

DESCRIZIONE

Compute Box

Edizione E10
Compute Box versione 4.0.0
Settembre 2018

Indice

1	Prefazione	4
1.1	Pubblico di riferimento	4
1.2	Uso previsto	4
1.3	Convenzioni tipografiche	4
2	Interfacce e indicatori	5
2.1	Connettore di alimentazione	5
2.2	Connettore del sensore F/T	6
2.3	DIP Switch	6
2.4	Interfaccia Ethernet.....	7
2.4.1	Configurazione dell'interfaccia Ethernet.....	7
2.4.2	Client Web	8
2.4.3	Connessione UDP	14
2.4.4	Connessione TCP	16
2.5	Connettore USB.....	19
2.6	Indicatore di stato del sensore	19
2.7	Indicatore di stato del convertitore.....	19
3	Dimensioni della Compute Box.....	20
4	Aggiornamento del software della Compute Box.....	22
4.1	Aggiornamento software dalla versione 2.6.0 alla 4.0.0	22
4.2	Aggiornamento software dalla versione 3.0.0 o superiore alla 4.0.0	25
5	Glossario dei termini	27
6	Elenco degli acronimi	28
7	Appendice	29
7.1	Risoluzione dei problemi.....	29
7.1.1	Pagine web non accessibili da indirizzo IP.....	29
7.1.2	Parola STATUS non uguale a "0"	29
7.2	Edizioni.....	31

Copyright © 2017-2018 OnRobot A/S. Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione anche parziale, in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, senza l'esplicita autorizzazione scritta di OnRobot A/S.

Le informazioni fornite nel presente documento sono precise, al meglio delle nostre conoscenze, al momento della pubblicazione. Eventuali differenze tra questo documento e il prodotto sono imputabili alle modifiche apportate dopo la data di pubblicazione.

OnRobot A/S. declina qualsiasi responsabilità in merito a errori od omissioni presenti in questa pubblicazione. In nessun caso OnRobot A/S. potrà essere ritenuta responsabile per perdite o danni a persone o cose derivanti dall'uso del presente documento.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a variazioni senza preavviso. Per la versione più aggiornata, consultare la pagina web:
<https://onrobot.com/>.

La lingua d'origine della presente pubblicazione è l'inglese. Eventuali altre lingue disponibili sono una traduzione dell'inglese.

Tutti i marchi riportati appartengono ai rispettivi proprietari. Le indicazioni di (R) e TM sono omesse.

1 Prefazione

1.1 Pubblico di riferimento

Il presente documento è rivolto agli integratori che progettano e installano applicazioni robotiche complete. Al personale addetto alla Compute Box si richiedono competenze nei seguenti ambiti:

- Conoscenza base dei sistemi elettronici ed elettrici

1.2 Uso previsto

La Compute Box è progettata per lavorare con il sensore a 6 assi di OnRobot per la misurazione dei valori di forza e coppia. La Compute Box permette di leggere e configurare il sensore tramite l'interfaccia Ethernet.

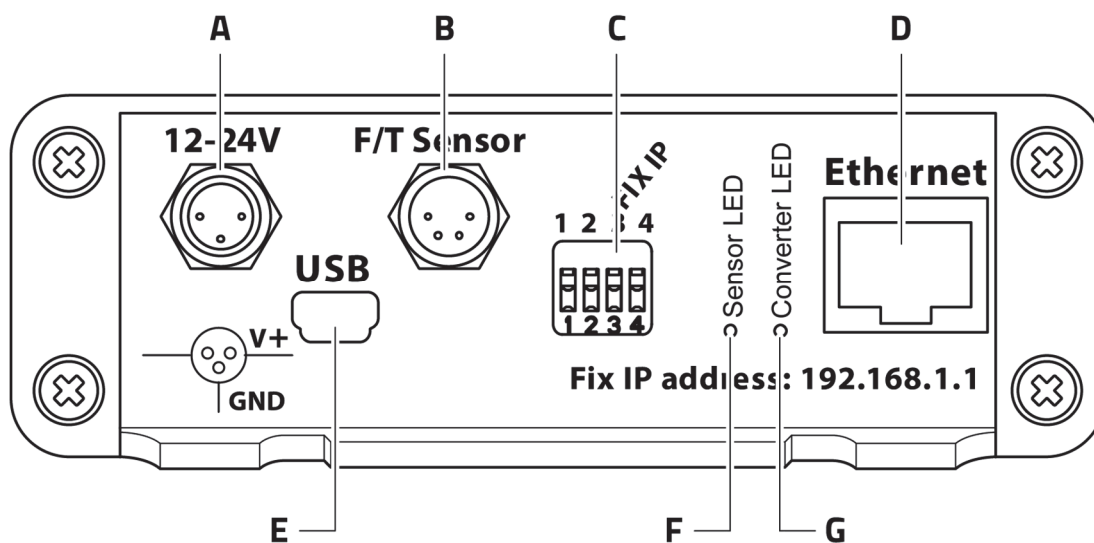
1.3 Convenzioni tipografiche

Il presente documento applica le convenzioni tipografiche che seguono.

Testo in carattere Courier	Utilizzato per i percorsi file e i nomi file, codici, input utente e output computer.
<i>Testo corsivo</i>	Utilizzato per le citazioni e per contrassegnare i callout immagini nel testo.
Testo grassetto	Utilizzato per indicare gli elementi UI, compreso il testo che appare sui pulsanti e le opzioni menu.
<parentesi uncinate>	Indica i nomi delle variabili da sostituire con valori reali o stringhe.
1. Elenchi numerati	Gli elementi disposti in elenco numerato indicano le operazioni di una procedura.
A. Elenchi alfabetici	Gli elementi disposti in elenco alfabetico indicano le descrizioni dei callout delle immagini.

2 Interfacce e indicatori

La figura che segue mostra le interfacce e gli indicatori del pannello anteriore della Compute Box.



- A. **Connettore di alimentazione**
- B. **Connettore del sensore F/T**
- C. **DIP Switch**
- D. **Interfaccia Ethernet**
- E. **Connettore USB**
- F. **Indicatore di stato del sensore**
- G. **Indicatore di stato del convertitore**

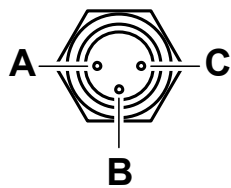
2.1 Connettore di alimentazione

La Compute Box deve essere alimentata tramite il connettore di alimentazione. La tecnica Power-over-Ethernet (PoE) non è supportata. Usare l'alimentazione fornita oppure, se il suo cavo non fosse sufficientemente lungo, un'unità simile.

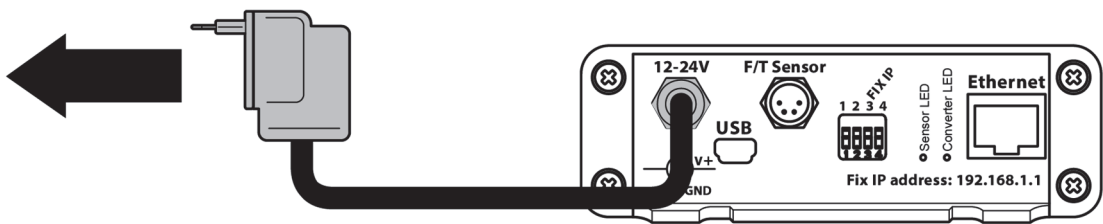
L'alimentazione elettrica deve soddisfare le seguenti caratteristiche:

Requisiti di alimentazione	
Tensione	12 V-24 V
Consumo di corrente	6 W

Il connettore di alimentazione è di tipo M8, standard, maschio, a 3 pin con la seguente piedinatura:



- A. Non in uso
- B. Massa
- C. Alimentazione




Dopo l'accensione del dispositivo, il sistema impiega circa 60 secondi ad avviarsi.

