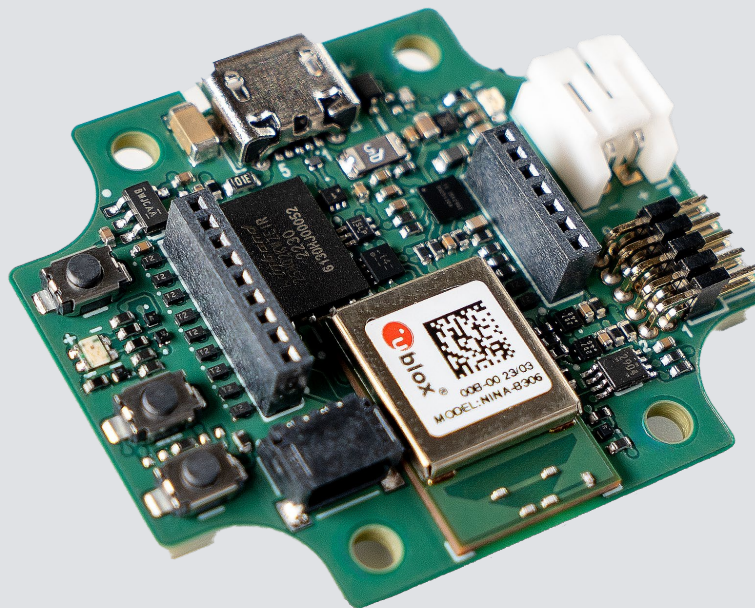




Scheda applicativa 3.1

Nota applicativa



Scheda applicativa 3.1

Revisione del documento 1.0

Data di rilascio del documento Settembre 2023

Numero del documento BST-DHW-AN013-00

Numero(i) di parte della vendita 0440.AB0.211

Note I dati e le descrizioni in questo documento sono soggetti a modifiche senza preavviso. Le foto e le immagini dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dall'aspetto reale del prodotto. Si applicano i dettagli tecnici e l'esclusione di responsabilità legale della rispettiva scheda tecnica del prodotto.

Sommario

1	Informazioni su questo documento	5
1.1	Definizione di avvisi speciali	5
1.2	Definizione di avvisi generali	5
2	Sicurezza e ambiente	6
2.1	Esposizione alle radiazioni a radiofrequenza e ulteriori informazioni	6
2.2	Smaltimento	6
3	Introduzione e destinazione d'uso	7
3.1	Destinazione d'uso	7
3.2	Contenuto della confezione	7
4	Scheda applicativa 3.1	8
4.1	Panoramica	8
4.2	Specifiche del dispositivo	9
4.3	Condizioni operative	9
4.4	Diagramma a blocchi	9
4.5	Descrizioni dei moduli	10
4.5.1	Pulsanti programmabili	10
4.5.2	Connettore del debugger	10
4.5.3	Connettore Scheda Shuttle3.0	10
4.5.4	Sensore di temperatura	11
4.5.5	Microcontrollore	11
4.5.6	Flash esterno	11
4.5.7	LED	11
4.5.8	PMIC	11
4.5.9	Connettore della batteria agli ioni di litio	11
4.6	Scheda applicativa principale 3.1	12
4.7	Descrizioni dei pin	13
5	Scheda Shuttle 3.0	14
5.1	Dimensioni	14
5.2	Descrizioni dei pin	15

6	Descrizione del software	16
6.1	Panoramica	16
7	Introduzione	17
7.1	Panoramica dell'installazione	17
7.2	Collegamento di una Scheda Shuttle 3.0	17
7.3	Collegamento alla Scheda applicativa 3.1 tramite USB	18
7.4	Rimozione della Scheda Shuttle 3.0	19
8	Manutenzione	20
9	Ulteriori informazioni relative al prodotto	21
10	Informazioni normative e legali sulla Scheda applicativa 3.1	22
10.1	Avvisi dell'Unione Europea e regolamenti generali RoHS	22
10.2	USA: Avvisi FCC	22
10.3	Canada: Esenzione dalla licenza ISED	24
10.4	Bluetooth	24
10.5	Smaltimento	24
10.6	Restrizioni d'uso	24
11	Cronologia e modifica del documento	25

Elenco delle figure

Figura 1: Scheda applicativa 3.1 Panoramica Dimensioni	8
Figura 2: Dimensioni Scheda applicativa 3.1	8
Figura 3: Diagramma a blocchi.....	9
Figura 4: Connettore del debugger.....	10
Figura 5: Schizzo della Scheda applicativa 3.1	12
Figura 6: Dimensioni Scheda Shuttle 3.0 standard	14
Figura 7: Dimensioni Scheda Shuttle 3.0 multisensore.....	14
Figura 8: Configurazione della Scheda applicativa 3.1	17
Figura 9: Allineamento dei pin della Scheda Shuttle 3.0.....	17
Figura 10: Collegamento della Scheda Shuttle 3.0	18
Figura 11: Collegamento del cavo USB	18
Figura 12: Rimozione della Scheda Shuttle 3.0	19

Elenco delle tabelle

Tabella 1: Specifiche del dispositivo.....	9
Tabella 2: Condizioni operative	9
Tabella 3: Descrizione del pin dello shuttle	10
Tabella 4: Descrizioni dei pin della Scheda applicativa 3.1	13
Tabella 5: Descrizione dei pin Scheda Shuttle 3.0.....	15

1 Informazioni su questo documento

Questo documento descrive le procedure operative della scheda applicativa 3.1 e ulteriori dettagli sulla scheda stessa. Per assicurarsi che la scheda applicativa 3.1 funzioni correttamente, seguire attentamente queste istruzioni prima di utilizzarla.

1.1 Definizione di avvisi speciali



Avvertimento: Indica un pericolo che potrebbe causare lesioni lievi o moderate. Seguire sempre queste istruzioni.



Nota: Punti di enfasi e richiami alle peculiarità operative del dispositivo che potrebbero influire sulle prestazioni. Seguire sempre queste istruzioni.

1.2 Definizione di avvisi generali

INFO: Informazioni generali e istruzioni da seguire

SUGGERIMENTO: Consigli pratici

2 Sicurezza e ambiente



Scariche elettrostatiche Avvertenza: Dispositivo sensibile alle scariche elettrostatiche (ESD). Un uso improprio può danneggiare la scheda applicativa 3.1 con conseguenti guasti totali o intermittenti. Utilizzare la Scheda applicativa 3.1 solo in un ambiente protetto da scariche elettrostatiche e seguire le procedure di prevenzione delle scariche elettrostatiche. Per evitare danni da scariche elettrostatiche, utilizzare un cinturino da polso o da caviglia ESD collegato a una superficie metallica non verniciata.

2.1 Esposizione alle radiazioni a radiofrequenza e ulteriori informazioni

La potenza di uscita irradiata del dispositivo è molto al di sotto dei limiti di esposizione alle radiofrequenze FCC. Tuttavia, il dispositivo deve essere utilizzato in modo tale da ridurre al minimo il potenziale contatto umano durante il normale funzionamento.

2.2 Smaltimento

Lo smaltimento corretto di questo prodotto contribuirà a risparmiare risorse preziose e a prevenire potenziali effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente che potrebbero altrimenti derivare da una gestione inappropriata dei rifiuti.

Rivolgersi all'autorità locale per ulteriori dettagli sul punto di raccolta designato più vicino.

Possono essere applicate sanzioni per lo smaltimento errato di questi rifiuti, in conformità con la legislazione nazionale.

3 Introduzione e destinazione d'uso

La Scheda applicativa 3.1 è una piattaforma di sviluppo versatile e indipendente dai sensori che consente un'esperienza rapida e semplice con i sensori Bosch Sensortec. Un'ampia gamma di sensori Bosch Sensortec può essere collegata alla piattaforma come Scheda Shuttle3.0. La combinazione di Application Board 3.1 e Scheda Shuttle3.0 può essere utilizzata per valutare i sensori e realizzare prototipi per testare i casi d'uso.

