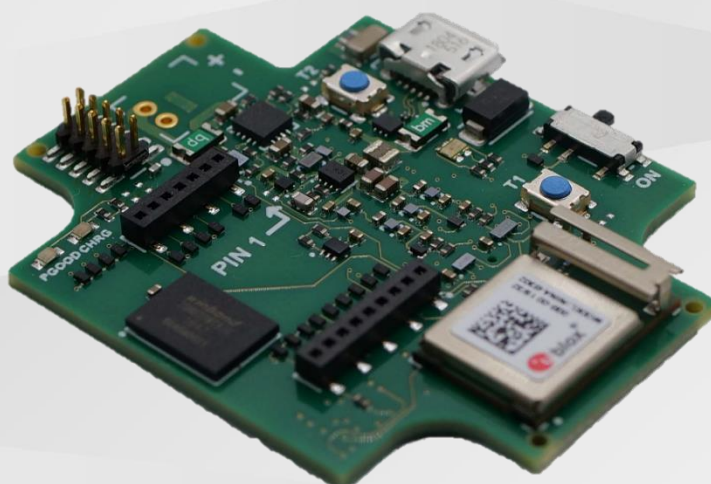


Användarhandbok för applikationskort 3.0

Bosch Sensortecs plattform för sensorprototyper



Användarhandbok för applikationskort 3.0

Revidering av dokumentet 1.0

Datum för offentliggörande av dokumentet December 2020

Dokumentets nummer BST-DHW-AN008-00

Försäljningsnummer 0440 AB0 111

Anteckningar Uppgifter och beskrivningar i detta dokument kan ändras utan föregående meddelande. Produktfoton och bilder är endast avsedda som illustrationer och kan skilja sig från den verkliga produkten.

Innehållsförteckning

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Om det här dokumentet | 5 |
| 1.1 | Definition av särskilda meddelanden | 5 |
| 1.2 | Definition av allmänna tillkännagivanden | 5 |
| 2 | Säkerhet och miljö | 6 |
| 2.1 | Exponering för radiofrekvensstrålning och ytterligare information | 6 |
| 2.2 | Bortskaffande | 6 |
| 3 | Introduktion och användningsområde..... | 7 |
| 3.1 | Avsedd användning..... | 7 |
| 3.2 | Leveransens omfattning..... | 7 |
| 4 | Applikationskort 3.0 | 8 |
| 4.1 | Översikt | 8 |
| 4.2 | Mått..... | 8 |
| 4.3 | Enhetsspecifikation | 9 |
| 4.4 | Driftsförhållanden | 9 |
| 4.5 | Blockdiagram..... | 9 |
| 4.6 | Modulbeskrivningar | 10 |
| 4.6.1 | Huvudströmbrytare..... | 10 |
| 4.6.2 | Programmerbara tryckknappar | 10 |
| 4.6.3 | Anslutning för felsökare..... | 10 |
| 4.6.4 | Shuttle Board 3.0-kontakt..... | 10 |
| 4.6.5 | Temperaturgivare | 11 |
| 4.6.6 | Mikrokontroller | 11 |
| 4.6.7 | Extern blix..... | 11 |
| 4.6.8 | Lysdioder för status | 11 |
| 4.6.9 | Lysdioder för god ström och laddning | 11 |
| 4.6.10 | Li-Ion-batterikontakt..... | 11 |
| 4.7 | Pinbeskrivningar | 11 |
| 5 | Skyttelbräda 3.0..... | 13 |
| 5.1 | Mått..... | 13 |
| 5.2 | Pinbeskrivningar | 14 |
| 6 | Programvarubeskrivning..... | 15 |
| 6.1 | Översikt | 15 |
| 7 | Komma igång..... | 16 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.1 | Översikt över inställningar | 16 |
| 7.2 | Anslutning av ett Shuttle Board 3.0-kort..... | 16 |
| 7.3 | Anslutning till applikationskortet 3.0 via USB | 17 |
| 7.4 | Slå på applikationskortet 3.0 | 18 |
| 7.5 | Ta bort skyttelkortet 3.0 | 18 |
| 8 | Underhåll | 19 |
| 9 | Ytterligare produktrelaterad information | 20 |
| 10 | Reglerande och juridisk information om Application Board 3.0 | 21 |
| 10.1 | Meddelanden från Europeiska unionen | 21 |
| 10.2 | USA: FCC-meddelanden..... | 21 |
| 10.3 | Kanada: Undantag från ISED-licens | 22 |
| 10.4 | Bluetooth | 22 |
| 10.5 | Bortskaffande | 22 |
| 10.6 | Begränsningar i användningen | 22 |
| 11 | Dokumentens historia och ändringar | 23 |

Förteckning över figurer

| | |
|--|----|
| Figur 1: Översikt över applikationskort 3.0..... | 8 |
| Figur 2: Mått på applikationskort 3.0..... | 8 |
| Figur 3: Blockdiagram | 9 |
| Figur 4: Anslutning för felsökare | 10 |
| Figur 5: Standard Shuttle Board 3.0-mått | 13 |
| Figur 6: Mått på Shuttle Board 3.0 med flera sensorer | 13 |
| Figur 7: Inställning av applikationskort 3.0..... | 16 |
| Figur 8: Justera stiftstiften på Shuttle Board 3.0-kortet..... | 16 |
| Figur 9: Anslutning av Shuttle Board 3.0 | 17 |
| Figur 10: Anslutning av USB-kabeln | 17 |
| Figur 11: Slå på programmet | 18 |
| Figur 12: Ta bort skyttelkortet 3.0 | 18 |

Förteckning över tabeller

| | |
|--|----|
| Tabell 1 Shuttle pinbeskrivning | 10 |
| Tabell 2 Beskrivning av stiftstift på applikationskort 3.0 | 11 |
| Tabell 3 Shuttle Board 3.0 pinbeskrivning | 14 |

Förkortningar

ESD : Elektrostatisk urladdning

FCC : Amerikas förenta stater Federal

Kommunikationskommissionen

USB 2.0 : Universal Serial Bus 2.0

LED : Ljusemitterande diod

Li-ion : Litiumjon

KB : Kilobyte

MB : Megabyte

Gb : Gigabit

BLE : Bluetooth Low Energy

MTP : Protokoll för medieöverföring

RGB LED : Rödgrönblå ljusemitterande diod

1 Om det här dokumentet

I det här dokumentet beskrivs driftsproceduren för applikationskortet 3.0 och ytterligare information om själva kortet. För att säkerställa att Application Board 3.0 fungerar korrekt, följ dessa instruktioner noggrant innan du använder den.

1.1 Definition av särskilda meddelanden



Varning: Anger en risk som kan leda till mindre eller måttliga skador. Följ alltid dessa anvisningar.



Observera: Betoningspunkter och påminnelser om operativa särdrag för anordningen som kan påverka prestandan.

Följ alltid dessa anvisningar.

1.2 Definition av allmänna tillkännagivanden

INFO: Allmän information och anvisningar som måste följas

TIP: Praktiska råd

2 Säkerhet och miljö



Försiktighet vid elektrostatisk urladdning: ESD-känslig (elektrostatisk urladdning) enhet. Felaktig hantering kan skada Application Board 3.0 och leda till totala eller intermittenta fel. Använd Application Board 3.0 endast i en ESD-skyddad miljö och följ ESD-preventionsprocedurer. För att förhindra ESD-skador använd ett ESD-handleds- eller fotledsband som är kopplat till en omålad metallyta.

2.1 Exponering för radiofrekvensstrålning och ytterligare information

Apparatens utstrålade uteffekt ligger långt under FCC:s gränsvärden för exponering för radiofrekvenser. Anordningen bör dock användas på ett sådant sätt att risken för mänsklig kontakt under normal drift minimeras.

