

# DESCRIPTION

## Compute Box

Edición E10

Versión de la Compute Box 4.0.0

Septiembre de 2018

# Índice

---

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>4</b>
1.1	Público objetivo .....	4
1.2	Uso previsto .....	4
1.3	Convenciones tipográficas .....	4
<b>2</b>	<b>Interfaces e indicadores.....</b>	<b>5</b>
2.1	Conector de corriente .....	5
2.2	Conector del sensor de F/T .....	6
2.3	Interruptor DIP .....	6
2.4	Interfaz Ethernet .....	7
2.4.1	Configuración de la interfaz Ethernet .....	7
2.4.2	Cliente web .....	8
2.4.3	Conexión UDP .....	14
2.4.4	Conexión TCP .....	16
2.5	Conector USB .....	19
2.6	Indicador de estado del sensor .....	19
2.7	Indicador de estado del convertidor .....	19
<b>3</b>	<b>Dimensiones de la Compute Box .....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Actualización del software de la Compute Box.....</b>	<b>22</b>
4.1	Actualización de software de 2.6.0 a 4.0.0.....	22
4.2	Actualización de software de 3.0.0 o superior a 4.0.0 .....	25
<b>5</b>	<b>Glosario de términos.....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Lista de acrónimos.....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>29</b>
7.1	Resolución de problemas .....	29
7.1.1	Páginas web no accesibles por dirección IP .....	29
7.1.2	La palabra de estado no es igual a “0” .....	30
7.2	Ediciones .....	31

Copyright © 2017-2018 OnRobot A/S. Todos los derechos reservados. No se puede reproducir ninguna parte de esta publicación, de ninguna forma ni por ningún medio, sin el permiso previo por escrito de OnRobot A/S.

La información proporcionada en este documento es precisa según nuestro conocimiento en el momento de su publicación. Puede haber diferencias entre este documento y el producto si se ha modificado el producto después de la fecha de edición.

OnRobot A/S no asume ninguna responsabilidad por los errores u omisiones de este documento. En ningún caso OnRobot A/S será responsable por pérdidas o daños personales o materiales derivados del uso de este documento.

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Puede encontrar la última versión en nuestra página web: <https://onrobot.com/>.

Esta publicación está escrita originalmente en inglés. Las publicaciones disponibles en cualquier otro idioma son traducciones del inglés.

Todas las marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Se omiten las indicaciones (R) y TM.

# 1 Introducción

---

## 1.1 Público objetivo

Este documento está destinado a integradores que diseñan e instalan aplicaciones de robots completas. Se espera que el personal que trabaje con la Compute Box tenga las siguientes competencias:

- Conocimientos básicos de sistemas electrónicos y eléctricos

## 1.2 Uso previsto

La Compute Box se ha diseñado para que funcione con un sensor de 6 ejes de OnRobot y su objetivo es medir las fuerzas y los pares. La caja de cálculos se usa para leer y configurar el sensor a través de una interfaz Ethernet.

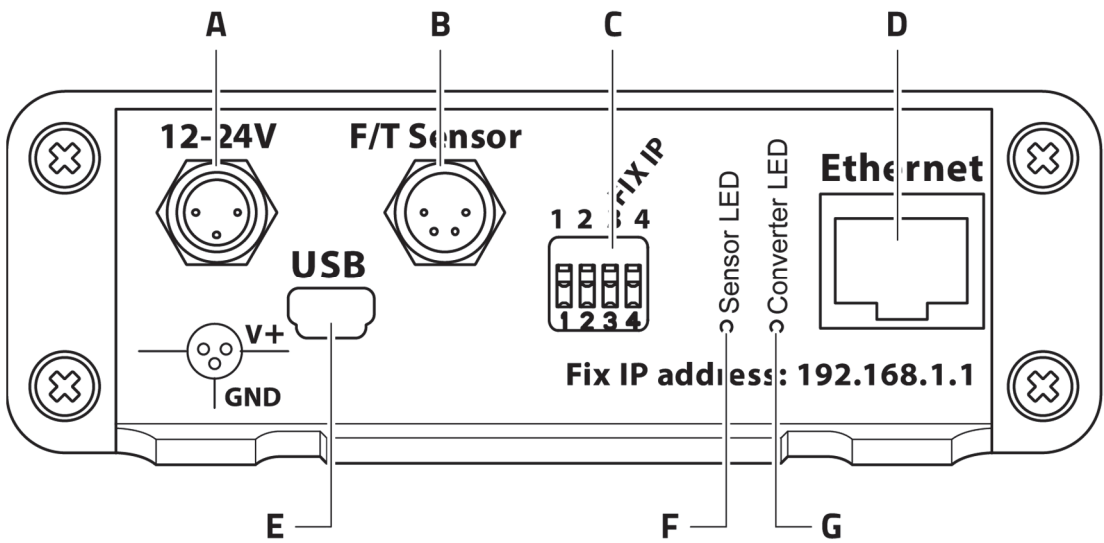
## 1.3 Convenciones tipográficas

En este documento se utilizan las convenciones tipográficas indicadas a continuación.

Texto en letra Courier	Utilizado para rutas de archivos y nombres de archivos, código, textos introducidos por el usuario y resultados devueltos por el ordenador.
<i>Texto en cursiva</i>	Utilizado para las citas y para indicar las leyendas de las imágenes en el texto.
<b>Texto en negrita</b>	Utilizado para indicar elementos de la interfaz de usuario, como el texto que aparece en los botones y las opciones de menús.
<paréntesis angulares>	Indican nombres variables que deben sustituirse por valores y cadenas reales.
1. Listas numeradas	Los elementos de listas numeradas indican los pasos de un proceso.
A. Listas alfabéticas	Los elementos de listas alfabéticas indican descripciones de leyendas de imágenes.

## 2 Interfaces e indicadores

En la siguiente figura aparecen las interfaces y los indicadores del panel frontal de la Compute Box.



- A. Conector de corriente
- B. Conector del sensor de F/T
- C. Interruptor DIP
- D. Interfaz Ethernet
- E. Conector USB
- F. Indicador de estado del sensor
- G. Indicador de estado del convertidor

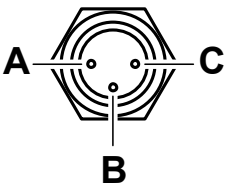
### 2.1 Conector de corriente

La Compute Box debe alimentarse a través del conector de corriente. No es compatible con la alimentación mediante Ethernet (PoE). Utilice la fuente de alimentación proporcionada o una unidad similar, si el cable de la fuente de alimentación suministrada no es lo suficientemente largo.