3.1 Destinazione d'uso

La Scheda applicativa 3.1 funziona in base alle informazioni fornite in questo documento. La convalida e il collaudo di qualsiasi uso o operazione, che richieda requisiti e standard specifici, che non siano già esplicitamente menzionati in questo documento, è sotto la responsabilità dell'utente.



Avvertimento: Solo per uso professionale. La Scheda applicativa 3.1 deve essere utilizzata solo da personale addestrato. Un uso o una manipolazione impropri possono causare danni all'utente o al dispositivo stesso.

3.2 Contenuto della confezione

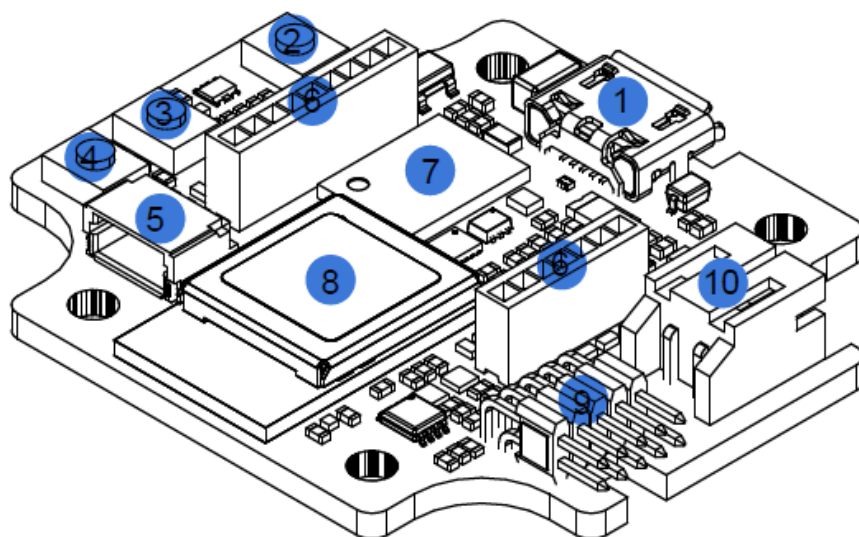
- ▶ Scheda applicativa 3.1
- ▶ Documentazione di supporto (Guida per l'utente)



Nota: Le Scheda Shuttle3.0 sono vendute separatamente

4 Scheda applicativa 3.1

4.1 Panoramica



- 1 Connettore micro USB
- 2 Pulsante di accensione
- 3 Pulsante 1
- 4 Pulsante 2
- 5 Connettore Stemma
- 6 Connettore shuttle 3.0
- 7 Flash esterno
- 8 Microcontrollore
- 9 Connettore SWD
- 10 Connettore della batteria

Figura 1: Scheda applicativa 3.1 Panoramica Dimensioni

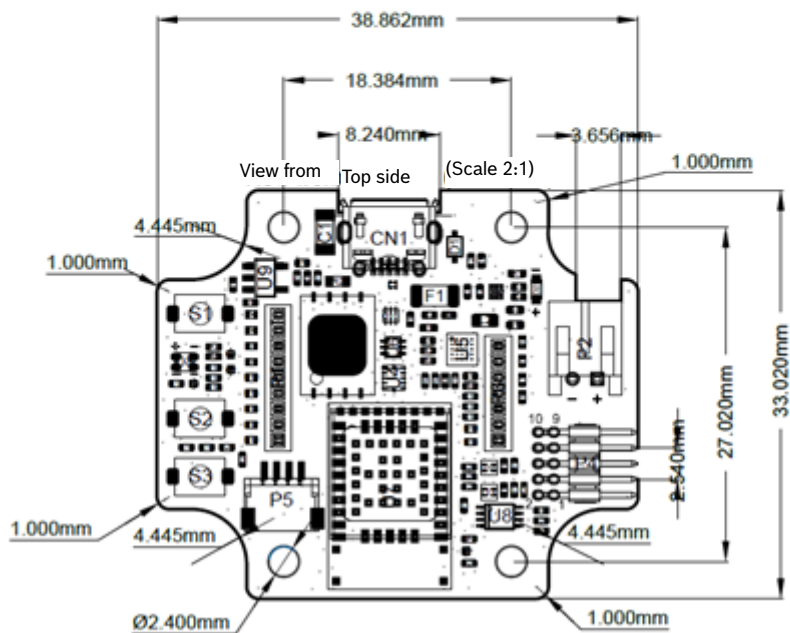
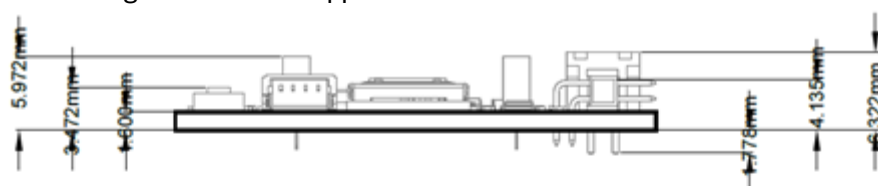


Figura 2: Dimensioni Scheda applicativa 3.1

4.2 Specifiche del dispositivo

Tabella 1: Specifiche del dispositivo

Attributo	Valori nominali
Dimensioni	38mm x 33mm x 6mm
Tensione di alimentazione	Batteria agli ioni di litio da 5 V CC USB, 3,7 V
Capacità di memoria (memoria dati utente)	256 KB di RAM, 1 MB di memoria flash interna, 2 Gb di memoria flash esterna
Comunicazione	BLE 5.0 / USB 2.0
Bluetooth banda di frequenza a bassa energia	2,4 GHz, 40 canali
Potenza di uscita condotta tipica	+0 dBm
Potenza di uscita irradiata (EIRP)	+2 dBm

4.3 Condizioni operative

Tabella 2: Condizioni operative

Attributo	Valori nominali
Intervallo di temperatura di esercizio	25 gradi Celsius
Intervallo di temperatura di conservazione	25 gradi Celsius

4.4 Diagramma a blocchi

Di seguito viene illustrato un diagramma a blocchi semplificato della Scheda applicativa 3.1