2.2 Bortskaffande

Om du gör dig av med denna produkt på rätt sätt sparar du värdefulla resurser och förebygger eventuella negativa effekter på människors hälsa och miljön som annars skulle kunna uppstå till följd av olämplig avfallshantering. Kontakta din lokala myndighet för mer information om närmaste utsedda insamlingsplats.

Det kan bli aktuellt med påföljder för felaktigt bortskaffande av detta avfall, i enlighet med nationell lagstiftning.

3 Introduktion och användningsområde

Application Board 3.0 är en mångsidig och sensorberoende utvecklingsplattform som gör det möjligt att snabbt och enkelt använda Bosch Sensortecs sensorer. En mängd olika sensorer från Bosch Sensortec kan anslutas till plattformen som Shuttle Board 3.0s. Kombinationen av Application Board 3.0 och Shuttle Board 3.0 kan användas för att utvärdera sensorerna och göra prototyper för att testa användningsområden.

3.1 Avsedd användning

Applikationskortet 3.0 fungerar enligt informationen i detta dokument. Validering och testning av all användning eller drift som kräver särskilda krav och standarder, som inte redan uttryckligen nämns i detta dokument, ligger på användarens ansvar.



Varning: Endast för professionellt bruk. Application Board 3.0 får endast användas av utbildad personal. Felaktig användning eller hantering kan orsaka skador på användaren eller själva enheten.

3.2 Leveransens omfattning

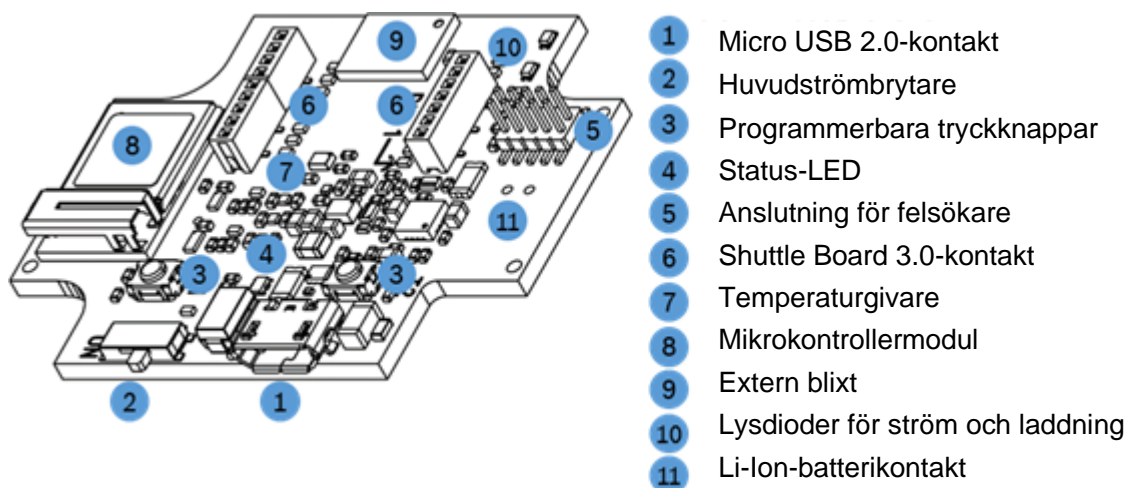
- ▶ Applikationskort 3.0
- ▶ Stödande dokumentationsmaterial (användarhandbok)



