

AÇIKLAMA

Compute Box

Sürüm E10

Compute Box Sürüm 4.0.0

Eylül 2018

İçerik

1	Önsöz	4
1.1	Hedef Kitle	4
1.2	Kullanım Amacı	4
1.3	Tipografik Kurallar	4
2	Arabirimler ve Göstergeler	5
2.1	Güç Konnektörü.....	5
2.2	F/T Sensörü Konnektörü	6
2.3	DIP Anahtarı.....	6
2.4	Ethernet Ara Birimi.....	7
2.4.1	Ethernet Ara Birimini Yapılandırma	7
2.4.2	Web İstemcisi	8
2.4.3	UDP Bağlantısı	14
2.4.4	TCP Bağlantısı	16
2.5	USB Konnektörü	19
2.6	Sensör Durum Göstergesi	19
2.7	Dönüştürücü Durum Göstergesi	19
3	Compute Box'ın Ebatları	20
4	Compute Box Yazılımını Güncelleme.....	22
4.1	2.6.0'dan 4.0.0'a Yazılım Güncelleme	22
4.2	3.0.0 veya daha yüksek sürümden 4.0.0'a Yazılım Güncelleme	25
5	Terimler Sözlüğü	27
6	Kısaltmalar Listesi.....	28
7	Ek.....	29
7.1	Sorun giderme	29
7.1.1	Web Sayfalarına IP Adresi ile Erişilemiyor	29
7.1.2	STATUS Sözcüğü "0" a Eşit Değil.....	30
7.2	Baskılar.....	31

Copyright © 2017-2018 OnRobot A/S. Her hakkı saklıdır. Bu yayının hiçbir bölümü, OnRobot A/S'nin önceden yazılı izni olmaksızın hiçbir biçimde veya yolla çoğaltılamaz.

Bu belgede sağlanan bilgiler, yayınlandığı tarihte sahip olduğumuz en iyi bilgiler çerçevesinde doğrudur. Baskı tarihinden sonra üründe değişiklik yapılması halinde bu belge ile ürün arasında farklılıklar olabilir.

OnRobot A/S. bu belgedeki hatalar veya eksiklikler için herhangi bir sorumluluk kabul etmez. Hiçbir durumda, OnRobot A/S. bu belgenin kullanımından kaynaklı olarak kişi veya eşyaların uğradığı kayıp veya zararlardan sorumlu tutulamaz.

Bu belgedeki bilgiler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir. En son sürümü web sitemizden bulabilirsiniz: <https://onrobot.com/>.

Bu yayının orijinal dili İngilizcedir. Sunulan diğer diller İngilizceden çevrilmiştir.

Tüm ticari markalar kendi sahiplerine aittir. (R) ve TM göstergeleri dahil edilmemiştir.

1 Önsöz

1.1 Hedef Kitle

Bu belge, komple robot uygulamaları tasarlayan ve monte eden entegratörler için hazırlanmıştır. Compute Box ile çalışan personelin aşağıda belirtilen uzmanlıklara sahip olması beklenmektedir:

- Elektronik ve elektrik sistemlerinde temel bilgi

1.2 Kullanım Amacı

Compute Box, kuvvet ve tork ölçümü için OnRobot 6 eksenli sensör ile çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Compute Box, sensörün Ethernet ara birimi üzerinden okunması ve yapılandırılması için kullanılır.

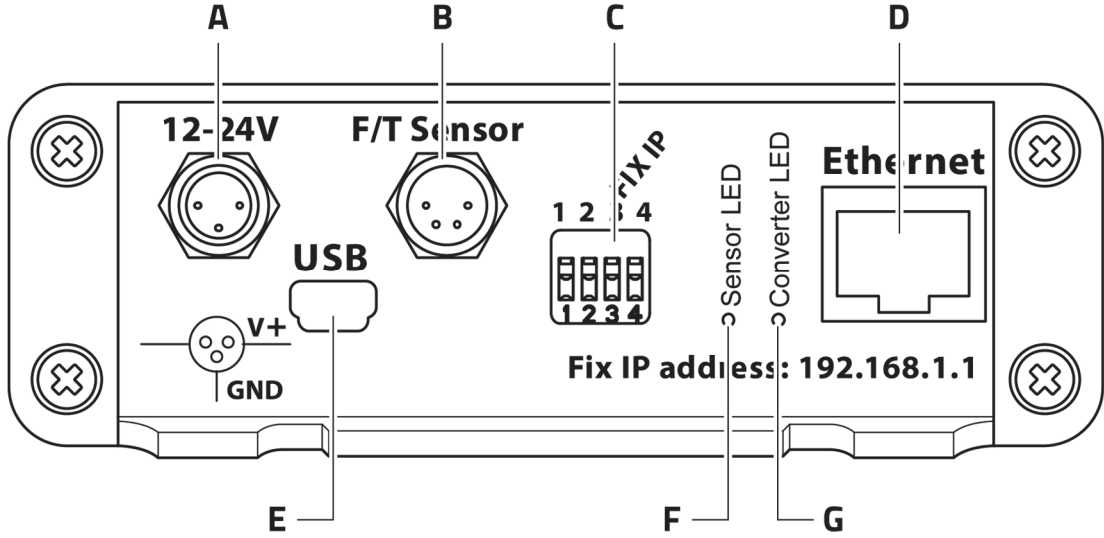
1.3 Tipografik Kurallar

Bu belgede aşağıdaki tipografik kurallar kullanılmıştır.

Courier Metin	Dosya yolları ve dosya adları, kod, kullanıcı girişi ve bilgisayar çıkışı için kullanılır.
<i>İtalik metin</i>	Metin içindeki alıntılar ve görüntü belirtme açıklamaları için kullanılır.
Kalın metin	Düğmelerde ve menü seçeneklerinde görünen metin dahil UI (kullanıcı arayüzü) öğeleri için kullanılır.
<açılı ayraçlar>	Gerçek değerler veya dizeler ile değiştirilmesi gereken değişken isimlerine işaret eder.
1. Numaralandırılmış listeler	Numaralandırılmış listeler bir prosedürün adımlarına işaret eder.
A. Alfabetik listeler	Alfabetik liste elemanları görüntü belirtme açıklamalarına işaret eder.

2 Arabirimler ve Göstergeler

Aşağıdaki şekilde Compute Box'ın ön panelindeki arabirimler ve göstergeler gösterilmektedir.



- A. Güç Konnektörü
- B. F/T Sensörü Konnektörü
- C. DIP Anahtarı
- D. Ethernet Ara Birimi
- E. USB Konnektörü
- F. Sensör Durum Göstergesi
- G. Dönüştürücü Durum Göstergesi

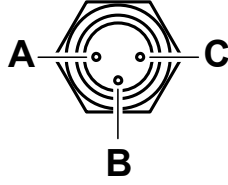
2.1 Güç Konnektörü

Compute Box'a Güç Konnektörü üzerinden enerji verilmelidir. Power-over-Ethernet (PoE) desteklenmemektedir. Sağlanan güç kaynağını ya da sağlanan güç kaynağının kablo uzunluğu yeterli gelmezse benzer bir birim kullanın.

