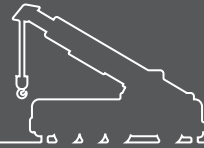


Smart Construction

Retrofit Kit

Kullanım Kılavuzu



- Bu ürünü kullanmadan önce bu belgeyi mutlaka okuyun.
- Lütfen bu belgeyi kaybetmemek için güvenli bir yerde saklayın.

Ekim 2021

LL-1001-00-01-0501-TR

Revizyon geçmişi

Tarih	İçerik	Karşılık gelen versiyon
2020/06	1. ver.	1. ver.
2021/10	Tam revizyon (proje dosyası oluşturma vb. eklenmesi)	v0.9.54.11

Bu kılavuzu okumadan önce

☉ Giriş

- Bu kılavuzda SMART CONSTRUCTION Retrofit Kiti'ne (bundan böyle "Kit") özel cihazlar ve işlevler açıklanmaktadır. Bu kılavuzda ele alınmayan cihazlar ve işlevler için Kit donanımlı makineye ait İşletim ve Bakım Kılavuzu'na bakın.
- Bu kılavuzda Kit işlemleri, Kit muayene ve bakım prosedürleri ve güvenli kullanım için uyulması gereken talimatlar açıklanmaktadır. Kullanıcılar, temel önlemlere uymadan çalıştığında birçok kaza olur. Kit donanımlı makineyi kullanmadan, muayenesini veya bakımını yapmadan önce hem Kit donanımlı makineye ait İşletim ve Bakım Kılavuzu ve Onarım Kılavuzu içinde açıklanan tüm bilgileri hem de bu kılavuzda verilen tüm uyarı ve dikkat bilgilerini okuyun. Uyarı ve dikkat ifadelerine uyun. Bunlara uyulmaması ciddi yaralanmaya veya ölüme yol açabilir.
- Şirket, Kiti kullanırken içinde bulunabileceğiniz tüm durumları öngöremez. Dolayısıyla, Kit donanımlı makinenin İşletim ve Bakım Kılavuzu/Onarım Kılavuzu içinde ve bu kılavuzda belirtilen önlemler tüm güvenlik önlemlerini kapsamaz.
Bu kılavuzda belirtilmeyen durumlarda bir faaliyet, muayene ve bakım gerçekleştirecek olursanız riski size ait olmak üzere güvenlikle ilgili tüm önleyici tedbirleri alın.
Kit donanımlı makinenin İşletim ve Bakım Kılavuzu/Onarım Kılavuzu ve bu kılavuz uyarınca yasaklanmış faaliyetleri veya çalışmalarını asla gerçekleştirmeyin.
- Kit donanımlı makine üzerindeki faaliyet, muayene ve bakım işleri de dahil olmak üzere ilgili çalışmalarını yanlış şekilde gerçekleştirmeyin. Uygunsuz işletim ciddi yaralanmaya veya ölüme yol açabilir.
- Kit donanımlı makineyi bir yere naklederseniz bu kılavuzu da yanında götürmeyi unutmayın.
- Personelin istediği zaman tekrar tekrar başvurabilmesi için bu kılavuzu, Kit donanımlı makinenin İşletim ve Bakım Kılavuzu saklama yerinde bulundurduğunuzdan emin olun.
- Bu kılavuzda birimleri göstermek için Uluslararası Birimler Sistemi'ni (SI) kullanıyoruz. Bu kılavuzdaki açıklamalar, değerler ve resimler/çizimler, kılavuzun hazırlandığı tarih itibarıyla geçerli olan bilgileri temel almaktadır.
- Kit üzerinde sürekli iyileştirme yapmamız nedeniyle fiili spesifikasyonlar, bu kılavuzda açıklananlardan farklı olabilir.
- Açık Kaynak Yazılım (OSS) kullanılan uygulama yazılımı, Kit üzerinde yüklüdür. Uygulama yazılımını kullanabilmek için yazılımı ilk kez başlattığınızda görüntülenen Kullanım Politikası'nı kabul etmeniz gerekir. Uygulama yazılımı ile ilgili Kullanım Politikası'nı iyice okuyun. Uygulama yazılımı ile ilgili lisans bilgilerini menü ekranından görüntüleyebilirsiniz.
- Uygulamayı kullanmadan önce sözleşme, garanti ve sorumluluk şartlarının içeriği bakımından uygulama yazılımı Kullanımı Politikası'nı iyice anlayın.
- Uygulamadaki bir ekran görünümü veya görüntülenen içerik, güncelleme yapıldığında değişebilir. Bu kılavuzda açıklanan içerik ile uygulamanın ekranında görüntülenen içerik arasında bir fark varsa ekranda görüntülenen içeriği izleyin.
- Kitin kullanımıyla ilgili olarak, kesme ağzının ve İstiap Haddi Sayacı'nın (isteğe bağlı) doğruluğundan veya kuruluma bağlı makine gövdesi arızalarından üretici ve distribütör sorumlu değildir.

⦿ Kullanım amacı

- Kit, mevcut bir ekskavatöre ICT işlevselliği kazandırmak amacıyla donanım olarak eklenmek üzere tasarlanmıştır. Kit donanımı takılması, aşağıdaki işlevlerin kullanımına olanak sağlayarak geleneksel tipte bir makinenin ICT yapı uygulamalarını gerçekleştirebilmesine imkan verir.
- 3B makine kılavuzu işlevleri (*1)
- 3B yapı geçmişi verilerini alma işlevi
- İstiap Haddi Sayacı (isteğe bağlı) (*2)

*1 GNSS ile makinenin konum bilgilerini almayı ve operatör koltuğundaki bir tablet terminaline inşaat alanının tasarım verileri ile kepçenin kesme ağzının konumu arasındaki fark verilerini sağlayan bir işlev.

*2 Ekskavatör kepçesi ile yüklenecek toprağın ağırlığını ölçmeyi sağlayan bir işlev.

⦿ Kullanıcılara yönelik kısıtlamalar

Kit donanımlı makine üzerinde çalışan ve makineyi kullanan her işçi, ekskavatör kullanmak için gerekli niteliklere sahip olmalıdır. Daha fazla bilgi için Kit donanımlı makinenin İşletim ve Bakım Kılavuzu'na bakın.

⦿ Bu kılavuzdaki ticari markalar

- Smart Construction, SMART CONSTRUCTION Retrofit ve SMART CONSTRUCTION Pilot markaları, Komatsu Ltd. şirketinin ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır.
 - Wi-Fi markası, Wi-Fi İttifakı'nın tescilli ticari markasıdır.
 - Android, Google, Google Play ve Google Play logosu, Google LLC şirketinin ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır.
 - docomo, NTT DOCOMO, INC. şirketinin ticari markası veya tescilli ticari markasıdır.
 - iPad, Apple Inc. şirketinin tescilli ticari markasıdır.
 - iOS, Apple Inc. şirketine ait bir işletim sistemi adıdır. IOS markası, Cisco Systems, Inc. şirketinin veya bağlı kuruluşlarının ABD ve diğer ülkelerde tescilli ticari markası veya ticari markası olup lisans altında kullanılır.
 - Lenovo markası, Lenovo Corporation şirketinin bir ticari markasıdır.
 - Pocket WiFi markası, SoftBank Corporation şirketinin bir ticari markasıdır.
- * Bu kılavuzda kullanılan şirket adları ve ürün adları gibi diğer adlar genel olarak ilgili her bir şirketin ticari adları, tescilli ticari markaları veya ticari markalarıdır.

⦿ Uygunluk Beyanı

EARTHBRAIN Ltd. işbu belgeyle, SMART CONSTRUCTION Retrofit adındaki ekipman tipinin 2014/53/EU Yönergesi ile uyumlu olduğunu beyan eder.

AB uygunluk beyanının tam metnine ulaşılabilir İnternet

adres: <https://smartconstruction.io/en/legal-overview/Smart-Construction-Retrofit-DoC>

İçindekiler

1. Güvenlik önlemleri	8
1.1 Uyarı etiketlerinin anlamı (işaret sözcükleri)	8
1.2 Güvenlik önlemleri	8
2. Ana hatlar	9
2.1 Ana hatlarıyla Kit (birlikte gelen ürünler)	9
2.2 Şematik çizim	9
2.3 Hazırlamanız gerekenler	10
2.3.1 Tablet terminali (uyumlu tablet tipleri)	10
2.3.2 Tablet tutucu ataşman	10
2.3.3 Wi-Fi yönlendiricisi	11
2.3.4 Tablet güç besleme aparatı	11
3. Çalışmaya başlamadan önce	13
3.1 Dikkat Edilecek Noktalar	13
3.2 İş akışı	14
3.3 Ekipmanın etrafını inceleyerek muayene	16
3.3.1 GNSS anteninin kurulumunu kontrol edin.	16
3.3.2 GNSS denetleyicisinin kurulumunu inceleyin.	16
3.4 Kurulumdan sonra teyit	17
3.5 Wi-Fi Ayarı	18
3.6 Uygulamayı yükleme	19
3.7 SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasını başlatma işlemi	20
3.8 Dili ve birimleri ayarlama	22
3.9 Proje dosyası	23
3.9.1 Proje dosyalarını indirme	24
3.9.2 Proje dosyalarını oluşturma	25
3.9.3 Proje dosyalarını seçme	30
3.9.4 Proje görüntü katmanını seçme	31
3.9.5 Proje dosyalarını düzenleme	32

3.10 Kesme ağzının konum doğruluğunu kontrol etme	33
3.10.1 Kontrol için hazırlanma	33
3.10.2 GNSS bilgilerini kontrol etme	33
3.10.3 Kesme ağzının konum doğruluğunu kontrol etme.	34
4. SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasını kullanma ...	37
4.1 Makine kılavuzu işlevini kullanma	37
4.1.1 Ana ekranı başlatma	37
4.1.2 Ana ekran işlemleri	37
4.1.3 Kılavuz görünümü işlemleri	41
4.1.4 Hedef Yüzey TIN Seçme görünümü	42
4.1.5 Varış Noktası Belirleme görünümü	43
4.1.6 Diğer görüntü öğeleri	44
4.2 Makine kılavuzunu ayarlama	48
4.2.1 Kesme Ağızı Konumunu Ölçme	49
4.2.2 Hedef yüzey ayarlarını değiştirme	50
4.2.3 Cephe açısı pusulası ve ses ayarlarını değiştirme	52
4.2.4 Isı haritası ve ses düzeyi ayarlarını değiştirme	52
4.2.5 Uygulama ayarlarını değiştirme	54
5. Ayarları değiştirme	55
5.1 GNSS ayarlarını değiştirme	55
5.1.1 GNSS bilgilerini kontrol etme	55
5.1.2 Ntrip ayarlarını değiştirme	56
5.1.3 GNSS'yi ayarlama.	57
5.2 Kepçe Konfigürasyonunu değiştirme	58
5.2.1 Kepçe dosyasını indirme	59
5.2.2 Kepçe Kalibrasyonu	59
5.2.3 Kepçe seçme	65
5.2.4 Kepçe dişi için kalibrasyon yapma	66
5.3 Makine kalibrasyonu ayarlarını değiştirme	67
5.3.1 Makine kalibrasyonu gerçekleştirme	68
5.3.2 Makine kalibrasyonu bilgilerini kontrol etme	76
5.3.3 Makine gövdesinin konumunu ve duruş pozisyonunu kontrol etme	76

5.4	Uzatma kolu için kalibrasyon ayarlarını değiştirme	77
5.4.1	Uzatma kolu dosyası seçme	78
5.4.2	Uzatma kolu dosyalarını indirme	78
5.4.3	Uzatma kolu dosyası oluşturma	79
5.4.4	Uzatma kolu dosyasını düzenleme	84
5.5	Sistem yönetimi	85
5.5.1	Denetleyici bilgilerini kontrol etme	86
5.5.2	Telif hakkı bilgisini kontrol etme	86
5.5.3	Ağ ayarlarını kontrol etme/değiştirme	87
5.6	Yönetici ayarları	87
5.6.1	Denetleyici bilgilerini kontrol etme	89
5.6.2	Ağ ayarlarını yapma	89
5.6.3	Sunucu ayarlarını değiştirme	90
5.6.4	Sistem ayarlarını değiştirme	90
5.6.5	Makine kalibrasyonu ayarlarını değiştirme	91
5.6.6	ürün ayarlarını gösterme	91
5.6.7	Yönetici Kılavuzu Ayarları	92
6.	İstiap Haddi Sayacı (isteğe bağlı)	93
6.1	İstiap haddi sayacını ayarlama	93
6.1.1	Temel Ayarlar	93
6.1.2	Kepeği değiştirme	97
6.2	İstiap haddi sayacını kalibre etme	98
6.3	İstiap haddi sayacını kullanma	101
6.3.1	İstiap Haddi Sayacı ekranında görüntülenen içerik	102
6.3.2	İstiap haddi sayacını ęalıřtırma	103
6.3.3	İstiap haddi lęm sayacının işlevleri	104
6.3.4	Diğer istiap haddi işlevleri	105
7.	rn spesifikasyonları	107
8.	Sorun giderme	108





1. Güvenlik önlemleri

1.1 Uyarı etiketlerinin anlamı (işaret sözcükleri)

Kullanıcıların güvenlikle ilgili mesajları tanımlamasına yardımcı olmak için bu kılavuzda ve Kit üzerinde aşağıdaki uyarı etiketleri kullanılmaktadır.

Bu uyarı etiketlerine dikkat edin.

 UYARI	Etiket, riskten kaçınmamız halinde ciddi yaralanmaya veya ölüme yol açabilecek durumları gösterir.
 DİKKAT	Etiket, riskten kaçınmamız halinde ciddi yaralanmaya yol açabilecek durumları gösterir.

Aşağıdaki etiketler, kullanıcıların Kiti ve Kit donanımlı makineyi kullanabilmek için uyması gereken diğer önlemleri gösterir.

Bildirim	Bu etiket, Kitin ve Kit donanımlı makinenin amaca uygun kullanımı açısından önem taşıyan hususları gösterir.
Ek açıklama	Bilinmesi gereken yararlı bilgiler.

1.2 Güvenlik önlemleri



CİDDİ YARALANMA VEYA ÖLÜM OLASILIĞI VAR.

Çalışanların ve çevrelerinin güvenliği için bu kılavuzda ve Kit donanımlı makinenin üzerinde gösterilen tüm uyarılara ve önleyici tedbirlere uyduğunuzdan emin olun.

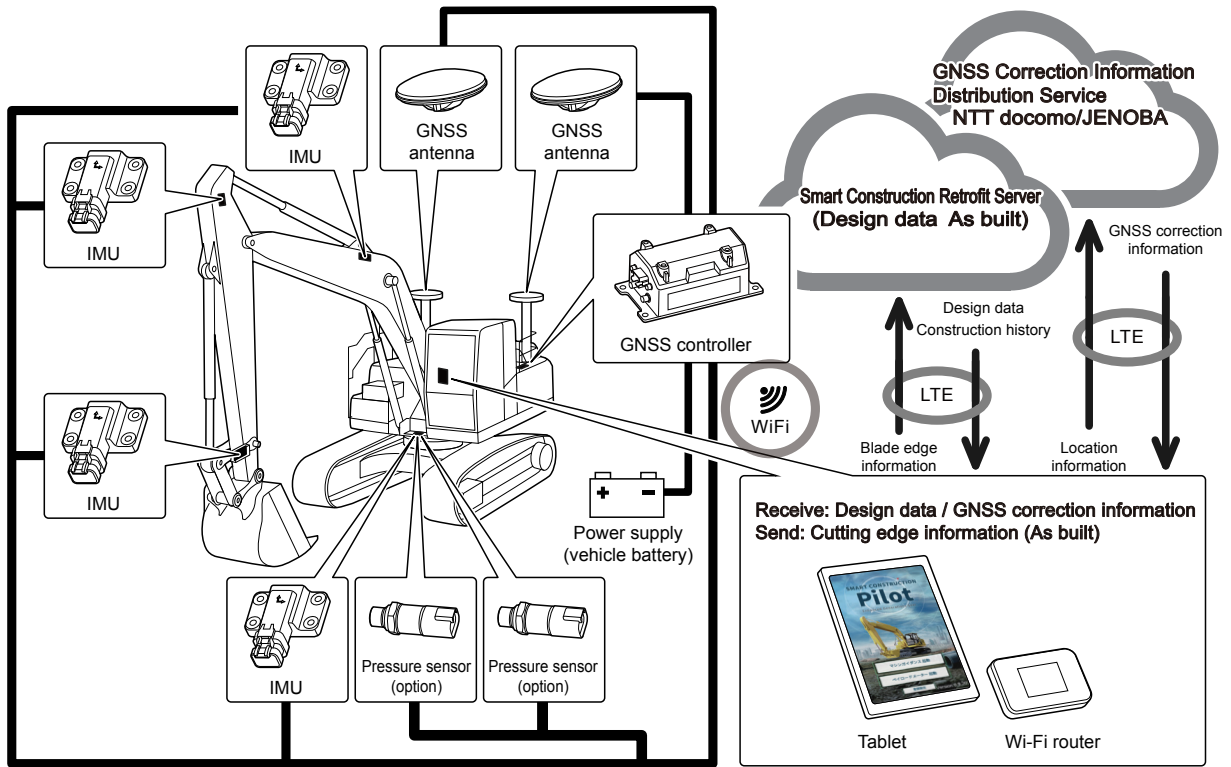
2. Ana hatlar

2.1 Ana hatlarıyla Kit (birlikte gelen ürünler)

Aşağıdakiler, Kit ile birlikte gelen ürünlerdir.

- Kepçe IMU
- Kol IMU
- Bom IMU
- Makine gövdesi IMU
- GNSS anteni (2 adet)
- GNSS denetleyicisi
- Kablo demeti
- Basınç sensörü (iki adet) (isteğe bağlı)
- Montaj braketi vs.

2.2 Şematik çizim



2.3 Hazırlamanız gerekenler

Kiti makineye taktıktan sonra ICT işlevlerini kullanabilmek için şu cihazlara ihtiyaç vardır: tablet terminali, tablet güç besleme aparatı, tablet tutucu ataşman ve Wi-Fi yönlendiricisi. Bu cihazlar Kit ile birlikte gelmediğinden lütfen bunları hazır bulundurun.

2.3.1 Tablet terminali (uyumlu tablet tipleri)

Kiti taktıktan sonra uygulama yazılımının yüklü olduğu tablet terminalinde işlem yaparak ICT işlevlerini kullanabilirsiniz.

Aşağıdaki tablet terminallerinin düzgün çalıştığı teyit edilmiştir:

- Lenovo Tab M10
- Lenovo TAB5

* iPad gibi iOS terminallerini kullanamazsınız.

Ek açıklama

- İşletim sisteminizi güncelleme durumunda versiyon değiştirilerek güncelleme anındaki en yeni versiyon yüklenir. Güncelleme yapıldıktan sonra eski versiyon geri yüklenemez. Yazılım en son versiyonuna güncellendikten sonra, hazırladığınız tablet terminalinin üretildiği tarihe bağlı olarak, en son versiyon ile uyumlu olmaması nedeniyle tablet terminali kullanımında yavaşlama olabileceğini veya tablet terminalinin çalışmayabileceğini unutmayın.
- Nadir olarak görülen bazı durumlarda tablet terminalinin dahili verileri zarar görmüş veya silinmiş olabilir ya da yazılım güncellendikten sonra terminalin önyüklemesi yapılamayabilir. Yazılımı güncellerken beklenmedik durumlara karşı hazırlıklı olun: Verilerin bir bilgisayara kopyalanması vb. yedekleme önlemlerini aldıktan sonra, tablet terminali üreticisinin sağladığı işletim yöntemine göre uygun prosedürleri uygulayın. Konunun ayrıntılarını, tablet terminali üreticisi ile görüşerek teyit edebilirsiniz.

2.3.2 Tablet tutucu ataşman

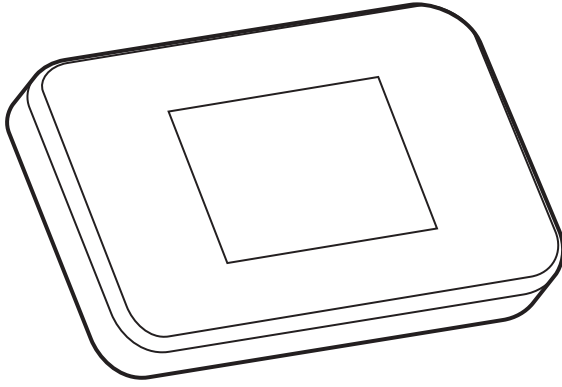
Bu, tablet terminalinizi kabinin içinde tutmak için kullanılan bir tertibattır. Tablet terminalinizi sıkıca tutturacak bir ataşman hazırlayın.

2.3.3 Wi-Fi yönlendiricisi

ICT işlevini kullanmak için tablet terminalinin kablosuz LAN aracılığıyla GNSS denetleyicisine bağlanması ve ardından cep telefonu hattı aracılığıyla Smart Construction sunucusuna bağlanması gerekir. Bu nedenle, aynı zamanda 4G/LTE hattına bağlanabilecek bir Wi-Fi yönlendiricisi (genellikle mobil Wi-Fi yönlendiricisi olarak adlandırılır) hazırlayın. Wi-Fi yönlendiricisinin aşağıdaki koşulları sağlaması gerekir.

- Kablosuz LAN standartları: IEEE802.11a/b/g/n/ac
- Aynı anda bağlanabilecek Wi-Fi özelliği etkin cihaz sayısı: 2 ünite veya fazlası

İşleyişi doğrulanmış Wi-Fi yönlendiricisi: "FS040W".



2.3.4 Tablet güç besleme aparatı



CİDDİ YARALANMA VEYA ÖLÜM OLASILIĞI VAR.

- İlk olarak, Kit donanımlı makinenin iş ekipmanı kilitleme kolunu kilitli konumuna getirin ve motoru durdurun. Ardından, güç besleme aparatını ve şarj kablosunu takın/çıkarın veya konumunu ayarlayın.
- Tablet tutucu ataşmanı, tablet güç besleme aparatını ve şarj kablosunu, yerinden çıkıp düşmeyecekleri şekilde aşağıdaki koşulların tümünü karşılayan bir yere sağlamca takın.

Kit donanımlı makineyi kullanırken görüş alanında bir engel olursa yaralanma veya ölüm ile sonuçlanabilecek ciddi bir kaza meydana gelebilir. Bunların engel oluşturması veya düşmesi operatörün yaralanmasına veya tablet terminalinin ya da diğer parçaların hasar görmesine neden olabilir.

- Kit donanımlı makine kullanılırken tablet terminali ve tablet tutucu ataşman görüş alanını engellememelidir.
- Kit donanımlı makine kullanılırken tablet terminali ve tablet tutucu ataşman operatörün ellerine vs. temas etmemelidir.
- Tablet terminali ve tablet tutucu ataşman, yerlerinden çıkıp düşmeyecek şekilde sıkıca sabitlenebilir.

Bildirim

Tablet terminali kullanılırken pilin bitmesini önlemek için tablet güç besleme aparatını bağlayın ve tablet terminalini, güç beslemesi yapılırken kullanın.

Ek açıklama

- Tablet terminali, Wi-Fi yönlendiricisine bağlandığında çalışır ancak cep telefonu hattına bağlandığında çalışmaz.
- Piyasadan temin edilebilen tablet güç besleme aparatları, gücünü makine gövdesinden alan aparatlar ve taşınabilir geniş kapasiteli piller gibi farklı tiplerde olabilir. Tablet terminalinize uygun olan aparatı hazırlayın.
- Kabinde donanım olarak 24 V sigara çakmağı ve 12 V elektrik prizi bulunur.
- Çoğu tablet terminalinin, güç beslemesi almadan çok uzun süre kullanılması mümkün değildir. Tableti, bir güç besleme aparatına bağlı durumdayken kullanın.

3. Çalışmaya başlamadan önce

⦿ Çalışmaya başlamadan önce aşağıdakileri yapın.

Kit ile çalışmaya başlamadan önce aşağıdaki koşulların yerine getirildiğinden emin olun:

- Kitin her parçası doğru şekilde takılıyken sistemin düzgün olarak çalıştığı doğrulanır.
- Tablet tutucu ataşman doğru şekilde takılmıştır.
- Kepçe kalibre edilmiştir ve makine kılavuzu işlevi standart doğruluğa ulaşmıştır. Aksi takdirde kalibrasyonu tekrar edin.
- Pilot uygulamasının en son versiyon olup olmadığını kontrol edin.

3.1 Dikkat Edilecek Noktalar



DİKKAT

YARALANMA OLASILIĞI VAR.


Gerekli olmadıkça Kit donanımlı makineye yaklaşmayın. Kit donanımlı makineye yaklaşmanız gerekirse aşağıdaki prosedürleri uygulayarak güvenliği sağlayın.

- Kit donanımlı makineye yaklaşmadan önce makinede çalışan kişiye haber verin.
- Makinede çalışan kişi, iş ekipmanı kilitleme kolunu "kilitli" konumuna getirip size işaret verdikten sonra Kit donanımlı makineye yaklaşın.
- Kit donanımlı makinenin içine girerken veya makineden çıkarken makineye/makineden atlamayın. Makineye binip inerken vücudunuzu üç noktada desteklediğinizden emin olun.
- Gerekirse kaldırma ekipmanı kullanın.

3.2 İş akışı

Makine kılavuzunu kullanma

1 Kitin etrafına bakarak inceleme yapın.

[3.3](#) 

2 Kitin montaj durumunu kontrol edin.

[3.4](#) 

3 Makine kılavuzu işlevini kullanın.

[4.1](#) 

[4.2](#) 

3-1 İşlev henüz ayarlanmadığında veya tablet ya da bir parça değiştirildiğinde

Wi-Fi ağına bağlanın.

[3.5](#) 

Uygulamayı tablete yükleyin.

[3.6](#) 

(Bölüm 3-2 içindeki işlemlerin de yapılması gerekir.)

3-2 Şantiyeyi değiştirirken veya doğruluğu kontrol ederken

Proje dosyasını yükleyin.

[3.9](#) 

Kesme ağzının konum doğruluğunu kontrol edin.

[3.10](#) 

3-3 Makine kılavuzu işlevini ayarlarken.

- GNSS'yi ayarlayın.
- Kepçeyi ayarlayın.
- Makine kalibrasyonunu ayarlayın.
- Sistem yönetimi uygulayın.
- Yönetici ayarlarını yapın.

[5.1](#) 

[5.2](#) 

[5.3](#) 

[5.5](#) 

[5.6](#) 

İstiap haddi

1

İstiap haddi sayacını çalıştırın.

[6.1](#) 

2

İstiap haddi sayacını kullanın.

[6.3](#) 

2-1 İlk kullanımda, model değişikliği olduğunda vs.

İstiap haddi sayacını ayarlayın.

[6.1](#) 

2-2 İlk kullanımda veya kepçe/model değişikliği olduğunda vs. ya da aylık olarak

İstiap haddi sayacını kalibre edin.

