

# BESKRIVELSE

## Compute Box

Version E10

Compute Box Version 4.0.0

September 2018

# Indhold

---

<b>1</b>	<b>Indledning .....</b>	<b>4</b>
1.1	Målgruppe .....	4
1.2	Tiltænkt anvendelse.....	4
1.3	Typografi.....	4
<b>2</b>	<b>Grænseflader og lamper .....</b>	<b>5</b>
2.1	Strømsstik .....	5
2.2	Sensorstik.....	6
2.3	DIP-kontakt.....	6
2.4	Ethernetgrænseflade .....	7
2.4.1	Konfiguration af ethernetgrænseflade .....	7
2.4.2	Webklient.....	9
2.4.3	UDP-forbindelse .....	14
2.4.4	TCP-forbindelse .....	16
2.5	USB-stik.....	19
2.6	Sensorstatuslampe.....	19
2.7	Lampe for konverteringsenhedens status .....	19
<b>3</b>	<b>Compute Box' mål.....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Opdatér software på Compute Box .....</b>	<b>22</b>
4.1	Softwareopdatering fra 2.6.0 til 4.0.0.....	22
4.2	Softwareopdatering fra 3.0.0 eller højere til 4.0.0 .....	25
<b>5</b>	<b>Ordliste.....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Liste over forkortelser .....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Bilag .....</b>	<b>29</b>
7.1	Fejlfinding .....	29
7.1.1	Websider ikke tilgængelige efter IP-adresse .....	29
7.1.2	Statusord er ikke lig med "0" .....	30
7.2	Versioner .....	31

Copyright © 2017-2018 OnRobot A/S. Alle rettigheder forbeholdes. Ingen del af denne udgivelse må gengives i nogen form eller på nogen måde uden forudgående skriftlige tilladelse fra OnRobot A/S.

De oplysninger, der er indeholdt i dette dokument, er så vidt vides nøjagtige på udgivelsesdatoen. Der kan forekomme afvigelser imellem dette dokument og produktet, hvis produktet modificeres efter versionsdatoen.

OnRobot A/S påtager sig intet ansvar for fejl eller udeladelser i dette dokument. OnRobot A/S kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlig for tab, tingskade eller personskaade, som måtte indtræffe som følge af brug af dette dokument.

De oplysninger, der er indeholdt i dette dokument, kan ændres uden varsel. Den nyeste version finder du på vores webside: <https://onrobot.com/>.

Dette dokument er oprindeligt udgivet på engelsk. Alle andre sprog er oversat fra engelsk.

Alle varemærker tilhører deres respektive ejere. Angivelser af (R) og TM er udeladt.

# 1 Indledning

---

## 1.1 Målgruppe

Dette dokument er tiltænkt integratorer, som udvikler og installerer hele robotprogrammer. Personale, der arbejder med Compute Box, forventes at have følgende viden:

- Grundlæggende viden om elektroniske og elektriske systemer

## 1.2 Tiltænkt anvendelse

Compute Box er udviklet til at fungere med en OnRobot sensor med seks akser til måling af kraft og moment. Compute Box anvendes til at læse og konfigurere sensoren via ethernet.

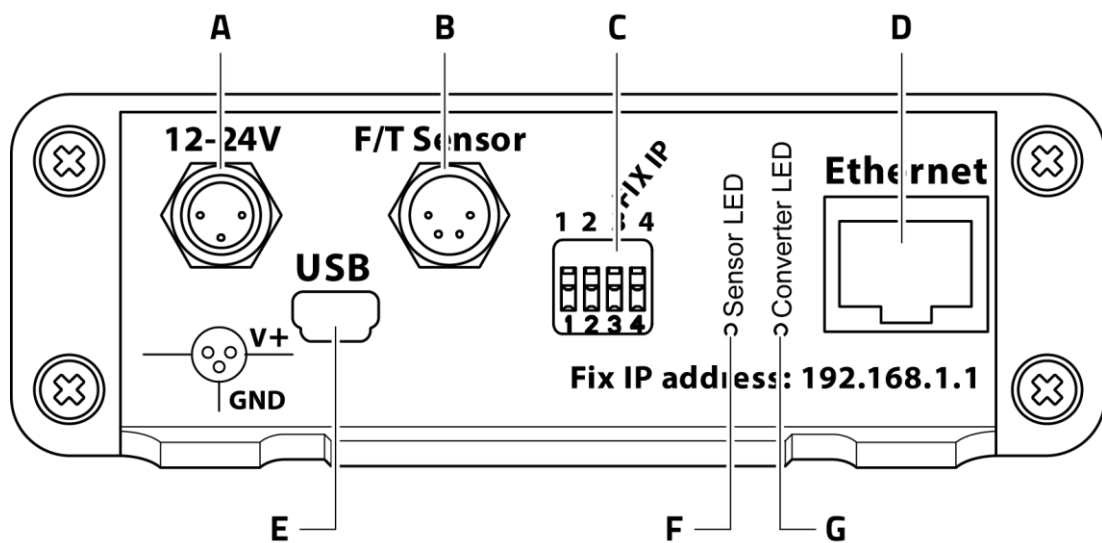
## 1.3 Typografi

Følgende typografi anvendes i dette dokument.

Tekst i skrifttypen Courier	Anvendes til filstier og filnavne, kode, brugerinput og computeroutput.
<i>Kursiv</i>	Anvendes til henvisninger og billedbobler i teksten.
<b>Fremhævet tekst</b>	Anvendes til at angive UI-elementer, herunder tekst på knapper og menupunkter.
<vinkelparentes>	Angiver variable navne der skal erstattes af reelle værdier eller strenge.
Numeriske lister	Numeriske listeelementer angiver trin i en proces.
A. Alfabetiske lister	Alfabetiske listeelementer angiver beskrivelser af billedbobler.

## 2 Grænseflader og lamper

Følgende figur viser grænseflader og lamper på Compute Box' frontpanel.



- A. **Strømsstik**
- B. **F/T Sensorstik**
- C. **DIP-kontakt**
- D. **Ethernetgrænseflade**
- E. **USB-stik**
- F. **Sensorstatuslampe**
- G. **Lampe for konverteringsenhedens status**

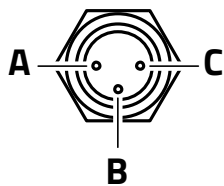
### 2.1 Strømsstik

Compute Box skal strømforsynes med strømsstikket. Power-over-Ethernet (PoE) understøttes ikke. Anvend den medfølgende strømforsyning eller lignende enhed, hvis kabellængden på den medfølgende strømforsyning ikke er tilstrækkelig.