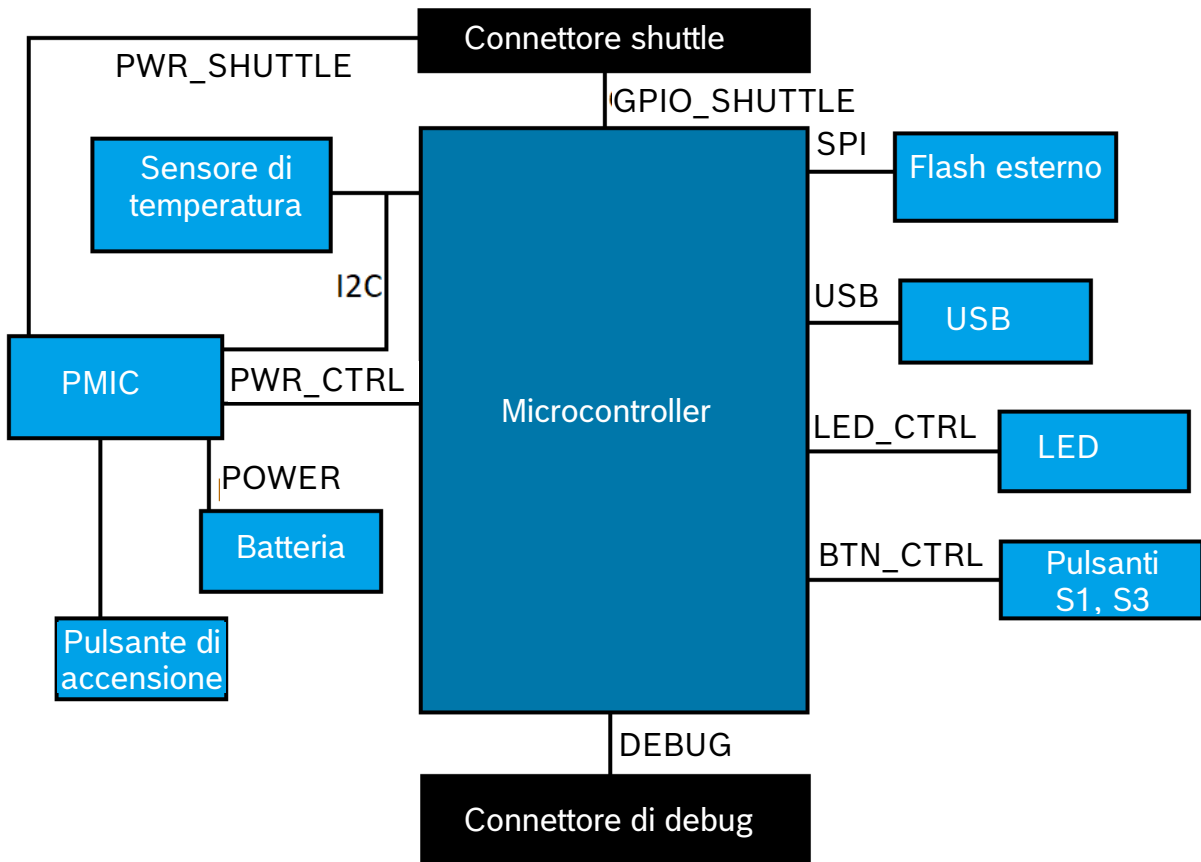


Figura 3: Diagramma a blocchi

4.5 Descrizioni dei moduli

4.5.1 Pulsanti programmabili

Due pulsanti programmabili sono collegati a massa singolarmente tramite una resistenza da 360 ohm. Si prevede che i pull-up interni dei pin del microcontrollore collegati ai pulsanti siano abilitati per utilizzare il pulsante con una configurazione active-low a fronte di caduta. I pulsanti sono denominati BTN-S1 e BTN-S2. Non ci sono scenari predefiniti per i pulsanti S1 e S2, l'utente finale è libero di programmare uno scenario di uso personale.

Un pulsante collegato al PMIC può essere programmato per impostare interruzioni al microcontrollore a seconda del comportamento della pressione, anche per eseguire il reset dell'MCU. Questo pulsante è il pulsante di accensione, che funziona come segue:

- Premere brevemente [$80\text{ ms} < t < 1500\text{ ms}$]: Non succede nulla. (L'utente può modificare e impostare lo scenario adatto alla sua applicazione)
- Pressione media [$1500\text{ms} < t < 5000\text{ms}$]: Modalità nave ON => Il microcontrollore è spento.
- Premere a lungo [$5000\text{ms} < t$]: Eseguire il ripristino del microcontrollore.

/ ! \ Tenere presente che la "Modalità nave" è attivabile solo se la scheda è alimentata utilizzando **solo la batteria**. Se l'alimentazione USB è collegata, la scheda non entrerà **mai** in modalità nave.

4.5.2 Connettore del debugger

Questo connettore consente il ripristino di una scheda con un nRF52840 danneggiato durante il caricamento di applicazioni personalizzate o simili. Il debug è possibile con la connessione di un connettore di interfaccia Serial-Wire-Debug.

4.5.2.1 Panoramica

È possibile collegare un debugger compatibile con ARM Cortex-M4 utilizzando il connettore standard ARM Cortex a 10 pin, 2 file, passo da 1,27 mm.

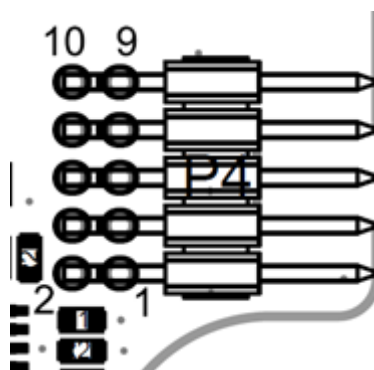


Figura 4: Connettore del debugger

4.5.2.2 Descrizione del pin

Tabella 3: Descrizione del pin dello shuttle

Indice dei pin	Nome	Descrizione	Indice dei pin	Nome	Descrizione
1	Vcc/Vref	Impostare a 1.8 V quando la scheda è accesa.	2	SWDIO	Pin I/O dati
3	Gnd	Messa a terra	4	SWDCLK	Pin dell'orologio
5	Gnd	Messa a terra	6	SWO	Traccia pin di uscita
7	Chiave	Non connesso	8	NC	Non connesso
9	Rilevamento Gnd	Messa a terra	10	nRESET	Reset hardware attivo basso

4.5.3 Connettore Scheda Shuttle3.0

Il connettore Scheda Shuttle3.0 consente il collegamento di una Scheda Shuttle3.0 per prototipare uno o più sensori (a seconda della Scheda Shuttle3.0). I dettagli del connettore Scheda Shuttle3.0 sono disponibili al punto 5.

4.5.4 Sensore di temperatura

Un sensore di temperatura digitale, il Texas Instruments TMP112 viene utilizzato per misurare la temperatura della scheda. È possibile accedere al sensore con il bus I2C-TEMP. I dettagli su come utilizzare il sensore sono disponibili nella [scheda tecnica](#).

4.5.5 Microcontrollore

La Scheda applicativa 3.1 utilizza il modulo Bluetooth a basso consumo energetico uBlox NINA-B306 basato sul chipset nRF52840 di Nordic Semiconductor. L'nRF52840, tra le altre caratteristiche, supporta USB2.0 e Bluetooth Low Energy 5.0. I dettagli sul modulo e sul chipset sono disponibili rispettivamente nella [scheda tecnica](#) NINA-B306 e nelle [specifiche del prodotto](#) nRF52840.

4.5.6 Flash esterno

Una memoria flash NAND Winbond **W25N02KWZEIR** 2Gbit è collegata al microcontrollore tramite SPI. La memoria flash esterna viene utilizzata principalmente per la memorizzazione di file, in particolare i file di registro dei dati del sensore. È possibile accedere ai file da un host commutando il dispositivo in modalità firmware MTP precaricata e collegandosi tramite USB.

4.5.7 LED

Il microcontrollore controlla il LED RGB. I dettagli sul controllo del LED si trovano nella descrizione della Tabella 2 Pin della Scheda applicativa 3.1 sotto il bus LED-CTRL.

4.5.8 PMIC

Il **BQ25120** è responsabile dell'alimentazione dei diversi componenti della scheda e fornisce anche il supporto per un pacco batteria LiPo/Li-ion da 3,7 V a cella singola collegato alla Scheda applicativa 3.1, consentendo l'uso della scheda come rete di sensori wireless. La corrente di carica della batteria è impostata a 150 mA con una corrente di terminazione di 16 mA (circa il 10%) può anche essere modificata e configurata dall'utente finale.

4.5.9 Connettore della batteria agli ioni di litio



Il connettore della batteria agli ioni di litio consente il collegamento di una batteria agli ioni di litio o ai polimeri di litio. Non collegare nessun altro tipo di batteria in quanto ciò potrebbe danneggiare i circuiti della scheda e portare a un comportamento imprevisto, con possibili surriscaldamenti o incendi.