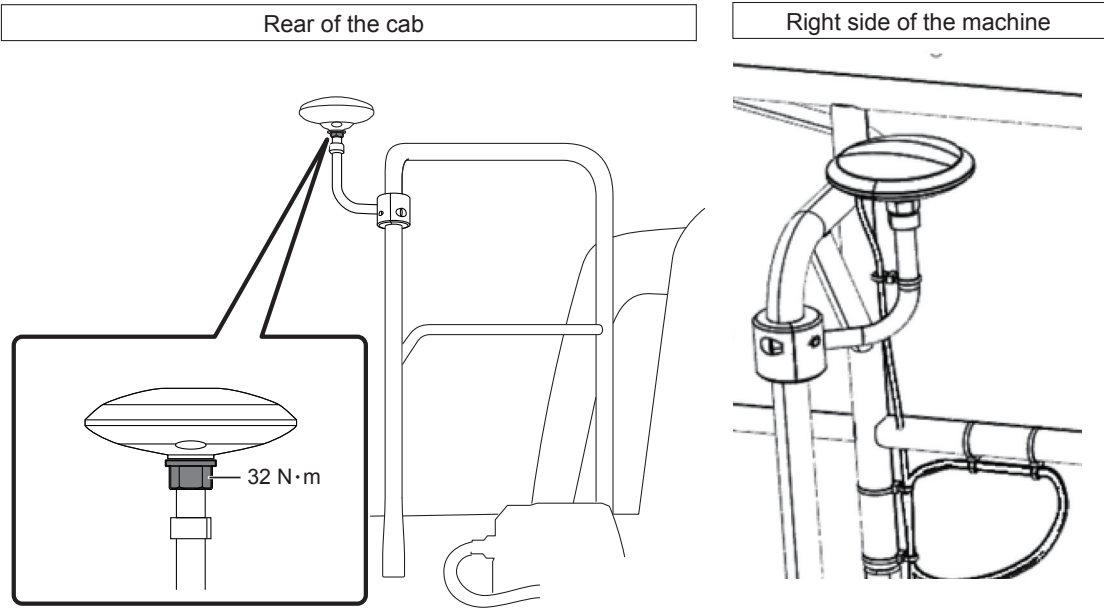
[6.2](#) 

3.3 Ekipmanın etrafını inceleyerek muayene

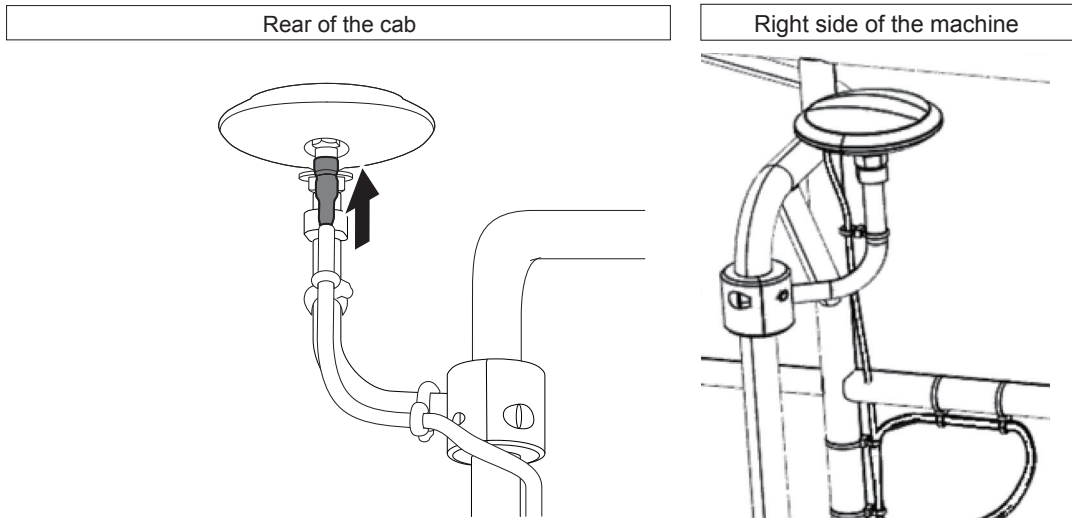
Günde bir kez motoru çalıştırmadan önce muayene gerçekleştirerek gevşek cıvata ve somunlar, gevşek kablo konektörleri ve oynaklık olup olmadığına bakın.

3.3.1 GNSS anteninin kurulumunu kontrol edin.

1. GNSS anteni üzerindeki montaj cıvatalarının gevşek olup olmadığını kontrol edin. Gevşekse yeniden sıkın (sıkma torku: 32 N·m).



2. Cıvatayı sıkarken GNSS anteninin konektörünü bağlantı oku yönünde bastırın. Çalışma sırasında yerinden çıkmayacak şekilde sağlamca sıkın.

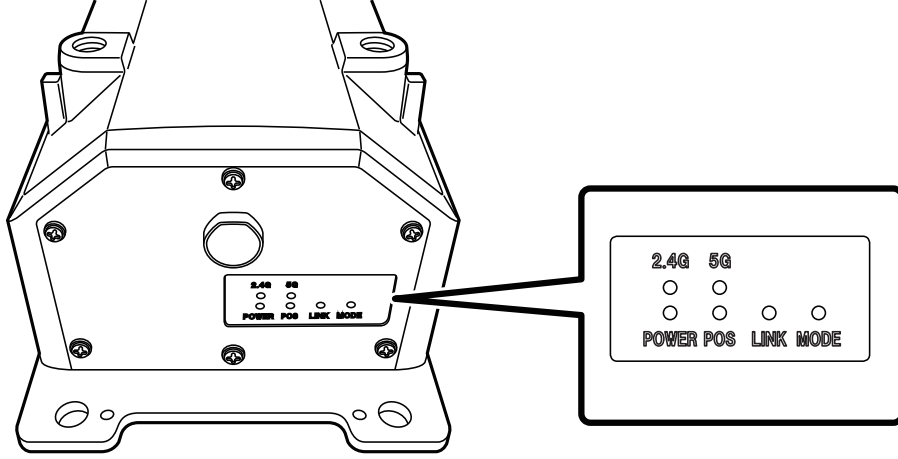


3.3.2 GNSS denetleyicisinin kurulumunu inceleyin.

GNSS denetleyicisinin sıkıca sabitlenip sabitlenmediğini kontrol edin. GNSS denetleyicisi sınıksız sabitlenmemişse yeniden sıkın.

3.4 Kurulumdan sonra teyit

1. Kit ile birlikte takılan parçaları kontrol ederek yerinden çıkıp düşmeyeceklerinden emin olun.
2. Sistemin normal şekilde işleyip işlemediğini teyit edin.
 - ① Bağlantı kesme anahtarını açın.
 - ② Konağı ve gücü açın. (Motoru çalıştırmamız gerekmez.)



- ③ GNSS denetleyicisinin LED ışığını teyit edin.

POWER	Güç: Kontak açıldığında yanar.
POS	Konumlandırma onayı: GNSS bağımsız konumlandırma durumunda veya daha üst seviyede yanar. "Almıyor" veya "konumlandırma yapılmıyor" durumunda söner.
LINK	Düzeltilme verileri alındığında yanar. İşlem teyit edilirken söner.
MODE	RTK-Float (Kayan) durumunda yanıp söner. RTK-Fix (Sabit) durumunda sürekli yanar. İşlem teyit edilirken söner.
2.4G	2,4 GHz Wi-Fi kullanılırken yanar.
5G	5 GHz Wi-Fi kullanılırken yanar. * Japonya'da dış mekanlarda 5 GHz Wi-Fi kullanmak yasaktır. Bu nedenle, Japonya'da kullanıldığında bu ışık yanmaz.

3. Kablo demeti vb. bileşenlerin araya girmediğini veya bükülmediğini teyit edin.
Kontrol etmek için motoru çalıştırın ve Kit donanımlı makinenin kepeğini, kolunu ve bomunu yavaşça hareket ettirin.
4. Bomun altındaki basınç sensörü kısmından yağ kaçağı olmadığını teyit etmek için motoru durdurun.

3.5 Wi-Fi Ayarı

Tablet terminalini ve GNSS denetleyicisini Wi-Fi yönlendiricisi üzerinden bağlayın.

Wi-Fi yönlendiricisini ve tablet terminalini ayarlama yöntemi, kullandığınız cihazlara göre değişiklik gösterir.

FS040W ayarlarını yapmak için aşağıdaki prosedürleri uygulayın. FS040W ayarlama prosedürlerine ve cihazınızın kullanım kılavuzuna başvurarak ayar işlemini gerçekleştirin.

Ek açıklama

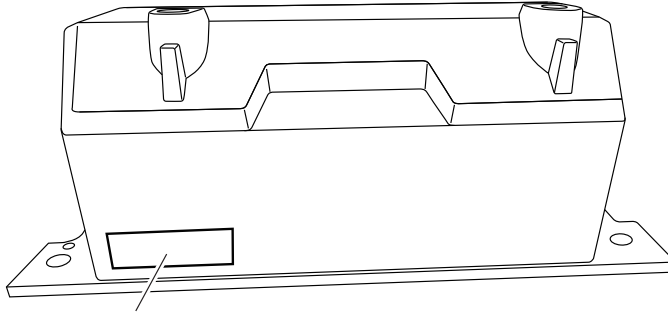
Burada gösterilen yöntemler yalnızca örnek niteliğindedir.

FS040W için, kablosuz olarak bağlandıktan sonra Web kullanıcı arabirimi ile ayar yapabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi için cihazınızın kullanım kılavuzuna bakın.

1. GNSS denetleyicisinin SSID kimliğini ve parolasını teyit edin.

- SSID: GNSS denetleyicisinin seri numarası SSID'dir.



Position to display SSID

- Parola: SSID kimliğinin tersten okunuşu
Örneğin, SSID kimliği Retro-48A4934916E4 ise parola 4E6194394A84 olur.

2. SIM kartı Wi-Fi yönlendiricisine yerleştirin.
3. Wi-Fi yönlendiricisini USB kablosuyla bir bilgisayara bağlayarak şarj işlemini başlatın.
Wi-Fi yönlendiriciniz için uygun bir şarj kablosunu hazır edin.
Bağlantı kurulduğunda sürücü otomatik olarak bilgisayarınıza yüklenir.
4. Bilgisayarınızda Wi-Fi yönlendiricisinin ayarlar ekranını başlatın ve oturum açın.
5. Wi-Fi yönlendiricisinin DHCP ayarları ekranında ana bilgisayar IP adresini "192.168.128.1" olarak ayarlayın.
Alt ağ maskesi değerini gerektiği gibi değiştirin.
6. Wi-Fi yönlendiricisinin SSID kimliğini ve parolasını, 1. prosedürde teyit edilen GNSS denetleyicisinin SSID ve parola bilgilerine uygun olarak değiştirin.
7. Wi-Fi yönlendiricisinin gizlilik ayırıcı işlevlerini devre dışı bırakın.
Gizlilik ayırıcı işlevleri etkinleştirilirse terminaller arasında bilgi alışverişi yapılamayacağından sistem çalışmaz.

8. Wi-Fi yönlendiricisinin ayarını sisteme yansıtın.
Wi-Fi yönlendiricisi ve GNSS denetleyicisi bağlanır.
9. Wi-Fi yönlendiricisinin ayarlar ekranını kapatın ve yönlendiriciyi bilgisayardan kaldırın.
10. Tablet terminalini kullanarak Wi-Fi işlevlerini etkinleştirin.
GNSS denetleyicisinin SSID kimliği, Wi-Fi ağı listesinde görüntülenir.
11. GNSS denetleyicisinin SSID kimliğini seçin ve parolayı girin.
Wi-Fi yönlendiricisi, GNSS denetleyicisi ve tablet terminali Wi-Fi aracılığıyla bağlanmış olur.

3.6 Uygulamayı yükleme

SMART CONSTRUCTION Pilot adındaki gerekli uygulama yazılımını Google Play Store'dan indirin ve tablet terminaline yükleyin.



Google Play Store mağazasında "SMART CONSTRUCTION Pilot" arama sözcüğünü girin.

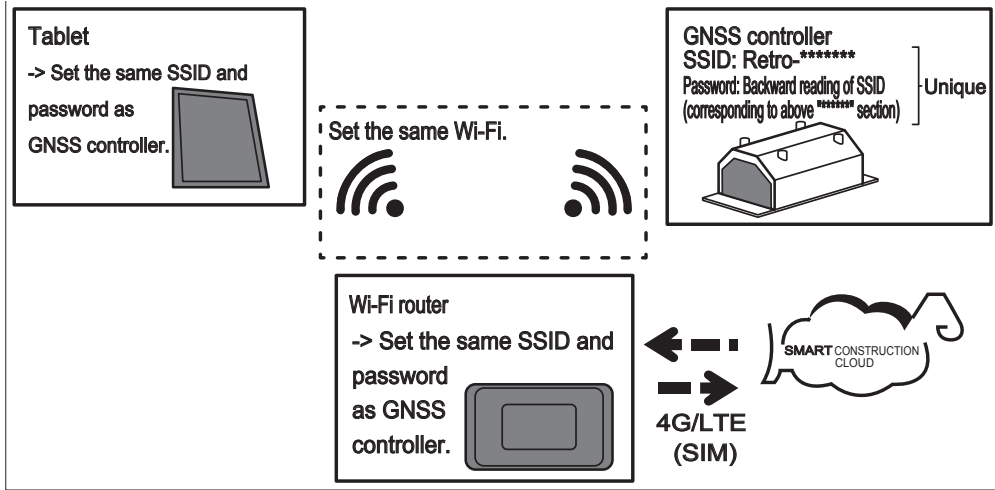
SMART CONSTRUCTION Pilot uygulaması sorunsuz olarak tablet terminaline yüklenirse aşağıdaki simge ana ekranda görüntülenir.



Ek açıklama

- SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasını kullanabilmek için Kullanım Politikası'nı kabul etmeniz gerekir. SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasını ilk kez başlattığınızda Kullanım Politikası görüntülenir. Ayrıntıların onaylandığından emin olun.
- Tablet terminalini İnternet'e bağladıktan sonra SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasını yükleyin. İstedığınız bağlantı türünü (örneğin, mobil Wi-Fi, herkese açık/kurumsal Wi-Fi) kullanabilirsiniz.

SMART CONSTRUCTION Pilot yüklemesi tamamlandığında GNSS denetleyicisinin ve tablet terminalinin, Wi-Fi yönlendiricisi aracılığıyla iletişim kurabilmesi için ayarları başlatın.

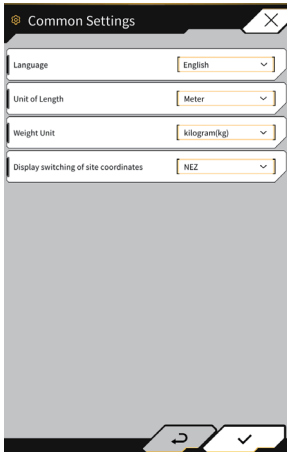


3.7 SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasını başlatma işlemi

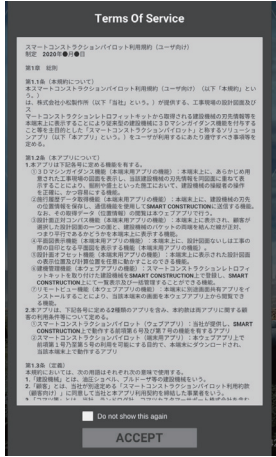
1. Tablet ekranında SMART CONSTRUCTION Pilot ögesine dokunun. Aşağıdaki ekran görüntülenir.



2.  düğmesine dokunun. Kullanılacak dili seçip ✓ düğmesine dokunun.



3. Kullanım Politikası görüntülenir.



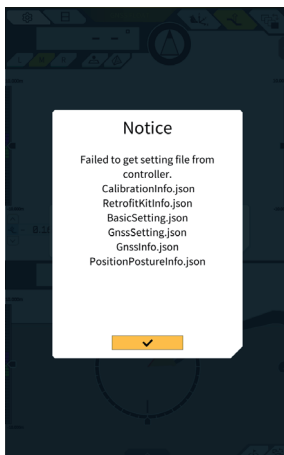
4. Ayrıntıları onaylamak için aşağı doğru kaydırın ve "ACCEPT" düğmesine dokununuz.

Bir sonraki kullanımdan itibaren Kullanım Politikası'nı görmemiz gerekmiyorsa kabul etmeden önce "Do not show this again" onay kutusunu işaretleyiniz. Başlangıç ekranı görüntülenir.

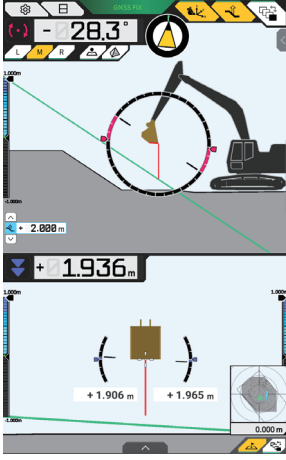


5. "Machine Guidance" seçeneğine dokununuz.

Makine kalibrasyonu tamamlanmadıysa aşağıdaki ekran görüntülenir.



6. "✓" düğmesine dokunun.
Ana ekran görüntülenir.

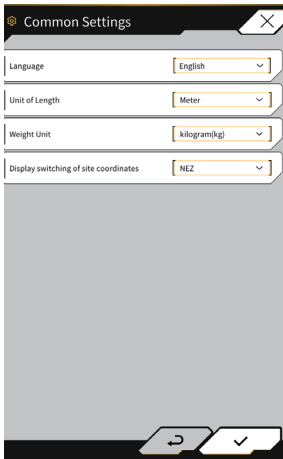


7. Makine kalibrasyonu gerçekleştirilmediyse kalibrasyon yapın.
Kurulum Talimatları'na bakın. Kurulum Talimatları'nın dağıtım hedefi, kimlik ve parola bilgileri ürünle birlikte gelen kağıtta bulunur.

3.8 Dili ve birimleri ayarlama

SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasında kullanılan varsayılan dil Japonca'dır. Dili değiştirmek için aşağıdaki prosedürü kullanın. Uzunluk ve ağırlık birimlerini de değiştirebilirsiniz.

1. Başlangıç ekranında  düğmesine dokunun.



2. "Display Language", "Unit of Length" ve "Weight Unit" alanlarında dil ve birim seçimlerini yapın. Ardından ✓ düğmesine dokunun.

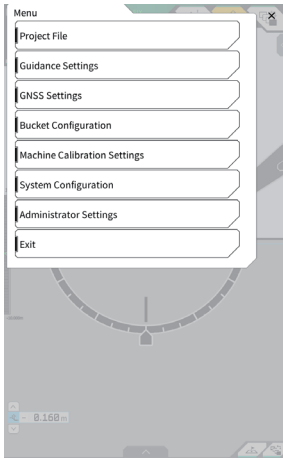
3.9 Proje dosyası

Makine kılavuzu işlevinde kullanılacak proje dosyalarını yükleyin (Tasarım çizimleri 3B verileri).

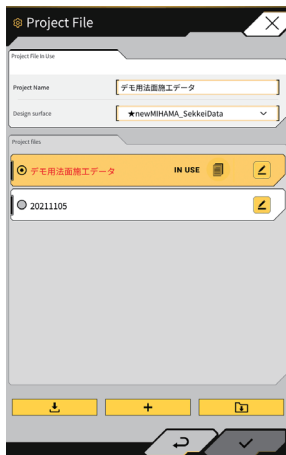
"Project file" menüsünden aşağıdaki menüler seçilebilir.

Download project files	Smart Construction sunucusundan proje dosyaları indirilebilir.
Create project files	Yeni proje dosyaları oluşturun.
Select project files	Proje dosyalarını seçin ve tablete yükleyin.
Select design surface	Projede kullanılacak tasarım yüzeyini seçin.
Edit project files	Proje dosyaları düzenlenebilir.


1. Bir menüyü açmak için  düğmesine dokununuz.



2. "Project File" seçeneğine dokununuz.

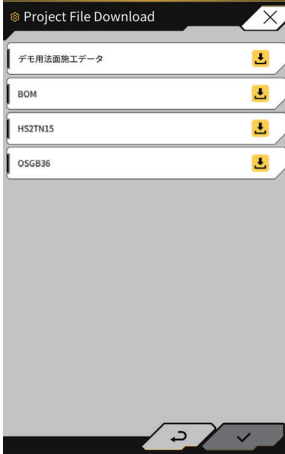


3.9.1 Proje dosyalarını indirme

1.  düğmesine dokunun.
Smart Construction sunucusunda kayıtlı proje dosyalarının listesi görüntülenir.



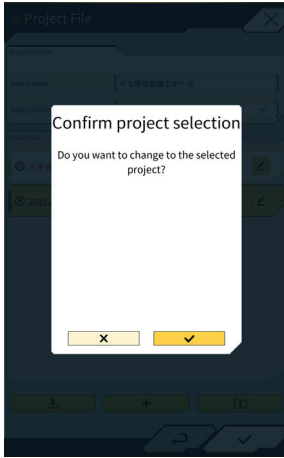
2. Hedef proje dosyasına ait indirme düğmesine dokunun.



3. İndirme işlemi gerçekleştirmek için ✓ düğmesine dokunun.



- İndirdikten sonra hedef proje dosyasını belirtmek için ✓ düğmesine dokununuz.



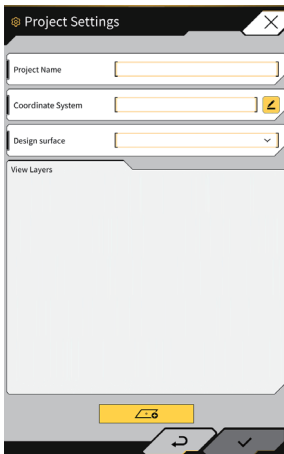
3.9.2 Proje dosyalarını oluşturma

Tablet üzerinde proje dosyaları oluşturabilirsiniz.

-  düğmesine dokununuz.



- Bir proje adı girin.




3. Localization/Projection Settings ekranına gitmek için  düğmesine dokunun ve koordinat sistemini girin.


<Localization settings>

- Kontrol noktalarının ekleneceği ekrana gitmek için  düğmesine dokunun.

► Kontrol noktası ekleme

- Kontrol noktasının adını girin.
- Referans noktasına göre N, E ve Z uzaklıklarını girin.
- Kesme ağzının sol kenarında / ortasında / sağ kenarında kontrol noktasını ve kepçe kesme ağzını hizalayın ve koordinatları elde etmek için  düğmesine dokunun.
- Yatay/Düşey kalanları kullanmak için ON/OFF düğmelerine dokunun.

H use	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF
V use	<input checked="" type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> OFF

- Kontrol noktasını atmak için  düğmesine dokunun.
- Tüm ayarları bitirdikten sonra ayarları kaydetmek için düğmesine dokunun.

<Projection settings>


- Ekranın üst kısmında "Projection" seçeneğine dokunun.

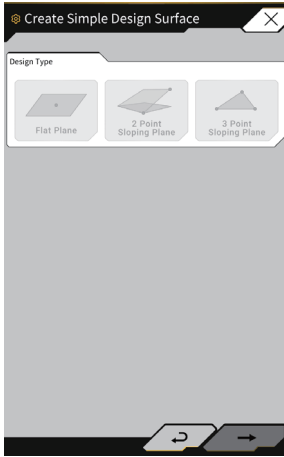
Localization		Projection	
Region	Global		
Projection	UTM zone 3N		
Datum	WGS84		
Geoid Name			

- Region/Projection/Datum/Geoid name seçimlerinizi yapın.
- Ayarları kaydetmek için ekranın sağ alt kısmında bulunan düğmesine dokunun.

- Gerekli dosya indirilmemişse bir onay penceresi belirir. Dosyayı indirmek için ✓ düğmesine dokunun.

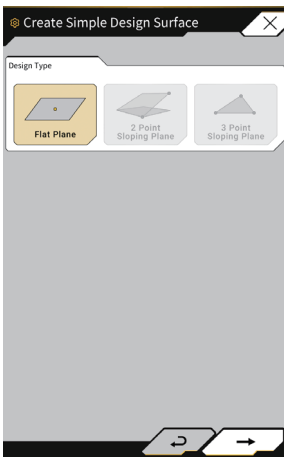


4. Basit bir tasarım yüzeyi oluşturmak için  düğmesine dokunarak Create Simple Design Surface ekranına geçin. Kesme ağzının koordinatları 1 ila 3 noktadan elde edilip ölçülebilir.

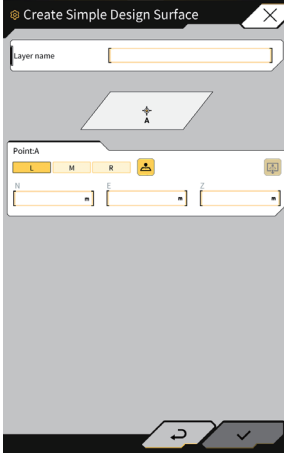




(1 noktalı ölçüm)


- Önce "Flat Plane" seçeneğine ve ardından ekranın sağ alt kısmında bulunan → düğmesine dokunun.



- Bir katman adı girin.

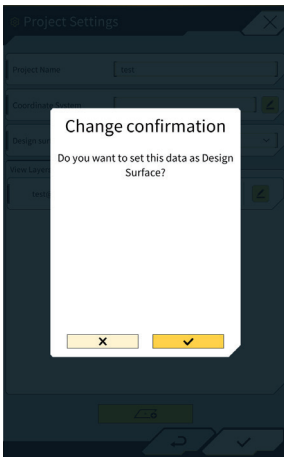


- Kesme ağzının sol kenarını / ortasını / sağ kenarını ölçme noktasıyla hizalayın ve kesme ağzı koordinatlarını elde etmek için  düğmesine dokununuz.
 - Topografi ölçüm noktalarını önceden edindiyseniz ölçülen kesme ağzı koordinatlarını  düğmesine dokunarak elde edebilirsiniz.
- Hedef katmanın bir noktasını seçin ve ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine dokununuz.

 düğmesine dokunularak koordinat bilgileri kontrol edilebilir.

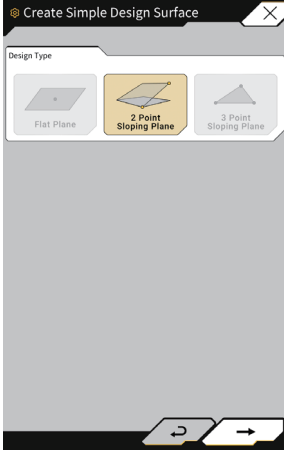


- Tasarım yüzeyini kaydetmek için ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine basın.
- İlgili tasarım yüzeyini projede kullanmak için onay penceresinde ✓ düğmesine dokununuz.

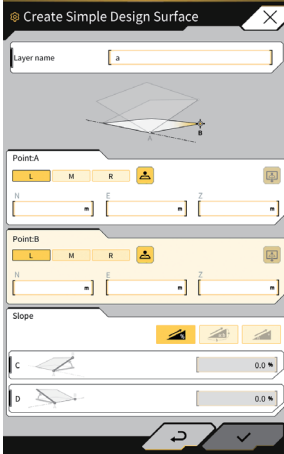





(2 noktalı ölçüm)

- Önce "2 Point Sloping Plane" seçeneğine ve ardından ekranın sağ alt kısmında bulunan → düğmesine dokununuz.