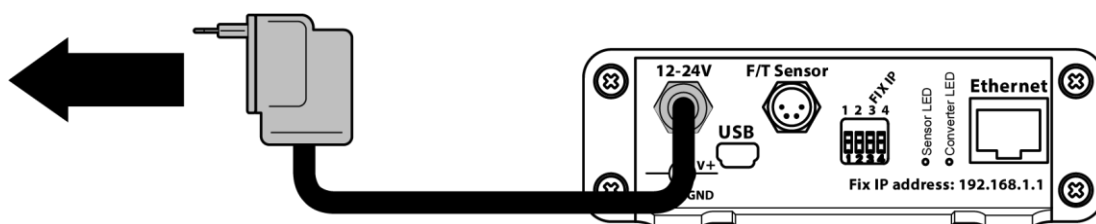
Strømforsyningen skal opfylde følgende krav:

Krav til strømforsyning	
Spænding	12V-24V
Strømforbrug	6W

Strømsstikket er et standard M8-hanstik med 3 poler med følgende pinout:



- A. Ikke i brug
- B. Jord
- C. Strøm




Når enheden tændes, tager det ca. 60 sekunder for systemet at starte.

## 2.2 F/T Sensorstik

Compute Box modtager kraft- og momentværdier igennem kraft-/momentsensorens konnektor fra en OnRobot-sensor med 6 akser. Der medfølger et særligt kabel til denne forbindelse.

## 2.3 DIP-kontakt

DIP-kontakten anvendes til at rekonfigurere enhedens netværksindstillinger.

 <p>(vist i standardindstillingerne fra fabrikken)</p>	1	Reserveret
	2	Reserveret
	3	ON – Enhedens IP-adresse =192.168.1.1 OFF – Statisk IP/DHCP-klient aktiveret
	4	ON – DHCP-server deaktiveret OFF – DHCP-server aktiveret

Eventuelle ændringer i indstillingerne aktiveres kun efter tænd/sluk.

## 2.4 Ethernetgrænseflade

Compute Box leverer data, der er modtaget fra sensoren til en hvilken som helst enhed igennem ethernetgrænsefladen. Et kabel til at forbinde Compute Box til en PC eller bærbar computer medfølger.

Ethernetgrænsefladen understøtter tre driftstilstande:

- **Webklient:**  
Til nem udlæsning af sensordata i realtid, konfiguration af dataoverførsel og netværkskonfiguration af Compute Box.
- **UDP-forbindelse:**  
Til udlæsning af sensordata i høj hastighed (op til 500 Hz).
- **TCP-forbindelse:**  
Til enkelt eller gentagen udlæsning af sensordata.

Det anbefales ikke at anvendes to tilstande på samme tid, da dette kan påvirke ydelsen.

### 2.4.1 Konfiguration af ethernetgrænseflade

IP-adressen skal indstilles korrekt, før ethernetgrænsefladen kan anvendes. IP-adressen kan konfigureres på følgende måder:

- Brug standardindstillingerne fra fabrikken. Her har Compute Box både en DHCP-klient (Dynamic Host Configuration Protocol) og en DHCP-server aktiveret.
  - Hvis den er direkte tilsluttet en enhed (robottens styreenhed eller computer), tildeler DHCP-serveren i Compute Box den tilsluttede enhed en IP-adresse (i intervallet 192.168.1.100-105 med undernetmaske 255.255.255.0). Derefter kan forbindelsen etableres imellem enheden og Compute Box.

Sørg for, at den computer, der er tilsluttet Compute Box, er indstillet til at modtage en IP-adresse automatisk.

- Hvis Compute Box er tilsluttet et netværk, der har en DHCP-server, fungerer Compute Box som en DHCP-klient og modtager en IP-adresse fra serveren. Derefter kan forbindelsen etableres imellem en hvilken som helst enhed på netværket og Compute Box.

Hvis Compute Box anvendes på et virksomhedsnetværk, hvor en DHCP-server allerede er i brug, anbefales det at deaktivere DHCP-serveren på Compute Box ved at sætte DIP-kontakt 4 i ON-position.

- Indstil enhedens IP-adresse til 192.168.1.1 og undernetmasken til 255.255.255.0 ved at sætte DIP-kontakt 3 i ON-position. Derefter kan forbindelsen etableres imellem en hvilken som helst enhed og Compute Box.
- Hvis en angiven IP-adresse eller undernetmaske er påkrævet, skal DIP-kontakt 3 sættes i OFF-position. Vha. webadgangssiden **Netværkskonfiguration** skal du derefter deaktivere Compute Box' DHCP-klient og indstille IP-adressen til en tilpasset statisk IP-værdi.

Hvis enheden anvendes på et virksomhedsnetværk, skal du kontakte it-afdelingen for at få tildelt den korrekte IP og undernetmaske. Hvis en statisk IP-adresse anvendes på Compute Box, skal du sørge for, at den tilsluttede computer har de relevante indstillinger, dvs. at IP-adressen er på samme undernet, og at undernetmasken er den samme.



### 2.4.2 Webklient

Følg nedenstående for at tilslutte Compute Box-webadgang fra en PC:

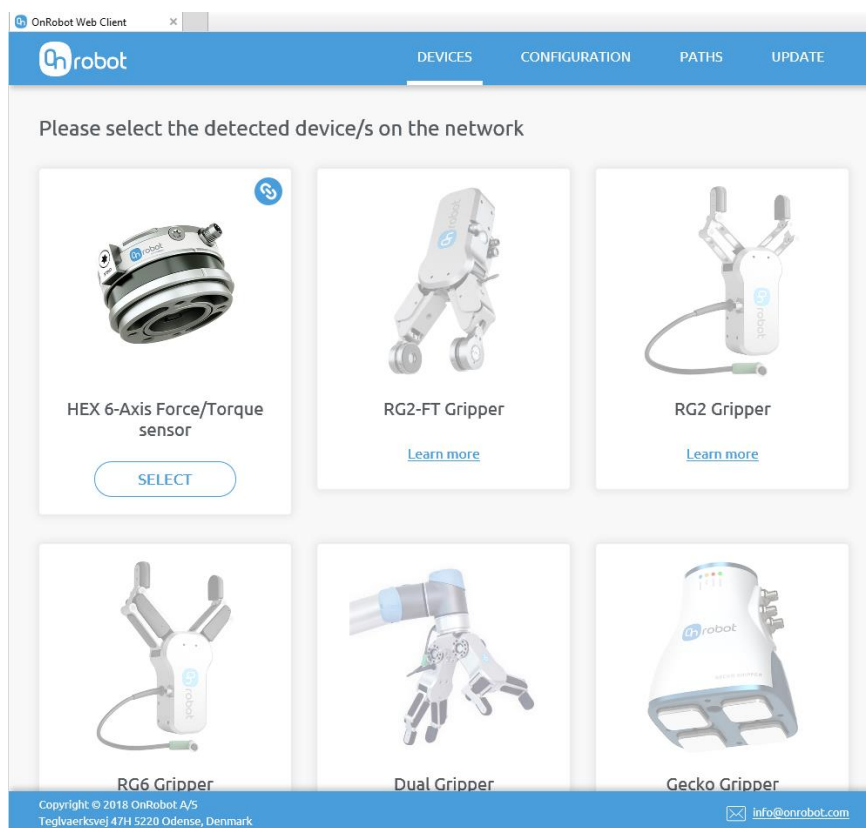
Tilslut Compute Box til sensoren vha. det 4-polede M8-kabel.

