ACCRETECH | SBS
PRECISION PROCESS CONTROL

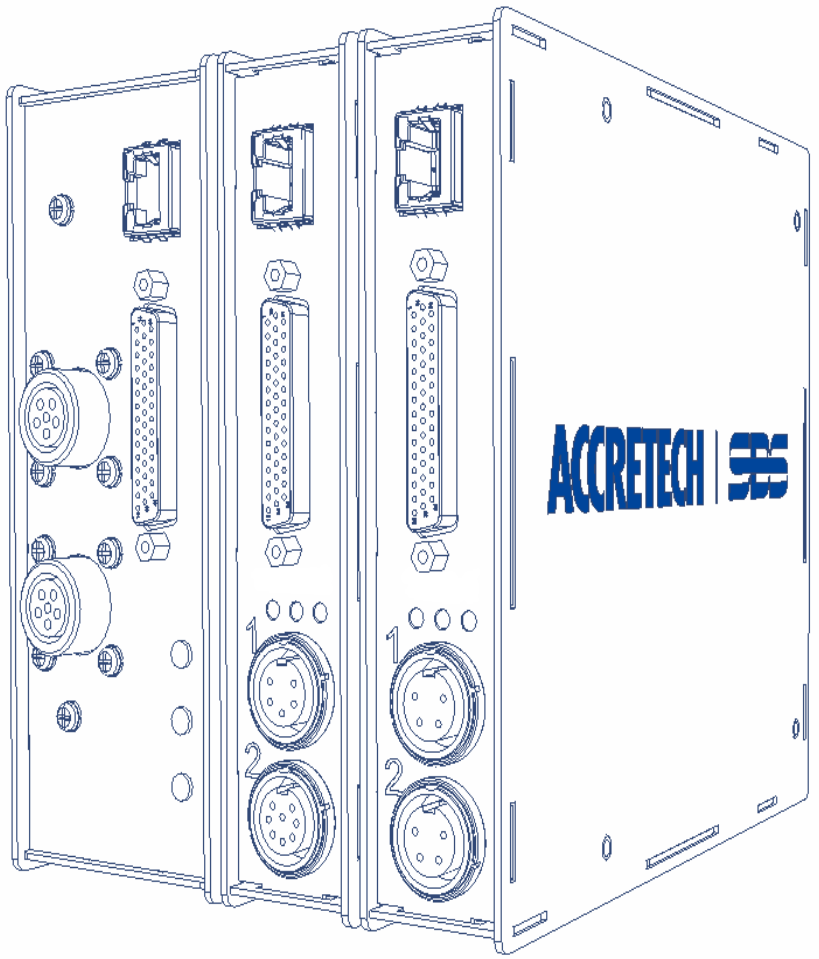
ÇALIŞTIRMA KILAVUZU

SB-6518
SB-6532

SB 6500

Akıllı Proses Dengeleme Sistemi

Hassas Taşlama için
Mühendislik Güveni



MÜHENDİSLİK GÜVENİ.
DÜNYA ÇAPINDA ÜRETİLİR.

DOKÜMAN NUMARASI
LL-6133

KILAVUZ REVİZYONU
1.4

YAZILIM SÜRÜMÜ
1.21.2

YAYIN TARİHİ
Kasım 2026

accretechsbs.com

ACCRETECH | SBS
PRECISION PROCESS CONTROL

Sınırlı Kullanım Lisans Sözleşmesi

BU KAPSAMDA LİSANSLANAN ÜRÜNÜ VE BİLGİSAYAR YAZILIMINI İÇEREN PAKETİ AÇMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ ŞART VE KOŞULLARI DİKKATLİCE OKUYUN. MİKROİŞLEMCİLİ KONTROL ÜNİTESİNE GÜÇ BAĞLANMASI, BU ŞART VE KOŞULLARI KABUL ETTİĞİNİZ ANLAMINA GELİR. ŞART VE KOŞULLARI KABUL ETMİYORSANIZ, GÜÇ MÜHRÜ BOZULMAMIŞ ÜNİTEYİ SATIN ALMA TARİHİNDEN İTİBAREN ON BEŞ GÜN İÇİNDE ÜRÜNÜ SATIN ALDIĞINIZ BAYİYE GERİ GÖNDERİN; SATIN ALMA BEDELİNİZ BAYİ TARAFINDAN İADE EDİLECEKTİR. BAYİ SATIN ALMA BEDELİNİZİ İADE ETMEZSE, İADE DÜZENLEMELERİYLE İLGİLİ OLARAK DERHAL AŞAĞIDAKİ ADRESTEN ACCRETECH SBS, INC. İLE İLETİŞİME GEÇİN.

Accretech SBS, Inc., mikroişlemcili kontrol ünitesinde yer alan donanımı ve bilgisayar yazılım programını sağlar. Accretech SBS, Inc.'in bu yazılım ve ilgili belgeler ("Yazılım") üzerinde değerli bir mülkiyet hakkı bulunmaktadır ve Yazılımın kullanımını aşağıdaki şart ve koşullar uyarınca size lisanslar. Amaçladığınız sonuçları elde etmeye uygun ürünün seçiminden ve kurulum, kullanım ile elde edilen sonuçlardan siz sorumlusunuz.

Lisans Şartları ve Koşulları

a. Yazılımı yalnızca ürün üzerinde ve ürünle birlikte kullanmak üzere münhasır olmayan, süresiz bir lisans size tanınmıştır. Yazılımın mülkiyetinin her zaman Accretech SBS, Inc.'de kalacağını kabul edersiniz.

b. Siz, çalışanlarınız ve temsilcileriniz Yazılımın gizliliğini korumayı kabul edersiniz. Bu lisans şart ve koşullarına bağlı kalmayı kabul eden bir devralan dışında, Yazılımı herhangi bir üçüncü tarafa dağıtamaz, ifşa edemez veya başka bir şekilde erişilebilir kılamazsınız. Bu lisansın herhangi bir nedenle sona ermesi veya süresinin dolması halinde, gizlilik yükümlülüğü devam edecektir.

c. Ürünle kullanım için gerekli olan arşivleme veya yedekleme amaçlı bir kopya oluşturulması dışında, Yazılımı parçalarına ayıramaz, çözemez, tercüme edemez, kopyalayamaz, çoğaltamaz veya değiştiremezsiniz.

d. Yazılım üzerindeki tüm mülkiyet bildirimlerini ve işaretlerini muhafaza etmeyi kabul edersiniz.

e. Devralanın bu lisansın tüm şart ve koşullarına uymayı kabul etmesi koşuluyla, ürünü de devretmeniz halinde bu lisansı devredebilirsiniz. Bu tür bir devirde lisansınız sona erecek ve elinizdeki Yazılımın tüm kopyalarını imha etmeyi kabul edersiniz.

Kullanım Kılavuzu ve Teknik Özellikler

İçin

SBS Dengeleme Sistemi

SB-6518 ve SB-6532 Çalıştırmasını Kapsar

Model 6500 Serisi Kontrol Üniteleri

LL-6133

Kılavuz Revizyonu # 1.4

Ürün bellenimi (firmware) rev 1.21.2 ile çalışmayı kapsar

© 2026 Accretech SBS, Inc.

Kurumsal Ofisler
2261 NW 28th Avenue
Portland, OR 97210 USA

sales@accretechSBS.com

Tel: +1 503.595.4270
Fax: +1 503.595.4271
https://accretechsbs.com/

SB-6500 Kontrol Ünitesiyle SBS Dengeleyici Sisteminin Avantajları:

- Kurulum süresinden tasarruf ederek üretkenliği artırır
- 0,02 mikrona kadar otomatik dengeleme yaparak parça kalitesini artırır
- Taşlama taşları, bileme taşları ve mil yatakları için daha uzun ömür
- Kurulumu ve kullanımı kolaydır
- **Mevcut SBS kurulumlarıyla uyumlu çalışır**
- Profinet ve OPC UA iletişimi
- Uluslararası uyarlanabilirlik: gerilim, frekans, iletişim ve ekran dili
- Dünya standartlarında SBS müşteri hizmetleri desteğiyle

İçindekiler

1 Genel Talimatlar 1
1.1 Sistemin Amacı 1
1.2 Operatör Güvenliği Özeti 2
1.3 Sistem Teorisi 3
1.4 Otomatik Dengeleme Genel Bakışı 3
1.5 Manuel Dengeleme Genel Bakışı 4
1.6 Çevresel Faktörler 5
1.6.1 Diğer Titreşim Kaynakları 5
1.6.2 Makine Durumu 5
1.6.3 Arka Plan Titreşimi 6
1.6.4 Otomatik Dengeleyici Boyutlandırmasının Doğrulanması 6
1.7 Sistem Kurulumu 7
1.7.1 Harici Dengeleyici ve Adaptör 7
1.7.2 Dahili Dengeleyiciler 11
1.7.3 Temassız Dengeleyiciler 12
1.7.4 Temassız Statorlar 12
1.7.5 Kontrol Ünitesi 13
1.7.6 Titreşim Sensörü Konumu 14
2 Temel Yazılım Kullanımı 16
2.1 Yazılım Ayarları 17
2.1.1 Ekran Klavyesi 18
2.1.2 Yazılım Olay Günlüğü 18
2.1.3 Ağ 18
2.1.4 Erişim Hakları 19
2.2 Makine Grupları 20
2.2.1 Makine Grubu Oluştur 21
2.2.2 Yazılım Güncellemesi 22
2.2.3 SB6550 Güncellemesi 23
2.2.4 Kaydet / Geri Yükle 24
2.3 Kontrol Panelleri 26

3 SBS Dengeleyici Çalıştırması 27
3.1 Ayarlar 28
3.2 Dengele 28
3.3 Grafik Kontrolleri 28
3.4 Otomatik Dengeleme 29
3.5 Otomatik Dengeleyicinin Manuel Çalıştırılması 30
3.6 Manuel Dengeleme 32
3.7 Manuel RPM Filtresi 35
3.8 FFT Titreşim Grafiği 35
3.9 Modül Ayarları 37
4.0.1 Genel Ayarlar 38
4.0.2 Görevler 39
4.0.3 Görevi Kopyala/Yapıştır 39
4.0.4 Parametreleri Sıfırla 39
4.0.5 Görevleri Gizleme 40
4.0.6 Titreşim Birimleri 40
4.0.7 Dengeleme Stratejisi 41
4.0.8 Dengeleme SINIRI 43
4.0.9 Dengeleme TOLERANSI 44
4.0.10 Dengeleme KRİTİK 44
4.0.11 RPM Kaynağı 44
4.0.12 RPM MIN/MAKS 45
4.1 Olay Günlüğü 45
4.2 I/O Tanılama 46
5 Donanım Arayüzü 47
5.1 Dijital Besleme 47
5.2 CNC DB-44 Pin Dağılımı 48
5.3 Giriş Pimi Adları ve İşlevleri 50
5.4 Çıkış Pimi Adları ve İşlevleri 51

6 OPC UA Arayüzü 52
7 Sorun Giderme Kılavuzu 53
7.1 Görüntülenen Hata Mesajları 54
7.2 SB6500 Yazılımı Olmadan SB6550'yi Güncelleme 58
8 Destek 58
9 Ekler 59
9.1 Ek A: Teknik Özellikler 59
9.2 Ek B: Yedek Parça Listesi 60
9.3 Ek C: Mekanik Çizimler 61
9.4 Ek D: Pil Değişimi 62
9.5 Ek E: Komut Satırı Seçenekleri 63

1 Genel Talimatlar

1.1 Sistemin Amacı

Bir taşlama makinesinin taşının doğru şekilde kesim yapabilmesi, pürüzsüz yüzey kaliteleri elde edebilmesi ve doğru parça geometrisi üretebilmesi için taşlama işlemi sırasında titreşimin önlenmesi gerekir. Taşlama sırasında titreşimin başlıca nedeni, taşlama taşındaki dengesizliğin varlığıdır. Bu durum genellikle taşlama taşının homojen olmayan yapısından kaynaklanır; taş, düzensiz dağılmış çok sayıda tane içerir ve bu da içsel bir dengesizliğe yol açar. Bu dengesizlik, taşın eksantrik montajı, taş genişliğindeki değişkenlik, mildeki (arbor) dengesizlik ve taşın soğutma sıvısını emmesi gibi etkenlerle daha da artabilir. Tüm bu etkenler göz önüne alındığında, dikkatle sağlanmış bir başlangıç dengesi bile uzun sürmeyecektir. Ayrıca aşınma ve bileme nedeniyle, taşlama taşının dönme dinamikleri sürekli değişir. Bu nedenlerle taşlama taşlarının dinamik olarak dengelenmesi, üretim sürecinde önemli bir adım olarak uzun zamandır kabul görmektedir.

SBS Dengeleme Sistemi, taşlama makinesi operatörlerine dinamik dengeleme sağlamak amacıyla aşağıdaki hedefler göz önünde bulundurularak geliştirilmiştir:

- **Çalıştırma Kolaylığı ve Kullanışlılığı**
- **Maksimum Taşlama Makinesi Verimliliği**
- **Minimum Kurulum Gereksinimleri**
- **Minimum Bakım Gereksinimleri**
- **Cazip Satın Alma Fiyatı**

1.2 Operatör Güvenliği Özeti

Bu özet, taşlama makineleri için SBS Dengeleme Sisteminin çalıştırılması için gerekli güvenlik bilgilerini içerir. Belirli uyarılar ve dikkat notları, geçerli oldukları yerlerde Kullanım Kılavuzu boyunca bulunur ancak bu özette yer almayabilir. SBS Dengeleme Sistemini kurmadan ve çalıştırmadan önce bu kılavuzun tamamının okunup anlaşılması gerekir. Kullanım Kılavuzunu okuduktan sonra, gerekebilecek ek teknik destek için Accretech SBS, Inc. ile iletişime geçin.

Uyarı: Taşlama makinenizin çalıştırılmasına ilişkin tüm güvenlik önlemlerine uyun. Ekipmanınızı güvenli dengeleme sınırlarının dışında çalıştırmayın.

Uyarı: SBS Dengeleme Sistemi veya AEMS sensör bileşenlerinin, sağlanan adaptör kilit vidalarının doğru kullanımı da dahil olmak üzere, taşlama makinesi miline doğru şekilde takılmaması, makine çalışması sırasında güvenlik tehlikesine yol açacaktır.

Uyarı: Tüm uygun güvenlik koruyucuları yerinde olmadan taşlama makinesini asla çalıştırmayın.

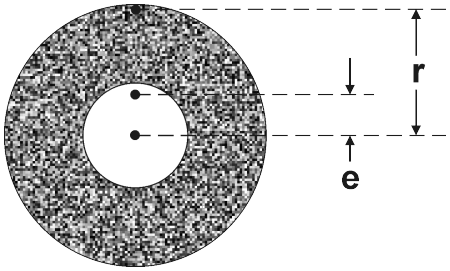
Dikkat: Ekipman hasarını önlemek için hat geriliminin sistem için belirtilen aralıkta olduğundan emin olun (bkz. teknik özellikler bölümü).

Dikkat: SBS Sistemine yalnızca yetkili servis teknisyenleri müdahale etmelidir. Elektrik çarpmasını önlemek için güç bağlıyken Kontrol Ünitesinin kapağını çıkarmayın veya kabloları sökmeyin.

1.3 Sistem Teorisi

İçsel Dengesizlik $= e\left(\begin{smallmatrix}\text{Taş}\\ \text{Kütlesi}\end{smallmatrix}\right)$

Ölçülen Dengesizlik $= r\left(\begin{smallmatrix}\text{Denge}\\ \text{Ağırlığı}\end{smallmatrix}\right)$



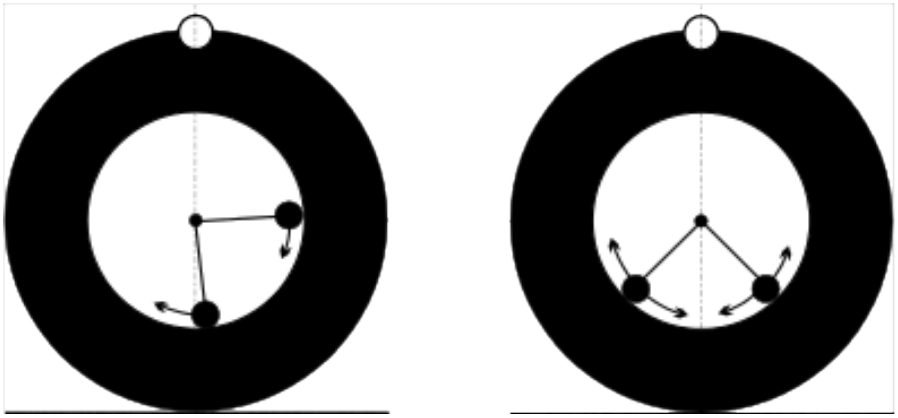
r = Dönme Merkezinden Denge Kütlesine Mesafe

e = Dönme Merkezinden Taşın Kütle Merkezine Mesafe

SBS Dengeleme Sistemi, herhangi bir taşlama taşının dengesizliği için kütle kompanzasyonu prensibiyle çalışır. Bir taşlama taşının İçsel Dengesizliği, kütlesinin, taşın kütle merkezi ile dönme merkezi arasındaki mesafe olan "**e**" ile çarpımına eşittir.

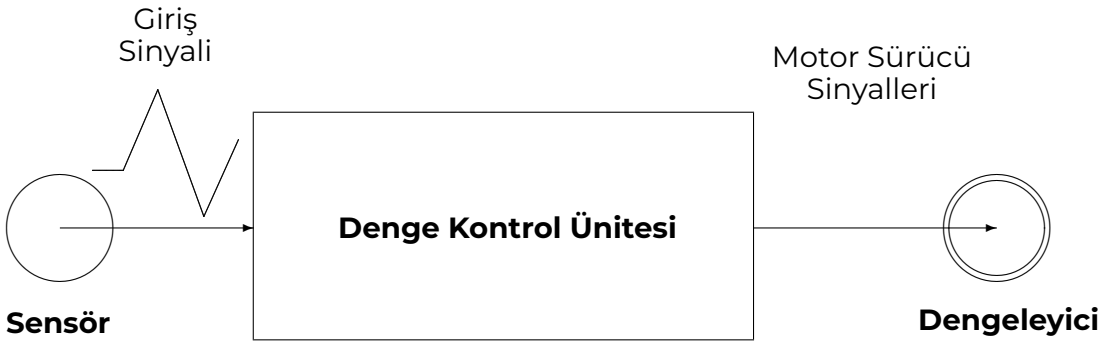
Uygulamada bir taşlama taşının dengesizliği, taşın Ölçülen Dengesizliği kullanılarak belirlenir. Ölçülen Dengesizlik, taşlama taşını dengelemek için takılan bir denge ağırlığının kütlesinin, o ağırlığın kütle merkezi ile taşlama taşının dönme merkezi arasındaki mesafe olan "**r**" ile çarpımına eşittir. Her iki durumda da dengesizlik, bir kütlenin bir mesafeyle çarpımı cinsinden verilir; sistem tarafından referans olarak kullanılan birimler (gram)(santimetre)dir.

1.4 Otomatik Dengeleme Genel Bakışı



Dengesiz **Dengeli**

Kullanıcının taşlama makinesinde ortaya çıkan çeşitli ve değişen dengesizlikleri düzeltmek için SBS Dengeleme Sistemi, sistemin teknik özellikleri dahilindeki herhangi bir dengesizliği telafi etmek üzere bağımsız olarak konumlandırılabilen iki hareketli ağırlıklı kütle kullanır. Bu ağırlıklar Dengeleyici içinde bulunur ve hassas bir dişli takımı aracılığıyla yüksek torklu elektrik motorları tarafından tahrik edilir.



Denge ağırlıkları, minimum titreşim elde edilecek şekilde konumlandırıldığında dengeleme döngüsü tamamlanmış olur. Yukarıdaki şekiller, SBS Dengeleme Sistemi kurulmuş, dengesiz şekilde dönen bir taşlama taşını göstermektedir. Dengesizlik, taşın çevresinde bulunan beyaz nokta ile temsil edilir. İki siyah nokta ise dengeleyicide bulunan ağırlıkları temsil eder. Ağırlıkların kademeli olarak yeniden konumlandırılmasıyla, gösterildiği gibi dengesizliği ortadan kaldıran bir üçgenleme (triangülasyon) elde edilir.

Sistem; Dengeleyici, bir Dengeleyici Kablosu, bir Titreşim Sensörü ve SBS'nin mikroişlemci tabanlı Kontrol Ünitesinden oluşur. Dengesizlik, sensör tarafından taşlama makinesinden algılanan mil hareketi veya titreşim olarak ifade edilir. Sensörden gelen titreşim sinyali, sinyali RPM'ye göre filtreleyen kontrol ünitesine iletilir. Bir Otomatik Dengeleme döngüsü başlatıldığında, kontrol ünitesi gelen titreşim sinyalinin genliğini azaltacak yönde iki dengeleyici ağırlığını hareket ettirir.

1.5 Manuel Dengeleme Genel Bakışı

SBS Dengeleme Sistemi kontrolü, tam otomatik bir sistemin kullanımının gerekli olmadığı durumlarda manuel dengeleme işlemlerinin gerçekleştirilmesine yardımcı olmak veya yeni bir taşlama taşının ön dengelenmesine destek olmak amacıyla kullanılabilir. Bazı uygulamalarda (özellikle büyük taşlarda), Dengeleyici, aşırı dengesizliğe sahip yeni bir taşı dengelemek için yeterli düzeltme kapasitesine sahip olmayabilir. Bu gibi durumlarda SBS Dengeleme Sistemi, taşın dengesizliğinin büyük bölümünü telafi etmek üzere manuel dengeleme ağırlıklarının konumlandırılmasına yardımcı olabilir. Ardından, bir sonraki taş değişimine kadar denge kontrolü sağlamak için otomatik dengeleme kullanılabilir.

Dönen milin RPM değerini ve titreşimin faz açısını izlemek için bir RPM sensörü kullanılır. Milin faz konumunun belirlenebilmesi için sabit konumlu bir tetikleme noktasına sahip RPM sensörü kullanılmalıdır.

Denge ağırlıkları, dengeyi sağlamak için operatör tarafından taşlama makinesi üzerinde gerektiği şekilde manuel olarak hareket ettirilir veya eklenir. SBS Dengeleme Sistemi, taşlama makinesinin mevcut denge durumunu analiz ederek ve operatöre

dengeyi sağlamak için ağırlıkların nasıl konumlandırılacağını göstererek operatöre yardımcı olur.

1.6 Çevresel Faktörler

SBS Dengeleme Sistemi, taşlama taşı dengesizliğinin yüzey kalitesi, parça geometrisi ile taş ve makine yatağı ömrü üzerindeki olumsuz etkilerini dinamik olarak düzeltmek üzere tasarlanmıştır. Sistem, diğer çevresel sorunları düzeltemez. Bu bölüm, taşlama kalitesini etkileyebilecek bazı yaygın çevresel sorunların ele alınması amacıyla hazırlanmıştır.

1.6.1 Diğer titreşim kaynakları

Titreşimin en yaygın kaynaklarından biri yakındaki makinelerdir. Titreşim üreten makineler yakında çalışıyorsa taşlama makineleri uygun şekilde izolasyonlu olarak monte edilmelidir. Diğer titreşim kaynakları arasında pompalar, motorlar, tahrik sistemleri gibi makine üzerine monte edilmiş bileşenler yer alabilir.