La fuente de alimentación debe tener las siguientes características:

Requisitos de alimentación	
Voltaje	12 V-24 V
Consumo eléctrico	6 W

El conector de corriente es un conector macho M8 estándar de 3 patillas con la siguiente disposición de patillas:



- A. No se usa
- B. Tierra
- C. Alimentación



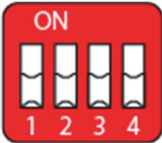
Una vez encendido el dispositivo, el sistema tarda unos 60 segundos en arrancar.

2.2 Conector del sensor de F/T

La Compute Box recibe los valores de fuerza y par a través del conector del sensor de F/T, desde un sensor de 6 ejes de OnRobot. Se suministra un cable específico para la conexión.

2.3 Interruptor DIP

El interruptor DIP se usa para reconfigurar los ajustes de red del dispositivo.

 (aparece con los ajustes predeterminados de fábrica)	1	Reservado
	2	Reservado
	3	ON: dirección IP del dispositivo =192.168.1.1 OFF: IP estática/cliente DHCP activado
	4	ON: servidor DHCP desactivado OFF: servidor DHCP activado

Los cambios en los ajustes solo se aplican después de apagar y volver a encender el dispositivo.

## 2.4 Interfaz Ethernet

La Compute Box proporciona los datos recibidos del sensor a cualquier dispositivo a través de la interfaz Ethernet. Se suministra un cable para conectar la Compute Box a un ordenador o a un ordenador portátil.

La interfaz Ethernet admite tres modos de funcionamiento:

- **Cliente web:**  
Para leer los datos del sensor de forma sencilla y en tiempo real, y configurar la transferencia de datos y la red de la Compute Box.
- **Conexión UDP:**  
Para leer los datos del sensor a alta velocidad (hasta 500 Hz).
- **Conexión TCP:**  
Para la lectura única o iterativa de los datos del sensor.

No se recomienda emplear dos modos al mismo tiempo, dado que puede afectar al rendimiento.

### 2.4.1 Configuración de la interfaz Ethernet

Para usar la interfaz Ethernet, se deben configurar las direcciones IP correctas. Se pueden seguir estos métodos para configurar la dirección IP:

- Utilizar los ajustes predeterminados de fábrica. En este caso, la Compute Box tiene activados tanto el cliente del protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) como el servidor DHCP.
  - Si se conecta directamente a un dispositivo (una caja de control de robot o un ordenador), el servidor DHCP de la Compute Box asigna una dirección IP al dispositivo conectado (en el intervalo de 192.168.1.100-105 con la máscara de subred 255.255.255.0). Después de esto, se puede establecer la conexión entre el dispositivo y la Compute Box.

Asegúrese de que el ordenador conectado a la caja de control esté configurado para obtener una dirección IP automáticamente.

- Si se conecta a una red que tiene un servidor DHCP, la Compute Box actúa como cliente DHCP y recibe una dirección IP del servidor. Después de esto, se puede establecer la conexión entre cualquier dispositivo de la red y la Compute Box.

Si la Compute Box se usa dentro de una red de empresa en la que ya se está utilizando un servidor DHCP, se recomienda desactivar el servidor DHCP de la Compute Box poniendo el interruptor DIP 4 en la posición ON.

- Establecer 192.168.1.1 como la dirección IP del dispositivo y 255.255.255.0 como la máscara de subred poniendo el interruptor DIP 3 en la posición ON. Después de esto, se puede establecer la conexión entre cualquier dispositivo y la Compute Box.
- Si se necesita una máscara de subred o una dirección IP estática en concreto, poner el interruptor DIP 3 en la posición OFF y, mediante la página **Configuración de red** del acceso web, desactivar el cliente DHCP de la Compute Box y establecer la dirección IP estática deseada.

Si el dispositivo se usa dentro de una red de empresa, póngase en contacto con el departamento de informática para averiguar la IP y la máscara de subred correctas que hay que asignar. Si se emplea una dirección IP estática en la Compute Box, asegúrese de que el ordenador conectado a ella tenga la configuración correspondiente, es decir, que su dirección IP esté dentro de la misma subred y que la máscara de subred sea la misma.

### 2.4.2 Cliente web

Para conectarse al acceso web de la Compute Box desde un ordenador, siga este procedimiento:

Conecte la Compute Box al sensor mediante el cable M8 de 4 patillas.

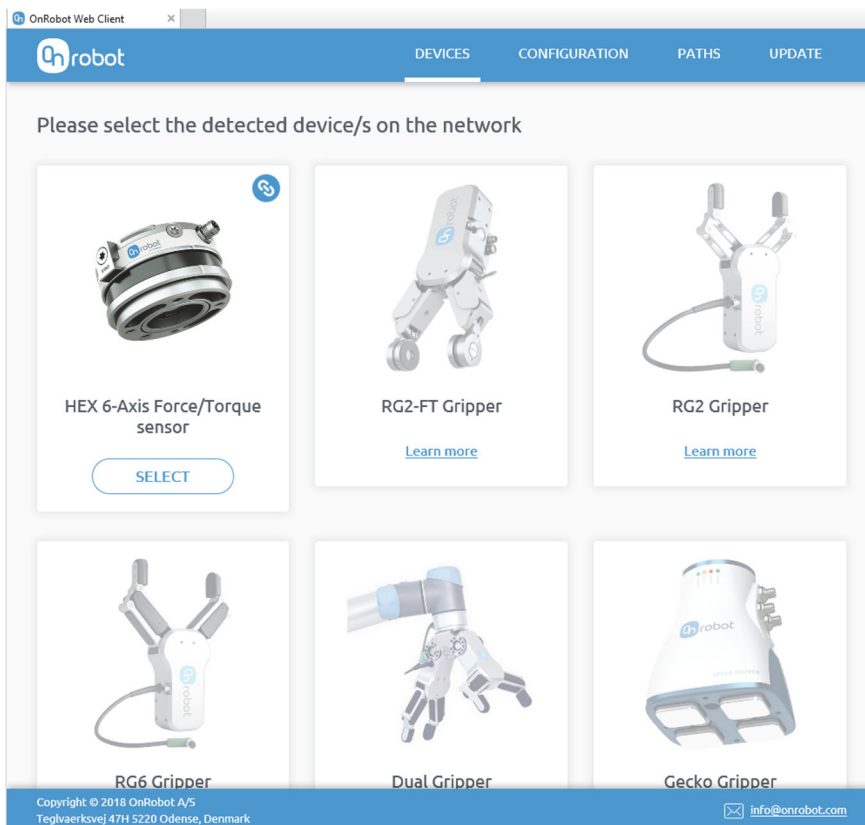
Encienda la Compute Box conectándola a su fuente de alimentación.

Conecte la Compute Box al ordenador mediante un cable Ethernet, directamente.

Espere un minuto, abra un navegador y escriba 192.168.1.1 en la barra de direcciones. Si ha cambiado los ajustes de red, de acuerdo con las instrucciones de la sección **Configuración de la interfaz Ethernet**, utilice la dirección IP correspondiente.