Tænd for Compute Box ved at tilslutte den til strømforsyningen.

Tilslut Compute Box direkte til din computer vha. et ethernetkabel.

Vent i et minut, åbn en browser og indtast 192.168.1.1 på adresselinjen. Hvis du har ændret netværksindstillingerne, skal du anvende den relevante IP-adresse i henhold til retningslinjerne i afsnit [Konfiguration af ethernetgrænseflade](#).

Følgende side til valg af enhed åbnes:



Systemet deaktiverer automatisk enheder, der ikke er tilgængelige, og giver dig mulighed for kun at vælge tilgængelig(e) enhed(er).

Klik på knappen **SELECT** for at aktivere den valgte enhed, og systemet omdirigerer dig til [Siden DEVICES](#).

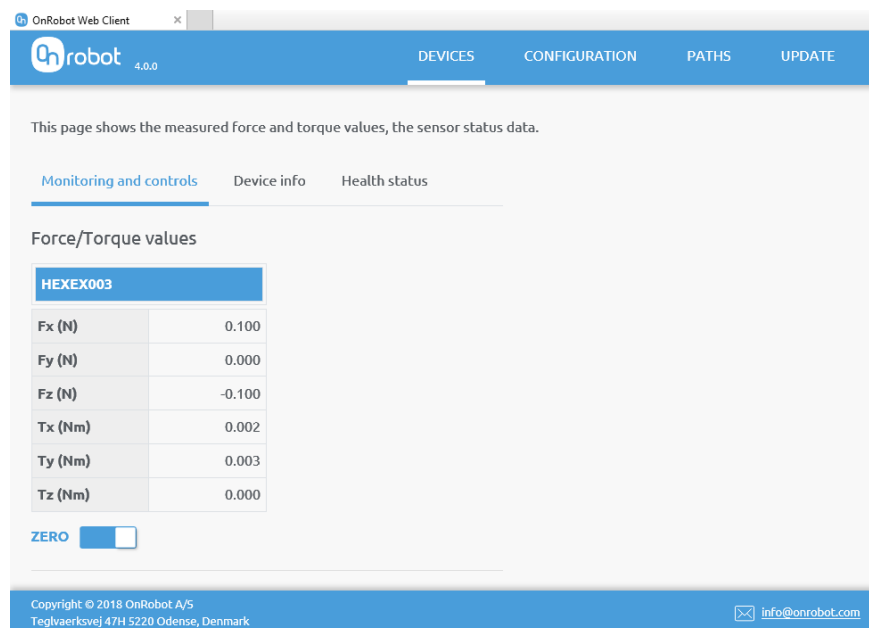
### 2.4.2.1 SIDEN DEVICES

Siden **DEVICES** på øverste menu anvendes til at overvåge og styre de tilsluttede enheder.

Websiden anvender JavaScript til at opdatere sidens data, så JavaScript skal aktiveres. Ellers fungerer siden ikke korrekt.

Siden DEVICES har tre faner:

#### 1.) Overvågning og styring



Værdierne for kraft og moment (**F<sub>x</sub>**, **F<sub>y</sub>**, **F<sub>z</sub>** og **T<sub>x</sub>**, **T<sub>y</sub>**, **T<sub>z</sub>**) vises i Newton/Nm.

Til/fra-knappen **ZERO** kan anvendes til at nulstille kraft- og momentudlæsningen (kun på webklienten).

Værdien **ZERO** på denne side gemmes ikke permanent og tilbageføres til standardværdierne, hvis enheden slukkes og tændes igen.

## 2.) Enhedsoplysninger

The screenshot shows the 'OnRobot Web Client' interface. The top navigation bar includes 'DEVICES', 'CONFIGURATION', 'PATHS', and 'UPDATE'. The main content area is titled 'This page shows the measured force and torque values, the sensor status data.' Below this, there are three tabs: 'Monitoring and controls', 'Device info' (selected), and 'Health status'. Under the 'Device info' tab, there are two sections: 'F/T sensor' and '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 2018 OnRobot A/S and a contact email 'info@onrobot.com'.

F/T sensor	
Serial number	HEXEX003
Firmware version	208

Compute Box	
Hardware version	13
Software version	4.0.0
PIC firmware version	136

Denne fane viser serienummer og firmware-/softwareversion for de tilsluttede enheder.

## 3.) Tilstandsstatus

The screenshot shows the 'OnRobot Web Client' interface with the 'Health status' tab selected. The main content area is titled 'This page shows the measured force and torque values, the sensor status data.' Below this, there are three tabs: 'Monitoring and controls', 'Device info', and 'Health status' (selected). Under the 'Health status' tab, there is a section for the 'F/T sensor'. It shows a status of 'Good' with a green checkmark and a sample counter of '27148'. The footer contains copyright information for 2018 OnRobot A/S and a contact email 'info@onrobot.com'.

F/T sensor	
Status	Good ✓
Sample counter	27148

Denne fane viser tilstandsstatus for enheden, som viser "Good", hvis alt er OK.

## 2.4.2.2 SIDEN CONFIGURATION

Siden **CONFIGURATION** på menuen øverst til venstre kan anvendes til at kontrollere eller ændre enhedens netværkskonfiguration.