SBS Dengeleme Sistemi, bazı dış titreşimlerin etkisi altında verimli çalışmayabilir. Sistem, taşlama makinesinden algıladığı titreşim sinyalini mil RPM'sinin frekansında filtreler. Bu, dönen taşın frekansı dışındaki frekanslarda meydana gelen titreşimlerin sistem tarafından göz ardı edileceği anlamına gelir. Aynı frekansta çalışan veya bu frekansla aynı fazda olan yakın makineler söz konusu olduğunda, sistem taş dengesizliğinden kaynaklanan titreşimlerle yakın makineden kaynaklanan titreşimleri birbirinden ayırt edemez.

Çevresel titreşim için mükemmel bir test, taşlama makinesindeki titreşim seviyesinin mil dönmüyorken izlenmesidir. Titreşim seviyesi, taşlama makinesinin çeşitli yerlerinde, ancak özellikle titreşim sensörünün takılacağı konumda kontrol edilmelidir. Bu test sırasında, taşlama makinesindeki yardımcı pompalar veya ek donanımlar dahil olmak üzere tüm çevre ekipmanları çalışır durumda olmalıdır. SBS Dengeleme Sistemi bu testin gerçekleştirilmesine yardımcı olabilir *(bkz: Arka Plan Titreşimi bölümü)* ancak bu titreşimleri ortadan kaldıramaz.

1.6.2 Makine durumu

Taşlama makinesinin durumu, SBS Dengeleme Sisteminin ulaşabileceği minimum denge seviyesini belirlemede önemli bir etkendir. Mil ve mil tahrik sistemindeki tüm bileşenler (ör. kayışlar, kasnaklar, motor vb.) dengeli olmalıdır. Dengeleme sistemi, makinenin kendisinde önemli bir dengesizlik olup olmadığını kolayca belirlemek için kullanılabilir. Bunun için, yukarıda çevresel titreşimi kontrol etmek üzere açıklanan

yöntemin aynısı kullanılır; ancak bu kez test, mil dönerken ve taş takılı değilken yapılır. SBS Dengeleme Sistemi, makine durumundan kaynaklanan titreşimi gideremez.

1.6.3 Arka plan titreşimi

Sistemin doğru şekilde kurulabilmesi için arka plan titreşim seviyesinin kontrol edilmesi gerekir.

Titreşim Sensörünü, çalışma sırasında kullanılacak konuma takın *(bkz: Titreşim Sensörü Konumu bölümü)*. Kontrolü açmadan önce Dengeleyiciyi, Kontrolü ve tüm kabloları kılavuzun kurulum bölümünde belirtildiği şekilde monte edin. Taşlama makinesini kapalı bırakın ve kontrolü taşlama makinesinin çalışma RPM'sine manuel olarak ayarlayın. Makine çalışmazken ölçülen bu ortam titreşim seviyesini not edin.

Tüm ikincil makine sistemlerini (hidrolik ve motorlar gibi) çalıştırın, ancak makine milini kapalı bırakın. Mil dönmezken görüntülenen titreşim seviyesi, makinenin arka plan titreşim seviyesidir. Sistemin çalışma parametrelerinin ayarlanmasında ileride referans olarak kullanılmak üzere bu arka plan titreşim seviyesini not edin.

1.6.4 Otomatik dengeleyici boyutlandırmasının doğrulanması

Makine titreşimini düşük bir seviyeye indirmek için bir dengeleme döngüsü gerçekleştirdikten sonra, makine hızdayken Dengeleyicideki kütleleri döndürmek için manuel motor düğmelerini kullanın. İki ağırlığın her birini zıt yönlerde çalıştırarak operatör, taşlama makinesinde üç mikrondan fazla ancak otuz mikrondan fazla olmayan bir titreşim oluşturabilmelidir. Sonuçlar bu aralığa girmiyorsa, bu durum Dengeleyicinin uygulamanız için yeniden boyutlandırılması gerektiğinin bir işareti olabilir. Danışmanlık için SBS Dengeleme Sistemi tedarikçinizle iletişime geçin. Bu süre zarfında, taşlama makinesinin yüksek titreşim seviyeleriyle uzun süre çalışmasına izin vermeyin.

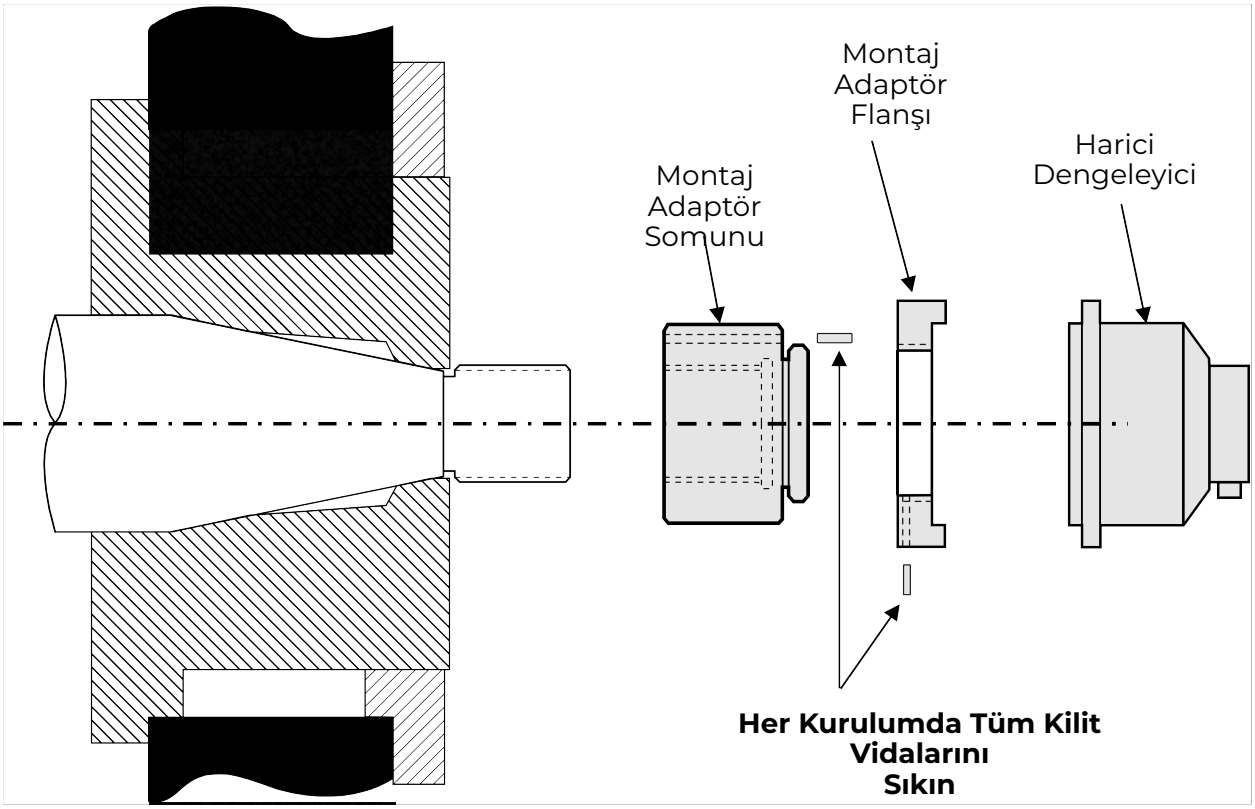
1.7 Sistem Kurulumu

1.7.1 Harici dengeleyici ve adaptör

Dengeleyici, sağlanan adaptör ile makine miline monte edilir. Montaj adaptörü, belirli bir makinenin mil yapılandırmasına uyacak şekilde özel olarak tasarlanmıştır ve tasarımı değişebilir. Genel olarak adaptör iki parçadan oluşur. **Adaptör Somunu**, genellikle makinenin mil somununun yerine geçerek, milin taş veya kasnak ucunda taşlama makinesine monte edilir. **Adaptör Flanşı** Dengeleyiciye cıvatalanır ve takılı Adaptör Somununa vidalanır. Her iki parça için de uygun anahtarlar sağlanır. İleride sökme işlemini kolaylaştırmak için Dengeleyici ile Montaj Adaptörü arasında yağlayıcı bir bileşik kullanılması önerilir.

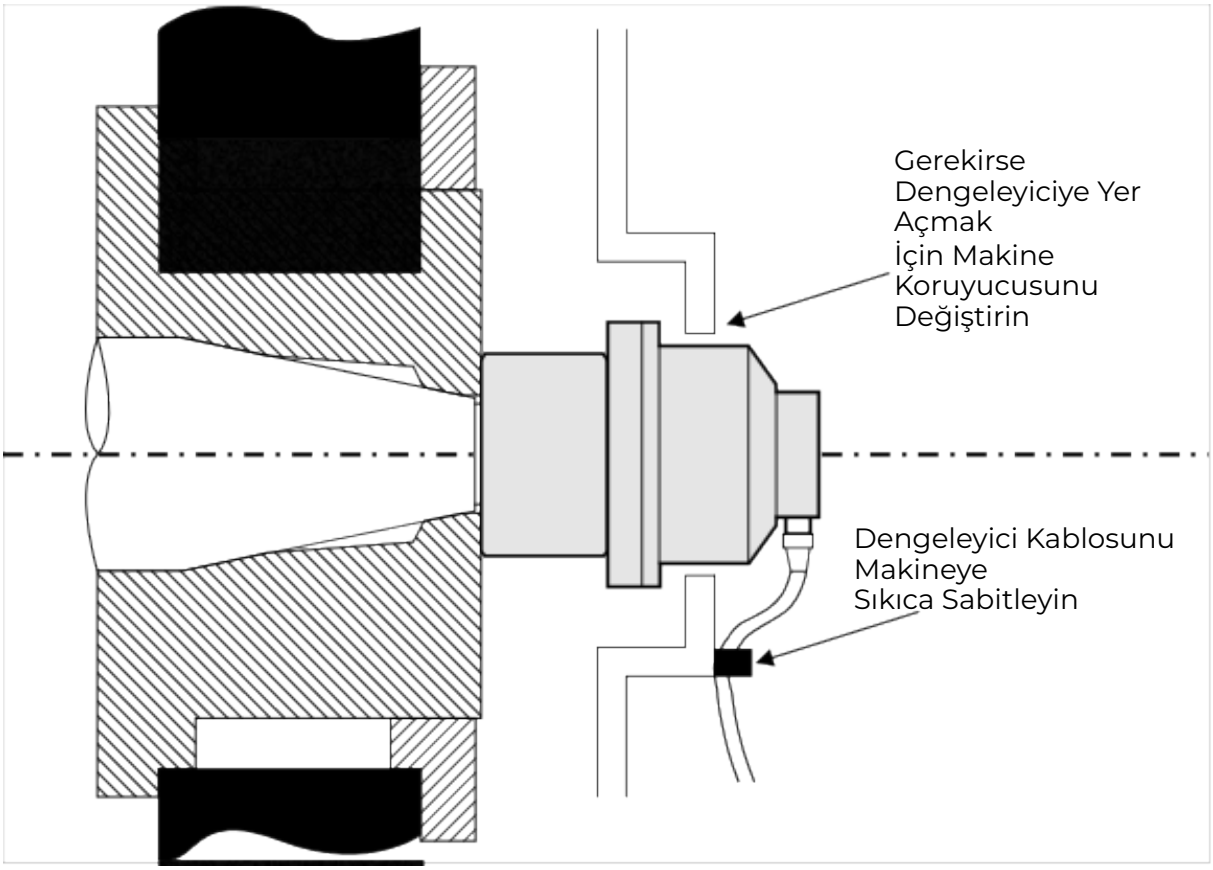
Kilit Vidaları, yüksek makine hızlarının veya makine mili frenlemesinin gerektirdiği durumlarda birçok adaptör tasarımının bir özelliğidir. Bunlar, Adaptör Somununun yüzeyinde M6 set vidalarından ve Adaptör Flanşının dış çapında M5 alyan set vidalarından oluşur. Adaptörün sökülmesinden veya çıkarılmasından önce bu kilit vidaları gevşetilmelidir.

Uyarı!! - Taşlama makinesinin çalışması sırasında montajın gevşemesini önlemek için Adaptör Somunu veya Adaptör Flanşı takıldığı her seferinde tüm kilit vidaları düzgün şekilde sıkılmalıdır. Vidalar **anahtarla sıkılığında** olmalıdır (çekiç veya başka alet kullanmadan standart bir el anahtarıyla uygulanan tork).



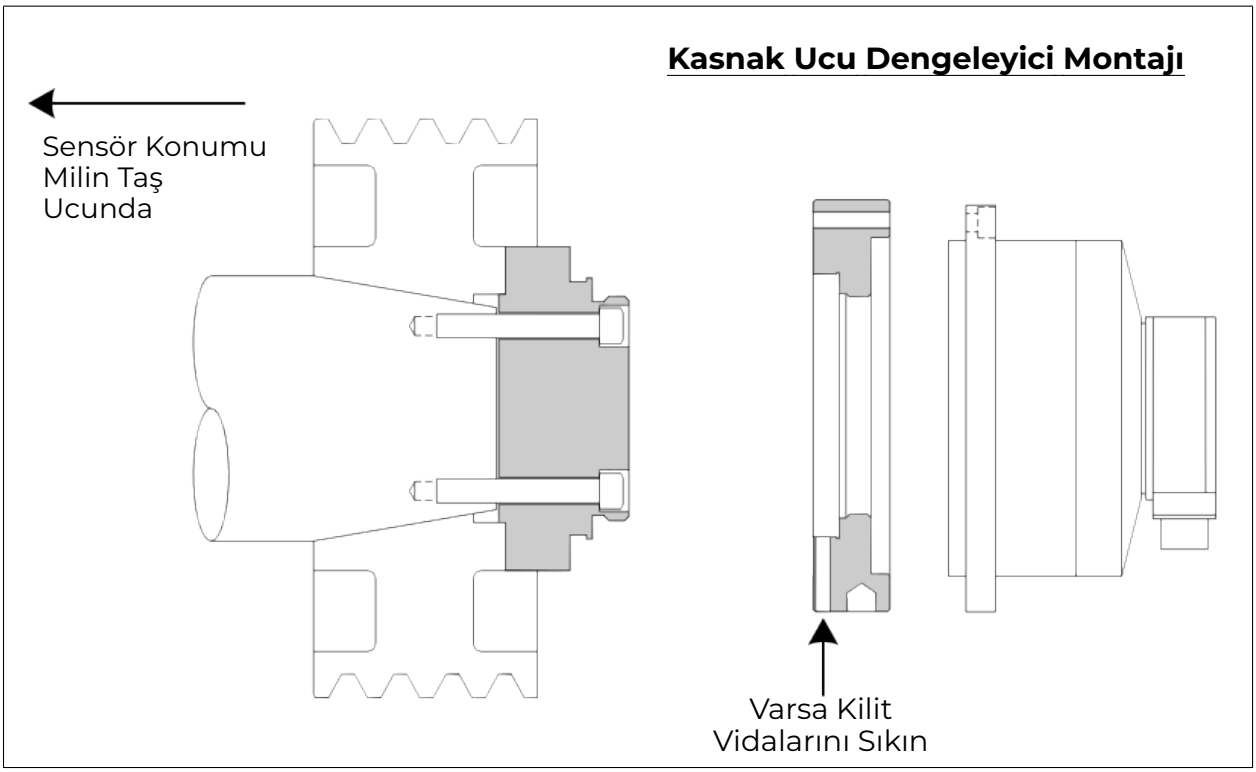
Kilit vidalarının adaptör tasarımının bir parçası olduğu durumlarda Adaptör Somunlarının ve Flanşlarının doğru şekilde monte edilmesini sağlamak için bu montaj prosedürünü izleyin:

1. Montajdan önce tüm kilit vidalarını gevşetin. Bu vidaların temas eden ucu, çıktıkları adaptör/flanş yüzeyiyle aynı hizada veya altında olmalıdır.
2. Adaptör somununu, sağlanan anahtarı kullanarak anahtarla sıkılığında makineye vidalayın. Çekiç veya anahtar uzatma çubuğu kullanılması önerilmez.
3. Adaptör Somunundaki tüm kilit vidalarını anahtarla sıkılığında sıkın.
4. Dengeleyici/adaptör flanşı düzeneğini Adaptör Somunu üzerindeki eşleşen dişlere vidalayın.
5. Adaptör Flanşındaki kilit vidalarını anahtarla sıkılığında sıkın
6. Bu parçaları makineden çıkarmaya çalışmadan önce tüm kilit vidaları tamamen gevşetilmelidir.



Kurulum sırasında Dengeleyicinin makine boşluklarına göre kontrol edilmesi gerekir. Özellikle taş en küçük çapına kadar aşındığında, Dengeleyici/adaptör düzeneği ile makinenin herhangi bir parçası (ör. iş başlığı, punta) arasında herhangi bir çakışma olmadığından emin olun. Gerekirse Dengeleyiciden boşluk sağlamak için makine koruyucusunu değiştirin. Döner bağlantının ve kablonun koruyucunun dışına uzanabilmesi için makine koruyucusu değiştirilmelidir.

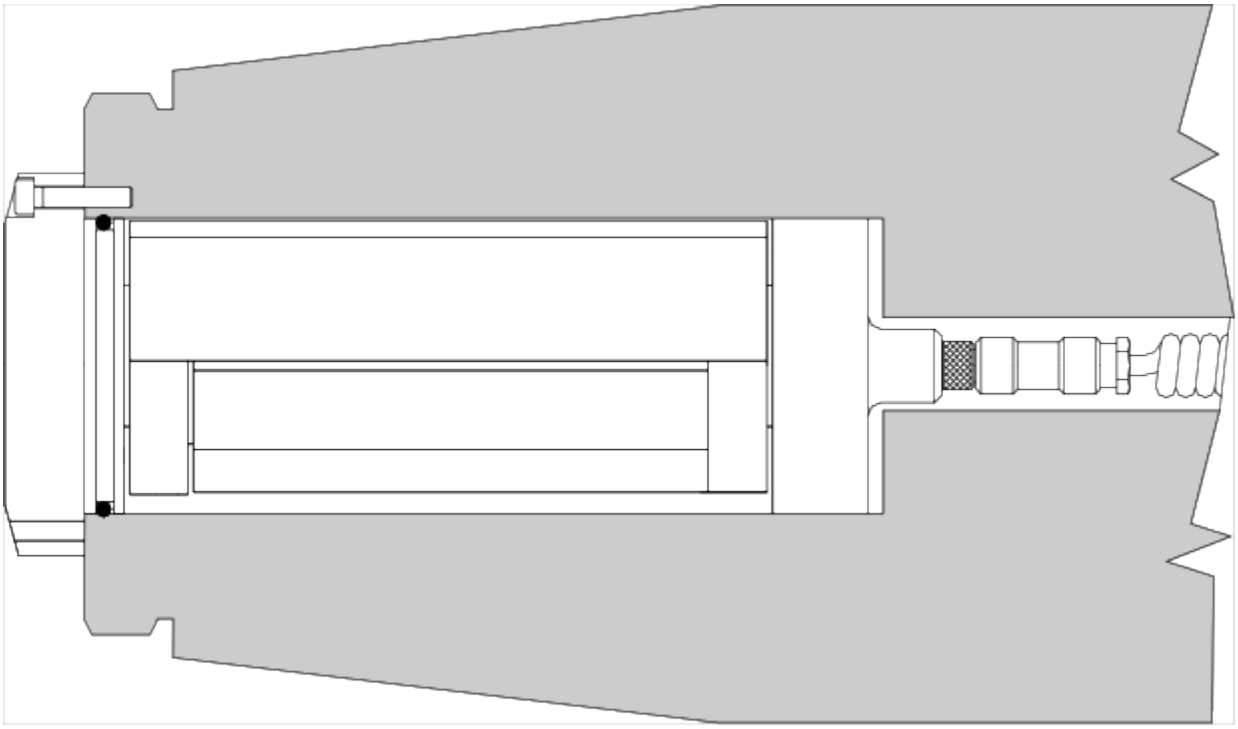
Dengeleyici Kablosu, dönen makineye takılmasını önleyecek şekilde sabitlenmelidir, ancak taş değişimleri sırasında gerektiğinde kablonun çıkarılmasına izin vermelidir. En uygun şekilde, kablo, diyagramda gösterildiği gibi Dengeleyici üzerindeki konektör aşağı bakacak şekilde sabitlenmelidir. Bu konum, taş değişimleri sırasında açıldığında sıvı veya talaşın konektöre girme olasılığını en aza indirir. Ağır taşlar değiştiriliyorsa, taş değişimleri sırasında Dengeleyiciyi bölgeden çıkarın. Büyük makineler için çoğu adaptör iki parçalı bir tasarıma sahiptir; bu da işlemi kolaylaştırır.



Bakım Notu: SBS Kablo konektörleri kapalıyken IP67 sıvı sızdırmazlığına sahiptir, ancak açıkken kirlenmeye maruz kalabilir. Konektörün erken arızalanmasını önlemek için her yeniden bağlantıdan önce kablo konektörlerinin pin bölgesinin temizlenmesine özen gösterilmelidir. SBS, bu amaç için elektrik kontak spreyi yağlayıcı kullanılmasını önerir.

Önceki kurulum çizimleri, taşlama makinesi milinin taş ucuna monte edilmiş, dengeleyiciye doğrudan kablo bağlantısına sahip (SBS bilezik toplayıcı) standart dengeleyici sürümünü göstermektedir. Makine yapısının izin verdiği durumlarda Harici Dengeleyicilerin milin kasnak veya tahrik ucuna monte edilmesi de dahil olmak üzere başka dengeleyici kurulum seçenekleri de mevcuttur. Milin içinde OEM tarafından sağlanan bir deliğe monte edilen Dahili Dengeleyiciler de mevcuttur. Dengeleyiciye doğrudan kablo bağlantısını ortadan kaldırmak için SBS Temassız toplayıcı da kullanılabilir.

1.7.2 Dahili dengeleyiciler



Dahili Dengeleyiciler, makine milinin içine veya içerisine monte edilecek şekilde tasarlanmıştır. Makine üreticisi, bir dahili dengeleyiciyi kabul edebilmesi için taşlama makinesi milinin tasarımının bir parçası olarak hassas işlenmiş bir montaj deliği sağlamalıdır. Şekilde, kablo bağlantısı milin arka tarafına yapılmış, makine milinin taş ucuna monte edilmiş bir dahili dengeleyici gösterilmektedir. Başka tasarımlar da mevcut olmakla birlikte bu montaj stili tipiktir. Montaj talimatları her modelle birlikte sağlanır.

Gösterilen dahili dengeleyici, milin arka ucuna ayrı olarak monte edilen SBS Rotoruna kablo ile bağlıdır. Dengeleyicinin diğer sürümlerinde Rotor, dengeleyiciye doğrudan bağlanarak milin taş ucuna da monte edilebilir; bu da milin merkezinden geçen kablo deliğine olan ihtiyacı ortadan kaldırır. Dahili dengeleyicilerde hem standart kablolu toplayıcı hem de SBS temassız toplayıcı seçenek olarak mevcuttur.