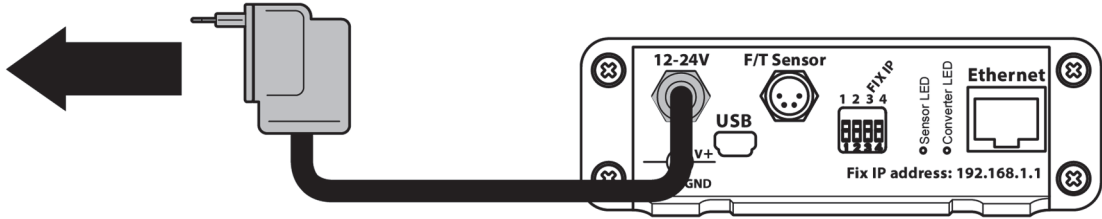
Güç kaynağı aşağıda belirtilen özelliklerde olmalıdır:

Güç Gereklilikleri	
Voltaj	12V-24V
Güç Tüketimi	6W

Güç Konnektörü aşağıdaki kablo işlev şemasına sahip olan standart M8 3 pimli erkek konnektördür:



- A. Kullanımda değil
- B. Toprak
- C. Güç



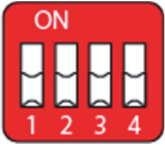
Aygıt güç verildiğinde, sistemin ön yükleme işlemi yaklaşık 60 saniye sürer.

2.2 F/T Sensörü Konnektörü

Compute Box, bir OnRobot 6 eksenli sensörden Kuvvet/Tork (F/T) Sensörü aracılığıyla kuvvet ve tork değerlerini alır. Bağlantı için özel bir kablo sağlanmıştır.

2.3 DIP Anahtarı

DIP anahtarı aygıtın ağ ayarlarını yeniden yapılandırmak için kullanılır.

 <p>(fabrika varsayılan ayarlarında gösterilmiştir)</p>	1	Rezerve
	2	Rezerve
	3	ON – Aygıt IP adresi =192.168.1.1 OFF – Statik IP/DHCP İstemcisi etkinleştirilmiş
	4	ON – DHCP Sunucusu devre dışı OFF – DHCP Sunucusu etkinleştirilmiş

Ayarlarda yapılan değişiklikler ancak güç sıfırlama işleminden sonra etkili olur.

2.4 Ethernet Ara Birimi

Compute Box, sensörden alınan verileri Ethernet ara birimi üzerinden herhangi bir ağıya sağlayabilir. Compute Box'ı masaüstü bilgisayara ya da dizüstü bilgisayara bağlamak için bir kablo sağlanmıştır.

Ethernet ara birimi üç çalışma modunu destekler:

- **Web İstemcisi:**
Kolay, gerçek zamanlı sensör verileri okuma, veri transferinin yapılandırılması ve Compute Box'ın ağ yapılandırması için.
- **UDP Bağlantısı:**
Yüksek hızlı sensör verileri okuma için (500 Hz'e kadar)
- **TCP Bağlantısı:**
Tekil veya yinelemeli veri okuma için.
Performansı etkileyebileceğinden iki modun aynı anda kullanılması önerilmez.

2.4.1 Ethernet Ara Birimini Yapılandırma

Ethernet ara birimini kullanmak için Doğru IP adresleme ayarlanmalıdır. IP adresini yapılandırmak için aşağıdaki yöntemler kullanılabilir:

- Fabrika varsayılan ayarlarını kullanın. Bu durumda, Compute Box hem Dinamik Bilgisayar Yapılandırma Protokolü (DHCP) istemcisini hem de DHCP sunucusunu etkinleştirmiştir.
 - Aygıt (robot kontrol kutusu veya bilgisayar) doğrudan bağlıysa, Compute Box içindeki DHCP sunucusu, bağlı aygıtı IP adresi atar (255.255.255.0 alt ağ maskesi ile 192.168.1.100-105 aralığında). Bundan sonra, aygıt ile Compute Box arasında bağlantı kurulabilir.

Kontrol Kutusuna bağlı olan bilgisayarın bir IP adresini otomatik olarak almaya ayarlandığından emin olun.

- DHCP sunucusuna bağlı olan bir ağa bağlı ise, Compute Box bir DHCP istemcisi olarak davranır ve sunucudan bir IP adresi alır. Bundan sonra, ağ üzerindeki herhangi bir aygıt ile Compute Box arasında bağlantı kurulabilir.

Compute Box, DHCP sunucusunun hali hazırda kullanımda olan şirket ağına kullanılıyorsa, DIP anahtarı 4'ü ON konumda ayarlayarak Compute Box'ın DHCP sunucusunun devre dışı bırakılması önerilir.

- DIP anahtarı 3'ü ON konuma getirerek aygıtın IP adresini 192.168.1.1 ve alt ağ maskesini 255.255.255.0 olarak ayarlayın. Bundan sonra, herhangi bir aygıt ile Compute Box arasında bağlantı kurulabilir.
- Belirli bir statik IP adresine veya alt ağ maskesine ihtiyaç varsa, DIP anahtarı 3'ü OFF konuma ayarlayın ve web erişimli **Ağ Yapılandırması** sayfasını kullanarak, Compute Box DHCP istemcisini devre dışı bırakın ve IP adresini özel bir statik IP değerine ayarlayın.

Aygıt bir şirket ağı içerisinde kullanılıyorsa, doğru IP'nin ve alt ağ maskesinin atanması için BT departmanı ile iletişime geçin. Compute Box üzerinde statik bir IP adresi kullanılıyorsa, ona bağlı olan bilgisayarın eşleşen ayarlara sahip olduğundan, yani IP adresinin aynı alt ağ içerisinde olduğundan ve alt ağ maskesinin aynı olduğundan emin olun.

2.4.2 Web İstemcisi

Compute Box Web erişimine kişisel bilgisayardan bağlamak için bu prosedürü takip edin:

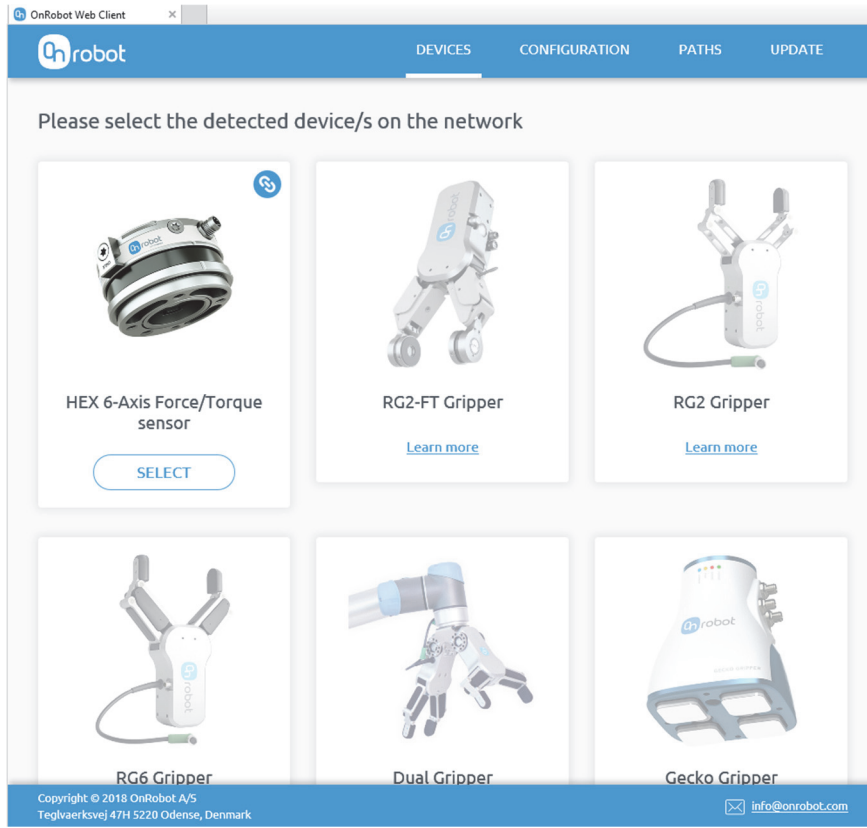
4 pimli M8 kabloyla Compute Box'ı Sensöre bağlayın.