Observera: Shuttle Board 3.0 säljs separat

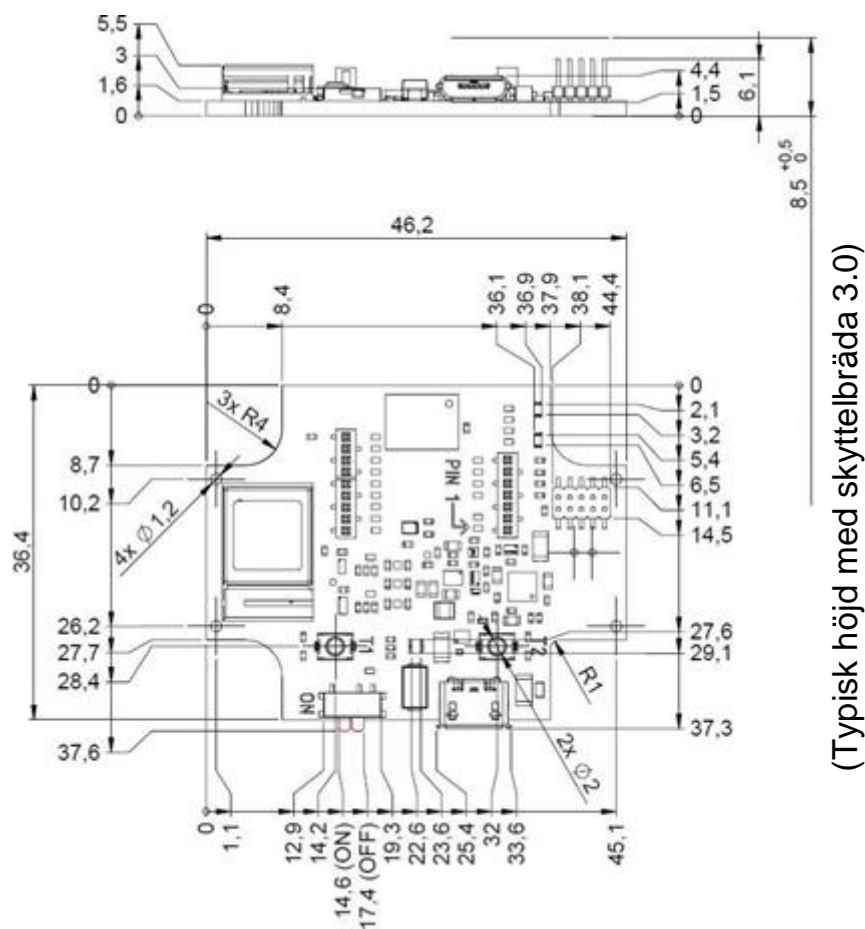
4 Applikationskort 3.0

4.1 Översikt



Figur 1: Översikt över applikationskort 3.0

4.2 Mått



Figur 2: Mått på applikationskort 3.0

4.3 Enhetsspecifikation

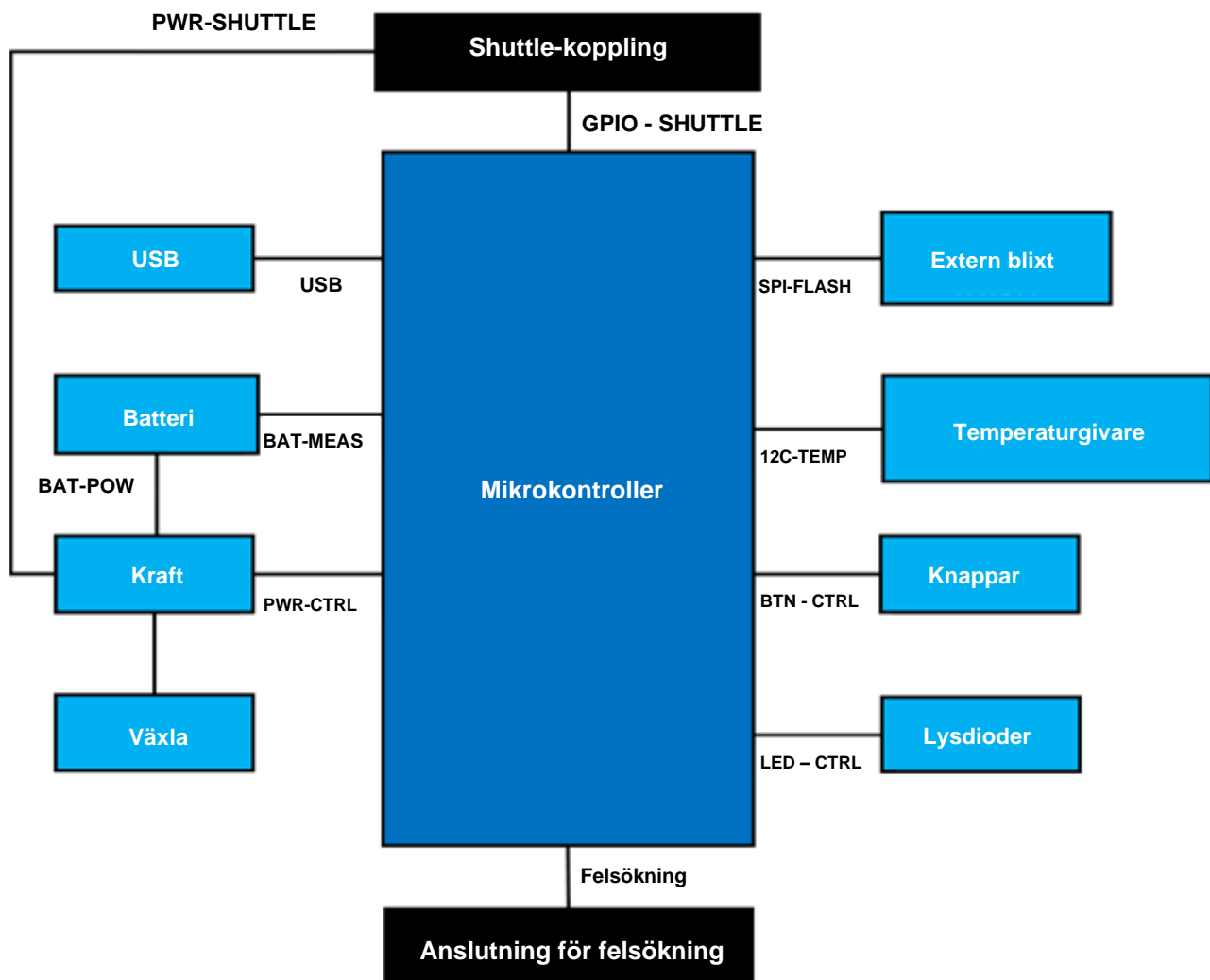
| Attribut | Nominella värden |
|---------------------------------------|--|
| Mått | Längd 37 mm x bredd 47 mm x höjd 7 mm |
| Matningsspänning | 5V DC USB, 3,7V Li-ion-batteri |
| Minneskapacitet (användardataminne) | 256 KB RAM, 1 MB intern flash, 2 Gb extern flash |
| Kommunikation | BLE 5.0 / USB 2.0 |
| Frekvensband för Bluetooth Low Energy | 2,4 GHz, 40 kanaler |
| Typisk ledd utgångseffekt | +0 dBm |
| Strålande uteffekt (EIRP) | +2 dBm |

4.4 Driftsförhållanden

| Attribut | Värde |
|--------------------------|-------------------|
| Drifttemperaturintervall | 25 grader Celsius |
| Lagringstemperaturområde | 25 grader Celsius |

4.5 Blockdiagram

Nedan visas ett förenklat blockdiagram av applikationskortet 3.0.



Figur 3: Blockdiagram

4.6 Modulbeskrivningar

4.6.1 Huvudströmbrytare

Omkopplaren styr anslutningen mellan strömkällan (batteri eller USB) och strömregleringsområdena.

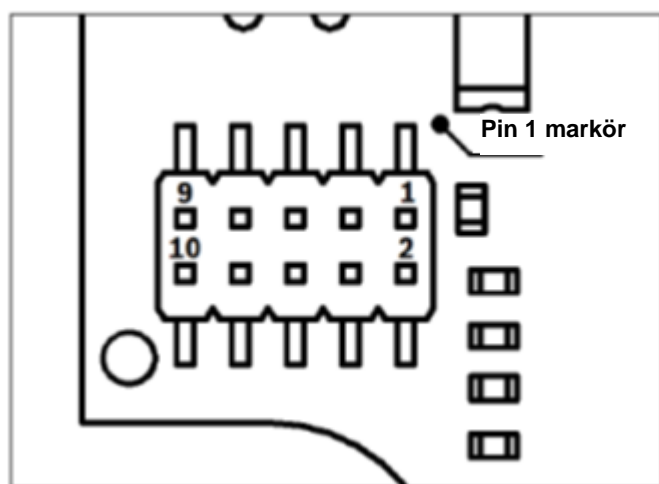
4.6.2 Programmerbara tryckknappar

Två programmerbara tryckknappar ansluts individuellt till jord genom ett motstånd på 360ohm. Man förväntar sig att de interna pull-ups på mikrokontrollerpinnarna som är anslutna till knapparna är aktiverade för att använda knappen med en fallande flankkonfiguration som är aktiv-low. Knapparna heter BTN-T1 och BTN-T2.

4.6.3 Anslutning för felsökare

Den här kontakten hjälper till att återställa ett kort med en skadad nRF52840 när du laddar in anpassade program eller liknande. Felsökning är möjlig genom att ansluta en kontakt för gränssnittet Serial-Wire-Debug.

4.6.3.1 Översikt



En ARM Cortex-M4-kompatibel felsökare kan anslutas med hjälp av den standardiserade ARM Cortex 10-stifts, 2 rader, 1,27 mm pitch-kontakten.

Figur 4: Anslutning för felsökare

4.6.3.2 Pinbeskrivning

Tabell 1 Shuttle pinbeskrivning

| Stiftindex | Namn | Beskrivning | Stiftindex | Namn | Beskrivning |
|------------|------------|--|------------|--------|---|
| 1 | Vcc/Vref | Ställs in på 1,8 V när huvudströmbrytaren är inställd på ON. | 2 | SWDIO | Data I/O-pinne |
| 3 | Gnd | Mark | 4 | SWDCLK | Klockstift |
| 5 | Gnd | Mark | 6 | SWO | Spårutgångstift |
| 7 | Nyckel | Inte ansluten | 8 | NC | Inte ansluten |
| 9 | Gnd Detekt | Mark | 10 | nRESET | Aktiv låg hårdvaruåterställning Återställning |

4.6.4 Shuttle Board 3.0-kontakt

Shuttle Board 3.0-kontakten gör det möjligt att ansluta ett Shuttle Board 3.0 för att kunna skapa prototyper av en eller flera sensorer (beroende på Shuttle Board 3.0). Information om Shuttle Board 3.0-kontakten finns under 5.

4.6.5 Temperaturgivare

En digital temperatursensor, Texas Instruments TMP112, används för att mäta temperaturen på kortet. Givaren kan nås med I2C-TEMP-bussen. Detaljer om hur man använder sensorn finns i [datatabladet](#).

4.6.6 Mikrokontroller

Applikationskortet 3.0 använder uBlox NINA-B302 Bluetooth-lågenergimodul baserad på nRF52840-chipsetet från Nordic Semiconductor. nRF52840 har bland annat stöd för USB2.0 och Bluetooth Low Energy 5.0. Detaljer om modulen och chipsetet finns i NINA-B302 [datatablad](#) och nRF52840 [produktspecifikation](#).

4.6.7 Extern blyt

En Winbond W25M02GW 2Gbit NAND Flash är ansluten till mikrokontrollern via SPI. Den externa flashfilen används främst för att lagra filer, särskilt loggfiler för sensordata. Filerna kan nås från en värd genom att växla enheten till det förinstallerade MTP-läget för fast programvara och ansluta via USB.