1.7.3 Temassız dengeleyiciler

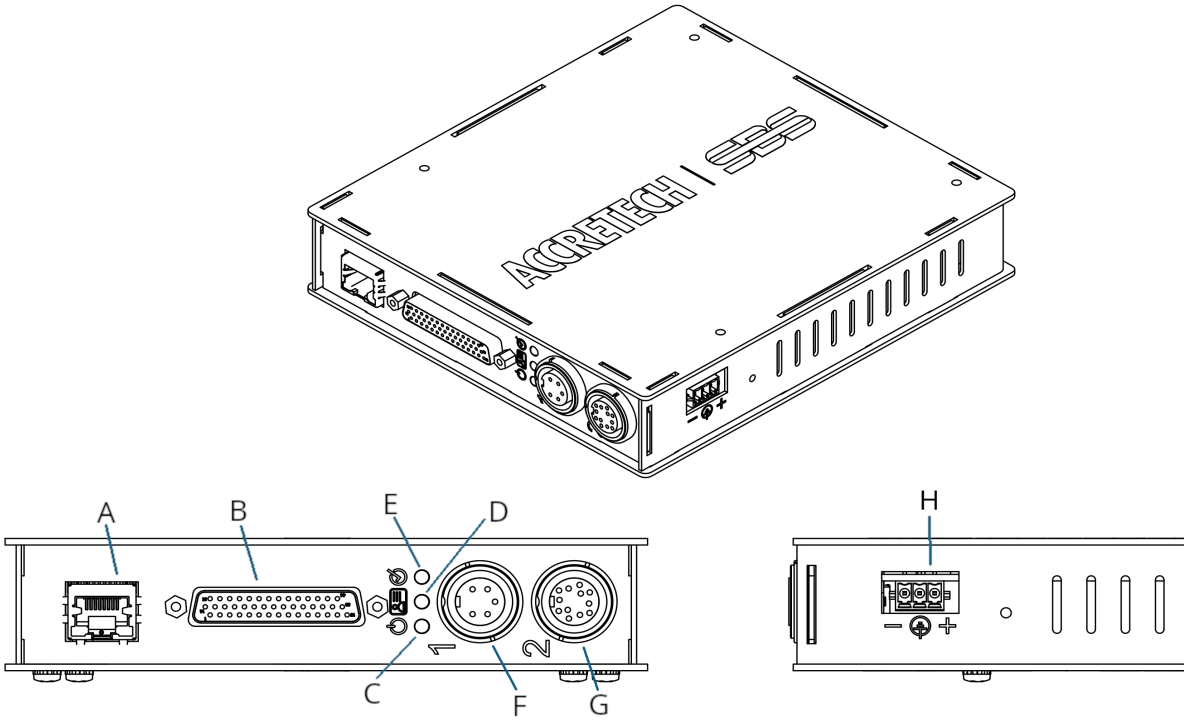
Temassız (N/C) sistem hem Harici hem de Dahili Dengeleyicilerle kullanılabilir. N/C Dengeleyiciler, temassız SBS Modülünün (SB-6532) kullanılmasını gerektirir. Temassız sistem, Rotor ve Stator olmak üzere iki parçadan oluşur. Rotor bir dengeleyiciye monte edilir ve genellikle dengeleyicinin bir parçası olarak sipariş edilir. N/C Dengeleyiciler, dahili bir AE sensörü ile veya sensörsüz olarak mevcuttur. Temassız Harici Dengeleyiciler, parça numarasında –N son eki ile belirtilirken, dahili AEMS sensörüne sahip aynı dengeleyici –J son eki ile belirtilir.

1.7.4 Temassız Statorlar

Doğru çalışma için Dengeleyicinin uyumlu bir Stator türüyle eşleştirilmesi gerekir. Boyut, şekil ve montaj gereksinimleri uygulamaya göre değişebilir. Montaj gereksinimleri için ilgili ürün çizimine başvurun.

1.7.5 Kontrol Ünitesi

SBS kontrol modülünün ön ve alt kısmı aşağıda gösterilmektedir. İki dairesel konektör, dengeleyicinin ve titreşim sensörünün bağlanmasına olanak tanır.



SB-6518 Dengeleyici Gösterilmektedir

A) Ethernet. SB-6500 yazılımı veya OPC UA sunucusu gibi bir ana bilgisayar cihazına TCP/IP ve UDP bağlantısı sağlar.

B) Donanım I/O. DB-44 konektörü.

C) LED-Kırmızı. Cihaza güç sağlandığında yanar.

D) LED-Sarı. Cihaz Kimliği. Normalde söner. Operatör tarafından yönlendirildiğinde yanıp söner.

E) LED-Yeşil. Modül tam olarak çalışır durumdayken yanar.

F) Titreşim Sensörü bağlantısı.

G) Dengeleyici bağlantısı.

H) Güç kaynağı, DC giriş. 22 VDC ila 26 VDC.

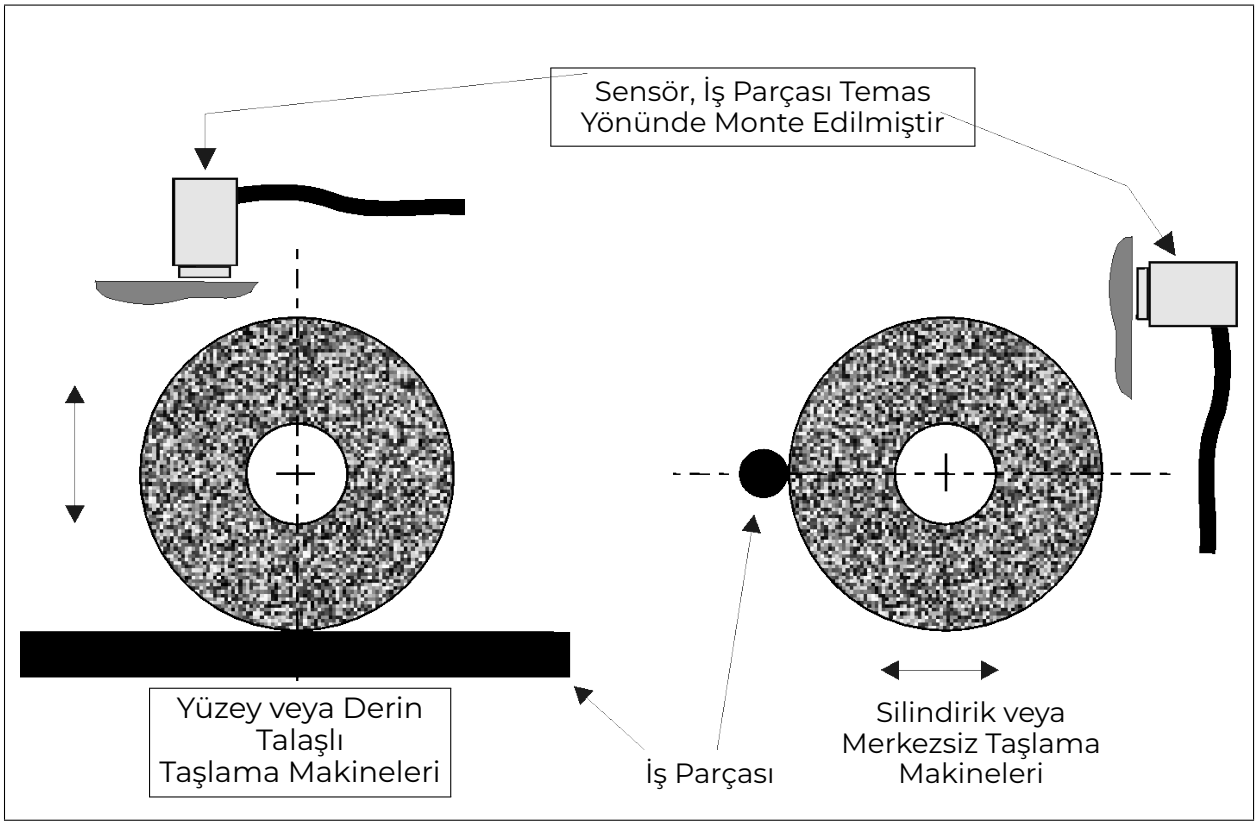
a. SB-6518: 22 VDC'de maks. 1,5A
b. SB-6532: 22 VDC'de maks. 6A

1.7.6 Titreşim Sensörü Konumu

Titreşim Sensörü, sağlanan manyetik montaj ile veya kalıcı saplama montajı ile taşlama makinesine takılabilir. Sensör için taşlama makinesinde uygun kalıcı bir konum bulunana kadar, ilk sistem başlatma sırasında manyetik montaj kullanılmalıdır. Sensör daha sonra o konuma kalıcı olarak saplama ile monte edilebilir. Sensörü saplama ile monte ederken montaj konumunda işlenmiş düz bir yüzey sağlanmalıdır.

Sensörün konumu ve kurulumu, SBS Dengeleme Sisteminin başarılı bir şekilde çalışması için kritik öneme sahiptir. Farklı makine özellikleri nedeniyle Titreşim Sensörü konumu, makine modeline özgüdür. Taşlama makineniz için uygun bir sensör konumu bulmanıza yardımcı olacak iki genel ilke vardır.

Sensörü, taşlama taşı ile iş parçası arasındaki merkez çizgisiyle aynı doğrultuda konumlandırın. Başlamak için en iyi yer, taşa en yakın yatağın üzerinde, mil gövdesinde, milin merkez çizgisine dik, işlenmiş düz bir yüzeydir. Çoğu silindirik taşlama makinesinde dikey bir montaj yüzeyi tercih edilir, çünkü sensör taşlama taşı ve iş parçası ile aynı hizadadır. Aynı nedenle, yüzey taşlama makinelerinde ve derin talaşlı (creep feed) taşlama makinelerinde genellikle yatay bir montaj yüzeyi en iyisidir. Dengeleyicinin kendisi makinenin taş veya kasnak ucuna monte edilebilse de, Sensör her zaman makinenin taş ucunda hizalanmalıdır.



Sensörü, milden gelen titreşimin doğru şekilde iletileceği, makine yapısının sert (rijit) bir parçasına yerleştirin. Bazı makinelerde, yeterince ağır ve mil gövdesine sıkıca bağlıysa, taş koruyucusu sensörü monte etmek için iyi bir konum olabilir. Dengeleme sistemi, mevcut titreşim seviyesini tepeden tepeye (peak-to-peak) birimlerde doğru şekilde görüntülemek ve taşlama taşını dengelemek için Titreşim Sensöründen alınan titreşim sinyallerine dayanır. Sistem, mil dışı frekanslardaki titreşimlerin algılanmasını önleyen dar bant genişliğine sahip filtreler kullanır. Ancak motorun veya diğer makine bileşenlerinin mil ile aynı hızda veya frekansta çalıştığı uygulamalarda, girişim yapan titreşimler ortaya çıkabilir. Sensörün konumuyla yapılacak dikkatli denemeler, girişim kaynaklarını en aza indirir.

2 Temel Yazılım Kullanımı

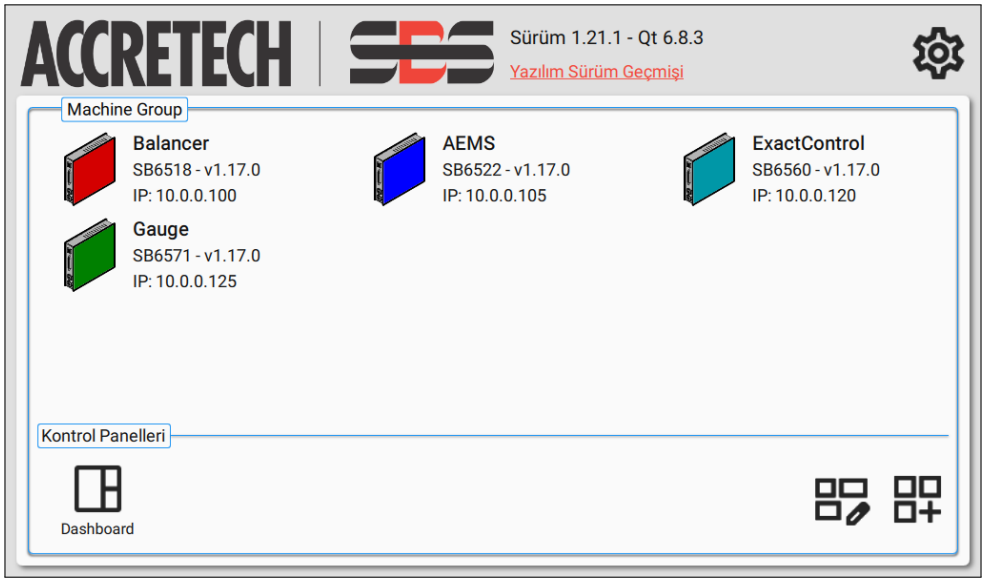
Yazılım başlatıldığında, son bağlanılan makine grubunu yükler. Herhangi bir makine grubu mevcut değilse, bir tane oluşturmanız istenir.

Ana sayfa, programda gezinmenin birincil şeklidir. Herhangi bir modül veya kontrol paneli grafiğine tıklamak, ilgili görselleştirmeye götürür. Ayrıca ayarlar sayfasına ve Modül Yönetimi arayüzüne gezinme imkanı da sağlar.



SBS Ana Sayfa Düğmesi

Modül ana ekranından SBS Ana Sayfa düğmesine tıklamak sizi bu ana ekrana geri döndürür.



SB6500 Yazılımı Ana Ekranı



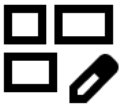
Modül Yönetimi



Yazılım Ayarları



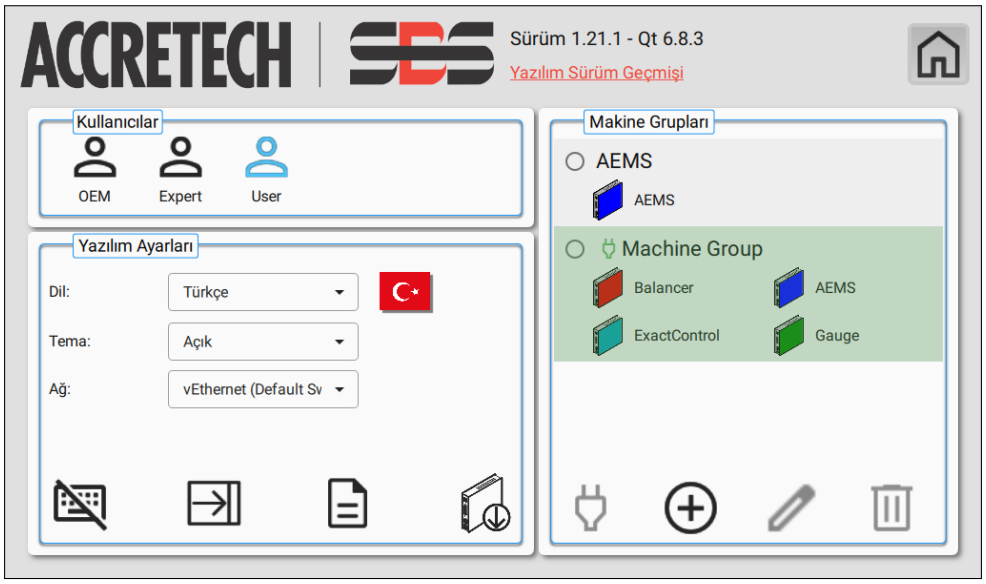
Yeni Kontrol Paneli Oluştur



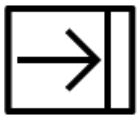
Kontrol Panelini Düzenle

2.1 Yazılım Ayarları

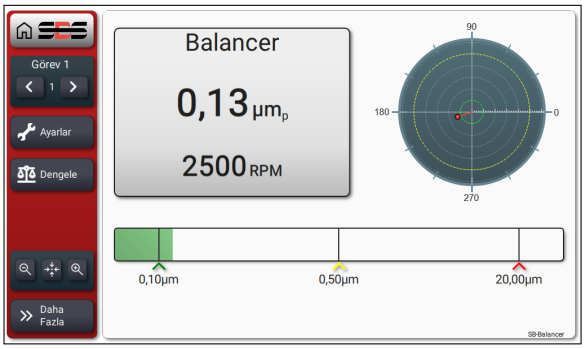
Bu bölüm, dil, renk teması ve etkin ağ bağdaştırıcısı dahil olmak üzere genel kullanıcı deneyiminde değişiklik yapılmasına olanak tanır. Başlangıç noktası olarak Açık veya Koyu mod kullanılarak özel renk temaları oluşturulabilir. Özel bir temanın kaydedilmesi şu anda desteklenmemektedir.



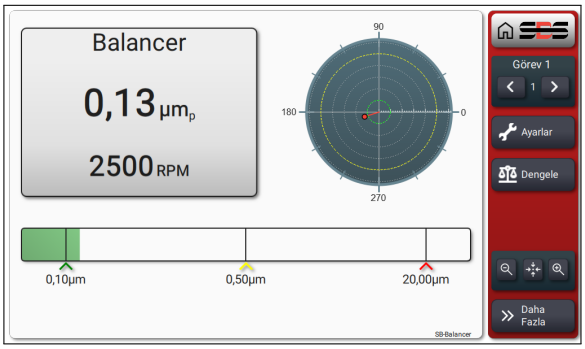
SB6500 Yazılımı Ayarlar Sayfası



Modül kontrol çubuğunun konumu, operatör tarafından kontrol çubuğu konum düğmesi açılıp kapatılarak belirlenebilir.



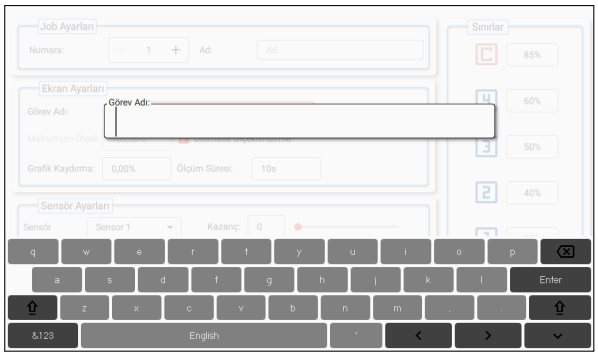
Sol Modül Kontrol Çubuğu



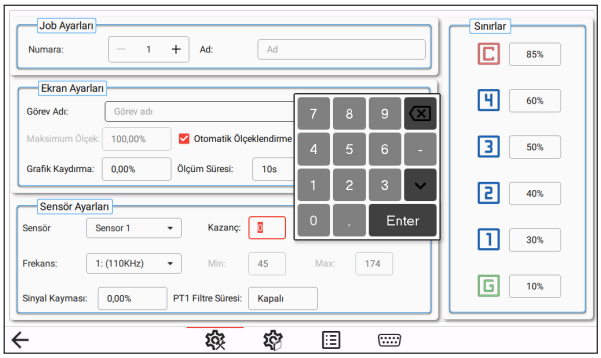
Sağ Modül Kontrol Çubuğu

2.1.1 Ekran Klavyesi

Klavye düğmesi, bağlama göre gerektiğinde ekran klavyesinin görünmesini sağlar. Alfanümerik karakterler kullanan bir değer düzenleniyorsa, tam boyutlu klavye görünür. Yalnızca sayısal değerler kabul eden bir değeri düzenliyorsanız, kontrolün yanında bir sayısal tuş takımı klavyesi görünür.



Tam boyutlu klavye



Sayısal tuş takımı klavyesi

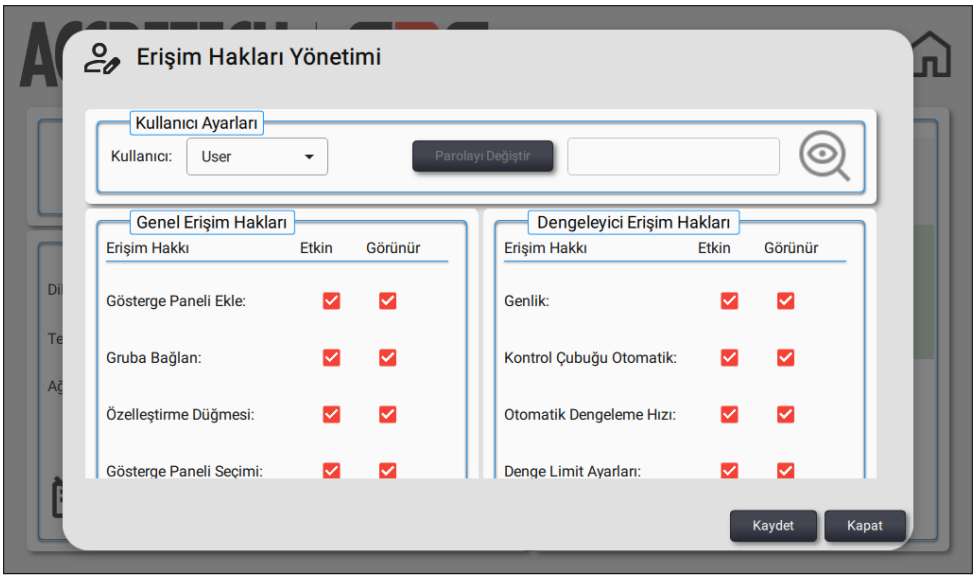
2.1.2 Yazılım Olay Günlüğü

Yazılım olay günlüğü düğmesi, genel yazılım düzeyinde meydana gelen olayları gösterir. Modüle özgü bilgiler için Olay Günlüğü bölümüne bakın.

2.1.3 Ağ

Modüllere bağlanmak için kullanılacak ağ bağdaştırıcısını seçin. Makine grubu oluşturma veya bağlantı için modülleri bulmada herhangi bir sorun yaşanırsa, ağ bağdaştırıcısını modüllerin bulunduğu ağa bağlı olan bağdaştırıcı ile değiştirmeyi denemek önemlidir.

2.1.4 Erişim Hakları



OEM Olarak Erişim Hakları Ayarları

Kullanıcı kartının altında, yazılım için kullanılabilir üç kullanıcı profili bulunur. Her birinin yazılıma farklı erişim düzeylerine sahip olması amaçlanmıştır, ancak kullanılmadan önce OEM tarafından yapılandırılmalıdır. Sistem son oturum açan kullanıcıyı hatırlar ve bir sonraki açılışta şifre sormadan o kullanıcı düzeyinde yeniden oturum açar. Üç farklı düzeyin değiştirilemeyen şu doğal yetenekleri vardır:

1. OEM
    a. Diğer iki kullanıcının erişim haklarını düzenleyebilir.
    b. OEM kullanıcısının erişim haklarını değiştiremez. OEM'ler her zaman tüm özelliklere tam erişime sahiptir.
    c. OEM veya Uzman şifresini değiştirebilir.
2. Uzman
    a. OEM tarafından kendisine bir şifre atanabilir.
    b. OEM tarafından kendisine erişim hakları atanabilir.
3. Kullanıcı
    a. Kendisine şifre atanamaz.
    b. OEM tarafından kendisine erişim hakları atanabilir.