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

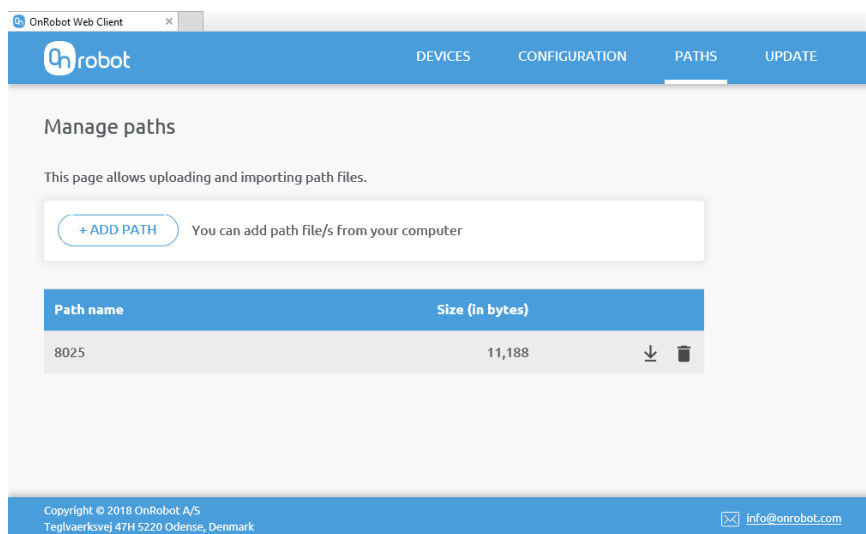
Elementerne på siden **Configuration** er som følger:

- **MAC Address** er den globale, unikke identifikator, der er tildelt enheden.
- Rullemenuen **Network Mode** kan anvendes til at fastslå, om Compute Box skal have en fast eller dynamisk IP-adresse:
  - a. Hvis adressen er indstillet til **Dynamic IP**, forventer Compute Box at modtage en IP-adresse fra en DHCP-server. Hvis det netværk, som enheden er tilsluttet, ikke har en DHCP-server, anvendes den faste IP 192.168.1.1 for enheden (efter 30 sekunders timeout).
  - b. Hvis adressen er indstillet til **Static IP**, skal en fast IP-adresse og undernetmaske indstilles.
  - c. Hvis adressen er indstillet til **Default Static IP**, vil den faste IP gå tilbage til fabriksindstillingerne og kan ikke ændres.

Når alle parametre er indstillet, skal du klikke på knappen **Save** for at gemme værdierne permanent. Vent i 1 minut, og tilslut enheden igen med de nye indstillinger.

### 2.4.2.3 SIDEN PATHS

Siden **Paths** på øverste menu kan anvendes til at importere, eksportere og slette tidligere optagede stier. På denne måde kan Stier kopieres til en anden Compute Box.



Du importerer tidligere eksporterede stier (.ofp-filer) ved at browse efter filen og klikke på **ADD PATH**.

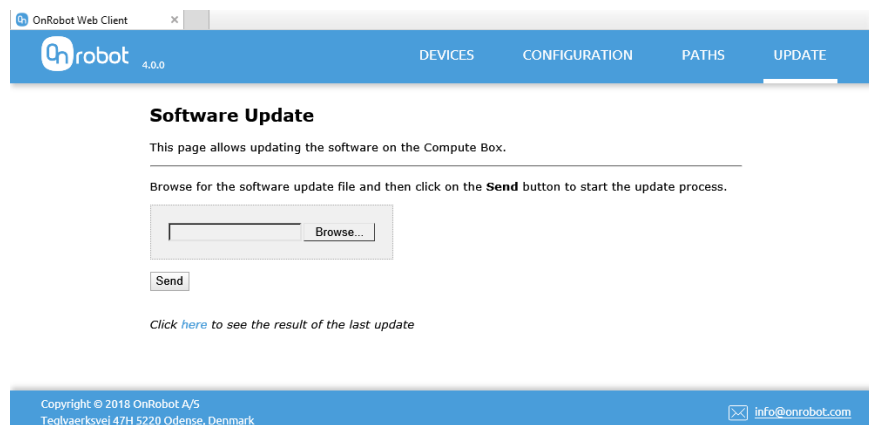
De tilgængelige Stier findes på en liste nederst på siden. En hvilken som helst sti kan eksporteres og downloads som en .ofp-fil eller slettes permanent for at gøre plads på listen, hvis stien ikke længere skal bruges.

Sørg altid for, at du ikke sletter en sti, der aktuelt anvendes i et UR-program. Ellers skal stien optages igen, da slettefunktionen ikke kan fortrydes.

Compute Box kan lagre op til 100 Mbyte stier. Dette svarer til ca. 1.000 timers optagelser.

### 2.4.2.4 OPDATERING AF SOFTWARE

Siden **Software Update** i øverste menu til venstre kan anvendes til at opdatere softwaren på Compute Box. Hvis du vil have yderligere oplysninger, skal du se [Opdatér software på Compute Box](#).



### 2.4.3 UDP-forbindelse

UDP-forbindelsen (User Datagram Protocol) kan anvendes til at læse sensorens output ved en maksimal hastighed på 500 Hz. UDP kan også anvendes til at indstille udlæsning og frekvens og påvirke sensorens output.

UDP-protokollen har fem kommandoer. Send en anmodning til enhedens IP-adresse for at starte den enhed, der sender UDP-meddelelser. Enheden lytter efter UDP-anmodninger på port 49152. Denne port anvendes også til outputmeddelelser.

#### 2.4.3.1 KOMMANDOER

Følgende fem kommandoer er implementeret:

Kommando	Navn	Data	Svar
0x0000	Stop sending af output	Hvilken som helst værdi	ingen
0x0002	Start sending af output	Eksempeltæller	UDP-registrering(er)
0x0042	Indstil softwarebias	0 eller 255 decimal	ingen
0x0081	Indstil intern filtrering	0-6 decimal	ingen
0x0082	Indstil udlæsningshastighed	Periode i ms	ingen

Den eneste kommando med et svar er 0x0002. Dette starter afsendelse af output. Andre kommandoer besvares ikke og har derfor intet svar.

#### 2.4.3.2 ANMODNING

Kommandoerne skal sendes til enheden som en anmodning med følgende struktur:

```

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

```

Anmodningens antal byte skal altid være 8 byte og multi-byte-værdier skal sendes som højeste byte først.

### 2.4.3.3 SVAR

Enheden sender output som en UDP-post med følgende struktur:

```

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)

```

Byteantal for output er altid 36 byte. Hvis færre end 36 byte modtages, vil de blive ignoreret. Ved multi-byteværdier er byterækkefølgen højeste byte først.

HS\_sequence viser det aktuelle outputnummer. Hvis startanmodningen blev sendt med data (eksempeltælling) = 1000, vil HS\_sequence starte fra 1 og slutte med 1000. Hvis dataene (eksempeltælling) var 0, produceret output, indtil en stopanmodning afsendes.