4.6.8 Lysdioder för status

Mikrokontrollern styr RGB-lysdioden. Detaljer om hur lysdioden styrs finns i tabell 2, Application Board 3.0 pinbeskrivning under LED-CTRL-bussen.

4.6.9 Lysdioder för god ström och laddning

Mikrokontrollern kontrollerar inte dessa lysdioder, men de indikerar styrkortets status. Power Good eller kort sagt PGOOD indikerar att kretskortet är strömförsörjt via USB. LED-lampan för laddning visar laddningsstatusen för det anslutna Li-ion-batteriet. Om det inte finns något batteri eller om laddningen är klar släcks lysdioden.

4.6.10 Li-Ion-batterikontakt



Li-ion-batterikontakten gör det möjligt att ansluta ett litiumjon- eller litumpolymerbatteri. Anslut inga andra typer av batterier eftersom detta kan skada kretskortets kretsar och leda till oväntat beteende och eventuellt uppvärmning eller brand.

4.7 Pinbeskrivningar

Tabell 2 Beskrivning av stiftstift på applikationskort 3.0

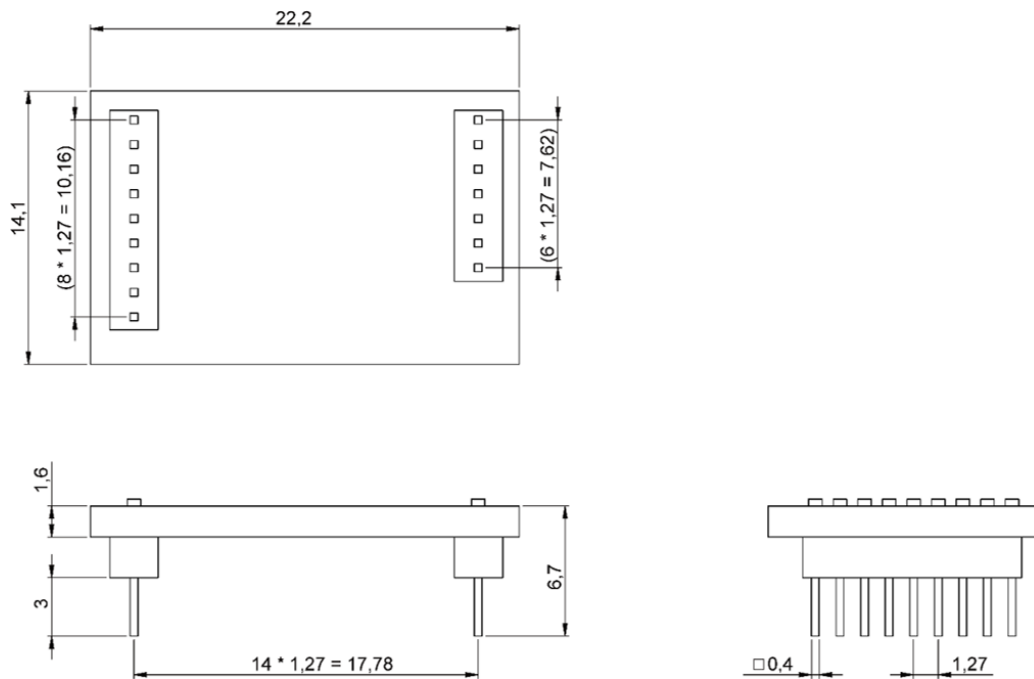
| Bussens namn | Pin-namn | NINA-B302 stift | nRF52840 stift | Beskrivning |
|--------------|------------|-----------------|----------------|---|
| SHUTTLE-GPIO | GPIO0 | GPIO_2 | P0.14 | Shuttle pin 4 |
| | GPIO1 | GPIO_1 | P0.13 | Shuttle pin 5 |
| | GPIO2/INT1 | GPIO_35 | P1.01 | Shuttle pin 6 |
| | GPIO3/INT2 | GPIO_34 | P1.08 | Shuttle pin 7 |
| | CS | GPIO_5 | P0.24 | Shuttle pin 8 |
| | SCK/SCL | GPIO_4 | P0.16 | Shuttle pin 9 |
| | SDO | GPIO_3 | P0.15 | Shuttle pin 10 |
| | SDI/SDA | GPIO_43 | P0.06 | Shuttle pin 11 |
| | GPIO4/OCSB | GPIO_37 | P1.03 | Shuttle pin 12 |
| | GPIO5/ASCx | GPIO_36 | P1.02 | Shuttle pin 13 |
| | GPIO6/OSDO | GPIO_39 | P1.11 | Shuttle pin 14 |
| | GPIO7/ASDx | GPIO_38 | P1.10 | Shuttle pin 15 |
| | PROM-RW | GPIO_27 | P0.05 | Shuttle pin 16, 470ohm pull-up motstånd |

| | | | | |
|-----------|----------------|---------|-------|---|
| SPI-FLASH | SPI-FLASH-MISO | GPIO_48 | P0.21 | |
| | SPI-FLASH-MOSI | GPIO_50 | P0.20 | |
| | SPI-FLASH-SCK | GPIO_52 | P0.19 | |
| | SPI-FLASH-CS | GPIO_51 | P0.17 | |
| | SPI-FLASH-HOLD | GPIO_47 | P0.23 | |
| | SPI-FLASH-WP | GPIO_49 | P0.22 | |
| I2C-TEMP | I2C-TEMP-SDA | GPIO_23 | P0.29 | 4,7 kohm pull-up |
| | I2C-TEMP-SCL | GPIO_42 | P0.26 | 4,7 kohm pull-up |
| BTN-CTRL | BTN-T1 | GPIO_33 | P1.09 | Aktivt lågt. När den är aktiverad är den ansluten till jord genom ett motstånd på 360ohm. |
| | BTN-T2 | GPIO_7 | P0.25 | Aktivt lågt. När den är aktiverad är den ansluten till jord genom ett motstånd på 360ohm. |
| LED-CTRL | LED-RED | GPIO_45 | P0.07 | Aktivt lågt. Ansluten till 2,8 V genom ett motstånd på 100ohm |
| | LED-BLUE | GPIO_46 | P0.12 | Aktivt lågt. Ansluten till 2,8 V genom ett motstånd på 33ohm |
| | LED-GREEN | GPIO_32 | P0.11 | Aktivt lågt. Ansluten till 2,8 V genom ett motstånd på 10ohm |
| PWR-CTRL | VDD-SEL | GPIO_44 | P0.27 | När den är låg leds 1,8 V till Vdd och 2,8 V när den är hög. |
| | VDD-EN | GPIO_16 | P0.03 | Leder vald Vdd-spänning till skyttelns Vdd-stift när den är hög och leder till Ground när den är låg. |
| | VDDIO-EN | GPIO_17 | P0.28 | Leder 1,8 V till skyttelns VddIO-stift när den är hög och leder till jord när den är låg. |
| BAT-MEAS | VBAT-MON-EN | GPIO_18 | P0.02 | Aktivt lågt. När den är aktiverad ansluts Li-ion-anoden till spänningsdelaren. |
| | VBAT-MON | GPIO_20 | P0.31 | Spänningsdelarens utgång. 3V läses som 1,125V och 4,2V som 1,575V. R1 är 300kohm och R2 är 180kohm |