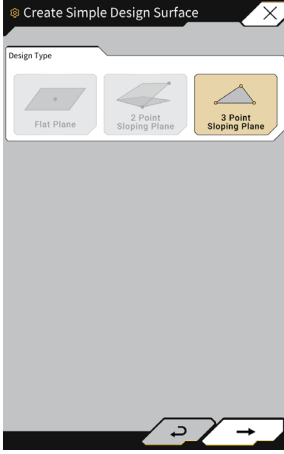
- 1 noktalı ölçümde olduğu gibi, bir katman adı girin ve kesme ağız koordinatlarını elde edin.



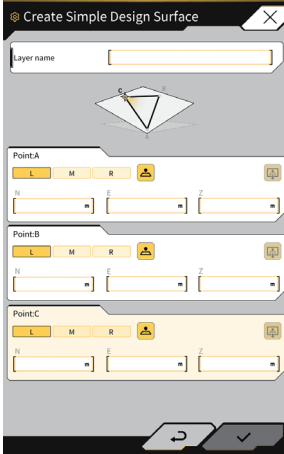
- Eğimi girme yöntemi (% / oran / açı),    düğmesine dokunularak seçilebilir.
- Tasarım yüzeyini kaydetmek için ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine basın. İlgili tasarım yüzeyini projede kullanmak için onay penceresinde ✓ düğmesine dokununuz.

(3 noktalı ölçüm)

- Önce "3 Point Sloping Plane" seçeneğine ve ardından ekranın sağ alt kısmında bulunan → düğmesine dokunun.



- 1 noktalı ve 2 noktalı ölçümde olduğu gibi, bir katman adı girin ve kesme ağızı koordinatlarını elde edin.



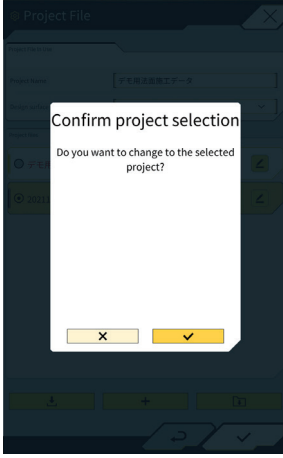
- Tasarım yüzeyini kaydetmek için ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine basın. İlgili tasarım yüzeyini projede kullanmak için onay penceresinde ✓ düğmesine dokununuz.

3.9.3 Proje dosyalarını seçme

1. Listede bir proje dosyasına dokunarak sarı renkte vurgulanmasını sağlayın.



2. Ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine dokununuz.
3. Seçili proje dosyasını ayarlamak için onay penceresinde ✓ düğmesine dokununuz.




3.9.4 Proje görüntü katmanını seçme

1. "Design surface" açılan menüsüne dokununuz.
Proje dosyasında mevcut olan tasarım yüzeylerinin listesi görüntülenir.



2. Görüntülemek istediğiniz tasarım yüzeyine dokunup seçin.
3. Ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine dokununuz. Onay penceresi görüntülenirse ✓ düğmesine dokununuz.

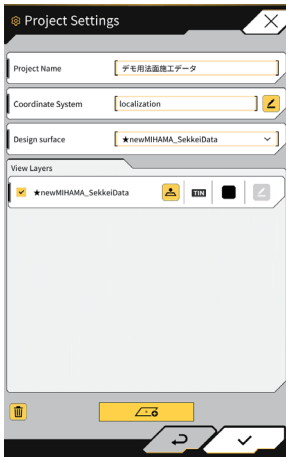
3.9.5 Proje dosyalarını düzenleme

1. Hedef proje dosyasına ait  düğmesine dokunun.



2. Her bir öge düzenlenebilir.

(Proje adını düzenlemek, koordinat sistemini düzenlemek, tasarım yüzeyini seçmek ve basit tasarım yüzeyi oluşturmak için "3.9.2 Proje dosyalarını oluşturma" bölümüne bakın.)



Görüntülenecek katmanlar seçilebilir.

Listedeki bir katmana onay işareti koyulduğunda bu katman makine kılavuzu ekranında görüntülenir ve onay işareti kaldırılırsa söz konusu katman görüntülenmez.

Görüntülenen katmanın rengini değiştirmek için "TIN" ile "" arasındaki renk düğmesine dokunun.



3. Düzenlemeyi bitirdiğinizde ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine dokunun. Onay penceresi görüntülendiğinde ayarları kaydetmek için ✓ düğmesine dokunun.


3.10 Kesme ağzının konum doğruluğunu kontrol etme

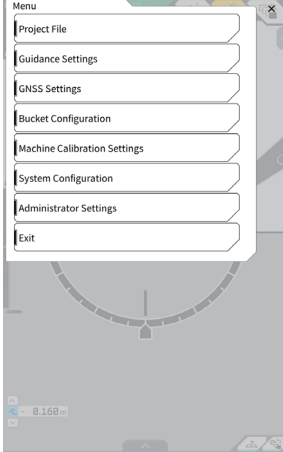
Her gün çalışmaya başlamadan önce sistemin, kesme ağzı konumunu doğru olarak algılayıp algılayamadığını kontrol edin.

3.10.1 Kontrol için hazırlanma

1. Bağlantı kesme anahtarını açın.
2. Konağı ve gücü açın. (Motoru çalıştırmamız gerekmez.)
3. Tablet terminalini açın.

3.10.2 GNSS bilgilerini kontrol etme

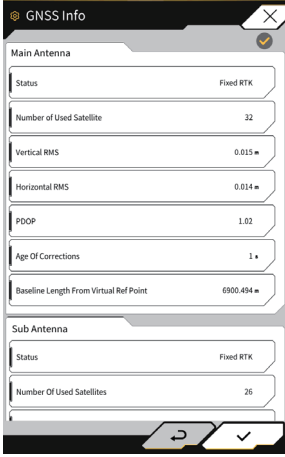
1. Çalışılan şantiyede bir referans noktası/standart yığın belirlenmişse makineyi bu referans noktasının/ taban yığının yakınına götürün.
2. Bir Menüü açmak için  düğmesine dokununuz.



3. "GNSS Settings" seçeneğine dokununuz.



4. "GNSS Info" seçeneğine dokunun.



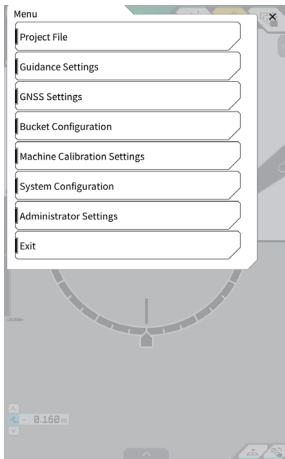
5. "Main Antenna" için "Vertical RMS" ve "Horizontal RMS" değerlerinin 0,02 veya daha küçük olduğunu teyit edin. 0,02 değerine eşit veya bu değerden küçük değilse uydu çekim gücü iyi duruma gelinceye dek bekleyin ve tekrar kontrol edin.
6. " ✓ " düğmesine dokunun.

3.10.3 Kesme ağzının konum doğruluğunu kontrol etme.

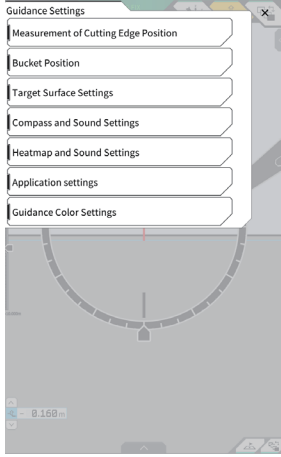
Kesme ağız konumunun doğruluğunu kontrol etmek için tablet terminalinde SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasını kullanın.

SMART CONSTRUCTION uygulamasını başlatmak için bkz. "3.7 Start-up process of SMART CONSTRUCTION Pilot"

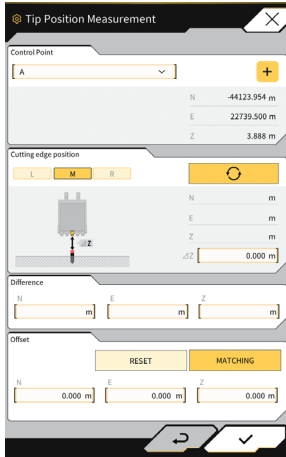
1. Bir menüyü açmak için  düğmesine dokunun.



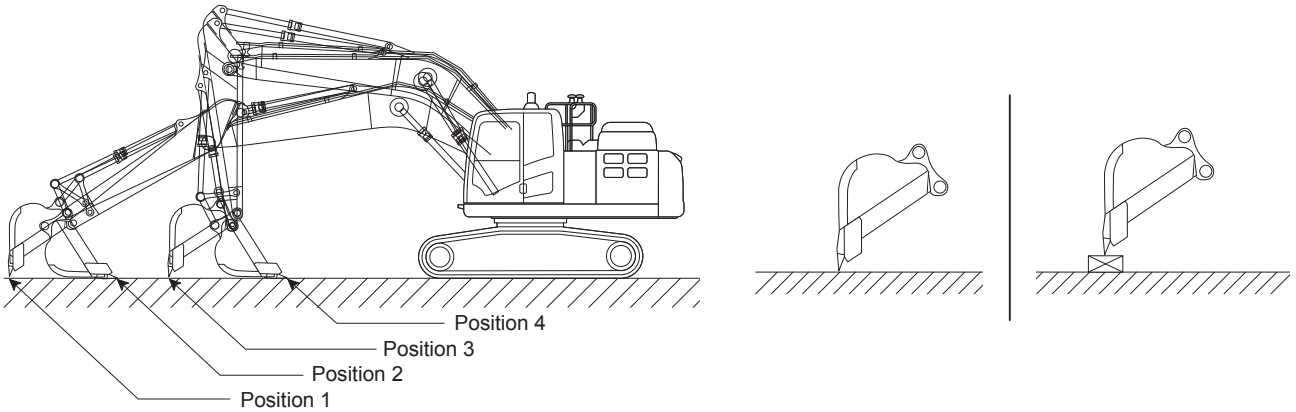
2. "Guidance settings" seçeneğine dokunun.




3. "Measurement of Cutting Edge Position" seçeneğine dokunun.
4. Karşılaştırma noktasını kaydetmek için "Control Point" ögesini seçin veya **+** düğmesine dokunun. (Ayrıntılı bilgi için 4.2.1, "Kesme Ağızı Konumunu Ölçme" bölümüne bakın).

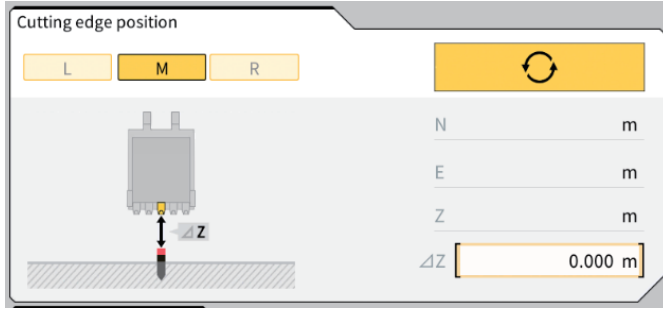


5. İş ekipmanını, aşağıdaki şekilde gösterilen 1. Konuma getirin



6. 1. duruş pozisyonunu korurken kepçe kesme ağzının sol kenarını / ortasını / sağ kenarını seçin; kepçe kesme ağzını referans noktasına/referans yığına yerleştirin ve **+** düğmesine dokunun. Sistem tarafından tanınan kesme ağızı koordinatları "Bucket cutting edge position" altında görüntülenir. Kesme ağızı, referans noktasının üzerine yerleştirilemezse şekilde gösterilen ΔZ mesafesini (referans

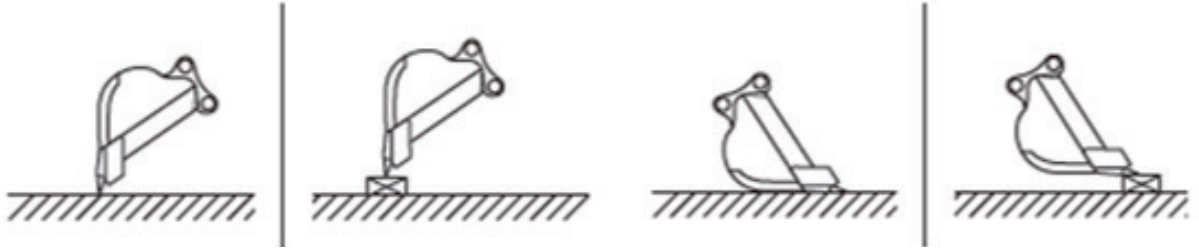
noktası ile kepçenin kesme ağı arasındaki düşey mesafe) ölçüp bu değeri "Cutting edge position" bölümünde " ΔZ " alanına girin ve  düğmesine dokununuz.



7. Ölçülen kepçe kesme ağı konumu ile referans noktası konumu arasındaki fark "Difference" bölümünde görüntülenir. Bunun, standart değer dahilinde olup olmadığını kontrol edin.



- Değerler standartlar dahilindeyse: Kesme ağı doğruluğunu, 2/3/4 duruş pozisyonlarında aynı şekilde kontrol edin. Tüm değerler standartlar dahilindeyse yapı doğruluğu güvenceye alınmış olur.




- Değerler standartlar dahilinde değilse: Monte edilen cihazlarda gevşeklik veya ayrılma olmadığını teyit edin ve kepçe kalibrasyonu gerçekleştirin. Daha ayrıntılı bilgi için "5.2.2 Kepçe Kalibrasyonu" bölümüne bakın.

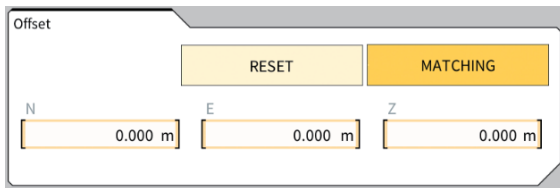
Ek açıklama

"Kesme ağı koordinatları" hesaplandıktan sonra "Offset" ekranında "Matching" düğmesine dokunulursa "Difference" bölümünde görüntülenilen N, E ve Z değerleri ofset değerleri olur ve makine kılavuzu ekranında inşaat makinesi görüntülenir.

Halihazırda girilmiş ofset değerlerini silmek için "Reset" düğmesine dokununuz.

Ofset değerleri elle girilebilir.

Ayarlanmış ofset değerlerini yansıtmak için ekranın sağ alt kısmında bulunan  düğmesine dokununuz.

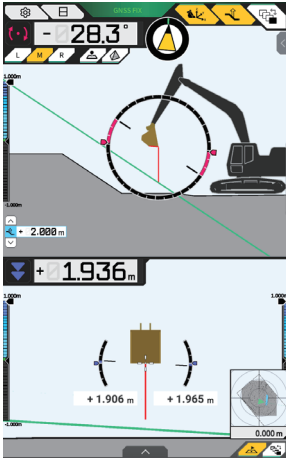


4. SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasını kullanma

4.1 Makine kılavuzu işlevini kullanma

4.1.1 Ana ekranı başlatma

1. Başlangıç ekranında "Start machine guidance" seçeneğine dokununuz. Başlatma için gerekli veriler yüklenir ve ana ekran görüntülenir.


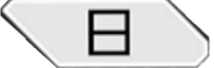

















Sistem gerekli verileri alamazsa bir hata bildirilir.


2. Henüz kalibrasyon yapılmamışsa Kurulum Talimatları'na uygun olarak kalibrasyon gerçekleştirin. Kurulum Talimatları'nın dağıtım hedefi, kimlik ve parola bilgileri ürünle birlikte gelen kağıtta bulunur.

4.1.2 Ana ekran işlemleri

Ana ekranda görüntülenen simgelerin işlevleri aşağıdaki gibidir:

Simge	Ad	İşlev
	Menü düğmesi	Menüyü görüntüler.
	Bölünmüş görüntü değiştirme düğmesi	Buna her dokunduğunuzda bölünmüş ile bölünmemiş görüntü arasında (tam ekran ile ikiye bölünmüş görüntü arasında) geçiş yapabilirsiniz.
	GNSS durumu düğmesi	Buna dokunulduğunda GNSS durum kodu bilgileri görüntülenir.
	Kesme ağızı konumu ölçüm düğmesi	Buna dokunulduğunda görünüm değişerek kesme ağızı konumu için ölçüm ekranı görüntülenir.


Simge	Ad	İşlev
	Hedef yüzey ofset değerini ayarlama düğmesi	Buna dokunulduğunda görünüm değişerek hedef yüzey için Ofset Ayarları ekranı görüntülenir. Ayar yapıldıktan sonra seçili eğimden ofset yüzeyi görüntülenir.
	Görünüm değiştirme düğmesi	Görünüm değiştirme ekranını görüntüler.
	Sol düğmesi	Eğim açısı ile mesafe ve kesme açısı konumu değiştirilerek operatörün bakış yönüne göre sol tarafa alınabilir.
	Orta düğmesi	Eğim açısı ile mesafe ve kesme açısı konumu değiştirilerek operatörün bakış yönüne göre ortaya alınabilir.
	Sağ düğmesi	Eğim açısı ile mesafe ve kesme açısı konumu değiştirilerek operatörün bakış yönüne göre sağ tarafa alınabilir.
	Topografi ölçüm noktası ekleme düğmesi	Geçerli kesme açısı konumunu kaydeder. Buna dokunulduğunda, ölçülen nokta Topografi Ölçüm Listesi ekranına eklenir.
	Hedef Yüzey TIN (Düzensiz Üçgen Ağı) Seçme düğmesi	Buna dokunulduğunda görünüm değişerek tam ekranlı Hedef Yüzey TIN Seçme görünümüne dönüşür (bkz. "4.1.4 Hedef Yüzey TIN Seçme görünümü"). Seçim tamamlandığında ilk ekrana geri dönlür. Seçilen TIN'ler ve belirtilen açısı aralığında iki veya daha fazla TIN seçilir.
	Mini harita düğmesi	Buna dokunulduğunda tüm şantiyenin kuş bakışı görünümünü sunan mini bir harita görüntülenir.
	Hedef yüzey ofset değeri ayarları düğmesi	Hedef değerin düşey ofset değeri artırılabilir veya azaltılabilir.
	Cephe açısı pusulası	Hedef yüzeye (doğrudan) dönük olması için gereken dönme açısı, gösterge üzerinde görüntülenir.
	Kepçe tabanı dönme açısını görüntüle	Kepçenin tabanını, hedef yüzeye paralel hale getirmek için gerekli dönme açısını görüntüler.
	Kesme açısına olan uzaklığı görüntüle	Hedef yüzeyden kesme açısına kadar olan mesafeyi görüntüler.
	Alt pencere görüntüsü 1	Buna dokunulduğunda alt pencere görüntülenir. Alt pencerede bir görüntü ögesini etkinleştirebilmeyi veya devre dışı bırakabilmeyi sağlar.

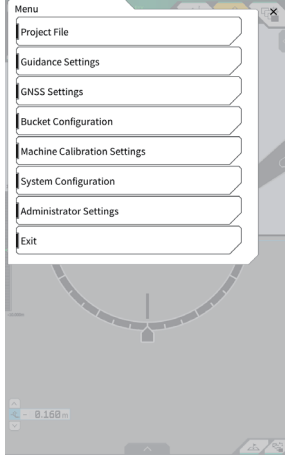
Simge	Ad	İşlev
	Alt pencere görüntüsü 2	Buna dokunulduğunda alt pencere görüntülenir. Alt pencerede yalpa ve yunuslama açıları, kepçe tabanı dönme açısı ve makinenin kesme ağzına olan uzaklık görüntülenebilir.

Ek açıklama


TIN (Düzensiz Üçgen Ağı): Zemin yüzeyinin, üçgenin yüzleriyle temsil edildiği dijital bir veri yapısı. Bu uygulama, hedef yüzeyi ayarlamak için bu yapıyı kullanır.

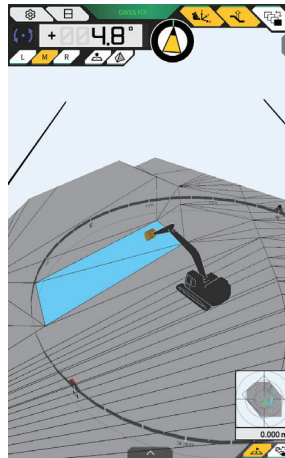
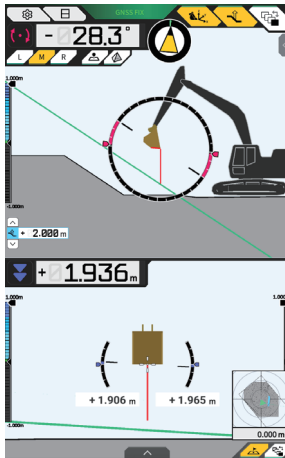
■ Menü görüntüleme

 düğmesine dokunun.




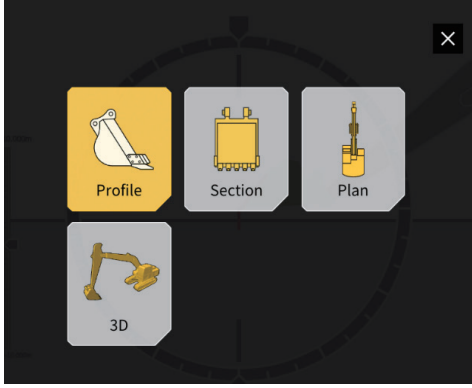
■ Bölünmüş görüntüyü açma/kapatma

 düğmesine dokunulduğunda ana ekran, tam ekran görünümü ile ikiye bölünmüş görüntü arasında geçiş yapar.



Görünümü değiştirme.

 düğmesine dokunulduğunda görünüm değiştirme ekranı görüntülenir. Her bir simgeye dokunulduğunda görünüm aşağıdaki gibi değişir. İkiye bölünmüş görüntüde her bir ekran için görünüm değişikliği yapılabilir.




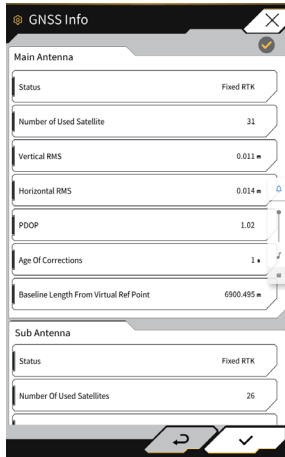
- Profile: Operatörün yan tarafından bakış
- Section: Operatöre göre önden bakış
- Plan: Yukarıdan bakış
- 3D: Üç boyutlu serbest bakış

■ Kesme ağız konumunu değiştirme

"L", "M" veya "R" düğmelerine dokunulduğunda ekranda görüntülenen kesme ağız konumu sırasıyla sola, ortaya veya sağa geçirilir.

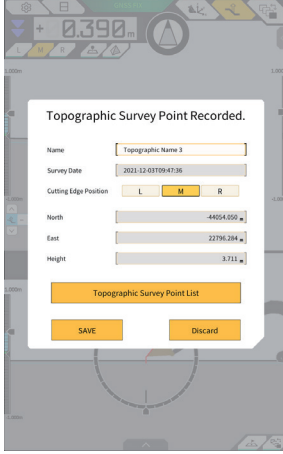
■ GNSS bilgilerini görüntüleme

 düğmesine dokunulduğunda GNSS bilgileri görüntülenir.



■ Topografi ölçüm noktası ekleme

 düğmesine dokunulduğunda geçerli kesme ağız konumu kaydedilir.



Record düğmesine dokunarak ölçüm noktası adını düzenleyebilirsiniz.

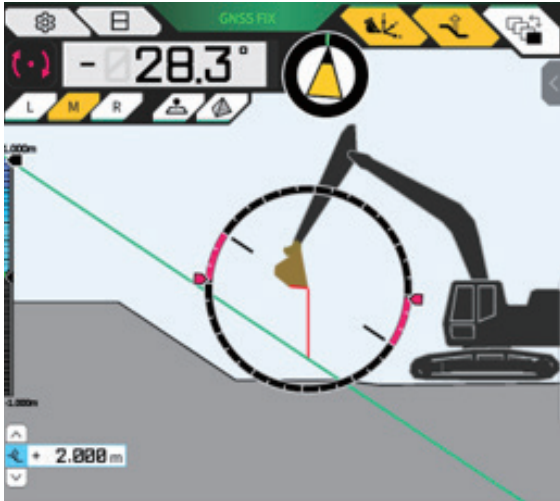
Ölçüm noktalarının listesini görüntülemek için "Topography measurement point list" seçeneğine dokunun.

Ölçüm noktasını kaydetmek için "SAVE" düğmesine dokunun.


4.1.3 Kılavuz görünümü işlemleri

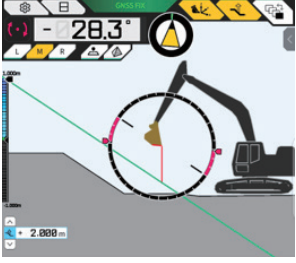
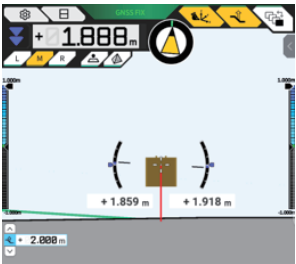
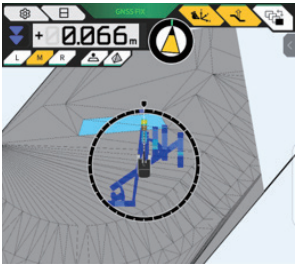
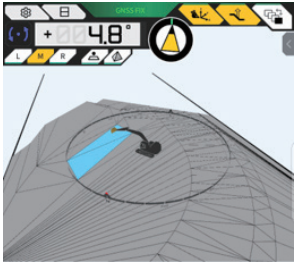
Ana ekrandaki Kılavuz görünümü, tasarım yüzeyini ve Kit donanımlı makineyi görüntüler.

Parmağınızla kaydırabilir veya görüntüyü yakınlaştırıp uzaklaştırabilirsiniz.




- Çekme hareketi (parmağın ekranda kaydırılması), görüntülenen içeriğin kaydırılmasını sağlar.
- Dışa fiske hareketi (ekran üzerinde iki parmağın birbirinden uzaklaştırılması) görüntülenen içeriği yakınlaştırır.
- İçe fiske hareketi (ekran üzerinde iki parmağın birbirine yaklaştırılması) görüntülenen içeriği uzaklaştırır.

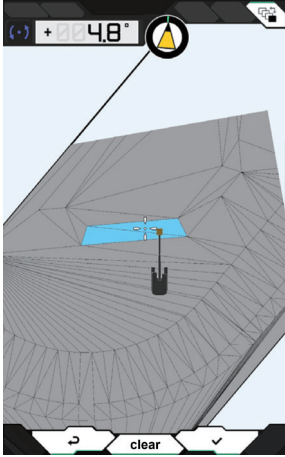
 düğmesine dokunularak bakış açısı değiştirilebilir.