2.2 Connettore del sensore F/T

La Compute Box riceve i valori di forza e coppia tramite il connettore del sensore di forza/coppia (F/T) da un sensore a 6 assi OnRobot. Per il collegamento, è fornito un cavo dedicato.

2.3 DIP Switch

Il DIP switch è impiegato per la riconfigurazione delle impostazioni di rete del dispositivo.

 (immagine come nelle impostazioni predefinite di fabbrica)	1	Riservato
	2	Riservato
	3	ON - Indirizzo IP dispositivo = 192.168.1.1 OFF - Client DHCP/IP statico abilitato
	4	ON - Server DHCP disabilitato OFF - Server DHCP abilitato

Eventuali modifiche apportate alle impostazioni saranno valide soltanto dopo la riaccensione.

2.4 Interfaccia Ethernet

La Compute Box trasmette i dati ricevuti dal sensore ai vari dispositivi, tramite l'interfaccia Ethernet. Per il collegamento della Compute Box al PC o al portatile, è fornito un cavo.

L'interfaccia Ethernet supporta tre modalità di funzionamento:

- **Client Web:**
per la lettura in tempo reale e con semplicità dei dati del sensore, per la configurazione del trasferimento dei dati e per la configurazione di rete della Compute Box.
- **Connessione UDP:**
per la lettura dei dati del sensore ad alta velocità (fino a 500 Hz).
- **Connessione TCP:**
per la lettura dei dati singoli o ripetuti del sensore.

Non è consigliabile usare contemporaneamente due modalità in quanto ciò può influire sulle prestazioni.

2.4.1 Configurazione dell'interfaccia Ethernet

Per utilizzare l'interfaccia Ethernet, è necessario impostare l'indirizzo IP corretto. Per far ciò, sono disponibili i seguenti metodi:

- Usare le impostazioni predefinite di fabbrica. In questo caso, nella Compute Box sono abilitati sia il client DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, protocollo di configurazione IP dinamica) che il server DHCP.
 - Se connesso direttamente a un dispositivo (unità di controllo del robot o computer), il server DHCP nella Compute Box assegna l'indirizzo IP al dispositivo connesso (entro l'intervallo di 192.168.1.100-105 con maschera di sottorete 255.255.255.0). Successivamente, avviene la connessione tra dispositivo e Compute Box.

Verificare che il computer connesso alla Control Box sia configurato per ottenere automaticamente l'indirizzo IP.

- Se connessa a una rete provvista di server DHCP, la Compute Box funge da client DHCP e riceve un indirizzo IP dal server. Successivamente, è possibile stabilire il collegamento tra qualsiasi dispositivo presente nella rete e la Compute Box.

Se la Compute Box si trova in una rete aziendale che utilizza già un server DHCP, è consigliabile disabilitare quello della Compute Box spostando il DIP switch 4 in posizione ON.

- Impostare l'indirizzo IP del dispositivo su 192.168.1.1 e la maschera di sottorete su 255.255.255.0 portando il DIP switch 3 in posizione ON. Successivamente, è possibile stabilire il collegamento tra qualsiasi dispositivo e la Compute Box.
- Se fossero necessari un indirizzo IP statico o una maschera di sottorete specifici, spostare il DIP switch 3 in posizione OFF e, tramite il web, accedere alla pagina **Configurazione di rete**, disabilitare il client DHCP della Compute Box e impostare l'indirizzo IP su un valore IP statico personalizzato.

Se il dispositivo è utilizzato all'interno di una rete aziendale, rivolgersi al reparto IT per l'assegnazione dell'IP e della maschera di sottorete corretti. Se la Compute Box utilizza un indirizzo IP statico, verificare che le impostazioni del computer collegato siano corrispondenti, ossia il suo indirizzo IP si trovi nella stessa sottorete e che la maschera di sottorete sia la medesima.

2.4.2 Client Web

Per connettersi all'accesso web della Compute Box tramite PC, procedere come segue:

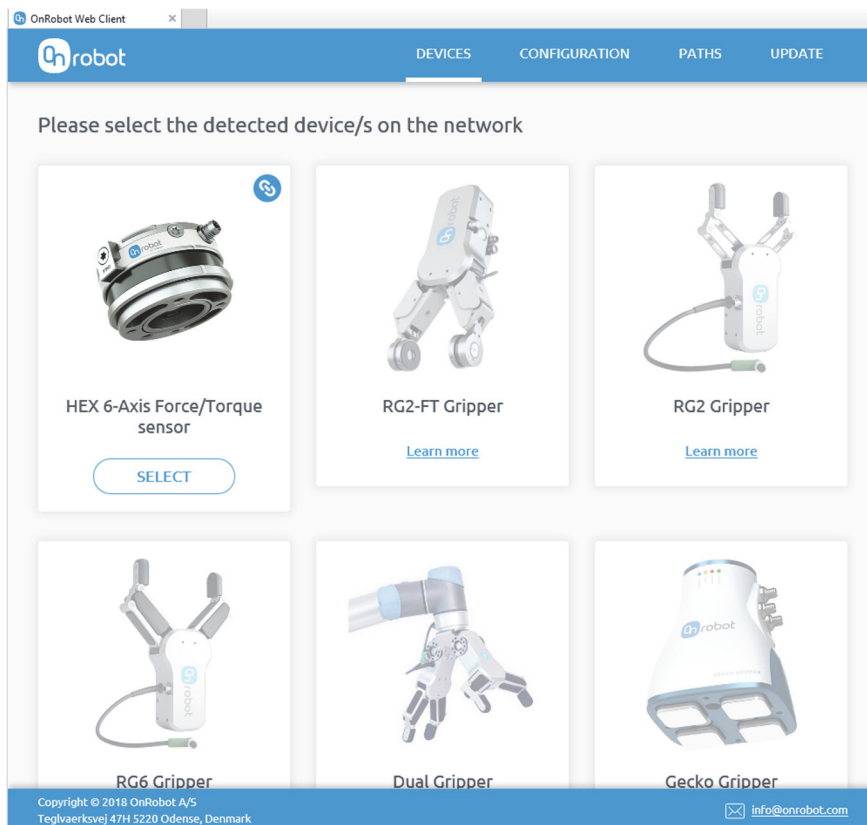
Collegare la Compute Box al sensore per mezzo del cavo M8 a 4 pin.

Accendere la Compute Box collegandola all'alimentazione elettrica.

Collegare la Compute Box al computer per mezzo di un cavo Ethernet, direttamente.

Attendere un minuto, aprire un browser e immettere 192.168.1.1 nella barra degli indirizzi. Se le impostazioni di rete sono state cambiate come indicato nelle linee guida di cui alla sezione [Configurazione dell'interfaccia Ethernet](#), utilizzare l'indirizzo IP appropriato.

Si apre la seguente pagina di selezione del dispositivo:



il sistema disabilita automaticamente i dispositivi non disponibili e consente di selezionare solo quello o quelli che, invece, lo sono.

Fare clic sul pulsante **SELECT** per attivare il dispositivo scelto e il sistema reindirizzerà alla **Pagina DEVICES**.