Se abrirá la siguiente página de selección de dispositivos:



El sistema desactiva automáticamente los dispositivos que no están disponibles y le permite seleccionar solo los dispositivos disponibles.

Haga clic en el botón **SELECT** para activar el dispositivo elegido y el sistema le llevará a la **Página DEVICES**.

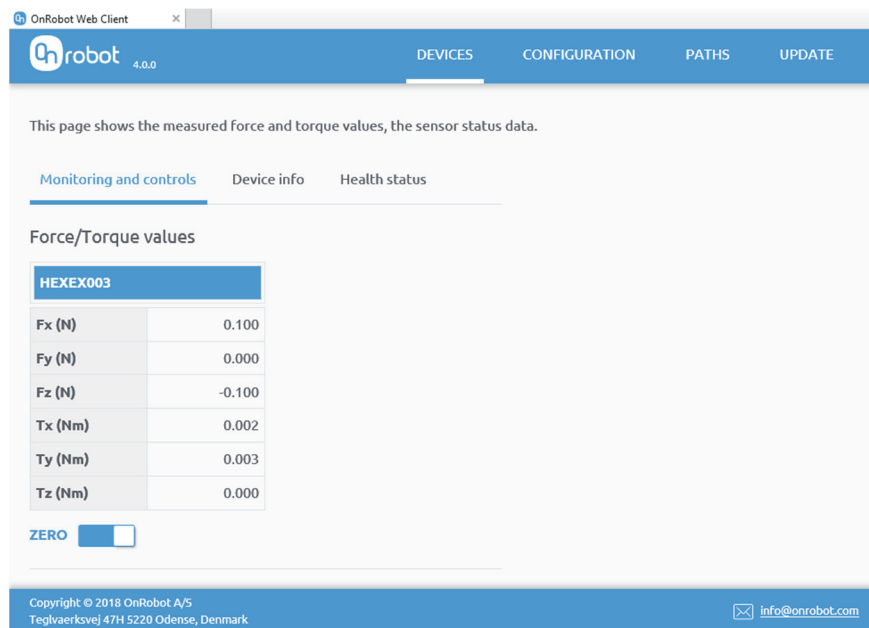
### 2.4.2.1 PÁGINA DEVICES

La página **DEVICES**, en el menú superior, se usa para supervisar y controlar los dispositivos conectados.

Esta página web emplea JavaScript para actualizar los datos de la página, por lo que debe estar activado; de lo contrario, no funcionará correctamente.

En la página DEVICES hay tres pestañas:

#### 1.) Supervisión y controles

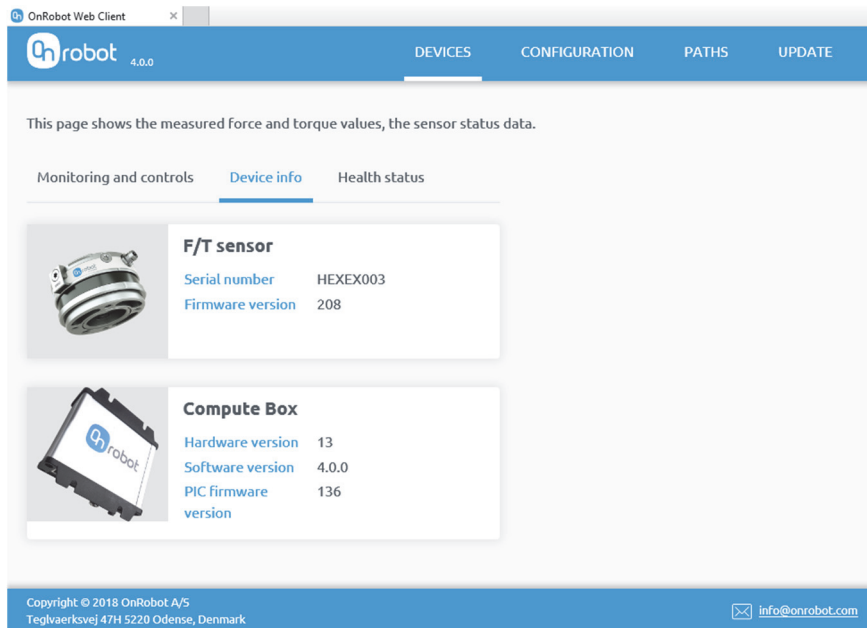


Los valores de fuerza y par (**Fx,Fy,Fz** y **Tx,Ty,Tz**) se indican en Newtons/Nm.

El interruptor **ZERO** se puede usar para poner a cero la lectura de fuerza y par (solo en el cliente web).


El valor de **ZERO** que se establece en esta página no se guarda permanentemente, sino que se restablecen los valores predeterminados al apagar el dispositivo y volver a encenderlo.

## 2.) Información del dispositivo



This page shows the measured force and torque values, the sensor status data.


Monitoring and controls **Device info** Health status



**F/T sensor**

Serial number HEXEX003

Firmware version 208



**Compute Box**

Hardware version 13

Software version 4.0.0

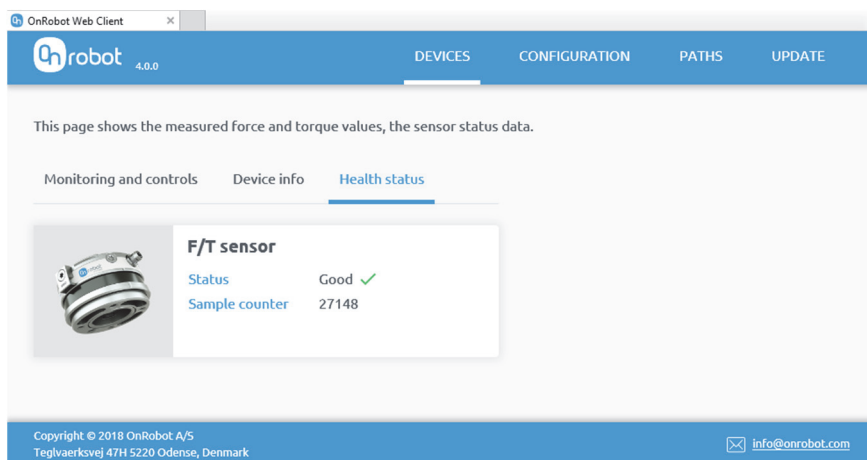
PIC firmware version 136

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

info@onrobot.com


Muestra los números de serie y las versiones de firmware/software de los dispositivos conectados.

## 3.) Estado



This page shows the measured force and torque values, the sensor status data.

Monitoring and controls Device info **Health status**



**F/T sensor**

Status Good ✓

Sample counter 27148

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

info@onrobot.com

Muestra el estado del dispositivo, que se indicará como “Good” si es correcto.