Caratteristiche della batteria utilizzata nella ricerca e sviluppo:

- Riferimento: DTP503030
- Tensione: 3,7V
- Capacità: 400mAh
- Corrente di lavoro continua: 80mA
- Corrente di carica massima: 200mA
- Connettore: S2B-PH-K-S(LF)(SN)

4.6 Scheda applicativa principale 3.1

La scheda può essere alimentata da una batteria al litio collegata alla porta della batteria o tramite USB.

1. Per un dispositivo connesso
 - a. Tramite USB e/o batteria,
 - i. La scheda si accende non appena l'alimentazione è stata fornita tramite USB.
 - ii. Il LED rosso di alimentazione si accende per indicare che la scheda riceve l'alimentazione tramite USB.
 - b. Solo su batteria,
 - i. premere il pulsante di accensione per accendere la scheda.
2. Il LED di stato multicolore diventa rosso per indicare che l'avvio del firmware è stato completato.
3. A questo punto, è possibile collegarsi alla scheda tramite USB o Bluetooth LE per stabilire la comunicazione. La pubblicità Bluetooth è abilitata, sarebbe possibile eseguire la scansione della scheda utilizzando i seguenti strumenti,
 - a. Connessione alla scheda tramite l'SDK COINES.
 - b. Connessione alla scheda tramite Development Desktop 2.1.
 - c. Collegamento alla scheda tramite le applicazioni mobili di Bosch Sensortec.

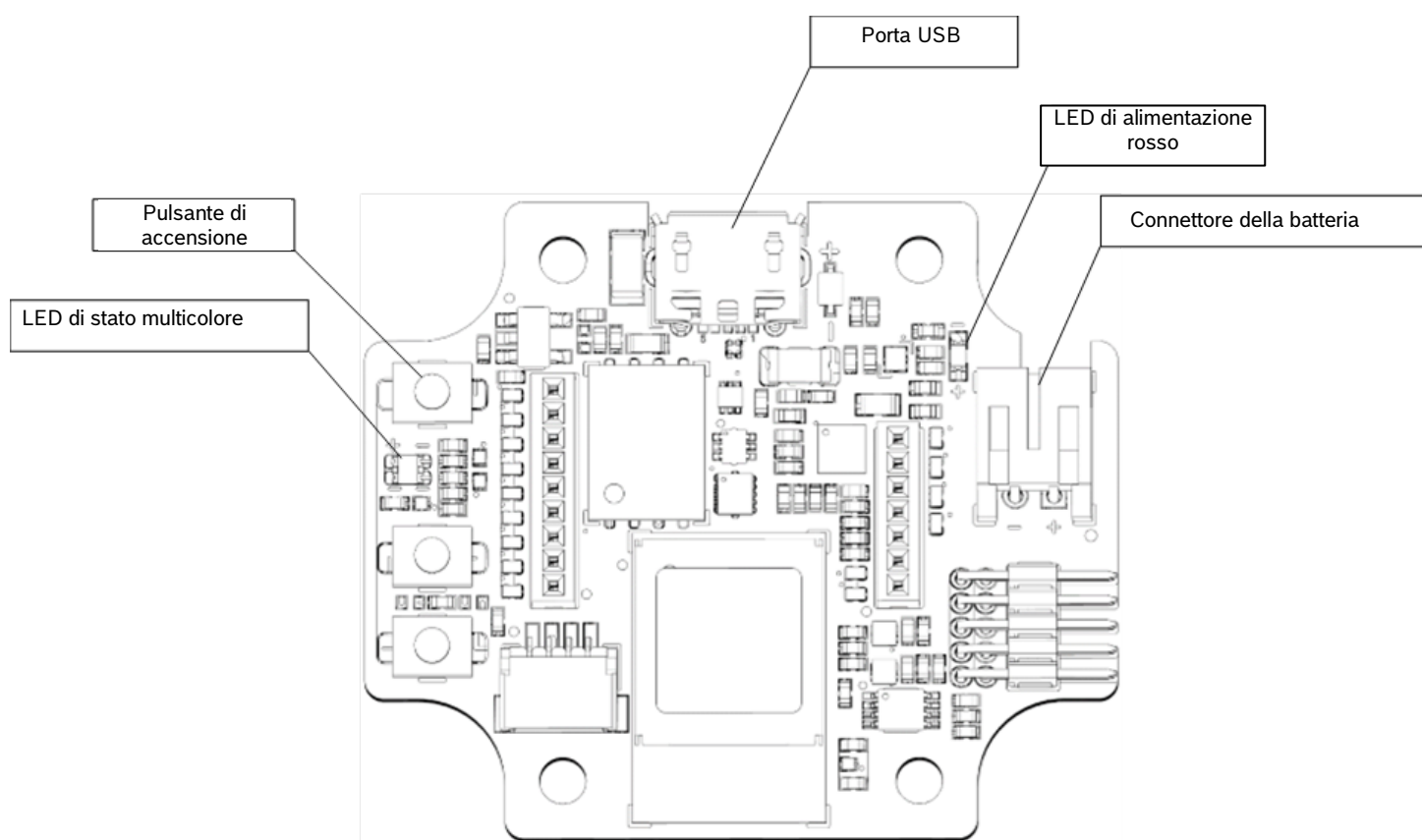


Figura 5: Schizzo della Scheda applicativa 3.1

4.7 Descrizioni dei pin

Tabella 4: Descrizioni dei pin della Scheda applicativa 3.1

Nome del bus	Nome del pin	Pin NINA-B306	Pin nRF52840	Descrizione
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	GPIO_37	P1.03	Shuttle pin 12
	GPIO5	GPIO_36	P1.02	Shuttle pin 13
	GPIO6	GPIO_39	P1.11	Shuttle pin 14
	GPIO7	GPIO_38	P1.10	Shuttle pin 15
	PROM-RW	GPIO_27	P0.05	Shuttle pin 16, resistenza pull-up 470ohm
	SPI	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	
I2C	I2C-TEMP-SDA	GPIO_23	P0.29	4.7kohm pull-up
	I2C-TEMP-SCL	GPIO_42	P0.26	4.7kohm pull-up
BTN-CTRL	BTN-S1	GPIO_7	P0.25	Attivo basso. Quando attivato, collegato a terra tramite una resistenza da 360ohm
	BTN-S2	GPIO_33	P1.09	Attivo basso. Quando attivato, collegato a terra tramite una resistenza da 360ohm
LED-CTRL	LED-ROSSO	GPIO_45	P0.07	Attivo alto. Collegato al PMID tramite una resistenza da 2200ohm
	LED-BLU	GPIO_46	P0.12	Attivo alto. Collegato al PMID tramite una resistenza da 2200ohm
	LED-VERDE	GPIO_32	P0.11	Attivo alto. Collegato al PMID tramite una resistenza da 2200ohm
PWR-CTRL	VDD-EN	GPIO_21	P1.12	Instrada la tensione Vdd selezionata al pin Vdd dello Shuttle quando la Messa a terra è alta e indirizza quando è bassa.
	VDDIO-EN	GPIO_18	P0.02	Instrada la tensione Vddio selezionata al pin VddIO dello Shuttle quando la Messa a terra è alta e indirizza quando è bassa.

5 Scheda Shuttle 3.0

5.1 Dimensioni

La figura seguente descrive le dimensioni tipiche della Scheda Shuttle 3.0 per shuttle standard.