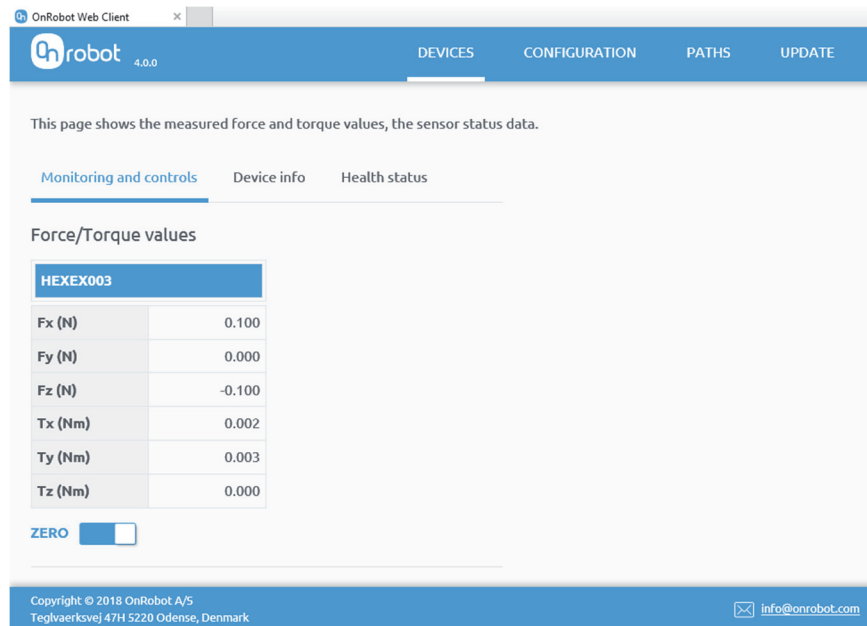
2.4.2.1 PAGINA DEVICES

La pagina **DEVICES**, dal menu superiore, serve per monitorare e controllare i dispositivi connessi.

La pagina web usa il linguaggio JavaScript per aggiornare i dati della pagina, pertanto occorre abilitarlo, diversamente non funzionerà a dovere.

La pagina DEVICES contiene tre schede:

1.) Monitoraggio e controlli

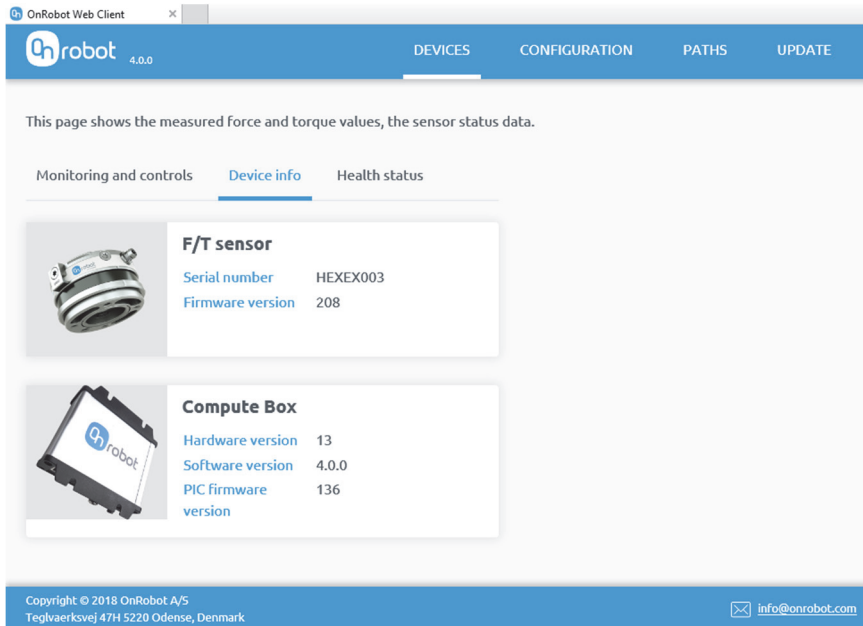


I valori di forza e coppia (**Fx,Fy,Fz** e **Tx,Ty,Tz**) sono indicati in Newton/Nm.

L'interruttore Attiva/Disattiva **ZERO** può essere utilizzato per azzerare la lettura della forza/coppia (solo nel client Web).

Il valore **ZERO** impostato in questa pagina non è salvato in maniera permanente ed è riportato ai valori predefiniti alla riaccensione.

2.) Informazioni sul dispositivo

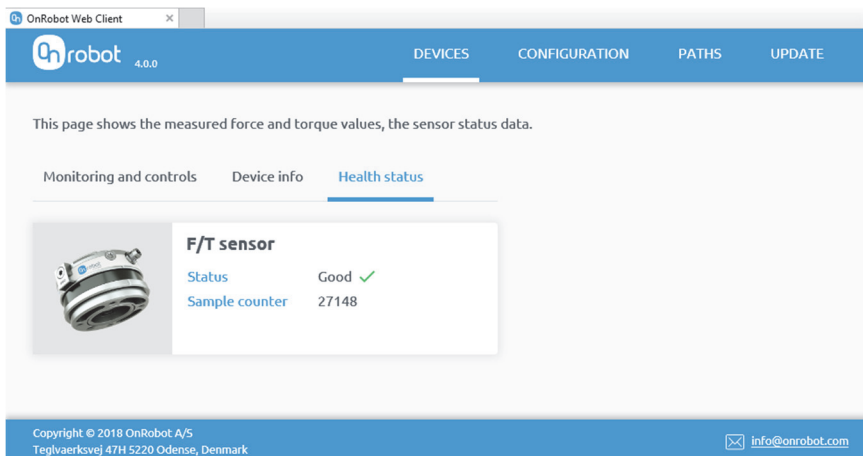


The screenshot shows the OnRobot Web Client interface. The top navigation bar includes 'DEVICES', 'CONFIGURATION', 'PATHS', and 'UPDATE'. The main content area displays 'Device info' for two components: the F/T sensor and the Compute Box. The F/T sensor section shows a serial number of HEXEX003 and a firmware version of 208. The Compute Box section shows a hardware version of 13, a software version of 4.0.0, and a PIC firmware version of 136. The footer contains copyright information for OnRobot A/S and a contact email.

Component	Property	Value
F/T sensor	Serial number	HEXEX003
	Firmware version	208
Compute Box	Hardware version	13
	Software version	4.0.0
	PIC firmware version	136

Mostra i numeri di serie e le versioni firmware/software dei dispositivi collegati.

3.) Stato di salute



The screenshot shows the OnRobot Web Client interface with the 'Health status' tab selected. The main content area displays the health status for the F/T sensor, which is 'Good' with a green checkmark. The sample counter is 27148. The footer contains copyright information for OnRobot A/S and a contact email.

Component	Property	Value
F/T sensor	Status	Good ✓
	Sample counter	27148

Mostra lo stato di salute del dispositivo e indica Good se non ha problemi.

2.4.2.2 PAGINA CONFIGURATION

La pagina **CONFIGURATION**, nel menu in alto a sinistra, può essere utilizzata per controllare o cambiare la configurazione di rete del dispositivo.

OnRobot Web Client

OnRobot 4.0.0

DEVICES CONFIGURATION PATHS UPDATE

Configuration

This page allows the configuration of the network settings of the device.

CAUTION
Incorrect settings may cause the device to lose network connectivity.

The new network configuration values will not be stored unless the DIP-switch is in OFF (down) state.