Güç kaynağına bağlayarak Compute Box'ı açın.

Compute Box'ı bir ethernet kablosuyla doğrudan bilgisayarınıza bağlayın.

Bir dakika bekleyin, bir tarayıcı açın ve adres çubuğuna 192.168.1.1 yazın. Ağ ayarlarını değiştirdiyseniz, **Ethernet Ara Birimini Yapılandırma** bölümündeki kılavuz bilgilere göre, uygun IP adresini kullanın.

Aşağıdaki aygıt seçim sayfası açılır:



Sistem mevcut olmayan aygıtları otomatik olarak devre dışı bırakır ve sizin yalnızca mevcut aygıt(lar)ı seçmenize izin verir.

Seçilen aygıtı etkinleştirmek için **SELECT** düğmesine tıklayın; sistem sizi doğrudan **DEVICES Sayfası**'na götürecektir.

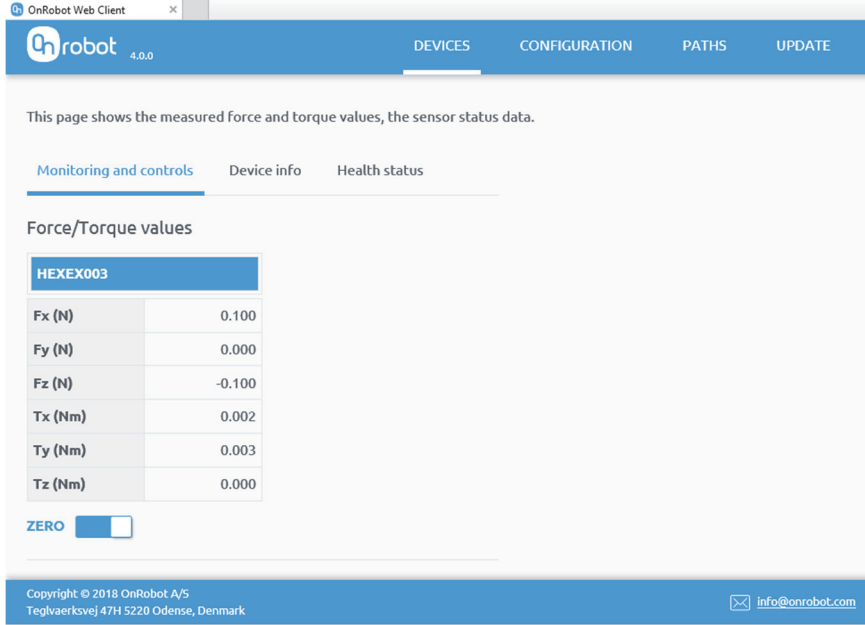
2.4.2.1 DEVICES SAYFASI

DEVICES sayfası, en üstteki menüden, bağlı aygıtları izlemek ve kontrol etmek için kullanılır.

Web sayfası, sayfa verilerini güncellemek için JavaScript kullanmaktadır, dolayısıyla etkinleştirilmesi gerekmektedir, aksi halde düzgün çalışmaz.

DEVICES Sayfasında üç sekme bulunur:

1.) İzleme ve kontroller

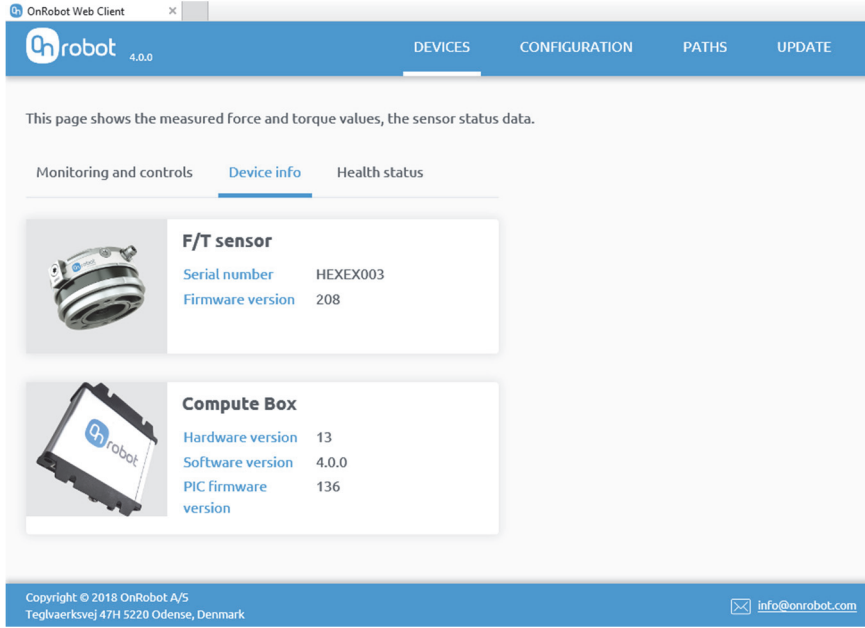


Kuvvet ve tork değerleri (**Fx, Fy, Fz** ve **Tx, Ty, Tz**) Newton/Nm cinsiden gösterilmektedir.

ZERO anahtarı kuvvet ve tork okumasını sıfırlamak için kullanılabilir (yalnızca Web istemcisi üzerinde).


Bu sayfada ayarlanmış olan **ZERO** değeri kalıcı olarak saklanmaz ve gücün sıfırlanmasından sonra varsayılan değerlere döner.

2.) Aygıt Bilgisi



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

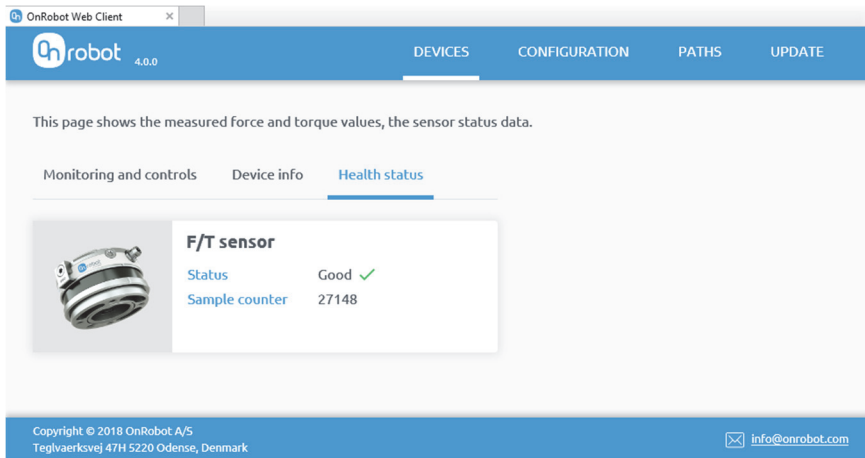
Software version 4.0.0

PIC firmware version 136

Copyright © 2018 OnRobot A/S
Teglvaerksvej 47H 5220 Odense, Denmark info@onrobot.com


Bağlı aygıtların seri numaralarını ve donanım yazılımı/yazılım sürümlerini gösterir.