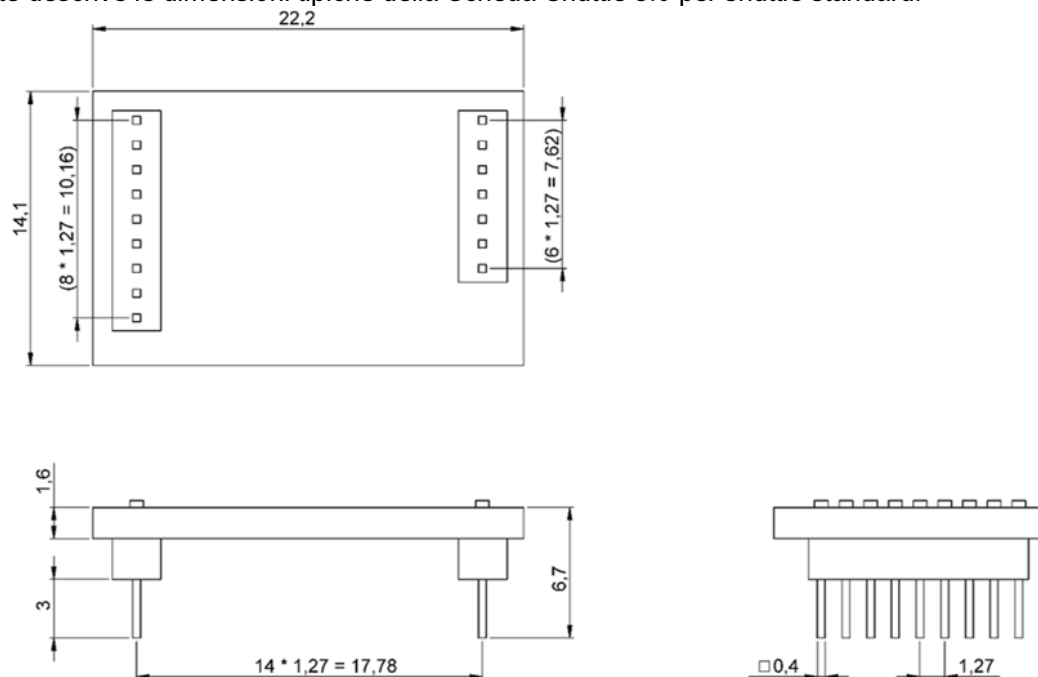


Figura 6: Dimensioni Scheda Shuttle 3.0 standard

La figura seguente descrive le dimensioni tipiche della Scheda Shuttle 3.0 per shuttle multisensore.

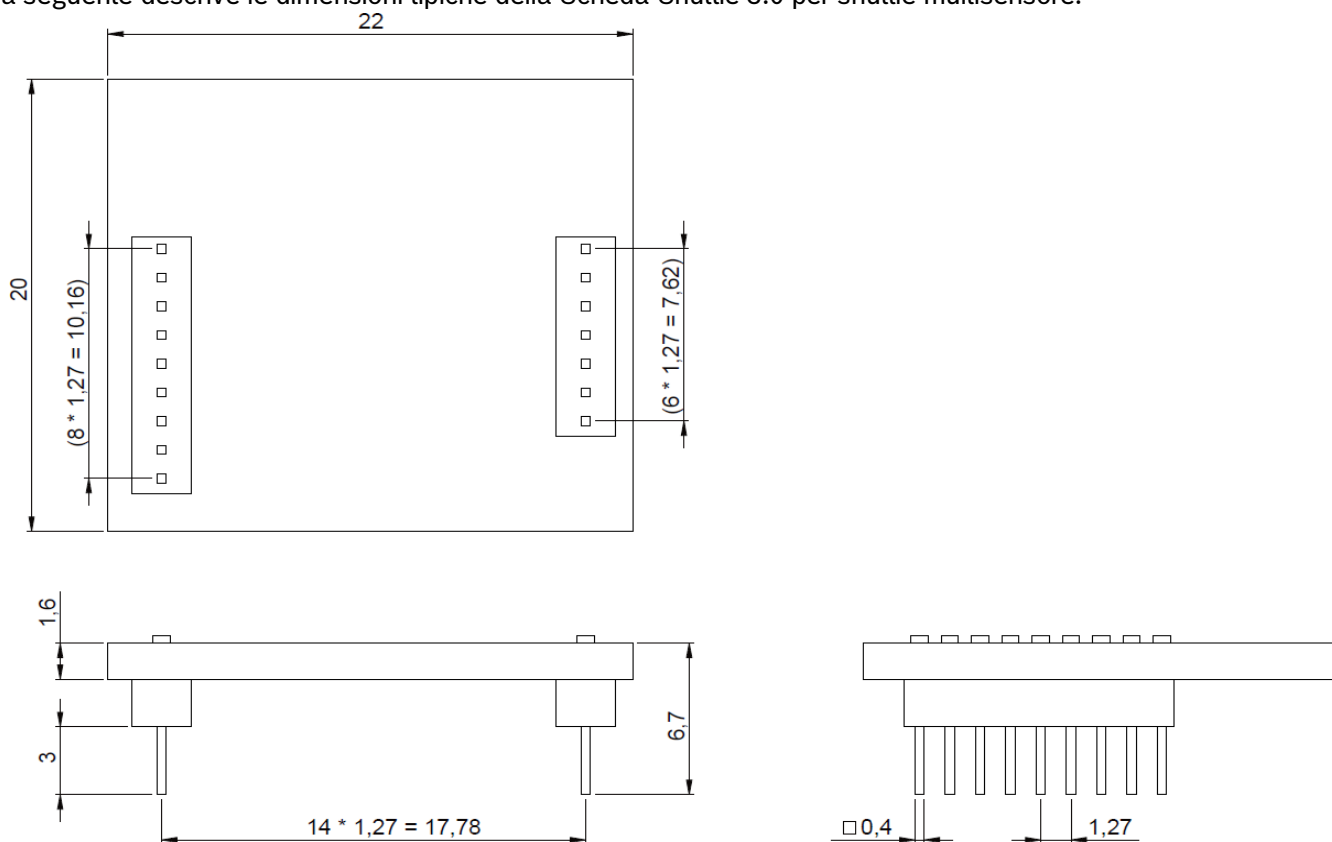


Figura 7: Dimensioni Scheda Shuttle 3.0 multisensore

5.2 Descrizioni dei pin

Tabella 5: Descrizione dei pin Scheda Shuttle 3.0

Shuttle riga 1 indice dei pin	Funzione	Shuttle riga 2 indice dei pin	Funzione
(1) Vdd	Alimenta il sensore. Abilitato da VDD-EN e fornisce un intervallo programmabile da 0,8 V a 3,3 V da PMIC.	(1) CS	In genere utilizzato come Chip Select per il bus SPI.
(2) VddIO	Fornire una tensione di I/O di riferimento ad alcuni sensori e un dominio di potenza ad altri. Quando VDDIO-EN è abilitato, il pin è collegato a VDDIO (alimentatore a microcontrollore) e programmabile con un intervallo da 1,8 V a 3,3 V dal PMIC.	(2) SCK/SCL	In genere utilizzato come orologio per i bus SPI o I2C.
(3) Gnd	Messa a terra	(3) SDO	In genere utilizzato come linea di uscita dati del sensore.
(4) GPIO0	Assegnato in base al design dello Shuttle.	(4) SDI/SDA	In genere utilizzato come linea di ingresso dati del sensore.
(5) GPIO1	Assegnato in base al design dello Shuttle.	(5) GPIO4/OCSB	Assegnato in base al design dello Shuttle. In genere riservato come Chip Select per l'interfaccia di stabilizzazione ottica dell'immagine (OIS).
(6) GPIO2/INT1	Assegnato in base al design dello Shuttle. In genere riservato all'interruttore 1.	(6) GPIO5/ASCx	Assegnato in base al design dello Shuttle. In genere riservato come clock per l'interfaccia OIS (Optical Image Stabilization) o l'interfaccia I2C ausiliaria.
(7) GPIO3/INT2	Assegnato in base al design dello Shuttle. In genere riservato all'interruttore 2.	(7) GPIO6/OSDO	Assegnato in base al design dello Shuttle. In genere riservato come uscita dati del sensore per l'interfaccia di stabilizzazione ottica dell'immagine (OIS).
		(8) GPIO7/ASDx	Assegnato in base al design dello Shuttle. In genere riservato come ingresso dati per l'interfaccia OIS (Optical Image Stabilization) o dati per l'interfaccia I2C ausiliaria.
		(9) PROM-RW	Questo pin viene utilizzato per collegarsi alla EEPROM a 1 filo per identificare la scheda Shuttle 3.0 collegata.

