

**FLUKE®**

**Reliability**

# VIBSCANNER® 2

Kullanma talimatları

**db** PRÜFTECHNIK



Sürüm: 1.3

Baskı: 22.03.2023

Bel.no: LIT 52.200.TR

Almanca kılavuzun çevirisi

© Fluke Deutschland GmbH. Tüm hakları saklıdır

## YASAL UYARILAR

### Koruma bilgisi

Bu kılavuz ve içinde açıklanan ürün telif hakkı ile korunmaktadır. Tüm hakları saklıdır. Kılavuz önceden onay alınmadan tamamen veya kısmen kopyalanamaz, çoğaltılamaz, tercüme edilemez ya da başka bir şekilde üçüncü kişilerin erişimine sunulamaz.

### Sorumluluğun reddi

Telif hakkı sahiplerine karşı bu kılavuzda açıklanan ürün ile ilgili herhangi bir hak talebinde bulunulamaz. Telif hakkı sahipleri, bu kılavuzun içeriğinin doğru olduğunu garanti etmez. Telif hakkı sahipleri, ürünün ya da bu kılavuzun kullanımından kaynaklanan doğrudan veya dolaylı zararlar oluşabileceğini belirtmiş olsa dahi bu gibi zararlardan sorumlu tutulamaz. Telif hakkı sahipleri, üründeki olası hatalardan dolayı sorumluluk kabul etmez. Sorumluluğun reddi, tüm bayi ve distribütörler için de geçerlidir. Hataların ve özellikle de teknik açıdan geliştirme bağlamında yapısal değişikliklerin hakkı saklıdır.

### Marka

Bu kılavuzda geçen markalar ve tescilli markalar genel olarak gereğince işaretlenmiştir ve hak sahiplerine aittir. Ancak hiçbir işaret olmaması, adların korunmadığı anlamına gelmez.

VIBSCANNER PRÜFTECHNIK Dieter Busch AG'nin tescilli ticari markasıdır

Fluke Deutschland GmbH  
Freisingerstr. 34  
85737 Ismaning, Almanya  
Tel. + 49 89 99616-0

# İçindekiler

<b>1 - Giriş</b>	<b>7</b>
1.1 Başlamadan önce	8
1.1.1 Bu kılavuza ilişkin bilgiler	8
1.2 Güvenlik	10
1.2.1 Genel güvenlik	10
1.2.2 Amaca uygun kullanım	13
1.2.3 Uygunluk	13
<b>2 - Açıklama</b>	<b>15</b>
2.1 Arabirimler ve kumanda elemanları	16
2.2 Ekran	17
2.2.1 Renk şeması	17
2.2.2 Bekleme modu	17
2.3 Kumanda tuşları	18
2.3.1 AÇMA/KAPATMA tuşu	18
2.3.2 ENTER tuşu	19
2.4 Bağlantılar	20
2.4.1 Analog GİRİŞ	20
2.4.2 Şarj yuvası	22
2.4.3 Veri arabirimi (Micro-USB)	22
2.5 Batarya	23
2.5.1 Şarj durumu	23
2.5.2 Bataryayı şarj etme	24
2.6 Cihazdaki sensör sistemleri	25
2.6.1 Stroboskop	25
2.6.2 RFID okuma modülü	25
2.6.3 Çevre ışığı için sensör	26
2.7 Taşıma çantası ve omuz askısı	27
2.7.1 Askı uzunluğu ile el kayışlarını uyarlama	27
2.8 Taşıma çantası	28
2.8.1 Çanta kilidi	29
<b>3 - İşletim</b>	<b>31</b>
3.1 Kullanım	32
3.1.1 Dokunmatik fonksiyonlar	32
3.2 Gösterge ve kumanda elemanları	33
3.2.1 İçerik satırı	33

3.2.2 Durum satırı .....	34
3.2.3 Gösterge alanı .....	35
<b>3.3 Cihaz ayarları .....</b>	<b>40</b>
3.3.1 WLAN .....	40
3.3.2 Bluetooth .....	41
3.3.3 Tarih ve saat .....	41
3.3.4 Birimler .....	43
3.3.5 Sensör .....	44
3.3.6 Ekran .....	46
3.3.7 Rota ayarları .....	46
3.3.8 Dil ve klavye .....	48
3.3.9 MQTT aracı .....	48
3.3.10 Batarya yöneticisi .....	49
3.3.11 VIBSCANNER 2 üzerinden .....	50
<b>3.4 Bluetooth .....</b>	<b>51</b>
3.4.1 Bağlantı oluşturma .....	51
3.4.2 Bağlantıyı ayırma .....	51
3.4.3 BT kaynağını silme .....	52
3.4.4 Ses şiddetini ayarlama .....	52
<b>3.5 Metin düzenleyici .....</b>	<b>54</b>
3.5.1 Temel fonksiyonlar .....	54
3.5.2 Gelişmiş fonksiyonlar .....	54
<b>3.6 Güncelleme .....</b>	<b>56</b>
<b>4 - Rota .....</b>	<b>59</b>
4.1 Hazırlık .....	61
4.2 Ölçüm cihazına rota yükleme .....	62
4.2.1 OMNITREND Center ile rota aktarma .....	62
4.2.2 Rotayı dosya sistemi ile aktarma .....	63
4.2.3 USB bellek ortamı ile rotayı aktarma .....	64
4.3 Rota ölçme .....	65
4.3.1 Rotayı başlat .....	65
4.3.2 Ölçümü gerçekleştirme .....	66
4.4 Ölçüm görevleri .....	69
4.4.1 Devir sayısının tespit edilmesi ile titreşim ölçümü .....	69
4.4.2 Üretim hattında ölçüm .....	70
4.4.3 Manuel giriş .....	71
4.4.4 Üç eksenli sensör ile ölçüm .....	71
4.4.5 Sıcaklık .....	72

4.5	Kodlanmış ölçüm konumları	73
4.5.1	Titreşim ölçümü için VIBCODE sensörü	73
4.5.2	Ölçüm konumlarının tanınması için VIBCODE sensörü	74
4.5.3	Ölçüm konumlarını temassız şekilde tespit etme (RFID)	74
4.5.4	RFID transponderi öğrenme	75
4.6	Stroboskop ile devir sayısı ölçümü	77
4.6.1	Devir sayısını doğrulama/ölçme	77
4.7	Rota opsiyonları	80
4.7.1	Ölçümlerin durumu	80
4.7.2	Ölçüm değerlerini gösterme	81
4.7.3	Ölçümü tekrarlama	82
4.7.4	Ölçümü geçmişe kaydetme	83
4.7.5	Ölçümü silme	84
4.7.6	Rotayı temizleme	84
4.7.7	Rotayı ölçüm cihazından silme	85
4.7.8	Ölçümü atlama	86
4.7.9	Olayı belgeleme	86
4.7.10	Rota durumu raporu	88
4.8	Ölçüm verilerini analiz için aktarma	92
4.8.1	Ölçüm verilerini doğrudan bir bağlantı üzerinden aktarma	92
4.8.2	Ölçüm verilerini dosya sistemi üzerinden aktarma	93
4.8.3	Ölçüm verilerini USB bellek ortamı ile aktarma	93
4.8.4	Ölçüm verilerini MQTT ile aktarma	94
<b>5 - Ek</b>		<b>97</b>
5.1	Teknik veriler	98
5.2	Bakım ve onarım	102
5.2.1	Saklama	102
5.2.2	Temizlik	102
5.2.3	Garanti	102
5.2.4	Yedek parça ve aksesuar	102
5.2.5	Ölçüm doğruluğunun kontrolü	102
5.2.6	İmha	103
5.3	Sonuç göstergesini derecelendirme	104
5.4	Devir sayısı bulucu	108
5.4.1	Fonksiyon	108
5.4.2	Güvenilir değer	108
5.4.3	Sınırlar	108

5.5 Kinematik modeli .....	110
5.5.1 Referans devir .....	110
<b>DİZİN .....</b>	<b>111</b>

PN 5267614  
October 2020

# 1 - Giriş

Bu bölümde şu konulara dair bilgiler edineceksiniz:

1.1 Başlamadan önce .....	8
1.1.1 Bu kılavuza ilişkin bilgiler .....	8
1.2 Güvenlik .....	10
1.2.1 Genel güvenlik .....	10
1.2.2 Amaca uygun kullanım .....	13
1.2.3 Uygunluk .....	13

## 1.1 Başlamadan önce

Teslimat sırasında ürünü hasarlı ve kayıp parçalar bakımından kontrol edin. Gerekirse itiraz edilecek olan parçaları kargo etiketlerinde belirtin ve nakliyat firmasına ya da PRÜFTECHNIK satış ortağına yerinde şikayette bulunun.

### Servis adresleri

Sorularınız olması halinde bize şuralardan ulaşabilirsiniz:

- Yardım hattı: +49 89 99616-0
- Faks: +49 89 99616-300

### 1.1.1 Bu kılavuza ilişkin bilgiler

Bu kılavuzda VIBSCANNER 2 ölçüm cihazı ve aksesuarları açıklanmaktadır. Güvenli işleme dair önemli bilgileri ve amacına uygun, verimli bir kullanım için gerekli bilgileri içerir. Bundan dolayı işleme almadan ve diğer tüm adımlardan önce okunmalıdır.

Bu kılavuz, gereken özen gösterilerek düzenlenmiştir. PRÜFTECHNIK, burada sunulan verilerin eksiksiz, doğru ve güncel olduğunu garanti etmez ve hatalar ya da ihmallerden dolayı sorumluluk kabul etmez.

Bu kılavuz ürünün bir parçasıdır ve ürünün kullanım ömrü süresince bu durum göz önünde bulundurularak muhafaza edilmelidir. Bu kılavuz ürünün sonraki sahibine ya da kullanıcısına iletilmelidir.

Bu kılavuz Alman DIN EN 82079-1 standardına dayanarak oluşturulmuştur.

### Metin etiketleri

Bu kılavuzdaki metinler fonksiyonlarına göre aşağıdaki gibi etiketlenmiştir:

- ▶ **Kullanım adımları** satır başından ve üçgen ▶ ile madde imi şeklinde belirtilir.
- **Listelemeler** satır başından ve içi boş bir daire ° ile madde imi şeklinde belirtilir.

Ekrandaki münferit **menü seçenekleri** ve **metin öğeleri** kalın harflerle yazılır ve köşeli parantez içine alınmıştır, ör. **[Sil]** ya da **[Birimler]**.

**Menü sıralarında** münferit menü seçenekleri büyüktür işareti ile birbirinden ayrılır: **[Ayarlar > Birimler > İvme]**.



**Uyarılar** sarı vurgulu metin çerçevesi ile ön plana çıkarılmıştır:

**UYARI!**

Ağır ve ölümlü sonuçlanabilen **yaralanma** tehlikesinde kırmızı ikaz üçgeni ve UYARI! sinyal kelimesi ile uyarı verilir.

**İKAZ!**

Hafif ya da orta derecedeki **yaralanma** tehlikesinde sarı uyarı üçgeni ve İKAZ! sinyal kelimesi ile uyarı verilir.

**DİKKAT!**

**Maddi hasar** tehlikesinde bilgi işareti ve DİKKAT! sinyal kelimesi ile uyarı verilir.

**Bilgi**

Genel bilgiler ve ipuçları gri vurgulu metin çerçevesi ve **Bilgi** sinyal kelimesi ile verilir

**Kısaltmalar**

Bu kılavuzda aşağıdaki tanımlar eş anlamlı şekilde kullanılır:

- VIBSCANNER 2 = Ölçüm cihazı, cihaz
- Sensörler, kablo, tutucular = ölçüm donanımı
- Cihaz donanımı = Ölçüm donanımı ve ölçüm cihazı
- Bluetooth = BT

**Ekran alıntıları**

Ekran alıntıları genelde **siyah-beyaz şemada** gösterilir ("Ekran" sayfadaki 17).

## 1.2 Güvenlik

VIBSCANNER 2 uyulması gereken uyumlaştırılmış standartlar ve diğer teknik spesifikasyonlar dikkatli şekilde seçilerek yapılandırılmış ve oluşturulmuştur. Böylece ölçüm cihazı son teknolojiye uygundur ve güvenlik bakımından yüksek bir standart sağlar.

Yine de işletim esnasında kaçınılması gereken tehlikeler söz konusudur. Bu bölümdeki genel güvenlik uyarıları ile tüm kılavuza dahil olan uyarıları dikkate alın. Güvenlik bilgileri kendinizi, diğer kişileri ve eşyaları hasarlara karşı korumak için nasıl davranmanız gerektiğini açıklar. Bu kullanım kılavuzunun dikkate alınmamasından kaynaklanan hasarlar ve yaralanmalardan ölçüm cihazının kullanıcısı sorumludur.

### 1.2.1 Genel güvenlik

Bu kullanım kılavuzundaki bilgilere ek olarak kazaların önlenmesi ve çevre koruma konularındaki genelgeçer, yasal ve diğer bağlayıcı düzenlemelere uyun.

Bunlar arasında örneğin şunlar bulunur:

- Tehlikeli maddelerle çalışma
- Gerekli ve mecburi kişisel koruyucu iş elbiselerinin giyilmesi ve koruyucu donanımın kullanılması
- Ulusal ve bölgesel tüm iş güvenliği kurallarının dikkate alınması ve bunlara uyulması
- İşletme içi tüm çalışma, işletim ve güvenlik hükümlerinin dikkate alınması ve bunlara uyulması

### Diğer tehlikeler ve koruma önlemleri

VIBSCANNER 2 amacına uygun kullanımda güvenlidir. Usulüne uygun olmayan kullanımda aşağıdaki hasarlar oluşabilir:

- Yaralanmalar
- Cihaz donanımında ya da denetlenen makinede hasarlar

### Cihazda hasarlar mümkündür

Ölçüm cihazının ve aksesuarlarının hatalı kullanılması cihaz donanımının hasar görmesine ve en kötü durumda tahrip olmasına yol açabilir.

- Yalnızca orijinal yedek parçalar ile orijinal aksesuarları kullanın.
- İşletim, şarj işlemi ve depolama sırasında ölçüm cihazını ve sensör sistemini aşırı ve olağan dışı ısı etkilerden (yoğun güneş ışığı, ısınmış bir binek otomobil içinde saklama, açık ateş veya ısıtıcı cihazların hemen yanında olma) koruyun. Teknik verilerde belirtilen sıcaklık aralıklarına mutlaka uyun.
- Ölçüm cihazı IP 65 koruma sınıfına uygundur ve su geçirmez değildir. Ölçüm cihazını sıvıların içerisine daldırmayın.

- Yoğun endüstri ortamındaki kirlenmeler ve cihaz içine nüfuz eden nem ölçüm cihazının fonksiyonunu kötü yönde etkileyebilir. Koruyucu kapakların kurala uygun şekilde ölçüm cihazına takılmış olmasına dikkat edin.
- Hasarlı cihaz donanımı ölçüm sonuçlarının kalitesini düşürebilir ve en kötü olasılıkta hatalı olmalarına yol açabilir. Cihaz donanımını dikkatli bir şekilde kullanın ve şiddetli darbelere karşı koruyun. Cihaz donanımını taşımak ve saklamak için taşıma çantasını kullanın.
- Ölçüm cihazındaki ve ölçüm donanımındaki tamiratlar yalnızca yetkili bir uzman tarafından gerçekleştirilebilir.
- Cihaz donanımı bakım gerektirmez. Ölçüm cihazının ve sensör sisteminin kullanıcı tarafından açılması yasaktır.
- Cihaz donanımı üzerinde yapısal değişiklik ve tadilat yapmak yasaktır.
- Usulüne uygun olmayan kullanım nedeniyle dokunmatik ekran hasar görebilir. Kullanım için keskin veya sivri nesnelere dokunmayın. Parmakla dokunarak kullanmanın yanında piyasada bulunan dokunmatik ekran kalemleri veya eldivenleri de uygundur. Dokunmatik ekran üzerine çok yüksek baskı uygulamayın, genel olarak hafif bir dokunma yeterlidir.

**Batarya ve şarj adaptörünün** doğru şekilde kullanılması için aşağıdaki güvenlik uyarılarını dikkate alın:

- Bataryayı yalnızca birlikte teslim edilen şarj adaptörü ile şarj edin. İlgili kullanım kılavuzunu dikkate alın.
- Bataryayı tamamen boşaltmayın (< 15%).
- Cihaz hava yolu ile gönderiliyorsa bataryanın şarj oranı %60'ın altında olmalıdır.
- Bataryası arızalı olan cihazı hava yolu ile göndermeyin.

#### **Yaralanmalar mümkün**

Ölçüm cihazının usulüne uygun olmayan şekilde uygulanması ve eksik donanım kullanıcı için tehlike oluşturabilir.

- Yalnızca cihazın kullanımı hakkında kurala uygun şekilde bilgilendirilmiş olmanız halinde cihaz donanımını kullanabilirsiniz.
- Ölçüm cihazının ya da sensörlerin hatasız şekilde çalışmasını engelleyecek ya da gözle görülür hasarlara yol açacak hatalı fonksiyonların oluştuğunu düşünüyorsanız ölçüm cihazını ve sensörleri derhal devre dışı bırakın.
- Arızalı soket ya da gevşek bağlantılar gibi eksiklikleri hemen gidermeniz gerekir. Hasarlı bileşenleri değiştirmeniz gerekir.