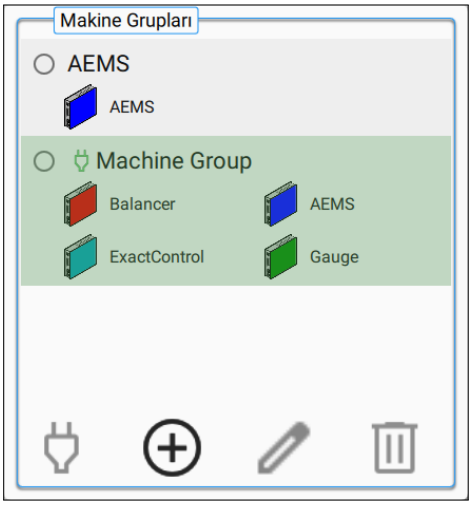
Uyarı: OEM şifresinin kaybedilmesi veya unutulması yalnızca bir SBS servis sağlayıcısı tarafından çözülebilir. Sistemden kilitlendiyseniz, lütfen yardım için destek ekibiyle iletişime geçin.

2.2 Makine Grupları

Makine Grubu, operatörün görüntülemek ve etkileşimde bulunmak istediği kontrol modüllerinden oluşan bir seçimdir. Herhangi bir tipteki SBS kontrol modülüyle etkileşimde bulunmak için, bu modülün bir Makine Grubunun üyesi olması gerekir. Modüller birden fazla makine grubunun üyesi olabilir. O anda etkin olan Makine Grubu yeşil bir fiş simgesiyle işaretlenir.



Yeşil Fiş Simgesi



Makine Grubu Yöneticisi



Seçili Makine Grubuna Bağlan



Makine Grubu Oluştur



Makine Grubunu Düzenle

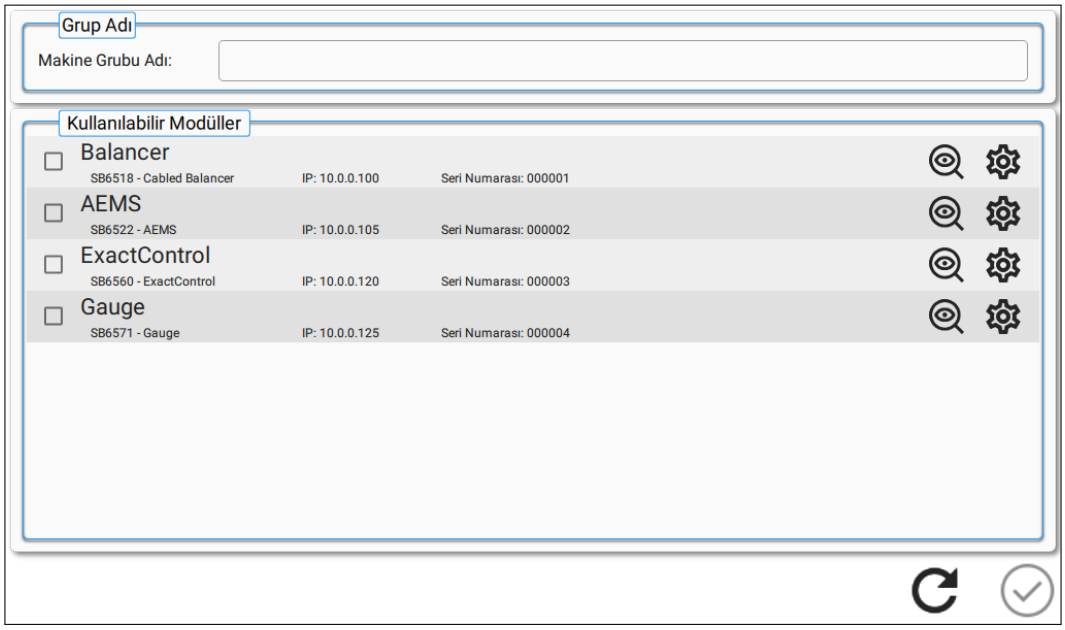


Makine Grubunu Sil

2.2.1 Makine Grubu Oluşturma

Tıklandığında "Makine Grubu Oluştur" (+) düğmesi, bağlı ağda tüm SBS kontrol modülleri için bir arama başlatır. Bulunan cihazlar Kullanılabilir Modüller listesinde görüntülenir. Aradığınız modül listede görünmüyorsa, 30 saniye bekleyin ve ardından listeyi yenileyin. Eklemek istediğiniz modülleri işaretleyin, Makine Grubuna bir ad verin ve ardından "Oluştur" seçeneğine tıklayın.

Bazı modüller, IP adresleriyle birlikte kırmızı metinle "Ağda Değil" olarak listelenebilir. Bu, modülün bilgisayarın ağ bağdaştırıcısıyla aynı alt ağda olmadığı anlamına gelir. SB-6500 Yazılımı bu durumdaki modüle bağlanamaz; ancak modülün IP adresi, "Ağ Ayarlarını Düzenle" düğmesi aracılığıyla Ağ Ayarları düzenlenerek değiştirilebilir. Varsayılan olarak modüller "IP'yi otomatik olarak ayarla" ayarını kullanır. Bu, modüllerin IP ataması için DHCP kullandığı ve DHCP mevcut olmadığında bir bağlantı-yerel (link-local) adres (169.254.x.x) atandığı anlamına gelir.



Makine Grubu Oluşturma



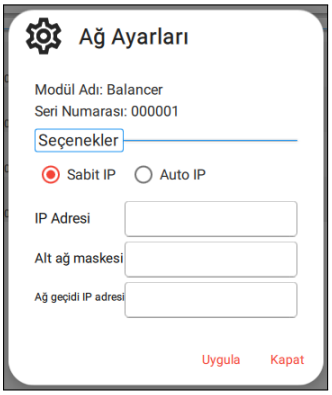
Modülü Tanımla: Modül üzerindeki sarı LED üç kez yanıp söner.



Modül Listesini Yenile.



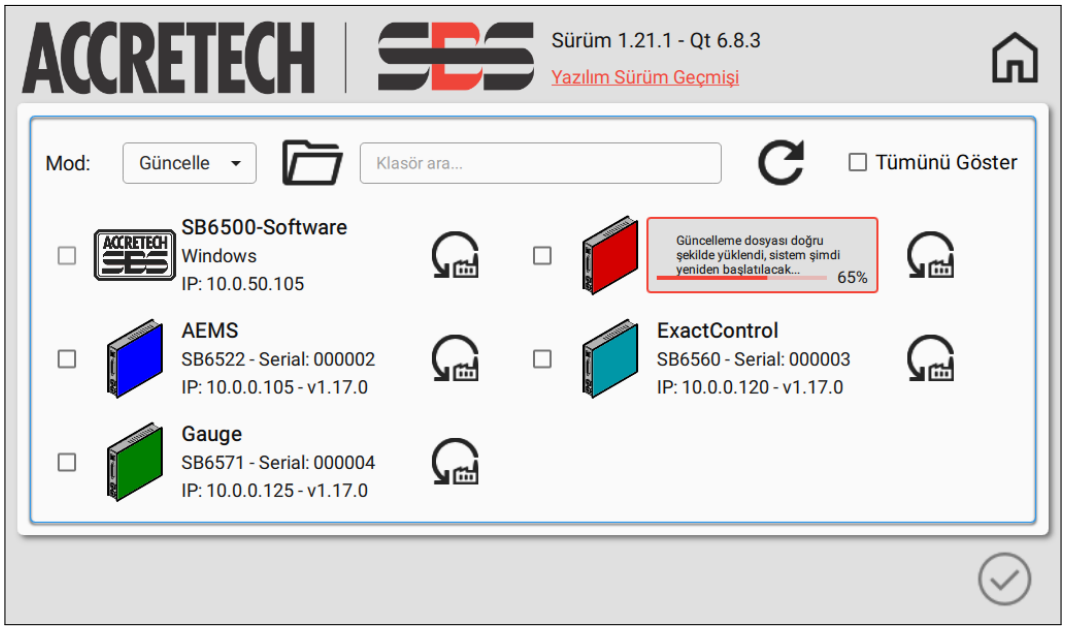
Ağ Ayarlarını Düzenle.



Ağ Ayarları Ekranı

2.2.2 Yazılım Güncelleme

SBS kontrol modülündeki yazılımı güncellemek için, güncelleme dosyasını içeren klasöre göz atın. Görüntülenen modül listesi, etkin Makine Grubundan doldurulur. Ağdaki tüm modülleri göstermek için Tümünü Göster kutusunu işaretleyin. Güncellemek istediğiniz modülleri seçin, ardından “Güncellemeyi Başlat” düğmesine basın.



Modül Yöneticisi



Modül Yöneticisine Git



Güncelleme Klasörünü Seç



Güncellemeyi Başlat

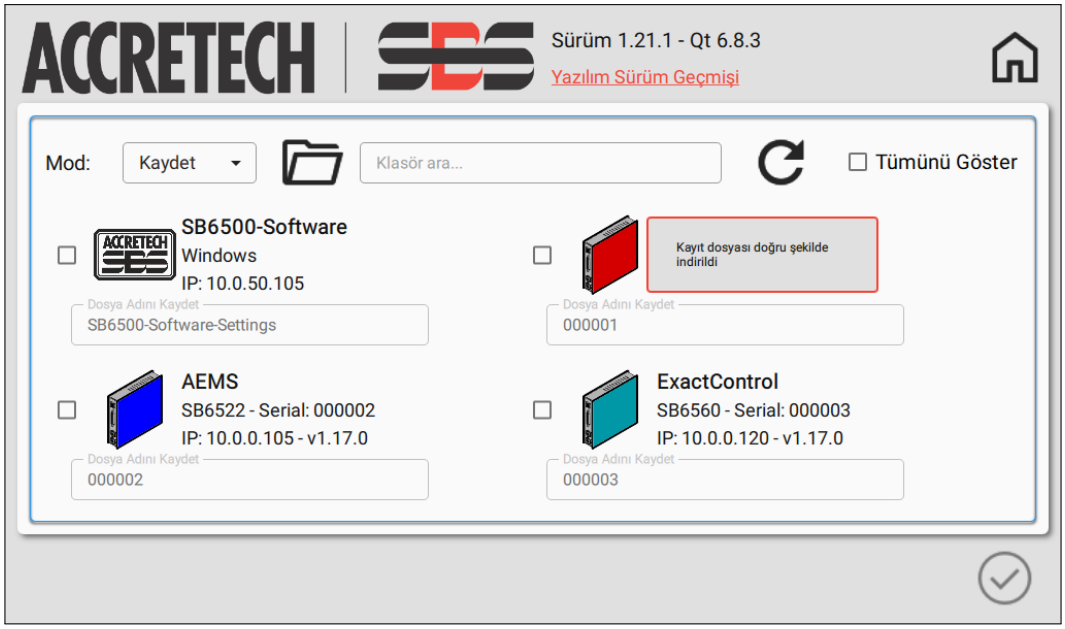


Fabrika Ayarlarına Sıfırlama: Ağ ayarları dahil tüm modül parametrelerini varsayılan değerlere sıfırlar.

2.2.3 SB6550 Güncellemesi

SB6550 ekranında çalışılıyorsa, güncelleme ekranı Ekranı da bir seçenek olarak içerecektir. Ekran güncelleme dosyası, modül güncelleme dosyasıyla aynı klasörde bulunmalıdır.

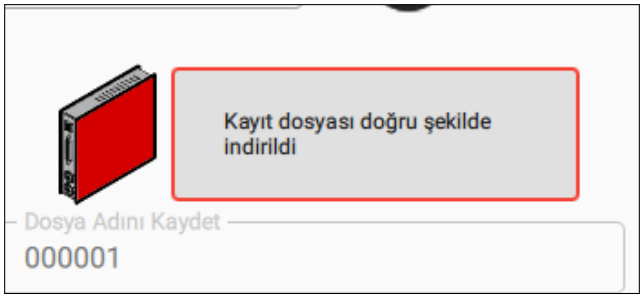
2.2.4 Kaydet / Geri Yükle



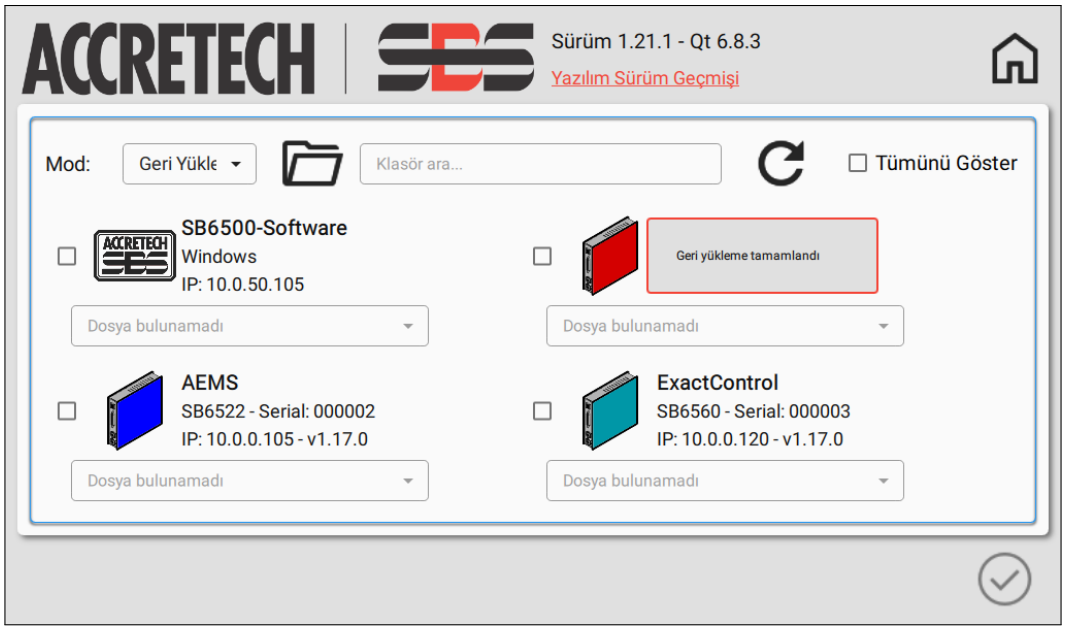
Kaydetme Menüsü

Modül yöneticisinde modu Kaydet olarak değiştirerek, herhangi bir modülün mevcut ayarlarını bir dosyaya kaydedebilirsiniz. Bu dosya daha sonra aynı tipteki herhangi bir modüle bu ayarları geri yüklemek için kullanılabilir. Bu Kaydet/Geri Yükle işlevi, ayarları daha sonra almak veya yeni bir kuruluma kopyalamak üzere istediğiniz zaman yedeklemenize olanak tanır.

SB6550 ekranında, kayıt dosyası ön USB C bağlantı noktasına takılı USB sürücüye otomatik olarak yerleştirilir. Tüm modüller kaydetme işlemini tamamlanmış olarak gösterene kadar USB sürücüyü çıkarmayın.



Dosya başarıyla kaydedildi

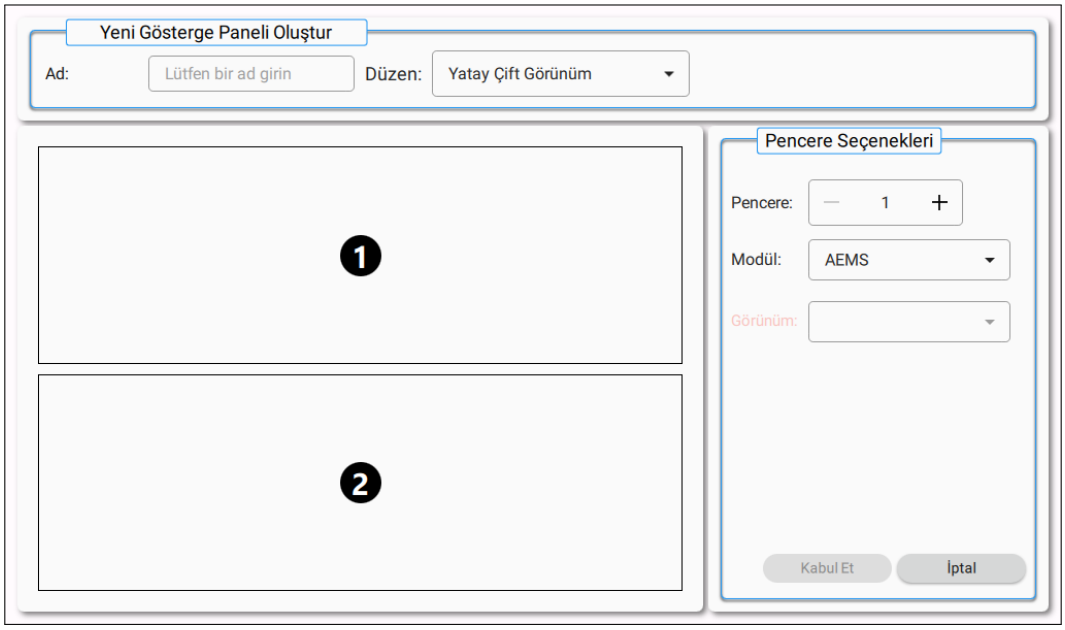


Geri Yükleme Menüsü

Modu Geri Yükle olarak değiştirmek, geri yükleme arayüzünü getirir. Hedef klasördeki dosyadan geri yüklenmesi gereken modülleri seçin. Hedef klasörde o modül tipi için yalnızca 1 dosya varsa, otomatik olarak seçilir. Aksi takdirde, açılır listeyi kullanarak o modül için hangi dosyanın kullanılacağını seçmeniz gerekir. Geri yükleme işlemini başlatmak için Kabul Et düğmesine tıklayın. Bu işlem, modülün mevcut ayarlarının üzerine geri yükleme dosyasındaki ayarları tamamen yazacaktır. Bu işlemin geri alınmasının mümkün olmadığını unutmayın.

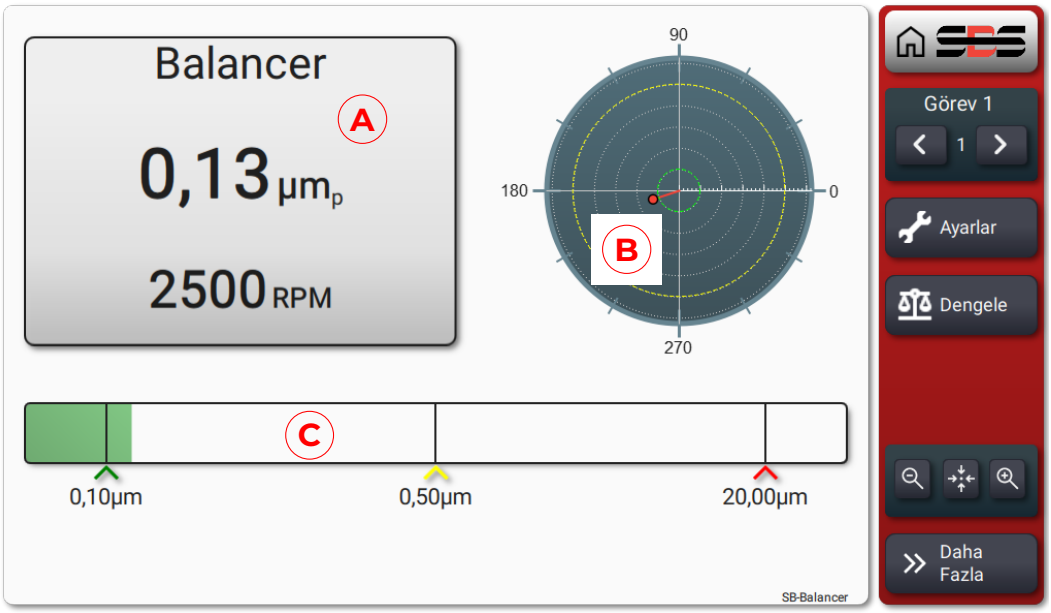
2.3 Kontrol Panelleri

Operatörler, birden fazla SBS modülünü tek bir ekranda izlemek için özelleştirilmiş kullanıcı düzenleri oluşturabilir. Gezinme çubuğundan, Kontrol Panelleri seçeneğinden Yeni Kontrol Paneli Oluştur'a tıklayın. Listeden tercih ettiğiniz düzeni seçin. Pencere Seçenekleri kutusundaki her numaralı pencereye bir modül atayın. Pencerenin boyutuna ve şekline ve atanan modül tipine bağlı olarak, seçebileceğiniz ek seçenekler bulunabilir. Tamamlandığında, kontrol panelini başlatmak için Kabul Et'e basın. Bu kontrol paneli, bu makine grubu için ana sayfanın altındaki listeye eklenecektir.



Gösterge Paneli Düzeni

3 SBS Dengeleyici Çalıştırması



SBS Dengeleyici Ana Görünümü

Bu, SBS Dengeleyici sisteminin ana ekranıdır. Ana görünümde çeşitli öğeler bulunur.

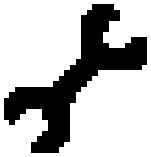
A) Bilgi kutusu. Modül adını, seçili birimlerde titreşimi ve milin RPM değerini gösterir.

B) Polar Grafik. Bu, SBS sisteminde dahili olarak oluşturulan bir referans noktasına göre titreşim genliğini ve titreşimin fazını gösterir. Not: görüntülenen açının, taşlama makinesindeki herhangi bir dış ölçekle bir ilişkisi yoktur.

C) ÇUBUK GRAFİK. Çubuk grafik, ölçülen titreşim seviyesini SINIR, TOLERANS ve KRİTİK seviyeleriyle karşılaştırmalı olarak gösterir.

SBS Dengeleyici için Kontrol çubuğu, belirli yapılandırmaya bağlı olarak farklı seçenekler gösterir. Görevleri etkinleştirmek veya dengeleme modunu Otomatikten Manuele değiştirmek, gösterilen seçenekleri değiştirir.

3.1 Ayarlar



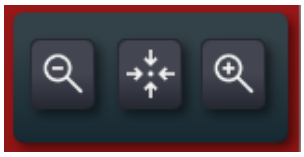
Bu düğmeye basmak, dengeleme parametrelerinden herhangi birini değiştirmenize, olay günlüğüne ve I/O tanılama ekranına erişmenize olanak tanır. Daha fazla bilgi için Gezinme Çubuğu bölümüne bakın.

3.2 Dengele

Dengeleme işlemini başlatır. SBS Dengeleyici Stratejisi Otomatik olarak ayarlanmışsa, otomatik bir dengeleme işlemi başlar. Dengeleyici Stratejisi Manuel olarak ayarlanmışsa, manuel dengeleme sihirbazı görüntülenir. Daha fazla bilgi için Otomatik Dengeleme ve Manuel Dengeleme bölümlerine bakın.

3.3 Grafik Kontrolleri

Bu arayüz, grafik ölçeğini artırmanıza, azaltmanıza veya sıfırlamanıza olanak tanır. Ekrandaki bir grafik veya çizimin daha iyi incelenebilmesi için ölçeğin manuel olarak ayarlanmasına izin verdiği her durumda kullanılabilir.



3.4 Otomatik Dengeleme

Tüm çalışma parametreleri ayarlandıktan sonra, SBS Kontrol Ünitesi, Dengele düğmesine basılarak veya Kablolu ya da Yazılım arayüzleri aracılığıyla bir Dengelemeyi Başlat komutuyla başlatılan otomatik dengeleme döngülerini gerçekleştirmeye hazırdır. Otomatik Dengelemenin, kullanıcı tarafından başlatılan, ayarlanan çalışma parametrelerine göre gerçekleştirilen ve ardından sona eren otomatik bir döngü olduğunu anlamak önemlidir. **Dengeleme döngüleri arasında sistem titreşim seviyelerini ve RPM'yi bildirmeye devam eder, ancak kendiliğinden bir Otomatik Dengeleme döngüsü başlatmaz**.