Enter the new settings for the device below:

MAC address	b8:27:eb:84:54:78
Network mode	Default Static IP
IP address	192.168.1.1
Subnet mask	255.255.255.0

SAVE

Copyright © 2018 OnRobot A/S
Teglvaerksvej 47H 5220 Odense, Denmark

info@onrobot.com

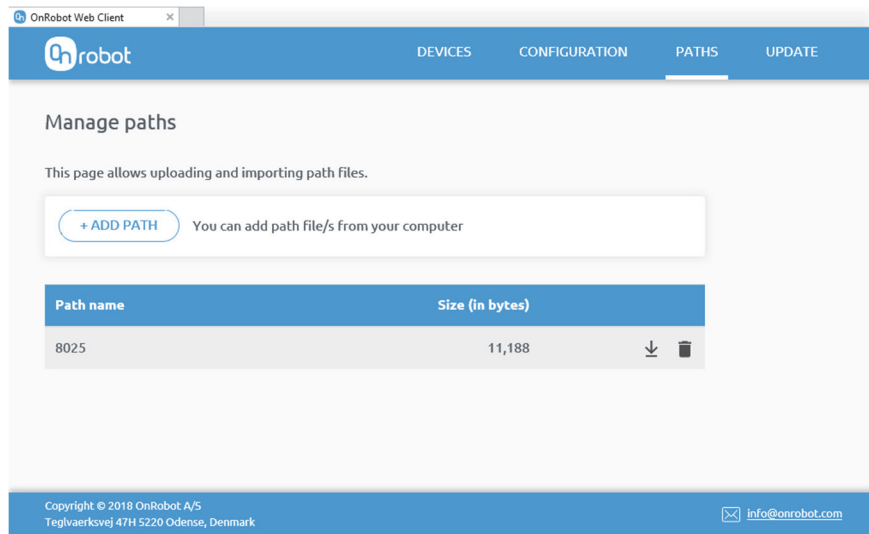
Gli elementi della pagina **Configuration** sono:

- Il **MAC Address** è l'identificatore univoco a livello mondiale, fissato per il dispositivo.
- Il menu a discesa **Network Mode** può essere utilizzato per assegnare alla Compute Box un indirizzo IP fisso o dinamico:
 - Se impostata su **Dynamic IP**, la Compute Box si aspetta di ricevere l'indirizzo IP da un server DHCP. Se la rete alla quale è collegato il dispositivo è priva di server DHCP, l'indirizzo fisso usato per il dispositivo sarà 192.168.1.1 IP (dopo 30 secondi di time-out).
 - Se impostata su **Static IP**, occorre configurare un indirizzo IP fisso e una maschera di sottorete.
 - Se impostata su **Default Static IP**, l'IP fisso viene riportato al valore predefinito di fabbrica e non può essere cambiato.

Dopo aver impostato tutti i parametri, fare clic sul pulsante **Save** per salvare permanentemente i nuovi valori. Attendere 1 minuto e ricollegare il dispositivo utilizzando le nuove impostazioni.

2.4.2.3 PAGINA PATHS

La pagina **Paths**, dal menu superiore, può essere usata per importare, esportare ed eliminare i percorsi registrati in precedenza. In questo modo, è possibile copiare i percorsi in una Compute Box diversa.



Per importare un percorso in precedenza esportato (file .ofp), ricercare il file e fare clic su **ADD PATH**.

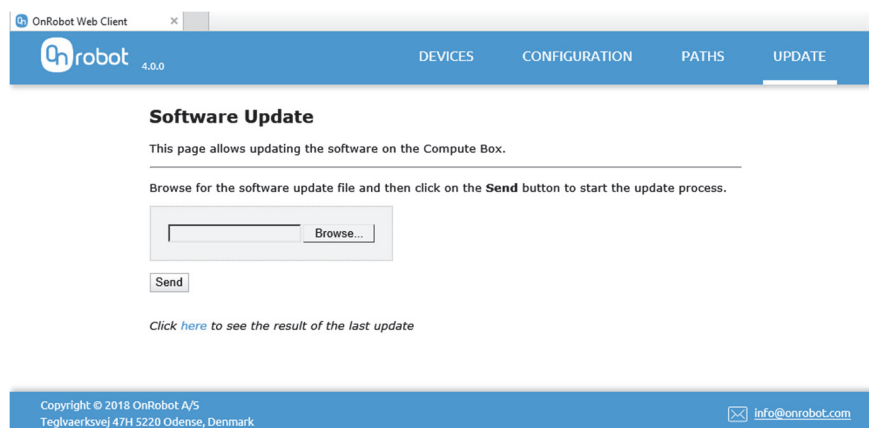
I percorsi disponibili sono riportati nell'elenco alla fine della pagina. È possibile esportare e scaricare tutti i percorsi sotto forma di file .ofp oppure eliminarli permanentemente quando non sono più necessari, per liberare l'elenco.

Assicurarsi sempre di non eliminare i percorsi attualmente in uso nei programmi UR. Diversamente, occorrerà registrare di nuovo il percorso in quanto l'operazione di eliminazione non può essere annullata.

La Compute Box è in grado di salvare fino a 100 Mb di percorsi, ossia l'equivalente di circa 1000 ore di registrazioni.

2.4.2.4 AGGIORNAMENTO SOFTWARE

La pagina **Software Update**, nel menu in alto a sinistra, può essere utilizzata per aggiornare il software della Compute Box. Per maggiori informazioni, vedere [Aggiornamento del software della Compute Box](#).



2.4.3 Connessione UDP

La connessione UDP (User Datagram Protocol) può essere utilizzata per leggere l'output del sensore a una velocità massima di 500 Hz. L'UDP può anche essere impiegata per impostare la lettura, la frequenza di taglio e per il bias dell'output del sensore.

Il protocollo UDP è costituito da cinque comandi. Affinché il dispositivo possa iniziare a trasmettere i messaggi UDP, inviare una richiesta all'indirizzo IP del dispositivo. Il dispositivo ascolta le richieste UDP sulla porta 49152. Questa porta è altresì impiegata per i messaggi di output.

2.4.3.1 COMANDI

Sono implementati i seguenti cinque comandi:

Comando	Nome	Dati	Risposta
0x0000	Arresto invio output	Qualsiasi valore	nessuno
0x0002	Inizio invio output	Conteggio campione	Record UDP
0x0042	Impostazione bias software	0 o 255 decimale	nessuno
0x0081	Impostazione filtraggio interno	0-6 decimale	nessuno
0x0082	Impostazione velocità di lettura	Periodo in ms	nessuno

L'unico comando che ha una risposta è lo 0x0002 che inizia l'invio dell'output. Gli altri non sono riconosciuti, pertanto non hanno risposta.

2.4.3.2 RICHIESTA

I comandi devono essere inviati al dispositivo sotto forma di richiesta con la seguente struttura:

```

UINT16  Header;           // Must be 0x1234
UINT16  Command;         // Value according to the command table
UINT32  Data;             // data according to the actual command

```

Il conteggio byte della richiesta deve essere 8 byte e i valori multi-byte devono essere inviati per primi come high byte.