**Stroboskopun doğru kullanımı için aşağıdaki güvenlik uyarılarını dikkate alın:**

- Stroboskop oldukça açık renkli flaşlar oluşturur. Işık kaynağına bakmayın.
- Işını kişilere yöneltmeyin.
- Işını birleştirmeyin ya da odaklamayın.
- Işık etkileri ışıkla endüklenmiş epilepsilere neden olabilir. Epilepsi nöbetlerine nörolojik eğilimi bulunan kullanıcılar stroboskopu kullanmamalıdır.
- Aktif implantasyonların etkilenmesi (ör. kalp pili) önlenemeyebilir. Aktif implantasyon taşıyıcısı stroboskopu kullanamaz.
- Makinedeki dönen bileşenler stroboskopun flaş ışığında hareketsiz görünür. Aydınlatılan bileşenlere elinizi uzatmayın.

### **Endüstriyel tesislerdeki tehlikeler!**

Ölüm veya ağır yaralanmalar mümkün!

Çalışan makinedeki ölçümlerde cihaz donanımı, kendiliğinden hareket eden makine bileşenleri ile temas etmesi halinde (ör. dönen şaftlar) hasar görebilir. Kablolar sarılabilir ve içeri çekilebilir. Kırılan parçalardan kaynaklanan tehlike.

- Ölçüm donanımını ölçüm esnasında kendiliğinden hareket eden makine bileşenleri ile temas edemeyecek şekilde kurun. Yetkili güvenlik görevlisi ile temas kurun.
- Ölçüm cihazı ve sensör kablosu arasına tetikleme güvenliği kablosunu yerleştirin. Bunun sonucunda sensör hattı çekildiğinde öngörülen konumda dönen makine parçaları tarafından gevşetilir.
- Ölçüm cihazını mümkün olduğunca taşıma çantası ve taşıma kemeri ile birlikte kullanın.
- Taşıma kemerinin amacı cihazı yanlışlıkla düşmeye karşı emniyete almaktır ve buna uygun sağlamlıkta tasarlanmıştır. Çıkıntı yapan tesis bileşenlerine takılarak ağır yaralanmalara neden olabilir. Ölçüm cihazını taşıma kemeri bir yere takılmayacak şekilde taşıyın ve her zaman olası tehlike kaynaklarına dikkat edin, ör. açık şaftlar ve tahrik kayışları.

Düşme tehlikesi!

- Ekranı bakarken veya cihazı kullanırken tesisin içinde yürümeyin.

Yaralanma tehlikesi ya da ölçüm cihazında hasar meydana gelebilir!

Görülemeyen veya zor görülen alanlardaki sinyallerin algılanması esnasında yaralanabilirsiniz veya sensör sistemi hasar görebilir.

- Elleriniz ve sensörler her zaman görüş açınızda kalacak şekilde çalışın. Ölçüm konumlarını aydınlatmak için gerekirse bir el feneri kullanın.

**Elektromanyetik etkileşim nedeni ile hatalı ölçümler mümkün**

Ölçüm cihazının ve ölçüm donanımının etrafındaki yüksek frekanslı ışıma ya da elektrostatik deşarjlar hatalı ölçümlere neden olabilir.

- Elektromanyetik ışıma yükü düşük olan ölçüm ortamını seçin.

**Veri güvenliği****Verilerin kaybolması mümkündür!**

- Ölçüm verilerini veri toplama sonrasında OMNITREND Center bilgisayar yazılımında yedekleyin.
- Ölçüm cihazını fabrika ayarlarına sıfırlamadan önce verileri yedekleyin.

**Patlama tehlikesi bulunan ortam (Ex alanı)**

Patlama tehlikesi bulunan alanda yalnızca patlamaya karşı korunan cihazlar kullanılabilir. Patlama tehlikesi bulunan ölçüm cihazı için güvenlikle ilgili bilgileri cihazla birlikte temin edilen 0 0594 0247 ürün numaralı “VIBSCANNER 2 EX - Güvenlik bilgileri” belgesinde bulabilirsiniz.

**1.2.2 Amaca uygun kullanım**

Ölçüm cihazı yalnızca endüstriyel alandaki elektrikli sinyallerin ölçümü için ve cihazın teknik spesifikasyonu göz önünde bulundurularak kullanılabilir. Sensörler ve kablolar yalnızca üretildikleri alan için kullanılabilirler. Güncel olarak geçerli olan teknik spesifikasyonları Durum Denetimi ürün kataloğunda bulabilirsiniz. Bu kataloğu ise PRÜFTECHNIK ana sayfasından ücretsiz şekilde indirebilirsiniz.

Bunun dışındaki tüm kullanımlar amacına uygun olmayan kullanım olarak geçer ve bu kullanımlara izin verilmemektedir. Hatalı ve izin verilmeyen kullanım ile bu kılavuzdaki bilgilere dikkat edilmemesi durumunda üreticinin garantisi geçersiz olacaktır.

Ölçüm cihazı üretici tarafından öngörülmeleyen bir şekilde kullanılırsa cihaz koruması da kötü şekilde etkilenebilir.

**1.2.3 Uygunluk**

VIBSCANNER 2 ilgili Avrupa Birliği direktiflerine uygundur. Tam uygunluk beyanını [www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com) adresinde bulabilirsiniz.

[Bu sayfa özellikle boş bırakılmıştır]

# 2 - Açıklama

Bu bölümde şu konulara dair bilgiler edineceksiniz:

2.1 Arabirimler ve kumanda elemanları .....	16
2.2 Ekran .....	17
2.2.1 Renk şeması .....	17
2.2.2 Bekleme modu .....	17
2.3 Kumanda tuşları .....	18
2.3.1 AÇMA/KAPATMA tuşu .....	18
2.3.2 ENTER tuşu .....	19
2.4 Bağlantılar .....	20
2.4.1 Analog GİRİŞ .....	20
2.4.2 Şarj yuvası .....	22
2.4.3 Veri arabirimi (Micro-USB) .....	22
2.5 Batarya .....	23
2.5.1 Şarj durumu .....	23
2.5.2 Bataryayı şarj etme .....	24
2.6 Cihazdaki sensör sistemleri .....	25
2.6.1 Stroboskop .....	25
2.6.2 RFID okuma modülü .....	25
2.6.3 Çevre ışığı için sensör .....	26
2.7 Taşıma çantası ve omuz askısı .....	27
2.7.1 Askı uzunluğu ile el kayışlarını uyarlama .....	27
2.8 Taşıma çantası .....	28
2.8.1 Çanta kilidi .....	29

## 2.1 Arabirimler ve kumanda elemanları

Şekiller ölçüm cihazındaki arabirimleri ve kumanda elemanlarını gösterir.



#	Tanım	Fonksiyon
1	Dokunmatik ekran	Grafiksel gösterge ve dokunmaya karşı duyarlı kullanıcı arabirimleri
2	Şarj durumu göstergesi (LED)	Ekran kapalı ise çok renkli LED bataryanın şarj durumunu gösterir.
3	Çevre ışığı için sensör	Ekran aydınlatmasının ortam ışığına otomatik şekilde uyarlanması.
4	ENTER tuşu	Ölçümün başlatılması için kumanda tuşu
5	Şarj yuvası	Şarj adaptörü için bağlantı.
6	Analog giriş	Sensör için bağlantı.
7	AÇMA/KAPATMA tuşu	Ölçüm cihazının açılması ve kapatılması için kumanda tuşu; bekleme modunu etkinleştirme/sonlandırma
8	RFID okuma modülü	RFID transponderlerden temassız okuma
9	Micro USB	Veri aktarımı için arabirim
10	Stroboskop	Belirtilen devir sayısının doğrulanması için flaş ışık kaynağı.



## 2.2 Ekran

Ekran, ölçüm cihazının ana gösterge ve kumanda elemanıdır. Dokunmaya karşı duyarlıdır (dokunmatik ekran) ve dokunma fonksiyonları üzerinden kullanılır ("Kullanım" sayfadaki 32).



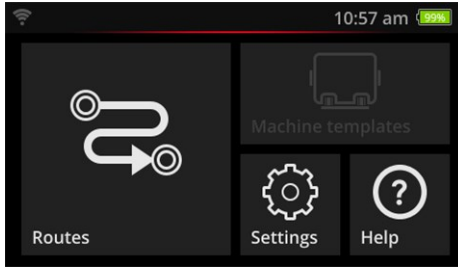
### Bilgi

Teslimat sırasında ekrana şeffaf bir koruyucu folyo takılmıştır. Bu folyoyu ilk işleme almadan önce çıkarın.

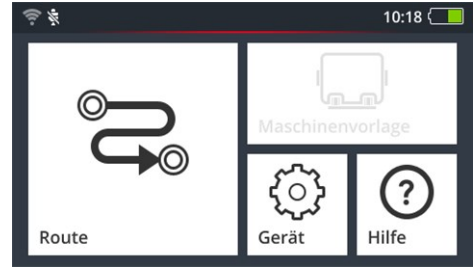
### 2.2.1 Renk şeması

VIBSCANNER 2'de ekrandaki içeriklerin gösterilmesi için iki adet renk şeması bulunur. "Siyah-beyaz" şema karanlık bir ortam için uygundur, "Standart" şema ise açık arka planı ile aydınlık ortamlar için uygundur.

Seçimi cihaz ayarlarında bulabilirsiniz: **[Ayarlar > Ekran > Renk şeması]**.



Siyah-beyaz



Standart

### 2.2.2 Bekleme modu

Bekleme modunda ekran kapanır ve işlemci daha az enerji harcar. Ekranın altındaki LED şarj durumunu göstermek ve kullanıcıya cihazın işleme hazır olduğunu bildirmek için yarar.

Cihaz bir süre kullanılmadığında **otomatik olarak** bekleme moduna geçer. Zaman aralığını cihaz ayarlarından ayarlayabilirsiniz: **[Ayarlar > Batarya yöneticisi > Bekleme modu]**.

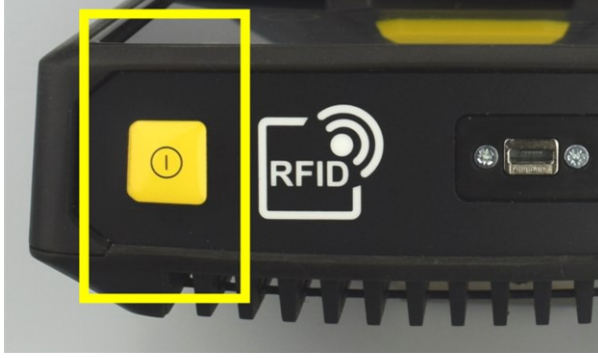
Cihazı **manuel olarak** bekleme moduna almak için ekran kapanana dek kısa süreliğine AÇMA/KAPATMA tuşuna basın.


Bekleme modunu sonlandırmak için AÇMA/KAPATMA tuşuna ya da ENTER tuşuna basın.

## 2.3 Kumanda tuşları

VIBSCANNER 2'de iki adet sarı kumanda tuşu bulunur: ön yüzde AÇMA/KAPATMA tuşu ve ekranın altında da ENTER tuşu.

### 2.3.1 AÇMA/KAPATMA tuşu



- ▶ **Açma:** Şarj durumu LED'i yanana dek AÇMA/KAPATMA tuşuna basın.
- ▶ **Kapatma:** AÇMA/KAPATMA tuşuna basın, ve içerik satırında  üzerine dokununuz.



#### DİKKAT!

70°C (158°F) üzerindeki sıcaklıklarda VIBSCANNER 2 artık açılmaz. İşletim için izin verilen sıcaklık aralığını dikkate alın ("Teknik veriler" sayfadaki 98).

#### Otomatik kapanma

VIBSCANNER 2 belirli bir zaman aralığında kullanılmadığında otomatik olarak kapanır. Zaman aralığını cihaz ayarlarından ayarlayabilirsiniz: **[Ayarlar > Batarya ...> Kapat]**.

#### Bekleme modunu manuel etkinleştirme

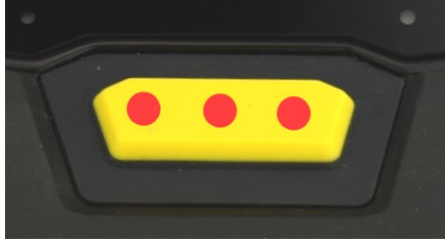
Ekran kapanana dek AÇMA/KAPATMA tuşuna basın ("Bekleme modu" sayfadaki 17).

#### Mecburi kapanma

VIBSCANNER 2 artık kullanılamıyorsa, ekran kapanana dek AÇIK/KAPALI tuşuna basın (yakl. 5 saniye). Cihazı yeniden açın.

### 2.3.2 ENTER tuşu

ENTER tuşu ile bir ölçüm başlatır ya da bir seçimi onaylarsınız. Üç adet basma noktası hem sol hem de sağ elde baş parmak ile kullanımı kolaylaştırır.



ENTER tuşunda üç adet basma noktası vardır



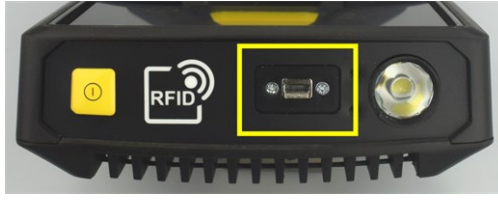
İçerik satırındaki  TAMAM ögesini ENTER tuşu ile de onaylayabilirsiniz.

## 2.4 Bağlantılar

VIBSCANNER 2'de analog bir ölçüm kanalı, şarj bağlantısı ve USB üzerinden veri alışverişi için bir arabirim bulunur. Tüm bağlantılar esnek koruyucu kapaklar ile neme ve kirlenmeye karşı korunur.



Cihazın alt kısmında şarj yuvası (sol) ve çok kutuplu analog ölçüm kanalı (Analog GİRİŞ, sağ).



Veri alışverişi için micro USB bağlantı.

### 2.4.1 Analog GİRİŞ

Analog ölçüm kanalı titreşim sensörlerinin bağlantısı için öngörülmüştür. Tüm sensör tipleri için (ör. CLD, IEPE, üç eksenli, vb.) özel olarak kodlanmış, çok kutuplu bir sensör kablosu mevcuttur.



#### UYARI!

Çalışan bir makinede ölçüm esnasında sensör kablosunun çekilmesi ile ağır yaralanmalar mümkündür. Kablo uzunluğunda belirlenmiş bir tanımlanan kırılma noktası ölçüm cihazının kablo bağlantısı çekildiğinde gevşer.

Ölçüm cihazı ve sensör kablosu arasına daima bunun için öngörülen **tetikleme güvenliği kablosunu** yerleştirin.



#### DİKKAT!

Ölçüm cihazında spesifikasyon dışındaki sinyallerin yüklenmesinden kaynaklanan olası hasarlar.

Analog ölçüm kanalına yalnızca çıkış sinyalleri spesifikasyon dahilinde olan sinyal kaynaklarını bağlayın ("Teknik veriler" sayfadaki 98).

#### Kabloyu bağlama

VIBSCANNER 2 ile kullanılan tüm kablolar ters kutuplamaya karşı emniyete alınmıştır. Sokete kırmızı bir nokta işareti bırakılmıştır. Bu nokta yardımıyla soketi bağlantı yuvasına doğru yönlendirebilirsiniz.

**Tetikleme emniyeti kablosunu VIBSCANNER 2 cihazına bağlayın****Sensör kablosunu bağlayın****Kabloyu sökün****Bilgi**

Soketin mekanik bir kilidi **bulunmamaktadır**.

## 2.4.2 Şarj yuvası

Şarj adaptörünü şarj yuvası üzerinden ölçüm cihazına bağlayın. Şarj adaptörü ile bataryayı şarj edebilir ya da ölçüm cihazını şebeke gerilimi ile kullanabilirsiniz.



### DİKKAT!

Ölçüm cihazı ya da batarya hasar görebilir. Ölçüm cihazının işleme alınması ya da bataryanın şarj edilmesi için yalnızca birlikte teslim edilen şarj adaptörünü kullanın. Şarj adaptörünü ile birlikte teslim edilen güvenlik uyarılarını dikkate alın.

### Şarj adaptörünü şarj yuvasına ve bir prize bağlama

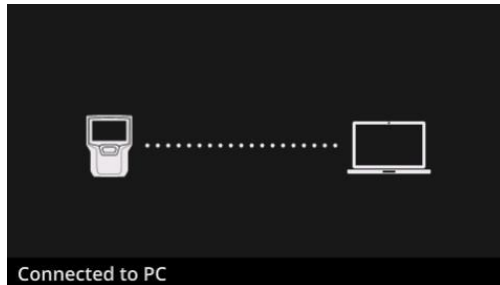


### Bilgi

Şarj adaptörü kullanılan tüm yaygın şebeke prizleri için uluslararası soket adaptörlerine sahiptir. Gerekliğinde bu adaptörleri değiştirebilirsiniz. Şarj adaptörünün beraberinde verilmiş olan kullanım kılavuzunu dikkate alın.

## 2.4.3 Veri arabirimi (Micro-USB)

Bir bilgisayar ile veri alışverişi esnasında teslimat kapsamındaki micro USB kabloyu kullanın. USB kablosu bağlanır bağlanmaz VIBSCANNER 2 veri aktarma moduna geçer.