5 Skyttelbräda 3.0

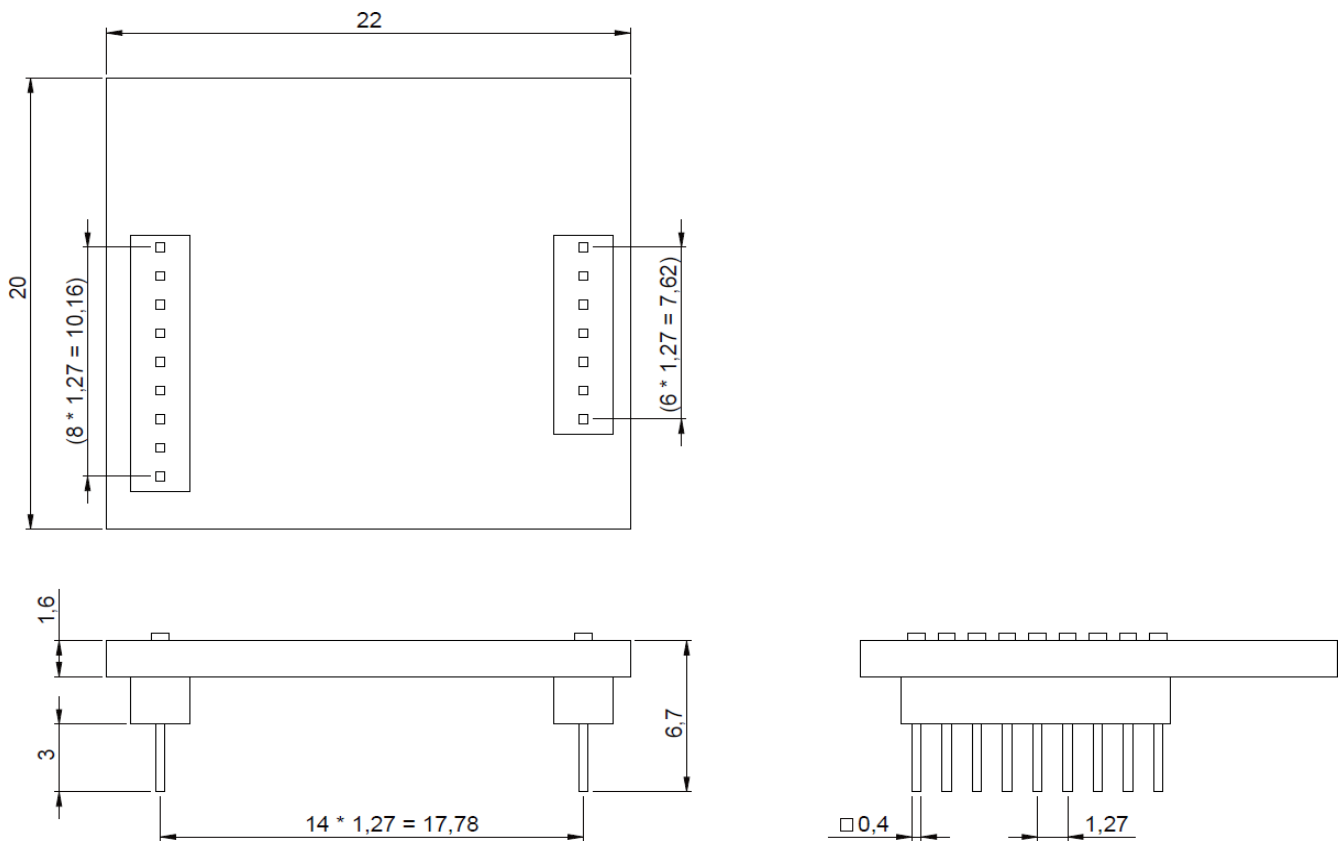
5.1 Mått

Följande figur beskriver de typiska måtten på Shuttle Board 3.0 för standardfärjor.



Figur 5: Standard Shuttle Board 3.0-mått

Följande figur beskriver de typiska måtten på Shuttle Board 3.0 för skyttlar med flera sensorer.



Figur 6: Mått på Shuttle Board 3.0 med flera sensorer

5.2 Pinbeskrivningar

Tabell 3 Shuttle Board 3.0 pinbeskrivning

| Shuttle Row 1 stiftindex | Funktion | Shuttle Row 2 stiftindex | Funktion |
|--------------------------|---|--------------------------|---|
| (1) Vdd | Strömförsörjer sensorn. När den aktiveras av VDD-EN är den antingen 2,8 V eller 1,8 V beroende på VDD-SEL. | (1) CS | Används vanligtvis som Chip Select för SPI-bussen. |
| (2) VddIO | Ge referens IO-spänning till vissa sensorer och en strömdomän till andra. När VDDIO-EN är aktiverad är stiftet anslutet till 1,8 V. | (2) SCK/SCL | Används vanligtvis som klockan för SPI- eller I2C-bussarna. |
| (3) Gnd | Mark | (3) SDO | Används vanligtvis som sensorns datautgångslinje. |
| (4) GPIO0 | Tilldelas beroende på skyttelns utformning. | (4) SDI/SDA | Används vanligtvis som givarens Data-inlinje. |
| (5) GPIO1 | Tilldelas beroende på skyttelns utformning. | (5) GPIO4/OCSB | Tilldelas beroende på skyttelns utformning. Vanligtvis reserverad som Chip Select för OIS-gränssnittet (Optical Image Stabilization). |
| (6) GPIO2/INT1 | Tilldelas beroende på skyttelns utformning. Vanligtvis reserverad för Interrupt 1. | (6) GPIO5/ASCx | Tilldelas beroende på skyttelns utformning. Vanligtvis reserverad som klockan för OIS-gränssnittet (Optical Image Stabilization) eller det extra I2C-gränssnittet. |
| (7) GPIO3/INT2 | Tilldelas beroende på skyttelns utformning. Vanligtvis reserverad för Interrupt 2. | (7) GPIO6/OSDO | Tilldelas beroende på skyttelns utformning. Vanligtvis reserverad som sensordatautgång för OIS-gränssnittet (Optical Image Stabilization). |
| | | (8) GPIO7/ASDx | Tilldelas beroende på skyttelns utformning. Vanligtvis reserverad som Data-in för OIS-gränssnittet (Optical Image Stabilization) eller Data för det extra I2C-gränssnittet. |
| | | (9) PROM-RW | Denna stift används för att ansluta till EEPROM 1-tråds EEPROM för att identifiera Shuttle Board 3.0-anslutningen. |

6 Programvarubeskrivning

6.1 Översikt

Kortfattad beskrivning av minneslayouten för applikationskortet 3.0

Nordic Semiconductors SoftDevice S140

Bluetooth Low Energy-protokollstack med många funktioner

160kB reserverat utrymme

Viktiga funktioner

Bluetooth 5.0.

Fast programvara för USB MTP

Media Transfer Protocol över USB gör det möjligt att överföra filer till och från enheten utan att det behövs någon ytterligare maskinvara för dataöverföring.

32kB reserverat utrymme

Standardprogram/användarprogram

Standardprogrammet gör det möjligt att använda kortet som en USB- till SPI/I2C/GPIO-brygga med vissa specialiserade funktioner för händelsebaserad datainsamling från sensorn.

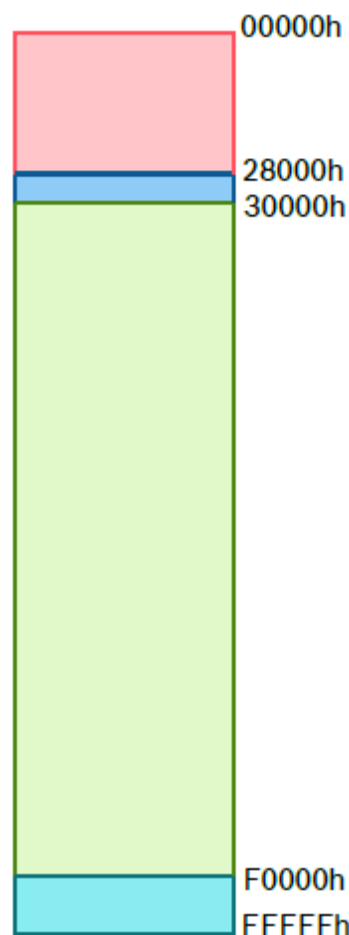
En anpassad användarapplikation som använder COINES SDK kan laddas på kortet för anpassade tester, prototyper eller demos.