Otomatik Dengeleme, makine çalışırken ve soğutma sıvısı akarken gerçekleştirilmelidir. **Taş, iş parçası veya bileyiciyle temas halindeyken Otomatik Dengeleme yapılmamalıdır**. Taşlama, bileme veya taşı hareket ettirme işlemlerinin tümü, taş dengesiyle ilgisi olmayan titreşimleri makineye aktarabilir. Bu tür işlemler sırasında dengeleme yapmaya çalışmak işe yaramayacak ve taşlama veya bileme sonuçları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olacaktır.

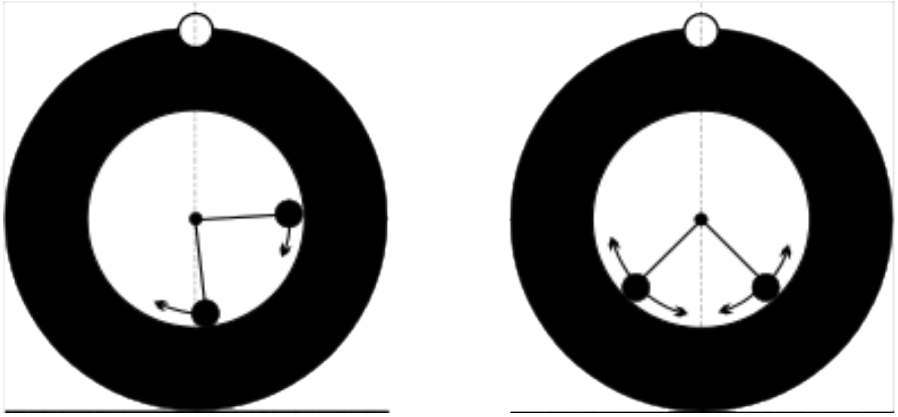
3.5 Otomatik Dengeleyicinin Manuel Çalıştırılması



SBS Dengeleme Sistemi tam otomatiktir, ancak manuel olarak da çalıştırılabilir. Dengeleyicideki denge kütlelerini manuel olarak hareket ettirebilme yeteneği, tanılama testleri gerçekleştirmek için yararlıdır ve operatörlerin istenildiğinde makineleri manuel olarak dengelemesine olanak tanır.

Manuel Dengeleme düğmelerine, Manuel Kontroller anahtarı etkinleştirilerek erişilir. Dengeleyiciden RPM sinyali alınmadığında manuel bir RPM belirtilebilir. Düğmeler, dengeleyicideki iki kütleden birini (M1 ve M2) kontrol eden iki gruba ayrılmıştır. Her kütle, taşlama taşının dönüşüne göre ileri veya geri yönde hareket ettirilebilir. **Aynı anda yalnızca bir düğme çalıştırılabilir**.

Manuel olarak dengelemek için, iki kütleyi Titreşim Göstergesindeki titreşim okumasını azaltan yönde hareket ettirin. Bu işlem üç aşamada gerçekleştirilmelidir.



Aşama 1 *Aşama 2*

Aşama 1: İki kütleyi de eşit miktarda aynı yönde, ileri veya geri hareket ettirin. Bir yönde hareket titreşimi artırıyorsa, karşı yönü seçin. Titreşim seviyesi daha fazla azaltılamayana kadar bu şekilde devam edin. Bu hareket, iki kütleyi, taşın merkezinden ve beyaz nokta ile gösterilen dengesizliğin merkezinden geçen bir doğru etrafında eşit şekilde konumlandırır.

Aşama 2: Kütlelerin "merkez çizgisine" göre konumu için doğru açıyı bulun. Bunu, kütleleri eşit miktarda farklı yönlerde (biri ileri, diğeri geri) hareket ettirerek yapın. Yine, titreşim seviyesi artarsa, ters ağırlık hareketi denenmelidir. Titreşim seviyesi daha fazla azaltılamadığında bu aşama tamamlanmış olur.

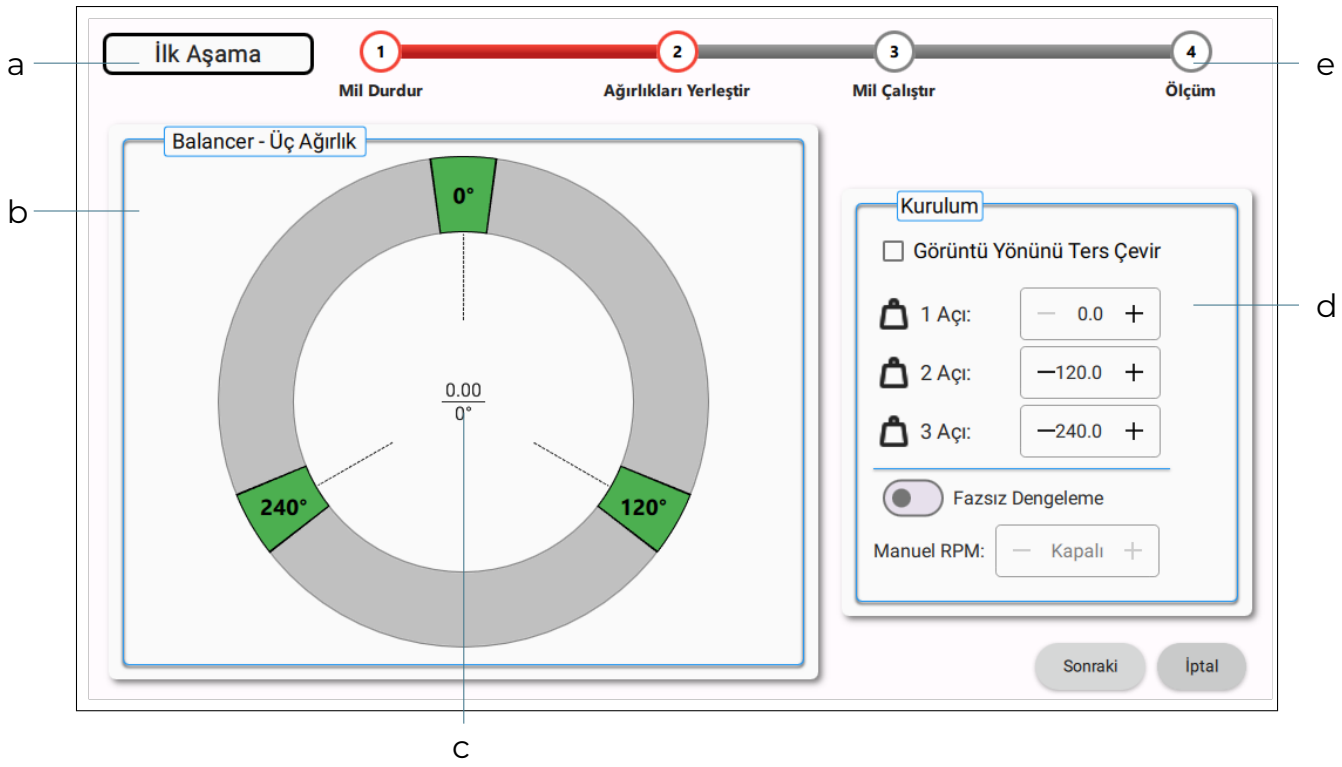
Aşama 3: Denge seviyesi, titreşim okumasını en aza indirmek için kütlelerin küçük artışlarla tek tek hareket ettirilmesiyle ince ayar yapılabilir. Makinenin titreşim seviyesindeki herhangi bir değişiklik, kütlelerin hareketinden bir veya iki saniye gecikmeli olarak görülür. Bu, makinenin "yerleşme etkisinden" kaynaklanır. Doğru hareket yönü hemen belli değilse veya titreşim seviyesinin kendisi küçükse (2,0 mikron veya daha az), kütlelerin her hareketi küçük artışlarla ve her hareketin etkisini değerlendirmek için hareketler arasında iki saniyelik bir gecikmeyle yapılmalıdır.

3.6 Manuel Dengeleme

Dengeleme Stratejisi Manuel olarak ayarlandığında, Dengele düğmesine basmak Manuel Dengeleme Sihirbazını devreye sokar. Bu arayüz, manuel dengeleme işlemi için basit, adım adım bir kılavuz sunar. Her dengeleme döngüsü için en az üç aşama vardır:

Başlangıç Aşaması	Titreşim seviyesi ölçülür ve kaydedilir.
Test Aşaması	Etkisinin ölçülebilmesi için makineye bir test ağırlığı yerleştirilir.
Çözüm Aşaması	Dengeleme çözümü sağlanır. Düzeltme ağırlığı makineye yerleştirilir & sonuçlar ölçülür.

Sonuçtaki titreşim Dengeleme Sınırının altındaysa, dengeleme işlemi tamamlanır ve ana ekrana çıkılır. Sonuçtaki titreşim Dengeleme Sınırının üzerindeyse, kalan dengesizliği düzeltmek için yeni bir dengeleme çözümü sağlanır. Sonraki her dengeleme çözümü bir **Trim Aşamasıdır**. Trim Aşaması, daha fazla ayarlama gerektiğinde gerçekleştirilen, Çözüm Aşamasının yalnızca bir tekrarıdır.



Ana görünümdeki başlıca öğeler şunlardır:

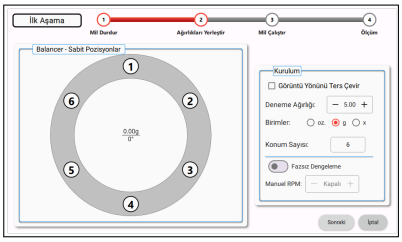
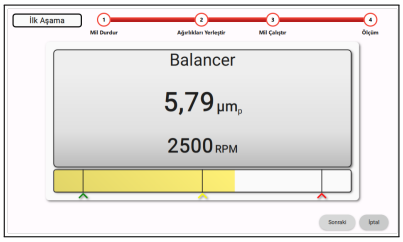
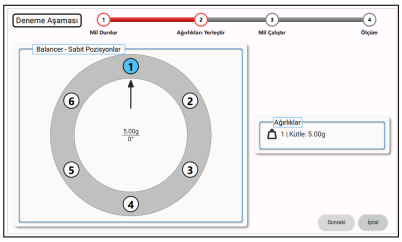
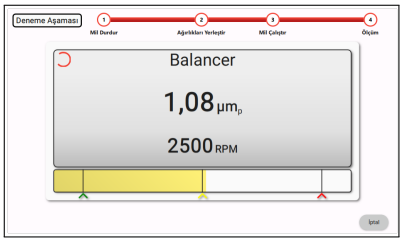
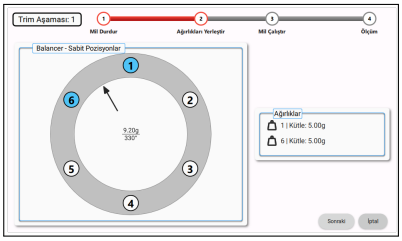
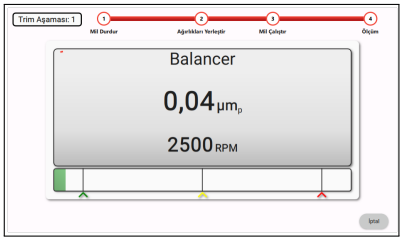
a) İşlemde hangi aşamada olduğunuzu gösteren gösterge.

b) Ağırlıkları Yerleştir. Ayarlarda istenen dengeleme çözümü türünün ve titreşimi ölçmeden önce gereken ağırlıkların nereye yerleştirileceğinin grafiksel bir görünümünü gösterir.

c) Vektör Eşdeğeri. Bu sayı, verilen dengeleme yönteminde tüm ağırlıklar ve açılar toplandığında elde edilen tek kütle/açı çözümüdür.

d) Parametre düzenleme. Dengeleme yöntemine bağlı olarak, bir titreşim okuması yapmadan önce mevcut değerlerde değişiklik yapılmasına olanak tanıyan farklı seçenekler sunulur.

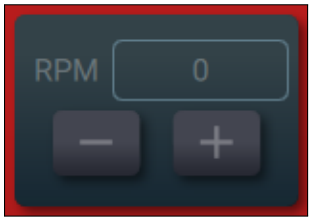
e) Aşama durum çubuğu. Her aşamanın dört adımı vardır: mili durdur, ağırlıkları yerleştir, mili çalıştır, titreşimi ölç.

	Mili Durdur	Ağırlıkları Yerleştir	Mili Çalıştır	Titreşimi Ölç
Başlangıç Aşaması				
Test Aşaması				
Çözüm Aşaması				

Sonuçtaki titreşim Dengeleme Sınırının üzerindeyse, kalan titreşimi düzeltmek için yeni bir çözüm sağlanır. Altındaysa, işlem sona erer.

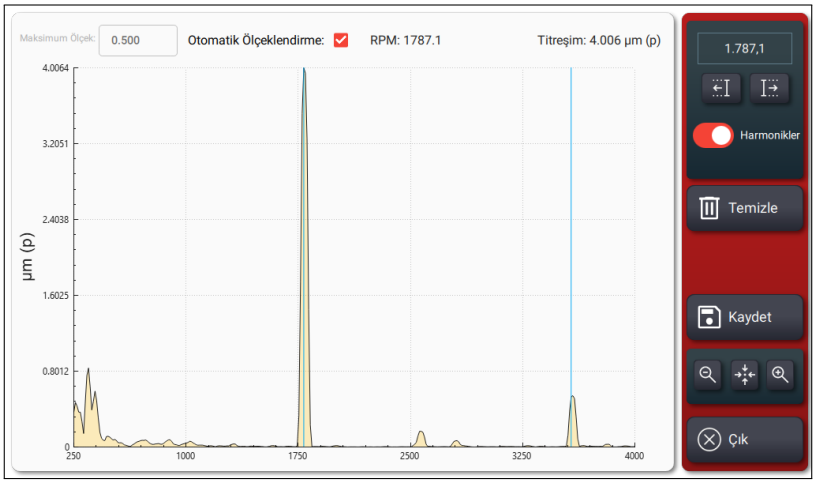
3.7 Manuel RPM filtresi

Sistem, bir titreşim ölçüm ve analiz aracı olarak da kullanılabilir. Kontrol Ünitesinin titreşim frekans filtresi, 25 ila 200.000 RPM arasında birer RPM artışlarla manuel olarak ayarlanabilir. Bu, Kontrol Ünitesinin Dengeleyiciden bağımsız olarak çalışmasına ve farklı frekanslarda meydana gelen titreşim seviyelerini ölçmesine olanak tanır.



Manuel Filtreyi ayarlamak için, gelen RPM sinyalini ortadan kaldırmak üzere Dengeleyici Kablosunu Kontrol Ünitesinden çıkarın. Manuel filtre için istenen RPM değerini girin. İstenirse, Manuel Filtre seviyesi diğer frekanslardaki titreşim seviyelerini görüntülemek için ayarlanabilir. İlgilenilen tüm frekansların eksiksiz bir analizi, FFT Titreşim Grafiği özelliği kullanılarak da yapılabilir.

3.8 FFT Titreşim Grafiği

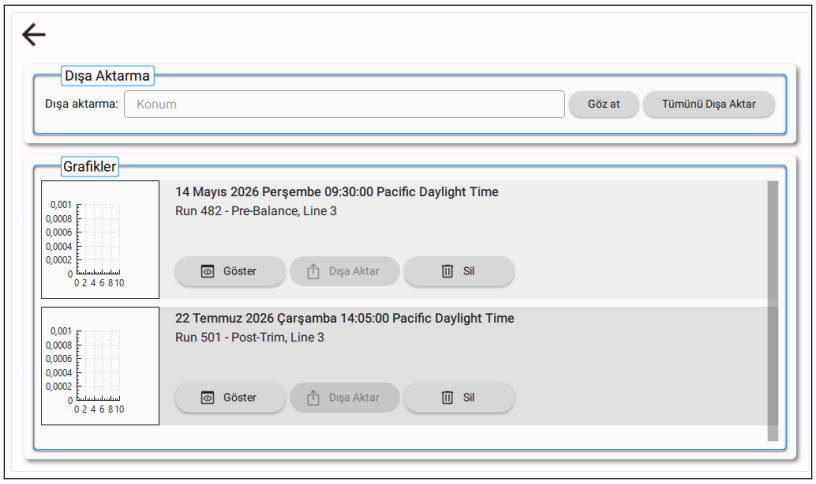


Harmonik İmleç Etkinken FFT Grafiği

Bu, SBS Dengeleyicinin FFT arayüzünü etkinleştirir. Grafik, o anda etkin olan sensörün 30 ila 200.000 RPM arasındaki sinyal çıkışını gösterir.

Maksimum grafik ölçeğini tanımlama seçeneğinin yanı sıra bir grafik kontrol arayüzü de mevcuttur. Otomatik Ölçeklendirme işlevinin etkinleştirilmesi, tüm verilerin ekranda gösterilmesini sağlamak için FFT'yi yeniden ölçeklendirir.

Grafik çizimini etkinleştirmek için Başlat'a basın. Durdurmak, ekran imlecini etkinleştirir. İmleci ekranda hareket ettirmek için düğmeleri, fareyi veya dokunmatik arayüzü kullanın. Frekans/RPM ve sinyal genliği üstte görüntülenir. Harmonik imleç seçeneğinin etkinleştirilmesi, imleci ve seçilen frekansın katlarını grafikte gösterir.



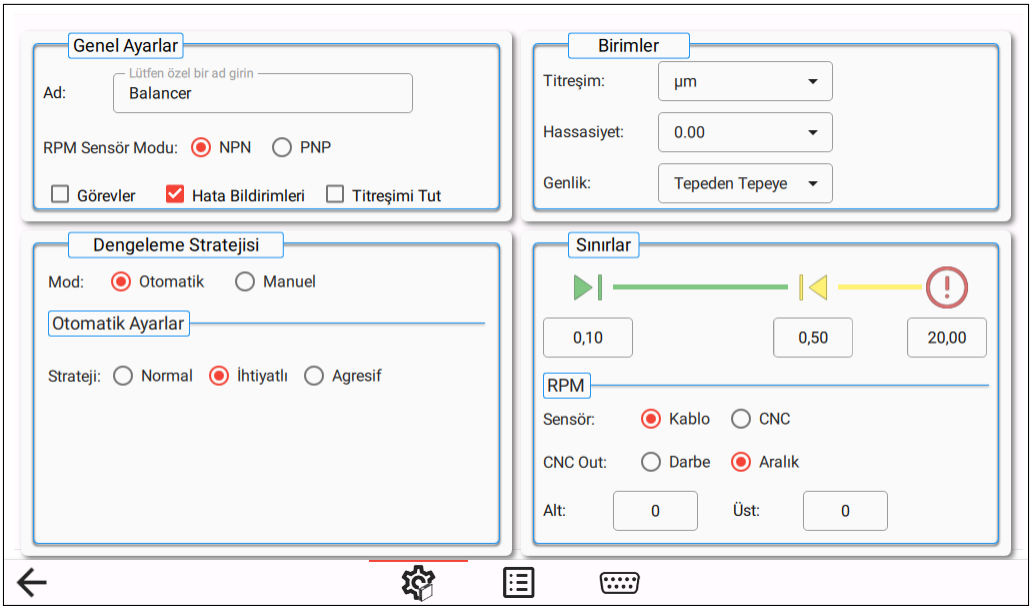
FFT Titreşim Grafiği Geçmişi Arayüzü

Bir Titreşim Grafiğinin kaydedilmesi, FFT verilerini kaydın tarih ve saati, frekans ve ölçü birimleri ile ölçüm hakkında girilen tüm yorumlarla birlikte Kontrol Modülü belleğinde saklar.

Kaydedilen ölçümler görüntülenmek üzere yeniden yüklenebilir veya .csv dosya biçiminde dışa aktarılabilir.

3.9 Modül Ayarları

Modül Ayarları, SBS Dengeleyici Sistemi için kullanıcı tarafından seçilebilen çalışma ayarlarını içerir. Dört bölüme ayrılmıştır: Genel Ayarlar, Birimler, Dengeleme Stratejisi ve Sınırlar.



Dengeleyici Modül Ayarları

4 Gezinme Çubuğu

Ayarlar menüsünün üst kısmında bulunan Gezinme Çubuğu, SBS Dengeleyici sistemi için kullanıcı tarafından seçilebilir çalışma ayarlarının yanı sıra kablolu arayüz için sorun giderme ve kurulum araçlarını içerir. Ana Çalışma ekranına dönmek için menü çubuğunun sol üstündeki ← tuşuna basın.

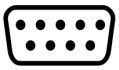




Modül Ayarları



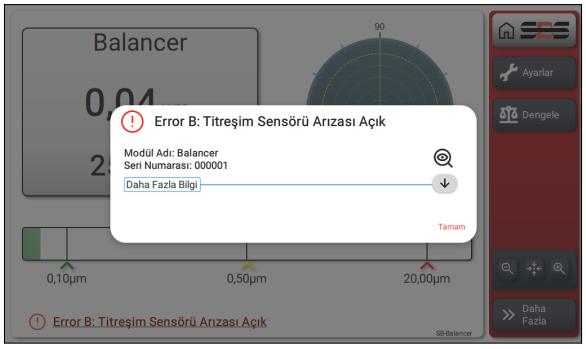
Olay Günlüğü



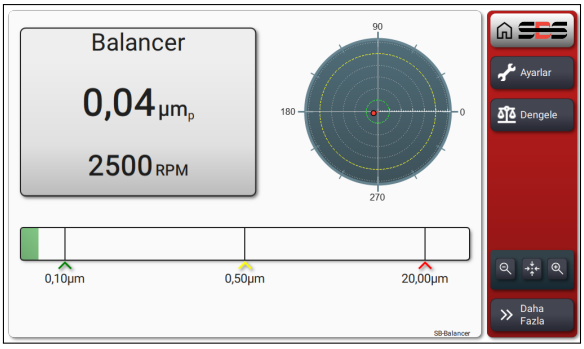
I/O Tanılama

4.0.1 Genel Ayarlar

Kontrol ünitesinin ekran adı burada atanabilir. SBS Dengeleyici ayrıca görev özelliğini ve titreşimi tutma özelliğini etkinleştirme seçeneklerinin yanı sıra kullanıcı deneyimini daha iyi kontrol etmek için bildirimleri etkinleştirme veya devre dışı bırakma seçeneğine de sahiptir. Titreşimi Tut özelliği, bir otomatik dengelemenin ardından titreşim değerini olduğu yerde dondurur ve bir sonraki otomatik dengelemeye kadar değerdeki değişiklikleri artık göstermez. Bu özelliğin yalnızca görsel amaçlı olduğunu unutmayın.