VIBSCANNER 2 USB arabirimi üzerinden bir bilgisayar ile bağlıdır.

## 2.5 Batarya

VIBSCANNER 2'nin akım beslemesi yeniden doldurulabilir bir lityum iyon batarya üzerinden gerçekleşir. Bu batarya cihazın kullanım ömrünün tamamı boyunca takılı şekilde kalır. Çalışma süresi tamamen dolu bir batarya ile genellikle 12 saatlik daimi bir ölçüm işleminde tekabül eder.

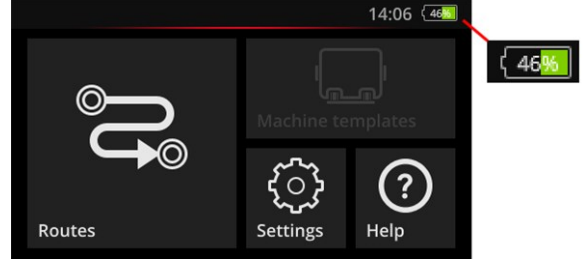
### 2.5.1 Şarj durumu

Şarj durumu ekranda renkli şekilde vurgulu bir batarya sembolü ile gösterilir. Kalan şarjı ilave olarak yüzde değeri cinsinden gösterebilirsiniz. Bu opsiyon cihaz ayarlarından etkinleştirilebilir: **[Ayarlar > Batarya yöneticisi > Yüzde cinsinden kalan batarya şarjı]**.

**Bekleme modunda** ekran kapalıdır. Kalan şarj ekranın altındaki **yavaş** titreşimli bir LED ile belirtilir. Kalan batarya şarjı belirli bir seviyenin altına düşerse ölçüm cihazı otomatik olarak kapanır. Bu durumda cihaz üzerinde kaydedilmiş olan veriler ve ayarlar kalır.



LED şarj durumu göstergesi bekleme modunda.



Ekran açıkken şarj durumu göstergesi.

Bekleme modunda şarj durumu ve LED rengi			
Şarj	%0...14	%15...29	%30...100
LED	<b>Kırmızı</b>	<b>Turuncu</b>	<b>Yeşil</b>



#### Bilgi

Batarya şarjı %10 altında düşerse şarj durumu göstergesi yanıp söner. Şarj ne kadar düşük olursa LED de o kadar hızlı yanıp söner.

## 2.5.2 Bataryayı şarj etme

VIBSCANNER 2 batarya kısmen şarj edilmiş halde gönderilir. Bataryanın nakliye veya cihazın kullanılması nedeniyle boşalmış olması halinde, birlikte teslim edilen şarj adaptörü ile şarj edin ("Şarj yuvası" sayfadaki 22).



### DİKKAT!

Bataryanın kullanım ömrünü korumak için aşağıdaki bilgileri dikkate alın.

Kalan şarj oranı tam kapasitenin %15'inin altına düştüyse ya da şarj durumu göstergesi kırmızı yanıyorsa bataryayı şarj edin.

Şarj etme için izin verilen sıcaklık aralığına dikkat edin: +10 ... +40°C.

Ölçüm cihazını uzun bir süreliğine kullanmazsanız şarj durumunu düzenli olarak kontrol edin (ör. ayda 1 kez) ve gerektiğinde bataryayı şarj edin.



### İpucu

Bataryayı daima ölçüm gününden bir gece önce şarj edin.

### Şarj işleminde

- Şarj işlemi boyunca VIBSCANNER 2 ile ölçüm yapılamaz.
- Ölçüm cihazının arka yüzü şarj etme sırasında hafif şekilde ısınabilir.
- Şarj işleminden sonra şarj adaptörü ölçüm cihazına bağlı kalabilir.
- Şarj işlemi cihaz kapalıyken ve batarya boşken genellikle 5 saat sürer (Şarj sıcaklığı: 25°C). Ortam sıcaklığı ne kadar yüksekse şarj işlemi de o kadar uzun sürer.

### Şarj durumu göstergesi (LED)

Şarj durumu göstergesi şarj esnasında aşağıdaki durumlarda sinyal verir:

Durum	Hata*	Şarj işlemi	Batarya şarj edildi
LED rengi	<b>Kırmızı</b>	<b>Kırmızı</b> <b>Turuncu</b> <b>Yeşil.</b>	<b>Yeşil</b>
LED yanıp sönme hızı	çok hızlı	hızlı	sürekli olarak yanıp sönüyor

\* ör. ortam sıcaklığı çok yüksek/çok düşük



## 2.6 Cihazdaki sensör sistemleri

VIBSCANNER 2'ye veri toplama esnasında destek vermesi için aşağıdaki sensörler monte edilmiştir.

### 2.6.1 Stroboskop

Stroboskop ile titreşim ölçümünden hesaplanmış olan devir sayısını sonradan doğrulayabilirsiniz. Ölçüm prensibi insan gözünün durgunluğundan yararlanan stroboskopik etkisine dayanır. Dönen shaft flaş ışığında hareketsiz görüldüğünde shaftın devir frekansı stroboskopun flaş frekansına eşittir.

Flaş frekansını dokunmatik ekran üzerinden düzenleyebilirsiniz. Doğrulan devir sayısını ölçüm kaydına aktarabilir ve makinedeki sonraki kinematik hesaplamalar için bir referans elde etmiş olursunuz ("Stroboskop ile devir sayısı ölçümü" sayfadaki 77).



**İKAZ!**

Göz hasarları tehlikesi! Stroboskop işletimدهyken ışık kaynağına bakmayın.



Devir sayısı stroboskop ile doğrulanır.

### 2.6.2 RFID okuma modülü

RFID okuma modülü ile PRÜFTECHNIK transponderi ile donatılmış olan bir ölçüm konumunun kodlamasını okuyabilirsiniz. Böylece VIBSCANNER 2 tüm ölçüm konumlarını güvenilir şekilde algılar ve öngörülen ölçüm görevlerini daima doğru ölçüm konumunda gerçekleştirir.

RFID teknolojisi elektromanyetik shaftlar ile çalışır ve transponder ve okuma cihazı arasındaki kısa mesafeler için tasarlanmıştır. VIBSCANNER 2'deki RFID okuma modülü ön yüze monte edilmiştir ve RFID logosu ile işaretlenmiştir. Ölçüm konumları kodlamasının al-

gılanması için ölçüm cihazını mümkün olduğunda transponderin yakınında tutun (yakl. 2-3 cm) ("Ölçüm konumlarını temassız şekilde tespit etme (RFID)" sayfadaki 74).



Ölçüm konumları RFID teknolojisi ile tespit edilir (ISO 14443a ve ISO 15693).

### 2.6.3 Çevre ışığı için sensör

Bu sensör kullanım konforunu artırır ve aynı zamanda ekran aydınlatmasını otomatik olarak ortam ışığına uyarlayarak akım tüketimini azaltmaktadır. Her iki giriş açıklığı gösterge alanının altında bulunmaktadır ve mümkün olduğunca boş bırakılmalıdır.

Sensör fonksiyonu cihaz ayarlarından açılır ve kapatılır: **[Ayarlar > Ekran > Parlaklığı otomatik olarak aç...]**.



Ortam ışığı sensörü için iki adet giriş açıklığı.

## 2.7 Taşıma çantası ve omuz askısı

Tam cihaza göre olan taşıma çantası yüksek konfor sağlar ve daha güvenli bir taşıma koruması sunar. Yıpranmaya karşı dayanıklı plastik dokuma sağlamdır ve kir tutmaz. Ayrıca kalın koruyucu eldivenler ile güvenli ve rahat şekilde kavranabilir. Buna uygun omuz askısı ile iki adet el kayışı uzun rotalar için taşıma konforunu artırır.

### 2.7.1 Askı uzunluğu ile el kayışlarını ayarlama

El kayışlarını cırt cırt ile güvenli bir kavrama konumuna ayarlayabilirsiniz. Askı uzunluğunu askı tokaları ve boyun bandındaki her iki cırt cırt üzerinden doğru uzunluğa ayarlayabilirsiniz.

Omuz askısını taşıma çantasındaki karabina köprüsü ile sabitleyebilirsiniz. Sağ ve sol taraftaki üçer tutma kopçası gerekene uygun şekilde sabitleme ve rahat bir çalışma duruşunu mümkün kılar.



Omuz askısı ve iki el kayışı ile taşıma çantası içinde VIBSCANNER 2.



Omuz askısı ve el kayışları hem sol hem de sağ el ile kullanım için ayarlanabilir.

## 2.8 Taşıma çantası

Cihaz donanımının tamamı sağlam bir taşıma çantasında muhafaza edilir ve kirlenme ile hasara karşı korunur. Otomatik basınç dengeleme valfi çantanın uçak seyahatlerinde de kullanılabilmesini sağlar. Birlikte teslim edilen TSA kilidi ile çanta güvenli şekilde kilitlenebilir.



### DİKKAT!

Cihaz donanımında hasarlar oluşabilir. Cihaz donanımını taşımak ve saklamak için taşıma çantasını kullanın. Yüksek bir yerden düşmek gibi eylemlerle oluşabilecek ciddi mekanik darbelerden kaçının.

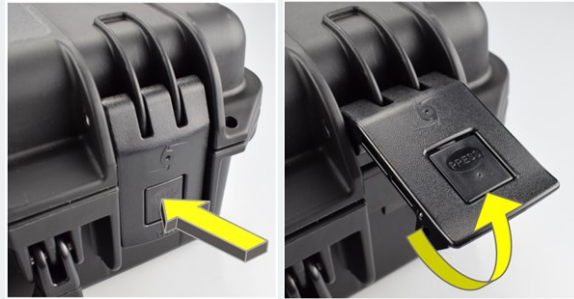


Taşıma çantasının düğmeye basarak açılan iki adet kilidi vardır.



Cihaz donanımı frezelenmiş gözlere tam olarak oturur. Çanta kapağının içindeki kapağın arkasına ilave ölçüm donanımı saklanabilir.

### Çantayı açma



### Prosedür

- ▶ Kilitleme düğmelerine basın ve basılı tutun.
- ▶ Kilitleme kapaklarını yukarı doğru açın.





## 2.8.1 Çanta kilidi

Çantayı birlikte TSA şifreli kilidi ile kilitleyebilirsiniz. Fabrikada ayarlanan şifre kombinasyonu "000"dir. İlk kullanımdan önce bu kombinasyonu değiştirin.



TSA kilitli VIBSCANNER 2 taşıma çantası.

TSA kilidi açma	Prosedür
	<ul style="list-style-type: none"><li>Mevcut şifre kombinasyonunu ayarlama.</li><li>Kilidin geçen parçasını büyük açıklığa doğru itin.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Geçen parçayı çıkarın.</li></ul>

Şifre kombinasyonunu değiştirme	Prosedür
	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Mevcut şifre kombinasyonunu ayarlama. Fabrika ayarları: "0 0 0"</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Ayar civatasını uygun bir düz tornavida ile bastırın ve 90° sola döndürün.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Yeni şifre kombinasyonunu ayarlayın.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Ayar civatasını yeniden başlangıç konumuna getirin.</li></ul>

# 3 - İşletim








Bu bölümde şu konulara dair bilgiler edineceksiniz:

3.1 Kullanım .....	32
3.1.1 Dokunmatik fonksiyonlar .....	32
3.2 Gösterge ve kumanda elemanları .....	33
3.2.1 İçerik satırı .....	33
3.2.2 Durum satırı .....	34
3.2.3 Gösterge alanı .....	35
3.3 Cihaz ayarları .....	40
3.3.1 WLAN .....	40
3.3.2 Bluetooth .....	41
3.3.3 Tarih ve saat .....	41
3.3.4 Birimler .....	43
3.3.5 Sensör .....	44
3.3.6 Ekran .....	46
3.3.7 Rota ayarları .....	46
3.3.8 Dil ve klavye .....	48
3.3.9 MQTT aracısı .....	48
3.3.10 Batarya yöneticisi .....	49
3.3.11 VIBSCANNER 2 üzerinden .....	50
3.4 Bluetooth .....	51
3.4.1 Bağlantı oluşturma .....	51
3.4.2 Bağlantıyı ayırma .....	51
3.4.3 BT kaynağını silme .....	52
3.4.4 Ses şiddetini ayarlama .....	52
3.5 Metin düzenleyici .....	54
3.5.1 Temel fonksiyonlar .....	54
3.5.2 Gelişmiş fonksiyonlar .....	54
3.6 Güncelleme .....	56

## 3.1 Kullanım

Kullanımın büyük bir kısmı dokunmatik ekran üzerinden gerçekleştirilir. Aşağıda temel kullanım daha ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

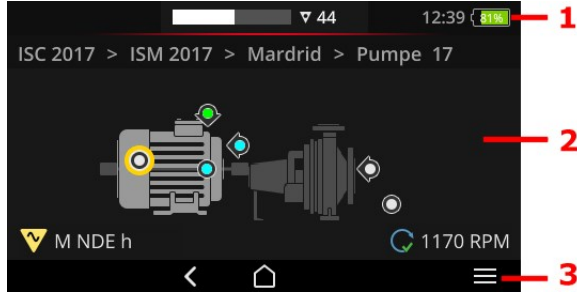
### 3.1.1 Dokunmatik fonksiyonlar

Sembol	Fonksiyon	Tanım	Açıklama
	<b>Dokunma</b>	Hafif dokunma	Tüm bölümlerde standart bir eylem gerçekleştirilir
	<b>2 kez dokunma</b>	Çift dokunma	Grafiksel nesnelere 2 kat büyütülür (yakınlaştırılır). Yeniden 2 kez dokunarak ilk görünüme dönülür.
	<b>Uzun süreli basma</b>	Dokunma ve tutma	Rota, makine, makine konumu için içerik menüsü açılır.
	<b>Kaydırma</b>	Yatay kaydırma.	Nesneler konumlandırılır, metinler kaydırılır ve kaydırma çubuğunun yeri değiştirilir.
	<b>Slayt gösterisi</b>	Dikey kaydırma.	Nesneler konumlandırılır ve daha uzun listelerde aşağı/yukarı çekilir.
	<b>Jestler</b>	İki parmak birbirine doğru veya tersi yönde hareket ettirilir.	Grafiksel gösterge alanı yakınlaştırılır/uzaklaştırılır.
	<b>Döndürme</b>	Dairesel hareket, döner düğme ile aynı fonksiyondadır.	Stroboskoptaki flaş frekansı gibi ölçüm parametreleri ayarlanır



## 3.2 Gösterge ve kumanda elemanları

Ekran bilgi ve kullanıma ilişkin öğelerin bulunduğu **üç** fonksiyonel bölüme ayrılır. Aşağıdaki genel bakışlar bu bölümlerin fonksiyonunu ve kullanımını açıklar.



- 1: Durum satırı
- 2: Gösterge alanı
- 3: İçerik satırı

### 3.2.1 İçerik satırı

Ekranın alt kenarında navigasyon ve kullanıma ilişkin içeriğe bağlı öğeleri bulabilirsiniz. Kullanım hafif bir dokunma ile gerçekleşir.

Aşağıdaki genel bakış **içerik satırındaki (3)** temel öğeleri açıklar.

Öge	Ad	Fonksiyon
	BAŞLANGIÇ	Başlangıç ekranına geri döner.
	GERİ	Önceki ekrana geri döner.
	MENÜ	İçeriğe bağlı bir menü (İçerik menüsü) açar.
	KAPAT	Menüyü yeniden gizler.
	TAMAM	Seçimi/girişi devralır ve ekranı kapatır.
	İPTAL	Seçimi/girişi iptal eder ve ekranı kapatır.
	KAPAT	VIBSCANNER 2'nin kapatılması.
	EKRAN ALINTISI	Ekranı PNG formatında bir dosya olarak kaydeder.













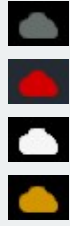
#### Bilgi

Sarı ile altı çizili olan öğeleri ENTER tuşu ile tetikleyebilirsiniz ("ENTER tuşu" sayfa-daki 19).

### 3.2.2 Durum satırı

Ekranın üst kenarında genel durum göstergelerini bulabilirsiniz. **Durum satırındaki (1)** kullanım ROTA DURUMU ögesi ile sınırlıdır. Diğer tüm ögeler yalnızca bilgi amaçlıdır.