2.4.3.3 RISPOSTA

Il dispositivo invia l'output sotto forma di record UDP con la seguente struttura:

```

UINT32  HS_sequence;    // The sequence number of the current UDP record
UINT32  FT_sequence;    // The internal sample counter of the Compute Box
UINT32  Status;         // Status word of the sensor and Compute Box
UINT32  Fx;             // X-axis force in 32 bit Counts*
UINT32  Fy;             // Y-axis force in 32 bit Counts*
UINT32  Fz;             // Z-axis force in 32 bit Counts*
UINT32  Tx;             // X-axis torque in 32 bit Counts* (0 if not available)
UINT32  Ty;             // Y-axis torque in 32 bit Counts* (0 if not available)
UINT32  Tz;             // Z-axis torque in 32 bit Counts* (0 if not available)

```

Il conteggio byte dell'output è sempre 36 byte. I byte ricevuti inferiori a 36 sono ignorati. Per i valori multi-byte, l'ordine di byte è l'high byte per primo.

La HS_sequence mostra il numero corrente dell'output. Se la richiesta di inizio è stata inviata con i dati (conteggio campione) = 1000, la HS_sequence inizierà da 1 e terminerà con 1000. Se i dati (conteggio campione) sono 0, l'output viene prodotto fino all'invio di una richiesta di arresto.

I valori Fx, Fy, Fz, Tx, Ty, Tz possono essere trasformati in Newton/Newton-metri dividendo i valori forza per 10000 e i valori coppia per 100000.

2.4.3.4 BIASING

Il biasing può essere utilizzato per azzerare la lettura della forza e della coppia. Quando il sistema è unbiased, la lettura della forza e della coppia deve essere prossima allo zero (nell'intervallo da -300 a +300 conteggi). Se i dati (bias) sono impostati su 255 (decimale), i valori correnti sono memorizzati come offset per rendere i valori di forza e coppia pari a 0.

Se i dati (bias) sono impostati sullo 0, l'offset memorizzato si ripristina e il dispositivo torna allo stato unbiased.

Il biasing non viene salvato in maniera permanente e si riporta sullo stato unbiased predefinito alla riaccensione.

2.4.3.5 FILTRAGGIO

Il filtraggio interno può essere programmato per avere una frequenza di taglio personalizzata. Sono disponibili 7 opzioni:

Dati/Filtro (decimale)	Frequenza di taglio
0	Nessun filtro
1	500 Hz
2	150 Hz
3	50 Hz
4	15 Hz
5	5 Hz
6	1,5 Hz

Il nuovo valore non viene salvato in maniera permanente e si riporta sul valore predefinito di 15 Hz alla riaccensione.

2.4.3.6 VELOCITÀ DI LETTURA

La velocità di lettura è la velocità alla quale sono disponibili i nuovi campioni. Questo valore può essere compreso entro un intervallo di 254 ms-2 ms che sono, rispettivamente, 4 Hz e 500 Hz.

Il valore può essere un qualsiasi numero tra 0 e 255. I numeri dispari sono arrotondati al numero pari inferiore. Lo 0 interrompe la lettura. I valori diversi da 0 possono essere convertiti in frequenza di lettura applicando la seguente formula:

$$1000 \text{ Hz} / \text{new_value} = \text{new_frequency}.$$

Esempi:

Il valore 2 significa: $1000 \text{ Hz} / 2 = 500 \text{ Hz}$

Il valore 51 significa: $1000 \text{ Hz} / 50 = 20 \text{ Hz}$

Il nuovo valore non viene salvato in maniera permanente e si riporta sul valore predefinito di 100 Hz alla riaccensione.

2.4.4 Connessione TCP

La modalità TCP (Transmission Control Protocol) è utilizzata per leggere l'output del sensore e le informazioni sullo stato.

Le connessioni TCP sono, generalmente, più lente rispetto a quelle UDP e sono numerosi i fattori software e hardware che possono influire sulla velocità della risposta (firewall del software, router, ecc.). Per una velocità di lettura maggiore, è consigliabile utilizzare la modalità UDP.

Nel protocollo TCP, il dispositivo è il server a cui possono collegarsi i client. La connessione avviene come segue:

- Il dispositivo ascolta se arriva una connessione alla porta TCP 49151.
- Dopo essersi connesso al dispositivo, il client può richiedere a questo i dati.
- Al ricevimento della richiesta, il dispositivo risponde adeguatamente.
- Una volta che l'utente ha ricevuto la risposta, è possibile inviare una nuova richiesta senza dover ristabilire la connessione TCP. Se il dispositivo non riceve richieste per oltre 1 secondo, chiude la connessione (time-out). In questo caso, l'utente deve ristabilire la connessione TCP per poter richiedere maggiori dati.

È possibile avere attiva una sola connessione TCP per volta.

2.4.4.1 OTTENERE L'ULTIMA LETTURA F/T

2.4.4.1.1 RICHIESTA

Occorre inviare al dispositivo un comando semplice, sotto forma di richiesta, con la seguente struttura:

```
UINT8      Command;           // Must be decimal 0 (0x00)
UINT8      Reserved[19];      // All the 19 value should be 0s.
```

Il conteggio byte della richiesta deve essere 20 byte.

2.4.4.1.2 RISPOSTA

Il dispositivo invia l'output sotto forma di record con la seguente struttura:

```
UINT16      Header;           // Fixed 0x1234
UINT16      Status;           // Status word of the sensor and Compute Box
INT16        Fx;               // X-axis force in 16bit Counts*
INT16        Fy;               // Y-axis force in 16bit Counts*
INT16        Fz;               // Z-axis force in 16bit Counts*
INT16        Tx;               // X-axis torque in 16bit Counts* (0 if not available)
INT16        Ty;               // Y-axis torque in 16bit Counts* (0 if not available)
INT16        Tz;               // Z-axis torque in 16bit Counts* (0 if not available)
```

Il conteggio byte della risposta è sempre di 16 byte, con i valori multi-byte inviati per primi come high byte.

I valori Fx, Fy, Fz, Tx, Ty, Tz possono essere trasformati in Newton/Newton-metri con l'aiuto dei parametri di conversione. Vedere, [Ottenere i parametri di conversione Newton/Newton-metri](#).

$$F_x \text{ (in Newton)} = F_x * \text{ScaleFactor}[0] / \text{CPF}$$

$$F_y \text{ (in Newton)} = F_y * \text{ScaleFactor}[1] / \text{CPF}$$

$$F_z \text{ (in Newton)} = F_z * \text{ScaleFactor}[2] / \text{CPF}$$

$$T_x \text{ (in Newton-meter)} = T_x * \text{ScaleFactor}[3] / \text{CPT}$$

$$T_y \text{ (in Newton-meter)} = T_y * \text{ScaleFactor}[4] / \text{CPT}$$

$$T_z \text{ (in Newton-meter)} = T_z * \text{ScaleFactor}[5] / \text{CPT}$$

2.4.4.2 OTTENERE I PARAMETRI DI CONVERSIONE NEWTON/NEWTON-METRI

2.4.4.2.1 RICHIESTA

Occorre inviare al dispositivo un comando semplice, sotto forma di richiesta, con la seguente struttura:

```
UINT8    Command;           // Must be decimal 1 (0x01)
UINT8    Reserved[19];      // All the 19 value should be 0s.
```

Il conteggio byte della richiesta deve essere 20 byte.

2.4.4.2.2 RISPOSTA

Il dispositivo invia l'output sotto forma di record con la seguente struttura:

```
UINT16    Header;           // Fixed 0x1234
UINT8     Unit_Force;       // The unit of the calculated Force values
UINT8     Unit_Torque;      // The unit of the calculated Torque values
UINT32     CPF;             // Counts per Force value
UINT32     CPT;             // Counts per Torque value
UINT16     ScaleFactor[6];  // Additional scaling factor (for the Fx,Fy,Fz,Tx,Ty,Tz)
```

Il conteggio byte della risposta è sempre di 24 byte, con i valori multi-byte inviati per primi come high byte.