## 2.4.2.2 PÁGINA CONFIGURACIÓN

La página **CONFIGURATION**, en el menú superior izquierdo, se puede usar para consultar o cambiar la configuración de red 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

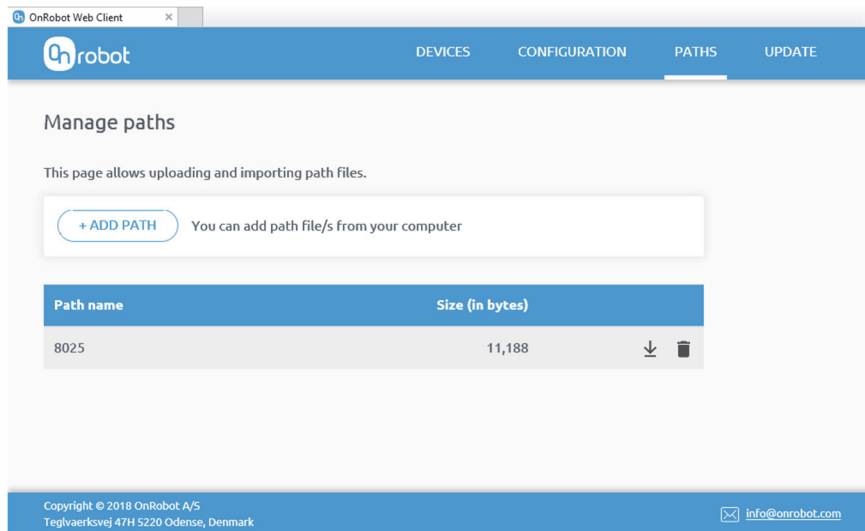
Los elementos de la página **Configuration** son los siguientes:

- La **MAC Address** es el identificador exclusivo en todo el mundo que se ha fijado para el dispositivo.
- El menú desplegable **Network Mode** se puede usar para decidir si la Compute Box tendrá una dirección IP fija o dinámica:
  - a. Si se configura como **Dynamic IP**, la Compute Box esperará que un servidor DHCP proporcione una dirección IP. Si la red a la que se conecta el dispositivo no tiene ningún servidor DHCP, se usará la IP fija 192.168.1.1 para el dispositivo (una vez transcurridos los 30 segundos de espera).
  - b. Si se configura como **Static IP**, se deben definir una dirección IP fija y una máscara de subred.
  - c. Si se configura como **Default Static IP**, se restablece la IP fija predeterminada de fábrica, que no se puede cambiar.

Después de establecer todos los parámetros, haga clic en el botón **SAVE** para guardar los nuevos valores de forma permanente. Espere 1 minuto y vuelva a conectarse al dispositivo con los nuevos ajustes.

## 2.4.2.3 PÁGINA RUTAS

La página **Paths** del menú superior se puede usar para importar, exportar y eliminar las rutas grabadas anteriormente. De este modo, se puede copiar una ruta a otra Compute Box.



Para importar una ruta exportada previamente (un archivo .ofp), navegue hasta el archivo y haga clic en **ADD PATH**.

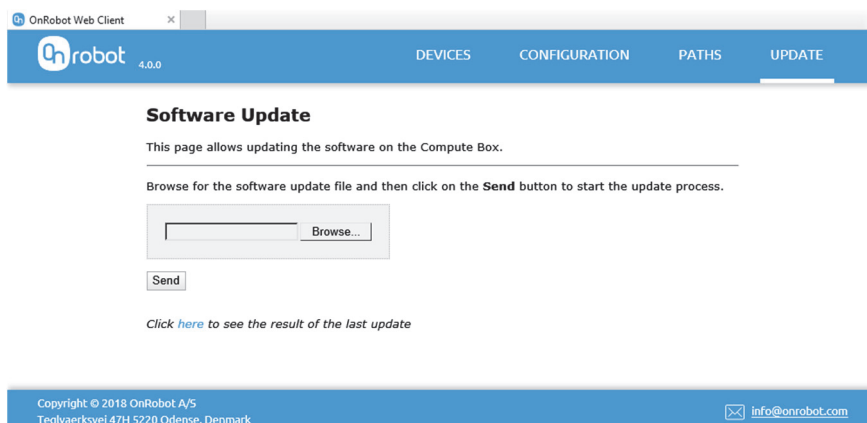
Las rutas disponibles aparecen al final de la página. Todas las rutas se pueden exportar y descargar como un archivo .ofp o eliminar permanentemente para liberar espacio en la lista si ya no se necesita alguna ruta.

Asegúrese siempre de no eliminar ninguna ruta que se esté utilizando actualmente en algún programa UR. Si lo hace, será necesario volver a grabar la ruta, ya que la operación de eliminación no se puede deshacer.

La Compute Box puede guardar hasta 100 megabytes de rutas, lo que equivale aproximadamente a 1000 horas de grabaciones.

## 2.4.2.4 ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE

La página **Software Update** del menú superior izquierdo se puede usar para actualizar el software de la Compute Box. Para obtener más información, consulte [Actualización del software de la Compute Box](#).



### 2.4.3 Conexión UDP

La conexión del protocolo de datagramas de usuario (UDP) se puede usar para leer el resultado del sensor a una frecuencia máxima de 500 Hz. El UDP también se puede utilizar para establecer la frecuencia de lectura y corte, y para sesgar el resultado del sensor.

El protocolo UDP tiene cinco comandos. Para que se inicie el dispositivo que emite los mensajes UDP, envíe una solicitud a la dirección IP del dispositivo. El dispositivo escucha las solicitudes UDP en el puerto 49152. Este puerto también se emplea para los mensajes de resultado.

#### 2.4.3.1 COMANDOS

Se han implementado los cinco comandos siguientes:

Comando	Nombre	Datos	Respuesta
0x0000	Detener el envío del resultado	Cualquier valor	Ninguna
0x0002	Iniciar el envío del resultado	Recuento de muestras	Grabaciones UDP
0x0042	Establecer sesgo de software	0 o 255 decimal	Ninguna
0x0081	Establecer filtrado interno	0-6 decimal	Ninguna
0x0082	Establecer velocidad de lectura	Periodo en ms	Ninguna

El único comando que tiene respuesta es 0x0002, que inicia el envío del resultado. Los demás comandos no reciben ninguna confirmación, por lo que no tienen respuesta.

#### 2.4.3.2 SOLICITUD

Los comandos se deben enviar al dispositivo como una solicitud con la siguiente estructura:

```

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

```

El recuento de bytes de la solicitud debe ser 8 bytes y los valores multibyte se deben enviar con el byte más alto primero.

### 2.4.3.3 RESPUESTA

El dispositivo envía el resultado como una grabación UDP que tiene la siguiente estructura:

```

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)

```

El recuento de bytes del resultado siempre es 36 bytes. Si se reciben menos de 36 bytes, se ignorarán. En el caso de los valores multibyte, se deben ordenar con el byte más alto primero.