Værdierne for Fx, Fy, Fz, Tx, Ty, Tz kan konverteres til Newton/Newton-meter ved at dividere kraftværdierne med 10000 og momentværdierne med 100000.

### 2.4.3.4 BIAS

Bias kan anvendes til at nulstillet kraft- og momentudlæsningen. Når systemet ikke har bias, bør kraft- og momentudlæsningen være tæt på nul (i intervallet -300 til +300 tællinger). Hvis data (bias) indstilles til 255 (decimal), lagres de aktuelle værdier som en offset, og kraft- og momentværdierne bliver 0

Hvis data (bias) indstilles til 0, nulstilles lagret offset, og enheden vender tilbage til en tilstand uden bias.

Denne bias lagres ikke permanent, og gendannes ved tænd/sluk til standardtilstand uden bias.

#### 2.4.3.5 FILTRERING

Intern filtrering kan programmeres til at have en tilpasset skæringsfrekvens. Der er 7 indstillinger:

Data/Filter (decimal)	Skæringsfrekvens
0	Intet filter
1	500 Hz
2	150 Hz
3	50 Hz
4	15 Hz
5	5 Hz
6	1,5 Hz

Den nye værdi gemmes ikke permanent og gendannes ved nulstilling ved tænd/sluk til en standard på 15 Hz.

#### 2.4.3.6 UDLÆSNINGSHASTIGHED

Udlæsningshastigheden er den hastighed, ved hvilken nye prøver bliver tilgængelige. Denne værdi kan indstilles i et interval på imellem 254 ms til 2 ms, som er 4 Hz til 500 Hz.

Værdien kan være et hvilket som helst tal fra 0-255. Ulige tal rundes ned til det lavere lige tal. 0 stopper udlæsningen. Værdier, der ikke er 0, kan konverteres til en udlæsningsfrekvens vha. følgende formel:

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

Eksempler:

$$\text{Værdi 2 betyder: } 1000 \text{ Hz} / 2 = 500 \text{ Hz}$$

$$\text{Værdi 51 betyder: } 1000 \text{ Hz} / 50 = 20 \text{ Hz}$$

Den nye værdi gemmes ikke permanent og gendannes ved nulstilling ved tænd/sluk til en standard på 100 Hz.

#### 2.4.4 TCP-forbindelse

Tilstanden TCP (Transmission Control Protocol) anvendes til at læse sensorens output og statusoplysninger.

TCP-forbindelser er normalt langsommere end UDP-forbindelser, og flere software- og hardwarefaktorer kan påvirke svarhastigheden (software, firewall, router osv.). Det anbefales at anvende UDP-tilstand for at sikre hurtigere udlæsningshastigheder.



I TCP-protokollen fungerer enheden som server, hvortil klienter kan etablere forbindelse. Forbindelsen etableres på følgende måde:

- Enheden lytter efter forbindelse på TCP-porten 49151.
- Når en klient har etableret forbindelse til enheden, kan klienten anmode om data fra enheden.
- Når anmodningen er modtaget, giver enheden med det relevante svar.
- Når svaret er modtaget af brugeren, kan en ny anmodning sendes uden at genetablere TCP-forbindelsen. Hvis enheden ikke modtager en anmodning i mere end 1 sekund, lukker enheden forbindelsen (timeout). Hvis dette sker, skal brugeren genetablere TCP-forbindelsen for at kunne anmode om flere data.

Kun én TCP-forbindelse ad gangen kan være aktiv.

#### 2.4.4.1 HENT SENESTE K/M-UDLÆSNING

##### 2.4.4.1.1 ANMODNING

En enkelt kommando skal sendes til enheden som en anmodning med følgende struktur:

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

Byteantal for anmodningen skal være 20 byte.

##### 2.4.4.1.2 SVAR

Enheden sender output som en post med følgende struktur:

```
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)
```

Svarets antal byte er altid 16 byte med multi-byte-værdier sendt som højeste byte først.

Værdierne for Fx, Fy, Fz, Tx, Ty, Tz kan konverteres til newton/newtonmeter vha. konverteringsparametrene. Se [Hent konverteringsparametre for newton/newtonmeter](#).

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

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

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

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

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

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

## 2.4.4.2 HENT KONVERTERINGSPARAMETRE FOR NEWTON/NEWTONMETER

### 2.4.4.2.1 ANMODNING

En enkelt kommando skal sendes til enheden som en anmodning med følgende struktur:

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

Byteantal for anmodningen skal være 20 byte.

### 2.4.4.2.2 SVAR

Enheden sender output som en post med følgende struktur:

```
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)
```

Svarets antal byte er altid 24 byte med multi-byte-værdier sendt som højeste byte først.

Unit\_Force kan være (decimal):

0 – Ingen newtonkonvertering er tilgængelig

2 – Newton er den beregnede værdi (denne er standarden, når der tændes)

Unit\_Torque kan være (decimal):

0 – Ingen Newton-meter-konvertering er tilgængelig

3 – Newton-meter er den beregnede værdi (denne er standarden, når der tændes)

## 2.5 USB-stik

USB Mini B-stikket anvendes til at tilslutte Compute Box til en PC, så sensoren kan anvendes med OnRobot Data Visualization software (ODV).

## 2.6 Sensorstatuslampe

Sensorstatuslampen angiver oplysninger om sensorens status.

Sådan fungerer sensorstatuslampen	Status
Off	Ingen sensor tilsluttet, eller Compute Box starter.
Blinkende grøn lampe	Sensoren fungerer normalt.
Konstant rød lampe	Sensoren fungerer ikke normalt. Kontrollér STATUSORD. Du finder yderligere oplysninger under <a href="#">Statusord er ikke lig med "0"</a> .