Öge	Ad	Fonksiyon
	BATARYA	Şarj durumu göstergesi; kalan şarj renkli kısım ile gösterilir. Opsiyonel olarak yüzde değeri de belirtilebilir.
	SAAT	Ölçüm cihazındaki ayarlanan saat.
	ROTA DURUMU	Kalan <b>ölçüm konumları</b> ile <b>makine dizilerinin</b> sayısı ve öngörülen <b>ölçüm süresi</b> ile ilgili grafiksel ve sayısal bilgi. Sayısal değerleri sembollere dokunarak sırasıyla sorgulayabilirsiniz.
	ÖLÇÜM KONUMLARI DURUMU	<b>Aktif</b> ölçüm konumundaki <b>ölçümlerin durumu</b> ile ilgili grafiksel bilgi. Yeşil, sarı, kırmızı renkler sınır değerinin aşılmış olduğunu gösterir. Mavi renk olağan dışı herhangi bir durum olmadığı anlamına gelir. <b>Sol</b> sütun geçmişe kaydedilen ölçümleri, <b>sağ</b> sütun ise mevcut ölçüm kaydını gösterir, eklenen ölçüm de dahil olmak üzere.
	ÖĞRENME	Ölçüm konumunun kodlamasının öğrenilmesi modu etkin (Teach-In).
	RFID	RFID okuma modülü açık; rotada RFID transponderi ile ölçüm konumları bulunur.
	SENSÖR TİPİ ALGILAMA KAPALI	Otomatik sensör tipi algılaması kapalı ve standart sensör etkin.
	STANDART SENSÖR	Standart sensör ve otomatik sensör tipi algılama etkin.
	WLAN	WLAN bağlantısı kurulur. <b>Sinyal gücü:</b> Beyaz çizgilerin sayısı.
	Bluetooth (BT)	<b>Beyaz:</b> BT modülü etkin, bağlantı yok / <b>Mavi:</b> BT modülü etkin, bağlantı kuruldu

Öge	Ad	Fonksiyon
	MQTT	<p>MQTT aracı ile veri transferi etkinleştirilir; sembol rengi durumu gösterir:</p> <p><b>Gri:</b> Aracı ile herhangi bir bağlantı yok, transfer için herhangi bir veri mevcut değil</p> <p><b>Kırmızı:</b> Aracı ile herhangi bir bağlantı yok, transfer için hala veri mevcut</p> <p><b>Beyaz:</b> Aracıya bağlı, veri transferi yok</p> <p><b>Turuncu:</b> Aracıya bağlı ve veri transferi etkin</p>

### 3.2.3 Gösterge alanı

**Gösterge alanında (2)** grafik ya da metin olarak uygulama ile ilgili bilgileri bulabilirsiniz. Rota modunda kullanıcı yönlendirme sezgisel olarak makine görüntülerinin yardımı ile gerçekleşir. Dokunmatik fonksiyonlar ya da ENTER tuşu üzerinden kullanım mümkündür.

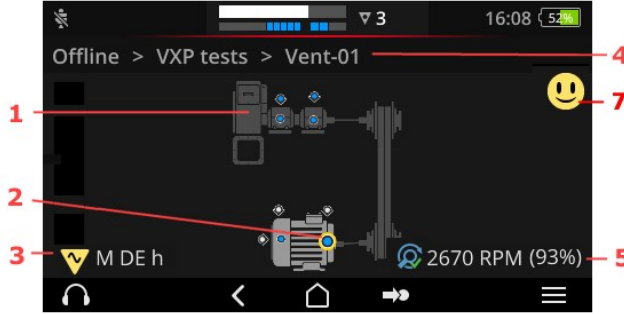
#### Standart kumanda elemanları

Öge	Ad	Fonksiyon	Kullanım
	Kaydırma çubuğu, kademesiz	Minimum ve maksimum arasında seçim	
	Kaydırma çubuğu, iki kademeli	Arka plandaki fonksiyonları etkinleştirme/devre dışı bırakma	
	Opsiyon	Ön tanımlı bir listeden bir girdi seçilir. Dolu daire seçimi temsil eder.	
	Menü girdisi	<p>Etkin (beyaz yazı): Alt menü açma, fonksiyonu etkinleştirme.</p> <p>Etkin değil (gri yazı): Kullanıcı için bilgiler.</p> <hr/> <p>Rota modu: Uzun süreli basma ile içerik menüsü açılır.</p>	 

Aşağıdaki genel bakışlar ile **rota modundaki** özel ekran öğelerini öğrenirsiniz.



## Makine görüntüsü görünümü


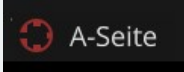
Makine görüntüsü görünümü **rota modundaki** başlangıç ekranıdır. Gösterge alanında aşağıdaki öğeler bulunur:

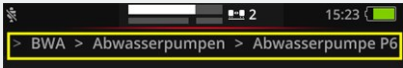



- 1: Makine görüntüsü
- 2: Ölçüm konumu sembolü
- 3: Ölçüm konumu bilgisi
- 4: Navigasyon yolu
- 5: Devir sayısı bilgisi
- 7: Emoji (Değerlendirme, sonuç göstergesi)







1: Makine görüntüsü	Kullanım
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Makinedeki ilk ölçülmeyen ölçüm konumunu seçin. </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Makine görüntüsünü 2 kat yakınlaştırma ve merkezleme (çift dokunma) </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Makine görüntüsünü kademesiz şekilde yakınlaştırma/uzaklaştırma. </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gösterge alanını kaydırma. </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Makine yapılandırmasının gerçeğe yakın gösterimi ve makinedeki ölçüm konumlarının düzeni.</li> </ul>	


2: Ölçüm konumu sembolü	Kullanım
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ölçüm konumunu seçme</li> <li>Ölçümü başlatma</li> <li>Ölçümü durdurma</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>İçerik menüsünü açma</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ölçüm konumunun ve makinedeki ölçüm yönünün görselleştirilmesi.</li> <li>Etkin ölçüm konumu sarı işaretlidir ve yakınlaştırılmış şekilde gösterilir.</li> <li>Referans ölçüm konumu  ile işaretlidir.</li> <li>Opsiyonel: Ölçüm konumu sembolündeki renk son ölçümün durumunu gösterir: mavi = TAMAM, yeşil = Ön ikaz, sarı = Uyarı, kırmızı = Alarm.</li> <li>Opsiyonel: Makine dizilerinin emoji sembolü olarak toplam durumu</li> </ul>	

3: Ölçüm konumu bilgisi	Kullanım
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ölçüm konumu bilgisini açma</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurulum yeri, sensör, olaylar ile ilgili bilgilerin bulunduğu alt menü.</li> <li>Sembol, ölçüm türü ile sensör tipini gösterir; ör. titreşim, VIBCODE,...</li> </ul>	

4: Navigasyon yolu	Kullanım
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yolda bir öğeye doğru gitme.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Görünmeyen öğeleri gösterge alanına kaydırın.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rota modunda gösterge ve navigasyon öğeleri.</li> </ul>	

5: Devir sayısı bilgisi	Kullanım
 2989 1/min (93%)	<p>Devir sayısı değerlerini sırasına göre çağırma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beklenen devir sayısı değeri (OMNITREND Center).</li> <li>○ Tespit edilen devir sayısı değeri (devir sayısı bulucu)</li> <li>○ Ölçülen devir sayısı değeri (stroboskop, giriş)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aktif</b> ölçü konumunda devir sayısı değeri için gösterge elemanı.</li> </ul>	

Semboller	
	Devir sayısı bulucu etkin. Beklenen devir sayısı gösterilir.
	Devir sayısı bulucu etkin. Tespit edilen devir sayısı gösterilir. Sürdürülebilirlik yüzde (%) cinsinden belirtilir.
	Devir sayısı değeri ölçülür. Ölçüm stroboskop ya da giriş ile gerçekleşir.
	Çizgi hızının belirtilmesi ile ölçüm konumu. Yalnızca makine dizisi listesinde görünür.
	Devir sayısı değeri önceden belirtilir ya da kinematik modeli üzerinden hesaplanır. Devir sayısı bulucu bu makine konumunda etkin değildir.
	Hata; referans ölçüm konumu eksik ya da kinematik modeli geçerli değil.

7: Emoji	Kullanım
	<p>Ölçüm sonuçları<sup>1</sup> toplam makine dizisi için gösterme: Sütun grafiği güncel ölçüm değerini ve gerekirse ayarlanan sınır değerini gösterir.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tüm makine dizisindeki ölçümlerin değerlendirilmesine ilişkin gösterge elemanı.</li> </ul>	

<sup>1</sup>Yalnızca karakteristik değerler

## Rota menüsü

Rota menüsü ölçüm cihazında mevcut olan tüm rotaların bulunduğu bir seçim listesidir. Bu menü başlangıç ekranında **[Rota]** üzerine dokunduğunuzda görünür.

Rota menüsü	Kullanım
	Rota açılır. 
	İçerik menüsü açılır. 
	Menü içinde gezilir. 

Aşağıdaki bilgiler gösterilir:

Sütun	Anlamı
<b>Rota</b>	Rotanın adı.
<b>Sonlandırıldı/açık</b>	Ölçüm konumlarının toplam sayısı göz önünde bulunduğunda <b>tamamlanan/hala ölçülecek olan</b> ölçüm konumlarının sayısı. / Bu bilgileri sütun başlığına yeniden dokunarak sırasıyla çağırabilirsiniz.
<b>Zamanı geliyor</b>	Ölçüm için zamanı gelmiş olan makine dizilerinin sayısı.



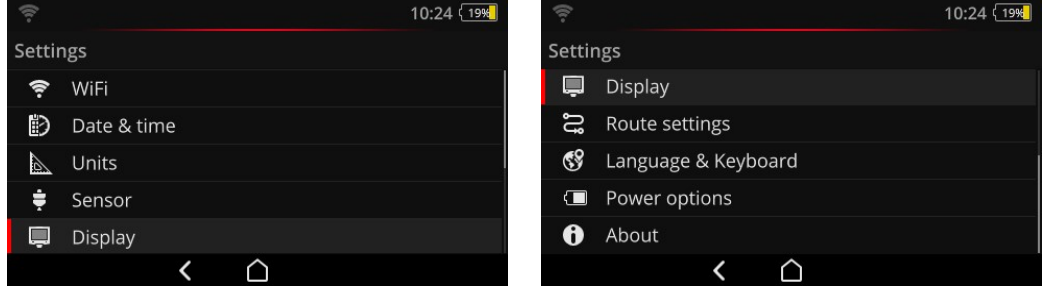
### Bilgi

Rota menüsünde girişleri olarak ayırabilirsiniz. Bunun için sıralamayı artan ya da azalan şekilde uygulamak adına 'Rota' sütun başlığına dokununuz.

## 3.3 Cihaz ayarları

İşletime alma ve ölçüm hazırlığı çerçevesinde ayarları kontrol edin ve gerektiği takdirde bunları uyarlayın.

- ▶ Başlangıç ekranında **[Ayarlar]** üzerine dokununuz. **[Ayarlar]** menüsü gösterilir.
- ▶ Aşağıda açıklanan fonksiyonların üzerine dokununuz.



**[Ayarlar]** menüsünde cihaz ayarlarını bulabilirsiniz.

### 3.3.1 WLAN

Bu fonksiyon aşağıdaki uygulamalardaki kablosuz bağlantı için öngörülmüştür:

- Ölçüm verilerinin bir MQTT aracısına aktarılması.
- VIBSCANNER 2 Demo program<sup>1</sup>.

#### WLAN'ı açma

- ▶ WLAN fonksiyonunu kaydırma çubuğu üzerinden etkinleştirin.
  - VIBSCANNER 2 Çevreyi içerdiği ağlar bakımından tarar ve ardından bunları listeler.
  - Şifre ile korunan ağlar bir kilit sembolüyle işaretlenir.
  - Durum satırında WLAN sembolü görünür, beyaz çubukların sayısına göre sinyal gücü tespit edilebilir.
- ▶ VIBSCANNER 2'yi bir ağa bağlamak için bir ağa dokununuz.
- ▶ Sorulması halinde ağ şifresini girin.



#### Bilgiler

VIBSCANNER 2 daha önce bağlanmış olduğu ağları tanır. Bu ağlardan biri erişim mesafesine girerse cihaz otomatik olarak bağlanır. Birden fazla ağ tanınmış ise cihaz listede ilk gösterilen ağa bağlanır.

<sup>1</sup>ile cihaz kullanımının görüntülenmesi ve simülasyonu yalnızca yetkili bir PRÜFTECHNIK uzman personeli tarafından mümkündür




Artık ihtiyacınız yoksa WLAN fonksiyonunu yeniden kapatın. Böylece enerjiden tasarruf etmiş olursunuz.

### Ağ bilgilerini gösterme

- ▶ Cihazı ağa bağladıktan **sonra** ağ isimlerine dokunun. Bağlantı bilgilerinin belirtildiği bir menü gösterilir.

### Ağı ağ listesinden silme

- ▶ Ağı listeden silmek için, içerik satırındaki  üzerine dokunun.



#### Bilgi

WLAN fonksiyonunu kapatıp yeniden açtığınızda ağ yeniden listede gösterilir. Bağlantı için sorulması halinde erişim şifresini yeniden girmeniz gerekir.

## 3.3.2 Bluetooth

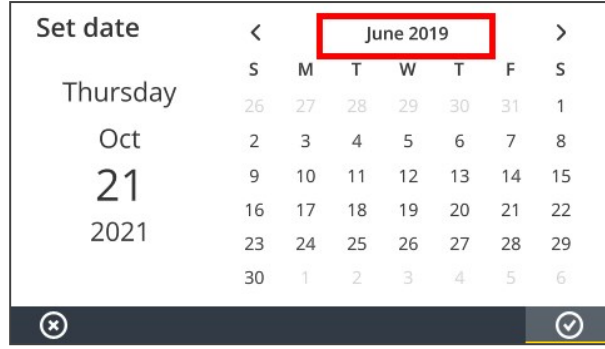
Buradan VIBSCANNER 2'yi kablosuz şekilde bir kulaklığa (Bluetooth) bağlayabilirsiniz. Bağlantının kurulmasına ilişkin diğer ayrıntıları "Bluetooth" sayfadaki 51 bölümünde bulabilirsiniz.

## 3.3.3 Tarih ve saat

Tarih ve saat için mevcut ayarlar ilgili menü noktası seçeneği altında belirtilmiştir. Ayarları değiştirmek için şu şekilde devam edin:

### Tarih ayarlama

- ▶ **[Tarihi ayarla]** üzerine dokunun. Ayarlanan tarihin işaretlendiği bir takvim yaprağı görünümü gösterilir.
- ▶ Gerekirse güncel tarihe dokunun.
- ▶ **Ay** ve/veya **yıl** değerinin değiştirilmesi gerekirse aşağıdaki seçim adımlarını gerçekleştirin:
  - ▶ Başka bir **ay** seçmek için takvim yaprağı görünümünde üst ekran kenarındaki **ay yıl** üzerine dokunun (burada: Haziran 2019):



**Aya genel bakış** gösterilir.

- ▶ İstenen aya ve ardından takvim yaprağında güncel güne dokununuz.
  - ▶ Başka bir **yıl** seçmek için aya genel bakışta gösterilen yılın üzerine dokununuz.
- Yıla genel bakış** gösterilir.
- ▶ İstenen yıla dokununuz ve ardından ay ile takvim yaprağındaki güncel günü seçin.

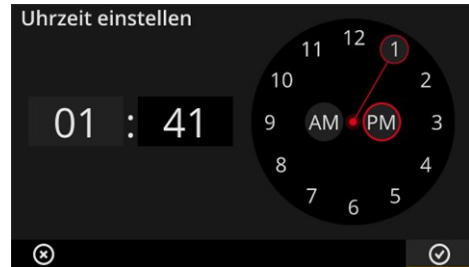
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokununuz.

### Saati ayarlama


- ▶ **[Saati ayarla]** üzerine dokununuz. Saat ve dakikaların gösterildiği bir kadrana gösterilir.



Saat kadrani 24 sa. formatındadır.



Saat kadrani 12 sa. formatındadır.

- ▶ Güncel **saate** dokununuz. Kadrana otomatik olarak dakika gösterimine geçer.
- ▶ Kadrandaki yelkovanı çevirerek **dakikayı** ayarlayın.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokununuz.




#### Bilgiler


Saat **12 sa. formatında** gösterilmişse saati ayarlamadan önce günün hangi yarısı olduğunu seçin: **[AM]** ya da **[PM]**.

Kadranın manuel şekilde ayarlanması için **dijital göstergede** ilgili rakam alanına (saat/dakika) dokununuz.

### Zaman dilimini ayarlama

- ▶ **[Zaman dilimi]** üzerine dokunun. Dünya çapındaki zaman dilimlerinin bulunduğu bir liste gösterilir.
- ▶ Bulduğunuz zaman dilimini seçin.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokunun.

### Tarih formatı


- ▶ **[Tarih formatı]** üzerine dokunun. Mevcut tarih formatları ile bir liste gösterilir.
- ▶ İstedığınız tarih formatını seçin (ör. gg.AA.yyyy).
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokunun.

### 24 sa. zaman formatı


- ▶ Gerekirse **[24 sa. zaman formatı]** opsiyonunu etkinleştirin.

## 3.3.4 Birimler

VIBSCANNER 2, **metrik** birim sistemine ya da **İngiliz** ölçü birimlerine sahip sisteme ayarlanabilir.

- ▶ **[Sistem]** üzerine dokunun. Bir alt menü gösterilir.
- ▶ Tüm ölçüm büyüklükleri için bir birim sistemi seçin: **[Metrik]** ya da **[İngiliz]**.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokunun.

Her bir ölçüm büyüklüğü için birim sistemini söz konusu büyüklüğe **özgü şekilde** de ayarlayabilirsiniz:

- ▶ İlgili ölçüm büyüklüğü üzerine dokunun, ör. **[İvme]**.
- ▶ İstenen birimi seçin, ör. **[m/sn<sup>2</sup>]**.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokunun.