6 Descrizione del software

6.1 Panoramica

Breve descrizione del layout di memoria per la Scheda applicativa 3.1

SoftDevice S140 di Nordic Semiconductor

Stack di protocollo Bluetooth Low Energy ricco di funzionalità

160kB di spazio riservato

Caratteristiche principali Bluetooth 5.0.

USB MTP Firmware

Il Media Transfer Protocol su USB consente il trasferimento di file da e verso il dispositivo, eliminando la necessità di hardware aggiuntivo per il trasferimento dei dati.

32kB di spazio riservato

Applicazione predefinita/Applicazione utente

L'applicazione predefinita consente l'uso della scheda come bridge da USB a SPI/I2C/GPIO con alcune funzionalità specializzate per l'acquisizione di dati basati su eventi dal sensore.

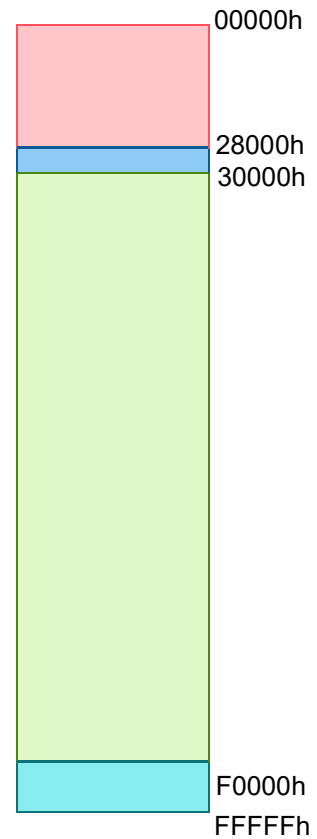
Un'applicazione utente personalizzata che utilizza l'SDK COINES può essere caricata sulla scheda per test, prototipi o demo personalizzati.

768kB di spazio riservato

USB DFU Bootloader

Il bootloader supporta lo standard di aggiornamento del firmware del dispositivo con la possibilità aggiuntiva di aggiornare il firmware wireless utilizzando DFU di Nordic Semiconductor su Bluetooth LE.

64kB di spazio riservato



1 MB di spazio di memoria di NRF52840

7 Introduzione

7.1 Panoramica dell'installazione

Si consiglia di utilizzare un ambiente sicuro per le scariche elettrostatiche per utilizzare la Scheda applicativa 3.1, come illustrato nell'immagine.

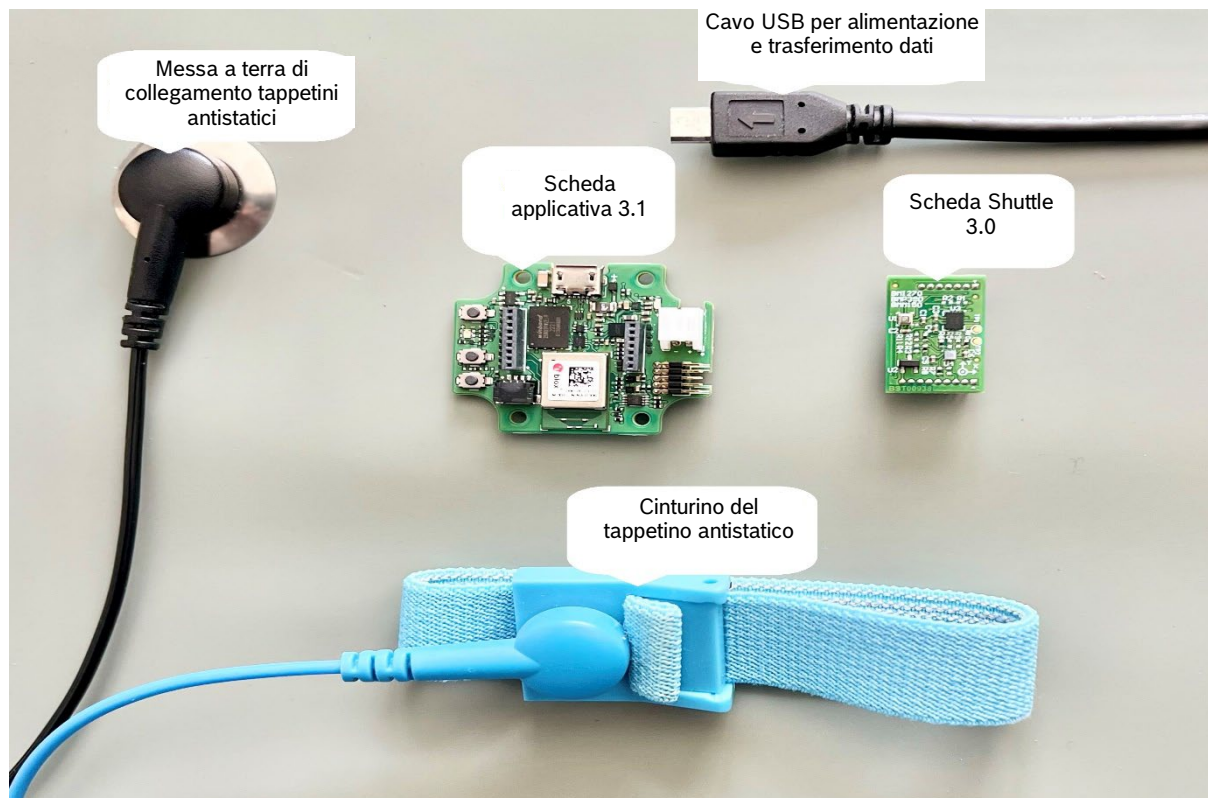


Figura 8: Configurazione della Scheda applicativa 3.1

7.2 Collegamento di una Scheda Shuttle 3.0

Assicurarsi che i pin siano allineati correttamente per evitare di danneggiare il connettore o piegare i pin.



Figura 9: Allineamento dei pin della Scheda Shuttle 3.0

Una volta allineato, premere la scheda con entrambi i pollici per inserire la Scheda Shuttle 3.0 sulla Scheda applicativa 3.1.