La Unit_Force potrebbe essere (decimale):

- 0 – Nessuna conversione Newton disponibile
- 2 – Il Newton sarà il valore calcolato (impostazione predefinita all'accensione)

La Unit_Torque potrebbe essere (decimale):

- 0 – Nessuna conversione Newton-metri disponibile
- 3 – Il Newton-metri sarà il valore calcolato (impostazione predefinita all'accensione)

2.5 Connettore USB

Il connettore mini B USB è utilizzato per collegare la Compute Box al PC, per usare il sensore con il software OnRobot Data Visualization (ODV).

2.6 Indicatore di stato del sensore

L'indicatore di stato del sensore fornisce informazioni sullo stato del sensore.

Comportamento dell'indicatore di stato del sensore	Stato
Off	Nessun sensore collegato oppure Compute Box in fase di avvio.
Luce verde lampeggiante	Il sensore funziona normalmente.
Luce rossa fissa	Il sensore non funziona normalmente. Controllare la parola STATUS. Per maggiori informazioni, fare riferimento a Parola STATUS non uguale a "0" .

2.7 Indicatore di stato del convertitore

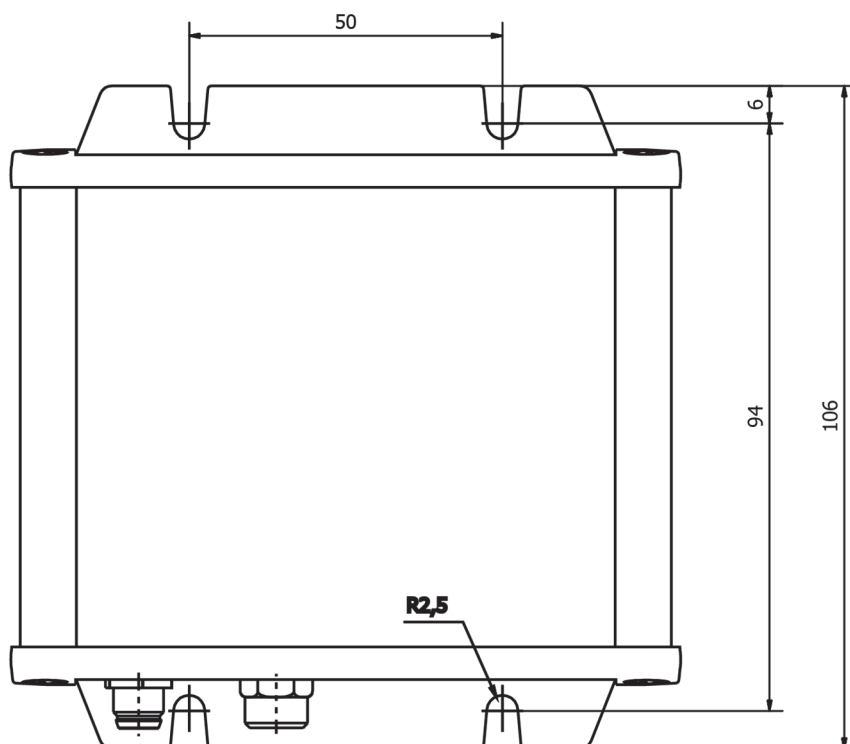
L'indicatore di stato del convertitore fornisce informazioni sullo stato del convertitore Ethernet.

Comportamento dell'indicatore di stato del convertitore	Stato
Luce blu lampeggiante	La Compute Box è in fase di avvio.
Luce blu fissa	La connessione Ethernet è in fase di attivazione.
Luce verde fissa	Il sensore funziona normalmente.
Luce rossa fissa	La Compute Box non funziona normalmente. Contattare OnRobot.

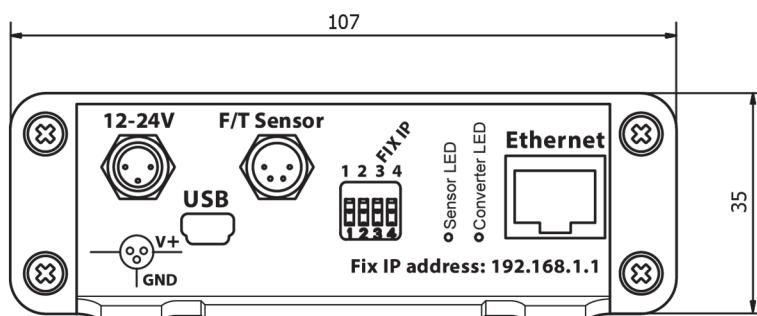
3 Dimensioni della Compute Box

Tutte le dimensioni sono in mm.