#### Bilgiler

Metrik ve İngiliz birimler olarak ayarladığınızda (ör. ivme için 'm/s<sup>2</sup>' ve sıcaklık için '°F'), **[Sistem]** menü seçeneğinin altında **[Kullanıcı]** girdisi gösterilir.

**[İvme]** ölçüm büyüklüğü için İngiliz ölçüm birimlerinde iki birim olanağı mevcuttur: **[inç/s<sup>2</sup>]** ya da **[g]**. Gerekirse ayarı söz konusu büyüklüğe özgü şekilde ayarlayabilirsiniz.

### Virgülden sonraki rakamlar

Güncel birimlerde virgülden sonraki rakamların sayısını şu şekilde ayarlayabilirsiniz:

- ▶ İlgili ölçüm büyüklüğü üzerine dokunun, ör. **[İvme]**.
- ▶ İstenen sayıya ulaşıncaya dek **[Artı]** veya **[Eksi]** düğmelerinin üzerine dokunun.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  **TAMAM** üzerine dokunun.

### 3.3.5 Sensör

Bir rotanın ölçüm cihazına aktarılması esnasında her bir ölçüm görevine uygun bir sensör atanır. Bu sensör VIBSCANNER 2 ile veri toplama için gerekli olan ön koşulları yerine getirir ve bu nedenle ölçüm başlatıldığında sensör olarak ölçüm zincirinde bulunması beklenir.

Fakat uygulamada öngörülen sensörün mevcut olmadığı durumlar olabilir ve ölçümü muadil özelliklere sahip diğer sensörler ile gerçekleştirmeniz gerekir. Bu durumda tüm titreşim ölçümleri için birlikte teslim edilen sensörü standart sensör olarak belirleyin.

VIBSCANNER 2 ölçüm zincirini hat ve sensör kırımları bakımından denetler. Sensör kablosu ya da sensör bağlanmamışsa bir hata mesajı meydana gelir. Bu fonksiyon daima etkindir.

Ayrıca bir diğer fonksiyon öngörülen sensörün ya da muadil bir sensör tipinin bağlanmış olup olmadığını kontrol eder. Bu fonksiyon isteğe bağlıdır ve gerektiğinde devre dışı bırakılabilir. Sensör tipi algılama kapalı durumdayken standart bir sensör belirtmeniz gerekir.

#### Mevcut sensörleri tespit etme


VIBSCANNER 2’de tüm PRÜFTECHNIK titreşim sensörleri kayıtlıdır. Daha iyi bir genel bakış için seçimi gerçekten kullanabilecek olduğunuz sensörler ile sınırlandırabilirsiniz.

- ▶ **[Mevcut sensörler]** üzerine dokunun. Kaydedilen tüm titreşim sensörlerinin bulunduğu bir alt menü gösterilir. Sensörler ürün numarası (VIB 6.xyz) ya da marka adı (VIBCODE) ile işaretlenmiştir.
- ▶ Kullanabilecek olduğunuz sensörleri listede etkinleştirin.

Bir sensöre uzun süreli basıldığında aşağıdaki opsiyonların bulunduğu bir içerik menüsü açılır:

- **[Ayrıntıları göster]:** PRÜFTECHNIK sensörleri için parametreler gösterilir.
- **[Sensörü silme]:** Kullanıcı tarafından oluşturulan sensör silinir.
- **[Ayrıntıları düzenle]:** Bir kullanıcı tarafından oluşturulmuş olan sensör parametreleri gösterilir ve düzenlenir.
- **[Sensör ekleme]:** Yeni sensör oluşturulur.

**Yeni bir sensör** oluşturmak için, şu şekilde devam edin:


- ▶ İçerik satırında bulunan  **[MENÜ]** üzerine dokunun.
- ▶ **[Sensör ekleme]** üzerine dokunun. Bir alt menü görüntülenir.

- ▶ Gerekli sensör parametrelerini girin:
  - **[Sensör adı]:** İstenen tanım
  - **[Sensör tipi]:** IEPE (ICP)/Güç aktarımı/Gerilim
  - **[Ölçüm türü]:** İvme
  - **[Ofset]:** Sensör ofseti; sayısal değer
  - **[Hassasiyet]:** Sensör hassasiyeti; sayısal değer
  - **[... ile ... arasında doğrusal]:** Doğrusallık alanı; aralık sınırları
  - **[Rezonans frekansı]:** Sensör rezonans frekansı; sayısal değer
- ▶ Ardından **[Mevcut sensörler]** menüsüne geri dönmek için GERİ üzerine dokunun. Yeni oluşturulan sensör otomatik olarak mevcut sensörler listesine alınır.
- ▶ **[Sensör]** menüsüne geri dönmek için GERİ üzerine dokunun.

### Standart sensörü kullanma

**[Sensör]** menüsünde **[standart sensör]** girdisinin altında güncel olarak ayarlanan standart sensör belirtilir. Bu fonksiyon devre dışı bırakılmış ise şu görünür: **[Standart ivmelenme sensörünü seç].**

Bu fonksiyonu etkinleştirmek ya da başka bir sensör seçmek için şu şekilde devam edin:


- ▶ **[Standart sensör]** üzerine dokunun. Bir alt menü gösterilir.
- ▶ Gerekirse **[Standart sensör kullan]** opsiyonunu etkinleştirin.
- ▶ Sensör listesinden istenen sensörü seçin.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokunun.




#### Bilgiler

Ayarlanan standart sensör yalnızca sensör tipi ile uyumlu olan ölçüm görevleri için kabul edilir. Örneğin VIBCODE sensör ile yalnızca kodlanmış ölçüm konumlarında ölçümler gerçekleştirilebilirsiniz.

Ayarlanan standart sensör sabit kurulmuş sensörlerin bulunduğu ölçüm konumları için geçerli değildir.

Standart sensör etkinleştirilmiş ise durum satırında  görünür.

### Sensör tipi algılama

Bu fonksiyonun güncel durumu durum satırında belirtilir. Sensör tipi algılama kapalı ise  görünür.

- ▶ Sensör algılamayı kapatmak isterseniz, **[Sensör algılama]** opsiyonunu devre dışı bırakın.



#### Bilgi

Sensör algılaması devre dışı olduğundan standart sensör mutlaka gereklidir. VIBSCANNER 2 sizi bu fonksiyonun kapatılması esnasında standart sensörün seçimi için destekler.

### 3.3.6 Ekran

Bu menüde ekranın arka planını ve parlaklığını ayarlayabilirsiniz:

- **[Renk şeması]:** Standart ya da siyah-beyaz seçenekleri mevcuttur
- **[Otomatik parlaklık]:** Parlaklık ortam ışığına uyarlanır.
- **[Parlaklık]** ayarlama: Parlaklığı kaydırma çubuğu üzerinden kademesiz şekilde ayarlayabilirsiniz. Otomatik ayarda dahi parlaklığı manuel olarak ayarlayabilirsiniz.




### 3.3.7 Rota ayarları

Bu menüde veri toplama sırasında kullanımınıza sunulan fonksiyonları ayarlayabilirsiniz.

#### Makine dizisi, değerlendirme

Burada makine dizisindeki veri toplamanın ardından gerçekleşecek olan süreçleri belirleyebilirsiniz. Aşağıdaki fonksiyonlar seçime sunulur:

- **Makine dizisi, değerlendirme:** Makine dizisindeki mevcut ölçümler bir emoji sembolü ile değerlendirilebilir. Tüm ölçümler belirlenen sınır değerleri dahilindeyse, **gülen** bir emoji görünür. Sınır değerinin aşılması durumunda **olağan dışı** ölçümler için gösterilen üç sembol aşağıda gösterilir. Gerekirse bu fonksiyonu etkinleştirin.

En az bir ölçüm <b>olağan dışı</b>			
			
Tümü TAMAM (mavi)	Ön uyarı (yeşil)	Uyarı (sarı) ya da Ölçümlerde çok yüksek sapma	Alarm (kırmızı)



#### Bilgi:

Emoji sembollerine dokunulması ile **sonuç göstergesi** çağrılır. Burada sütunlu grafik şeklinde güncel ölçüm değerleri gösterilir. Hiçbir sınır değer verilmemişse, sonuç göstergesini çağırabilmek için TAMAM sembolü gösterilir.

- **[Sonuç göstergesi (Sütunlu grafik)]:** Karakteristik değer ölçümlerinin sonuçları bir sütunlu grafik şeklinde görselleştirilebilir. Bu menüde hangi karakteristik boyutların gösterilmesi gerektiğini belirleyebilirsiniz. Aşağıdaki karakteristik değer ölçümleri için sonuç göstergesi yapılandırılabilir:

- Titreşim ivmesi
- Titreşim hızı
- Titreşim yolu
- Devir sayısı
- Manuel giriş

**Hiçbir sınır değeri** tanımlanmaması halinde, sütunlu grafiklerin **derecelendirmesi** ön ayarlıdır. Tüm karakteristik boyutlar için genel bir bakışı ekte bulabilirsiniz ("Sonuç göstergesini derecelendirme" sayfadaki 104).

- **[Sonraki makine dizisi için şuraya git: ...]:** Rota süreci bu fonksiyon ile hızlanır. Program makine dizisindeki tüm ölçümler tamamlandıktan sonra otomatik olarak sonraki makine dizisini çağırır. İlgili alt menüde uygun bekleme süresini seçin. Bu fonksiyonu devre dışı bırakmak için **[Asla]** opsiyonunu seçin.
- **[Şu durumda ölçüm konumunda kal: ..]:** Sınır değerinin aşılması esnasında sonraki ölçüm konumuna geçmeyi iptal edebilirsiniz. Alt menüde programın makine dizisinde kalması gereken sınır değeri seçin. Bu fonksiyonu devre dışı bırakmak için **[Asla]** opsiyonunu seçin.

### Rota yönlendirmesi, adım adım

Burada rotanın başlangıcında ilk ölçüm konumuna nasıl yönlendirileceğinizi belirleyebilirsiniz.

- **Etkinleştirildi:** Rotanın navigasyon yolunun tamamı üzerinden ilgili ölçüm konumuna kadar yönlendirilirsiniz. Tüm adımları onaylamanız gerekir.
- **Devre dışı bırakıldı:** İlgili ölçüm konumu doğrudan çağırılır.

### Devir sayısı bulucu

Devir sayısı bulucu ölçülen titreşim sinyalinden makinenin devir sayısını tespit eden bir fonksiyondur. Önerilen devir sayısı değeri sonradan stroboskopik bir değer ile doğrulanır. Bu menüde devir sayısının tüm ölçüm konumlarında ya da yalnızca referans ölçüm konumunda mı tespit edilmesi gerektiği belirlenir.

- **Etkinleştirildi:** Tüm ölçümlerden sonra önerilen devir sayısı değerini onaylamanız ve gerekirse doğrulamanız gerekir.
- **Devre dışı bırakıldı:** Devir sayısı yalnızca referans ölçüm konumunda belirlenir ve arka plandaki kinematik modeli üzerinden makine dizisindeki tüm ölçüm konumlarına aktarılır.



#### Bilgi

Devir sayısı bulucu yalnızca aşağıdaki ön koşullarda kullanılır:

- Makine dizisinde bir referans devir sayısı ölçümü bulunur.
- Üretim hattı olarak birden fazla makine dizisi yapılandırılmıştır

Uygulama ipucu:

Makine dizisindeki veri toplama esnasında devir sayısının kısa süreliğine değişmesi gerekirse devir sayısı bulucuyu makine dizisindeki tüm ölçüm konumları için etkinleştirin.

### Ölçüm konumları, durum göstergesi


Burada aktif ölçüm konumu için durum göstergesini açıp kapatabilirsiniz.

- **Etkinleştirildi:** Durum satırında geçmişe kaydedilen ya da güncel ölçüm verilerinin renk skalasına göre değerlendirilmesini mümkün kılan sütun grafiği gösterilir ("Durum satırı" sayfadaki 34).
- **Devre dışı bırakıldı:** Sütun göstergesi gizlenir.

### 3.3.8 Dil ve klavye

Bu menüde cihazdaki dil ayarlarını uyarlayabilirsiniz.

#### Dili ayarlama

- ▶ **[Dil]** üzerine dokunun. Bir alt menü gösterilir.
- ▶ Listedenden bir dil seçin.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokunun.




#### Bilgi

Değişiklik çalışma süresi esnasında devralınacaktır. Cihazın yeniden başlatılması gerekli değildir.

#### Klavyeler

Farklı klavye düzenlerinin seçilmesi ile metin düzenleyicide farklı giriş dilleri arasında seçim yapabilirsiniz. Bu fonksiyon çok dilli metinlerin girilmesini kolaylaştırır.

#### Klavyeyi seçme

- ▶ **[Klavye]** üzerine dokunun. Bir alt menü gösterilir.
- ▶ Metin düzenleyicide kullanmak istediğiniz klavye düzenlerini etkinleştirin.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokunun.

### 3.3.9 MQTT aracısı

Bu menüde aşağıdaki fonksiyonlar yardımıyla MQTT aracısı ile ölçüm verilerinin transferini yapılandırabilir ve etkinleştirebilirsiniz:

- **IIoT:** Veri transferini etkinleştirin; ikinci satırda bağlantı durumu görünür. WLAN fonksiyonunun açık olduğundan ve VIBSCANNER 2 cihazının bir WLAN ağına bağlı



olduğundan emin olun.

- **Aracı türü:** VIBSCANNER 2 cihazı ölçüm verilerini bir PRÜFTECHNIK aracısından aktaracaksa **PRÜFTECHNIK**'i seçin. PRÜFTECHNIK aracı **OMNITREND Asset View - OAV** kurulumu sırasında birlikte kurulur. Veri transferi üçüncü bir sunucunun aracısından gerçekleşecekse **Standart** aracı türünü seçin.



#### Bilgi

Aracı türlerinin her birine aktarılması gereken kullanıcı bilgilerine ilişkin ayrıntıları (ing.: "payload") talep üzerine **techsupport@pruftechnik.com** sitesini kullanarak PRÜFTECHNIK TechSupport'tan alabilirsiniz.

- ▶ **URL:** Buraya MQTT aracısının adresini ve bağlantı noktasını girin. Bilgisayar adı ya da IPv4 adresi de girilebilir. Şifreli bir aktarım için "https" kullanın. Örnek: <https://123.123.123.123:1883>
- ▶ **Kullanıcı adı:** Buraya ölçüm cihazının araçıda görüneceği kullanıcı adını girin. Kullanıcı adı ve şifre aracının yapılandırılması sırasında mevcuttur. Aracının yapılandırılması "OMNITREND IIoT Configuration" uygulaması ile gerçekleşir.
- ▶ **Şifre:** Buraya ilgili şifreyi girin.

### 3.3.10 Batarya yöneticisi

Bu menüde enerji tüketimini ideal hale getirebilirsiniz. Burada bekleme modunun etkinleştirilmesi ve otomatik kapanma için zaman aralığını ayarlayabilirsiniz.

#### Bekleme modu

Bekleme modunda ekran kapanır ve işlemci daha az enerji harcar. Cihaz belirli bir zaman aralığında kullanılmadığında **otomatik olarak** bekleme moduna geçer.

- ▶ İlgili alt menüde uygun bekleme süresini seçin.
- ▶ Bu fonksiyonu devre dışı bırakmak için **[Asla]** opsiyonunu seçin.

#### Kapatma

Cihaz belirli bir zaman aralığında kullanılmadığında otomatik olarak kapanır.

- ▶ İlgili alt menüde uygun bekleme süresini seçin.
- ▶ Bu fonksiyonu devre dışı bırakmak için **[Asla]** opsiyonunu seçin.

#### Yüzde cinsinden kalan batarya şarjı

Kalan şarjı batarya sembolünde yüzde değeri cinsinden gösterebilirsiniz.

- ▶ Gerekirse bu opsiyonu etkinleştirin.

### 3.3.11 VIBSCANNER 2 üzerinden

Bu menüde cihazı yeniden fabrika ayarlarına sıfırlayabilir ve cihazın adını değiştirebilirsiniz. Bu ad iletişim esnasında gösterilir (WLAN, USB).

Ayrıca bu menüde lisans hakkına ilişkin bilgileri ve cihaza ilişkin aşağıdaki bilgileri bulabilirsiniz:




- Seri numarası
- Bellek alanı, boş/toplam
- Aygıt yazılımı sürümü
- Donanım sürümü
- Sonraki kalibrasyon

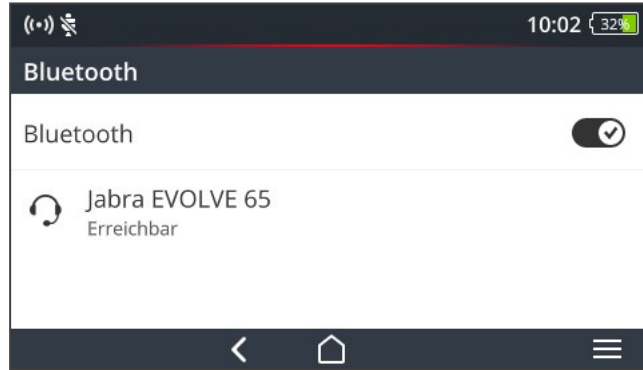
## 3.4 Bluetooth


VIBSCANNER 2’de yakın alanda sinyal aktarımı için bir Bluetooth (BT) modülü bulunur. Böylece uygun<sup>1</sup> bir kulaklık ile ölçülen titreşim sinyalini doğrudan yerinde makinede dinleyebilir ve değerlendirebilirsiniz.