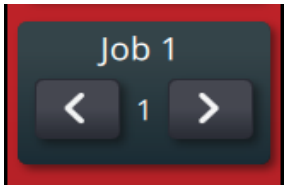
Bildirimler Etkinken Örnek



Bildirimler Devre Dışıyken Örnek

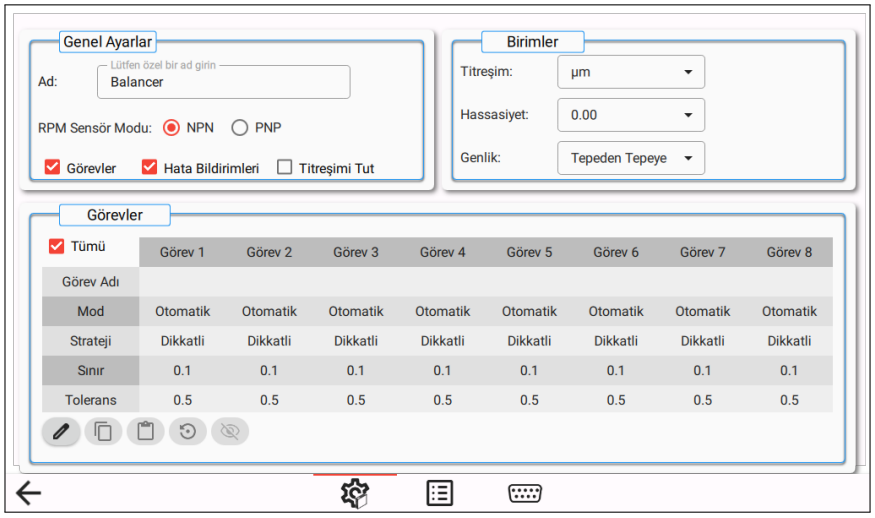
4.0.2 Görevler

SBS Dengeleyici, en fazla sekiz farklı yapılandırmanın Dengeleme Stratejisi ve Sınırlar parametrelerini hatırlayabilir. Bu işlevi etkinleştirmek için genel ayarlarda Görevleri etkinleştirin.



Kontrol çubuğuna, geçerli görev adını ve numarasını gösteren bir Görev Seçimi arayüzü eklenir. “Gizli” olarak işaretlenen görevler, oklar kullanılarak mevcut görevler arasından seçim yapılırken atlanır.

Görevler etkinleştirildiğinde, tüm Görev ayarlarına genel bir bakış sağlamak için Modül Ayarları sayfasındayken bir Görevler Tablosu görüntülenir.



Görevler Tablosu



Görevin parametrelerini düzenler.



Görev Parametrelerini Kopyala



Görev Parametrelerini Yapıştır



Görev parametrelerini varsayılan değerlere sıfırlar.



Görevi gizler.

4.0.3 Görevi Kopyala/Yapıştır

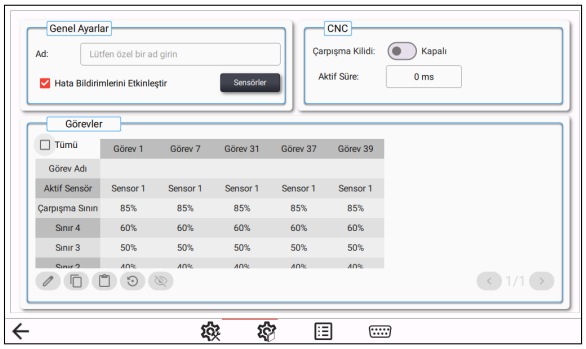
Kaynak Görevi seçin, ardından Kopyala’ya basın. Hedef Görevi seçin ve Yapıştır’a basın. Bu, Dengeleyicinin çalıştırılmasında kullanılan ortak parametrelerin hızlı bir şekilde doldurulmasını sağlar.

4.0.4 Parametreleri Sıfırla

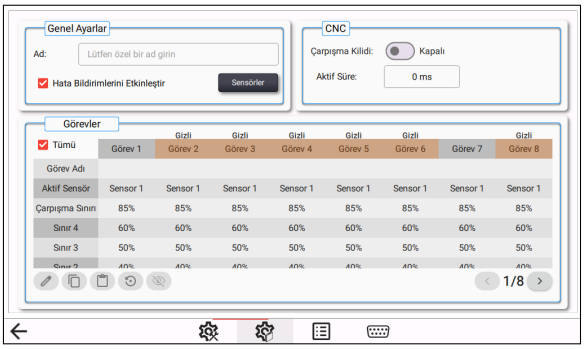
Bu, seçili Görev için tüm Görev parametrelerini fabrika ayarlarına geri döndürecektir.

4.0.5 Görevleri Gizleme

Gereksiz Görev numaralarının gizlenmesi, çalıştırma için gereken Görevlerin bulunmasını kolaylaştırabilir. Tümünü Göster onay kutusunun etkinleştirilmesi, gizli Görevlerin görülebilmesini sağlar.



Görevler Gizli



Tümünü Göster etkin

4.0.6 Titreşim Birimleri

SBS Dengeleyicide titreşimin görüntülenme şeklini ayarlar. Yer değiştirme veya hız için metrik ya da emperyal birimlerden seçim yapın, istenen hassasiyeti tanımlayın ve titreşim ölçümünün P-P, 0-P veya RMS hesaplamasıyla görüntülenip görüntülenmeyeceğini belirleyin.

Dikkat - Titreşim birimlerindeki değişiklikler Dengeleme Sınırı değerlerini değiştirmez. Kullanıcı, Titreşim Birimleri ayarlarını yansıtacak şekilde sınır ayarlarını uygun bir sayıya gözden geçirmeli ve düzenlemelidir.

4.0.7 Dengeleme Stratejisi

Mod, dengeleme işlemi Dengele düğmesine basılarak veya Kablolu ya da Yazılım arayüzleri aracılığıyla bir Dengelemeyi Başlat komutuyla başlatıldığında, SBS Dengeleme Sisteminin taşlama makinesini dengelemek için kullanacağı yöntemi belirler.

Otomatik – Mile monte edilmiş SBS dahili veya harici dengeleyiciyi kullanarak otomatik dengeleme döngüleri gerçekleştirir. Otomatik Dengelemenin, kullanıcı tarafından başlatılan, ayarlanan çalışma parametrelerine göre gerçekleştirilen ve ardından sona eren otomatik bir döngü olduğunu anlamak önemlidir. **Dengeleme döngüleri arasında sistem titreşim seviyelerini ve RPM'yi bildirmeye devam eder, ancak kendiliğinden bir Otomatik Dengeleme döngüsü başlatmaz**. Otomatik Dengeleme, makine çalışırken ve soğutma sıvısı akarken gerçekleştirilmelidir. **Taş, iş parçası veya bileyiciyle temas halindeyken Otomatik Dengeleme yapılmamalıdır**. Taşlama, bileme veya taşı hareket ettirme işlemlerinin tümü, taş dengesiyle ilgisi olmayan titreşimleri makineye aktarabilir. Bu tür işlemler sırasında dengeleme yapmaya çalışmak işe yaramayacak ve taşlama veya bileme sonuçları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olacaktır.

İHTİYATLI – Bu ayar, denge ağırlıklarını daha yavaş, kademeli bir dengeleme modunda kontrol eder. Denge ağırlıklarının hafif hareketinin titreşim seviyesinde büyük bir değişime yol açtığı yüksek hızlı taşlama makinelerinde veya diğer makinelerde en kullanışlı olanıdır.

AGRESİF – Bu ayar, dengeleyiciyi en hızlı dengeleme modunda çalıştırır. Düşük hızlı ve büyük taşlı makinelerde veya dahili dengeleyici kurulu makinelerde en kullanışlı olanıdır.

NORMAL – Bu ayar, titreşim seviyesi 1,0 mikrona ulaşana kadar hızlı bir dengeleme rutini kullanır, ardından doğru dengeleme için otomatik olarak daha yavaş bir rutine geçer.

Manuel – Denge ağırlıklarının taşlama taşı üzerinde manuel olarak konumlandırılmasıyla taşlama makinesini dengelemek için kullanılır. Bazı uygulamalarda (özellikle büyük taşlarda), Dengeleyici, aşırı dengesizliğe sahip yeni bir taşı dengelemek için yeterli düzeltme kapasitesine sahip olmayabilir. Bu gibi durumlarda SBS Dengeleme Sistemi, taşın dengesizliğinin büyük bölümünü telafi etmek üzere manuel dengeleme ağırlıklarının konumlandırılmasına yardımcı olabilir. Ardından, bir sonraki taş değişimine kadar denge kontrolü sağlamak için otomatik dengeleme kullanılabilir.

Kütle/Açı (Tek Ağırlık) – Değişken kütleye sahip tek bir ağırlık bir açıda konumlandırılır.

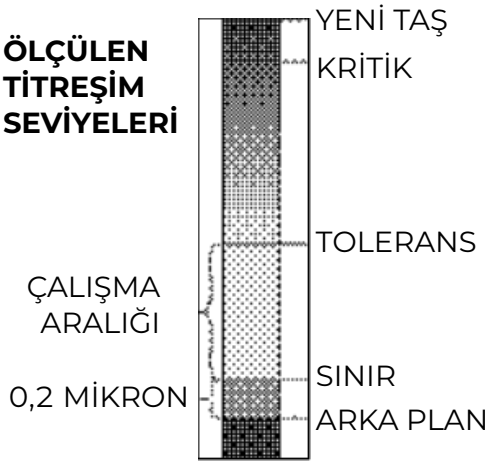
İki Ağırlık – Eşit, sabit kütleli iki ağırlık değişken açı konumlarında yerleştirilir.

Üç Ağırlık – Eşit, sabit kütleli üç ağırlık değişken açı konumlarında yerleştirilir.

Sabit Konumlar – Değişken kütleli ağırlıklar eklemek için, eşit aralıklı sabit bir düzende (bir cıvata çemberi gibi) belirtilen sayıda montaj konumu kullanılabilir.

Ayrıntılar için Manuel Dengeleme İşlemine bakın.

4.0.8 Dengeleme SINIRI



SBS Dengeleme Sistemi, kullanıcı tarafından belirtilen düşük bir titreşim sınırına, Dengeleme SINIRINA kadar dengeleme yapar. Sınır, bir otomatik dengeleme döngüsünde ulaşılabilecek en iyi dengeyi temsil eder. Fabrika ayarı 0,4 mikron p-p yer değiştirmedir. Genel olarak 1,0 mikron veya daha düşük bir dengeleme Sınırı çoğu uygulama için yeterli kabul edilir. Sınır, "Çevresel Faktörler" bölümünde belirtilen en yüksek arka plan titreşim seviyesinden en az 0,2 mikron daha yüksek ayarlanmalıdır. Sınır ne kadar düşük ayarlanırsa, sistemin dengeyi sağlaması o kadar uzun sürer. Belirli bir kurulum için uygun dengeleme Sınırının belirlenmesi bir miktar deneyim gerektirebilir.

HİÇBİR DENGELEME SİSTEMİ, TAŞLAMA TAŞINI ARKA PLAN SEVİYESİNİN ALTINDA BİR DEĞERE DENGELEYEMEZ.

Dengeleme Sınırını arka plan seviyelerinin altında ayarlamaya çalışmak, uzun süren veya başarısız olan dengeleme döngülerine yol açar. Arka plan titreşim seviyesi genellikle zeminden iletilen titreşimlerin bir sonucu olduğundan, yakındaki makineler hizmete girip çıktıkça bu seviyeler değişebilir. **Dengeleme Sınırını, sistemin zeminden iletilen en yüksek titreşimi alacağı dönemlerde ayarlayın**.

4.0.9 Dengeleme TOLERANSI

Bu operatör tanımlı ayar, sistem için normal işlem titreşiminin üst sınırını belirler. Bu değere ulaşıldığında, bu ayar bir otomatik dengeleme yapılması gerektiğine dair bir bildirime neden olur. Denge durumu için kullanıcı arayüzünde verilen bildirimler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir ve hem Kablolu hem de Yazılım Arayüzleri aracılığıyla ek bildirim sağlanır. Tolerans seviyesi, SINIR ayarının üzerinde ayarlanmalıdır. Genellikle SINIR ayarının en az 1 mikron üzerinde ayarlanır.

Titreşim Seviyesi	Çubuk Grafik	Durum Mesajı
TOLERANS Altında	Yeşil	DENGELİ
TOLERANS Üstünde	Sarı	DENGELEME GEREKLİ
KRİTİK Üstünde	Kırmızı	KRİTİK

4.0.10 Dengeleme KRİTİK

Bu operatör tanımlı ayar, sistem için işletimsel bir üst güvenlik titreşim sınırı belirler. Bu değere ulaşıldığında, bu ayar yeniden dengeleme işleminin gerçekleştirilmesine yönelik kritik bir ihtiyacın bildirimine neden olur. Kullanıcı arayüzündeki bu bildirim yukarıdaki tabloda gösterilmiştir ve hem Kablolu hem de Yazılım Arayüzleri aracılığıyla ek bildirim sağlanır. KRİTİK seviyesi, TOLERANS ayarının üzerinde ayarlanmalıdır.

4.0.11 RPM Kaynağı

SBS Dengeleme Sisteminin önemli bir bileşeni, otomatik titreşim filtresini kontrol etmek ve titreşim ölçümünün faz açısını belirlemek için referans sinyali olarak kullanılan bir RPM sensörüdür. Otomatik dengeleyiciler, bu sinyali dengeleyici kablosundan sağlayan entegre bir sensöre sahiptir. Bazı uygulamalarda, bunun yerine harici bir RPM sensörü kullanmak avantajlı olabilir. Örneğin, makine boşlukları temassız bir statorun çalışırken milyle birlikte hareket etmesine izin vermediğinde, stator, dengeleme işlemi sırasında milin hareket ettiği bir konuma monte edilebilir.

SBS Dengeleme Sistemi, RPM sinyalinin Dengeleyici Kablosundan veya CNC girişlerinden kullanılmasına olanak tanır.

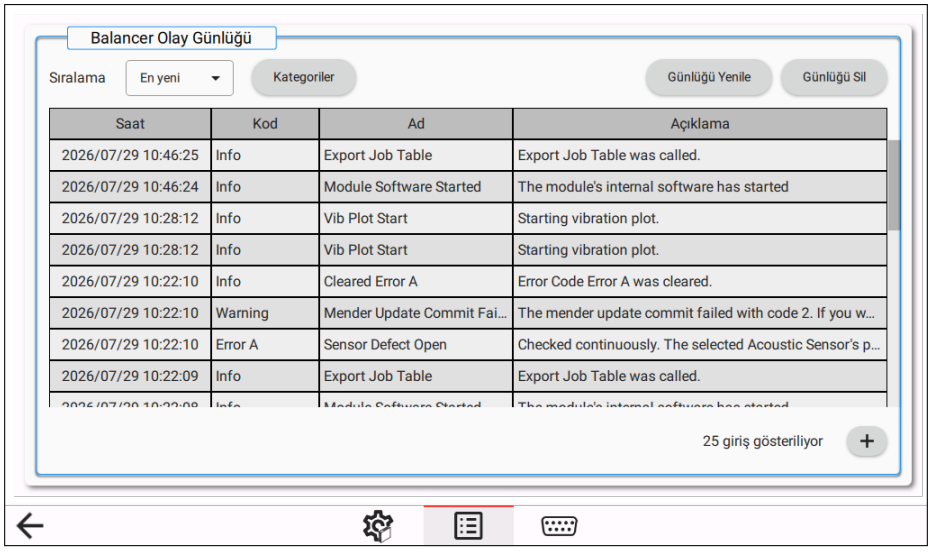
4.0.12 RPM MIN/MAKS

Bu iki değer, kullanıcının hem bir Maks. RPM sınırı hem de bir Min. RPM sınırı ayarlamasına olanak tanır. Makine RPM'si Maks. sınırın üzerine çıkarsa veya Min. sınırın altına düşerse, Dengeleme Kontrolü durumu aşağıda açıklandığı şekilde belirtir.

1) RPM ARALIK İÇİNDE çıkışı (Pin 43) devre dışı kalır.
2) Ana Çalışma Ekranı, sınır dışı RPM simgelerini gösterir, veya .

4.1 Olay Günlüğü

Modülde depolanan geçmiş verileri gösterir. Son 100 kayıt sağlanır. Ekranın sağ alt köşesindeki + düğmesine basılarak ek kayıtlar görüntülenebilir. Kayıtlar sıralanabilir ve kod tiplerine göre filtrelenebilir. Kodlar arasında Bilgi, Uyarı, Hata ve Hata Ayıklama bulunur. Herhangi bir satıra tıklamak daha fazla bilgi gösterir. Günlüğü Yenile düğmesine tıklamak, bu sayfayı en güncel kayıtlarla yeniler.

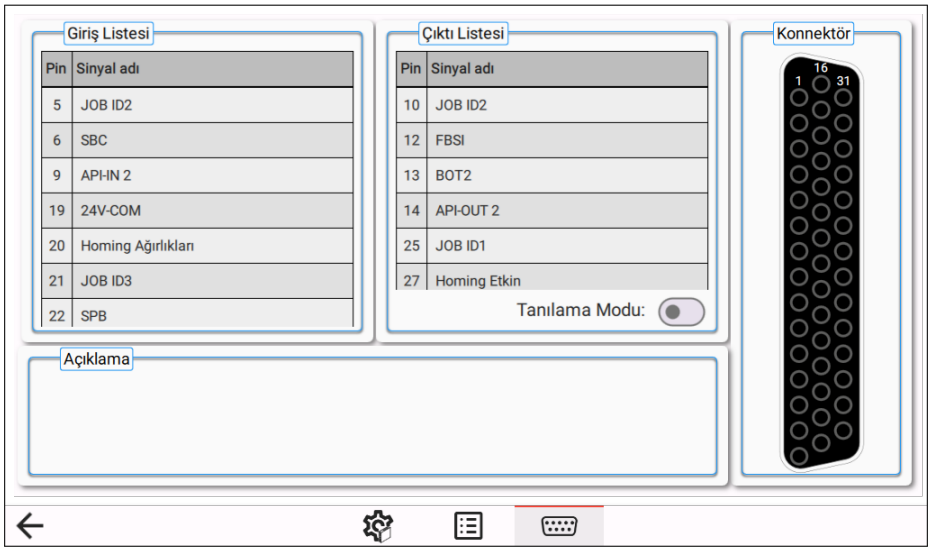


Dengeleyici Olay Günlüğü

4.2 I/O Tanılama

Dengeleyici Kablolu I/O arayüzündeki tüm giriş ve çıkışların bir listesini gösterir. Dolu bir yeşil daire, girişin etkinleştirilmekte olduğunu veya çıkışın etkin durumda olduğunu gösterir. Çıkışlar grubunun altındaki anahtar aracılığıyla Tanılama Moduna girilmesi, operatörün taşlama makinesiyle bağlantı işlevini test etmek için belirli bir çıkış pinini manuel olarak etkin duruma zorlamasına olanak tanır.

Herhangi bir giriş/çıkışın seçilmesi, Açıklama kutusunda daha fazla bilgi sağlar ve görsel tanımlama için o pini Konektör görselinde vurgular.



Dengeleyici I/O Tanılama

5 Donanım Arayüzü

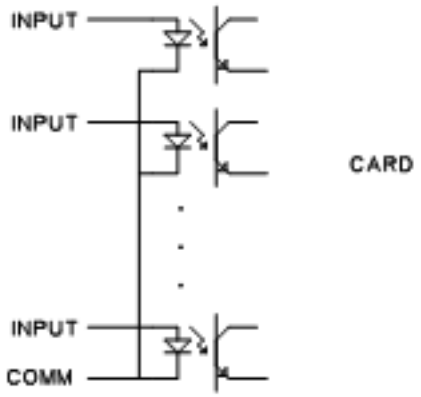
SBS Sisteminin bir CNC veya PLC makine kontrolörüyle arayüzlenmesi, kablolu bir arayüz veya yazılım arayüzü aracılığıyla desteklenir. Kablolu arayüz, standart bir DB-44 konektörü aracılığıyla sağlanır. Gerekli arayüz donanımının temini operatöre bırakılmıştır.
SBS Sistemi için bir arayüz tasarlarken, taşlama makinesinin kontrolörünün SBS Sistemini çalıştırması gerektiğini anlamak önemlidir. SBS Sisteminin taşlama makinesini kontrol etmesi mümkün değildir.
SBS Sistemini herhangi bir makine kontrolörüyle arayüzlemeye çalışmadan önce bu kılavuzun tamamını dikkatle okuyun.

5.1 Dijital Besleme

Dijital çıkışların çalışabilmesi için I/O ortak negatif (Pin 19) ile pozitif uçlar (Pin 30) arasına harici bir 24 Voltluk kaynak bağlanmalıdır.

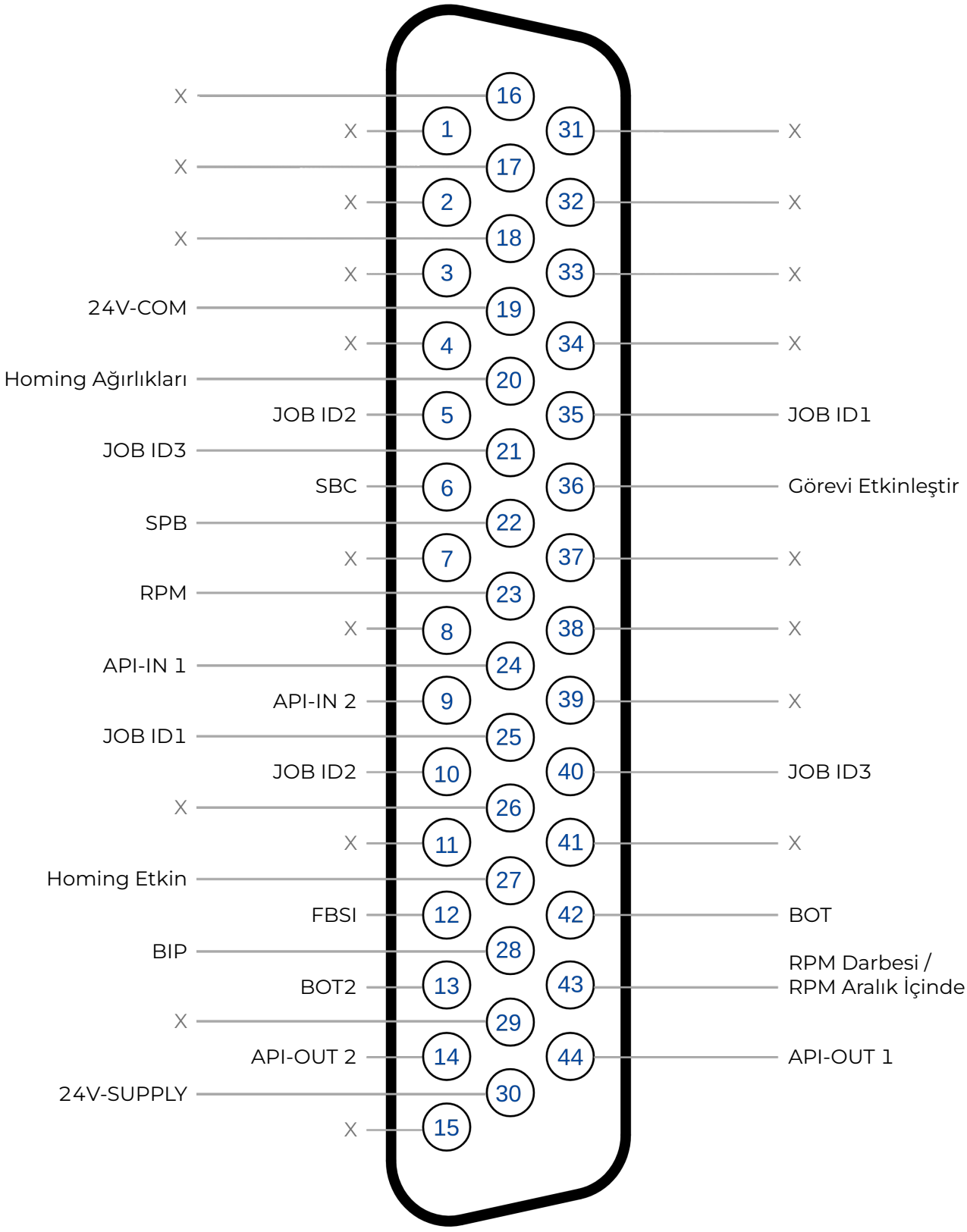
30	24V-SUPPLY	CNC I/O'nun çalıştırılması için 20–28 VDC besleme
19	24V-COM	Pim 30 için referans toprak.