## 2.7 Lampe for konverteringsenhedens status

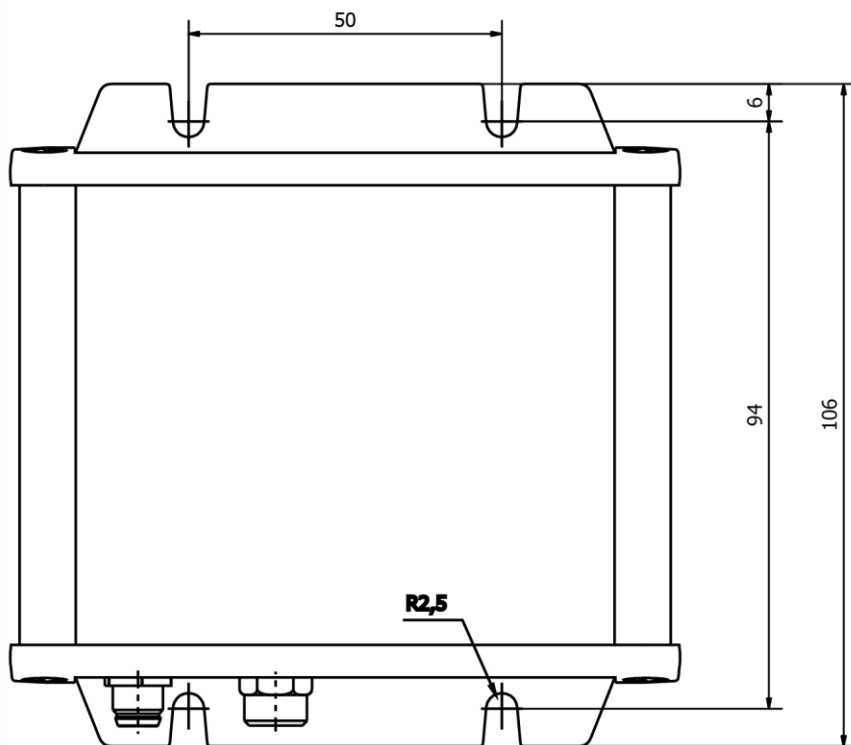
Lampe for konverteringsenhedens status angiver oplysninger om ethernetkonverteringsenhedens status.

Sådan fungerer lampen for konverteringsstatus	Status
Blinkende blå lampe	Compute Box starter.
Konstant blå lampe	Ethernetforbindelse etableres.
Konstant grøn lampe	Sensoren fungerer normalt.
Konstant rød lampe	Compute Box fungerer ikke normalt. Kontakt OnRobot.

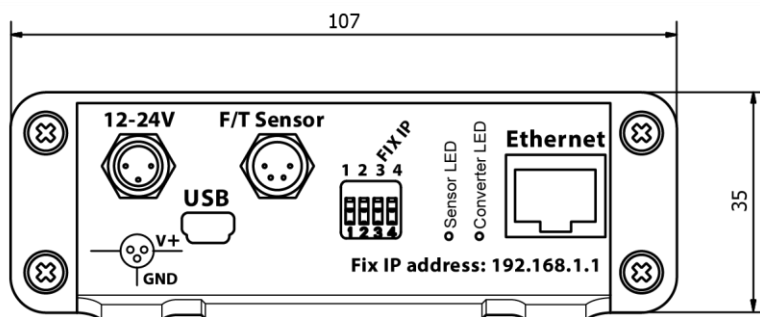
### 3 Compute Box' mål

Alle mål er i mm.

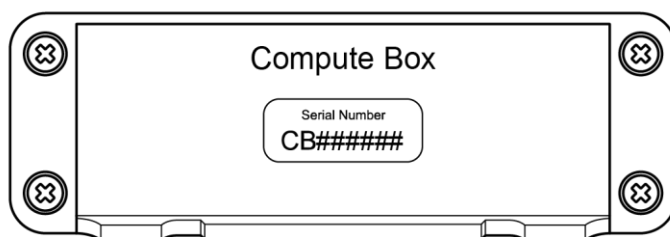
Set fra oven



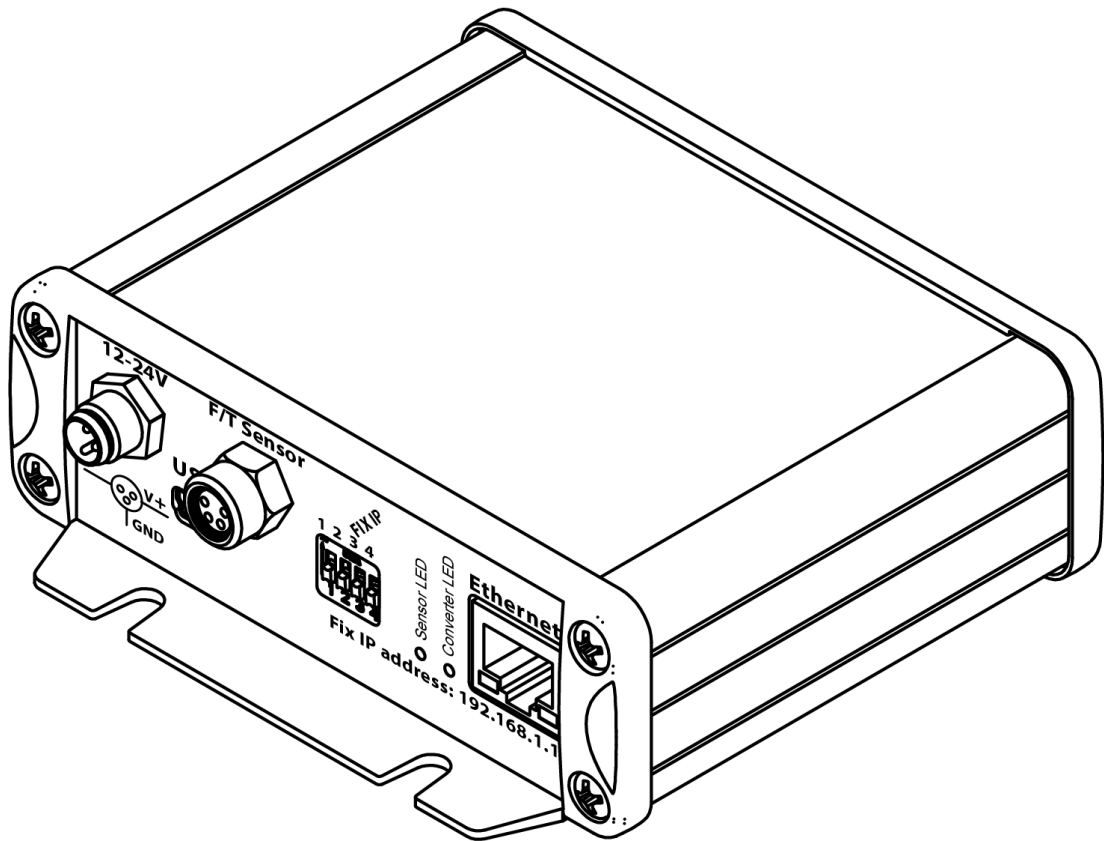
Set forfra



Set bagfra



Isometrisk



## 4 Opdatér software på Compute Box

---

### 4.1 Softwareopdatering fra 2.6.0 til 4.0.0

Softwaren på Compute Box opdateres fra 2.6.0 til 4.0.0 på følgende måde:

1. Sørg for, at du har følgende filer på computeren:

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

Pak Compute\_Box\_FW\_Updater\_v2.6.0\_to\_v4.0.0.zip ud på computeren.