### 3.4.1 Bağlantı oluşturma

VIBSCANNER 2 ile Bluetooth kulaklık arasında bir bağlantı oluşturmak için şu şekilde devam edin:

- ▶ VIBSCANNER 2’yi açın.
- ▶ Cihaz ayarlarını açmak için başlangıç sayfasında **[Ayarlar]** üzerine dokununuz.
- ▶ **Bluetooth** üzerine dokununuz. Bluetooth menüsü gösterilir.
- ▶ Kaydırma çubuğunu sağ konuma kaydırarak Bluetooth fonksiyonunu etkinleştiriniz. Durum satırında  gösterilir .
- ▶ Kulaklığı açın ve eşleştirme modunu etkinleştiriniz.
- ▶  Buna ilişkin ayrıntıları kulaklığa ilişkin dokümantasyonda bulabilirsiniz.
- ▶ Erişim mesafesindeki etkin BT kaynaklarını göstermek için içerik satırında  üzerine ve ardından **[Etkinleştir]** üzerine dokununuz:



- ▶ Listedeki istenen BT kulaklık üzerine dokununuz. Bağlantı kurulur. Kulaklığa BT bağlantısı kurulur kurulmaz durum satırında  gösterilir.


### 3.4.2 Bağlantıyı ayırma

- ▶ Bağlantıyı ayırmak için içerik satırında  üzerine ve ardından **[Ayır]** üzerine dokununuz. BT kaynağı listede kalır.

<sup>1</sup>Öneri: BT Standard 4.0 ve üzeri; A2DP (Advanced Audio Distribution Profile)

- ▶ BT fonksiyonuna daha fazla ihtiyaç duyulmayacaksa enerjiden tasarruf etmek için bu fonksiyonu devre dışı bırakın.

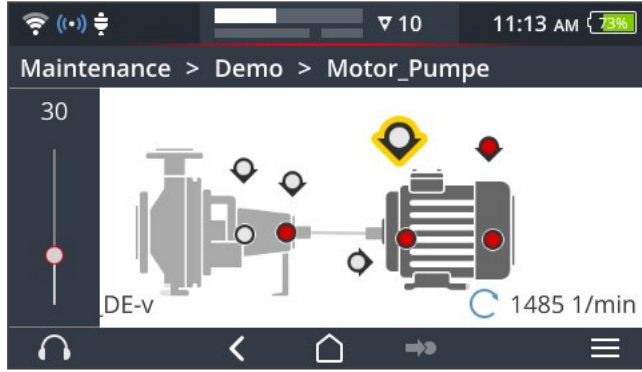
### 3.4.3 BT kaynağını silme


- ▶ Listedeki ilgili BT kaynağını işaretleyin.
- ▶ İçerik satırında  üzerine ve ardından **[Sil]** üzerine dokunun.

### 3.4.4 Ses şiddetini ayarlama

VIBSCANNER 2 ölçülen ivmelenme sinyalini analog girişindeki bir yükselteç üzerinden güçlendirir. Böylece kulaklıktaki ses şiddeti ayarı üzerinden elde edilen değere kıyasla daha büyük bir dinamik alana ulaşılır. Ayrıca bu sayede farklı makinelerdeki sinyaller daha iyi kıyaslanabilir. Çünkü ses şiddeti doğrudan sinyal düzeyine oranlıdır.

Ses şiddeti ayarı yalnızca ölçüm ekranında mevcuttur:




- ▶ Kulaklık sembolüne  uzun bir süre boyunca (yakl. 2 saniye) dokunun. Ses şiddeti ayarı ekranın sol kenarında gösterilir.
- ▶ Sensörü ölçüm konumuna bağlayın.



#### İKAZ!

Çok yüksek ayarlanan ses şiddeti nedeni ile **işitme sorunları** tehlikesi.

Kulaklığı takmadan önce, ses şiddetini gerekirse daha düşük bir değere ayarlayın (ör. 30).

- ▶ Kulaklığı takın. Titreşim sinyali için ses şiddeti duyulacak seviyede olmalıdır.
- ▶ **Ses şiddetini** kaydırma çubuğu ile uygun bir ses düzeyine ayarlayın.
- ▶ Kulaklığı **sessiz** moda geçirmek için, **kısa süreliğine** kulaklık sembolüne dokunun. İçerik satırında  gösterilir .

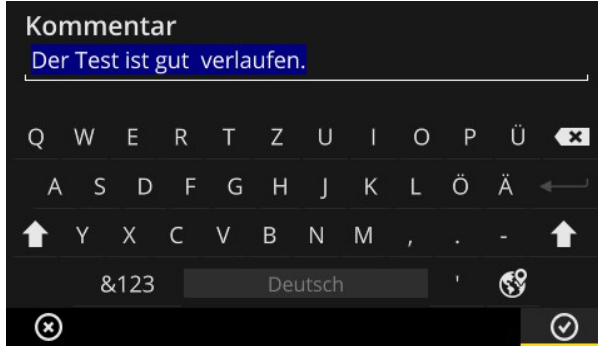
**Bilgi**

Ölçüm ekranı gösterildiği sürece titreşim sinyali sürekli olarak kulaklığa verilir. Kulaklığa sinyal aktarımı, ölçümün devam etmesi ile ya da belirli bir ölçüm konumunun seçilmesine bağlı değildir.

İstisnalar: VIBCODE sensörü ile yapılan ölçümlerde ve çoklayıcının kullanıldığı ölçümlerde, titreşim sinyali yalnızca devam eden bir ölçüm esnasında kulaklığa aktarılabilir.

## 3.5 Metin düzenleyici

Bir metin girmeniz gerektiğine metin düzenleyici gösterilir, ör. bir yorum:



### 3.5.1 Temel fonksiyonlar

- ▶ Görünen klavyede bir karakter girmek için ilgili harfin üzerine dokunun. Azami olarak 144 karakter girebilirsiniz. Çoklu satırlı giriş yapmak mümkün değildir.
- ▶ Büyük ve küçük harf arasında geçiş yapmak için **[Shift tuşu]** üzerine dokunun.
- ▶ Karakterleri silmek için **[Backspace tuşu]** üzerine dokunun. Yalnızca imlecin solundaki karakterler silinir.
- ▶ Rakam ve özel karakter girişi için özel karakter klavyesini şu şekilde gösterebilirsiniz:
  - ▶ **[&123]** tuşuna dokunun. Aranacak karakter görünmüyorsa klavyenin ikinci kısmını gösterin.
  - ▶ Bunun için **[1/2]** tuşuna dokunun.
  - ▶ Harf klavyesine geçmek için **[ABC]** tuşuna dokunun.

### 3.5.2 Gelişmiş fonksiyonlar

#### Metin oluşturma

Mevcut metin, metin düzenleyici açıldığında mavi işaretlenir (yukarıya bakın).

- ▶ Metni silmek için **[Backspace]** tuşuna dokunun.
- ▶ Klavye üzerinden yeni metni girin.


#### Metin önerileri

Metin düzenleyicide bir sözlük bulunur. Metin girişi esnasında giriş alanının altında dokunarak aktarabileceğiniz benzer terimler görünür.

## Giriş dilini değiştirme

Metin düzenleyicide farklı giriş dilleri arasında geçiş yapabilirsiniz, ör. Çince, Japonca, Rusça, Lehçe. Cihaz ayarlarından hangi klavye düzeninin seçeneğe sunulması gerektiğini belirleyebilirsiniz: **[Ayarlar > Dil ve klavye > Klavye]**.

Güncel klavye düzeni **[Space tuşu]** üzerinde verilmiştir.

- İstenen düzen görünene dek  üzerine dokununuz. Önceden seçilen klavye düzenleri sırasıyla gösterilir:



İngilizce için düzen ile metin düzenleyici.



Almanca için düzen ile metin düzenleyici.

## 3.6 Güncelleme

Aygıt yazılımındaki teknik geliştirmeler ve iyileştirmeler bir güncelleme ile ölçüm cihazına aktarılabilir. Güncel aygıt yazılımı sürümü indirmek üzere PRÜFTECHNIK ana sayfasında mevcuttur.

### Hazırlıklar

- ▶ Mevcut ölçüm verilerini bir güncelleme öncesinde yedekleyin. Ölçüm verilerini OMNITREND Center yazılımına aktarın ("Ölçüm verilerini analiz için aktarma" sayfa-daki 92).
- ▶ Bataryanın şarj durumu %50'nin altına düşerse şarj adaptörünü ölçüm cihazına ve bir prize bağlayın.
- ▶ Güncel aygıt yazılımı sürümünü PRÜFTECHNIK ana sayfasından indirebilirsiniz. Sürüm numarası dosya adında mevcuttur. Örneğin sürüm 1.10 için: **VSC2\_v110.rom**

### Prosedür

- ▶ VIBSCANNER 2'yi açın.
- ▶ VIBSCANNER 2'yi mevcut güncellemeyi yaptığınız bilgisayara bağlayın. Micro USB bağlantısı olan ve piyasada yaygın olan bir USB kablosu kullanın.
- ▶ **Windows Explorerı** açın.
- ▶ **[Ayarlarlar ve sürücüler]** altında bağlanmış olan VIBSCANNER 2 üzerine tıklayın. Ölçüm cihazının üzerinde her iki sürücü de görünür: **[Ölçüm verisi]** ve **[Sistem verisi]**.
- ▶ **[Sistem verisi]** sürücüsünde **[Güncelleme]** klasörünü açın.
- ▶ Güncelleme dosyasını (VSC2\_vxxx.rom) bilgisayardan VIBSCANNER **Update** klasörüne kopyalayın.



- ▶ VIBSCANNER 2'nin bilgisayar ile bağlantısını kesin.



#### Bilgi

USB bağlantısının bilgisayardan çıkarılmasına gerek yoktur.

- ▶ Ölçüm cihazında güncelleme zamanı için bir sorgu görünür. Aşağıdaki iki opsiyondan birini seçin:



- **Şimdi güncelle:** Güncelleme hemen gerçekleştirilir. Ölçüm cihazı yeniden başlatılır ve güncelleme sürecini başlatır.
- **Daha sonra güncelle:** Güncelleme ancak ölçüm cihazının sonraki açılışında gerçekleştirilir.

**Bilgi**

Güncelleme işlemi esnasında başlatma sekansı başlamadan önce ekran bir iki saniyelikliğine karartılır. Bu esnada cihazı kapatmayın.

[Bu sayfa özellikle boş bırakılmıştır]

# 4 - Rota

Bu bölümde şu konulara dair bilgiler edineceksiniz:

4.1 Hazırlık .....	61
4.2 Ölçüm cihazına rota yükleme .....	62
4.2.1 OMNITREND Center ile rota aktarma .....	62
4.2.2 Rotayı dosya sistemi ile aktarma .....	63
4.2.3 USB bellek ortamı ile rotayı aktarma .....	64
4.3 Rota ölçme .....	65
4.3.1 Rotayı başlat .....	65
4.3.2 Ölçümü gerçekleştirme .....	66
4.4 Ölçüm görevleri .....	69
4.4.1 Devir sayısının tespit edilmesi ile titreşim ölçümü .....	69
4.4.2 Üretim hattında ölçüm .....	70
4.4.3 Manuel giriş .....	71
4.4.4 Üç eksenli sensör ile ölçüm .....	71
4.4.5 Sıcaklık .....	72
4.5 Kodlanmış ölçüm konumları .....	73
4.5.1 Titreşim ölçümü için VIBCODE sensörü .....	73
4.5.2 Ölçüm konumlarının tanınması için VIBCODE sensörü .....	74
4.5.3 Ölçüm konumlarını temassız şekilde tespit etme (RFID) .....	74
4.5.4 RFID transponderi öğrenme .....	75
4.6 Stroboskop ile devir sayısı ölçümü .....	77
4.6.1 Devir sayısını doğrulama/ölçme .....	77
4.7 Rota opsiyonları .....	80
4.7.1 Ölçümlerin durumu .....	80
4.7.2 Ölçüm değerlerini gösterme .....	81
4.7.3 Ölçümü tekrarlama .....	82
4.7.4 Ölçümü geçmişe kaydetme .....	83
4.7.5 Ölçümü silme .....	84
4.7.6 Rotayı temizleme .....	84
4.7.7 Rotayı ölçüm cihazından silme .....	85
4.7.8 Ölçümü atlama .....	86
4.7.9 Olayı belgeleme .....	86
4.7.10 Rota durumu raporu .....	88
4.8 Ölçüm verilerini analiz için aktarma .....	92
4.8.1 Ölçüm verilerini doğrudan bir bağlantı üzerinden aktarma .....	92

4.8.2 Ölçüm verilerini dosya sistemi üzerinden aktarma .....	93
4.8.3 Ölçüm verilerini USB bellek ortamı ile aktarma .....	93
4.8.4 Ölçüm verilerini MQTT ile aktarma .....	94

## 4.1 Hazırlık

### Cihaz donanımına hakim olma

VIBSCANNER 2 ile ideal ölçüm sonuçları için cihaz donanımının ve fonksiyonlarının bilinmesi önemlidir.

- ▶ Ölçüm cihazının ve buna ait sensör sisteminin nasıl kullanılacağını öğrenin.

### Rotayı bilme

- ▶ Ölçülecek olan rotanın ölçme cihazında mevcut olduğundan emin olun.
- ▶ Rota akışına aşına olun. Burada özellikle aşağıdaki noktalara dikkat edin:
  - Hangi makineler ölçülecek?
  - Hangi tesis alanlarının araştırılması gerekiyor?
  - Özel bir koruyucu donanım gerekli mi?
- ▶ Bir üretim hattında ölçüm öngörülüyor mu? Makinelerin yanına gitmeden önce hat hızını tespit edin. Genellikle kontrol dairesinde bu parametre bilinir.

### Kullanılabilirliği sağlama

- ▶ Ölçüme başlamadan önce;
  - cihaz donanımının işleme hazır olduğundan ve hasarlı olmadığından,
  - bataryanın dolu olduğundan ("Batarya" sayfadaki 23),
  - yeterli belleğin mevcut olduğundan ("Bellek alanı, boş/toplam" sayfadaki 50),
  - gerekli sensör sisteminin aksesuarlar da dahil olmak üzere mevcut olduğundan,
  - sensör kablosu ve tetikleme emniyeti kablosunun doğru bağlanmış olduğundan ("Bağlantılar" sayfadaki 20),
  - ölçüm konumuna bağlantı için gerekli olabilecek adaptörlerin sensöre doğru şekilde bağlandığından,

ayrıca önemli tüm cihaz ayarlarını yapmış olduğunuzdan emin olun ("Cihaz ayarları" sayfadaki 40).

## 4.2 Ölçüm cihazına rota yükleme

Veri toplamaya başlamadan önce ilk olarak ölçüm cihazında münferit ölçümlerin gerçekleştirilmesine ilişkin gerekli bilgileri yüklemeniz gerekir. Bu bilgiler bir rotaya yerleştirilmiştir. Bu rota OMNITREND Center bilgisayar yazılımı yardımıyla oluşturulur ve yönetilir.

### 4.2.1 OMNITREND Center ile rota aktarma

Bu yöntemde VIBSCANNER 2 ve OMNITREND Center'ın doğrudan birbiriyle iletişim kurması gerekir.

#### Prosedür

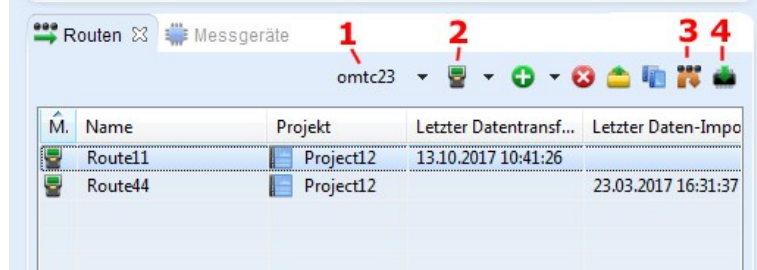
- ▶ VIBSCANNER 2'yi açın.
- ▶ VIBSCANNER 2'yi OMNITREND Center yüklenmiş olan bilgisayar ile bağlayın. Birlikte teslim edilen micro USB bağlantılı USB kablosunu kullanın.
- ▶ **OMNITREND Center'ı** başlatın.




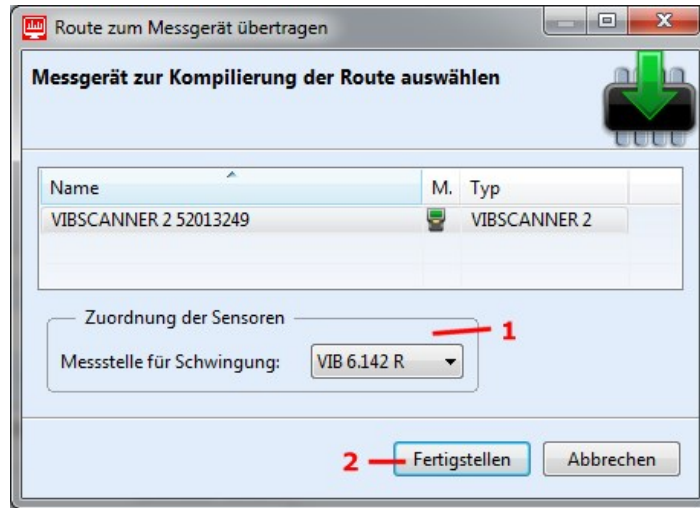
#### Bilgi

Aşağıdaki adımlar OMNITREND Center'ın süreçlerini açıklar.