Görünüm	Bakış açısı	İşlev
	Operatörün yan tarafından bakış	Kepçe ile tasarım yüzeyi arasındaki konumsal ilişkiyi, kit donanımlı makinenin yan tarafından bakış açısıyla görebilirsiniz.
	Operatöre göre önden bakış	Kepçe ile tasarım yüzeyi arasındaki konumsal ilişkiyi, operatörün bakış açısıyla görebilirsiniz.
	Yukarıdan bakış	Operatöre göre yukarıdan bakış açısıyla şantiyenin konumunu kuşbakışı olarak görebilirsiniz.
	Üç boyutlu serbest bakış	İnşaatin mevcut durumunu serbest bir bakış açısıyla 3B görsel olarak görüntüleyebilirsiniz.

4.1.4 Hedef Yüzey TIN Seçme görünümü

Kılavuz ana ekranında  düğmesine dokunulduğunda görünüm değişir ve Hedef Yüzey TIN Seçme görünümüne geçilir.

Ekranın ortasındaki açık mavi vurgulu yüzey, hedef yüzey olarak seçilir. Hedef yüzey, ekranı kaydırmak suretiyle hareket ettirilebilir.

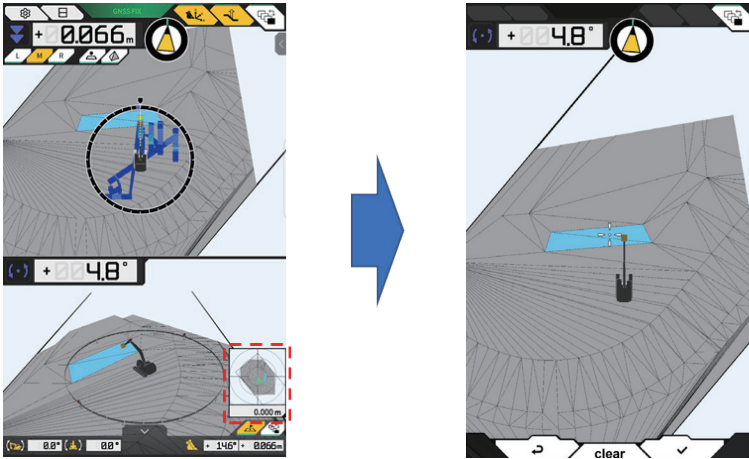


- ✓ düğmesine dokunulduğunda hedef yüzey saptanmış olur ve önceki ekrana geri dönülür.
- "Clear" düğmesine dokunulduğunda hedef yüzey seçimi iptal edilir ve önceki ekran görünümüne geri dönülür.
- ↶ düğmesine dokunulduğunda Hedef Yüzey TIN Seçme görünümünde yapılan değişiklikler sıfırlanır ve önceki ekran görünümüne geri dönülür.

4.1.5 Varış Noktası Belirleme görünümü

Mini haritaya dokunulduğunda Varış Noktası Belirleme görünümü tam ekran olarak görüntülenir.

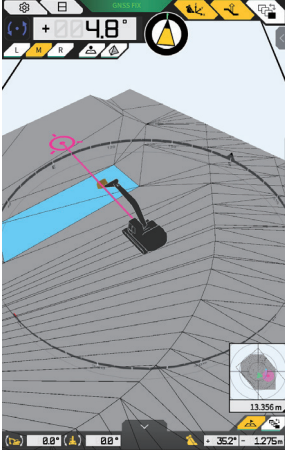
Varış Noktası Belirleme görünümü, inşaat makinesinin varış noktasını belirleyip buraya giden en kısa mesafeyi ve güzergahı görüntülemenize olanak sağlar.



1. Varış noktası belirleme simgesi ekranın ortasında görüldüğünde, bu simgeyi kaydırarak çalışmanın yürütüleceği konuma getirin.

2. Çalışma konumunu teyit edin ve ✓ düğmesine dokunun.

Variş Noktası Belirleme Ayar simgesi görüntülenir. Navigasyon moduna girilir ve ilk ekrana geri dönülür.



- Navigasyon modunda variş noktası imleci, variş noktasına giden en kısa mesafe (etkin hassasiyet 0,001 mm) ve en kısa güzergah hattı görüntülenir.
- "Clear" düğmesine dokunulduğunda variş noktası "Not set" olarak ayarlanır.
- ↶ düğmesine dokunulursa değişiklikler yansıtılmaz ve önceki ekran görünümüne geri dönülür.

4.1.6 Diğer görüntü öğeleri

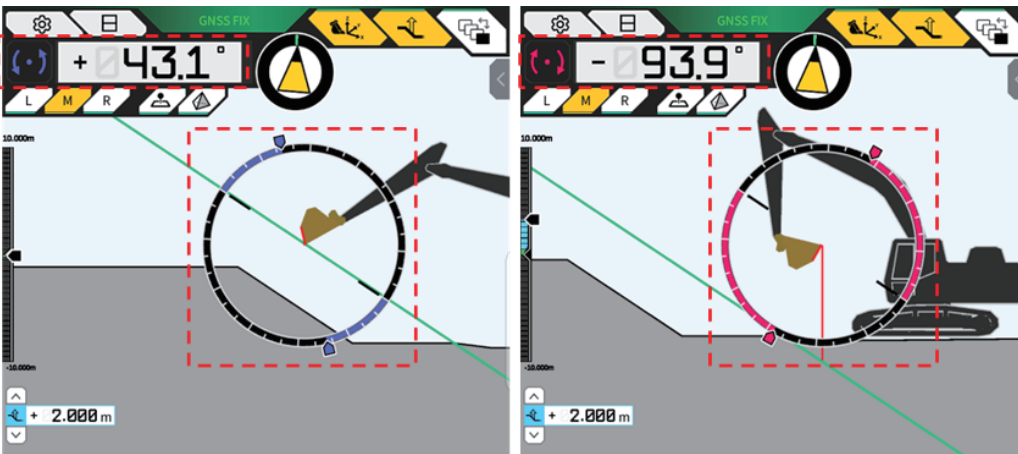
■ Kepçe tabanı dönme açısını görüntüleme

Sol üstteki açı göstergesi, 0,1 derecelik etkin hassasiyetle, kepçenin tabanını seçilen hedef yüzeye paralel hale getirmek için gerekli dönme açısını gösterir. Her iki uçtaki oklar ve bu okların rengi dönme yönünü belirtir.

Halka şeklindeki gösterge, kepçenin tabanını paralel hale getirmek için gereken dönme açısını renkli olarak görüntüler.

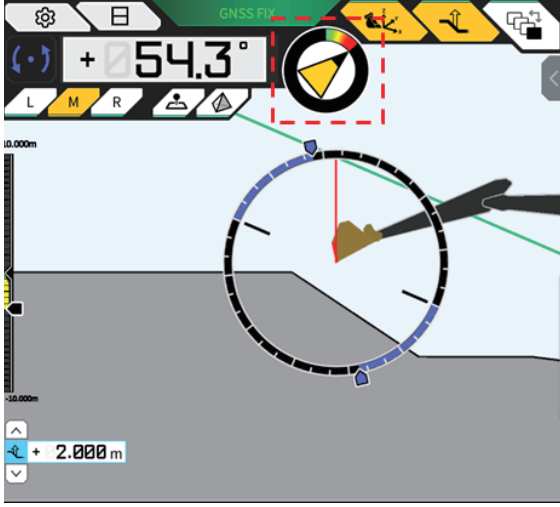
Pembe: Kepçeyi, makineden uzağa doğru açın

Mavi: Kepçeyi, makineye doğru kapatın



■ Cephe dönme açısını görüntüleme

Kit donanımlı makinenin seçilen hedef yüzeye dönük olması için gerekli dönme açısı, gösterge üzerinde görüntülenir.

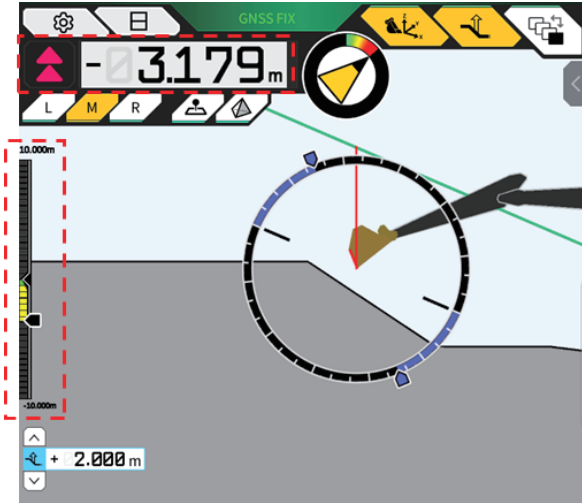


Ek açıklama

Yapılan ayara göre tablet terminalinden bir bip sesi gelir. Ayrıca, göstergenin görüntülediği açı aralığı da ayarlanabilir. Cephe açısını ve ses kılavuzunu ayarlama hakkında bilgi için "4.2.3 Cephe açısı pusulası ve ses ayarlarını değiştirme" bölümüne bakın.

■ Kesme ağzına olan uzaklığı görüntüleme

Bu seçenek, seçili hedef yüzeyden kesme ağzına kadar olan mesafeyi veya ofset yüzeyinden kesme ağzına kadar olan mesafeyi görüntüler.



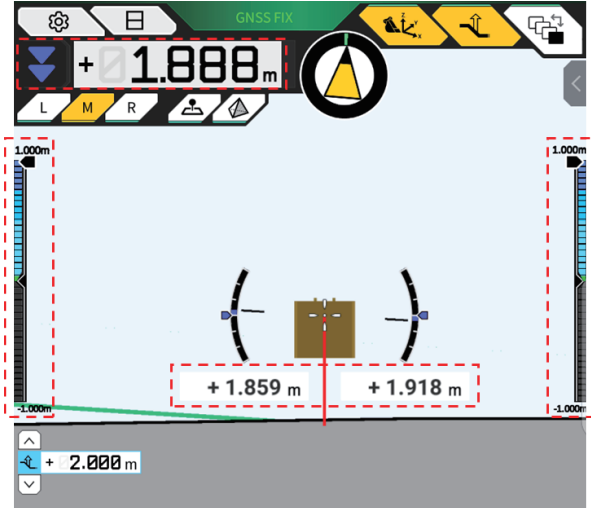
Ek açıklama

Yapılan ayara bağlı olarak, mesafeye göre tablet terminalinden bir bip sesi gelir. Isı haritasını ve ses düzeyini ayarlama hakkında bilgi için "4.2.4 Isı haritası ve ses düzeyi ayarlarını değiştirme" bölümüne bakın.


Mesafeyi (düşey veya tasarım yüzeyine dik) hesaplama ve etkin hassasiyet basamak sayısını ayarlama hakkında bilgi için "4.2.5 Uygulama ayarlarını değiştirme" bölümüne bakın.

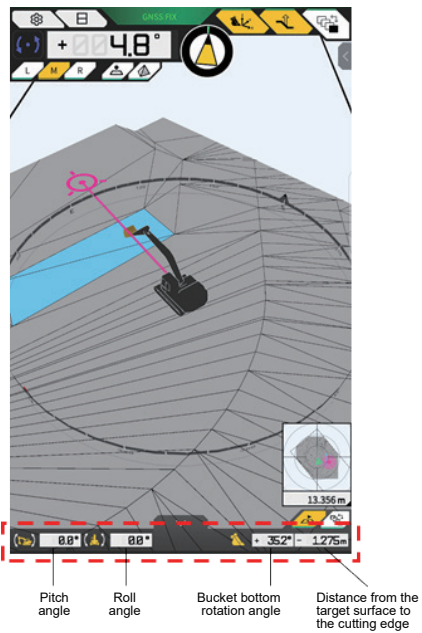
Önden görünüm durumunda,


- Kepçenin kesme ağzının orta noktası ile hedef yüzey arasındaki mesafe, ekranın sol üst kısmında bir değer/simgesi olarak görüntülenebilir.
- Kepçenin kesme ağzının sol kenarı/sağ kenarı ile hedef yüzey arasındaki mesafe aşağıdaki gibi görüntülenebilir.
 - Ekranın ortasında bir değer olarak görüntülenir
 - Ekranın her iki ucunda doğrusal göstergeler olarak görüntülenir



■ Yalpa açısını, yunuslama açısını, kepçe tabanı dönme açısını ve hedef yüzeyden kesme ağzına kadar olan mesafeyi görüntüleme

Ekranın en altında bulunan  alt pencere görüntüleme düğmesine dokunulduğunda makinenin yunuslama/yalpa açısı ve kepçe tabanının dönme açısı 0,1 derecelik etkin doğrulukla görüntülenir ve hedef yüzeyden kesme ağzına kadar olan mesafe, ayarlı etkin hassasiyet ile görüntülenir.



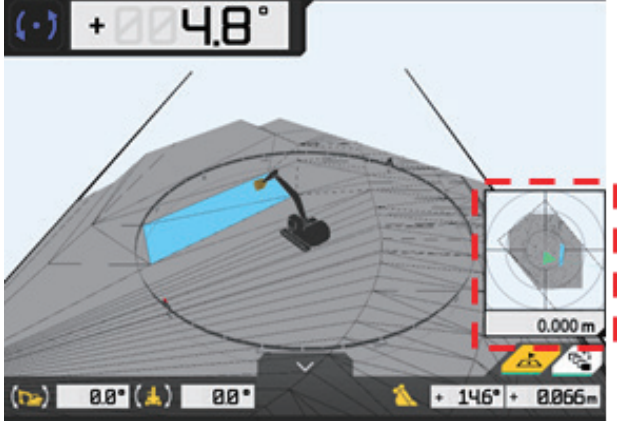
 düğmesine dokunulduğunda alt pencere gizlenir.


■ Mini haritayı görüntüleme

Mini haritayı görüntülemek için sağ altta bulunan  düğmesine dokunun.

Mini harita, sahanın tamamının kuş bakışı görünümünü sağlar.

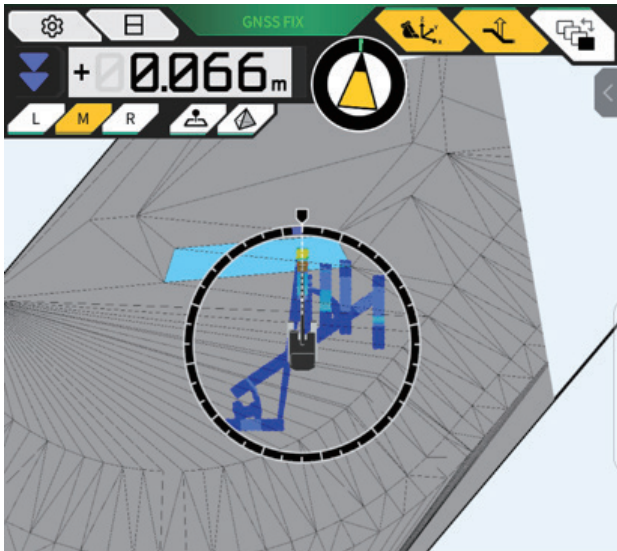
(Üst taraf kuzey yönünü gösterirken makine yeşil bir \triangle ile ve hedef nokta da pembe bir \circ ile gösterilir.)



-  düğmesine tekrar dokunulduğunda mini harita gizlenir.
- Mini haritaya dokunulduğunda Varış Noktası Belirleme ekranı (bkz. "4.1.5 Varış Noktası Belirleme görünümü") tam ekran olarak görüntülenir.

■ Isı haritasını görüntüleme

"Guidance Settings" altındaki "Application Settings" seçeneğinden Isı haritası AÇIK olarak ayarlandığında, üst görünümdeki ısı haritasında inşaat arşivi görüntülenir. Tasarım yüzeyine göre kepçe kesme ağzının veya tabanının geçtiği en alçak yüzey renkli olarak işaretlenebilir. (Isı haritasının renk ayarları için "4.2.4 Isı haritası ve ses düzeyi ayarlarını değiştirme" bölümüne bakın)

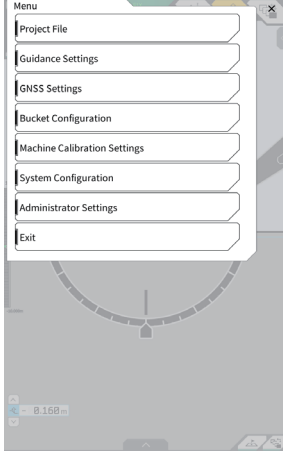


4.2 Makine kılavuzunu ayarlama

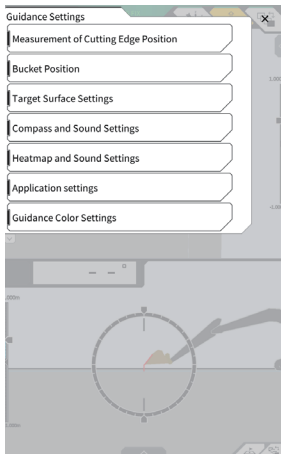
"Guidance settings" menüsünden aşağıdaki menüler seçilebilir:

Measure Cutting Edge Position	Kepeğin kesme ağız konumunun koordinatları ölçülebilir ve belirtilen değerle ofset uygulanacak ayarlar kontrol edilebilir/değiştirilebilir.
Bucket coordinates	Koordinatlar, kepece tabanındaki altı noktadan ölçülebilir ve sonuçlar kontrol edilebilir.
Target surface settings	Hedef yüzeyin ofset değerleri değiştirilebilir.
Set Facing Angle Compass Sound Guidance	Makine cephe açısına yaklaştığında sesli ikaz verilmesi işlevinin ayarları kontrol edilebilir/değiştirilebilir.
Heat map and volume settings	Isı haritası görüntülenebilir ve kepeğin kesme ağız ile tasarım yüzeyi arasındaki mesafeye göre ses kılavuzunun ses düzeyi ayarlanabilir.
Application settings	SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasının ayarları kontrol edilebilir/değiştirilebilir.

1. Bir menüyü açmak için  düğmesine dokununuz.

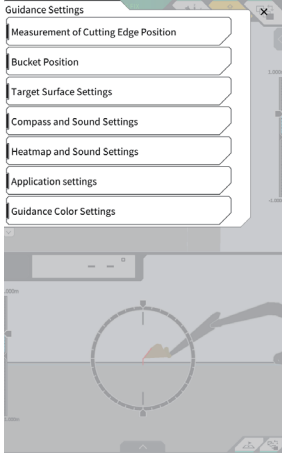


2. "Guidance Settings" seçeneğine dokununuz.



4.2.1 Kesme Ağız Konumunu Ölçme

1. "Machine Guidance Settings" menüsünde "Measurement of Cutting Edge Position" seçeneğine dokunun.

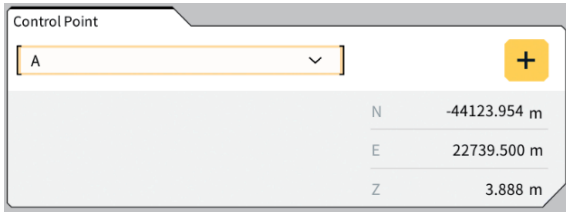


2. Aşağıdaki maddelere bakarak ayarlamayı yapın:

- Referans noktası seçme

Kayıtlı bir referans noktası seçin.

Elle ayarlamak için **+** düğmesine dokunun; ad ve N/E/Z değerlerini girip **✓** düğmesine dokunun.



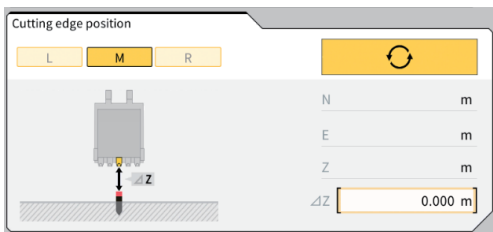
- Kepçenin kesme ağız konumunu ölçme

Kesme ağız ölçüm konumu için L/M/R seçimini yapın; referans noktasına göre ΔZ mesafesini girin ve

↻ düğmesine dokunun. Birkaç saniye sonra kesme ağız konumunun koordinatları görüntülenir.

GNSS sabitlenmemişse **↻** düğmesine dokunulduğunda "RTK NOT FIX" ibaresi görüntülenir.

Bu nedenle, ölçümü yapmadan önce GNSS'yi sabitleyin.



- Farkı telafi etme (ofset) ve bunu kesme ağızına aksettirme

Kesme ağız konumu, belirlenen referans noktasıyla ölçüldüğünde, referans noktası ile kesme ağız konumu arasındaki fark "Difference" altında görüntülenir. **MATCHING** düğmesine dokunulduğunda fark değeri, ofset değeri olarak ayarlanır. Ofset değerini iptal etmek için **RESET** düğmesine dokunun.

Difference

N m E m Z m

Offset

N m E m Z m

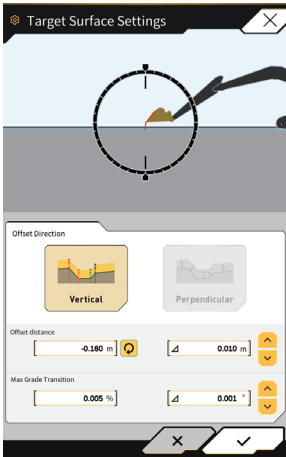
3. ✓ düğmesine dokunun. Değişiklikler kaydedilir ve önceki ekrana geri dönülür. ↶ düğmesine dokunulursa değişiklikler yansıtılmaz ve önceki ekran görünümüne geri dönülür.

4.2.2 Hedef yüzey ayarlarını değiştirme

Ayarlar ekranına gitmek için "Guidance Settings" altında "Target Surface Settings" seçeneğine dokunun.

Hedef yüzeyin ofset ayarları ve hedef yüzey seçiminin ayarları değiştirilebilir.

(Hedef yüzeyi seçme prosedürleri için "4.1.4 Hedef Yüzey TIN Seçme görünümü" bölümüne bakın.)




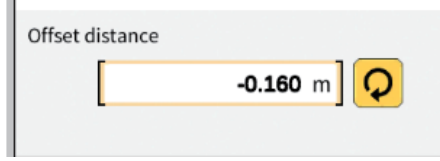
■ Hedef yüzeyin ofset ayarlarını değiştirme



Hedef yüzey, ayarlanan ofset değeri kadar yukarı ve aşağı taşınır.

1. Ofset yönünü seçin.
 - Vertical : Düşey yönde ofset
 - Perpendicular : Hedef yüzeye dik ofset

2. Ofset mesafesini ayarlayın.

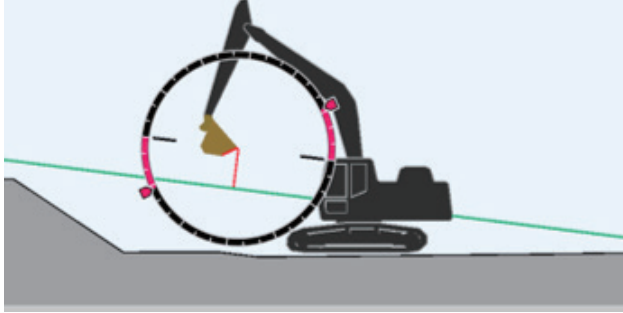
Hedef yüzeye, "Offset distance" alanına girilen değer kadar ofset uygulanır. Girilen değer,  düğmesine dokunularak sıfırlanabilir.



Δ için bir değer girildiğinde ofset mesafesi,  düğmesine dokunularak girilen değere bağlı olarak uzar veya kısalır. Bu işlem, kılavuz ana ekranında  düğmesine dokunularak da gerçekleştirilebilir.




Ofset hedef yüzeyi, kılavuz ekranında yeşil çizgiler ile gösterilir.



3. Ayarları yansıtmak için ✓ düğmesine dokunun.

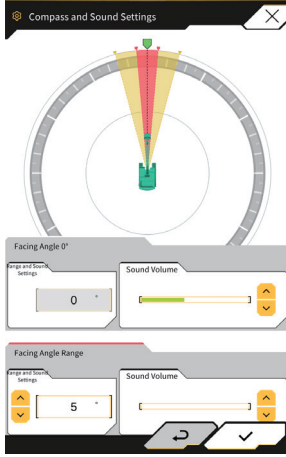
■ Hedef yüzeyin maksimum eğim farkını değiştirme

Hedef Yüzey TIN Seçme görünümünde, hedef yüzey olarak seçilecek aralık ayarlanabilir.

1. "Maximum slope change" alanında, hedef yüzey olarak ayarlamak için eğim değişimini girin.
Bu ayar, değişim miktarı Δ olarak ayarlanıp  düğmesine dokunularak da yapılabilir.
Hedef Yüzey TIN Seçme görünümünde, maksimum eğim değişimi değerinden küçük bir eğime sahip olan ve seçili simgede TIN bitişiğinde bulunan tasarım yüzeyi, hedef yüzey olarak ayarlanabilir.
2. Ayarları yansıtmak için ✓ düğmesine dokunun.

4.2.3 Cephe açısı pusulası ve ses ayarlarını değiştirme

1. "Guidance Settings" menüsünde "Compass and Sound Settings" seçeneğine dokunun. Geçerli ayarlar görüntülenir.



2. Aşağıdakilere uygun olarak ayarları değiştirin:

- "Cephe açısı aralığı" altında "Ayar aralığı" için, sesli ikazın çalacağı cephe açısı aralığı 0,5 ila 5,0 derece aralığında ayarlanmalıdır.
- "Cephe açısı yakınlık aralığı" altında "Ayar aralığı" için, sesli ikazın çalacağı cephe açısına yakın aralık 0 ila 10,0 derece aralığında ayarlanmalıdır.
- "Volume" ayarını 5 adımda yapın.

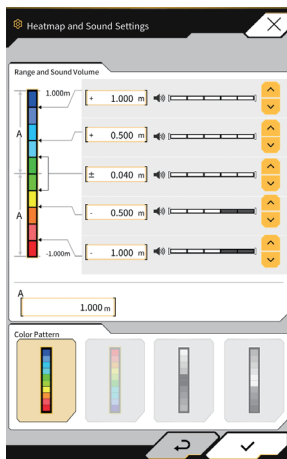
3. ✓ düğmesine dokunun.

Değişiklikler kaydedilir ve önceki ekrana geri dönülür.

4.2.4 Isı haritası ve ses düzeyi ayarlarını değiştirme

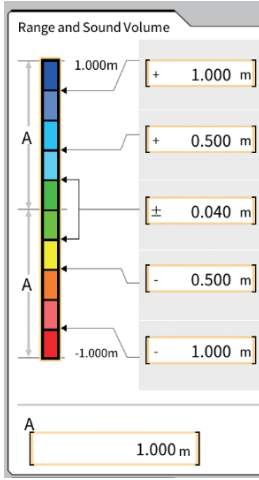
Isı haritası gösterimi ve bip sesi, kesme ağzından hedef yüzeye kadar olan mesafeye göre ayarlanabilir.

1. "Guidance Settings" menüsünde "Heatmap and Sound Settings" seçeneğine dokunun. Geçerli ayarlar görüntülenir.