3.) Sağlık durumu



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

Aygıtın sağlık durumunu gösterir, düzgün ise "Good" ifadesi görüntülenir.

2.4.2.2 CONFIGURATION SAYFASI

CONFIGURATION sayfası, sol üst menüden aygıtın ağ ayarlarını kontrol etmek ya da değiştirmek için kullanılabilir.

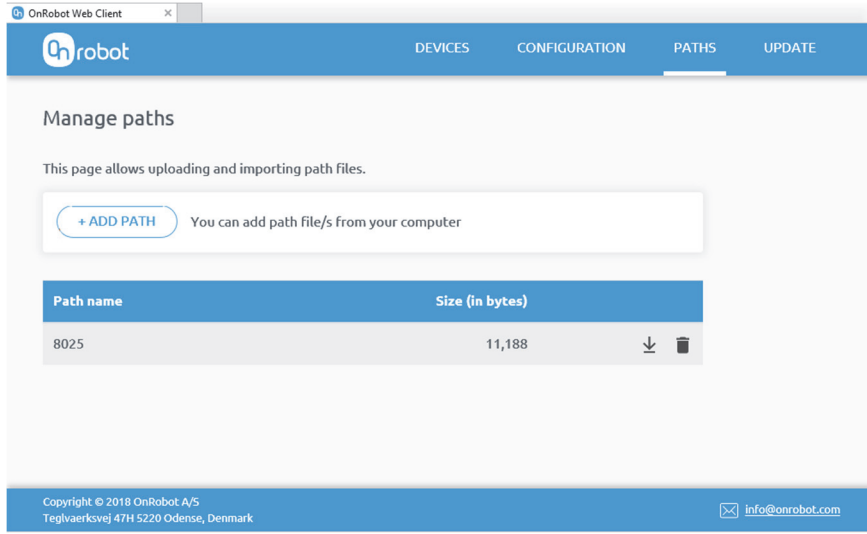
Configuration sayfasının öğeleri aşağıdaki gibidir:

- **MAC Address** aygıt için sabitlenen dünya genelindeki benzersiz tanımlayıcıdır.
- **Network Mode** açılır menüsü Compute Box'ın sabit bir IP adresine mi yoksa dinamik bir IP adresine mi sahip olacağına karar vermek için kullanılabilir:
 - a. **Dynamic IP** olarak ayarlanmışsa, Compute Box, bir DHCP sunucusu tarafından bir IP adresinin verilmesini bekler. Aygıtın bağlı olduğu ağ DHCP sunucusuna sahip değilse, bu durumda aygıt için 192.168.1.1 IP'si kullanılır (30 saniyelik zaman aşımından sonra).
 - b. **Static IP** olarak ayarlanmışsa, sabit bir IP adresi ve alt ağ maskesi ayarlanmalıdır.
 - c. **Default Static IP** olarak ayarlanmış ise, sabit IP fabrika varsayılan değerlerine döner ve değiştirilemez.

Tüm parametreler ayarlandıktan sonra, yeni değerleri kalıcı olarak kaydetmek için **Save** düğmesine basın. 1 dakika bekleyin ve yeni ayarları kullanarak aygıtı yeniden bağlayın.

2.4.2.3 PATHS SAYFASI

En üst menüden **Paths** sayfası, daha önceden kaydedilen yolların içe aktarılması, dışa aktarılması ve silinmesi için kullanılabilir. Bu şekilde, Yollar farklı bir Compute Box'a kopyalanabilir.



Önceden dışa aktarılmış bir Yolu (.ofp dosyası) içe aktarmak için dosyayı tarayıcıda bulun ve **ADD PATH** düğmesine tıklayın.

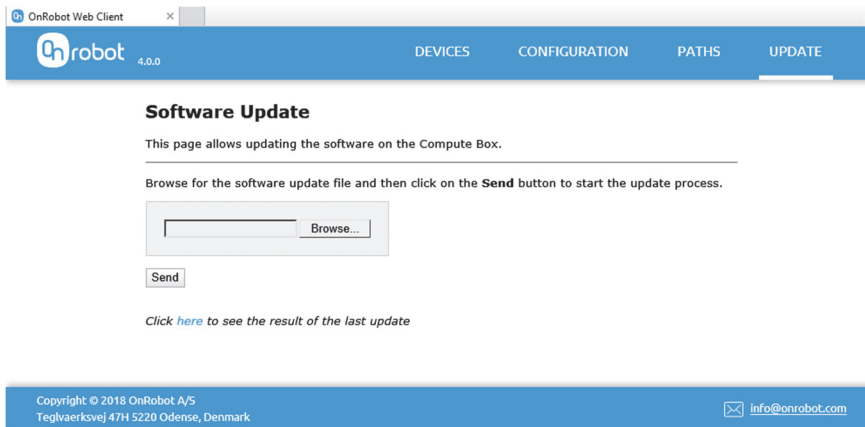
Mevcut Yollar sayfanın en sonunda listelenmiştir. Herhangi bir yol bir .ofp dosyası olarak dışa aktarılabilir ve indirilebilir ya da yola artık ihtiyaç duyulmuyorsa listede boş yer açmak için kalıcı olarak silinebilir.

Herhangi bir UP programında kullanılmakta olan herhangi bir yolu silmediğinizden her zaman emin olun. Aksi halde, silme işlemi geri alınamayacağından yolun yeniden kaydedilmesi gerekli olacaktır.

Compute Box, en fazla 100 Mbyte yol dosyası saklayabilir, bu değer kabaca 1000 saatlik kayda eşittir.

2.4.2.4 YAZILIM GÜNCELLEME

Software Update sayfası, en üst sol menüden, Compute Box üzerindeki yazılımı güncellemek için kullanılabilir. Daha fazla bilgi için bkz. [Compute Box Yazılımını Güncelleme](#).



2.4.3 UDP Bağlantısı

Kullanıcı Veri Bloğu İletişim Kuralı (UDP) bağlantısı, sensörün maksimum 500 Hz hızda çıktısını okumak için kullanılabilir. UDP ayrıca okuma değerlerini, kesme frekansını ayarlamak ve sensörün çıktısını saptırmak için de kullanılabilir.

UDP protokolünde beş komut bulunur. Aygıtın UDP mesajları çıktısı vermesini başlatmak için, aygıtın IP adresine bir talep gönderin. Aygıt UDP taleplerini 49152 portu üzerinden dinler. Bu port, çıktı mesajları için de kullanılır.

2.4.3.1 KOMUTLAR

Aşağıdaki beş komut uygulanır:

Komut	Ad	Veri	Yanıt
0x0000	Çıktı göndermeyi durdur	Herhangi bir değer	yok
0x0002	Çıktı göndermeyi başlat	Örnek sayım	UDP kaydı (kayıtları)
0x0042	Yazılım sapmasını ayarla	0 veya 255 ondalık	yok
0x0081	Dahili filtrelemeyi ayarla	0-6 ondalık	yok
0x0082	Okuma hızını ayarla	ms cinsinden süre	yok

Yanıta sahip olan tek komut 0x0002'dir, çıktının gönderilmesini başlatır. Diğer komutlar kabul edilmemiştir, bu nedenle yanıtları yoktur.