Dijital IO girişleri, sistemden 500 V optik izolasyonlu on altı transistörden oluşur. Her biri, harici ortak pine göre kendi pininde +24 VDC uygulandığında etkinleşir. Girişlerin etkinleştirilmesi, +18 VDC ile 28 VDC arasında bir gerilimde 5 mA gerektirir. Anahtarlama süresi 1 ms'den kısadır. Giriş sinyallerinin TTL veya başka bir mantık seviyesine dönüştürülmesi, harici bir mantık güç kaynağıyla beslenen harici bir devre gerektirir.

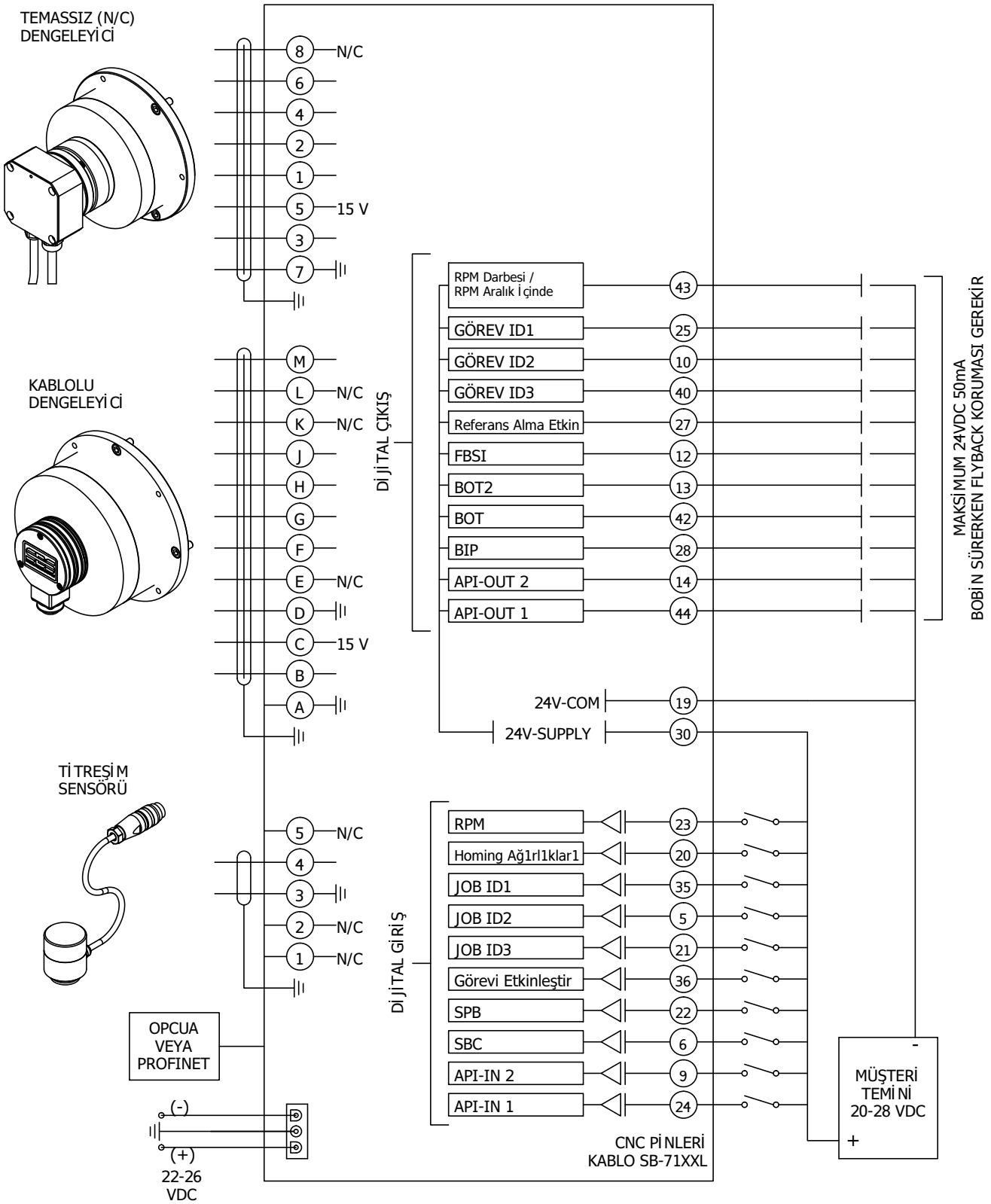


Tanımlanmamış pinler ileride kullanılmak üzere ayrılmıştır.

5.2 CNC DB-44 Pin Dağılımı



X = Gelecekteki kullanım için ayrılmıştır


TEMASSIZ (N/C)
DENGELEYİCİ
8
N/C
6
4
2
1
5
15 V
3
7
KABLOLU
DENGELEYİCİ
M
L
N/C
K
N/C
J
H
G
F
E
N/C
D
C
15 V
B
A
TİTREŞİM
SENSÖRÜ
5
N/C
4
3
2
N/C
1
N/C
OPCUA
VEYA
PROFINET
(-)
(+)
22-26
VDC
DİJİTAL ÇIKIŞ
RPM Darbesi /
RPM Aralık İçinde
43
GÖREV ID1
25
GÖREV ID2
10
GÖREV ID3
40
Referans Alma Etkin
27
FBSI
12
BOT2
13
BOT
42
BIP
28
API-OUT 2
14
API-OUT 1
44
24V-COM
19
24V-SUPPLY
30
DİJİTAL GİRİŞ
RPM
23
Homing Ağ1rl1klar1
20
JOB ID1
35
JOB ID2
5
JOB ID3
21
Görevi Etkinleştir
36
SPB
22
SBC
6
API-IN 2
9
API-IN 1
24
CNC PİNLERİ
KABLO SB-71XXL
MAKSİMUM 24VDC 50mA
BOBİN SÜRERKEN FLYBACK KORUMASI GEREKİR
-
MÜŞTERİ
TEMİNİ
20-28 VDC
+

5.3 Giriş Pimi Adları ve İşlevleri

<table>
<tr><th>Pim#</th><th>Ad</th><th>ETKİN</th><th>Açıklama</th></tr>
<tr><td>24</td><td>API-IN 1</td><td>HIGH</td><td>Gelecekteki kullanım için ayrılmıştır.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>API-IN 2</td><td>HIGH</td><td>Gelecekteki kullanım için ayrılmıştır.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>SBC</td><td>HIGH</td><td>Dengelemeyi Başlat Komutu: otomatik bir dengeleme işlemini başlatmak için anlık olarak etkinleştirilir. Bu sinyalin yükselen kenarı işlemi başlatır. Dengeleme Stratejisi Manuel moddaysa yanıt verilmez.</td></tr>
<tr><td>22</td><td>SPB</td><td>HIGH</td><td>Dengelemeyi Durdur Komutu: etkin olduğunda, devam eden bir otomatik dengeleme işlemini durdurur ve donanım veya yazılım arayüzünden yeni bir otomatik dengeleme komutunu engeller. Ekrandaki Dengele düğmesi işlevini sürdürür.</td></tr>
<tr><td>36</td><td>Görevi Etkinleştir</td><td>HIGH</td><td>Yükselen kenarda, etkin görevi Görev ID girişlerinin toplamıyla eşleşecek şekilde ayarlar. Girişin devre dışı bırakılması görevi durdurmaz.
<table>
<tr><th>JOB ID3</th><th>JOB ID2</th><th>JOB ID1</th><th>Görev Değeri</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>4</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>5</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>6</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>8</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>21</td><td>JOB ID3</td><td>HIGH</td><td>En anlamlı (en yüksek değerlikli) Görev Seçim giriş biti.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>JOB ID2</td><td>HIGH</td><td>Orta Görev Seçim giriş biti.</td></tr>
<tr><td>35</td><td>JOB ID1</td><td>HIGH</td><td>En az anlamlı (en düşük değerlikli) Görev Seçim giriş biti.</td></tr>
<tr><td>20</td><td>Homing Ağırlıkları</td><td>HIGH</td><td>Yalnızca SB-6532 modülü. Dengeleyici bu seçeneği destekliyorsa, dengeleyici ağırlıklarını sıfır konuma (180 derece aralıklı) götürür. Yükselen kenarda etkinleşir; çıkış pin 27, etkin bir referans alma isteğini gösterir. Ağırlıklar referans konumuna alınmadan önce mil durdurulmalıdır.</td></tr>
<tr><td>23</td><td>RPM</td><td>HIGH</td><td>Dengeleyici kablosu aracılığıyla sağlanan RPM sinyaline alternatif bir kaynak olarak kullanılmak üzere RPM sinyal girişi.</td></tr>
</table>

5.4 Çıkış Pimi Adları ve İşlevleri

<table>
<tr><th>Pim#</th><th>Ad</th><th>ETKİN</th><th>Açıklama</th></tr>
<tr><td>44</td><td>API-OUT 1</td><td>HIGH</td><td>Gelecekteki kullanım için ayrılmıştır.</td></tr>
<tr><td>14</td><td>API-OUT 2</td><td>HIGH</td><td>Gelecekteki kullanım için ayrılmıştır.</td></tr>
<tr><td>28</td><td>BIP</td><td>HIGH</td><td>Dengeleme Devam Ediyor: bir otomatik dengeleme işlemi devam ederken etkindir.</td></tr>
<tr><td>42</td><td>BOT</td><td>LOW</td><td>Denge Tolerans Dışı: ölçülen titreşim, operatör tarafından ayarlanan TOLERANS değerini aştığında etkindir; titreşim KRİTİK değerini aştığında da etkin kalır.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>BOT2</td><td>LOW</td><td>Denge Tolerans Dışı İki: ölçülen titreşim, operatör tarafından ayarlanan KRİTİK değerini aştığında etkindir.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>FBSI</td><td>LOW</td><td>Dengeleme Başarısız / Sistem Çalışmıyor: başarılı bir güç açma öz testinden sonra normal güçlü çalışma sırasında devre dışıdır (pin yüksek okur). Bekleme, güç kapalı, hata veya arıza durumlarında enerjisi kesilir.</td></tr>
<tr><td>27</td><td>Homing Etkin</td><td>HIGH</td><td>Yalnızca SB-6532 modülü. Ağırlıkları Referansa Alma işlemi çalışırken etkindir.</td></tr>
<tr><td>43</td><td>RPM Darbesi / RPM Aralık İçinde</td><td>HIGH</td><td>RPM Darbesi: tamponlanmış bir dengeleyici RPM sinyali olarak devir başına bir kez etkinleşir. 30.000 RPM'ye kadar desteklenir; bu hızın üzerinde çıkış etkin kalır. RPM Aralık İçinde: mil RPM'si MIN ve MAKS ayarları arasında olduğunda etkinleşir. Yalnızca bir sınır etkinleştirildiğinde, bu sınırın izin verilen tarafında etkinleşir. Her iki sınır da devre dışı bırakıldığında etkin olmayan durumda kalır.</td></tr>
<tr><td>40</td><td>JOB ID3</td><td>HIGH</td><td>Üç GÖREV ID çıkışı, aşağıdaki tabloyu kullanarak etkin Görevi tanımlar.
<table>
<tr><th>JOB ID3</th><th>JOB ID2</th><th>JOB ID1</th><th>Etkin Görev</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>4</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>5</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>6</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>8</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>10</td><td>JOB ID2</td><td>HIGH</td><td>Orta etkin-Görev tanımlama biti.</td></tr>
<tr><td>25</td><td>JOB ID1</td><td>HIGH</td><td>En az anlamlı etkin-Görev tanımlama biti.</td></tr>
</table>

6 OPC UA Arayüzü

Kablolu arayüze ek olarak, her SBS kontrol modülü Ethernet bağlantısı üzerinden bir OPC UA sunucusu sağlar. Bir makine kontrolcüsü, PLC veya başka bir OPC UA istemcisi, SB6500 Yazılımı olmadan modülle doğrudan iletişim kurmak için bu sunucuyu kullanabilir. Modül her zaman OPC UA sunucusu olarak çalışır; müşterinin sistemi ona OPC UA istemcisi olarak bağlanır. Örneğin, Unified Automation'ın UaExpert yazılımı, modülün verilerine göz atmak ve bağlantıyı test etmek için kullanılabilecek ücretsiz, genel amaçlı bir OPC UA istemcisidir.

Ana OPC UA sunucusu her zaman 4845 numaralı bağlantı noktasını dinler. Modül ayrıca 4840 numaralı bağlantı noktasında bir OPC UA keşif sunucusu çalıştırır. Bağlanmak için OPC UA istemcisini modülün 4845 numaralı bağlantı noktasındaki IP adresine yönlendirin:

```
opc.tcp://<modül IP adresi>:4845
```

Varsayılan olarak modül, IP adresini DHCP aracılığıyla alır. Herhangi bir DHCP sunucusu mevcut değilse, bir bağlantı-yerel (link-local) IP adresine (169.254.x.x) geri döner. İstenirse bunun yerine statik bir IP adresi ayarlanabilir. Modülün IP adresi Ağ Ayarları ekranından görüntülenebilir ve değiştirilebilir (bkz. Makine Grubu Oluştur).

Keşif ve bağlantı kapsamı: SB6500 Yazılımındaki modül keşfi (bir Makine Grubu oluşturulurken veya düzenlenirken kullanılır) yalnızca tek bir yerel bağlantı (link) üzerinde çalışır. Bir yönlendiricinin diğer tarafındaki veya farklı bir alt ağdaki modüller Kullanılabilir Modüller listesinde görünmez. OPC UA bağlantılarında bu kısıtlama yoktur. Bir OPC UA istemcisi, 4845 numaralı bağlantı noktasının bir güvenlik duvarı tarafından engellenmemesi koşuluyla, modülün IP adresine erişebilen herhangi bir ağdan modüle bağlanabilir.

7 Sorun Giderme Kılavuzu

Bu kılavuz, SBS Dengeleme Sisteminizde sorun yaşamanız durumunda size yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır.

Adım 1 Dengeleme Kontrol Ünitesi herhangi bir hata mesajı görüntülüyorsa, görüntülenen mesaj(lar)ın açıklaması için bu kılavuzun Görüntülenen Hata Mesajları bölümüne bakın. Gerektiğinde yardım için Accretech SBS, Inc. ile iletişime geçin. **Bir servis sorunu bildiriyorsanız, lütfen görüntülenen Hataların Hata Kodunu (harf) belirtin.**

Adım 2 Herhangi bir hata mesajı görüntülenmiyorsa, Titreşim Sensörünü kontrol edin. Sensörün makineye sıkıca oturduğunu, mıknatısının sıkıca sabitlendiğini ve Kontrol Ünitesine doğru şekilde bağlandığını doğrulayın. Ayrıca Sensörün taşlama makinesindeki konumunun makine dengesini doğru şekilde yansıttığını kontrol edin *(bkz: Titreşim Sensörü Konumu bölümü)*.

Son bir kontrol olarak, Kontrol Ünitesinde RPM'yi taşlama makinesinin çalışma hızına manuel olarak ayarlayın ve gelen bir titreşim sinyali olduğunu doğrulayın. Bu test sırasında Sensörden herhangi bir okuma alamazsanız, Titreşim Sensörü ve Kontrol Ünitesi onarım için iade edilmelidir. İade malzeme yetkilendirme (RMA) numarası için Accretech SBS, Inc. ile iletişime geçin.

Adım 3 Titreşim Sensörü doğru çalışıyorsa, bir sonraki adım sistemin geri kalanının bütünlük kontrolünü yapmaktır. Bu test, makine çalışırken ancak bir taşlama veya bileme döngüsü sırasında olmadan gerçekleştirilmelidir. Manuel kontrol arayüzünü etkinleştirin, ardından dört manuel düğmenin her birine sırayla, yaklaşık 5 saniye süreyle basın. Dengeleyici ağırlıklarının her hareketinde, sistem Kontrol Ünitesinde görüntülenen titreşim seviyesinde bir değişiklik kaydetmelidir. Bu, dört düğmeden herhangi biri için gerçekleşmiyorsa, sistemde bir servis sorunu var demektir. Dengeleyici, Kontrol Ünitesi, Titreşim Sensörü ve Dengeleyici Kablosunun tümü bir birim olarak iade edilmelidir. İade malzeme yetkilendirme (RMA) numarası için Accretech SBS, Inc. ile iletişime geçin.

Adım 4 Kontrol ünitesinin öz kontrolü SBS Sisteminde bir servis sorunu göstermiyorsa, çevresel/uygulama sorunlarını araştırın. Makinedeki arka plan titreşim seviyesi çalışma sırasında izlenmeli ve Dengeleme Sınırı ayarı bu seviyeye göre kontrol edilmelidir. Dengeleyicinin uygulamaya göre boyutlandırması da kontrol edilmelidir. *(bkz: Çevresel Faktörler bölümü)*

Bu dört adımı izledikten sonra sorunlar devam ederse, yardım için Accretech SBS, Inc. veya SBS Dengeleme Sistemi tedarikçinizle iletişime geçin.

7.1 Görüntülenen Hata Mesajları

Öz tanılama yazılımı tüm SB-6500 Serisi Kontrol Modüllerine dahil edilmiştir. Bir SBS sisteminde herhangi bir zamanda bir sorun oluşursa, bu durum kullanıcı arayüzü ekranında bir hata kodu olarak bildirilir. Aşağıda bu hata kodlarının bir listesi, Kontrol Ünitesinin her testi otomatik olarak ne zaman çalıştırdığının açıklaması, her kodun nasıl temizlendiği, her hata mesajının tanımı ve kullanıcı tarafından alınması gereken önerilen eylem yer almaktadır.

Görüntülenen bir hata mesajını manuel olarak temizlemek için Tamam'a basın. Bir hata temizlendiğinde, hata durumu bir sonraki algılandığında tekrar görüntülenecektir. Arızalı bileşenleri daha iyi izole etmek için bazı hata kodlarına bir dizi test işlemi eşlik eder.

Onarım için ekipmanı iade ederken, görüntülenen Hataların Hata Kodunu (harf) belirtin. Ayrıca, sorunların ortaya çıktığı koşullar ve karşılaşılan belirtiler hakkında mümkün olduğunca ayrıntılı bilgi verin.

Hata Kodu	Mesaj	Tanım	Eylem
A	RPM ARALIK DIŞI RPM SENSÖRÜNÜ KONTROL EDİN	Sürekli kontrol edilir. Dengeleyiciden gelen RPM sinyali 25 RPM'nin altındaysa veya 200.000 RPM'yi aşıyorsa görüntülenir.	Otomatik olarak temizlenir. Taşlama makinesinin çalışma hızını doğrulayın. Makine çalışma hızı sınırları içinde çalışıyorsa ve bu hata devam ediyorsa, Dengeleyicideki RPM sensörü veya Dengeleyici Kablosu arızalanmış olabilir. Servis için Dengeleyiciyi iade edin.
B	TİTREŞİM SENSÖRÜ ARIZALI AÇIK DEVRE – KABLOYU VE KONEKTÖRLERİ KONTROL EDİN – KILAVUZA BAKIN	Sürekli kontrol edilir. Titreşim Sensörü varlığı algılanmadı. Bu durum, arızalı bir sensörden veya sensörün bağlı olmamasından kaynaklanabilir.	Sensör algılandığında otomatik olarak temizlenir. Sensör bağlantılarını kontrol edin ve tekrar Güç Açma deneyin. Hata mesajlarının devam etmesi, Sensörün değiştirilmesi gerektiğini gösterir.
C	TİTREŞİM SENSÖRÜ ARIZALI KISA DEVRE – KABLOYU VE KONEKTÖRLERİ KONTROL EDİN – KILAVUZA BAKIN	Sürekli kontrol edilir. Titreşim sensöründe kısa devre tespit edildi.	Otomatik olarak temizlenir. Kablolarda, konektörlerde ve sensörde kısa devre olup olmadığını kontrol etmeden önce Dengeleyicinin güç bağlantısını kesin. Sorun izole edilemiyorsa, sensörü, kabloyu ve/veya Kontrol Ünitesini onarım için iade edin.
D	MOTOR SÜRÜCÜ ARIZASI KISA DEVRE – KABLOYU VE KONEKTÖRLERİ KONTROL EDİN – KILAVUZA BAKIN	Bir motor darbesinin sonunda kontrol edilir. Motorda kısa devre tespit edildi.	Manuel olarak temizlenir. Hangi bileşenin arızalı olduğunu, parçaları başka bir sistemle değiştirerek veya aşağıdaki tanılama testini kullanarak belirleyin. Arızalı bileşenleri onarım için iade edin. Şüpheye düşerseniz, tüm parçaları iade edin. **Test:** Taşlama milini durdurun ve Dengeleyici Kablosunu Dengeleyiciden çıkarın, ancak Kontrol Ünitesinden çıkarmayın. İlk manuel motor düğmesine basın ve 15 saniye basılı tutun. Her motor düğmesiyle sırayla tekrarlayın. E hatası görünürse, temizleyin; bu beklenen bir durumdur. Başka bir hata oluşmazsa, sorun Dengeleyicidedir. D veya F hatası görünürse, teste devam edin. Kabloyu Kontrol Ünitesinden çıkarın ve dört motor düğmesinin tümüyle tekrarlayın. Başka bir hata oluşmazsa, sorun Dengeleyici Kablosundadır. D veya F hatası görünürse, sorun Kontrol Ünitesindedir.