Hvis Compute Box ikke er i brug, skal du fortsætte til næste trin. Hvis Compute Box er i brug, skal du notere netværksindstillingerne, derefter stoppe og slukke for robotten og afkoble Compute Box, sensoren og robotcontrolleren fra strømforsyningen.

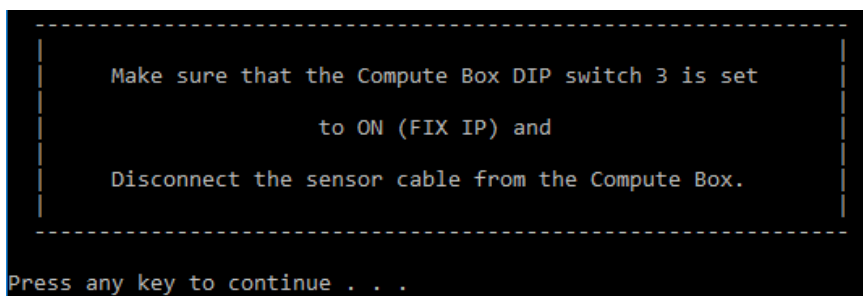
Stil Compute Box tæt på din computer eller bærbare computer.

Sørg for, at DIP-kontakt 3 står i ON-position, og DIP-kontakt 4 står i OFF-position.

Tilslut Compute Box til strømforsyningen, vent i et minut og afkoble den så fra strømforsyningen.

Tilslut Compute Box direkte til din computer vha. et USB-kabel.

- På computeren skal du køre filen *RUN THIS CB update firmware.cmd*, som du har pakket ud fra 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 . . .
```

Hvis meddelelsen “serielport ikke fundet” vises, skal du installere USB-driveren på din computer og køre filen *RUN THIS CB update firmware.cmd* igen.

```
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 . . .
```

Vent til opdateringen af firmware er afsluttet.

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

Press any key to continue . . .
```

Hvis opdateringen af firmware ikke afsluttes korrekt, skal du kontakte din forhandler. Ellers skal du fortsætte til næste trin.

Afkobl USB-kablet fra Compute Box.

Tænd for Compute Box ved at tilslutte den til strømforsyningen.

Tilslut Compute Box direkte til din computer vha. et ethernetkabel.

Vent i et minut, åbn en browser og indtast 192.168.1.1 på adresselinjen.

Klik på **Software Update** på menuen i venstre side.

The screenshot shows a web browser window with the title 'OptoForce ComputeBox'. On the left is a red sidebar menu with the following items: 'Overview', 'Real-time', 'Network Configuration', and 'Software Update' (which is highlighted). The main content area has the heading 'Software Update' and the instruction: 'Browse for the software update file and then click on the Send button to start the upgrade process.' Below this instruction are two buttons: 'Browse...' and 'Send'. The 'Browse...' button is disabled, and the text 'No file selected.' is displayed next to it. At the bottom of the main area, it says '- FS v2.6.0 -'. The footer of the page contains the text 'Copyright © 2017 OptoForce, Ltd.'

Klik på Browse, og vælg filen Compute\_Box\_SW\_Updater\_v4.0.0.osu.

Klik på Send.

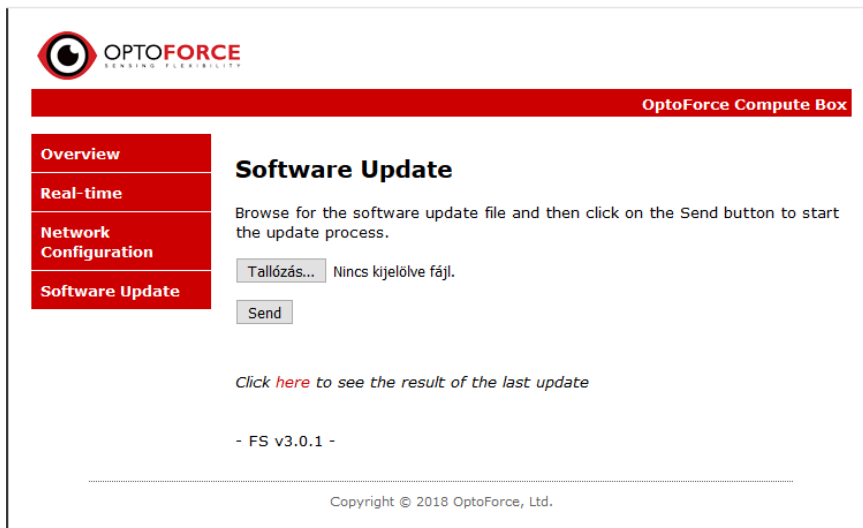
The file upload has been completed and the device is now rebooting to finish the update.

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

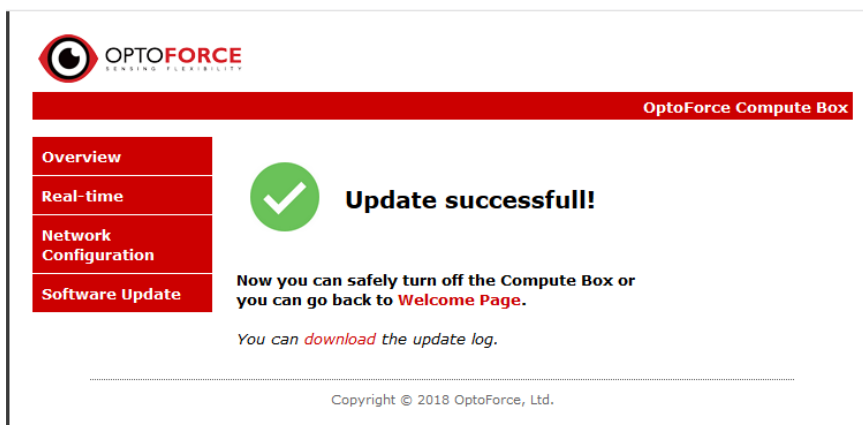
After 5 minutes reconnect to the device and you can use it as normal.

Vent i 5 minutter, indtil softwareopdateringen afsluttes, åbn en browser og indtast 192.168.1.1 på adresselinjen.

Klik på **Software Update** på menuen i venstre side.



Klik på ordet “her” for at se resultatet for sidste opdatering.



Afkobl Compute Box fra din computer og fra strømforsyningen.

Indstil DIP-kontakten 3 og 4 til deres oprindelige positioner, og konfigurer de oprindelige netværksindstillinger fra før opdateringen.