2.4.3.2 TALEP

Komutlar, aygıta aşağıdaki yapıya sahip olan talep olarak gönderilmelidir:

```

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

```

Talebin byte sayımı 8 byte olmalı ve çoklu byte değerleri ilk önce yüksek byte şeklinde gönderilmelidir.

2.4.3.3 YANIT

Aygıt, çıktıyı aşağıdaki yapıya sahip bir UDP kaydı olarak gönderir:

```

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)

```

Çıktının byte sayacı her zaman 36 byte'dır. 36 byte'dan daha az bir değer alınırsa, bunlar ihmal edilir. Çok byte'lı değerler için, byte sıralaması ilk olarak yüksek byte ile başlar.

HS_sequence sıralaması çıktının geçerli sayısını gösterir. Başlatma talebi veri ile gönderildiyse (örnek sayım) = 1000, HS_sequence 1 ile başlayacak ve 1000 ile sona erecektir. Veri (örnek sayım) 0 ise, bir durdurma talebi gönderilene kadar çıktı üretilir.

Fx, Fy, Fz, Tx, Ty, Tz değerleri, kuvvet değerleri 10000 ve tork değerleri 100000'e bölünerek Newton/Newton-metre'ye dönüştürülebilir.

2.4.3.4 SAPTIRMA

Kuvvet ve tork okumasını sıfırlamak için saptırma kullanılabilir. Sistem saptırılmadığında, kuvvet ve tork okuması sıfıra yakın olmalıdır (-300 ila +300 Sayım aralığında). Veri (sapma) 255'e ayarlanmış ise (ondalık) geçerli değerler kuvvet ve tork değerlerini 0 yapacak şekilde ofset olarak saklanır.

Veri (bias) 0'a ayarlanmış ise saklanmış olan ofset sıfırlanır ve aygıt biası yapılmamış olan durumuna döner.

Bias kalıcı olarak saklanmaz ve gücün sıfırlanması üzerine varsayılan sapmasız duruma döndürülür.

2.4.3.5 FİLTRELEME

Dahili filtreleme özel bir kesme frekansına sahip olacak şekilde programlanabilir. 7 seçenek bulunmaktadır:

Veri/Filtre (ondalık)	Kesme frekansı
0	Filtre yok
1	500 Hz
2	150 Hz
3	50 Hz
4	15 Hz
5	5 Hz
6	1,5 Hz

Yeni değer kalıcı olarak saklanmaz ve gücün sıfırlanması üzerine varsayılan 15 Hz'e döndürülür.

2.4.3.6 OKUMA HIZI

Okuma hızı yeni örneklerin mevcut olduğu hızdır. Bu değer, 254ms ila 2ms aralığında ayarlanabilir, ki bu da sırasıyla 4Hz ila 500Hz'dir.

Değer 0-255 arasındaki herhangi bir sayı olabilir. Tek sayılar daha düşük olan çift sayıya yuvarlanır. 0, okumayı durdurur. 0'dan hariç değerler, aşağıdaki formülle okuma frekansına dönüştürülebilir:

$$1000 \text{ Hz} / \text{yeni_değer} = \text{yeni_frekans.}$$

Örnekler:

2 değeri, şu anlama gelir: $1000 \text{ Hz} / 2 = 500 \text{ Hz}$

51 değeri, şu anlama gelir: $1000 \text{ Hz} / 50 = 20 \text{ Hz}$

Yeni değer kalıcı olarak saklanmaz ve gücün sıfırlanması üzerine varsayılan 100 Hz'e döndürülür.

2.4.4 TCP Bağlantısı

İletim Kontrol Protokolü (TCP) modu sensörün çıktı ve durum bilgilerini okumak için kullanılır.

TCP bağlantıları, UDP bağlantılarına kıyasla genellikle daha yavaştır ve birkaç yazılım ve donanım faktörü yanıtın hızını etkileyebilir (yazılım güvenlik duvarı vb.). Daha hızlı okuma hızları için, UDP modunun kullanılması önerilir.

TCP protokolünde, aygıt sunucudur ve istemciler ona bağlanabilir. Bağlantı aşağıdaki şekilde kurulur:

- Aygıt 49151 TCP portundaki bağlantıyı dinler.
- İstemci aygıt ile bağlantıyı başarılı bir şekilde kurduğunda, istemci aygıttan veri talep edebilir.
- Talebi aldıktan sonra, aygıt uygun yanıtla cevap verir.
- Yanıt kullanıcı tarafından alındıktan sonra, TCP bağlantısı yeniden kurulmadan yeni bir talep gönderilebilir. Aygıt 1 saniyeden uzun süre bir talep almazsa, bağlantı aygıt tarafından kapatılır (zaman aşımı). Bu durumda, kullanıcının daha fazla veri talep etmek için TCP bağlantısını yeniden kurması gereklidir.

Herhangi bir anda yalnızca bir TCP bağlantısı aktif olabilir.

2.4.4.1 EN SON F/T OKUMASINI ELDE EDİN

2.4.4.1.1 TALEP

Basit bir komut, aygıta aşağıdaki yapıya sahip olan talep olarak gönderilmelidir:

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

Talebin byte sayımı her zaman 20 byte olmalıdır.

2.4.4.1.2 YANIT

Aygıt, çıktıyı aşağıdaki yapıya sahip bir kayıt olarak gönderir:

```
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)
```

Talebin byte sayacı her zaman 16 byte olmalı ve çoklu byte değerleri ilk önce yüksek byte şeklinde gönderilmelidir.

Fx, Fy, Fz, Tx, Ty, Tz değerleri, dönüştürme parametrelerinin yardımıyla Newton/Newton-metre'ye dönüştürülebilir. Bkz. [Newton/Newton-metre Dönüştürme Parametrelerini Alın.](#)

F_x (Newton cinsinden) = $F_x * \text{Ölçek Katsayısı [0]} / \text{CPF}$

F_y (Newton cinsinden) = $F_y * \text{Ölçek Katsayısı [1]} / \text{CPF}$

F_z (Newton cinsinden) = $F_z * \text{Ölçek Katsayısı [2]} / \text{CPF}$

T_x (Newton-metre cinsinden) = $T_x * \text{Ölçek Katsayısı [3]} / \text{CPT}$

T_y (Newton-metre cinsinden) = $T_y * \text{Ölçek Katsayısı [4]} / \text{CPT}$

T_z (Newton-metre cinsinden) = $T_z * \text{Ölçek Katsayısı [5]} / \text{CPT}$

2.4.4.2 NEWTON/NEWTON-METRE DÖNÜŞTÜRME PARAMETRELERİNİ ALIN

2.4.4.2.1 TALEP

Basit bir komut, aygıtı aşağıdaki yapıya sahip olan talep olarak gönderilmelidir:

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

Talebin byte sayımı her zaman 20 byte olmalıdır.

2.4.4.2.2 YANIT

Aygıt, çıktığı aşağıdaki yapıya sahip bir kayıt olarak gönderir:

```
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)
```

Talebin byte sayımı her zaman 24 byte olmalı ve çoklu byte değerleri ilk önce yüksek byte şeklinde gönderilmelidir.