768kB reserverat utrymme

USB DFU-startprogram

Bootloadern stöder standarden Device Firmware Upgrade med ytterligare möjlighet till trådlös uppgradering av fast programvara med hjälp av Nordic Semiconductors DFU över Bluetooth LE.

64kB reserverat utrymme

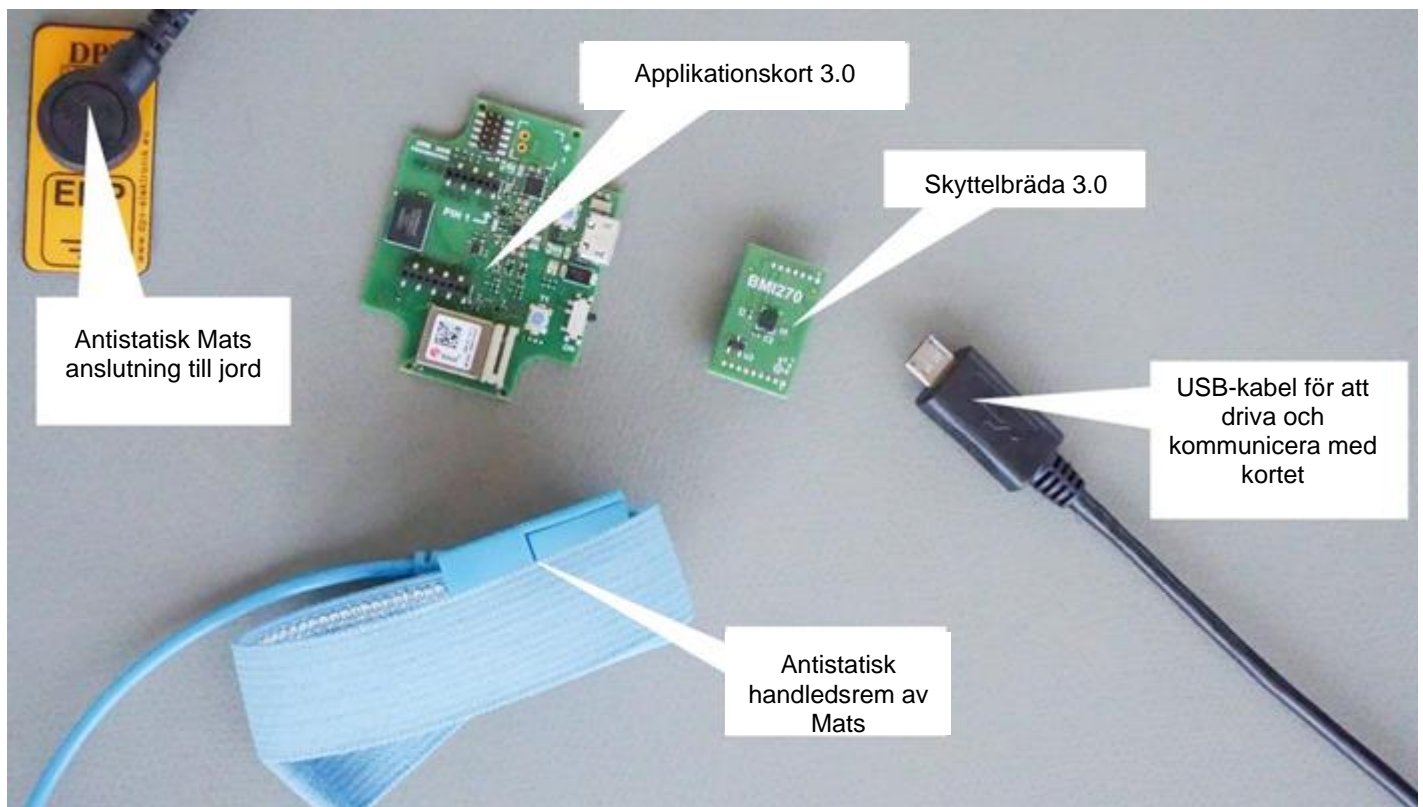


NRF52840:s 1 MB minnesutrymme

7 Komma igång

7.1 Översikt över inställningar

Det rekommenderas att använda en ESD-säker miljö för att använda applikationskortet 3.0 enligt bilden.



Figur 7: Inställning av applikationskort 3.0

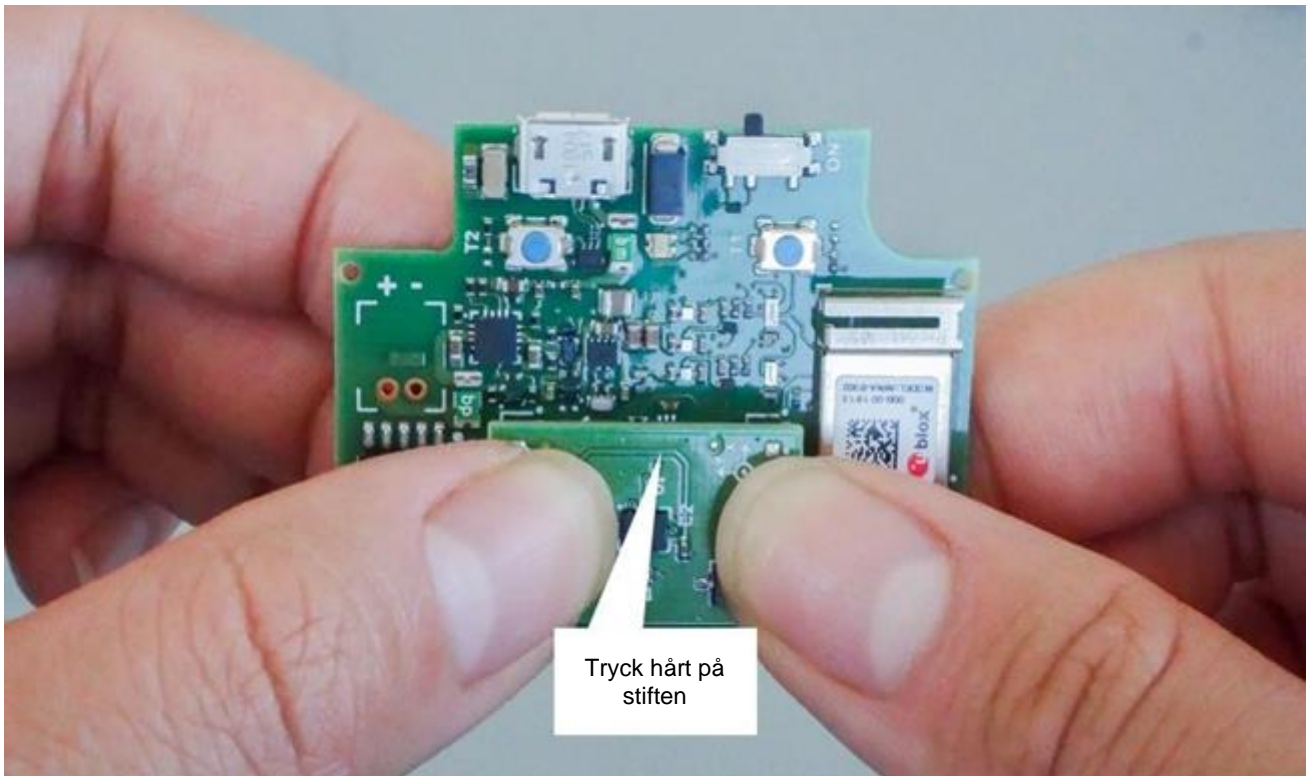
7.2 Anslutning av ett Shuttle Board 3.0-kort

Se till att stiften är korrekt riktade för att undvika att kontakten skadas eller att stiften böjs.