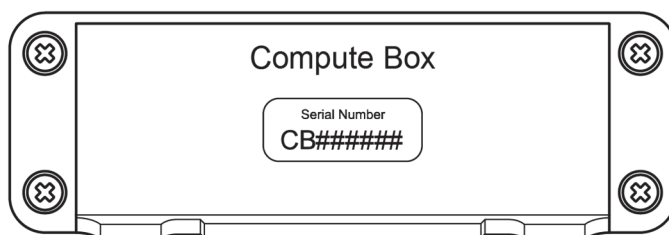
Vista superiore



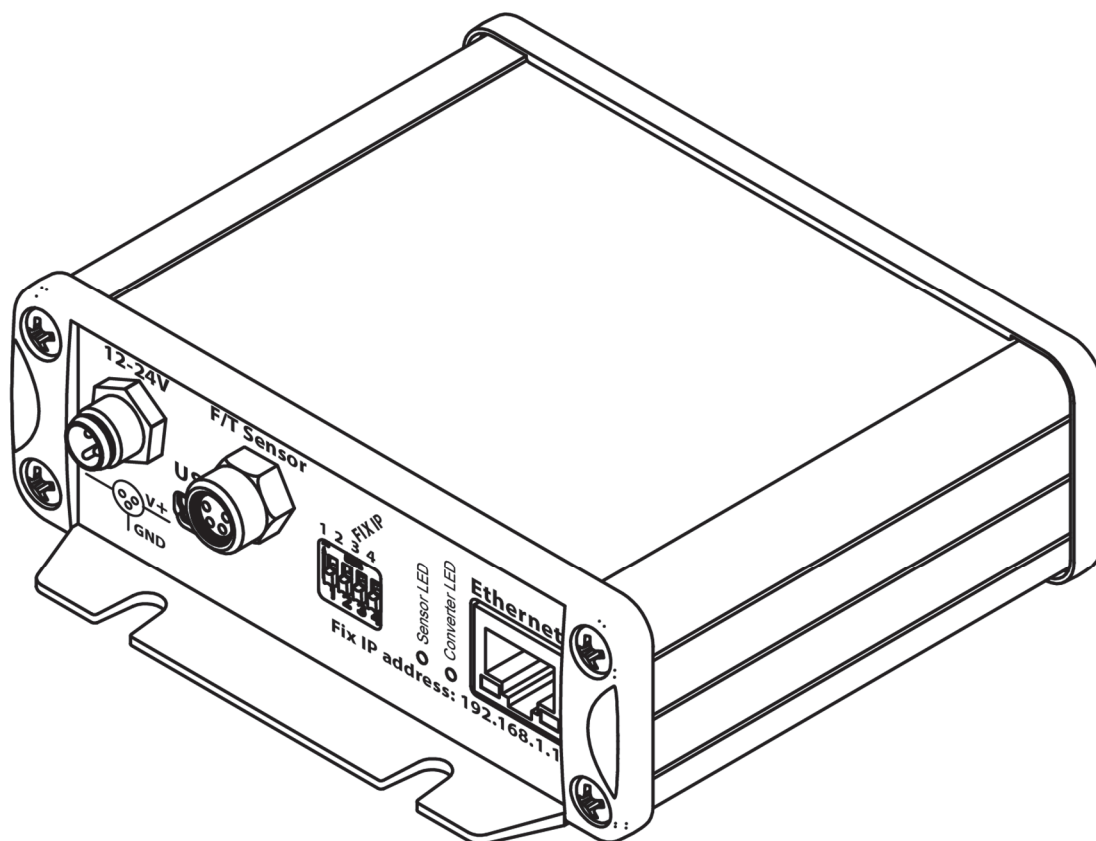
Vista frontale



Vista posteriore



Vista isometrica



4 Aggiornamento del software della Compute Box

4.1 Aggiornamento software dalla versione 2.6.0 alla 4.0.0

Per aggiornare il software della Compute Box dalla versione 2.6.0 alla 4.0.0, procedere come segue:

Assicurarsi di avere sul computer i seguenti file:

- Driver_Setup.exe
- Compute_Box_FW_Updater_v2.6.0_to_v4.0.0.zip
- Compute_Box_SW_Updater_v4.0.0.osu

Estrarre Compute_Box_FW_Updater_v2.6.0_to_v4.0.0.zip sul computer.

Se la Compute Box non è in uso, procedere con l'operazione successiva. Se la Compute Box è in uso, annotare le impostazioni di rete, quindi fermare e spegnere il robot. Scollegare la Compute Box dall'alimentazione elettrica, il sensore e il controller robot.

Avvicinare la Compute Box al computer o al portatile.

Verificare che il DIP switch 3 sia su ON e che il DIP switch 4 sia su OFF.

Collegare la Compute Box all'alimentazione elettrica, attendere un minuto e poi scollegarla.

Collegare la Compute Box al computer tramite un cavo USB.

- Dal computer, eseguire il file *RUN THIS CB update firmware.cmd*, estratto da Compute_Box_FW_Updater_v2.6.0_to_v4.0.0.zip.

```

-----
Make sure that the Compute Box DIP switch 3 is set
to ON (FIX IP) and
Disconnect the sensor cable from the Compute Box.
-----
Press any key to continue . . .

```

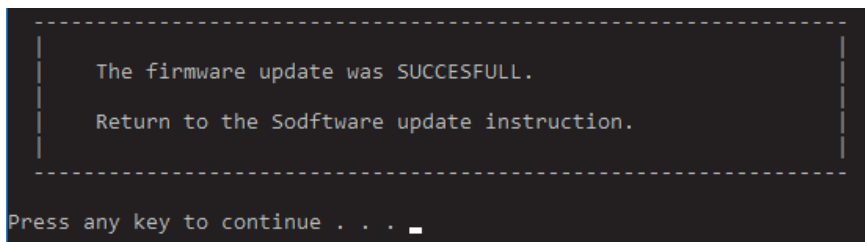
Se viene visualizzato il messaggio "serial port not found", installare il driver USB sul computer ed eseguire nuovamente il file *RUN THIS CB update firmware.cmd*.

```

error
serial port not found
-----
The firmware update has Failed. Please try again.
If it fails again, contact you distributor.
-----
Press any key to continue . . .

```

Attendere fino al termine dell'aggiornamento FW.



Se l'aggiornamento FW non va a buon fine, contattare il distributore oppure procedere con l'operazione successiva.

Scollegare il cavo USB dalla Compute Box.

Accendere la Compute Box collegandola all'alimentazione elettrica.

Collegare la Compute Box al computer per mezzo di un cavo Ethernet, direttamente.

Attendere un minuto, aprire un browser e immettere 192.168.1.1 nella barra degli indirizzi.

Fare clic su **Software Update** nel menu a sinistra.



Fare clic su Browse e selezionare il file Compute_Box_SW_Updater_v4.0.0.osu.

Fare clic su Send.

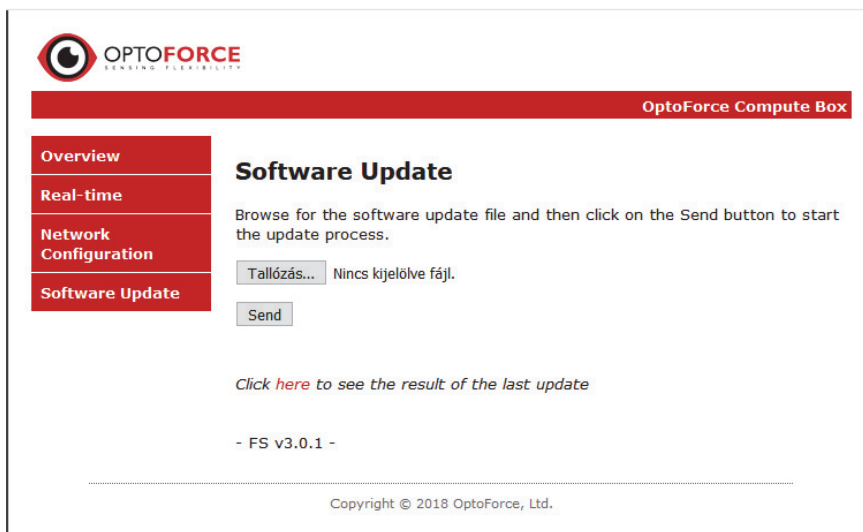
The file upload has been completed and the device is now rebooting to finish the update.

The update will take 5 minutes and DO NOT UNPLUG the power during this time!!!

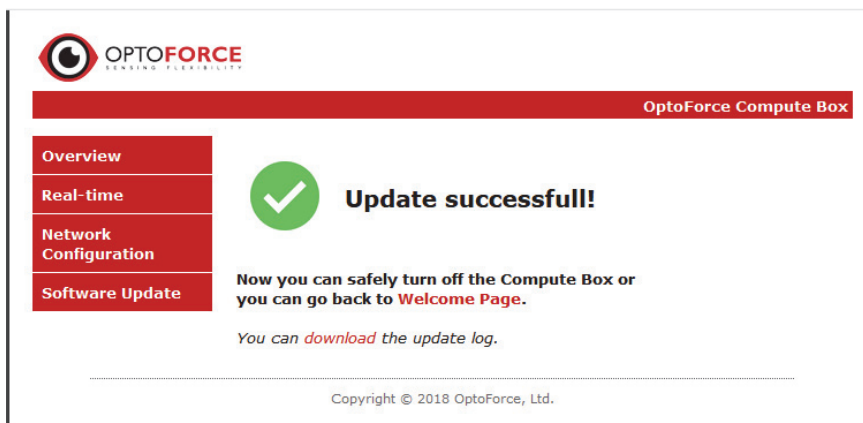
After 5 minutes reconnect to the device and you can use it as normal.

Attendere 5 minuti che l'aggiornamento SW termini, aprire un browser e immettere 192.168.1.1 nella barra degli indirizzi.

Fare clic su **Software Update** nel menu a sinistra.