Unit_Force şu olabilir (ondalık):

0 – Newton dönüştürme mevcut değildir

2 – Newton hesaplanan değer olacaktır (bu, güç açıldığında varsayılandır)

Unit_Torque şu olabilir (ondalık):

0 – Newton-metre dönüştürme mevcut değildir

3 – Newton-metre hesaplanan değer olacaktır (bu, güç açıldığında varsayılandır)

2.5 USB Konnektörü

USB Mini B Konnektörü, sensörün OnRobot Data Visualization (ODV) yazılımı ile birlikte kullanılması için Compute Box'ı bir bilgisayarla bağlamak için kullanılır.

2.6 Sensör Durum Göstergesi

Sensör durum göstergesi, sensörün durumu hakkında bilgi sağlar.

Sensör Durum Göstergesi Davranışı	Durum
Kapalı	Sensör bağlı değil ya da Compute Box ön yükleme işleminde bulunuyor.
Yeşil ışık yanıp sönüyor	Sensör normal çalışıyor
Sürekli kırmızı ışık	Sensör normal çalışmıyor DURUM sözcüğünü kontrol edin. Daha fazla bilgi için, bkz. STATUS Sözcüğü "0" a Eşit Değil.

2.7 Dönüştürücü Durum Göstergesi

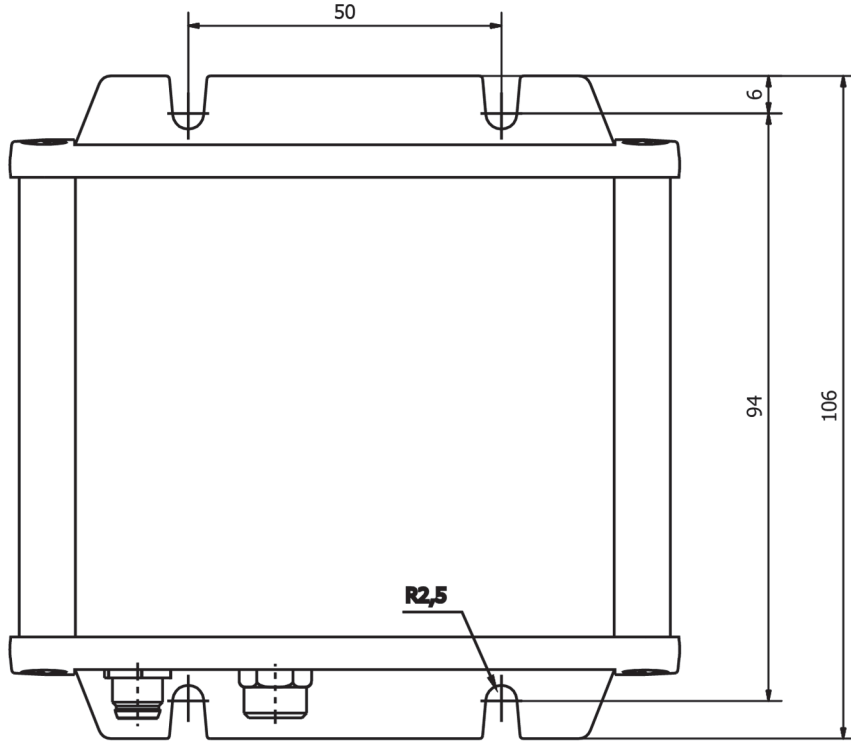
Dönüştürücü durum göstergesi, Ethernet Dönüştürücüsünün durumu hakkında bilgi sağlar.

Dönüştürücü Durum Göstergesi Davranışı	Durum
Mavi ışık yanıp sönüyor	Compute Box ön yükleme işleminde bulunuyor.
Sabit mavi ışık	Ethernet bağlantısı kuruluyor.
Sabit yeşil ışık	Sensör normal çalışıyor
Sürekli kırmızı ışık	Compute Box normal çalışmıyor. OnRobot ile iletişime geçin.

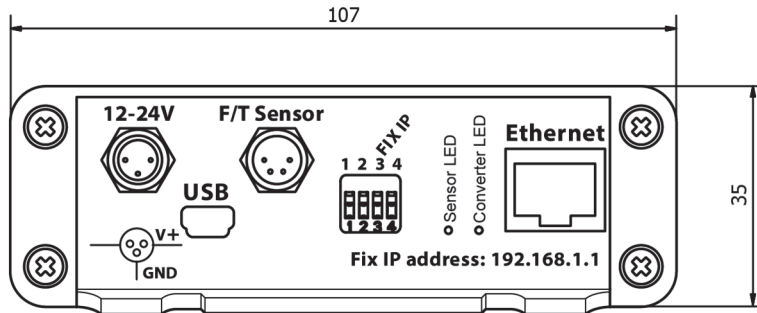
3 Compute Box'ın Ebatları

Tüm ebatlar mm cinsindendir.

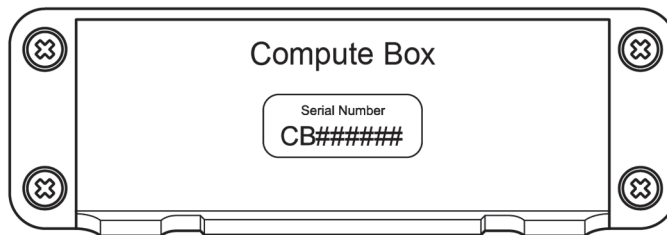
Üstten görünüm.



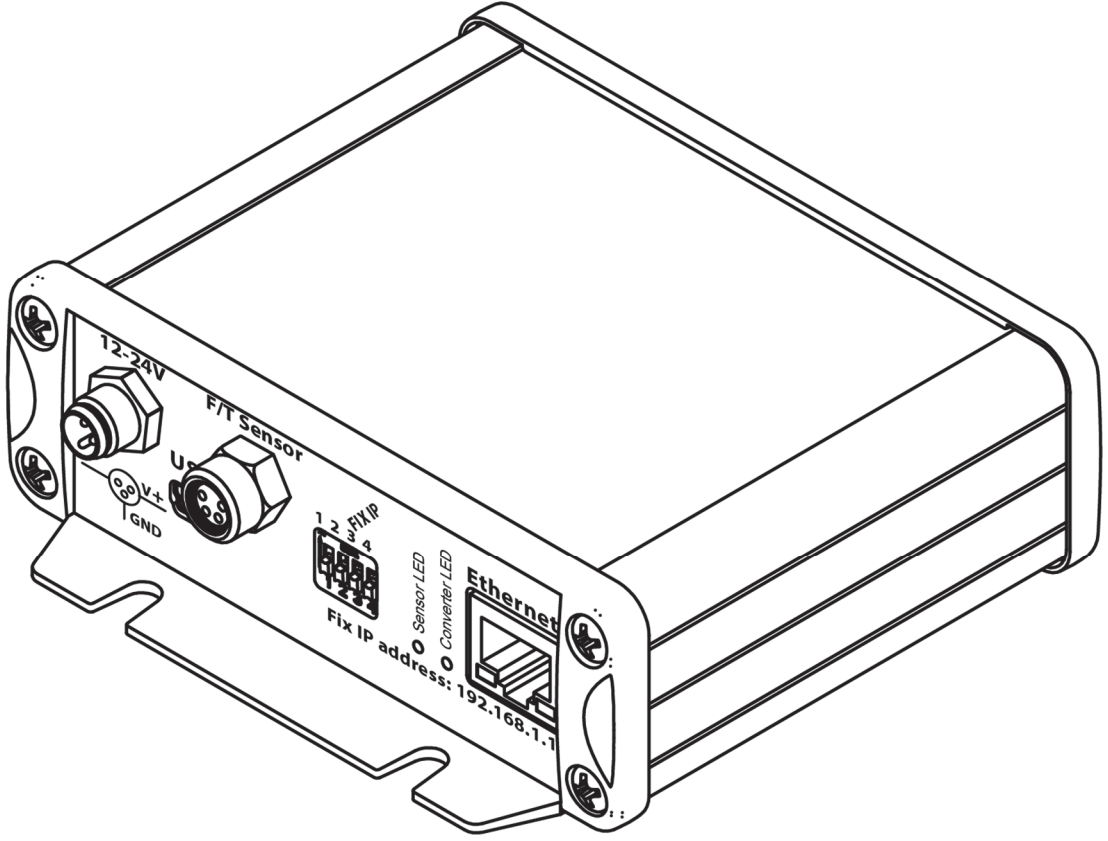
Önden görünüm.