- ▶ **[İletişim perspektifi]**'ni açın.
- ▶ **[Rotalar]** görünümünü açın.



- ▶ Yerel sembol çubuğunda rotanın mevcut olduğu veri bankasını (1) seçin.
- ▶ Ölçüm cihazı filtresini (2) VIBSCANNER 2'ye ayarlayın.
- ▶ Aktarılması gereken rotayı işaretleyin.
- ▶ **[Rotayı ölçüm cihazına aktar]**  (4) üzerine dokununuz. Bir diyalog penceresi ekrana gelir.



- ▶ **[Sensörlerin atanması]** (1) alanında titreşim ölçüm konumları için öngörülen sensörü seçin.
- ▶ **[Sonlandır]** (2) üzerine tıklayın. Rota derlenir, tutarsızlıklar bakımından kontrol edilir ve ardından ölçüm cihazına aktarılır.




#### Bilgi

Rota halihazırda ölçüm cihazında mevcut ise bir hata mesajı verilir ve rota aktarılmaz. Rotayı ölçüm cihazından silin ve aktarımı yeniden deneyin.

## 4.2.2 Rotayı dosya sistemi ile aktarma

Bu yöntemde VIBSCANNER 2 ve OMNITREND Center arasında doğrudan bir iletişim gerekli değildir. Rota ilk olarak dosya şeklinde dışa aktarılır. Rota dosyası sonraki bir zaman diliminde VIBSCANNER 2'ye aktarılır.

### Rotayı dosya sistemine dışa aktarma

- ▶ OMNITREND Center'da **[Rotalar]** görünümü açın (bk. önceki bölüm).
- ▶ Yerel sembol çubuğunda **[Dosya sistemine dışa aktar]**  (3) kısmına tıklayın. Bir diyalog penceresi ekrana gelir.
- ▶ Rotanın dışa aktarılması gereken **[Klasör]**'ü seçin.
- ▶ **[Sonlandır]** üzerine tıklayın. Rota derlenir, tutarsızlıklar bakımından kontrol edilir ve seçilen klasöre yerleştirilir.

### Rotayı VIBSCANNER 2'ye yükleme

- ▶ VIBSCANNER 2'yi açın.
- ▶ VIBSCANNER 2'yi rotanın bulunduğu bilgisayar ile bağlayın. Birlikte teslim edilen micro USB bağlantılı USB kablosunu kullanın.
- ▶ **Windows Explorerı** açın.

- ▶ **[Ayarlarlar ve sürücüler]** altında bağlanmış olan VIBSCANNER 2 üzerine tıklayın. Ölçüm cihazının üzerinde her iki sürücü de görünür: **[Ölçüm verisi]** ve **[Sistem verisi]**.
- ▶ **[Ölçüm verisi]** sürücüsünde **[Rotalar]** klasörünü açın.
- ▶ Rota dosyasını bilgisayardan **rotalar** klasörüne kopyalayın.

### 4.2.3 USB bellek ortamı ile rotayı aktarma

Bu yöntemde OMNITREND Center'a ya da bir bilgisayara doğrudan bir bağlantı kurulması gerekmez. Rota dosyası piyasada yaygın olarak kullanılan bir USB bellek ortamına kaydedilir ve gerektiğinde ölçüm cihazına yüklenebilir.



#### Bilgiler

USB bellek ortamı için özellikler: USB 2.0; dosya sistemi FAT ya da FAT32

Bağlantı adaptörü: USB 2.0 OTG (micro-b-soket / a-kaplin)

Rota dosyası USB bellek ortamında **\vibscanner\** klasöründe bulunmalıdır, böylece ölçüm cihazı rotayı algılayarak içe aktarabilir.

#### Rotayı VIBSCANNER 2'ye yükleme

- ▶ VIBSCANNER 2'yi açın.
- ▶ USB bellek ortamını uygun bir bağlantı kablosu ile ölçüm cihazının USB bağlantı noktasına bağlayın.
- ▶ Başlangıç ekranında **[Rota]** üzerine dokunun. **Rota menüsü** görünür. USB bellek ortamındaki rota ilgili USB sembolü ile işaretlenir.
- ▶ Bellek ortamından ölçüm cihazına aktarmak istediğiniz USB rotası üzerine tıklayın (bk. sağ altta bulunan şekil).
- ▶ USB bellek ortamını ölçüm cihazından çıkarın.



## 4.3 Rota ölçme



VIBSCANNER 2 ile veri toplama sezgisel ve hızlı şekilde gerçekleştirilir. Grafikselle öğeler kullanımı kolaylaştırır; akıllı algoritmaları ve fonksiyonlar ise verimli bir süreç ile şeffaf ve sürdürülebilir durum bilgisi sağlar.

Aşağıdaki bölümler bir rotanın tipik süreci ile veri toplama esnasında size sunulan çeşitli opsiyonları gösterir.

### 4.3.1 Rotayı başlat

Rota ölçüm cihazında bulunur ve önceki rotalardan geçmişe kaydedilen ölçüm verilerini içerebilir.

#### Prosedür

- ▶ Başlangıç ekranında **[Rota]** üzerine dokununuz. **Rota menüsü** gösterilir (" Rota menüsü" sayfadaki 39).
  - ▶ Ölçülecek olan rotanın üzerine dokununuz. **[Rota için özet ...]** ekranı gösterilir. Burada seçilen rotaya ilişkin tüm bilgileri bulabilirsiniz (aşağıya bakın).
  - ▶ Rotanın başlatılması için aşağıdaki iki eylemden birini gerçekleştirin:
    - ▶ **İlk** ve henüz hiç ölçülmemiş bir ölçüm konumundan başlamak isterseniz  üzerine dokununuz.
    - ▶ Rotayı, bıraktığınız ölçüm konumundan **sürdürmek** isterseniz  üzerine dokununuz.
- Rota yönlendirme için hangi opsiyonun seçildiğine bağlı olarak program doğrudan ölçüm konumuna atlar ya da adım adım oraya yönlendirilirsiniz ("Rota yönlendirmesi, adım adım" sayfadaki 47).
- ▶ Makinedeki ölçümleri gerçekleştirin (bk. aşağıdaki bölümler).

#### Rota için özet

Bir rota başlatılmadan rotaya ilişkin aşağıdaki bilgiler gösterilir:

Girdi	Anlamı
<b>Makine dizileri sonlandırıldı</b>	Toplam makine dizisi sayısına göre ölçülmüş olan makine dizisi
<b>Makine dizileri alarmda/uyarıda</b>	Bir alarm/uyarı mesajı bulunan makine dizisi
<b>Daha ölçülecek:</b>	Daha ölçülecek olan makine dizisi
<b>Şu tarihte zamanı geliyor:</b>	Rotanın yenilenmesi gereken tarih

Girdi	Anlamı
En son ölçülen:	Rotanın son ölçülme zamanı
Toplam ölçüm süresi:	Rotanın ölçüldüğü süre
Kalan ölçüm süresi:	Rotanın o anki durumundan tamamlanmasına kadar olan ölçüm süresi
Gerekli donanım:	Gerekli olan sensör
Veri bankası:	Rotaya yerleştirilmiş olan veri bankasının adı
Veri bankası ID:	Veri bankasının ID'si
Aktarma:	Rotanın ölçüm cihazına aktarılacağı zaman

### 4.3.2 Ölçümü gerçekleştirme

Ölçüm için çıkıp noktası **makine görüntüsü görünümüdür** ("1: Makine görüntüsü" sayfadaki 36).



#### Bilgi

Gerekirse bir ölçüm öncesinde ölçüm için hangi sensörün öngörüldüğünü kontrol edin. Bu bilgiyi [**Ölçüm konumu bilgisi**] menüsünde bulabilirsiniz (" 3: Ölçüm konumu bilgisi" sayfadaki 37).

### Titreşim ölçümü

Aşağıda açıklanan prosedür mobil bir titreşim sensörü ile yapılan titreşim ölçümünü tanımlamaktadır. Diğer ölçüm görevleri ve/veya sensör tipleri ile veri toplamaya ilişkin açıklamayı sonraki bölümlerde bulabilirsiniz.

#### Prosedür

- ▶ Sensörü ölçüm cihazına bağlayın.



#### UYARI!

Çalışan bir makinede ölçüm esnasında sensör kablosunun çekilmesi ile ağır yaralanmalar mümkündür.

Tanımlanan kırılma noktası olarak ölçüm cihazı ile sensör kablosu arasındaki **tetikleme güvenliği kablosunu** kullanın ("Analog GİRİŞ" sayfadaki 20).

- ▶ Sensörü ölçüm konumuna bağlayın. Konum ve ölçüm yönü için makine görüntüsüne bakın.

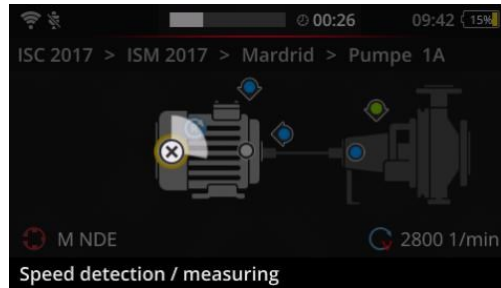
- ▶ Ölçümü başlatmak için ölçüm konumu sembolüne dokunun ya da ENTER tuşuna basın.



### Bilgi

Rotayı terk etmediğiniz sürece rotadaki tüm ölçümleri ENTER tuşu ile gerçekleştirebilirsiniz.

- ▶ Veri toplama esnasında ölçümü durdurmak isterseniz yeniden ölçüm konumu sembolüne dokunun.



Ölçüm esnasında ekran karartılır.

Animasyon şeklindeki bir daire ölçümün ilerleyişini gösterir.


Ölçüm sona erdikten sonra makinedeki sonraki ölçüm konumu otomatik olarak çağrılır.




### Bilgi

Otomatik değişim aşağıdaki durumlarda iptal edilir:

- **[Şu durumda ölçüm konumunda kal: ...]** rota fonksiyonu etkinleştirilmiş ise
- İptali tetikleyen sınır değeri aşılmış ise

Sonraki ölçüm konumuna geçmek için  üzerine dokunun.

- ▶ Makine dizisindeki diğer tüm ölçüm konumları için prosedürü tekrarlayın.
- ▶ Makine dizisindeki tüm ölçümler gerçekleştirilmiş ise sonraki makine dizisine geçin. Şu senaryolar mümkündür:
  - **Otomatik geçiş:** **[Sonraki makine dizisi için şuraya git: ...]** rota fonksiyonu etkinleştirilmiş ise sonraki makine dizisi otomatik çağrılır ("Makine dizisi, değerlendirme" sayfadaki 46).
  - **Manuel geçiş:** Otomatik geçiş devre dışı bırakılmıştır ya da sınır değerinin aşılması söz konusudur. Sonraki makine dizisine geçmek için  üzerine dokunun.
  - **Rota tamamlandı:** Bir özet gösterilir:

**Bilgi:**

Ölçüm konumlarını istediğiniz sırada tamamlayabilirsiniz. Ölçüm cihazındaki gelecekte gerçekleştirilecek olan rota akışları için yeni bir ölçüm sırası kaydedebilir ve ölçüm verilerini OMNITREND Center'a aktarabilirsiniz.

Bunun için [**Yeni ölçüm sırası olarak kaydet**] opsiyonunu etkinleştirin.

İlgili bir raporu PDF formatında ölçüm cihazına kaydetmek isterseniz **Rota durum raporunu kaydedin** seçeneğini etkinleştirin (bk."Rota durumu raporu" sayfadaki 88).

Rotanın tamamlanmasının ardından gerekirse aşağıdaki eylemleri sırasıyla gerçekleştirin:









- Ölçüm verilerini OMNITREND Center yazılımına aktarma ("Ölçüm verilerini analiz için aktarma" sayfadaki 92).
- Rotayı geçmişe kaydetme ("Ölçümü geçmişe kaydetme" sayfadaki 83).
- Cihaz donanımını kontrol edin, gerekirse temizleyin ve sonraki rota akışı için taşıma çantasında muhafaza edin.

**MQTT ile otomatik veri transferi**

MQTT aracısıyla veri transferi etkinleştirilmişse VIBSCANNER 2 arka planda **her bir makine dizisine** ölçüm verilerini otomatik olarak gönderir.

## 4.4 Ölçüm görevleri

Ölçüm konumu bilgisi sembolü ( " 3: Ölçüm konumu bilgisi" sayfadaki 37) size etkin ölçüm konumunda hangi ölçüm görevinin ölçülmesi gerektiğini gösterir:

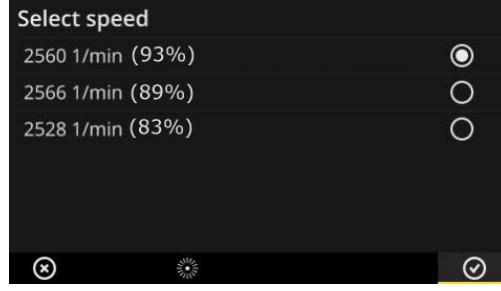
Sembol	Ölçüm görevi
	Titreşim ivmesi sensörü ile titreşim ölçümü. Devir sayısı bulucu etkinleştirilmişse devir sayısı tespit edilir.
	Kodlanmış bir ölçüm konumunda VIBCODE sensörü ile titreşim ölçümü. Devir sayısı bulucu etkinleştirilmişse devir sayısı tespit edilir. ("Kodlanmış ölçüm konumları" sayfadaki 73).
	Stroboskop ya da manuel giriş ile devir sayısı ölçümü (net şekilde). Yalnızca titreşim ölçümü öngörülme ölçüm konumlarında.
	Süreç parametrelerinin ve görsel kontrollerdeki verilerin manuel girişi (görsel denetim).
	Üç eksenli titreşim sensörü ile titreşim ölçümü.
	Bir koruma sistemindeki sinyal çıkışı üzerinden bağlı hareketin ölçümü (titreşim yolu ya da mesafe).
	Proses parametrelerinin gerilim düzeyi (DC) olarak ölçümü.
	Manuel giriş ile sıcaklık.

### 4.4.1 Devir sayısının tespit edilmesi ile titreşim ölçümü

VIBSCANNER 2'de devir sayısının titreşim sinyalinden tespit edilebildiği bir fonksiyon bulunur ("Devir sayısı bulucu" sayfadaki 108).

#### Prosedür

- Bu ölçüm bir titreşim ölçümü gibi gerçekleşir ("Titreşim ölçümü" sayfadaki 66).
- Ölçümün tamamlanmasından sonra **[Devir sayısını seç]** diyalog penceresi gösterilir:



Devir sayısı bulucu titreşim sinyalinden olası üç devir sayısı değeri tespit eder.

- ▶ En yüksek olasılığa sahip değeri (**güvenilir değeri**) seçin.
- ▶ Bunun için şu işlemlerden birini yapın:
  - ▶ Değerin doğru olduğuna eminseniz **TAMAM** üzerine dokununuz.
  - ▶ Güvenilir değeri stroboskop ile doğrulamak isterseniz **[Stroboskop]** üzerine dokununuz.



### Bilgi

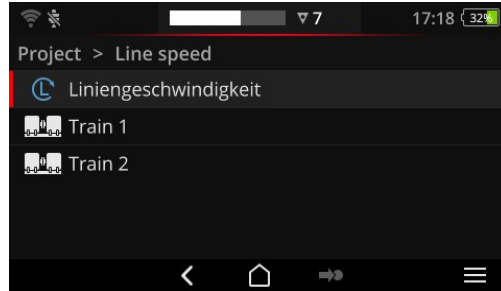
Stroboskop ile ölçüme ilişkin ayrıntıları "Stroboskop ile devir sayısı ölçümü" sayfadaki 77 bölümünde bulabilirsiniz.

## 4.4.2 Üretim hattında ölçüm

Hat hızı üretim hatlarındaki önemli bir parametredir. Üretim hattı dahilindeki kinematik tutumlar biliniyor ise bu değer ile tüm ölçüm konumlarında devir sayısı hesaplanabilir.

Bu nedenle bir rota başlamadan önce hat hızının biliniyor olması gerekir.

- Rotada bir üretim hattına ulaştığınızda, aşağıdaki ekran gösterilir:



Hat hızı için ölçüm görevi **makine dizisi listesinde** mevcuttur.

Ölçümler başlamadan önce ilgili değerin girilmesi gerekir.

- ▶ Hat hızı için ölçüm görevine dokununuz. Zaman düzenleyici gösterilir.
- ▶ Hat hızını girin. İzin verilen aralık sınırlarını dikkate alın.



### Bilgi

Rotadan çıktığınızda ve yeniden kabul ettiğinizde hat hızını yeniden girmeniz gerekir.

### 4.4.3 Manuel giriş

Bir gösterge elemanından okuduğunuz süreç parametrelerini ya da görsel kontrollerin (görsel denetim) sonuçlarını manuel şekilde girersiniz.