Hata Kodu	Mesaj	Tanım	Eylem
E	MOTOR SÜRÜCÜ ARIZASI AÇIK DEVRE – KABLOYU VE KONEKTÖRLERİ KONTROL EDİN – KILAVUZA BAKIN	Bir motor darbesinin sonunda kontrol edilir. Motorda açık devre tespit edildi.	Manuel olarak temizlenir. Hangi bileşenin arızalı olduğunu, başka bir sistemle değiştirerek belirleyin. Arızalı bileşenleri onarım için iade edin. Şüpheye düşerseniz, tüm parçaları iade edin.
F	MOTOR SÜRÜCÜ ARIZASI AŞIRI AKIM – MANUEL İŞLEV TESTİ YAPIN	Bir motor darbesinin sonunda kontrol edilir. Aşırı motor akımı tespit edildi (kısa devre veya durma).	Manuel olarak veya Otomatik düğmesine basılarak temizlenir. Dengeleyici Kablosunun her iki ucunun da doğru şekilde takıldığını doğrulayın. Kirlenmiş konektör pinlerini elektrik kontak temizleyicisiyle temizleyin. Sorun devam ederse, Dengeleyici Kablosunu başka bir sistemle değiştirerek veya bir voltmetre ile Dengeleyici Kablosu Şemasına başvurarak test edin. Bu hataya Dengeleyici içindeki motor veya dişli takımı arızası da neden olabilir. Arızalı kabloyu veya Dengeleyiciyi onarım için iade edin.
G	YARDIMCI GÜÇ ARIZALI KISA DEVRE – KABLOYU VE KONEKTÖRLERİ KONTROL EDİN – KILAVUZA BAKIN	Sürekli kontrol edilir. 24V Yardımcı Besleme düşük – sigorta atmış.	Otomatik olarak temizlenir. Kablolarda ve konektörlerde kısa devre olup olmadığını kontrol edin ve sistem kontrolünü yeniden başlatın. Kabloları teker teker çıkarmak, arızalı bileşeni izole etmeye yardımcı olabilir. Hata devam ederse, Kontrol Ünitesini ve kabloları onarım için iade edin.
H	RPM/CNC GÜÇ ARIZALI KISA DEVRE – KABLOYU VE KONEKTÖRLERİ KONTROL EDİN – KILAVUZA BAKIN	Sürekli kontrol edilir. 15V Yardımcı Besleme düşük – sigorta atmış.	Otomatik olarak veya Otomatik düğmesine basılarak temizlenir. Dengeleyici ve makine-kontrolörü arayüz kablolarında ve konektörlerinde kısa devre olup olmadığını kontrol edin, ardından sistem kontrolünü yeniden başlatın. Kabloları teker teker çıkarmak, arızalı bileşeni izole etmeye yardımcı olabilir. Kullanıcı tarafından sağlanan herhangi bir arayüz kablosunun elektriksel kısa devrelerden arınmış olduğunu doğrulayın. Hata devam ederse, Kontrol Ünitesini ve kabloları onarım için iade edin.

Hata Kodu	Mesaj	Tanım	Eylem
I	OTOMATİK DENGELEME BAŞARISIZ SINIRA ULAŞILAMIYOR ELDE EDİLEN EN İYİ DENGE:	Otomatik Dengeleme döngüsü sırasında kontrol edilir. Sınıra ulaşılamadığı için Otomatik Dengeleme başarısız oldu.	Manuel olarak veya Otomatik düğmesine basılarak temizlenir. PULSE (DARBE) ayarını “İHTİYATLI” olarak sıfırlayın ve Sorun Giderme Kılavuzunda açıklandığı şekilde sistem bütünlüğünü doğrulayın. Hata devam ederse aşağıdakileri kontrol edin: 1. SINIR çok düşük olabilir. Ölçülen arka plan titreşiminden en az 0,2 mikron daha yüksek ayarlayın. 2. Dengeleyici, uygulama için yanlış boyutlandırılmış olabilir. Dengeleyici Boyutunu Doğrulama bölümündeki testi gerçekleştirin ve sonuçlar önerilen aralığın dışındaysa SBS Dengeleme Sistemi tedarikçinizle iletişime geçin.
J	RPM SİNYALİ YOK KABLOLARI KONTROL EDİN MİLİ KONTROL EDİN	Sürekli kontrol edilir. Gelen RPM sinyali yok; RPM sensör devresi açık olabilir.	Otomatik olarak veya Otomatik düğmesine basılarak temizlenir. Milin çalıştığından ve Dengeleyici Kablosunun her iki ucunun da takılı olduğundan emin olun. Hangi bileşenin arızalı olduğunu, başka bir sistemle değiştirerek belirleyin. Arızalı bileşenleri onarım için iade edin.
K	ANORMAL DURUM DENGE DÖNGÜSÜ TAMAMLANDI HATA TESPİT EDİLDİKTEN SONRA KILAVUZA BAKIN	Otomatik Dengeleme döngüsü tamamlandığında kontrol edilir. Bir hata tespit edilip temizlendikten sonra dengeleme hatalarla tamamlandı.	Manuel olarak temizlenir. Ek bir işlem gerekmez.
L	DEVRE ARIZASI TİTREŞİM ÖLÇÜLEMİYOR – KILAVUZA BAKIN	Sürekli olarak kontrol edilir. Sinyal alım devresi arızalandı.	Otomatik olarak temizlenir. Hatayı ekrandan manuel olarak temizlemek dışında bir işlem gerekmez. Sorun devam ederse, Kontrol Ünitesini onarım için iade edin.
M	DAHİLİ VOLTAJ HATASI	Sürekli kontrol edilir. Kontrol Ünitesinin dahili güç kaynaklarından birinde bir arıza oluştu.	Otomatik olarak temizlenir. Hatayı ekrandan manuel olarak temizlemek dışında bir işlem gerekmez. Sorun devam ederse, Kontrol Ünitesini onarım için iade edin.

7.2 SB6500 Yazılımı Olmadan SB6550'yi Güncelleme

Kullanıcı arayüzünü kullanmadan güncellemek için, ekran güncelleme dosyasını FAT32 biçimli bir USB sürücünün kök dizinine yerleştirin ve dosya uzantısını ".disp"den ".mender"e değiştirin (örn. "updateFileName.mender"). Ekran güç altındayken, USB sürücüyü ekranın ön USB-C bağlantı noktasına takın. Ekran güncellenecektir. İşlem tamamlanana kadar USB sürücüyü çıkarmayın.

8 Destek

Destek için makine üreticisiyle veya SBS ile şu adresten iletişime geçin:

Accretech SBS, Inc.
2261 NW 28th Avenue
Portland, Oregon 97210 USA

Tel.: +1 503.595.4270
Fax: +1 503.595.4271
CustomerService@accretechSBS.com
https://accretechsbs.com/

9 Ekler

9.1 Ek A: Teknik Özellikler

Fiziksel Özellikler Pil ömrü (saat): 10 yıl Hizmet ömrü – 10 yıl SB-5500 Uyumlu Mevcut kablolar ve sensörlerle çalışır. SB-5500 kablolu bağlantı kablosunu kullanmak için arayüz adaptörü gereklidir.
İletişim Arayüzleri Ethernet TCP/IP (OPC UA), Profinet DP, CNC/PLC Kablolu Arayüz (opto-izolasyonlu çıkışlar)
Güç Kaynağı Giriş 22 VDC ila 26 VDC. SB-6518: 22 VDC'de maks. 1,5A. SB-6532: 22 VDC'de maks. 6A. Ters gerilime karşı korumalı. Konektör: Phoenix Contact 1952034 veya eşdeğeri.
44 Pinli DSUB Konektör Arayüzü CNC Dijital Girişler ve Çıkışlar: sistem sinyallerinden en az 500V opto-izolasyonlu. Ortak harici 24VDC kaynak gerektirir Çıkışlar: etkin: çıkış başına 50 mA'ya kadar sürer etkin değil: ortak referanslı -30 V'a kadar yüksek empedans. Bobin sürerken flyback koruması gerektirir. Girişler: -3VDC ila 30VDC mutlak maks. aralık. Girişler, ortağa göre uygulanan +18V ila 30V DC ile etkindir; etkin girişler 24V'de 5mA çeker (4,8mA ila 5,2mA). Girişler, ortağa göre uygulanan -3VDC ila +5VDC ile etkin değildir.

Çevresel ve Kurulum Özellikleri
SB-6518/6532
Kirlilik derecesi 2
Kurulum kategorisi I
IP30
Çevresel sıcaklık aralığı: 5°C ila +55°C
SB-6500 Minimum Ağ Gereksinimleri
Ekranlı Ethernet CAT6 kablosu.
100Mbit/sn yönetilmeyen anahtar (switch).
SB-6500 Yazılımı Minimum Bilgisayar Sistemi Gereksinimleri

- İşlemci (CPU): 2,8 GHz
- Bellek: 8GB RAM
- Depolama: 200MB
- İşletim Sistemi: Windows 11 (x64), Windows 10 (x64) sürüm 22H2 veya Windows 10 Enterprise 2018 (x64) ya da daha yenisi.
- İşletim sistemi 64 bit olmalıdır.
- Grafik: 128MB VRAM'li 4GB Video Belleği

SB-6500 Yazılım Özellikleri Çoklu Dil Desteği İngilizce, Japonca, Basitleştirilmiş Çince, Geleneksel Çince, Slovakça, Çekçe, Almanca, Lehçe, Türkçe, Fransızca

9.2 Ek B: Yedek Parça Listesi

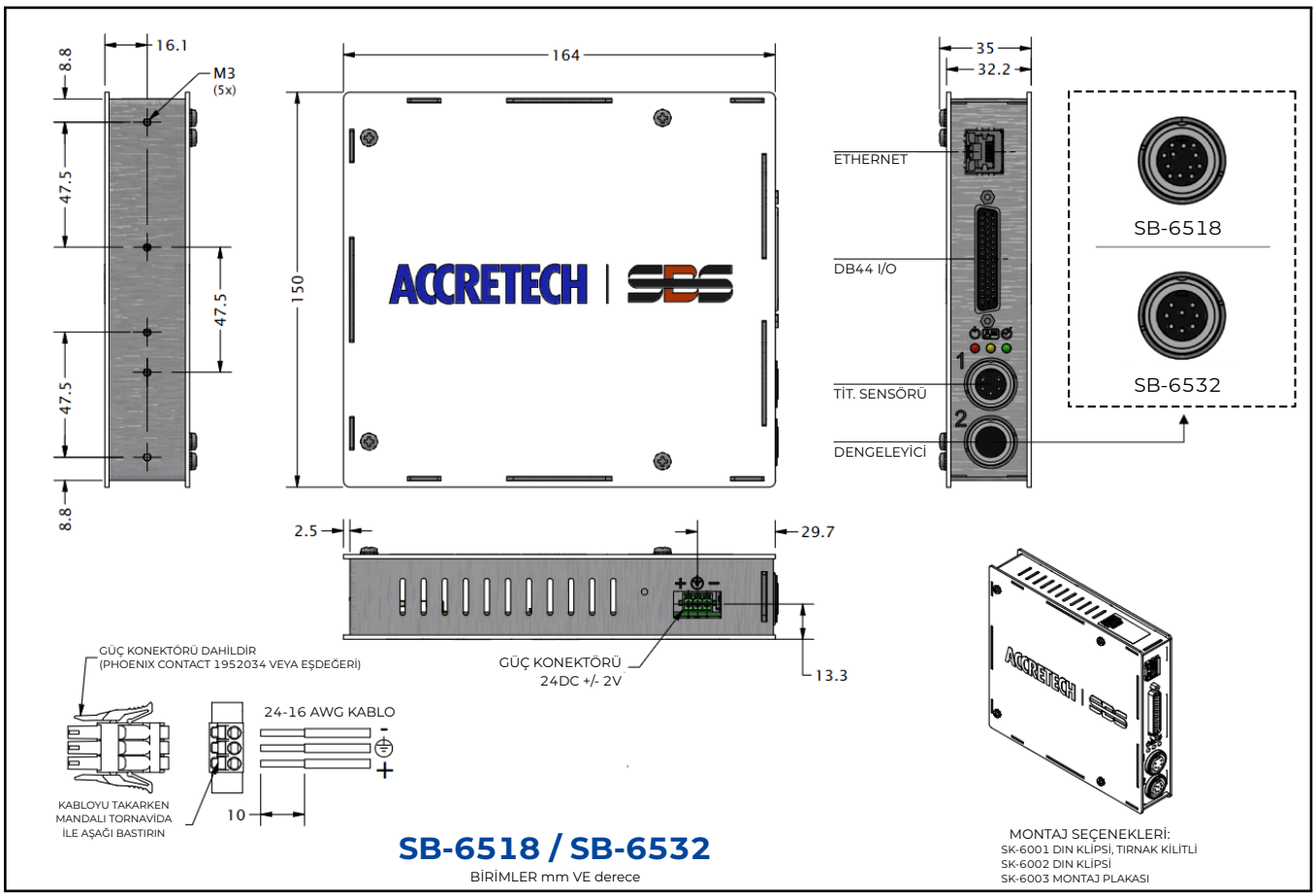
PN	Açıklama
Dengeleyici Kabloları	
SB-48xx	Dengeleyici Kablosu
SB-48xx-V	Dengeleyici Kablosu – Ağır Hizmet Tipi
SB-46xx	Dengeleyici Uzatma Kablosu
Titreşim Sensörleri	
SB-14xx	Sensör Kablosu (standart uzunluklar)
SB-16xx	Sensör Uzatma Kablosu (standart uzunluklar)

Yedek sensörler ve kablolar, ürün üzerindeki ürün etiketleriyle tanımlanabilir. Daha fazla bilgi için SBS ile iletişime geçin.

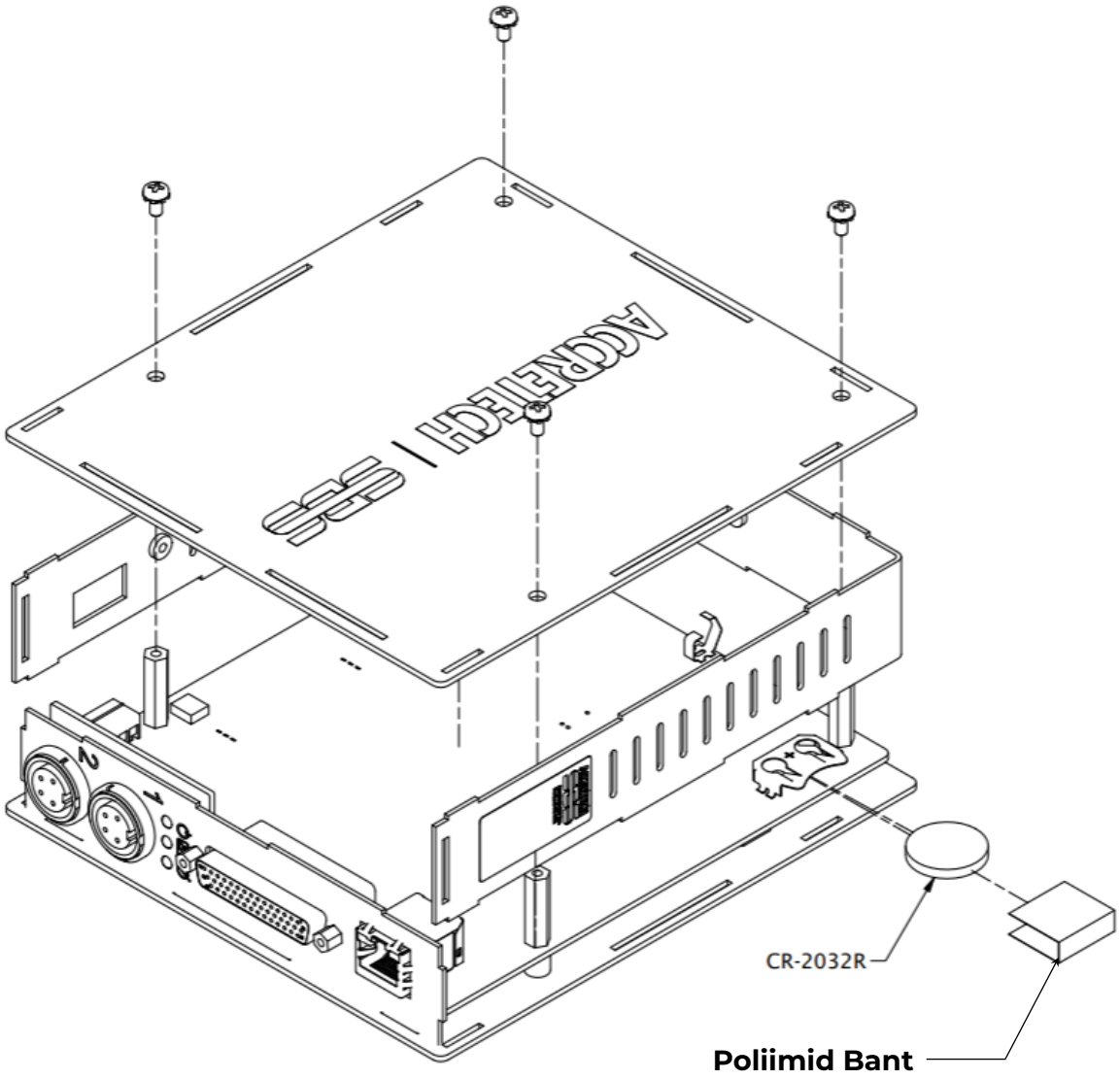
Kontrol Ünitesi Montaj Seçenekleri	
SK-6001	DIN ray montaj klipsi: çekme tırnaklı serbest bırakma
SK-6002	DIN ray montaj klipsi: pivotlu serbest bırakma
SK-6003	Kontrol Modülü montaj plakası kiti
Diğer Parçalar	
ED-0218	Güç Kaynağı Konektörü

P/N'deki xx = kablo uzunluğu (feet)
Standart seçenekler 11 [3,5m], 20 [6m] veya 40 [12m], ör. SB-1411 = 11ft [3,5m]

9.3 Ek C: Mekanik Çizimler



9.4 Ek D: Pil Değişimi

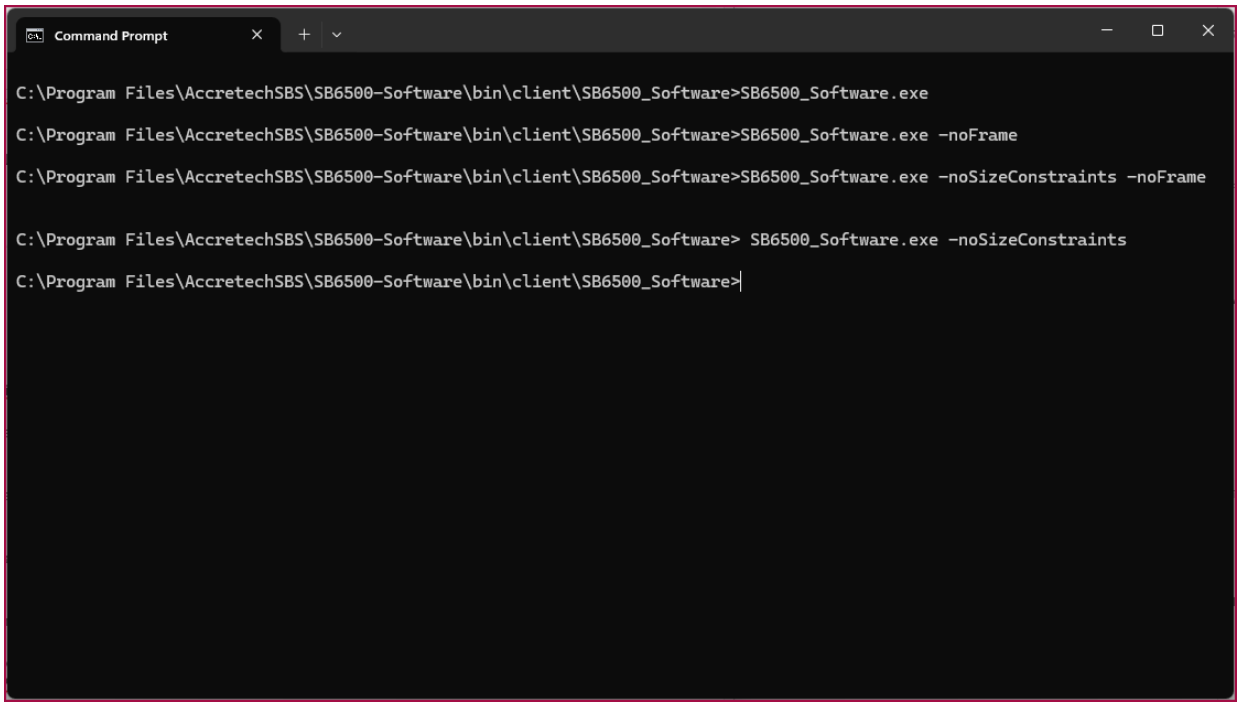


9.5 Ek E: Komut Satırı Seçenekleri

SB-6500 Yazılımı Komut İstemi üzerinden başlatılıyorsa, aşağıdaki seçenekler kullanılabilir:

-noFrame	Pencere çerçevesini kaldırır
-alwaysOnTop	SB-6500 Yazılımını her zaman diğer uygulamaların önünde kalacak şekilde ayarlar
-ipc	-noFrame, -noAutoPos, -noAutoSize ve -noSizeConstraints seçeneklerini etkinleştirir
-noAutoPos	SB-6500 Yazılımının, pencereyi otomatik olarak konumlandırmak için ayarları veya iletilen bağımsız değişkenleri kullanmasını devre dışı bırakır. Bu konumlandırma kodu program başlatıldıktan sonra çalışır ve başka yollarla manuel olarak bir konum ayarlamak gerektiğinde bu seçenek kullanılmalıdır.
-noAutoSize	SB-6500 Yazılımının, pencereyi otomatik olarak boyutlandırmak için ayarları veya iletilen bağımsız değişkenleri kullanmasını devre dışı bırakır. Bu boyutlandırma kodu program başlatıldıktan sonra çalışır ve başka yollarla manuel olarak bir boyut ayarlamak gerektiğinde bu seçenek kullanılmalıdır.
-noSizeConstraints	SB-6500 Yazılımının boyut kısıtlamalarını kaldırarak, penceresinin tıklayıp sürükleyerek veya başka yollarla bir genişlik ve yükseklik ayarlanarak yeniden boyutlandırılabilmesini sağlar.
-fullscreen	SB-6500 Yazılımını tam ekran çalışacak şekilde ayarlar. Bu, aynı zamanda pencere çerçevesini de devre dışı bırakır ve SB-6500 Yazılımını tüm alanı kaplayacak şekilde çalıştırır.
-pos	Hemen ardından 2 değer gelir; bu, SB-6500 Yazılımının konumunu bunun hemen ardından iletilen değerlere ayarlar. Örnek: -pos 400 500, SB-6500 Yazılımının sol üst köşesini x=400, y=500 koordinatlarına yerleştirir. -noAutoPos açıksa çalışmaz.
-width	Hemen ardından bir değer gelir; bu, SB-6500 Yazılımının genişliğini iletilen değere (piksel cinsinden) ayarlar. Not: Çalışması için -noSizeConstraints gerektirir. -noAutoSize açıksa çalışmaz.
-height	Hemen ardından bir değer gelir; bu, SB-6500 Yazılımının yüksekliğini iletilen değere (piksel cinsinden) ayarlar. Not: Çalışması için -noSizeConstraints gerektirir. -noAutoSize açıksa çalışmaz.

Örnek:



ACCRETECH | SBS
PRECISION PROCESS CONTROL

Hassas taşlama için **mühendislik güveni.**

Accretech SBS, müşteri beklentilerini karşılayan veya aşan ürünler sunmayı, üstün satış sonrası servis ve destek sağlamayı ve kalite yönetim sistemimizin etkinliğini sürekli olarak güçlendirmeyi taahhüt eder.

HEADQUARTERS

Accretech SBS, Inc.
2261 NW 28th Avenue
Portland, OR 97210
United States

TEKNİK DESTEK

Tel: +1 503.595.4270
Fax: +1 503.595.4271
CustomerService@accretechSBS.com

SATIŞ & SERVİS

Tel: +1 503.595.4270
sales@accretechSBS.com
Dünya çapında ağ

BU KILAVUZDA ELE ALINAN MODELLER

SB-6518 SB-6532

MÜHENDİSLİK GÜVENİ.
DÜNYA ÇAPINDA ÜRETİLİR.

Doküman LL-6133 · Revizyon 1.4
Yazılım sürümü 1.21.2 · Kasım 2026

© 2026 Accretech SBS, Inc. Tüm hakları saklıdır.

DESTEK İÇİN TARAYIN

accretechsbs.com