Arkadan görünüm.



İzometrik görünüm.



4 Compute Box Yazılımını Güncelleme

4.1 2.6.0'dan 4.0.0'a Yazılım Güncelleme

Compute Box yazılımını 2.6.0'dan 4.0.0'a güncellemek için şu prosedürü takip edin:

Bilgisayarınızda şu dosyaların bulunduğundan emin olun:

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

Compute_Box_FW_Updater_v2.6.0_to_v4.0.0.zip dosyasını bilgisayarınıza genişletin.

Compute Box kullanımda değilse, bir sonraki adımla devam edin. Compute Box kullanımdaysa, ağ ayarlarını not edin ve ardından robotu durdurup kapatın ve Compute Box'ı, sensörü ve robot kontrol birimini güç kaynağından ayırın.

Compute Box'ı bilgisayarınıza veya dizüstü bilgisayarınıza yakın bir yere koyun.

DIP anahtarı 3'ün ON konuma ve DIP anahtarı 4'ün OFF konuma ayarlandığından emin olun.

Compute Box'ı güç kaynağına bağlayın, bir dakika bekleyin ve güç kaynağından ayırın.

Compute Box'ı bir USB kablosuyla bilgisayarınıza bağlayın.

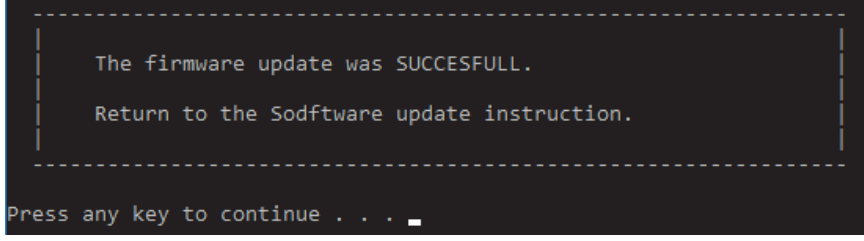
- Bilgisayarınızda, Compute_Box_FW_Updater_v2.6.0_to_v4.0.0.zip dosyasından genişletilmiş *RUN THIS CB update firmware.cmd* dosyasını çalıştırın.

```
-----
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 . . .
```

"Serial port not found" mesajı görüntüleniyorsa, USB sürücüsünü bilgisayarınıza yükleyin ve *RUN THIS CB update firmware.cmd* dosyasını tekrar çalıştırın.

```
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 . . .
```

Donanım yazılımı güncelleme işlemi bitene kadar bekleyin.



Donanım yazılımı güncelleme başarılı değilse, dağıtıcınız ile iletişime geçin, aksi halde bir sonraki adımla devam edin.

USB kablosunu Compute Box'dan ayırın.

Güç kaynağına bağlayarak Compute Box'ı açın.

Compute Box'ı bir ethernet kablosuyla doğrudan bilgisayarınıza bağlayın.

Bir dakika bekleyin, bir tarayıcı açın ve adres çubuğuna 192.168.1.1 yazın.

Sol taraftaki **Software Update** üzerine tıklayın.



Browse düğmesine tıklayın ve Compute_Box_SW_Updater_v4.0.0.osu dosyasını seçin.

Send (gönder) düğmesine tıklayın.

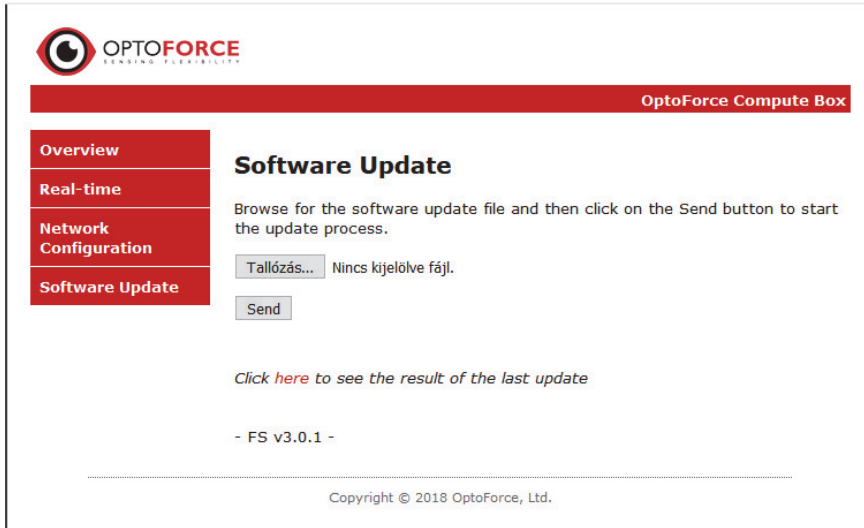
The file upload has been completed and the device is now rebooting to finish the update.

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

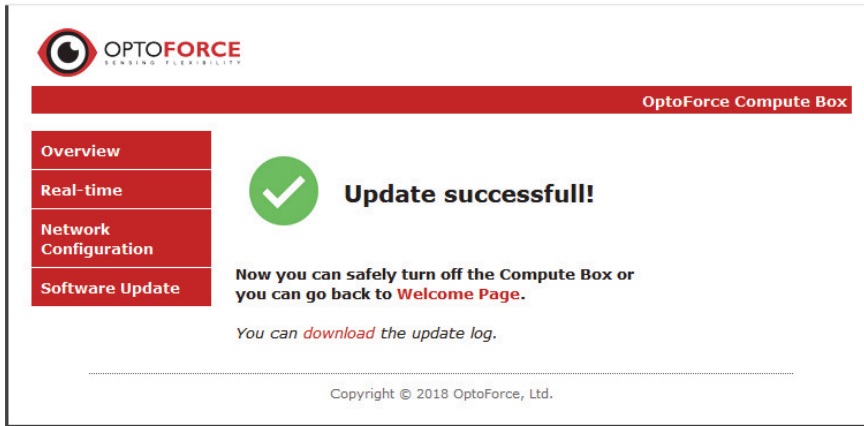
After 5 minutes reconnect to the device and you can use it as normal.

5 dakika kadar yazılım güncellemesinin bitmesini bekleyin, bir tarayıcı açın ve adres çubuğuna 192.168.1.1 yazın.

Sol taraftaki **Software Update** üzerine tıklayın.



En son güncellemenin sonucunu görmek için “here” sözcüğüne tıklayın.