HS\_sequence indica el número actual del resultado. Si la solicitud de inicio se envió con el dato (recuento de muestras) = 1000, HS\_sequence empezará a partir del 1 y terminará en el 1000. Si el dato (recuento de muestras) fue 0, el resultado se emite hasta que se envía una solicitud de detención.

Los valores Fx, Fy, Fz, Tx, Ty y Tz se pueden convertir a Newtons/Newtons metro dividiendo los valores de fuerza por 10 000 y los valores de par por 100 000.

### 2.4.3.4 SESGO

El sesgo se puede emplear para poner a cero la lectura de fuerza y par. Cuando el sistema no tiene sesgo, la lectura de fuerza y par debe ser cercana al cero (en el intervalo de -300 a +300 recuentos). Si el dato (sesgo) se configura como 255 (decimal), los valores actuales se guardan como desplazamiento para hacer que los valores de fuerza y par sean 0.

Si el dato (sesgo) se configura a 0, el desplazamiento guardado se restablece y el dispositivo vuelve al estado no sesgado.

El sesgo no se guarda permanentemente, sino que se restablece al estado predeterminado, no sesgado, cuando el dispositivo se apaga y se vuelve a encender.

## 2.4.3.5 FILTRADO

Se puede programar un filtrado interno para personalizar la frecuencia de corte. Hay 7 opciones:

Datos/filtro (decimal)	Frecuencia de corte
0	Sin filtro
1	500 Hz
2	150 Hz
3	50 Hz
4	15 Hz
5	5 Hz
6	1,5 Hz

El nuevo valor no se guarda permanentemente, sino que se restablece al valor predeterminado, 15 Hz, cuando el dispositivo se apaga y se vuelve a encender.

## 2.4.3.6 VELOCIDAD DE LECTURA

La velocidad de lectura es la velocidad a la que están disponibles las nuevas muestras. Este valor se puede configurar dentro del intervalo de 254 ms a 2 ms, que equivalen a 4 Hz y 500 Hz, respectivamente.

El valor puede ser cualquier número del 0 al 255. Los números impares se redondean al número par inferior. El 0 detiene la lectura. Los valores distintos de 0 se pueden convertir a la frecuencia de lectura con la siguiente fórmula:

$$1000 \text{ Hz} / \text{new\_value} = \text{new\_frequency}.$$

Ejemplos:

El valor 2 significa:  $1000 \text{ Hz} / 2 = 500 \text{ Hz}$

El valor 51 significa:  $1000 \text{ Hz} / 50 = 20 \text{ Hz}$

El nuevo valor no se guarda permanentemente, sino que se restablece al valor predeterminado, 100 Hz, cuando el dispositivo se apaga y se vuelve a encender.

## 2.4.4 Conexión TCP

El modo del protocolo de control de transmisión (TCP) se usa para leer el resultado del sensor y la información de estado.

Las conexiones TCP suelen ser más lentas que las UDP y hay varios factores del software y el hardware que pueden afectar a la velocidad de la respuesta (cortafuegos de software, enrutador, etc.). Para obtener una velocidad de lectura más rápida, se recomienda usar el modo UDP.



Con el protocolo TCP, el dispositivo es el servidor y los clientes pueden conectarse a él. La conexión se establece de la siguiente manera:

- El dispositivo escucha la conexión en el puerto TCP 49151.
- Cuando un cliente ha establecido la conexión con el dispositivo correctamente, el cliente puede solicitar datos del dispositivo.
- Después de recibir la solicitud, el dispositivo responde con la respuesta adecuada.
- Una vez que el usuario ha recibido la respuesta, se puede enviar otra solicitud sin tener que volver a establecer la conexión TCP. Si el dispositivo no recibe ninguna solicitud durante más de 1 segundo, el dispositivo cierra la conexión (porque transcurre el tiempo de espera máximo). En ese caso, el usuario tiene que volver a establecer la conexión TCP para poder solicitar más datos.

No puede haber más de una conexión TCP activa al mismo tiempo.

#### 2.4.4.1 OBTENER LA LECTURA DE F/T MÁS RECIENTE

##### 2.4.4.1.1 SOLICITUD

Se debe enviar un comando sencillo al dispositivo como una solicitud con la siguiente estructura:

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

El recuento de bytes de la solicitud debe ser 20 bytes.

##### 2.4.4.1.2 RESPUESTA

El dispositivo envía el resultado como una grabación que tiene la siguiente estructura:

```
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)
```

El recuento de bytes de la respuesta siempre es 16 bytes y los valores multibyte se deben enviar con el byte más alto primero.

Los valores Fx, Fy, Fz, Tx, Ty y Tz se pueden convertir a Newton/Newton metro con la ayuda de los parámetros de conversión. Consulte [Obtener los parámetros de conversión de Newtons/Newton metro](#).

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

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

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

$$T_x \text{ (en Newtons metro)} = T_x * \text{ScaleFactor}[3] / \text{CPT}$$

$$T_y \text{ (en Newtons metro)} = T_y * \text{ScaleFactor}[4] / \text{CPT}$$

$$T_z \text{ (en Newtons metro)} = T_z * \text{ScaleFactor}[5] / \text{CPT}$$

#### 2.4.4.2 OBTENER LOS PARÁMETROS DE CONVERSIÓN DE NEWTONS/NEWTONS METRO

##### 2.4.4.2.1 SOLICITUD

Se debe enviar un comando sencillo al dispositivo como una solicitud con la siguiente estructura:

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

El recuento de bytes de la solicitud debe ser 20 bytes.

##### 2.4.4.2.2 RESPUESTA

El dispositivo envía el resultado como una grabación que tiene la siguiente estructura:

```
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)
```

El recuento de bytes de la respuesta siempre es 24 bytes y los valores multibyte se deben enviar con el byte más alto primero.

Unit\_Force puede ser (decimal):

0: no está disponible ninguna conversión de Newtons

2: el valor calculado estará en Newtons (es el ajuste predeterminado al encender el dispositivo)

Unit\_Torque puede ser (decimal):

0: no está disponible ninguna conversión de Newtons metro

3: el valor calculado estará en Newtons metro (es el ajuste predeterminado al encender el dispositivo)

## 2.5 Conector USB

El conector USB mini-B se usa para conectar la Compute Box a un ordenador y, así, utilizar el sensor con el software OnRobot Data Visualization (ODV).

## 2.6 Indicador de estado del sensor

El indicador de estado del sensor proporciona información sobre el estado del sensor.

Funcionamiento del indicador de estado del sensor	Estado
Apagado	No hay ningún sensor conectado o la Compute Box está arrancando.
Luz verde intermitente	El sensor está funcionando con normalidad.
Luz roja fija	El sensor no está funcionando con normalidad. Revise la palabra de estado. Para obtener más información, consulte <a href="#">La palabra de estado no es igual a "0"</a> .