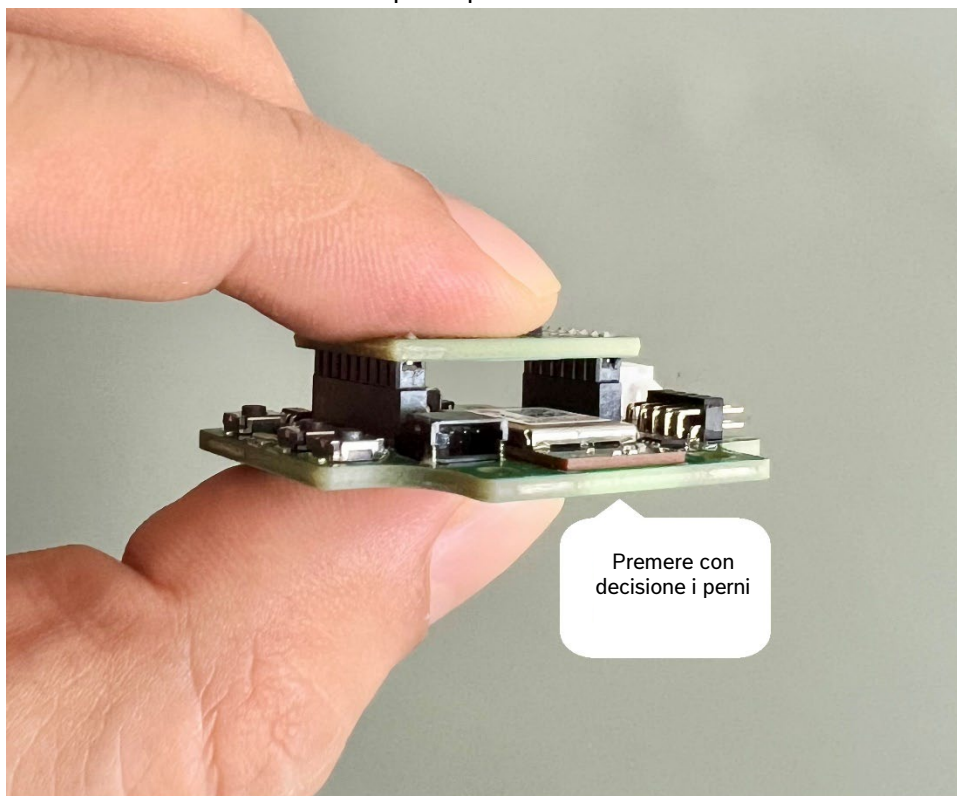


Figura 10: Collegamento della Scheda Shuttle 3.0

7.3 Collegamento alla Scheda applicativa 3.1 tramite USB

Quando si collega il cavo USB, la scheda viene accesa direttamente.

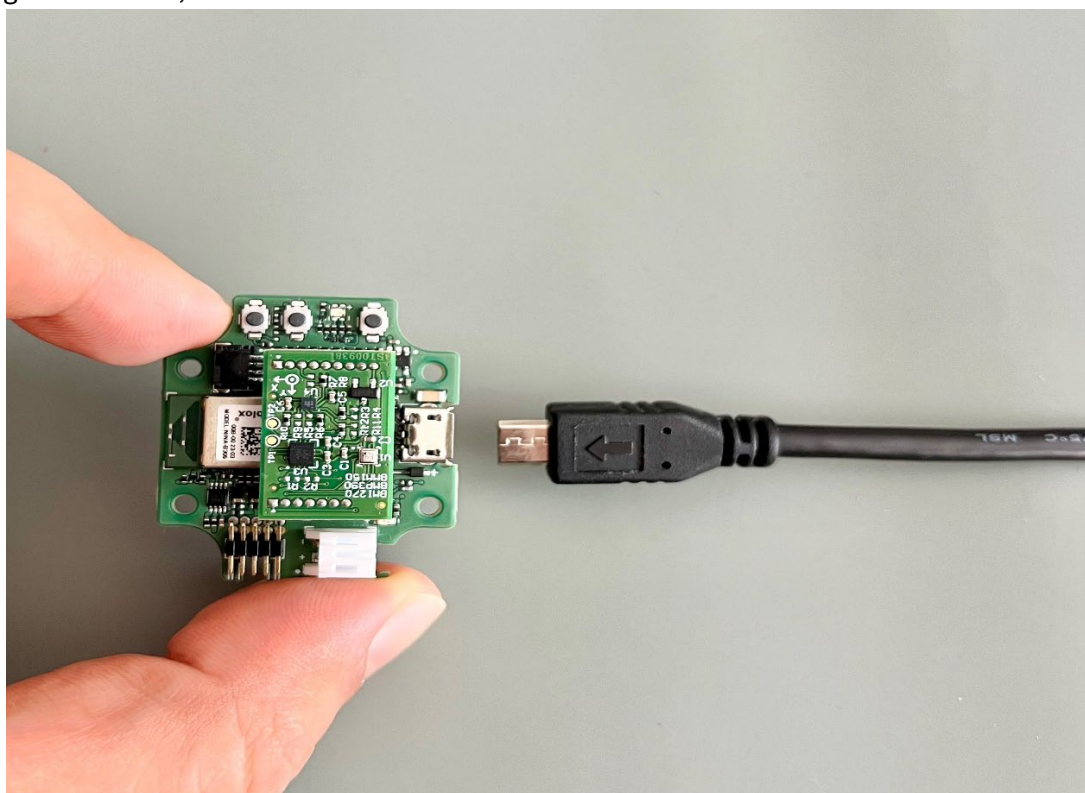


Figura 11: Collegamento del cavo USB

7.4 Rimozione della Scheda Shuttle 3.0

Tirare avanti e indietro la Scheda Shuttle 3.0 per rimuovere la Scheda applicativa 3.1. Evitare di torcere e ruotare in quanto ciò potrebbe spostare il connettore dalla Scheda applicativa 3.1.

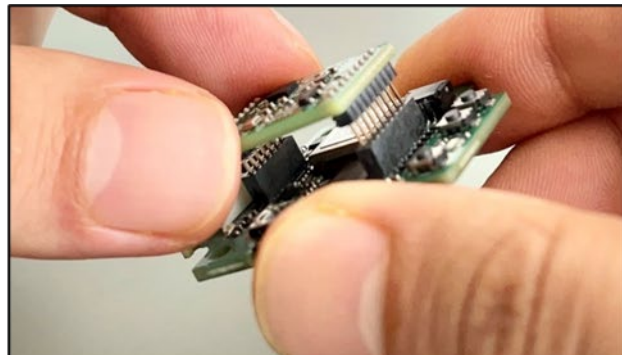
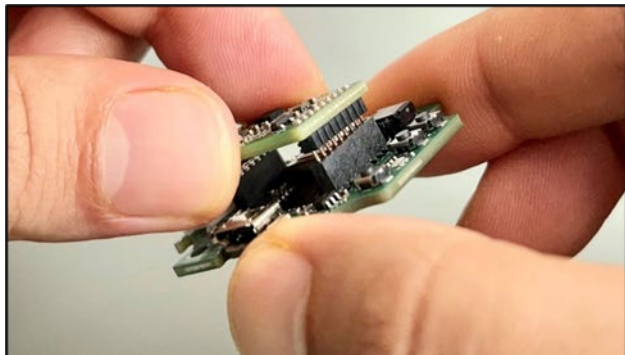


Figura 12: Rimozione della Scheda Shuttle 3.0

8 Manutenzione



Avvertimento: I danni ai materiali possono causare il rischio di incendio!
Il liquido che entra nel dispositivo può causare cortocircuiti e danneggiare il dispositivo. Ciò potrebbe causare incendi, perdita di dati e misurazioni errate.

9 Ulteriori informazioni relative al prodotto

Tutti i documenti relativi ai prodotti e le guide per l'utente sono disponibili sul nostro sito Web: <https://www.bosch-sensortec.com/>

10 Informazioni normative e legali sulla Scheda applicativa 3.1.

10.1 Avvisi dell'Unione Europea e regolamenti generali RoHS



Avvisi dell'Unione Europea Direttiva sulle apparecchiature radio

Con la presente, Bosch Sensortec GmbH dichiara che il tipo di apparecchiatura radio "Scheda applicativa 3.1" è conforme alla Direttiva 2014/53/UE (Direttiva sulle apparecchiature radio). Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile all'indirizzo Internet di Bosch Sensortec.

La Scheda applicativa 3.1 soddisfa i requisiti della Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (Direttiva RoHS).



Nome e contenuto di sostanze pericolose nei prodotti

Nome del componente	Sostanza pericolosa					
	Piombo (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmio (Cd)	Cromo esavalente [Cr (VI)]	Byfenili polibromurati (PBB)	Eteri di byfenile polibromurato (PBDE)
Diodo	X	O	O	O	O	O

Questa tabella è stata sviluppata secondo le disposizioni di SJ/T 11364.