Compute Box'ı bilgisayarınızdan ve güç kaynağından ayırın.

DIP anahtarı 3 ve 4'ü ilk konumlarına getirin ve güncelleme öncesi orijinal Ağ Ayarlarına ayarlayın.

4.2 3.0.0 veya daha yüksek sürümden 4.0.0'a Yazılım Güncelleme

Compute Box yazılımını 3.0.0 veya daha yüksek sürümden güncellemek için şu prosedürü takip edin:

Bilgisayarınızda şu dosyaların bulunduğundan emin olun:

Compute_Box_SW_Updater_v4.0.0.osu

Compute Box kullanımda değilse, bir sonraki adımla devam edin. Compute Box kullanımdaysa, ağ ayarlarını not edin ve ardından robotu durdurup kapatın ve Compute Box'ı, sensörü ve robot kontrol birimini güç kaynağından ayırın.

Compute Box'ı bilgisayarınıza veya dizüstü bilgisayarınıza yakın bir yere koyun.

DIP anahtarı 3'ün ON konuma ve DIP anahtarı 4'ün OFF konuma ayarlandığından emin olun.

Compute Box'ı güç kaynağına bağlayın, bir dakika bekleyin ve güç kaynağından ayırın.

Güç kaynağına bağlayarak Compute Box'ı açın.

Compute Box'ı bir ethernet kablosuyla doğrudan bilgisayarınıza bağlayın.

Bir dakika bekleyin, bir tarayıcı açın ve adres çubuğuna 192.168.1.1 yazın.

Sol taraftaki **Software Update** üzerine tıklayın.

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

Browse düğmesine tıklayın ve Compute_Box_SW_Updater_v4.0.0.osu dosyasını seçin.

Send düğmesine tıklayın.



Do not unplug the power until the update is finished!

Estimated remaining time: 4:16



Yazılım güncelleme bitene kadar bekleyin.



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.

Yazılım güncelleme başarılı değilse, dağıtıcınız ile iletişime geçin, aksi halde bir sonraki adımla devam edin.



Update failed!

Download the update log file, and contact your distributor.

Compute Box'ı bilgisayarınızdan ve güç kaynağından ayırın.

DIP anahtarı 3 ve 4'ü ilk konumlarına getirin ve güncelleme öncesi orijinal Ağ Ayarlarına ayarlayın.

5 Terimler Sözlüğü

Terim	Açıklama
Compute Box	Sensör ile birlikte OnRobot tarafından sağlanan bir birim. OnRobot tarafından uygulanan komutları ve uygulamaları kullanmak için gerekli hesaplamaları yapar. Sensöre ve robot kontrol birimine bağlı olması gerekir.
OnRobot Data Visualization	Sensör tarafından sağlanan verileri görselleştirmek için OnRobot tarafından oluşturulan veri görselleştirme yazılımı. Windows işletim sistemine yüklenebilir.

6 Kısaltmalar Listesi

Kısaltma	Açılımı
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
BT	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 Ek

7.1 Sorun giderme

7.1.1 Web Sayfalarına IP Adresi ile Erişilemiyor

Sorunu çözmek için şu prosesi izleyin:

Tarayıcıyı kapatın ve yeniden açın (önceki bir web sayfasını belleğinde tutuyor olabilir).

Hiçbir donanım/yazılım güvenlik duvarının (ya da yönlendiricinin) bilgisayar ile Compute Box arasındaki bağlantıyı engellemediğinden emin olun.

Compute Box üzerinde DIP anahtarı 3'ü ON konuma getirerek ağ ayarlarını varsayılan ayarlara döndürün. Varsayılan değerler, IP: 192.168.1.1 ve alt ağ maskesi 255.255.255.0, DHCP istemcisi (router) kapalı durumda.

7.1.2 STATUS Sözcüğü "0"a Eşit Değil

Sorunu çözmek için şu yordamı izleyin:

STATUS sözcüğünü ikili sayıya dönüştürün, hatanın kaynağını aşağıdaki tabloda bulun ve Çözüm sütunundaki talimatları izleyin. Aşağıdaki tabloda, 0 en az öneme sahip olan 15 ise en fazla öneme sahip olan bit'tir.

Bit	Fonksiyon	Çözüm
Tüm bit'ler (Status sözcüğü 65535)	Bağlı sensör yok	Compute Box'ı güçten ayırın, sensörün Compute Box'a bağlı hasarsız bir kabloyla olduğundan emin olun ve Compute Box'ı açın. 30 saniye bekleyin, hata devam ederse, bu hatanın meydana geldiği durumla ilgili bilgi toplayın ve dağıtımınız ile iletişime geçin.
0-3	Rezerve	
4	AŞIRI YÜK – Fx'de	Sensörün aşırı yüklenmesine neden olan koşulları ortadan kaldırın, yani sensörün yükünü boşaltın.
5	AŞIRI YÜK – Fy'de	
6	AŞIRI YÜK – Fz'de	
7	AŞIRI YÜK – Tx'de	
8	AŞIRI YÜK – Ty'de	
9	AŞIRI YÜK – Tz'de	
10-11	Sensör Arızası	Bu hatanın meydana geldiği durumla ilgili bilgi toplayın ve dağıtımınız ile iletişime geçin.
12	Rezerve	
13	Sensör güç ya da EEPROM hatası	Bu hatanın meydana geldiği durumla ilgili bilgi toplayın ve dağıtımınız ile iletişime geçin.
14	Sensör ile Compute Box arasında iletişim hatası	Compute Box'ı güçten ayırın, sensörün Compute Box'a bağlı hasarsız bir kabloyla olduğundan emin olun ve Compute Box'ı açın. 30 saniye bekleyin, hata devam ederse, bu hatanın meydana geldiği durumla ilgili bilgi toplayın ve dağıtımınız ile iletişime geçin.
15	Rezerve	

7.2 Baskılar

Baskı	Yorum
1. Baskı	Bu belgenin ilk baskısıdır.
2. Baskı	“Compute Box Yazılımını Güncelleme” bölümü eklendi. Compute Box ebatları düzeltildi. Gösterge davranışı düzeltildi.
3. Baskı	“2.6.0’den 3.0.0’a Yazılım Güncelleme” bölümündeki talimatlar düzeltildi.
4. Baskı	2.6.0 ile 3.0.1 ve 3.0.0 ile 3.0.1 güncelleme yolları için yazılım güncelleme talimatları eklendi.
5. Baskı	Yazılım Güncelleme Bölümü eklendi. 3.0.1 ile 3.1.0 için yazılım güncelleme talimatları eklendi. Web Erişimi Bölümündeki tüm ekran görüntüleri güncellendi. Compute Box’ın Ebatları bölümü, seri numarası yerleşimli arkadan görünüm ile güncellendi. Aygıt ön yükleme süresi 30 saniye yerine 60 saniye olarak düzeltildi.
6. Baskı	3.1.0 ile 3.1.1 için yazılım güncelleme talimatları eklendi.
7. Baskı	3.1.2 için yazılım güncelleme talimatları güncellendi. Editorial değişiklikler.
8. Baskı	Yeni görünüm ve his. 3.1.3 için yazılım güncelleme talimatları güncellendi.
9. Baskı	3.2.0 için yazılım güncelleme talimatları güncellendi.
10. Baskı	Web sayfası ekranları güncellendi 4.0.0 için yazılım güncelleme talimatları güncellendi.