## 2.7 Indicador de estado del convertidor

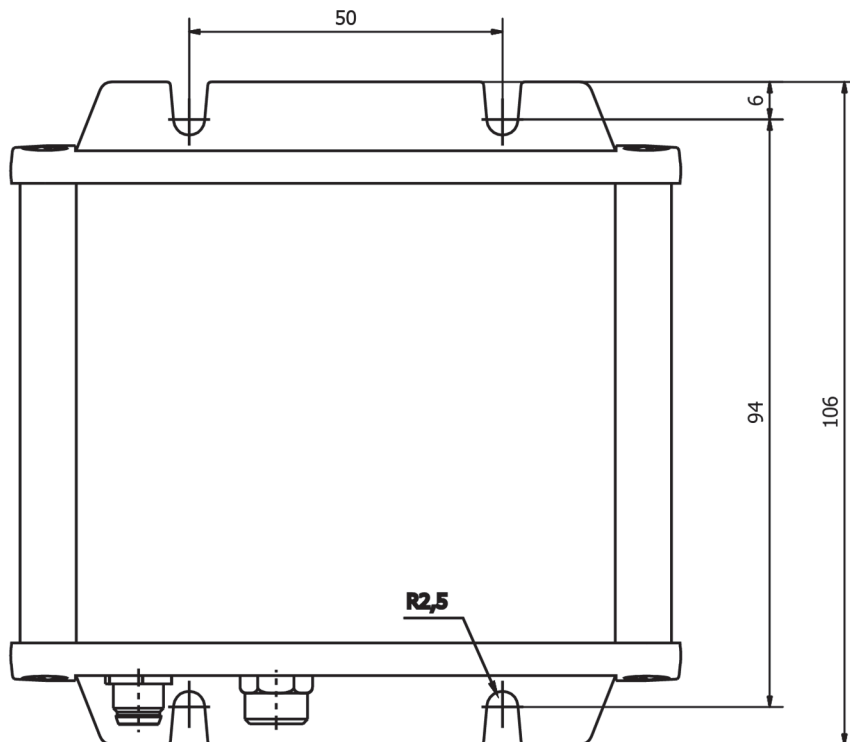
El indicador de estado del convertidor proporciona información sobre el estado del convertidor Ethernet.

Funcionamiento del indicador de estado del convertidor	Estado
Luz azul intermitente	La Compute Box está arrancando.
Luz azul fija	Se está estableciendo la conexión Ethernet.
Luz verde fija	El sensor está funcionando con normalidad.
Luz roja fija	La Compute Box no está funcionando con normalidad. Contacte con OnRobot.

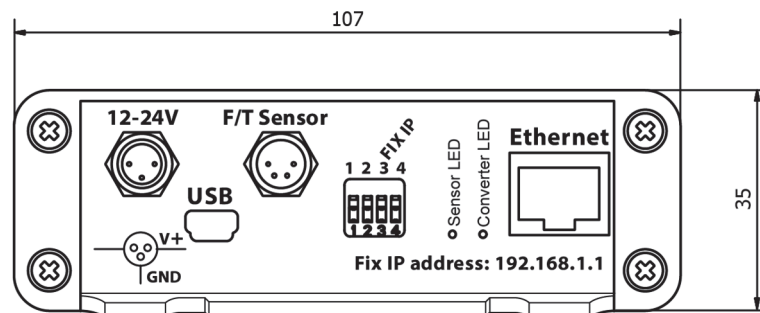
### 3 Dimensiones de la Compute Box

Todas las dimensiones se indican en milímetros.

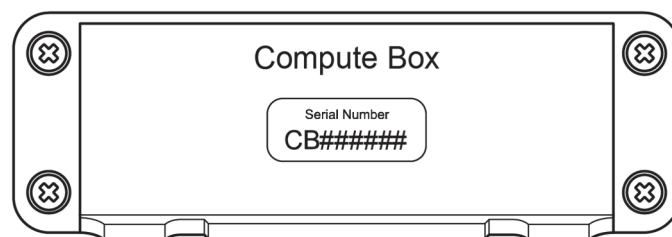
Vista superior



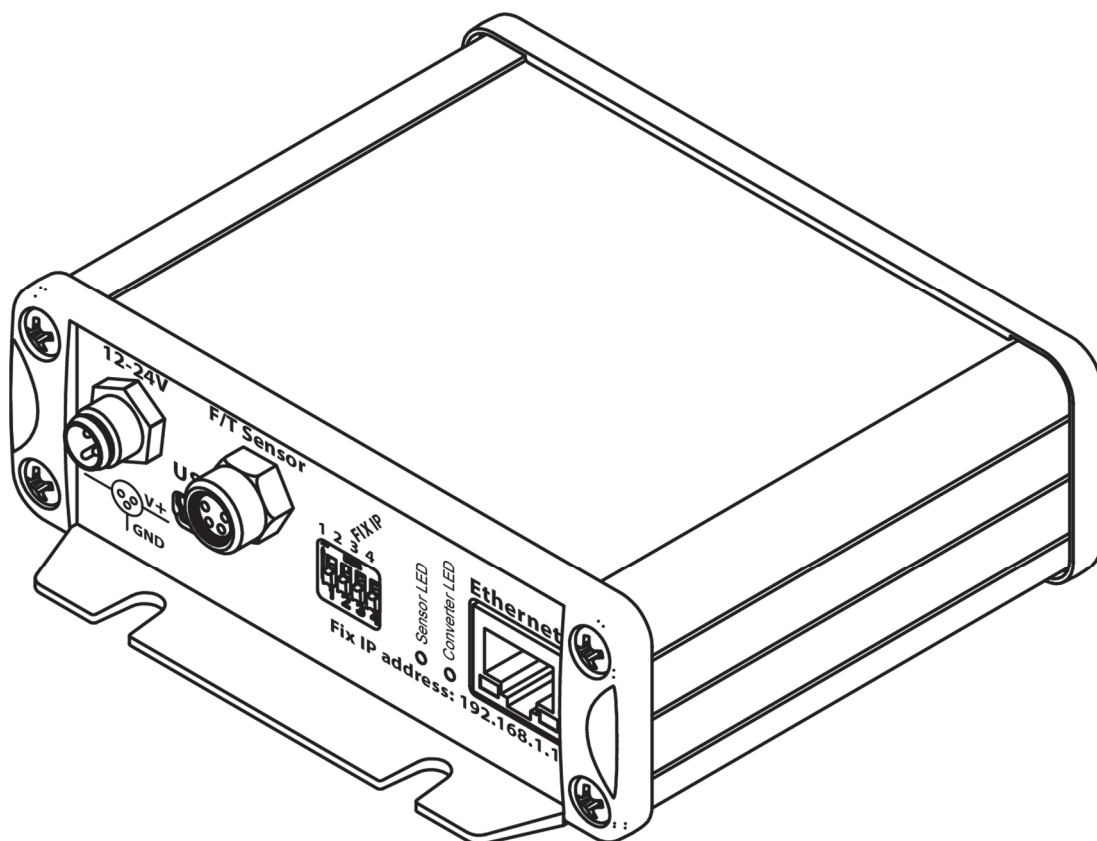
Vista frontal



Vista trasera



Proyección isométrica



## 4 Actualización del software de la Compute Box

---

### 4.1 Actualización de software de 2.6.0 a 4.0.0

Para actualizar el software de la Compute Box de 2.6.0 a 4.0.0, siga este proceso:

Asegúrese de que tiene los siguientes archivos en el ordenador:

- Driver\_Setup.exe
- Compute\_Box\_FW\_Updater\_v2.6.0\_to\_v4.0.0.zip
- Compute\_Box\_SW\_Updater\_v4.0.0.osu

Extraiga Compute\_Box\_FW\_Updater\_v2.6.0\_to\_v4.0.0.zip en el ordenador.

Si la Compute Box no se está utilizando, continúe con el siguiente paso. Si la Compute Box se está utilizando, anote los ajustes de red; a continuación, detenga y apague el robot, y desconecte la Compute Box de su fuente de alimentación, el sensor y el controlador del robot.

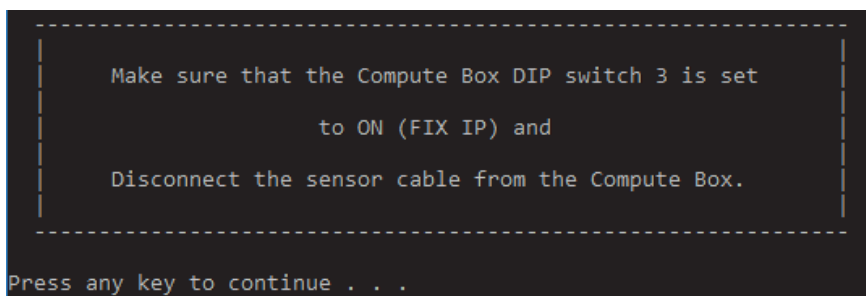
Coloque la Compute Box cerca del ordenador.

Asegúrese de que el interruptor DIP 3 se encuentra en la posición ON y el interruptor DIP 4 está en la posición OFF.

Conecte la Compute Box a su fuente de alimentación, espere un minuto y desconéctela de su fuente de alimentación.

Conecte la Compute Box al ordenador mediante un cable USB.

- En el ordenador, ejecute el archivo *RUN THIS CB update firmware.cmd* extraído de 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 . . .
```

Si aparece el mensaje “serial port not found” (no se ha encontrado el puerto serie), instale el controlador de USB en el ordenador y vuelva a ejecutar el archivo *RUN THIS CB update firmware.cmd*.

## Actualización del software de la Compute Box 23

```
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 . . .
```

Espere hasta que finalice la actualización del FW.

```
-----
The firmware update was SUCCESFULL.
Return to the Sodftware update instruction.
-----