O: Il contenuto di tale sostanza pericolosa in tutti i materiali omogenei di tale componente è inferiore al limite richiesto da GB/T 26572.

X: Il contenuto di tale sostanza pericolosa in un determinato materiale omogeneo di tale componente è oltre il limite richiesto da GB/T 26572. Non esiste una soluzione alternativa matura nel settore, conforme alla direttiva RoHS dell'UE.

* Le condizioni d'uso dei prodotti per un periodo di utilizzo rispettoso dell'ambiente sono specificate nel manuale del prodotto.

La certificazione per l'Unione Europea si applica solo ai dispositivi Scheda applicativa 3.1 con stampa CE sull'alloggiamento. L'utente deve verificare prima di utilizzare la Scheda applicativa 3.1 nell'Unione Europea.

10.2 USA: Avvisi FCC

FCC ha rilasciato un'AUTORIZZAZIONE ALL'APPARECCHIATURA a Bosch Sensortec GmbH per la Scheda applicativa 3.1 secondo la norma FCC parti 15 C con l'ID FCC: 2A04I-APP31.

Nota: Cambiamenti o modifiche non espressamente approvati da Bosch Sensortec GmbH potrebbero invalidare il certificato FCC e quindi l'autorizzazione dell'utente a utilizzare l'apparecchiatura.

Questo dispositivo non deve essere collocato o funzionare insieme ad altre antenne o trasmettitori.

La potenza di uscita irradiata del dispositivo è molto al di sotto dei limiti di esposizione alle radiofrequenze FCC. Tuttavia, il dispositivo deve essere utilizzato in modo tale da ridurre al minimo il potenziale di contatto umano durante il normale funzionamento.

Il dispositivo è conforme alla parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti:

- 1) Il dispositivo non può causare interferenze dannose e
- 2) Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le interferenze che potrebbero causare un funzionamento indesiderato.

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe B, ai sensi della parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Se questa apparecchiatura causa interferenze dannose alla ricezione radiofonica o televisiva, che possono essere determinate spegnendo e riaccendendo l'apparecchiatura, l'utente è incoraggiato a cercare di correggere l'interferenza adottando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto per assistenza.

L'utilizzo della Scheda applicativa 3.1 è soggetto alla convalida e all'osservanza delle normative legali locali da parte del cliente. Per informazioni su altre certificazioni, che gradualmente potranno essere rilasciate nel tempo, rivolgersi alla nostra assistenza Scheda applicativa 3.1 all'indirizzo contact@bosch-sensortec.com.

Dichiarazione FCC sull'esposizione alle radiofrequenze

Questa apparecchiatura è conforme ai limiti di esposizione alle radiofrequenze stabiliti dalla FCC per un ambiente non controllato.

Questa apparecchiatura deve essere installata e utilizzata con una distanza minima di 1,5 cm tra il dispositivo e l'utente o gli astanti. Questo dispositivo non deve essere collocato o funzionare insieme ad altre antenne o trasmettitori.

10.3 Canada: Esenzione dalla licenza ISED

Questo dispositivo contiene trasmettitori/ricevitori esenti da licenza conformi agli RSS esenti da licenza del Canada per l'innovazione, la scienza e lo sviluppo economico. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti:

- (1) Questo dispositivo non può causare interferenze; e
- (2) Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza, comprese le interferenze che potrebbero causare un funzionamento indesiderato del dispositivo.

Informazioni aggiuntive:

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

IC:26413-APP31

Il trasmettitore/ricevitore esente da licenza contenuto in questo dispositivo è conforme all'RSS canadese per l'innovazione, la scienza e lo sviluppo economico per gli apparecchi radio esenti da licenza. L'utilizzo è consentito alle due condizioni seguenti:

- (1) Il dispositivo non deve causare interferenze;
- (2) Il dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza di radiofrequenza riscontrata, anche se l'interferenza potrebbe comprometterne il funzionamento.

Dichiarazione sull'esposizione alle radiofrequenze ISED del Canada:

Questa apparecchiatura è conforme ai limiti di esposizione alle radiofrequenze stabiliti dall'Innovazione, dalla Scienza e dallo Sviluppo Economico del Canada per un ambiente non controllato.

Questa apparecchiatura deve essere installata e utilizzata con una distanza minima di 1,5 cm tra il dispositivo e l'utente o gli astanti.

Questo dispositivo non deve essere collocato o funzionare insieme ad altre antenne o trasmettitori.

Questa apparecchiatura è conforme ai limiti di esposizione alle radiofrequenze stabiliti dall'Innovazione, dalla Scienza e dallo Sviluppo Economico del Canada per un ambiente non controllato.

Questa apparecchiatura deve essere installata e utilizzata con una distanza minima di 1,5 cm tra il dispositivo e l'utente o terzi.

Questo dispositivo non deve essere utilizzato in prossimità di altre antenne o trasmettitori.

10.4 Bluetooth

La scheda applicativa 3.1 supporta Bluetooth 5.0.

10.5 Smaltimento

L'unità, gli accessori e l'imballaggio devono essere smistati per un riciclaggio rispettoso dell'ambiente. Non smaltire il dispositivo nei rifiuti domestici e industriali!

Secondo la direttiva europea 2012/19/UE, i dispositivi elettrici ed elettronici non più utilizzabili devono essere raccolti separatamente e smaltiti nel rispetto dell'ambiente.

10.6 Restrizioni d'uso

La Scheda applicativa 3.1 è stata sviluppata esclusivamente per uso professionale.

I prodotti Bosch Sensortec sono sviluppati per l'industria dei beni di consumo. Possono essere utilizzati solo all'interno dei parametri di questa scheda tecnica del prodotto. Non sono adatti per l'uso in sistemi di sostegno vitale o critici per la sicurezza. I sistemi critici per la sicurezza sono quelli per i quali si prevede che un malfunzionamento possa causare lesioni personali, morte o gravi danni materiali. Inoltre, non devono essere utilizzati direttamente o indirettamente per scopi militari (compresa, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, la proliferazione nucleare, chimica o biologica di armi o lo sviluppo di tecnologia missilistica), l'energia nucleare, applicazioni in acque profonde o nello spazio (inclusa, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, la tecnologia satellitare).

I prodotti Bosch Sensortec sono rilasciati sulla base dei requisiti legali e normativi relativi al prodotto Bosch Sensortec per l'uso nel seguente mercato di riferimento geografico: 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. Se sono necessarie ulteriori informazioni o ulteriori requisiti, rivolgersi al proprio referente di vendita locale.

L'utilizzo dei prodotti Bosch Sensortec è a rischio e responsabilità dell'utente.

Esempi e suggerimenti per l'applicazione

Per quanto riguarda qualsiasi esempio o suggerimento fornito nel presente documento, qualsiasi valore tipico dichiarato nel presente documento e/o qualsiasi informazione relativa all'applicazione del dispositivo, Bosch Sensortec declina qualsiasi garanzia e responsabilità di qualsiasi tipo, incluse, a titolo esemplificativo, le garanzie di non violazione dei diritti di proprietà intellettuale o dei diritti d'autore di terzi. Le informazioni fornite in questo documento non devono in nessun caso essere considerate come una garanzia di condizioni o caratteristiche. Sono forniti solo a scopo illustrativo e non è stata effettuata alcuna valutazione in merito alla violazione dei diritti di proprietà intellettuale o dei diritti d'autore o in merito a funzionalità, prestazioni o errori.

11 Cronologia e modifica del documento

N. rev.	Capitolo	Descrizione della/e modifica/cambiamenti	Data
1.0	-	Versione iniziale	Settembre 2023

Bosch Sensortec GmbH

Gerhard-Kindler-Straße 9
72770 Reutlingen / Germany

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

Con riserva di modifiche

Numero del documento: BST-DHW-AN013-00