Fare clic sulla parola "here" per vedere i risultati dell'ultimo aggiornamento.



Scollegare la Compute Box dal computer e dall'alimentazione elettrica.

Riportare i DIP switch 3 e 4 nelle posizioni originali e configurare le impostazioni di rete originali, disponibili prima dell'aggiornamento.

4.2 Aggiornamento software dalla versione 3.0.0 o superiore alla 4.0.0

Per aggiornare il software della Compute Box dalla versione 3.0.0 o superiore, procedere come segue:

Assicurarsi di avere sul computer i seguenti file:

Compute_Box_SW_Updater_v4.0.0.osu

Se la Compute Box non è in uso, procedere con l'operazione successiva. Se la Compute Box è in uso, annotare le impostazioni di rete, quindi fermare e spegnere il robot. Scollegare la Compute Box dall'alimentazione elettrica, il sensore e il controller robot.

Avvicinare la Compute Box al computer o al portatile.

Verificare che il DIP switch 3 sia su ON e che il DIP switch 4 sia su OFF.

Collegare la Compute Box all'alimentazione elettrica, attendere un minuto e poi scollegarla.

Accendere la Compute Box collegandola all'alimentazione elettrica.

Collegare la Compute Box al computer per mezzo di un cavo Ethernet, direttamente.

Attendere un minuto, aprire un browser e immettere 192.168.1.1 nella barra degli indirizzi.

Fare clic su **Software Update** nel menu a sinistra.

Software Update

Browse for the software update file and then click on the Send button to start the update process.

No file chosen

Click [here](#) to see the result of the last update

- FS v3.0.0

Fare clic su Browse e selezionare il file Compute_Box_SW_Updater_v4.0.0.osu.

Fare clic su Send.



Do not unplug the power until the update is finished!

Estimated remaining time: 4:16



Attendere fino al termine dell'aggiornamento SW.

**Update successfull!**

The new version is 3.0.1.

Now you can safely turn off the Compute Box or
you can go back to **Welcome Page**.

You can **download** the update log.

Se l'aggiornamento software non va a buon fine, contattare il distributore oppure procedere con l'operazione successiva.

**Update failed!**

Download the update log file, and contact your distributor.

Scollegare la Compute Box dal computer e dall'alimentazione elettrica.

Riportare i DIP switch 3 e 4 nelle posizioni originali e configurare le impostazioni di rete originali, disponibili prima dell'aggiornamento.

5 Glossario dei termini

Termine	Descrizione
Compute Box	Unità fornita da OnRobot insieme al sensore. Esegue i calcoli necessari all'uso dei comandi e delle applicazioni implementati da OnRobot. Dev'essere collegata al sensore e al controller robot.
OnRobot Data Visualization	Software di visualizzazione dati creato da OnRobot per visualizzare i dati forniti dal sensore. Può essere installato nel sistema operativo Windows.

6 Elenco degli acronimi

Acronimo	Estensione
CPF	counts per force
CPT	counts per torque
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DIP	dual in-line package
F/T	Force/Torque
IP	Internet Protocol
IT	Information technology
LED	Light Emitting Diode
MAC	media access control
PC	Personal Computer
PoE	Power over Ethernet
TCP	Transmission Control Protocol
UDP	User Datagram Protocol
USB	Universal Serial Bus

7 Appendice

7.1 Risoluzione dei problemi

7.1.1 Pagine web non accessibili da indirizzo IP

Per risolvere il problema, procedere come segue:

Chiudere il browser e riaprirlo (potrebbe aver salvato una precedente pagina web nella cache).

Verificare che non vi siano firewall dell'hardware/software (o router) che bloccano la connessione tra computer e Compute Box.

Riportare le impostazioni di rete ai valori predefiniti spostando il DIP switch 3 della Compute Box su ON. I valori predefiniti sono IP: 192.168.1.1 e maschera di sottorete: 255.255.255.0 con client DHCP OFF.

7.1.2 Parola STATUS non uguale a "0"

Per risolvere il problema, procedere come segue:

Convertire la parola STATUS in un numero binario, trovare il punto d'origine dell'errore nella tabella qui sotto e seguire le istruzioni riportate nella colonna Soluzione. Nella tabella seguente, 0 è il bit meno significativo mentre 15 è quello più significativo.

Bit	Funzione	Soluzione
Tutti i bit (la parola Status è 65535)	Nessun sensore collegato	Scollegare la Compute Box dall'alimentazione, verificare che il sensore sia collegato alla Compute box con un cavo non danneggiato, quindi accendere la Compute Box. Attendere 30 secondi e se l'errore persiste, raccogliere le informazioni sulla situazione in cui si è verificato detto errore. Contattare il distributore.
0-3	Riservato	
4	SOVRACCARICO – in Fx	Eliminare le circostanze che causano il sovraccarico del sensore, ovvero eliminare il sovraccarico dal sensore.
5	SOVRACCARICO – in Fy	
6	SOVRACCARICO – in Fz	
7	SOVRACCARICO – in Tx	
8	SOVRACCARICO – in Ty	
9	SOVRACCARICO – in Tz	
10-11	Guasto sensore	Raccogliere informazioni sulla situazione nella quale si è verificato questo errore, quindi contattare il proprio distributore.
12	Riservato	

13	Errore alimentazione sensore o EEPROM	Raccogliere informazioni sulla situazione nella quale si è verificato questo errore, quindi contattare il proprio distributore.
14	Errore di comunicazione tra il sensore e la Compute Box	Scollegare la Compute Box dall'alimentazione, verificare che il sensore sia collegato alla Compute box con un cavo non danneggiato, quindi accendere la Compute Box. Attendere 30 secondi e se l'errore persiste, raccogliere le informazioni sulla situazione in cui si è verificato detto errore. Contattare il distributore.
15	Riservato	

7.2 Edizioni

Edizione	Commento
Edizione 1	Questa è la prima edizione del presente documento.
Edizione 2	Aggiunta della sezione "Aggiornamento del software della Compute Box". Correzione delle dimensioni della Compute Box. Correzione del comportamento dell'indicatore.
Edizione 3	Correzione delle istruzioni nella sezione "Aggiornamento software dalla versione 2.6.0 alla 3.0.0".
Edizione 4	Aggiunta delle istruzioni sull'aggiornamento software per i percorsi di aggiornamento dalla 2.6.0 alla 3.0.1 e dalla 3.0.0 alla 3.0.1.
Edizione 5	Aggiunta della sezione Aggiornamento software. Aggiunta delle istruzioni sull'aggiornamento software dalla versione 3.0.1 alla 3.1.0. Aggiornamento di tutti gli screenshot nella sezione Accesso web. Aggiornamento della sezione Dimensioni della Compute Box con vista posteriore e posizione del numero di serie. Correzione del tempo di avvio del dispositivo da 30 a 60 secondi.
Edizione 6	Aggiunta delle istruzioni sull'aggiornamento software dalla versione 3.1.0 alla 3.1.1.
Edizione 7	Aggiornamento delle istruzioni sull'aggiornamento software per la versione 3.1.2. Modifiche editoriali.
Edizione 8	Nuovo look & feel. Aggiornamento delle istruzioni sull'aggiornamento software per la versione 3.1.3.
Edizione 9	Aggiornamento delle istruzioni sull'aggiornamento software per la versione 3.2.0.
Edizione 10	Aggiornamento delle schermate della pagina web Aggiornamento delle istruzioni sull'aggiornamento software per la versione 4.0.0.