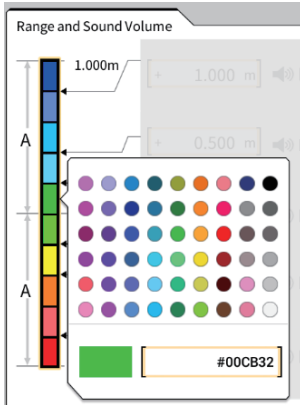


2. Aşağıdakilere uygun olarak ayarları değiştirin:

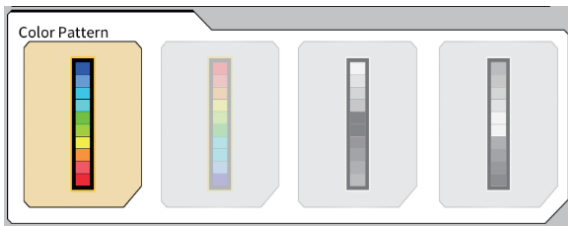
- "Range and Sound Volume" değerleri girilerek ısı haritasının gösterim aralığı değiştirilebilir.




- "Range and Sound Volume" içinde ısı haritasının dikdörtgenine dokunularak renkler tek tek belirtilebilir.



- "Color Pattern" altında, önceden hazırlanmış dört ısı haritası modeli seçilebilir.



- "Range and Sound Volume" altında  düğmesine dokunularak, ısı haritasında ayarlanan mesafeye yaklaşıldığında çalacak ikazın ses düzeyi beş seviyeden birine ayarlanabilir.



4.2.5 Uygulama ayarlarını değiştirme

1. "Guidance Settings" menüsünde "Application Settings" seçeneğine dokununuz. SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasının geçerli ayarları görüntülenir.

Ad	İşlev
Focus point	Kılavuz ekranında yer alan odak hedefini [Kesme ağzı / Gövde merkezi] olarak değiştirir.
Heat map	Isı haritası görüntüsünü AÇIK/KAPALI olarak değiştirir.
TIN display	TIN görüntüsünü AÇIK/KAPALI olarak değiştirir.
TIN composition line display	TIN bileşim hattı görüntüsünü AÇIK/KAPALI olarak değiştirir.
Distance direction	Kesme ağzından tasarım yüzeyine kadar olan mesafeyi [Düşey / Tasarım yüzeyine dik] olarak değiştirir.
Guidance line	Kepçenin kesme ağzından hedef yüzeye kadar olan kılavuz çizgiyi [Her zaman göster / TIN seçimi] olarak değiştirir.
Machine body display	Makine gövdesi görüntüsünü AÇIK/KAPALI olarak değiştirir.
Point name	Referans noktası adının gösterimini AÇIK/KAPALI olarak değiştirir.
Horizontal screen display mode	Yatay ekran görüntüsünde [Açı/Mesafe] ayarını değiştirir.
Front screen display mode	Ön ekran görüntüsünde [Açı/Mesafe] ayarını değiştirir.
Upper screen display mode	Üst ekran görüntüsünde [Açı/Mesafe] ayarını değiştirir.
Ondalık ayırıcıdan sonraki basamak sayısı	Kepçeden hedef yüzeye kadar olan mesafeyi gösterirken kullanılan etkin hassasiyeti değiştirir.
Expansion of target surface	Hedef yüzey genişlemesini AÇIK/KAPALI olarak değiştirir.
Topography measurement by the bottom of the bucket	İnşaat arşivini kepçe tabanının koordinatlarıyla güncelleme işlevini AÇIK/KAPALI olarak değiştirir.
Bucket display mode	Kepçeyi taslak olarak görüntüleme işlevini AÇIK/KAPALI olarak değiştirir.
Maximum base line length	Kontrol noktasından çok uzaklaşıldığında görüntülenen dikkat ifadesi için etkin mesafeyi ayarlar.

2. Ayarları değiştirin ve ✓ düğmesine dokununuz. Değişiklikler yansıtılır ve kılavuz ekranı görünümüne geri dönülür.

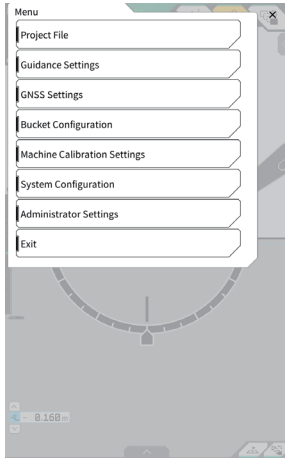
5. Ayarları değiştirme

5.1 GNSS ayarlarını değiştirme

"GNSS Settings" menüsünden aşağıdaki menüler seçilebilir:

GNSS Basic Setting	GNSS temel ayarlarını görüntüler.
NTrip Settings	NTrip ayarlarını gösterir.
GNSS Info	Durum bilgisi ve kullanılan uyduların sayısı dahil GNSS bilgilerini görüntüler.

1. Bir menüyü açmak için  düğmesine dokunun.

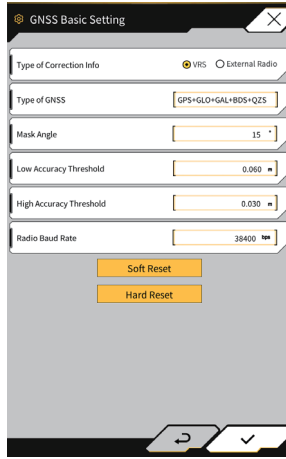


2. "GNSS Settings" seçeneğine dokunun.



5.1.1 GNSS bilgilerini kontrol etme

1. "GNSS Settings" menüsünde "GNSS Basic Setting" seçeneğine dokunun.



2. Aşağıdaki maddelere bakarak ayarlamayı yapın:

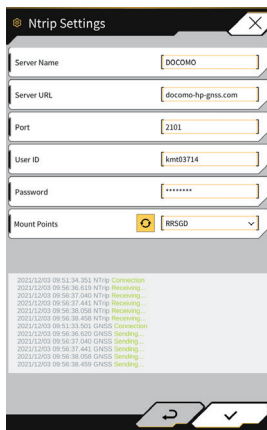
- GNSS Ayarlarını değiştirme
İstenen ayarları düzenleyin ve "✓" düğmesine dokunun.
Değişiklikler kaydedilir ve önceki ekrana geri dönlür.
- GNSS alıcısı içinde uydu düzeltme verilerini sıfırlayın. "GNSS Hot Start" seçeneğine dokunun.
Bu işlem başarıyla tamamlandığında önceki ekrana geri dönlür.
- GNSS alıcısı içinde düzeltme verilerini (uydularla ilgili veriler) sıfırlayın ve her bir uydunun yörüngesini (efemeris) yeniden almak için "GNSS warm start" seçeneğine dokunun.
Bu işlem başarıyla tamamlandığında önceki ekrana geri dönlür.

5.1.2 Ntrip ayarlarını değiştirme


"İnternet Protokolü Aracılığıyla RTCM'nin Ağ Bağlantılı Aktarımı" ifadesinin kısaltması olan Ntrip, farklılaştırılmış GPS (DGPS) verilerinin İnternet üzerinden dağıtılmasına yönelik bir protokoldür. Girilecek içeriğin kullanılan hizmete göre değişiklik gösterdiğini unutmayın.

1. "GNSS Settings" menüsünde "Ntrip Settings" seçeneğine dokunun.

Böylece Ntrip yayıncısı sunucu kimlik doğrulama bilgileri ve bağlantı durumu günlükleri görüntülenir.



2. Aşağıdaki maddelere bakarak ayarlamayı yapın:

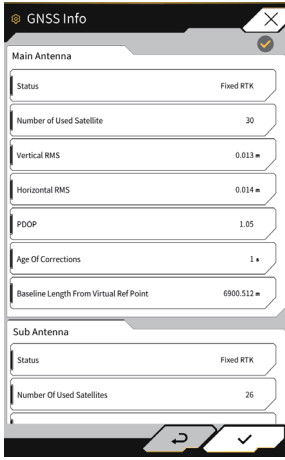
-  düğmesine dokunulduğunda Ntrip yayıncısından bağlama noktası alınır.
- Bağlama noktası adı elle girilebilir.

3. Ntrip bağlantısını başlatmak için ✓ düğmesine dokunun.

5.1.3 GNSS'yi ayarlama.

1. "GNSS Info" menüsünde "GNSS Info" seçeneğine dokunun.

GNSS bilgilerinin listesi görüntülenir.



"Main Antenna" için "Vertical RMS" ve "Horizontal RMS" değerlerinin 0,02 veya daha küçük olduğunu teyit edin. 0,02 değerine eşit veya bu değerden küçük değilse uydu çekim gücü iyi duruma gelinceye dek bekleyin ve tekrar kontrol edin.

2. "✓" düğmesine dokunun.

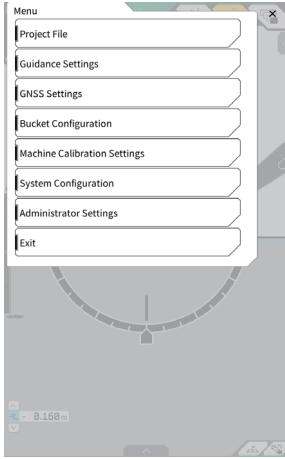
Önceki ekran görüntülenir.

5.2 Kepçe Konfigürasyonunu Değiştirme

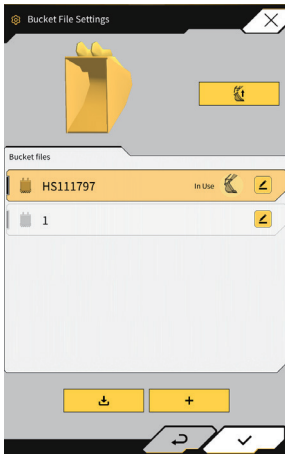
"Bucket Configuration" menüsünden aşağıdaki menüler seçilebilir:

Download Bucket File	Smart Construction sunucusunda veya denetleyicisinde kayıtlı kepçe dosyalarının yer aldığı listeden bir kepçe dosyası seçer ve bu dosyayı tablet terminaline indirir. Ayrıca, denetleyicide kayıtlı bir kepçe dosyasını da silebilir.
Bucket Calibration	Kepçeyi değiştirdikten sonra yeni kepçenin tablette kaydını yapmadan önce kalibrasyon gerçekleştirin. Kitin kurulumu sırasında yerine getirildiyse bu işlemin yapılmasına gerek yoktur.
Set Bucket File	Tablet terminalinde kayıtlı kepçe dosyalarının yer aldığı listeden bir kepçe dosyasını kullanılmak üzere seçer ve bu dosyayı denetleyiciye yükler.
Bucket tooth calibration	Aşınmış kepçe dişi uzunluğunun makine kılavuzuna yansıtılmasını sağlamak için bir kalibrasyon yapın.

1. Bir menüyü açmak için  düğmesine dokununuz.




2. "Bucket Configuration" seçeneğine dokununuz.




Ek açıklama

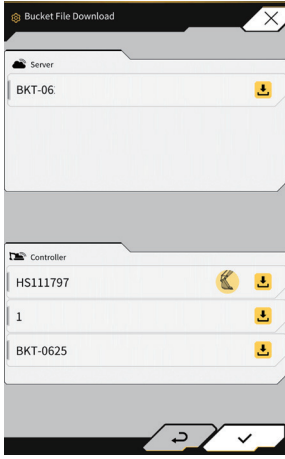
- Bu sistem, yana devirme veya dönme mekanizmasına sahip kepçeleri desteklemez.
- Çoklu kaplin takarken kalibrasyonun yapıldığı andaki ölçüm konumuna dikkat edin. Kepçe şekli, çoklu kaplini de içerecek şekilde ölçülür.


5.2.1 Kepçe dosyasını indirme

1. "Bucket Configuration" menüsünden  düğmesine dokunun. Smart Construction sunucusuna veya denetleyiciye kaydedilmiş kepçe hakkında bilgiler görüntülenir.

Ek açıklama

Denetleyicide kayıtlı bir kepçe dosyasını silmek için "Controller Bucket" listesinden silmek istediğiniz kepçe dosyasına dokunarak dosyayı seçin ve  düğmesine dokunun.



2. Bir kepçe dosyası seçin ve  düğmesine dokunun.
 - SMART CONSTRUCTION sunucusunda kayıtlı kepçe dosyasını indirin. "Server" altında, indirmek istediğiniz kepçe dosyasına dokunun.
 - Denetleyicide kayıtlı kepçe dosyasını indirin. "Controller" altında, indirilecek kepçe dosyasına dokunun.
3. ✓ düğmesine dokunun. İndirilecek dosya ile aynı dosya adını taşıyan bir kepçe dosyası tablet terminalinde kayıtlıysa bir onay ekranı görüntülenir. Kepçe dosyası tablet terminaline kaydedilir ve önceki ekrana geri dönülür.

5.2.2 Kepçe Kalibrasyonu

Kepçeyi değiştirdikten sonra yeni kepçenin tablette kaydını yapmadan önce kalibrasyon gerçekleştirin. Kitin kurulumu sırasında yerine getirildiyse bu işlemin yapılmasına gerek yoktur.



Ek açıklama

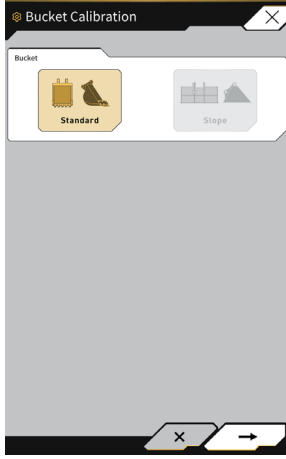
- Bu sistem, dönme mekanizması bulunan dönel kepçeleri veya yana devirmeli kepçeleri desteklemez.
- Çoklu kaplin takarken kalibrasyonun yapıldığı andaki ölçüm konumuna dikkat edin. Ölçüm gerçekleştirilirken kepçenin çoklu kaplini de içerecek bir şekle sahip olduğu varsayılır.

Kepçe, tablet terminali kullanılarak kalibre edilir. Kepçe şeklini ölçün ve değerleri tablet terminaline girin.

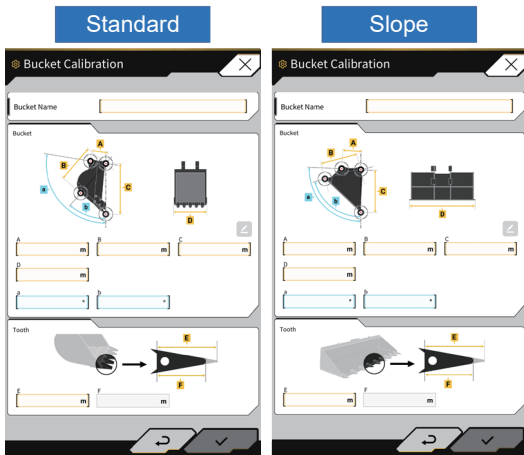
■ Ölçüm yapılacak noktaları kontrol etme

Standart veya meyilli bir kepçe kullanılabilir.

1. "Bucket Calibration" ekranına gitmek için "Bucket File Settings" ekranında  düğmesine dokununuz.
2. Kalibre edilecek kepçeyi seçin ve ekranın sağ alt kısmında bulunan  düğmesine dokununuz.



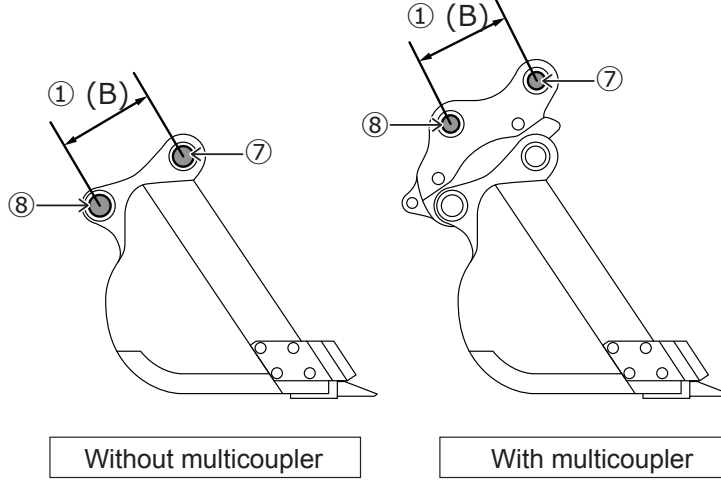
3. Standart veya meyilli kepçenin ölçüm noktalarını kontrol edin.



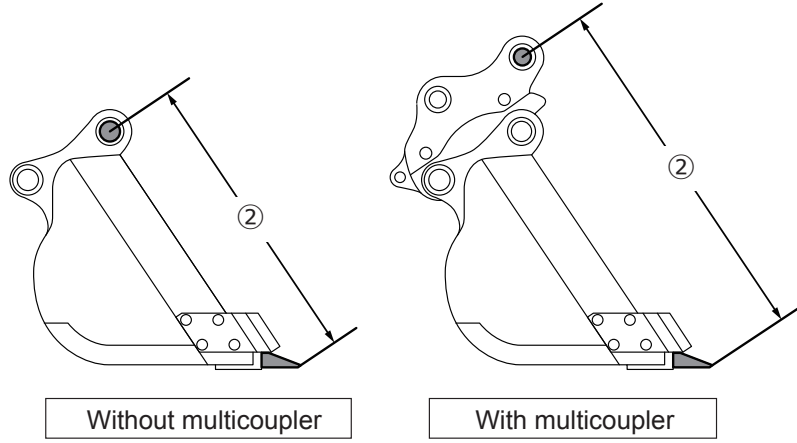
■ Kepçe şeklinin ölçümü

Kepçe bilgilerini kaydetmek için kepçenin boyutunu ve açısını ölçün. Boyutları 0,001 metrelik artışlar ve açıları da 0,1 derecelik artışlar halinde ölçün.

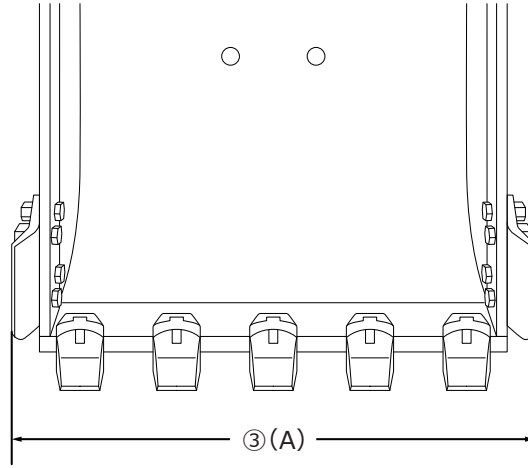
1. Kit donanımlı makineyi, beton yüzey gibi düz ve sağlam bir zemine (5° eğim açısı dahilinde) alın.
2. ① (B) boyutunu ölçün. ① (B) boyutu, kepçe pimi ⑦ ile kepçe bağlantı pimi ⑧ arasındaki mesafedir. Bir şerit metre ile ölçüm yaparak sayısal değeri girin.



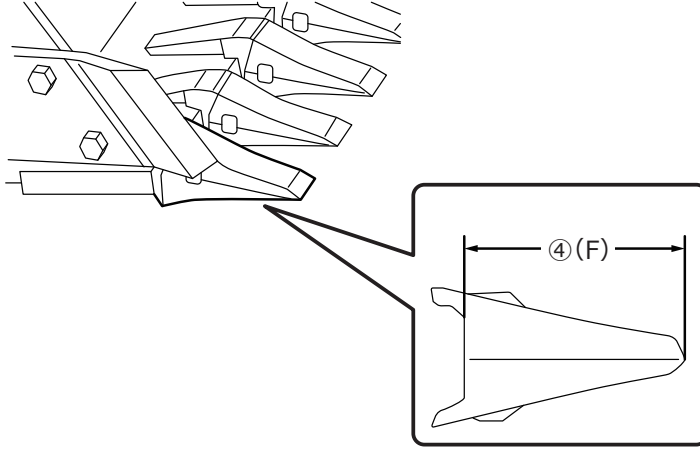
3. ② boyutunu ölçün. ② boyutu, kepçe pimi ile kesme ağzı arasındaki mesafedir. Bir şerit metre ile ölçüm yaparak sayısal değeri girin. Ölçümü iki kişi yapın.



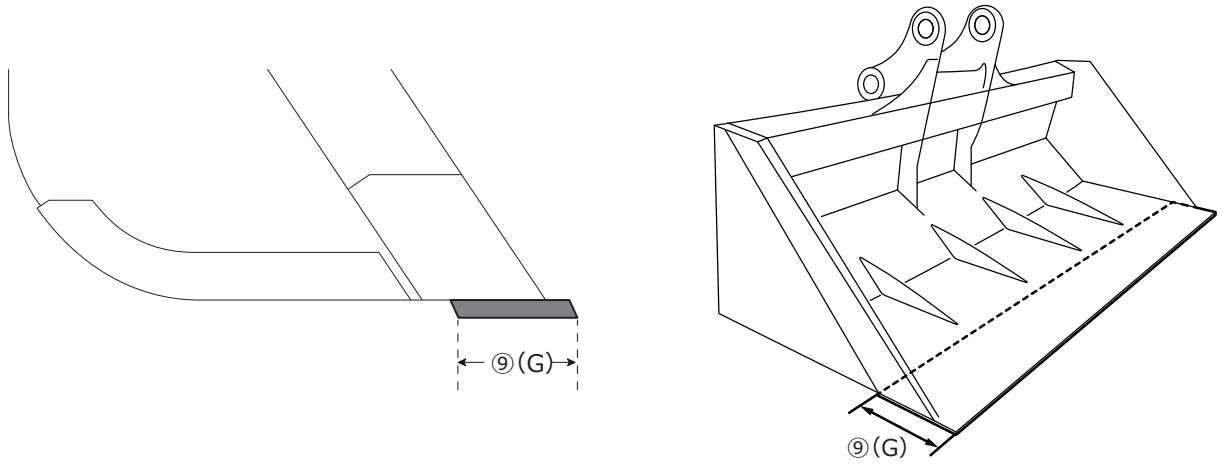
4. ③ (A) boyutunu ölçün. ③ (A) boyutu, alt kısımda kepçenin yan kesicileri arasındaki mesafedir. Bir şerit metre ile ölçüm yaparak sayısal değeri girin. Yan kesicileri olmayan kepçelerde, kepçenin en geniş bölümünün boyutunu ölçüp girin.



5. ④ (F) boyutunu ölçün. ④ (F) boyutu, dişlerin kökü ile kesme ağızı arasındaki mesafedir. Bir şerit metre ile ölçüm yaparak sayısal değeri girin.

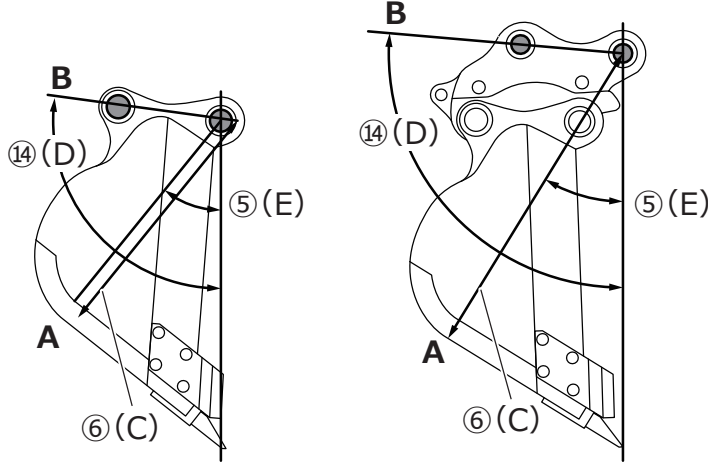


Dişleri olmayan kepçelerde, bıçak genişliğinin ⑨ (G) boyutunu ölçüp girin.

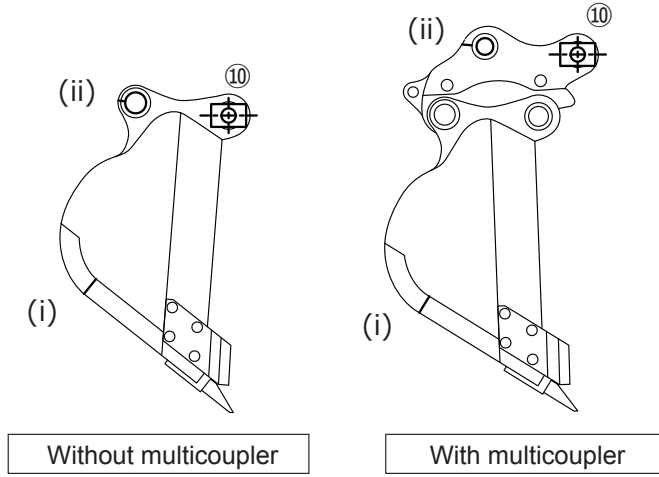


6. "Kepçe kontur noktalarının" boyutlarını ve açılarını ölçün.

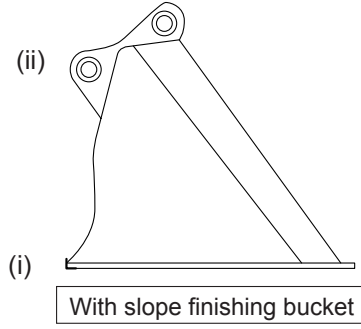
- ⑤ (E): Kepçe konturu (i) açısı
- ⑥ (C): Kepçe konturu (i) açısı
- ⑭ (D): Kepçe konturu (ii) açısı



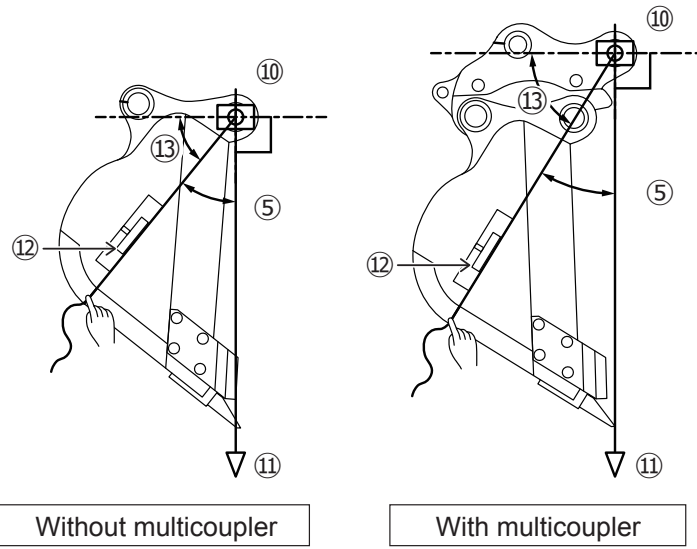
7. "Kepçe kontur noktaları" (i) ve (ii) (iki nokta), bir işaretleme kalemiiyle işaretlenmelidir. "Kepçe kontur noktası" (i), kepçenin tabanındaki düz çizgi parçasının ve ilgili köşenin kesişim noktasıdır. "Kepçe kontur noktası" (ii), kepçe pimleri ile kepçe bağlantı pimlerini bağlayan düz çizginin uzatılmasıyla oluşan hattın en dış kısmıdır.