Press any key to continue . . .
```

Si la actualización del FW no se realiza correctamente, contacte con su distribuidor; si es correcta, continúe con el siguiente paso.

Desconecte el cable USB de la Compute Box.

Encienda la Compute Box conectándola a su fuente de alimentación.

Conecte la Compute Box al ordenador mediante un cable Ethernet, directamente.

Espere un minuto, abra un navegador y escriba 192.168.1.1 en la barra de direcciones.

Haga clic en **Software Update** (Actualización de software) en el menú del lado izquierdo.



Haga clic en Browse (Examinar) y seleccione el archivo Compute\_Box\_SW\_Updater\_v4.0.0.osu.

Haga clic en Send (Enviar).

## Actualización del software de la Compute Box 24

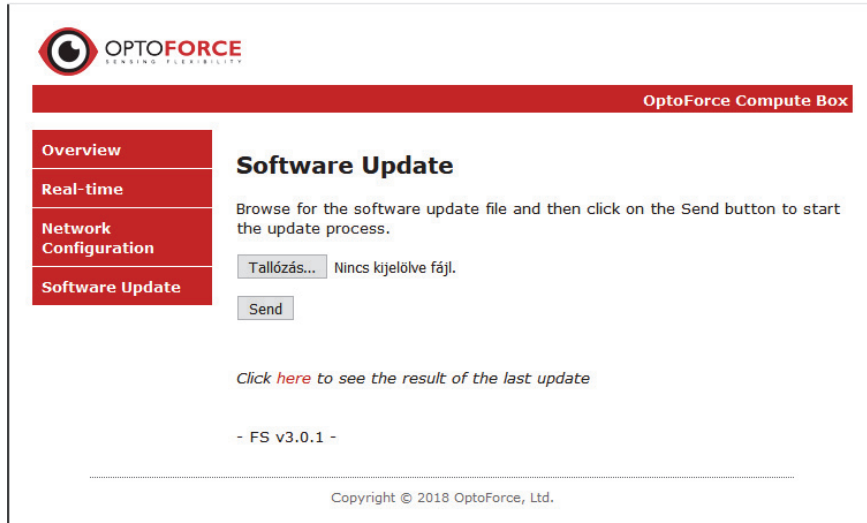
The file upload has been completed and the device is now rebooting to finish the update.

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

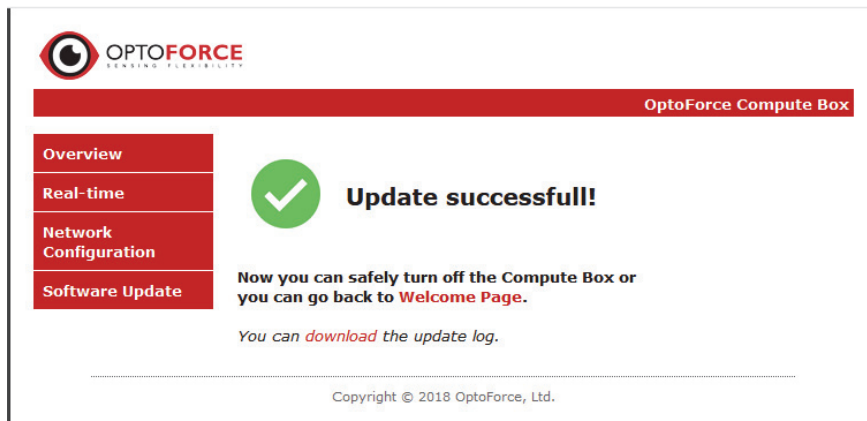
After 5 minutes reconnect to the device and you can use it as normal.

Espere 5 minutos hasta que finalice la actualización del SW, abra un navegador y escriba 192.168.1.1 en la barra de direcciones.

Haga clic en **Software Update** en el menú del lado izquierdo.



Haga clic en la palabra "here" (aquí) para ver los resultados de la última actualización.



Desconecte la Compute Box del ordenador y de la fuente de alimentación.

Vuelva a colocar los interruptores DIP 3 y 4 en sus posiciones originales y configure los ajustes de red originales que había antes de realizar la actualización.



### 4.2 Actualización de software de 3.0.0 o superior a 4.0.0

Para actualizar el software de la Compute Box de 3.0.0 o superior, siga este proceso:

Asegúrese de que tiene los siguientes archivos en el ordenador:

Compute\_Box\_SW\_Updater\_v4.0.0.osu

Si la Compute Box no se está utilizando, continúe con el siguiente paso. Si la Compute Box se está utilizando, anote los ajustes de red; a continuación, detenga y apague el robot, y desconecte la Compute Box de su fuente de alimentación, el sensor y el controlador del robot.

Coloque la Compute Box cerca del ordenador.

Asegúrese de que el interruptor DIP 3 se encuentra en la posición ON y el interruptor DIP 4 está en la posición de apagado.

Conecte la Compute Box a su fuente de alimentación, espere un minuto y desconéctela de su fuente de alimentación.

Encienda la Compute Box conectándola a su fuente de alimentación.

Conecte la Compute Box al ordenador mediante un cable Ethernet, directamente.

Espere un minuto, abra un navegador y escriba 192.168.1.1 en la barra de direcciones.

Haga clic en **Software Update** en el menú del lado izquierdo.

#### Software Update

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

Choose File No file chosen

Send

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

- FS v3.0.0

Haga clic en Browse y seleccione el archivo Compute\_Box\_SW\_Updater\_v4.0.0.osu.

Haga clic en Send.



**Do not unplug the power until the update is finished!**

Estimated remaining time: 4:16



Espere hasta que finalice la actualización del SW.



### Update successful!

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.

Si la actualización del software no se realiza correctamente, contacte con su distribuidor; si es correcta, continúe con el siguiente paso.



### Update failed!

**Download** the update log file, and contact your distributor.

Desconecte la Compute Box del ordenador y de la fuente de alimentación.

Vuelva a colocar los interruptores DIP 3 y 4 en sus posiciones originales y configure los ajustes de red originales que había antes de realizar la actualización.

## 5 Glosario de términos

---

Término	Descripción
Compute Box	Unidad proporcionada junto con el sensor por OnRobot. Realiza los cálculos necesarios para utilizar los comandos y las aplicaciones implementadas por OnRobot. Es necesario conectarla al sensor y al controlador del robot.
OnRobot Data Visualization	Software de visualización de datos creado por OnRobot para visualizar los datos proporcionados por el sensor. Puede instalarse en el sistema operativo Windows.

## 6 Lista de acrónimos

---

Acrónimo	Significado
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 Anexo

---

### 7.1 Resolución de problemas

#### 7.1.1 Páginas web no accesibles por dirección IP

Para resolver el problema, siga este proceso:

Cierre el navegador y vuelva a abrirlo (puede que se haya guardado en caché una página web anterior).

Asegúrese de que ningún cortafuegos de hardware/software (o enrutador) bloquee la conexión entre el ordenador y la Compute Box.

Restablezca los ajustes de red a los valores predeterminados colocando el interruptor DIP 3 de la Compute Box en la posición ON. Los valores predeterminados son IP: 192.168.1.1 y máscara de subred 255.255.255.0 con el cliente DHCP desactivado.

### 7.1.2 La palabra de estado no es igual a "0"

Para resolver el problema, siga este proceso:

Convierta la palabra de estado a un número binario, localice el origen del error en la tabla que se encuentra más abajo y siga las instrucciones de la columna Solución. En la tabla de abajo, 0 es el bit menos significativo y 15 es el bit más significativo.

Bit	Función	Solución
Todos los bits (la palabra de estado es 65535)	No hay ningún sensor conectado	Desconecte la Compute Box de la corriente, asegúrese de que el sensor esté conectado a la Compute Box con un cable que no esté dañado y encienda la Compute Box. Espere 30 segundos y si el error persiste, recopile información sobre la situación en la que ha ocurrido el error y póngase en contacto con su distribuidor.
0-3	Reservado	
4	SOBRECARGA en Fx	Elimine las circunstancias que provocan que el sensor esté sobrecargado, es decir, descargue el sensor.
5	SOBRECARGA en Fy	
6	SOBRECARGA en Fz	
7	SOBRECARGA en Tx	
8	SOBRECARGA en Ty	
9	SOBRECARGA en Tz	
10-11	Fallo del sensor	Recopile información sobre la situación en la que ha ocurrido el error y póngase en contacto con su distribuidor.
12	Reservado	
13	Error de alimentación del sensor o de EEPROM	Recopile información sobre la situación en la que ha ocurrido el error y póngase en contacto con su distribuidor.
14	Error de comunicación entre el sensor y la Compute Box	Desconecte la Compute Box de la corriente, asegúrese de que el sensor esté conectado a la Compute Box con un cable que no esté dañado y encienda la Compute Box. Espere 30 segundos y si el error persiste, recopile información sobre la situación en la que ha ocurrido el error y póngase en contacto con su distribuidor.
15	Reservado	

## 7.2 Ediciones

Edición	Comentarios
Edición 1	Esta es la primera edición de este documento.
Edición 2	Se ha añadido la sección "Actualización del software de la Compute Box". Se han corregido las dimensiones de la Compute Box. Se ha corregido el funcionamiento de los indicadores.
Edición 3	Se han corregido las instrucciones de la sección "Actualización de software de 2.6.0 a 3.0.0".
Edición 4	Se han añadido las instrucciones de actualización del software correspondientes a las rutas de actualización de 2.6.0 a 3.0.1 y de 3.0.0 a 3.0.1.
Edición 5	Se ha añadido la sección "Actualización de software". Se han añadido las instrucciones de actualización de software de 3.0.1 a 3.1.1. Se han actualizado todas las capturas de pantalla de la sección "Acceso web". La sección "Dimensiones de la Compute Box" se ha actualizado con una vista trasera que incluye la ubicación del número de serie. El tiempo de arranque del dispositivo se ha corregido de 30 a 60 segundos.
Edición 6	Se han añadido las instrucciones de actualización de software de 3.1.0 a 3.1.1.
Edición 7	Se han actualizado las instrucciones de actualización de software a 3.1.2. Cambios editoriales.
Edición 8	Nuevo diseño. Se han actualizado las instrucciones de actualización de software a 3.1.3.
Edición 9	Se han actualizado las instrucciones de actualización de software a 3.2.0.
Edición 10	Se han actualizado las pantallas de las páginas web. Se han actualizado las instrucciones de actualización de software a 4.0.0.