Figur 8: Justera stiftstiften på Shuttle Board 3.0-kortet

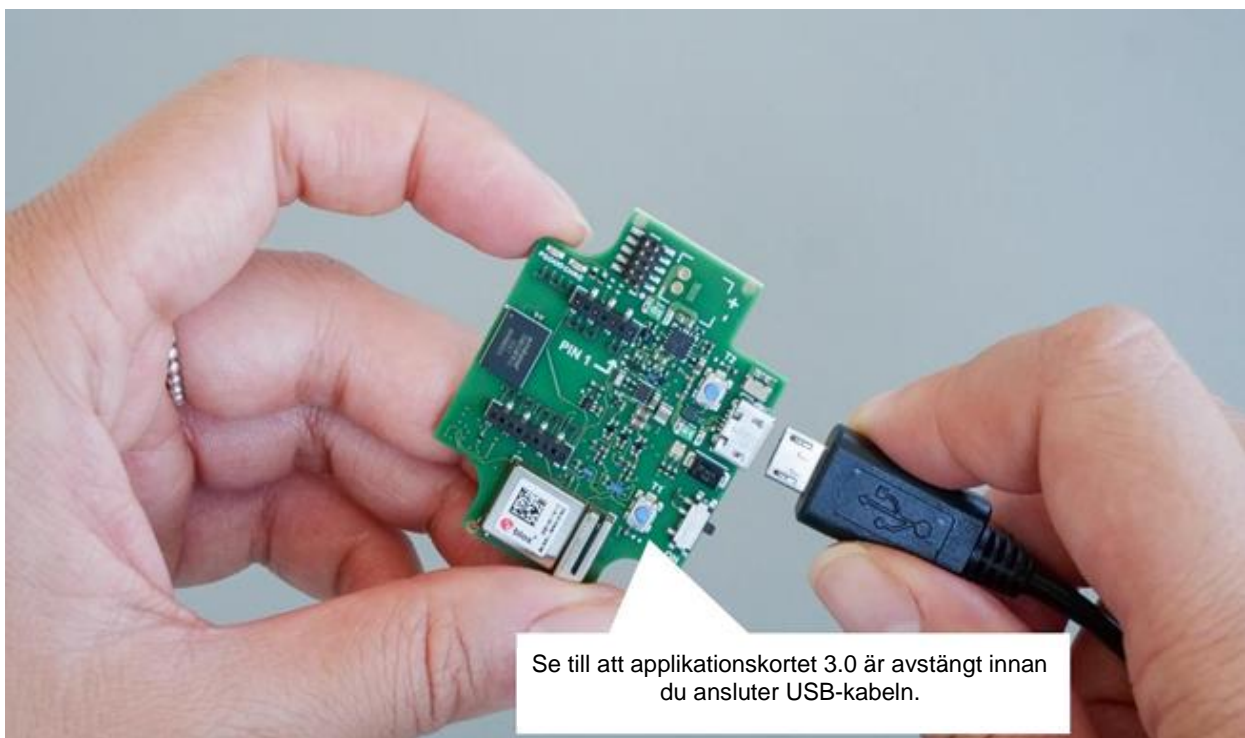
När du har anpassat dig trycker du ner kortet med båda tummarna för att få Shuttle Board 3.0 att passa in på Application Board 3.0.



Figur 9: Anslutning av Shuttle Board 3.0

7.3 Anslutning till applikationskortet 3.0 via USB

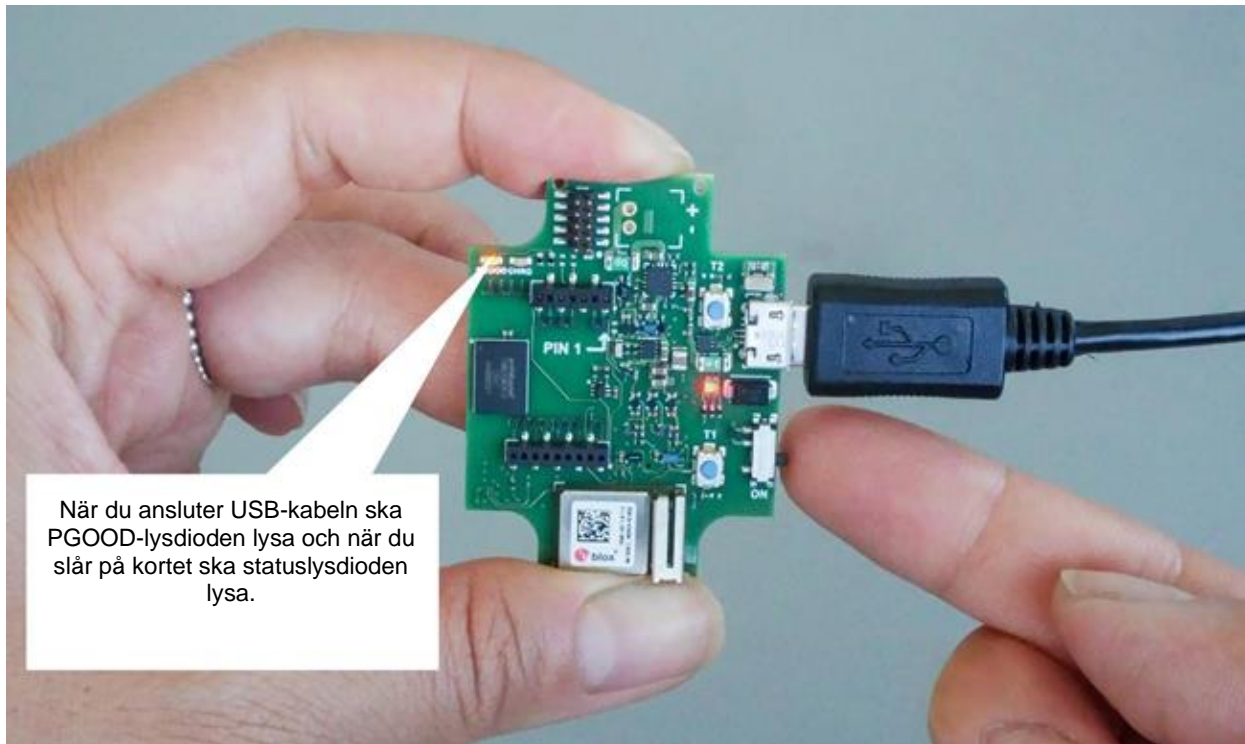
Innan du ansluter USB-kabeln ska du se till att kortet är avstängt.



Figur 10: Anslutning av USB-kabeln

7.4 Slå på applikationskortet 3.0

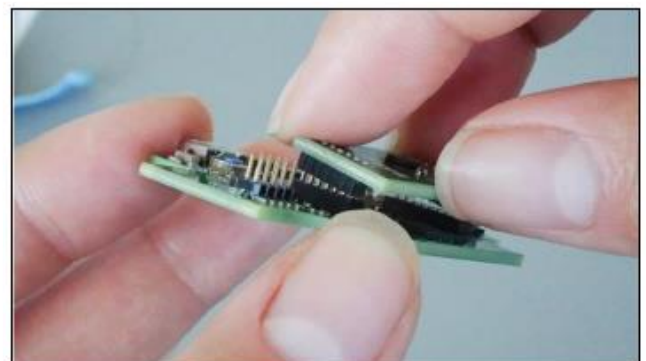
För att sätta igång kortet för du huvudströmbrytaren till ON-läget.