Tabanda ve köşe noktasında düz çizgi parçasını ayırt etmenin zor olması durumunda, toprak kazılırken kepçenin zemine temas ettiği varsayılan nokta "kepçe kontur noktası" (i) olarak belirlenir.



8. Miknatis kutbu bağlama düzeneğini ⑩ kepçe pimine takın. Bu sırada, ayak piminin merkezi ile kutbun merkezi aynı hizada olmalıdır.



9. Miknatis kutbu bağlama düzeneğinden ⑩ bir şakul topuzu (çekül) ⑪ sarkıtın ve kepçe pimine göre kesme ağzını, dişli ile aynı yönde düşey olacak şekilde ayarlayın.
10. Nokta (i) ile kutbun merkezi arasındaki mesafeyi şerit metreyle ölçün ve sayısal değeri, ⑥ boyutu için girin.
11. Manyetik kutbu bağlama düzeneğine ⑩ bir sicim bağlayın ve sicimi, ölçüm yapılacak (i) ve (ii) noktasına kadar uzatın.
12. Sicimin üzerine dijital açı ölçeri ⑫ yerleştirin ve kepçe piminin yatay hattından her bir (i) ve (ii) noktasına ⑬ kadar olan açıyı ölçün.
- Sicim, kepçe piminin yatay hattından aşağıda kalıyorsa "kepçe kontur noktalarının" ⑤ ve ⑭ açıları için 90° değerinden ⑬ açısının çıkarılmasıyla elde edilen değerleri girin.
 - Sicim, kepçe piminin yatay hattından yukarıda kalıyorsa "kepçe kontur noktalarının" ⑤ ve ⑭ açıları için 90° değerine ⑬ açısının eklenmesiyle elde edilen değerleri girin.

Ek açıklama

- "Kepçe kontur noktalarına" ilişkin ⑥ boyutu ile ⑤ ve ⑭ açılarını ölçme işlemini iki kişi gerçekleştirin.
- İş ekipmanı havadayken hidrolik sürüklenmeyle aşağı iner.
- "Kepçe kontur noktalarını" ölçme işlemini gerçekleştirirken şakul topuzu (çekül) ⑪ yardımıyla düşeyliğini kontrol edin.

■ Kepçe dosyası kalibrasyonu

Ölçülen kepçe şekli değerini "Bucket Calibration" ekranına girebilir ve kepçe dosyasını tablet terminalinize kaydedebilirsiniz.

A	Boyut ①
B	Boyut ⑥
C	Boyut ②
D	Boyut ③
a	Açı ⑭
b	Açı ⑤


E	④ veya ⑨ boyutunun ilk değeri
F (*1)	④ veya ⑨ boyutunun mevcut değeri
Kepçe adı (*2)	İsteğe bağlı ("Kepçe1" vs.)

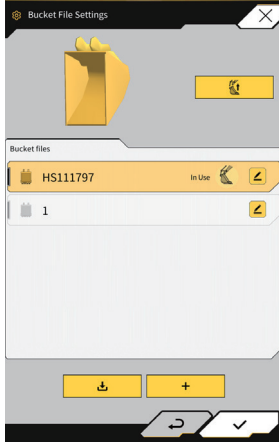
*1 Bu adımda F için herhangi bir değer giremezsiniz.
Yalnızca "Kepçe dışı kalibrasyonu" yapılırken değer girilebilir.

*2 Aynı şirket dahilinde diğer kepçe adlarıyla aynı olmayan, benzersiz bir kepçe adı belirleyin.

Girilen değerleri kontrol edin ve herhangi bir sorun yoksa ✓ düğmesine dokunun. Girilen kepçe bilgileri, tablet terminaline kaydedilir ve önceki ekrana geri dönlür.


5.2.3 Kepçe seçme

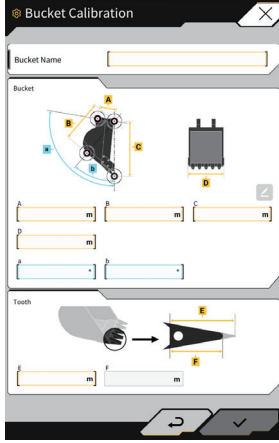
- "Bucket File Settings" ekranındayken, tablet terminalinde kayıtlı kepçe dosyalarının yer aldığı listeden kullanmak istediğiniz kepçe dosyasına dokunun.
-  düğmesine ve ardından onay penceresinde ✓ düğmesine dokunulursa "in use" ifadesiyle seçili kepçenin kullanımda olduğu gösterilir.



5.2.4 Kepçe dişi için kalibrasyon yapma

Kepçe dişlerinin aşınması, kesme ağızının doğruluğunu etkileyebileceğinden aşınma miktarına göre kalibrasyon yapılabilir.

1. "Bucket File Settings" ekranında hedef kepçe dosyasına ait  düğmesine tıklayın.
2. Görünüm ilerleyerek kepçe dişi kalibrasyonu ekranına geldiğinde geçerli diş uzunluğunu F alanına girin.



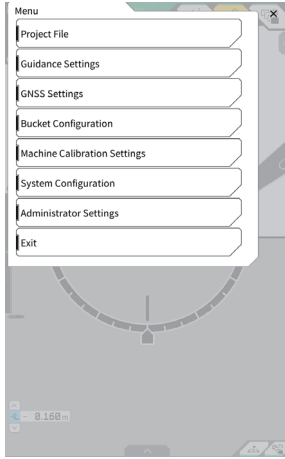
3. Ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine dokunulduğunda girilen değer yansıtılır ve ana ekran görünümüne geri dönülür.

5.3 Makine kalibrasyonu ayarlarını değiştirme

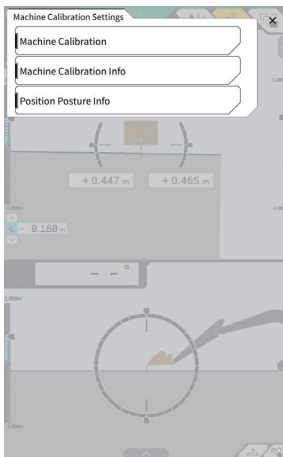
"System Configuration" menüsünden aşağıdaki menüler seçilebilir.

Machine Calibration	Kit donanımlı makinenin kalibrasyonunu gerçekleştirir.
Machine Calibration Info	Kit donanımlı makine hakkında kalibrasyon bilgilerinin yer aldığı listeyi görüntüler.
Position Posture Info	Kit donanımlı makinenin konumu ve duruş pozisyonu ile ilgili bilgileri görüntüler.

1. Bir menüyü amak için  dığmesine dokununuz.



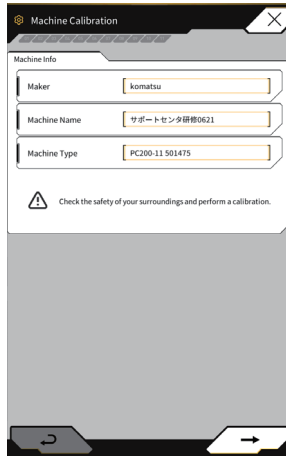
2. "Machine Calibration Settings" seçeneğine dokununuz.



5.3.1 Makine kalibrasyonu gerçekleştirme

"Machine Calibration Settings" altında "Machine calibration" seçeneğine dokunun.

Ayrıntılı bilgi için Kurulum Talimatları'na bakın. Kurulum Talimatları'nın dağıtım hedefi, kimlik ve parola bilgileri ürünle birlikte gelen kağıtta bulunur.



Machine Calibration

Machine Info

Maker

Machine Name

Machine Type

⚠ Check the safety of your surroundings and perform a calibration.



Machine Calibration Step1

Set the machine to the posture shown in the figure on firm and level ground, and then continue measurement.

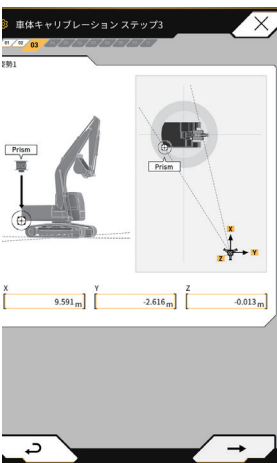


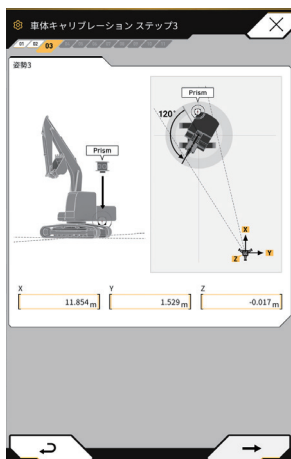
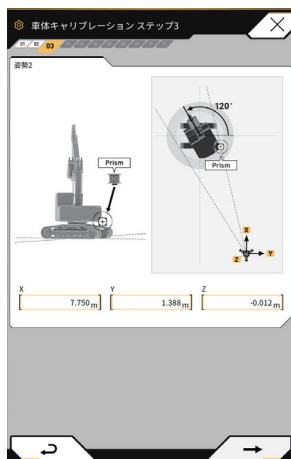
車体キャリブレーションステップ1

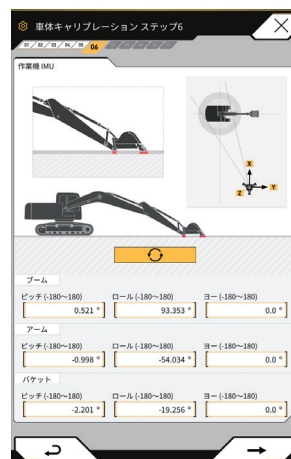
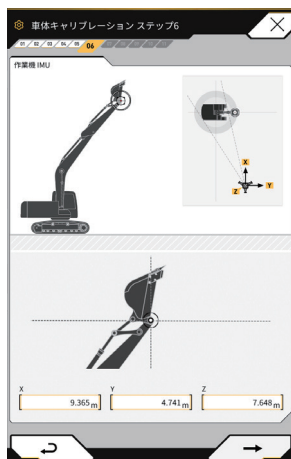
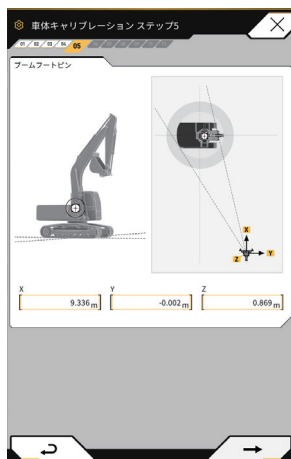
ステップ1

方位角 (180~180)

項目	ピッチ (180~180)	ロール (180~180)
一冊目	<input type="text" value="0.388°"/>	<input type="text" value="-0.657°"/>
二冊目	<input type="text" value="0.396°"/>	<input type="text" value="-0.654°"/>
三冊目	<input type="text" value="0.393°"/>	<input type="text" value="-0.681°"/>







車体キャリブレーションステップ6

作業機 IMU

A

X	9.305 m	Y	5.703 m	Z	0.815 m
---	---------	---	---------	---	---------

B

X	9.274 m	Y	7.771 m	Z	-0.620 m
---	---------	---	---------	---	----------

C

X	9.229 m	Y	7.563 m	Z	-0.015 m
---	---------	---	---------	---	----------

D

X	9.218 m	Y	8.084 m	Z	-0.882 m
---	---------	---	---------	---	----------

車体キャリブレーションステップ6

作業機 IMU

ブーム

ピッチ (180~180)	ロール (180~180)	ヨー (180~180)
0.476 °	93.367 °	0.0 °

アーム

ピッチ (180~180)	ロール (180~180)	ヨー (180~180)
-1.049 °	-53.96 °	0.0 °

バケット

ピッチ (180~180)	ロール (180~180)	ヨー (180~180)
-2.176 °	-19.226 °	0.0 °

車体キャリブレーションステップ6

作業機 IMU

X	9.441 m	Y	2.847 m	Z	-0.560 m
---	---------	---	---------	---	----------

車体キャリブレーションステップ7

作業機 IMU

ブーム

ピッチ (-180~180) ロール (-180~180) ヨー (-180~180)

° ° °

アーム

ピッチ (-180~180) ロール (-180~180) ヨー (-180~180)

° ° °

バケット

ピッチ (-180~180) ロール (-180~180) ヨー (-180~180)

° ° °

車体キャリブレーションステップ7

作業機 IMU

A

X m Y m Z m

B

X m Y m Z m

C

X m Y m Z m

D

X m Y m Z m

車体キャリブレーションステップ7

作業機 IMU

ブーム

ピッチ (-180~180) ロール (-180~180) ヨー (-180~180)

° ° °

アーム

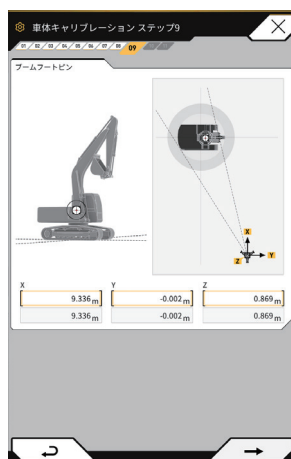
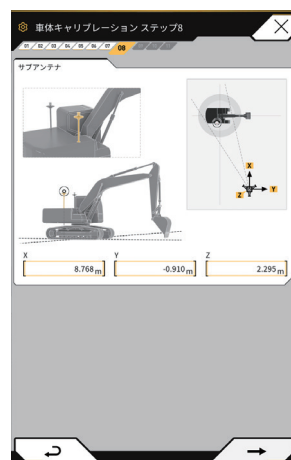
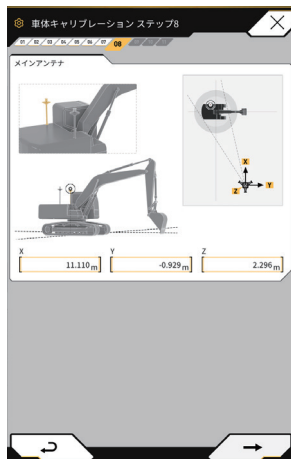
ピッチ (-180~180) ロール (-180~180) ヨー (-180~180)

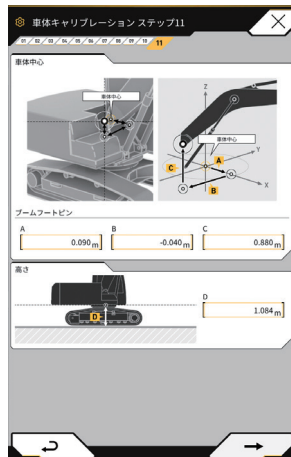
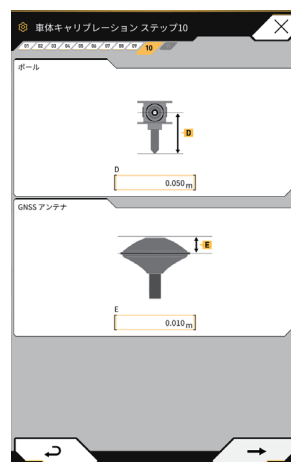
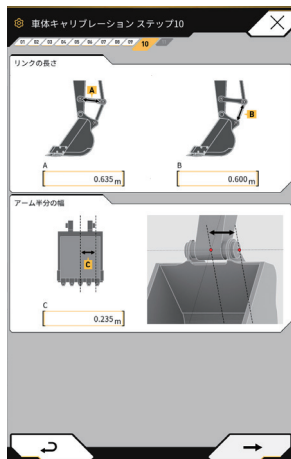
° ° °

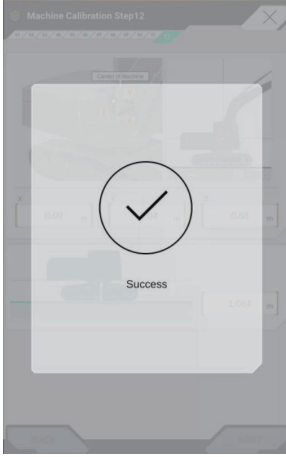
バケット

ピッチ (-180~180) ロール (-180~180) ヨー (-180~180)

° ° °





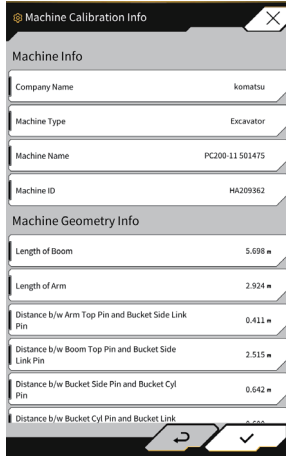


5.3.2 Makine kalibrasyonu bilgilerini kontrol etme

Bildirim

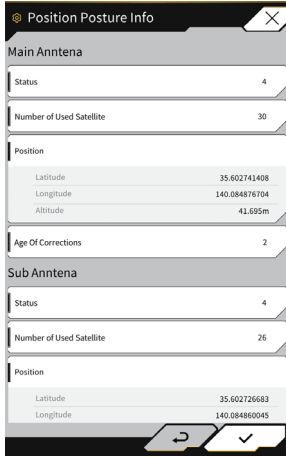
Her bir ayar ögesi değiştirilebilir. Ancak ögenin değiştirilmesi kalibrasyon ayar değerinin değişmesine neden olacağından genellikle değişiklik yapmanız önerilmez. Değiştirmeniz gerekirse Kurulum Talimatları'na bakın. Kurulum Talimatları'nın dağıtım hedefi, kimlik ve parola bilgileri ürünle birlikte gelen kağıtta bulunur.

"Machine Calibration Settings" menüsünde "Machine Calibration Info" seçeneğine dokununuz. Geçerli kalibrasyon bilgilerinin yer aldığı bir liste görüntülenir.



5.3.3 Makine gövdesinin konumunu ve duruş pozisyonunu kontrol etme

1. "Machine Calibration Settings" menüsünde "Position Posture Info" seçeneğine dokununuz. Makine gövdesinin konumu ve açısı ile ilgili ayrıntılı bilgiler görüntülenir.

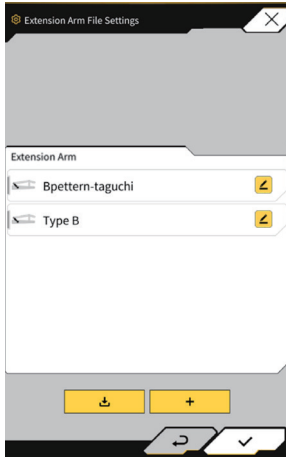


2. ✓ düğmesine dokununuz. Görünüm, kılavuz ekranına geri döner.

5.4 Uzatma kolu için kalibrasyon ayarlarını değiştirme



"Extension Arm Calibration Setting" seçeneğine dokunulduğunda görünüm değişerek uzatma kolu dosyasını ayarlama ekranına geçilir.

Uzatma kolu dosyaları, aynı kepçe dosyalarında olduğu gibi seçilebilir, indirilebilir, oluşturulabilir ve düzenlenebilir.



5.4.1 Uzatma kolu dosyası seçme

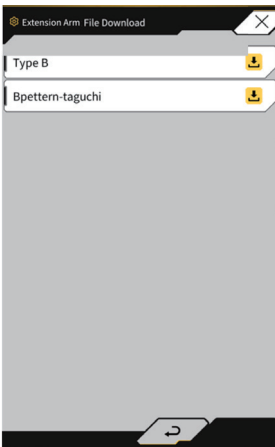
Tablet terminalinde kayıtlı uzatma kolu dosyalarının listesi, ekranın ortasında görüntülenir.


1. Hedef dosyaya dokunulduğunda dosya vurgulanır.
2.  düğmesine dokunulduğunda bir onay penceresi görüntülenir. Hedef uzatma kolunu seçmek için ✓ düğmesine dokunun.
Kaldırmak içinse  düğmesine dokunun.
3. Ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine dokunun. Yapılan değişiklik yansıtılır ve ilk ekran görünümüne geri dönülür.



5.4.2 Uzatma kolu dosyalarını indirme

1.  düğmesine dokunulursa sunucuda kayıtlı bulunan uzatma kolu dosyalarının listesi görüntülenir.



2.  düğmesine dokunulduğunda bir onay penceresi görüntülenir. Hedef uzatma kolu dosyasını indirmek için ✓ düğmesine dokunun.
3. Ekranın sağ alt kısmında bulunan ✓ düğmesine dokunun. Görünüm, ilk ekrana geri döner.

5.4.3 Uzatma kolu dosyası oluşturma

Ayrıntılı bilgi için Kurulum Talimatları'na bakın. Kurulum Talimatları'nın dağıtım hedefi, kimlik ve parola bilgileri ürünle birlikte gelen kağıtta bulunur.

Makine kalibrasyonu işlemini önceden tamamladığınızdan emin olun.

Extension Arm Calibration Step1

Extension Arm Name:

Extension Arm Type:

Extension Arm

A: m B: m C: m

D: m E: m F: m

OK

Extension Arm Calibration Step1

Extension Arm Name:

Extension Arm Type:

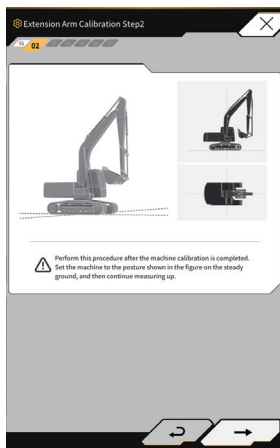
Extension Arm

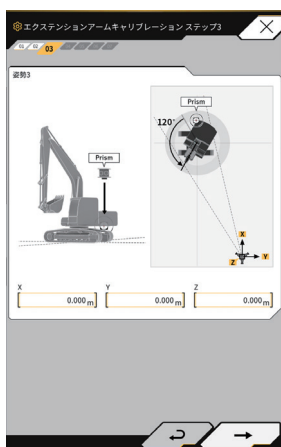
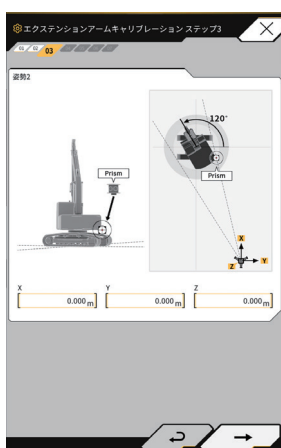
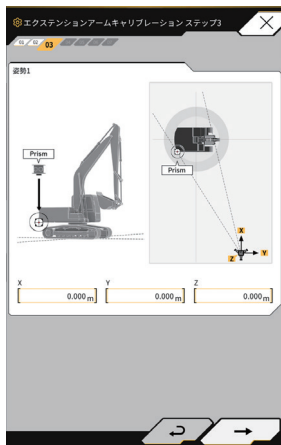
A: 1.573 m B: 0.640 m C: 0.674 m

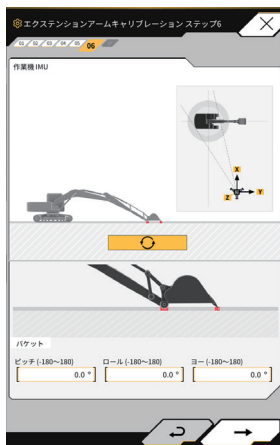
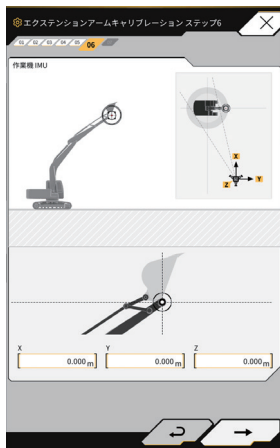
D: 0.674 m E: 0.001 m F: 0.001 m

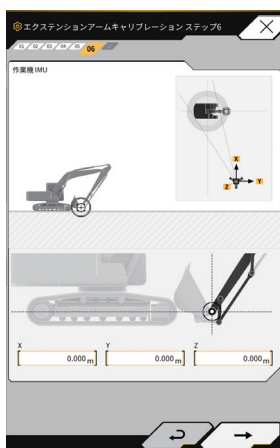
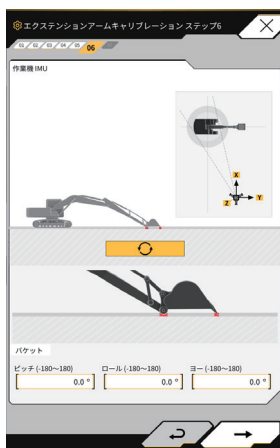
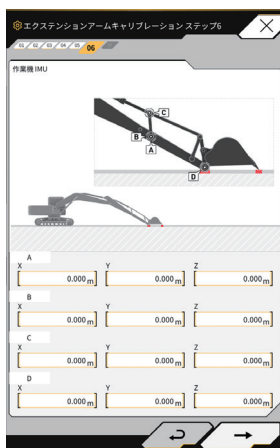
G: 0.430 m H: 0.410 m I: 2.000 m

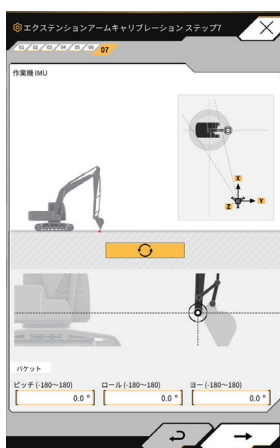
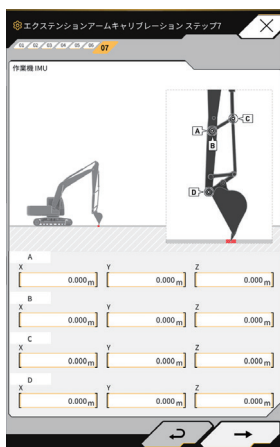
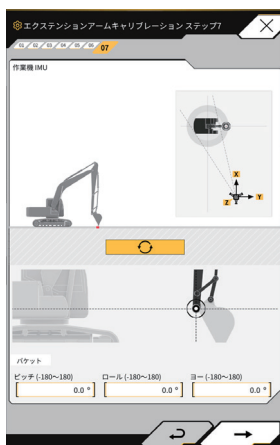
✓

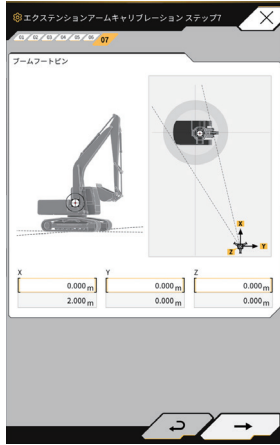










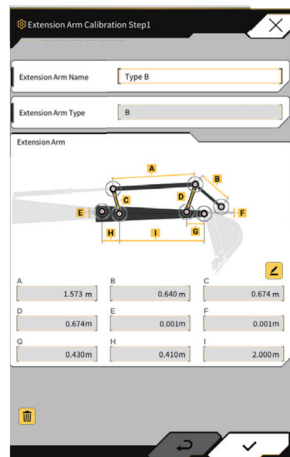


5.4.4 Uzatma kolu dosyasını düzenleme

Uzatma kolu dosyasında  düğmesine dokunularak her bir ayar ögesi değiştirilebilir.

Bildirim

Her bir ayar ögesi değiştirilebilir. Ancak bu değişiklikler kalibrasyon ayar değerinin değişmesine neden olacağından genellikle değişiklik yapmanız önerilmez. Değişiklik yapmanız gerekirse Kurulum Talimatları'na bakın.