## 4.2 Softwareopdatering fra 3.0.0 eller højere til 4.0.0

Softwaren på Compute Box opdateres fra 3.0.0 eller højere til 4.0.0 på følgende måde:

Sørg for, at du har følgende filer på computeren:

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

Hvis Compute Box ikke er i brug, skal du fortsætte til næste trin. Hvis Compute Box er i brug, skal du notere netværksindstillingerne, derefter stoppe og slukke for robotten og afkoble Compute Box, sensoren og robotcontrolleren fra strømforsyningen.

Stil Compute Box tæt på din computer eller bærbare computer.

Sørg for, at DIP-kontakt 3 står i ON-position, og DIP-kontakt 4 står i OFF-position.

Tilslut Compute Box til strømforsyningen, vent i et minut og afkoble den så fra strømforsyningen.

Tænd for Compute Box ved at tilslutte den til strømforsyningen.

Tilslut Compute Box direkte til din computer vha. et ethernetkabel.

Vent i et minut, åbn en browser og indtast 192.168.1.1 på adresselinjen.

Klik på **Software Update** på menuen i venstre side.

### 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

Klik på Browse, og vælg filen Compute\_Box\_SW\_Updater\_v4.0.0.osu.

Klik på Send.



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

Estimated remaining time: 4:16



Vent til opdateringen af software er afsluttet.



### 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.

Hvis opdateringen af software ikke afsluttes korrekt, skal du kontakte din forhandler. Ellers skal du fortsætte til næste trin.



### Update failed!

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

Afkobl Compute Box fra din computer og fra strømforsyningen.

Indstil DIP-kontakten 3 og 4 til deres oprindelige positioner, og konfigurer de oprindelige netværksindstillinger fra før opdateringen.

## 5 Ordliste

---

Ord	Beskrivelse
Compute Box	En enhed forsynet af OnRobot sammen med sensoren. Den udfører de beregninger, der kræves for at anvende kommandoer og programmer fra OnRobot. Compute Box skal tilsluttes sensoren og robotens controller.
OnRobots Data Visualization	Datavisualiseringssoftware fra OnRobot, der visualiserer de data, som sensoren leverer. Kan installeres på et Windows-operativsystem.

## 6 Liste over forkortelser

---

Forkortelse	Betegnelse
CPF	tællinger pr. kraft
CPT	tællinger pr. moment
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DIP	Dual In-line Package
F/T	Kraft/moment
IP	Internetprotokol
IT	Informationsteknologi
LED	Lysafgivende diode
MAC	Media Access Control
PC	Personlig computer
PoE	Power over Ethernet
TCP	Transmission Control Protocol
UDP	User Datagram Protocol
USB	Universal Serial Bus

## 7 Bilag

---

### 7.1 Fejlfinding

#### 7.1.1 Websider ikke tilgængelige efter IP-adresse

Problemet løses ved at følge denne fremgangsmåde:

Luk browseren, og åbn den igen (den kan have cachet en tidligere webside).

Sørg for, at der ikke er en hardware-/softwarefirewall (eller router), der blokerer forbindelsen imellem computeren og Compute Box.

Genopret netværksindstillingerne til standardværdierne ved at sætte DIP-kontakt 3 i ON-position på Compute Box. Standardværdierne er IP: 192.168.1.1 og undernetmaske til 255.255.255.0 med DHCP-klient deaktiveret.

### 7.1.2 Statusord er ikke lig med "0"

Problemet løses ved at følge denne fremgangsmåde:

Konvertér statusordet til et binært tal, find fejlkilden på tabellen nedenfor, og følg anvisningerne i løsningskolonnen. På tabellen nedenfor er 0 den mindst vigtige bit og 15 den mest vigtige.

Bit	Funktion	Løsning
Alle bits (Statusord er 65535)	Ingen sensor tilsluttet	Afkobl Compute Box fra strømforsyningen, sørg for, at sensoren er tilsluttet Compute Box med et ubeskadiget kabel og tænd for Compute Box igen. Vent i 30 sekunder, og hvis fejlen vedvarer, skal du indsamle oplysninger om situationen, hvor denne fejl forekom, og kontakte din forhandler.
0-3	Reserveret	
4	OVERLOAD – i Fx	Udeluk forhold, der kan forårsage, at sensoren overbelastes, dvs. aflast sensoren.
5	OVERLOAD – i Fy	
6	OVERLOAD – i Fz	
7	OVERLOAD – i Tx	
8	OVERLOAD – i Ty	
9	OVERLOAD – i Tz	
10-11	Sensorfejl	Indsaml oplysninger om den situation, hvor denne fejl forekom, og kontakt din forhandler.
12	Reserveret	
13	Sensorstrøm- eller EEPROM-fejl	Indsaml oplysninger om den situation, hvor denne fejl forekom, og kontakt din forhandler.
14	Kommunikationsfejl imellem sensoren og Compute Box	Afkobl Compute Box fra strømforsyningen, sørg for, at sensoren er tilsluttet Compute Box med et ubeskadiget kabel og tænd for Compute Box igen. Vent i 30 sekunder, og hvis fejlen vedvarer, skal du indsamle oplysninger om situationen, hvor denne fejl forekom, og kontakte din forhandler.
15	Reserveret	

## 7.2 Versioner

Version	Bemærkning
Version 1	Dette er første version af dokumentet.
Version 2	Afsnittet "Opdatér software på Compute Box" tilføjet. Målene for Compute Box rettet. Lampefunktion rettet.
Version 3	Anvisninger i afsnittet "Softwareopdatering fra 2.6.0 til 3.0.0" rettet.
Version 4	Anvisninger for opdatering af software fra 2.6.0 til 3.0.1 og 3.0.0 til 3.0.1 tilføjet til opdateringsstier.
Version 5	Afsnittet "Opdatering af software" tilføjet. Anvisninger for opdatering af software for 3.0.1 til 3.1.0 tilføjet. Alle skærbilleder opdateret i afsnittet Webadgang. Afsnittet "Compute Box' mål" opdateret med Compute Box set bagfra for at vise placering af serienummer. Enhedens starttid rettet fra 30 til 60 sekunder.
Version 6	Anvisninger for opdatering af software for 3.1.0 til 3.1.1 tilføjet.
Version 7	Anvisninger for opdatering af software for 3.1.2 tilføjet. Redaktionelle ændringer.
Version 8	Nyt udseende & følelse. Anvisninger for opdatering af software for 3.1.3 tilføjet.
Version 9	Anvisninger for opdatering af software for 3.2.0 tilføjet.
Version 10	Websideskærbilleder opdateret Anvisninger for opdatering af software for 4.0.0 tilføjet.