Figur 11: Slå på programmet

7.5 Ta bort skyttelkortet 3.0

Dra Shuttle Board 3.0 fram och tillbaka för att ta bort programkortet 3.0. Undvik att vrida och vända på kontakten eftersom detta kan leda till att kontakten lossnar från applikationskortet 3.0.



Figur 12: Ta bort skyttelkortet 3.0

8 Underhåll



Varning: Skador på material kan leda till brandrisk!

Vätska som tränger in i enheten kan orsaka kortslutningar och skada enheten. Detta kan leda till brand, dataförlust och felaktiga mätningar.

9 Ytterligare produktrelaterad information

Du hittar alla produktrelaterade dokument och användarhandböcker på vår webbplats: <https://www.bosch-sensortec.com/>

10 Reglerande och juridisk information om Application Board 3.0

10.1 Meddelanden från Europeiska unionen



Överensstämmelse).

Europeiska unionens meddelanden om radioutrustning

Bosch Sensortec GmbH förklarar härmed att radioutrustningen av typen "Application Board 3.0" överensstämmer med direktiv 2014/53/EU (direktivet om radioutrustning). Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på Bosch Sensortecs webbplats.



RoHS

Application Board 3.0 uppfyller kraven i direktiv 2011/65/EU om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (RoHS-direktivet).

Certifieringen för Europeiska unionen gäller endast för Application Board 3.0-enheter med CE-tryck på höljet. Användaren ska kontrollera detta innan han/hon använder applikationskortet 3.0 i Europeiska unionen.

10.2 USA: FCC-meddelanden

FCC har utfärdat ett EQUIPMENT AUTHORIZATION till Bosch Sensortec GmbH för Application Board 3.0 enligt FCC-reglerna i del 15 C med FCC-ID: 2AO4I-APP30.

Observera: Ändringar eller modifieringar som inte uttryckligen godkänts av Bosch Sensortec GmbH kan göra FCC-certifikatet ogiltigt och därmed användarens behörighet att använda utrustningen."

Apparatens utstrålade uteffekt ligger långt under FCC:s gränsvärden för exponering för radiofrekvenser. Anordningen ska dock användas på ett sådant sätt att risken för mänsklig kontakt under normal drift minimeras.

Enheten uppfyller kraven i del 15 i FCC-reglerna. Drift är beroende av följande två villkor:

- 1) Anordningen får inte orsaka skadliga störningar, och
- 2) Denna enhet måste acceptera alla störningar som tas emot, inklusive störningar som kan orsaka oönskad drift.

Den här utrustningen har testats och befunnits uppfylla gränsvärdena för en digital enhet av klass B, i enlighet med del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge ett rimligt skydd mot skadlig störning i en bostadsinstallation. Den här utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används i enlighet med instruktionerna, orsaka skadliga störningar i radiokommunikationen. Det finns dock ingen garanti för att störningar inte kommer att uppstå i en viss installation. Om den här utrustningen orsakar skadliga störningar i radio- eller tv-mottagningen, vilket kan fastställas genom att stänga av och sätta på utrustningen, uppmuntras användaren att försöka åtgärda störningarna genom en eller flera av följande åtgärder:

- ▶ Omorientera eller flytta den mottagande antennen.
- ▶ Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- ▶ Anslut utrustningen till ett uttag i en annan strömkrets än den som mottagaren är ansluten till.
- ▶ Kontakta återförsäljaren eller en erfaren radio/TV-tekniker för att få hjälp.

Användningen av Application Board 3.0 är föremål för validering och iakttagande av lokala rättsliga bestämmelser av kunden. För information om andra certifieringar - som gradvis kan komma att utfärdas med tiden - vänligen kontakta vår support för Application Board 3.0 på contact@bosch-sensortec.com.

10.3 Kanada: Undantag från ISED-licens

Denna enhet innehåller licensbefriade sändare/mottagare som uppfyller Innovation, Science and Economic Development Canada's licensbefriade RSS. Drift är beroende av följande två villkor:

- (1) Denna anordning får inte orsaka störningar, och
- (2) Den här enheten måste acceptera alla störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad drift av enheten.

Ytterligare information:

KAN ICES-003(B)/NMB-003(B)

IC:26413-APP30

Denna enhet innehåller licensbefriade sändare/mottagare som uppfyller Innovation, Science and Economic Development Canada's licensbefriade RSS. Drift är beroende av följande två villkor:

- (1) Denna anordning får inte orsaka störningar,
- (2) Den här enheten måste acceptera alla störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad drift av enheten.

Ytterligare information:

10.4 Bluetooth

Applikationskortet 3.0 stöder Bluetooth 5.0.

10.5 Bortskaffande

Enheter, tillbehören och förpackningen ska sorteras för miljövänlig återvinning. Släng inte apparaten i hushålls- och industriavfallet!

Enligt den europeiska riktlinjen 2012/19/EU ska elektriska och elektroniska apparater som inte längre kan användas samlas in separat och bortskaffas på ett miljömässigt korrekt sätt.

10.6 Begränsningar i användningen

Applikationskortet Application Board 3.0 är utvecklat för professionellt bruk.

Bosch Sensortecs produkter utvecklas för konsumentvaruindustrin. De får endast användas inom ramen för de parametrar som anges i detta produktdatablad. De är inte lämpliga för användning i livsuppehållande eller säkerhetskritiska system. Säkerhetskritiska system är system för vilka en funktionsstörning förväntas leda till kroppsskador, dödsfall eller allvarlig egendomsskada. Dessutom får de inte användas direkt eller indirekt för militära ändamål (inklusive men inte begränsat till nukleär, kemisk eller biologisk spridning av vapen eller utveckling av missilteknik), kärnkraft, djuphavs- eller rymdtillämpningar (inklusive men inte begränsat till satellitteknik).

Bosch Sensortec-produkter släpps på grundval av de rättsliga och normativa krav som är relevanta för Bosch Sensortec-produkten för användning på följande geografiska målmarknad: BE, BG, DK, DE, EE, FI, FR, GR, IE, IT, HR, LV, LT, LU, MT, NL, AT, PL, PT, RO, SE, SK, SI, ES, CZ, HU, CY, US, CN, JP, KR, TW. Om du behöver mer information

eller har ytterligare krav, vänligen kontakta din lokala försäljningskontakt.

Användningen av Bosch Sensortec-produkter sker på användarens egen risk och eget ansvar.

Tillämpningsexempel och tips

När det gäller alla exempel eller tips som ges här, alla typiska värden som anges här och/eller all information som rör tillämpningen av enheten, fransäger sig Bosch Sensortec härmed alla garantier och ansvar av alla slag, inklusive, men inte begränsat till, garantier om att immateriella rättigheter eller upphovsrätter som tillhör tredje part inte kränks. Den information som ges i detta dokument ska inte under några omständigheter betraktas som en garanti för förhållanden eller egenskaper. De tillhandahålls endast i illustrativt syfte och ingen bedömning av intrång i immateriella rättigheter eller upphovsrätt eller av funktionalitet, prestanda eller fel har gjorts.

11 Dokumentens historia och ändringar

| Rev. nr | Kapitel | Beskrivning av ändringar/förändringar | Datum |
|---------|---------|---------------------------------------|---------------|
| 0,4 | - | Första versionen | oktober 2020 |
| 1,0 | - | Uppdatering av ansvarsfriskrivningen | November 2020 |
| 1,0 | 6 | Programvarubeskrivning har lagts till | December 2020 |

Bosch Sensortec GmbH

Gerhard-Kindler-Strasse 9
72770 Reutlingen / Tyskland

contact@bosch-sensortec.com
www.bosch-sensortec.com

Ändringar förbehållna

Preliminärt - specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Dokumentnummer: BST-DHW-AN008-00