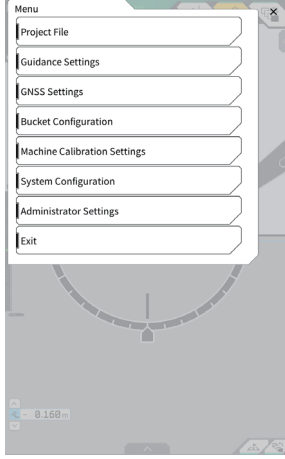


5.5 Sistem yönetimi

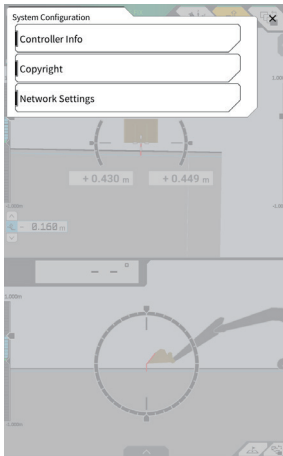
"System Management" menüsünden aşağıdaki menüler seçilebilir:

Controller Information	Üretici yazılımı sürümü de dahil Kit ile ilgili bilgileri görüntüler.
Copyright	Kit donanımlı makine hakkında kalibrasyon bilgilerinin yer aldığı listeyi görüntüler.
Network Settings	Bu kitin ağ ayarları kontrol edilebilir/değiştirilebilir.

1. Bir menüyü açmak için  düğmesine dokununuz.

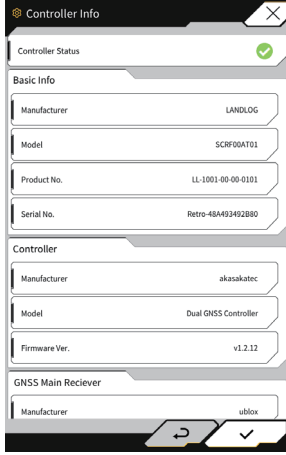


2. "System Configuration" seçeneğine dokununuz.



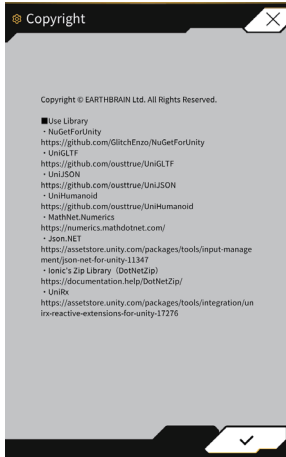
5.5.1 Denetleyici bilgilerini kontrol etme

1. "System Configuration" menüsünde "Controller Info" seçeneğine dokunun. Kit ile ilgili denetleyici bilgileri görüntülenir.
2. "✓" düğmesine dokunun. Önceki ekran görüntülenir.



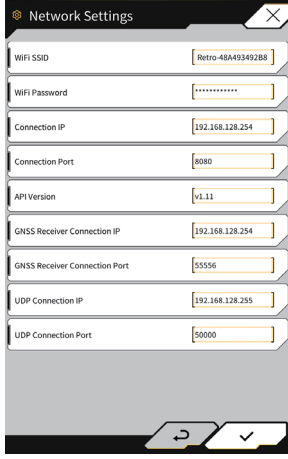
5.5.2 Telif hakkı bilgisini kontrol etme

1. "System Management" menüsünde "Copyright" seçeneğine dokunun. Telif hakkı bilgileri görüntülenir.
2. ✓ düğmesine dokunun. Önceki ekran görüntülenir.



5.5.3 Ağ ayarlarını kontrol etme/değiştirme

1. "System Management" menüsünde "Network Settings" seçeneğine dokunun. Bu kitin ağ ayarları görüntülenir.
2. Yapılması gereken değişiklikler varsa bunları elle girmek için metin kutusuna dokunun.
3. ✓ düğmesine dokunun. Önceki ekran görüntülenir.

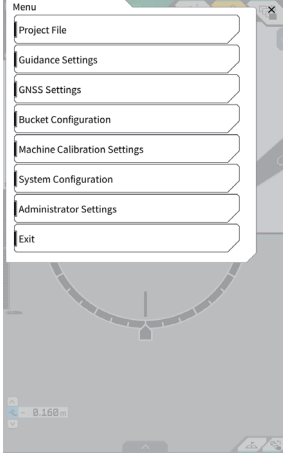


5.6 Yönetici ayarları

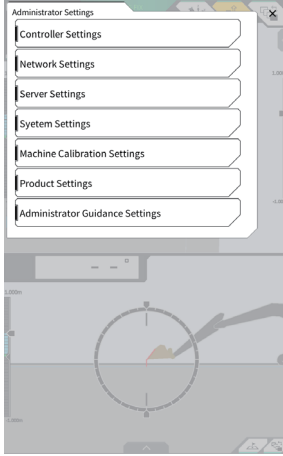
"Administrator Settings" menüsünden aşağıdaki menüler seçilebilir:

Controller Information	Üretici yazılımı sürümünü de dahil Kit ile ilgili bilgileri görüntüler.
Network Settings	Ağ ayarlarını görüntülemeyi ve değiştirmeyi sağlar.
Server Settings	Sunucu ayarlarını görüntülemeyi ve değiştirmeyi sağlar.
System Settings	Sistem ayarlarını görüntülemeyi ve değiştirmeyi sağlar.
Machine Calibration Settings	Kit donanımlı makine hakkında kalibrasyon bilgilerinin yer aldığı listeyi görüntüler. Değişiklik yapılabilir.
Product Settings	Ürün ayarlarını gösterir.
Administrator Guidance Settings	Yönetici kılavuzu ayarlarını gösterir.

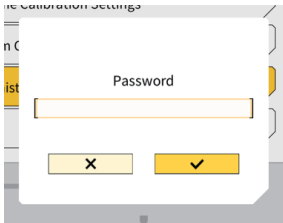
1. Bir menüyü açmak için  düğmesine dokununuz.



2. "Administrator settings" seçeneğine dokununuz.

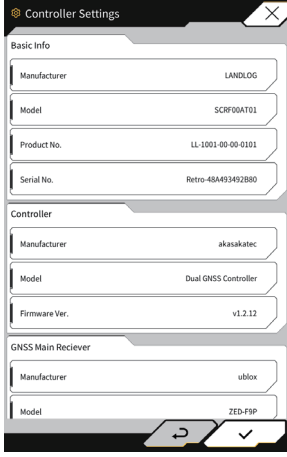


* "System Settings" ekranında "Lock with administrator's password" seçeneği ON olarak ayarlanırsa parolanın girilmesi için bir açılır pencere ekrana gelir. Bu durumda parolayı girin ve ✓ düğmesine dokununuz.



5.6.1 Denetleyici bilgilerini kontrol etme

1. "Administrator Settings" menüsünde "Controller Info" seçeneğine dokunun.
Kit ile ilgili denetleyici bilgileri görüntülenir.

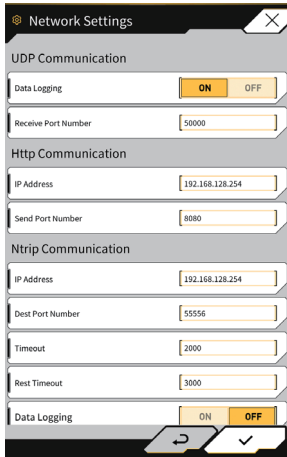


2. "✓" düğmesine dokunun.
Önceki ekran görüntülenir.

5.6.2 Ağ ayarlarını yapma

Genellikle ağ ayarlarının değiştirilmesi gerekmez.

1. "Administrator Settings" menüsünde "Network Settings" seçeneğine dokunun.
Geçerli ağ ayarlarının yer aldığı bir liste görüntülenir.



2. Ayarları değiştirin.

Ek açıklama

"Data Logging" seçeneği "OFF" olarak ayarlanırsa günlük kayıtları alınmaz. Yanlışlıkla "OFF" olarak ayarlamayın.

3. "✓" düğmesine dokunun.
Değişiklikler kaydedilir ve önceki ekrana geri dönlür.

5.6.3 Sunucu ayarlarını değiştirme

Bildirim

Aksi bir talimat verilmediği sürece sunucu ayarları değiştirilmemelidir.
Aksi takdirde sistem normal şekilde çalışmayabilir.

1. "Administrator Settings" menüsünde "Server Settings" seçeneğine dokunun.
Geçerli sunucu ayarları görüntülenir.



2. Ayarları değiştirin. ✓ düğmesine dokunun.

5.6.4 Sistem ayarlarını değiştirme

Ek açıklama

"Administrator Password" alanında bir yönetici parolası belirtir ve "Lock with Password" seçeneğini "ON" olarak ayarlarsanız söz konusu parolayı yazmadan Sistem Konfigürasyonu menüsüne giremezsiniz. Sistemde yanlışlıkla değişiklik yapılmasını önlemek isterseniz bir yönetici parolası ayarlayın.

1. "Administrator Settings" menüsünde "System Settings" seçeneğine dokunun.
Geçerli sistem ayarları görüntülenir.



2. Ayarları değiştirin.

Ek açıklama

"Debug Mode" seçeneği "ON" olarak ayarlanırsa hata ayıklama bilgileri ekrana getirilir.

Sorun giderme adımları uygulanmadığı sürece "Debug Mode" seçeneği "ON" olarak ayarlanmamalıdır.

3. " ✓ " düğmesine dokununuz.

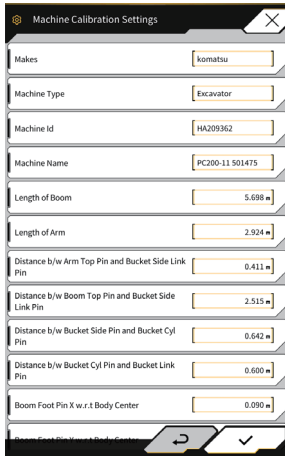
Değişiklikler kaydedilir ve önceki ekrana geri dönölür.

5.6.5 Makine kalibrasyonu ayarlarını değiştirme

Bildirim

Her bir ayar öğesi değiştirilebilir. Ancak öğenin değiştirilmesi kalibrasyon ayar değerinin değişmesine neden olacağından genellikle değişiklik yapmanız önerilmez. Değiştirmeniz gerekirse Kurulum Talimatları'na bakınız. Kurulum Talimatları'nın dağıtım hedefi, kimlik ve parola bilgileri ürünle birlikte gelen kağıtta bulunur.

1. "Administrator Settings" menüsünde "Machine Calibration Settings" seçeneğine dokununuz. Geçerli kalibrasyon ayarlarının yer aldığı bir liste görölntölünür.



2. Ayarları değiştirin ve " ✓ " düğmesine dokununuz.

Değişiklikler kaydedilir ve önceki ekrana geri dönölür.

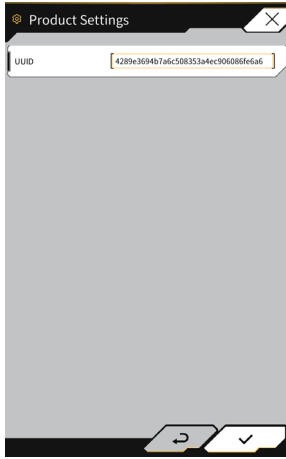
5.6.6 Ürün ayarlarını gösterme

1. "Administrator Settings" menüsünde "Product Settings" seçeneğine dokununuz. Geçerli ürün ayarları görölntölünür.

Ek açıklama

UUID, Kite özgü bir kimlik kodunu belirtir.

Bu bilgi değiştirilemez.



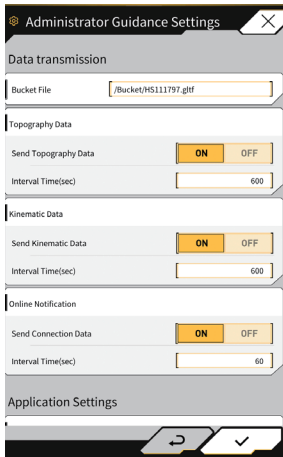
2. "✓" düğmesine dokunun.
Önceki ekran görüntülenir.

5.6.7 Yönetici Kılavuzu Ayarları

Bildirim

Aksi bir talimat verilmediği sürece kılavuz ayarları değiştirilmemelidir.
Aksi takdirde sistem normal şekilde çalışmayabilir.

1. "Administrator Settings" menüsünde "Administrator Guidance Settings" seçeneğine dokunun.
Kılavuz amaçlı kullanıcı ayarları görüntülenir.



2. Ayarları değiştirin.
3. "✓" düğmesine dokunun.
Değişiklikler kaydedilir ve önceki ekrana geri dönülür.

6. İstiap Haddi Sayacı (isteğe bağlı)

6.1 İstiap haddi sayacını ayarlama

6.1.1 Temel Ayarlar

İstiap haddi sayacını kullanmak için ayrı bir SMART CONSTRUCTION Fleet (SC Fleet) veya SMART CONSTRUCTION Fleet lite (SC Fleet lite) lisansı satın almanız gerekir.

Zaten SMART CONSTRUCTION Fleet kullanıyorsanız başlangıç ayarlarını yapmak için SC Fleet Kızılı Kılavuzu'nu izleyin (aksi takdirde SC Fleet Lite Hızlı Kılavuzu'nu izleyin) ve ardından tabletinizdeki ayarları yapın.

Ek açıklama

Bu sistemi kullanmak için önceden SMART CONSTRUCTION portal hesabınızın olması gerekir. Hesabınız yoksa aşağıdaki web sitesinden kaydolabilirsiniz.

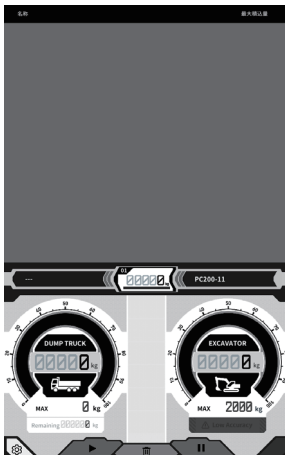
SMART CONSTRUCTION portal URL'si: <https://scportal.pf.sc-cloud.komatsu>

■ Tablet terminalini ayarlama

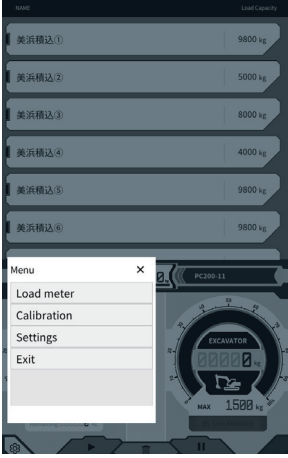
1. Tablet terminalinde SMART CONSTRUCTION Pilot uygulamasını başlatın.



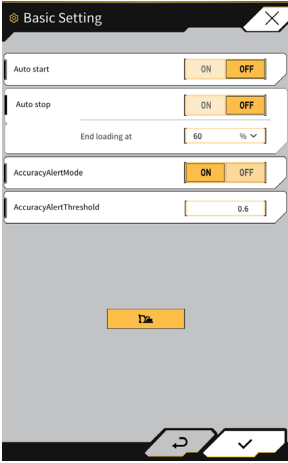
2. "Payload Meter" seçeneğine dokununuz.




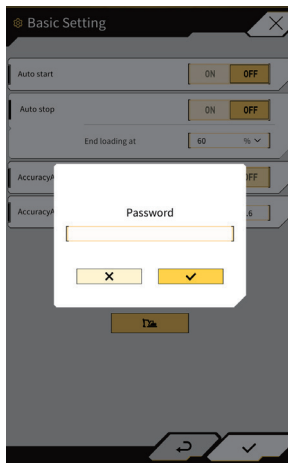
3.  düğmesine dokununuz.



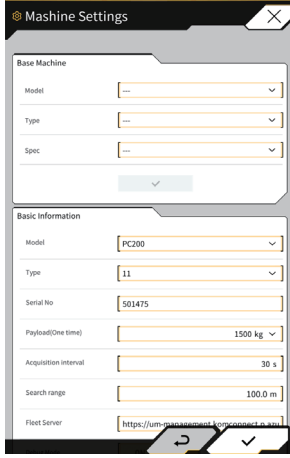
4. "Setting" seçeneğine dokununuz.



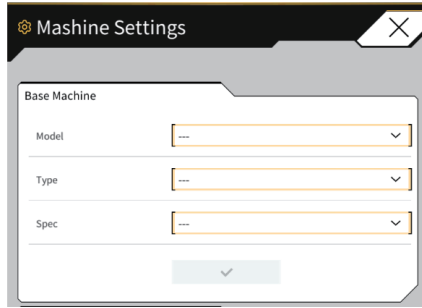
5.  düğmesine dokununuz. Parola Giriş ekranı görüntülenir.



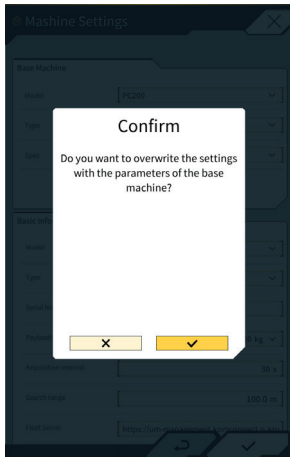
6. Parola giriş alanına "II?2017" (L, L, soru işareti, iki, sıfır, bir, yedi) girin ve ✓ düğmesine dokununuz.



7. Makine ayarları ekranındaki "Base Machine" bölümünde model, tip ve spesifikasyon (standart veya uzun kol) seçimlerini yapınız.



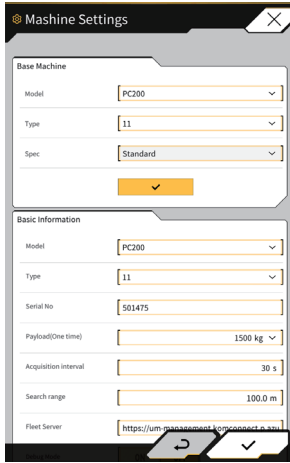
8. "Base Machine" için ✓ düğmesine dokununuz ve sonra onay penceresinde ✓ düğmesine dokununuz. Seçilen model, tip ve spesifikasyon için standart parametreler tablet terminalinde seçilir ve ayarlar denetleyiciye kaydedilir.



9. "Basic Information" bölümünde kit donanımlı makinenin seri numarasını giriniz.

Ek açıklama

Model, tip ve seri numarası bilgileri temelinde SC Fleet (lite) ile ilişkilendirme yapılır. Model, tip ve seri numarası bilgilerinizi doğru girdiğinizden emin olun.

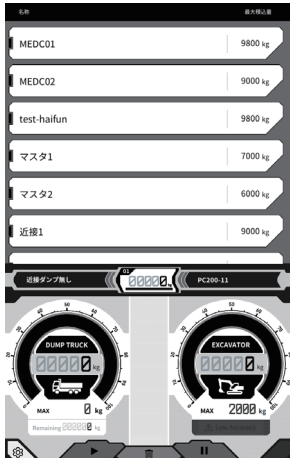


10. Aşağıdaki ayarları gerektiği gibi değiştirin:

- Weight dug by one try [kg]: Sayaç gösterimindeki maksimum ağırlık değeri
- Acquisition cycle [s]: SC Fleet (lite) bilgilerini güncelleme aralığı
- Search range [m]: Yakındaki kamyonlar için arama aralığı

11. "Machine Settings" ekranında ✓ düğmesine dokunulduğunda ayarlar kaydedilir ve "Basic Settings" görünümüne geri dönlür. "Basic Settings" ekranında ✓ düğmesine dokunulduğunda ayarlar kaydedilir ve yük sayacı ekranı görünümüne geri dönlür.

SC Fleet (lite) ile bağlantılı olduğunda SC Fleet (lite) uygulamasıyla belirlenen kamyon listesi, yük sayacı ekranında görüntülenir.

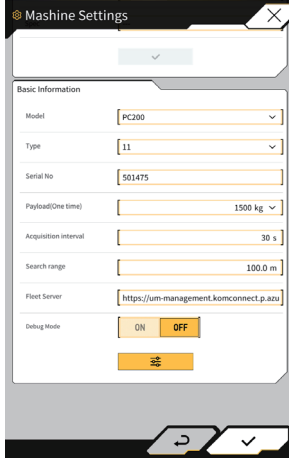


Ek açıklama

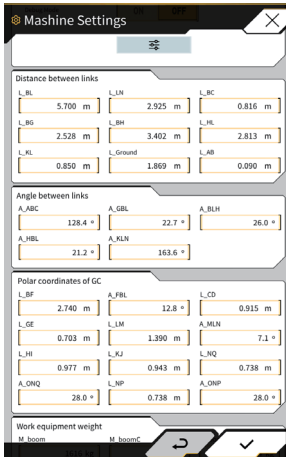
Kamyon listesi görüntülenmiyorsa SC Fleet (lite) uygulamasında veya tablet terminalinde kayıtlı "model, tip, seri numarası" bilgilerinde bir hata olabilir. Girişleri teyit edin.

6.1.2 Kepçeyi değiştirme

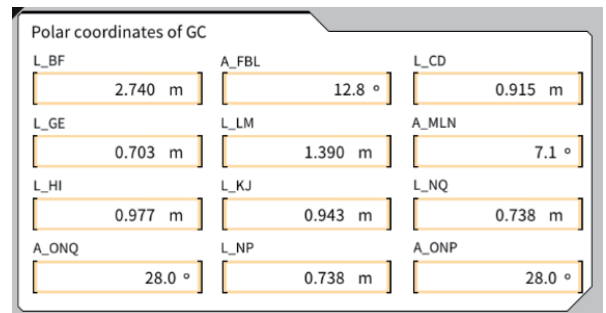
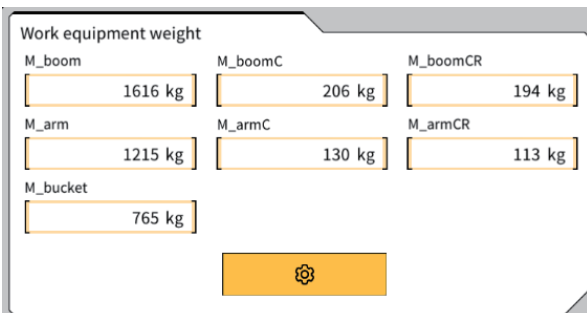
1. "Machine Settings" ekranını görüntüleyin.
"6.1.1 Temel ayarlar" bölümünde "■ Tablet terminali ayarları" kısmına bakın.



2.  düğmesine dokunun. Ayarlı parametrelerin listesi görüntülenir.

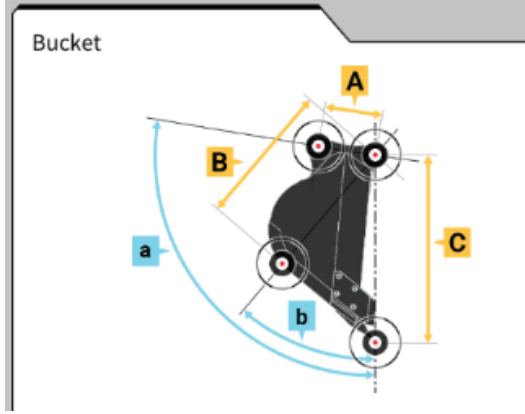


3. Kepçe parametrelerinin değerlerini (ağırlık, ağırlık merkezinin konumu) değiştirin.
 - Ağırlık farklıysa "Work equipment weight" bölümünde "M_bucket" değerini değiştirin.
 - Şekil farklıysa "Polar coordinates of the position of the center of gravity" bölümünde "L_NQ" ve "L_NP" değerlerini değiştirin.



Ek açıklama

- "L_NQ" ve "L_NP" için aynı değeri girin.
- Kepçe dosyasında "C" değerine bakın ve $L_{NQ} = L_{NP} = 1/2 * C$ olarak ayarlayın.



4. Ayarlarınızı kaydetmek için ✓ düğmesine dokunun.
Ayarları bitirdikten sonra kalibrasyonu gerçekleştirin. (Bkz. 6.2)

6.2 İstiap haddi sayacını kalibre etme



UYARI

CİDDİ YARALANMA VEYA ÖLÜM OLASILIĞI VAR.


- Kalibrasyondan önce etrafınızın güvenliğinden emin olun. Çevrede herhangi bir insan veya engel olup olmadığı kontrol edin ve başlamadan önce korna çalın.
- Kalibrasyon sırasında salınım çalışması yapacaksınız. Sallanma sırasında salınım yönünü görsel olarak kontrol ettiğinizden emin olun. Bu çalışma süresince diğer işçilerin, dönme yarıçapının dışında tutulmasını sağlayın.

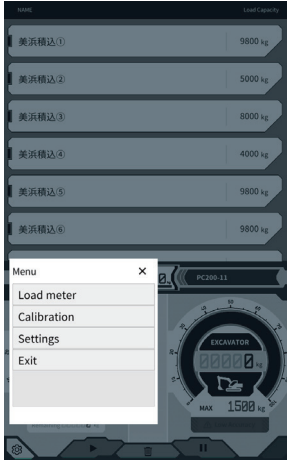
Bildirim

Kepçenin üzerinde toprak varsa temizleyin. Kepçeye toprak yapışmışsa düzgün kalibrasyon yapılamayabilir.

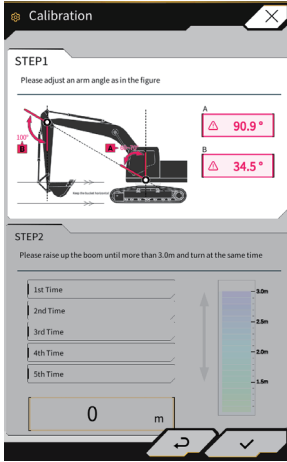
İstiap haddi sayacını ilk kez kullanmadan önce veya modeli ya da kepçeyi değiştirdikten sonra kalibrasyon işlemi gerçekleştirdiğinizden emin olun. Ayrıca, ayda bir kez falan kalibre etmenizi öneriyoruz.

Kalibrasyon için aşağıdaki prosedürü kullanın. Kalibrasyon yaparken normal bom yukarı salınımı gibi işlemleri uygulayın.

1. Kit donanımlı makineyi, beton yüzey gibi düz ve sağlam bir zemine alın.
2. Yağ sıcaklığını 30 derece veya üzerine çıkarmak için yaklaşık 1 dakika süreyle ısıtın.
3. Yük sayacı ekranında  düğmesine dokunun ve ardından [Calibration] seçeneğine dokunun. Kalibrasyon ekranı görünümüne geçildiğinde 1 ve 2 no'lu adımları uygulayın.



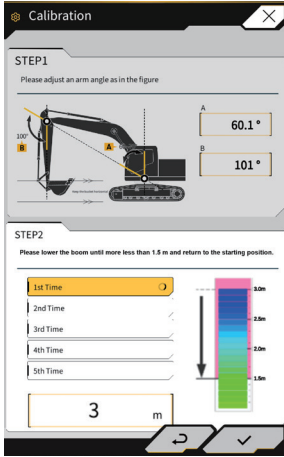
4. [Adım 1] Şekilde gösterildiği gibi, iş ekipmanının açısını, bom açısı (A) 60-70 derece ve kol açısı (B) 100 derece olacak şekilde ayarlayın. Kepçenin, ön kısımda zeminle aynı hizada olmasını sağlayın. Geçerli açı değeri, "Step 1" bölümünün sağ tarafında görüntülenir.



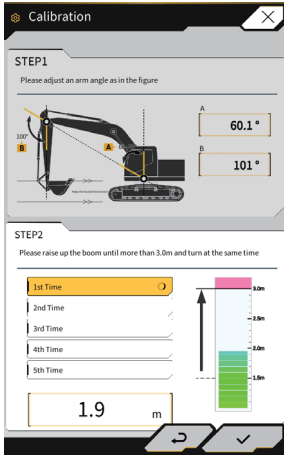
5. 1. adımda iş ekipmanı açısını ayarlama işlemi tamamlandığında süreç otomatik olarak ilerleyerek 2. adıma geçer. [Adım 2] Kol tepe noktası belirtilen yüksekliği aşınca dek orta devirde (yarı) gaz kullanarak yavaş bir şekilde kaldırma ve sallama hareketi uygulayın (eş zamanlı olarak bomu yukarı kaldırma ve sallama işlemi; yaklaşık 90 derecelik salınım önerilir).

*** Şu anda kolu ve kepçeyi çalıştırmayın.**

"Step 2" bölümünün alt kısmındaki değer ve sağ taraftaki gösterge, kol tepe noktasının yüksekliğini gösterir. Kol tepe noktasının yüksekliği ayar değerini aşarsa yükseklik göstergesinin oku "↓" yönünde değişir.



6. [Adım 2] Kol tepe noktası belirtilen yüksekliğin altına gelinceye dek bomu alçaltın ve 1. adımdaki duruş pozisyonuna geri dönün.
Kol tepe noktasının yüksekliği ayar değerinin altına geldiğinde ilk kalibrasyon tamamlanmış olur (✓) ve ikinci kalibrasyon başlatılır.



7. [Adım 2] Kaldırıp sallama ve bom alçaltma işlemlerini 4 kez daha yaparak toplamda 5 kalibrasyon gerçekleştirin.
8. Bomu alçaltın ve 5. kalibrasyona kadar işlemin tamamlandığını (✓) teyit edin ve ardından ✓ düğmesine dokununuz.

6.3 İstiap haddi sayacını kullanma



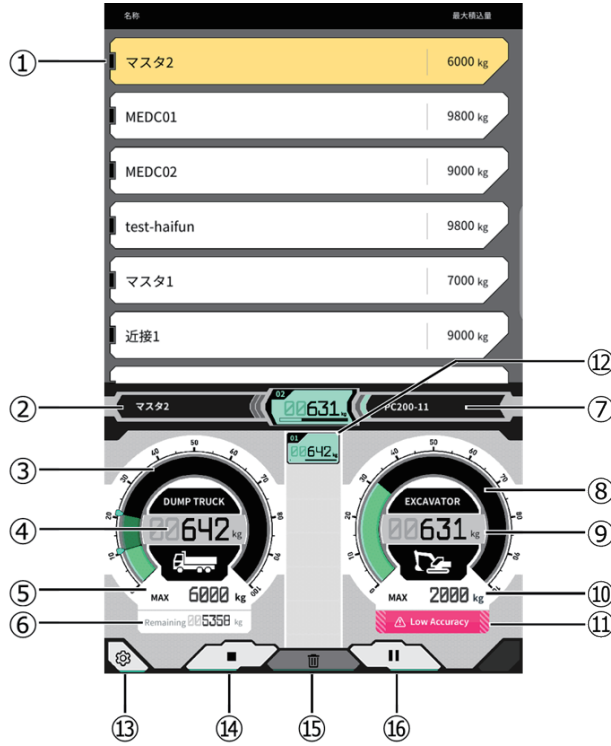
CİDDİ YARALANMA VEYA ÖLÜM OLASILIĞI VAR.

- İstiap haddi sayacı, yük kapasitesi ölçümünde işçiye yardımcı olmak ve operatörün yük kapasitesi yönetim yükünü azaltmak amacıyla kullanılır. Aşırı yüklemeyi önlemek için değildir.
- Tablet terminali ekranında işlem yaparken makineyi çalıştırmayın. Tablet terminalinde işlem yaparken makine faaliyetlerini durdurun.
- Tablet terminalinde işlem yaparken kontrol kolunu yanlışlıkla çalıştırmamaya dikkat edin.
- Etrafınızın güvenliğini kontrol etmeye öncelik verin. Sabit bir şekilde tablet terminali ekranına bakmayın.
- Sallanma sırasında salınım yönünü görsel olarak kontrol ettiğinizden emin olun.
- Salınım faaliyetini içermesi nedeniyle bu çalışma süresince diğer işçilerin, dönme yarıçapının dışında tutulmasını sağlayın.

Bildirim

- İstiap haddi sayacının sergilediği performansın bir sınırı vardır. İstiap haddi sayacının gösterdiği ağırlık değeri; toprak yapışması, çalışma yöntemi ve toprağın özelliği gibi faktörlerin etkilerine bağlı olarak değişiklik gösterebilir ve bu yüzden, sadece bir kılavuz olarak kullanılmalıdır.
- İstiap haddi sayacı, sertifikasyon testinden geçmiş bir ölçüm aracı değildir. Alım satım veya sertifikasyon amaçlı olarak kullanılmalıdır.
- Sertifikasyon işlemi için kullanırken kamyon kantarı gibi bir ölçüm aletinin yardımıyla kontrol edin.
- Araç yüklenirken araç gövdesi yana doğru aşırı yatarsa veya dengesiz bir şekilde yükleme yapılırsa yük değeri doğru ölçülemez. Makinenin olabildiğince düz ve dengeli tutulmasını sağlayın.
- Hatanın, çalışma yöntemine ve koşullarına göre farklılık gösterebileceğini unutmayın.

6.3.1 İstiap Haddi Sayacı ekranında görüntülenen içerik



No.	Görüntülenen içerik
①	Kamyon listesi (kamyon adı / maksimum yükleme kapasitesi)
②	Seçilen kamyon
③	Gösterge olarak görüntülenen kamyon yük hacmi
④	Değer olarak görüntülenen kamyon yük hacmi
⑤	Seçili kamyonun maksimum yükleme kapasitesi (hedef ağırlık)
⑥	Kalan yüklenebilir ağırlık
⑦	İnşaat makinesinin mevcut ayarı (model—tip)
⑧	Hafriyat ağırlığı gösterge ekranı
⑨	Değer olarak görüntülenen hafriyat ağırlığı
⑩	Kepçenin yaklaşık maksimum hafriyat miktarı
⑪	Yükleme doğruluğu yetersiz görüldüğünde dikkat göstergesi
⑫	Her bir sefer için yükleme geçmişi
⑬	Ayarlar düğmesi
⑭	Yüklemeyi başlatma/bitirme düğmesi
⑮	Yükleme geçmişi silme düğmesi
⑯	Duraklatma düğmesi

6.3.2 İstiap haddi sayacını çalıştırma

■ Kamyon seçimi

Ekranın üst kısmındaki kamyon listesinden hedef kamyona dokunun. Seçilen kamyon vurgulanır.


■ İstiap haddi ölçümünü başlatma

Hafriyata başlamadan önce ölçümü başlatmak için ► düğmesine dokunun.

■ Yük ağırlığını hesaplama

İstiap haddi ölçümü başlatıldığında ve inşaat makinesi Kazma → kargo döndürme → kepçe boşaltma sırasıyla çalıştırıldığında, istiap haddi değeri kepçe boşaltıldığında hesaba katılır ve kamyon yükleme hacmine ilave edilir.

■ Yük ağırlığını iptal etme

Yükleme geçmişine dokunularak vurgulanması sağlanır. Bu durumdayken  düğmesine dokunularak vurgulanan geçmiş öğesi silinebilir.

■ İstiap haddi ölçümünü sonlandırma

Kamyonu yüklemeyi bitirdiğinizde ■ düğmesine dokunun. İstiap haddi ölçümü sona erer.

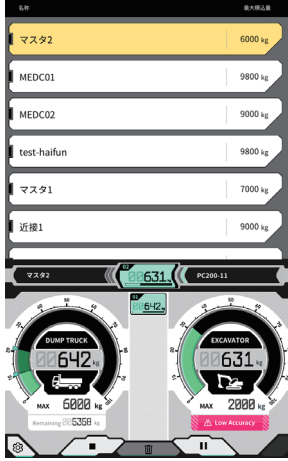
■ İstiap haddi ölçümünü duraklatma

İstiap haddi ölçümü sırasında ■■ düğmesine dokunulduğunda, kepçe boşaltılsa bile istiap haddi değeri hesaba katılmaz. Yükleme sırasında başka bir iş yaptığınızda bunu kullanabilirsiniz.

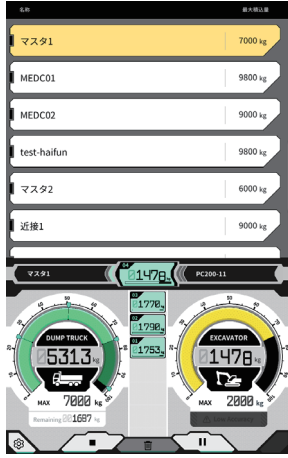
6.3.3 İstiap haddi ölçüm sayacının işlevleri

■ Sayaç görüntüleme işlevi

Normal modda, hem hafriyat ağırlığı hem de yükleme ağırlığı sayaçları yeşil renkte görüntülenir.



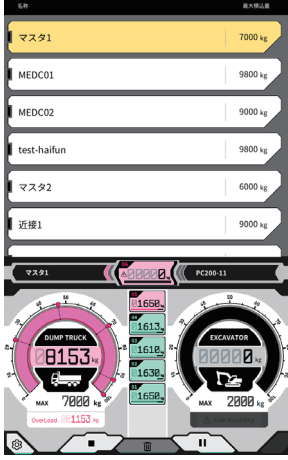
Bir kez daha kazı yapıldıktan sonra hedef ağırlığa ulaşmaya az kaldığında hafriyat ağırlığı sayacı sarı renkte görüntülenir.



Mevcut hafriyat ağırlığı yüklendikten sonra yükleme ağırlığının hedef ağırlığı aşacağı öngörülüyorsa hafriyat ağırlığı sayacı kırmızı renkte görüntülenir.



Kamyon, hedef ağırlık aşılacak şekilde yüklenirse yükleme ağırlığı sayacı kırmızıya döner.



■ Toprak hacmi ayarlama işlevi

Bildirim

Toprak hacmini, sallama çalışmasından önce ayarlayın.

Hafriyat ağırlığı sayacı, kepçe içindeki toprak hacmini gerçek zamanlı olarak görüntüler. Kepçe içindeki toprak hacmini azaltarak yüklenen toprak hacmini ayarlayabilirsiniz.

Ek açıklama

İstiap haddi değeri gerçek zamanlı olarak yansıtılmıyorsa hemen orada bomu yukarı kaldırma işleminin gerçekleştirilmesi önerilir.

6.3.4 Diğer istiap haddi işlevleri

"Basic Settings" ekranında ON/OFF ayarı belirtilmek suretiyle çeşitli istiap haddi işlevleri açılıp kapatılabilir.



■ Otomatik yüklemeyi başlatma

ON olarak ayarlıysa, bir kamyonu dokunulduğunda ve kamyon seçildiğinde yükleme işlemi otomatik olarak başlatılabilir (► düğmesine basılır).

■ Otomatik yüklemeyi sonlandırma

ON olarak ayarlıysa, istiap haddi sayımı sırasında kamyonun maksimum yükleme kapasitesine ilişkin "Finish settings" ayarında seçilen oran aşıldığında yükleme otomatik olarak sonlandırılabilir (■ düğmesine basılır). "Exit Settings" liste kutusuna dokunularak, açılan listeden %60-95 arasında bir eşik değeri seçilebilir.

■ Yükleme doğruluğu uyarısı

ON olarak ayarlıysa, yükleme sırasında hesaplama doğruluğu yetersiz görüldüğünde hafriyat ağırlığı göstergesinin en altında bir ikaz verilebilir.

İkaz verme eşiği, "Loading accuracy alert threshold" seçeneğinden ayarlanabilir. (Minimum: 0 Maksimum: 1)
Karar ölçütü, yağ basıncı dalgalanırken değerin küçüldüğü ve yağ basıncı dengedeysen değerin büyüdüğü bir değerdir. Değer ilgili eşiğin altına düştüğünde ikaz verildiği için:

- Yağ basıncı dengede tutularak çalıştırıldığında ikaz verilmesi pek mümkün değildir.
- Eşik değeri daha büyük bir değere ayarlanırsa daha kolay ikaz verilir.

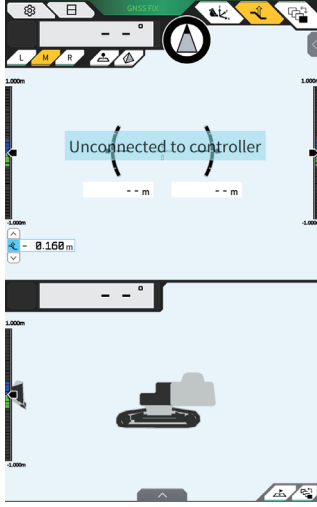
* Gereksiz yere değiştirmeyin.

7. Ürün spesifikasyonları

Denetleyici güç kaynağı	Nominal gerilim	10 ila 30 V
	Önerilen sigorta kapasitesi	10 A
Wi-Fi spesifikasyonları		802.11a/b/g/n/ac
GNSS çekim gücü spesifikasyonları		GPS GLONASS Galileo Beidou
Kablosuz bağlantı spesifikasyonları (isteğe bağlı)		RS232C

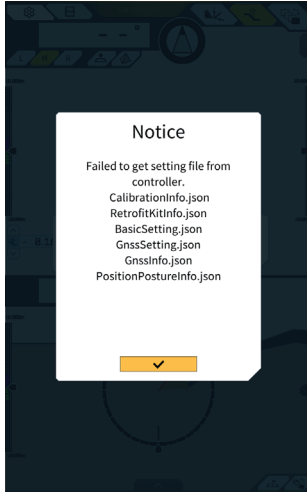
8. Sorun giderme

■ Bir hata ekranı belirdiğinde kontrol edilecek öğeler



1. Tablet terminalinde bir hata ekranı görünürse "OK" düğmesine dokunmadan önce iletişim kutusunda görüntülenen hatanın içeriğini kaydedin.
2. Kit donanımlı makinenin konektörünün sağlam bir şekilde bağlanıp bağlanmadığını ve Wi-Fi bağlantısıyla ilgili bir sorun olup olmadığını kontrol edin.

■ Ayar dosyasını alma işlemi başarısız olursa



Tablet terminalinde yukarıdaki bildirim görüntüleniyorsa gerekli ayar dosyası denetleyicide veya tablette olmayabilir.

① Kepçe takılı değilse:

"No Bucket Selected" mesajı görüntülenir.

② Kalibrasyon ayar dosyası yüklenemezse:

"CalibrationInfo.json" mesajı görüntülenir.

* ① ve ② no'lu maddelerdeki mesajlar, uygulama ilk başlatıldığında algılanabilir.

③ Hedef ayar dosyası yüklenemezse:

Yüklenemeyen ayar dosyasının adı görüntülenir. Kullanılan ayar dosyalarının listesi aşağıdaki gibidir:

- BasicSetting.json
- RetrofitKitInfo.json
- GuidanceSetting.json
- ServerSetting.json
- CalibrationInfo.json
- BasicSetting.json
- GnssSetting.json
- PositionPostureInfo.json
- GnssInfo.json
- ApplicationSetting.json
- SystemSetting.json
- Product.json
- CuttingEdgeOffset.json
- TargetSurfaceOffset.json
- CompassSoundSetting.json
- LightBarAndSoundSetting.json
- PayloadInfoSetting.json
- PayloadParameterSetting.json
- Network.json
- Version.json

■ Kontrol edilecek diğer olgular ve ögeler

Olgu	Kontrol edilecek ögeler
Kepçe kesme ağzının doğruluğu kontrol edilirken değer önemli ölçüde farklılık gösteriyor.	Kepçe kesme ağzının koordinatları önemli ölçüde değişti mi? ⇒ GNSS anten konumunun sürekli değişmesi nedeniyle kesme ağzının davranışı gelişigüzel değişebilir. Bir süre bekledikten sonra herhangi bir düzelme olmazsa açık bir mekana geçin. Makine, dengesiz bir zeminde sarsılıyor olabilir mi?
Tasarım verileri görüntülenmiyor.	Tasarım verileri ayarlandı mı? ⇒ Ayarlı değilse tasarım verilerini içe aktarın ve verilerin görüntülenip görüntülenmediğini kontrol edin.
Makine ve kepçe görüntüleri kayboldu.	Görüntülenip görüntülenmediğini kontrol etmek için tablete tekrar dokununuz. Kepçe ve kalibrasyon bilgileri doğru şekilde ayarlandı mı?
Öne dönük pusula cepheye bakmıyor.	İnşaat için istenen tasarım verileri seçildi mi? *Seçilen tasarım verileri vurgulanır. Makine, dengesiz bir zeminde sarsılıyor olabilir mi? ⇒ Makine dengesiz bir zeminde çalışıyor ve önemli ölçüde sarsılıyorsa IMU'nun, makine yönelimini algılamaya ilişkin tepkisel özellikleri nedeniyle öne dönük pusula cepheye bakmayabilir. Böyle bir durumda bu bir arıza değildir. Donanım olarak takılan kepçenin konfigürasyonu doğru mu?
Tasarım verilerine göre dosdoğru baktığı halde makine yana yatıyor.	⇒ Kepçe konfigürasyonu doğru değilse öne bakan pusula doğru şekilde görüntülenmez. Tasarım verilerinde delik veya çıkıntı gibi kusurlar var mı?
İstiap haddi değeri görüntülenmiyor	Basınç sensörü ayarı geçersiz olabilir mi? Bom silindirinin basınç sensörleri, baş/tabana uçları ters olacak şekilde takılmamış mı?
İstiap haddi doğruluğu zayıf	İş ekipmanı dönüş sırasında sarsılmıyor mu? İş ekipmanı kalibrasyon sırasında sarsılmıyor mu? Dönüş sırasında toprak dökülmüyor mu? Kepçeye pislik bulaşmamış mı? Isıtma işlemini uyguladınız mı?

Sistem durumu listesi

Aşağıdaki tabloda tabletin sistem durumu gösterilmektedir. Görüntüleme yöntemi için 4.1.2, "Ana ekran işlemleri" bölümüne bakın.

Öğe	Değer	Hata içeriği
AHRS (Yönelim ve Baş Referans Sistemi)	0	AHRS veya IMU için bir anormallik yok
	1	Gövde IMU bağlı değil
	2	Ana GNSS veya Alt GNSS henüz ölçülmedi
	3	1 ve 2 değerlerinin ikisi de kabul edilebilir.
	4	IMU dahili hatası oluştu.
	5	Ana GNSS Sabit veya Kayan durumunda, ancak doğruluk daha düşük veya baş Sabit değil.
	6	4 ve 5 değerlerinin ikisi de kabul edilebilir.
Konum bilgileri	0	Ana GNSS SABİT-RTK
	1	Ana GNSS Kayan durumunda ve doğruluk, yüksek doğruluk eşiğine eşit veya bundan daha düşük.
	2	Ana GNSS Kayan durumunda ve doğruluk, düşük eşik değeri ile yüksek eşik değeri arasında.
	3	Ana GNSS Kayan durumunda ve doğruluk, düşük eşik değerine eşit veya bu değerden yüksek; Ana GNSS, DGNSS veya Tek Noktalı; Ana GNSS konumlandırılmamış veya DEAD_LOCKING; veya RTCM verileri alınmamış.
	4	Ana GNSS'den veriler alınmamış
Baz istasyonu bağlantısı	0	Son 5 dakikadır kopma yok (Kopma, RTCM verilerinin 30 saniye boyunca mütemediyen alınmaması olarak tanımlanır ve bu durum kopma olarak değerlendirilir.)
	1	Son 5 dakika içinde bir kopma meydana geldi.
	2	Şu anda kopma oluyor (30 saniye veya daha uzun bir süreyle RTCM alınmadı)
Bom IMU	0	Normal veya kullanılmıyor
Kol IMU	1	IMU dahili hatası oluştu.
Keççe IMU	2	IMU, 5 saniye boyunca veri algılamadı
Gövde IMU		
Yana devirmeli keççe IMU		
Bom baş basınç sensörü	0	Normal veya kullanılmıyor
Bom taban basınç sensörü		

■ Hata kodu listesi

1 ila 10 no'lu hatalar için, ilgili durum düzelinceye kadar ekranda sadece en yüksek önceliğe sahip tek bir öge görüntülenir.

11 no'lu hata ve sonrakiler için, olgu meydana geldiği anda hata verilir.

No.	Hata mesajı	İçerik (ana hat)	Neden → Eylem
1	Hata yok	---	
2	Denetleyiciye bağlı değil	Denetleyiciden gelen bilgiler tablet tarafından alınamadı.	<ul style="list-style-type: none">• Wi-Fi ayarı başarısız oldu. → Tabletın Wi-Fi ayarlarında, bağlantı hedefinin denetleyici olup olmadığını kontrol edin.• Denetleyicinin gücü kapalı. → Denetleyicinin LED lambasının yanık olup olmadığını kontrol edin.
3	Makine kalibrasyonu yok	Kalibrasyon bilgilerinde bir sorun var ve kesme ağızı hesaplaması yapılamıyor.	Kalibrasyon bilgilerinin değeri yanlış olduğunda → Kalibrasyonun doğru şekilde yapılıp yapılmadığını kontrol edin.
4	Kepçe seçili değil	Kepçe dosyası henüz seçilmedi.	Kepçe dosyası seçilmedi → "Bucket Setting" ekranında bir kepçe dosyası seçilip seçilmediğini kontrol edin.
5	Düzeltilme verisi yok (VRS)	Denetleyici, hiçbir düzeltme verisini (VRS) alamıyor.	Tablet, düzeltme verileri dağıtım sunucusuna bağlanmada başarılı olamadı. → Tabletteki NTrip ayarlarında düzeltme verilerinin iletimini/alımını kontrol edin.
6	Düzeltilme verisi yok (harici radyo)	Denetleyici, hiçbir düzeltme verisini (harici radyo) alamıyor.	<ul style="list-style-type: none">• Sabit istasyon, düzeltme verilerini (harici radyo) gönderemiyor/alamıyor. → Sabit istasyonun iletim formatını ve kullanılan uydu sayısını kontrol edin.• Denetleyici, düzeltme verilerini (harici radyo) alamadı. → Tabletteki GNSS ayarlarında uydu tipini kontrol edin
7	Proje dosyası seçili değil	Proje dosyası seçilmedi	Proje dosyası seçilmedi → Proje dosyası indirme işleminin ve proje dosyası seçiminin tamamlandığını kontrol edin.

No.	Hata mesajı	İçerik (ana hat)	Neden → Eylem
8	Konum belirleme hatası	Konum belirleme işleminde bir hata oluştu.	<ul style="list-style-type: none"> Konum belirleme için referans noktaları yetersiz → Konum belirleme için referans noktasını kontrol edin. Yanlış koordinat tipi → Koordinat tipini kontrol edin. Çok fazla kalan (0,1 m veya daha fazla) → Kalanı kontrol edin. Konum belirleme parametresi hesaplama hatası → Konum belirleme parametrelerini kontrol edin.
9	Projeksiyon hatası	Projeksiyon işleminde bir hesaplama hatası oldu.	Projeksiyon parametresi hatası → Projeksiyon için seçilen içeriği kontrol edin.
10	Tasarım alanının dışında	Tasarım yüzeyinin sınırları içinde inşaat makinesi yok.	<ul style="list-style-type: none"> İnşaat makinesinin kesme ağzı konumu, tasarım yüzeyinin dışındadır. → Tasarım yüzeyi dosyasını kontrol edin ve kesme ağzı konumunu taşıyarak tasarım yüzeyine getirin. GNSS Sabit değil. → GNSS Sabit olduktan sonra kontrol edin.
11	Gövde IMU Algılanmıyor	Gövde IMU, CAN sinyalinde algılanamıyor.	<ul style="list-style-type: none"> Gövde IMU anormalliği Kablo demeti anormalliği (örn. kablo kopması) → Kablo demetinin sürekliliğini kontrol edin. Kablo demetinin sürekliliğinde bir sorun yoksa IMU arızası meydana gelmiş olabilir.
12	Gövde IMU yazılım hatası	Gövde IMU yazılım hatası	Gövde IMU anormalliği → Güç kaynağını yeniden başlatın. Yeniden başlattıktan sonra yine hata oluyorsa IMU arızası meydana gelmiş olabilir.
13	Bum IMU Algılanmıyor	Gövde IMU, CAN sinyalinde algılanamıyor.	<ul style="list-style-type: none"> Bum IMU anormalliği Kablo demeti anormalliği (örn. kablo kopması) → Kablo demetinin sürekliliğini kontrol edin. Kablo demetinin sürekliliğinde bir sorun yoksa IMU arızası meydana gelmiş olabilir.

No.	Hata mesajı	İçerik (ana hat)	Neden → Eylem
14	Bum IMU Yazılım hatası	Gövde IMU yazılım hatası	Bum IMU anormalliği → Güç kaynağını yeniden başlatın. Yeniden başlattıktan sonra yine hata oluyorsa IMU arızası meydana gelmiş olabilir.
15	Kol IMU Algılanmıyor	Gövde IMU, CAN sinyalinde algılanamıyor.	Bum IMU anormalliği → Güç kaynağını yeniden başlatın. Yeniden başlattıktan sonra yine hata oluyorsa IMU arızası meydana gelmiş olabilir.
16	Kol IMU Yazılım hatası	Gövde IMU yazılım hatası	Kol IMU anormalliği → Güç kaynağını yeniden başlatın. Yeniden başlattıktan sonra yine hata oluyorsa IMU arızası meydana gelmiş olabilir.
17	Kol IMU Algılanmıyor	Gövde IMU, CAN sinyalinde algılanamıyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Kepçe IMU anormalliği • Kablo demeti anormalliği (örn. kablo kopması) → Kablo demetinin sürekliliğini kontrol edin. Kablo demetinin sürekliliğinde bir sorun yoksa IMU arızası meydana gelmiş olabilir.
18	Kol IMU Yazılım hatası	Gövde IMU yazılım hatası	Kepçe IMU anormalliği → Güç kaynağını yeniden başlatın. Yeniden başlattıktan sonra yine hata oluyorsa IMU arızası meydana gelmiş olabilir.
19	GNSS anteni algılanmadı	Denetleyici, GNSS antenini algılayamıyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Anten kablosu kopuk veya bağlı değil. → Anten kablosu bağlantısını kontrol edin. • Anten arızası → Anteni değiştirin. • Denetleyici arızası → Denetleyiciyi değiştirin.