- ▶ Bunun için şu işlemlerden birini yapın:
  - ▶ Sayı klavyesi üzerinden sayısal bir değer girin. İzin verilen aralık sınırlarını dikkate alın.
  - ▶ Görsel kontrollerde listeden ilgili sonucu seçin.
- ▶ Girişleri devralmak için içerik satırında **TAMAM** üzerine dokununuz.



#### Bilgiler

Ölçüm konumuna birden fazla ölçüm görevi tanımlanmışsa **>** ile sonraki ölçüm görevine geçin.

Görsel bir kontrol **yer** hiyerarşisi altında da oluşturulmuş olabilir. Ardından ilgili ölçüm görevi makine dizisi listesinde gösterilir.

### 4.4.4 Üç eksenli sensör ile ölçüm

Üç akstaki titreşim ölçümleri için aşağıdaki ölçüm donanımı öngörülmüştür:

- **Üç eksenli sensör**, VIB 6.655 ve üç eksenli sensör için sensör kablosu, VIB 5.237.
- Sensör kablosu da dahil **hibrit üç eksenli sensör**, VIB 6.221



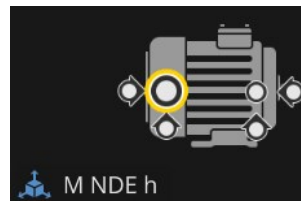
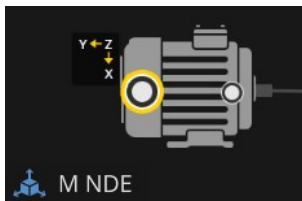
#### Bilgi

OMNITREND Center dahilindeki rota yapılandırmasında **eksenel** ölçüm yönünün aşağıdaki gibi ayarlandığından emin olun:

- Üç eksenli sensör VIB 6.655: **Y eksenli**
- Hibrit üç eksenli sensör VIB 6.221: **X eksenli**.

#### 1 eksenli sensör için üç eksenli ölçüm konumu

Ölçümü 1 eksenli bir sensör ile gerçekleştirmek istiyorsanız standart sensör fonksiyonunu etkinleştirin ve mevcut sensörü belirtin. Üç eksenli ölçüm konumu eş değerli üç ölçüm konumuna ayrılır:



Üç eksenli sensör için üç eksenli ölçüm konumu (VIB 6.655). Sensör montajında belirtilen eksen oryantasyonuna dikkat edilmelidir.

1 eksenli sensör için ayrılmış olan üç eksenli ölçüm konumu. Ölçüm yönleri dik açıdır: y: yatay / e: eksenel / d: dikey

#### 4.4.5 Sıcaklık

Bir ölçüm konumundaki sıcaklığı VIBSCANNER 2 ile doğrudan tespit edemezsiniz, yalnızca manuel olarak girebilirsiniz.

- Sıcaklığı uygun bir sensör ile ölçün
- VIBSCANNER 2'ye uygun bir sıcaklık değeri girin.



## 4.5 Kodlanmış ölçüm konumları

Ölçüm cihazı, kodlanmış ölçüm konumlarını güvenli şekilde kişisel kodlamanızdan tanır ve öngörülen ölçüm görevlerini otomatik olarak çağırır.

### 4.5.1 Titreşim ölçümü için VIBCODE sensörü

Sensörü kodlanmış ölçüm konumuna bağladığınız sürece ölçüm VIBCODE sensörü ile otomatik olarak başlar. Ölçüm konumları tamamlanırken belirli bir sırayı takip etmeniz gerekmez.



#### DİKKAT!

Amacına uygun olmayan kullanımda VIBCODE sensörü hasar görebilir. VIBCODE kullanım kılavuzundaki kullanıma ilişkin bilgileri dikkate alın (VIB 9.834.D).

#### Ön koşul

- VIBCODE ölçüm konumları rotada mevcuttur.
- VIBCODE sensörü VIBCODE ölçüm konumlarında ölçüm için ayarlanmıştır.

#### Prosedür

- ▶ Rotayı açın. **[Rota için özet ...]** ekranı gösterilir.
- ▶ VIBCODE sensörünü ölçüm cihazına ve VIBCODE ölçüm konumuna bağlayın. VIBCODE sensörü ölçüm konumları kodlamasını okur ve öngörülen ölçüm görevini başlatır.
- ▶ Ölçümden sonra VIBCODE sensörünün bağlantısını kesin.
- ▶ VIBCODE sensörünü sonraki VIBCODE ölçüm konumuna bağlayın.
- ▶ Diğer tüm VIBCODE ölçüm konumları için prosedürü tekrarlayın.



VIBCODE sensörünü VIBCODE ölçüm konumuna bağlayın.

### 4.5.2 Ölçüm konumlarının tanınması için VIBCODE sensörü

VIBCODE ölçüm konumları yalnızca makinede teşhis için kurulmuştur. Asıl ölçüm genelde **sabit şekilde kurulmuş olan** ölçüm konumundaki başka bir titreşim sensörü ile gerçekleşir. Ölçüm konumu doğrudan ya da yerinde bir kablo arabirimi üzerinden VIBCODE tanınmanın erişimine açık olabilir.

#### Ön koşul

- İlgili ölçüm konumu OMNITREND Center yazılımında sabit şekilde kurulmuş olan bir sensör ile yapılandırılmıştır (ör. VIB 6.122 R).

#### Prosedür

- ▶ Rotayı açın.
- ▶ VIBCODE sensörünü ölçüm cihazına ve VIBCODE ölçüm konumuna bağlayın. Ölçüm programı ölçüm konumları kodlamasını okur, fakat ölçümü otomatik olarak başlatmaz.
- ▶ VIBCODE ile ölçüm cihazı bağlantısını kesin.
- ▶ Titreşim sensörünü ölçüm cihazına ve ölçüm konumuna bağlayın.
- ▶ Ölçümü ENTER tuşu ile başlatın.

### 4.5.3 Ölçüm konumlarını temassız şekilde tespit etme (RFID)

PRÜFTECHNIK transponder ile donatılmış olan ölçüm konumları, RFID okuma modülünü transponderin algılama alanında tuttuğu sürece VIBSCANNER 2'yi otomatik olarak algılar. VIBSCANNER 2'nin öncelikle transponderin kodlamasını öğrenmesi gerekir. Öğrenmeyi rota öncesinde ya da rota esnasında gerçekleştirebilirsiniz (bk. sonraki bölüm).



#### Bilgiler

**Pratikte** RFID metodu makine dizisinin tanımlanması için uygulanır. Bunun için yalnızca makine dizisindeki ilk makine konumu bir RFID transponder ile donatılır. Makine dizisindeki münferit ölçüm konumları daha önce olduğu gibi grafiksel rota yönlendirmesi aracılığıyla tamamlanır.

PRÜFTECHNIK transponderleri aksesuar olarak temin edilebilir  
- Patlamaya karşı koruması olmayan cihaz: 25 adet, Ürün no.: ALI 50.628-25.

#### Ön koşul

- Ölçüm konumları PRÜFTECHNIK transponderleri ile donatılmıştır.
- Transponder kodlaması halihazırda öğrenilmiştir.

**Prosedür**

- ▶ Rotayı açın.
- ▶ Ölçüm cihazını ön yüzü transpondere bakacak şekilde transponderin yakınında tutun (yakl. 2-3 cm). VIBSCANNER 2 kodlamayı okur ve makine görüntüsü görünümünde ilgili ölçüm konumunu etkinleştirir.
- ▶ Sensörü ölçüm cihazına ve ölçüm konumuna bağlayın.
- ▶ Ölçümü başlatın.



RFID okuma modülü transponderin kodlamasını temassız bir şekilde algılar.

#### 4.5.4 RFID transponderi öğrenme


VIBCODE metodunun aksine RFID metodundaki kodlama OMNITREND Center yazılımında düzenlenmez.


Transponderi ilk olarak doğrudan yerinde okuyun ve kodlamayı alınan ölçüm verileri ile birlikte OMNITREND Center yazılımına aktarın.

**Ön koşul**

- Ölçüm konumları PRÜFTECHNIK transponderleri ile donatılmıştır.
- VIBSCANNER 2'de rota RFID ölçüm konumları ile mevcuttur.

**Prosedür**

- ▶ Rota menüsünü açın.
- ▶ İçerik menüsü görünene dek uzun süreli tutarak rota üzerine dokunun.
- ▶ **[Öğren]** üzerine dokunun. Öğrenme modu etkinleştirilir. Durum satırında  sembolü gösterilir.
- ▶ RFID transponderi ile donatılmış olan ölçüm konumuna gidin.
- ▶ Rotada ilgili ölçüm konumuna doğru gidin.
- ▶ Etkinleştirilecek ölçüm konumu sembolünün üzerine dokunun.

- ▶ Ölçüm cihazını transponderde tutun. **[RFID kodlamasını ata]** diyalog penceresi gösterilir.
- ▶ Kodlamanın atanmasını onaylayın.
- ▶ Gerekirse ölçüm konumunda öngörülen ölçüm görevini gerçekleştirin.
- ▶ RFID kodlaması bulunan diğer tüm ölçüm konumları için prosedürü tekrarlayın.
- ▶ Öğrenme modunu sonlandırmak ve başlangıç ekranını açmak için  üzerine dokununuz.
- ▶ Rotayı OMNITREND Center yazılımına aktarın.

## 4.6 Stroboskop ile devir sayısı ölçümü



### UYARI!

Ağır ya da ölümlü sonuçlanabilen yaralanmalar mümkün. Makinedeki dönen bileşenler stroboskopun flaş ışığında hareketsiz görünür. Aydınlatılan bileşenlere elinizi uzatmayın.



### İKAZ!

Göz hasarları tehlikesi! Stroboskop işletimindeyken ışık kaynağına bakmayın.



Stroboskopu dönen bileşenlere yönlendirin.  
Flaş frekansını ekrandaki ayar tekerleği ile ayarlayın.



### 4.6.1 Devir sayısını doğrulama/ölçme

Stroboskop ile devir sayısı ölçümü aşağıdaki durumlarda mümkündür:

- Tespit edilen devir sayısının doğrulanması. Bu doğrulama genelde etkinleştirilmiş bir devir sayısı bulucu ile yapılan bir titreşim ölçümü sonrasında gerçekleşir.
- Devir sayısının bir titreşim ölçüm konumunda ölçülmesi.
- Devir sayısının bir devir sayısı ölçüm konumunda ölçülmesi.

#### Prosedür

- ▶ Ölçüm cihazını stroboskop ile dönen bileşenlere yönlendirin. Yeterli güvenlik mesafesi ve iyi bir aydınlatma olmasına dikkat edin.

- ▶ Bunun için şu işlemlerden birini yapın:
  - Tespit edilen devir sayısını **doğrulama**:
    - ▶ İçerik satırında bulunan  [Stroboskop] üzerine dokunun.
  - Titreşim ölçüm konumundaki devir sayısını **ölçme**:
    - ▶ İçerik satırında bulunan  [MENÜ] üzerine dokunun.
    - ▶ [Stroboskop/devir sayısı] üzerine dokunun.
  - Devir sayısı ölçüm konumundaki devir sayısını **ölçme**:
    - ▶ Ölçüm konumu sembolüne dokunun ya da ENTER tuşuna basın.
- ▶ Stroboskop açılır. Flaş frekansı seçilen devir sayısının frekansına uygundur (ör. 1200 dk.<sup>-1</sup> = 20 Hz). **Flaş frekansı ayarı**'na ilişkin ekran gösterilir:

Flaş frekansı ayarı	Kullanım
	1: Frekansı sürekli olarak değiştirme. 
	2: Frekansı ±1 Hz değiştirme. 
	3: Frekansı yarıya indirin/iki katına çıkarın.
	4: Devir sayısını manuel girme.

- ▶ Flaş frekansını aydınlatılan nesnelerin hareketsiz görüneceği şekilde ayarlayın. Alternatif olarak devir sayısını manuel şekilde sayı düzenleyicide girebilirsiniz (4).
- ▶ Ayarlanan frekansı devir sayısı değeri olarak onaylamak isterseniz **TAMAM** üzerine dokunun.



### Bilgiler

Stroboskopik ölçümler için uygun olan nesneler: Vantilatör kanatları, kavrama cıvataları, şafttaki ölçüm pulları.

Bir döngü esnasında stroboskoptan birden fazla aynı türden nesne geçerse (ör. kavrama cıvataları) görüntünün "titrememesine" dikkat edin. Flaş frekansı yalnızca tamamen sabit ve keskin bir görüntüde döngünün tamamına ya da tam sayı halindeki katlarına eşittir. Frekansı yarıya indirme ya da iki katına çıkarma esnasında flaş frekansının döngüye uyup uymadığına dikkat edin.

**Örnek:** Örneğin kavrama cıvatalarında cıvata başlarının farklı konumu titremeye neden olabilir. Flaş frekansı yalnızca bölümün bir katına eşitse daima cıvata baş-

ları farklı konumlara sabitlenmiş olan farklı cıvatalar aydınlatılır. Görüntü titrer ve keskin değildir.

**İpucu:** 'Devir sayısı' ölçüm büyüklüğü için virgülden sonraki rakamların ayarı üzerinden stroboskop frekansının doğruluğunu iyileştirebilirsiniz.

## 4.7 Rota opsiyonları

Bu bölümde şu konulara dair bilgiler edineceksiniz:

4.7.1 Ölçümlerin durumu .....	80
4.7.2 Ölçüm değerlerini gösterme .....	81
4.7.3 Ölçümü tekrarlama .....	82
4.7.4 Ölçümü geçmişe kaydetme .....	83
4.7.5 Ölçümü silme .....	84
4.7.6 Rotayı temizleme .....	84
4.7.7 Rotayı ölçüm cihazından silme .....	85
4.7.8 Ölçümü atlama .....	86
4.7.9 Olayı belgeleme .....	86
4.7.10 Rota durumu raporu .....	88

### 4.7.1 Ölçümlerin durumu

VIBSCANNER 2 bir ölçümden sonra sonuçların durumunu aşağıdaki şekilde gösterir:

#### Ölçüm konumunda:

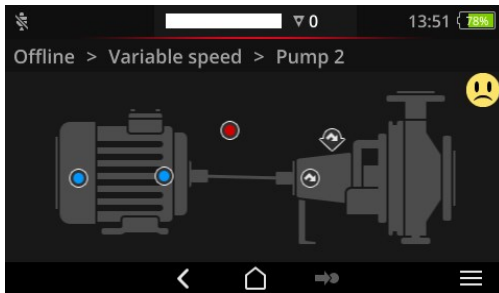


Ölçüm görevi bir sınır değerini aştığında ölçüm konumu sembolü bir renk (kırmızı, sarı, yeşil) gösterir.

Mavi sembol bulunan ölçüm konumlarında olağan dışı herhangi bir durum yoktur.

#### Makine dizisinde

Emoji makine dizisindeki ölçümlerin durumunu gösterir.



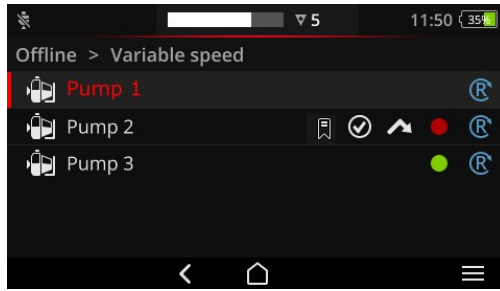
Emoji için kriter olarak en kritik durum geçerlidir (örneğin: Alarm).

Bu fonksiyon cihaz ayarlarından etkinleştirilebilir: **[Ayarlar > Rota ayarları > Makine dizisi, değerlendirme]**.




## Yerde ya da yüksek bir düzeyde

Makine dizisindeki hiyerarşiler listede gösterilir. Ölçümlerin durumu sembollerle gösterilir:




 : Yer işareti (olay)

 : tamamlandı

 : atlandı

 : sınır değeri aştı (kırmızı, sarı, yeşil)

 : referans ölçümü mevcut

 : hat hızı mevcut

**Kırmızı renkli** girdiler zamanı gelen ölçümleri gösterir.

## 4.7.2 Ölçüm değerlerini gösterme

VIBSCANNER 2, **karakteristik değer<sup>1</sup>** ölçümlerinin sonuçlarını bir makine dizisinde sütun grafiği olarak gösterebilir. Böylece güncel ölçüm verilerini önceki ölçümler ve ayarlanan olası sınır değerleri ile doğrudan yerinde kıyaslama olanağı elde edersiniz.

### Ön koşullar

Cihaz ayarlarında aşağıdaki opsiyonların etkinleştirilmiş ve yapılandırılmış olması gerekir:

- ▶ **Makine dizisi, değerlendirme** opsiyonunu etkinleştirme:  
[Ayarlar > Rota ayarları > Makine dizisi, Değerlendirme > AÇIK].
- ▶ **Sonuç göstergesi (sütun diyagramı)** opsiyonunu yapılandırma:  
[Ayarlar > Rota ayarları > Makine dizisi, Değerlendirme > Sonuç göstergesi (sütun diyagramı)]

Diğer ayrıntıları "Makine dizisi, değerlendirme" sayfadaki 46 bölümünde bulabilirsiniz

### Sonuç göstergesini açma

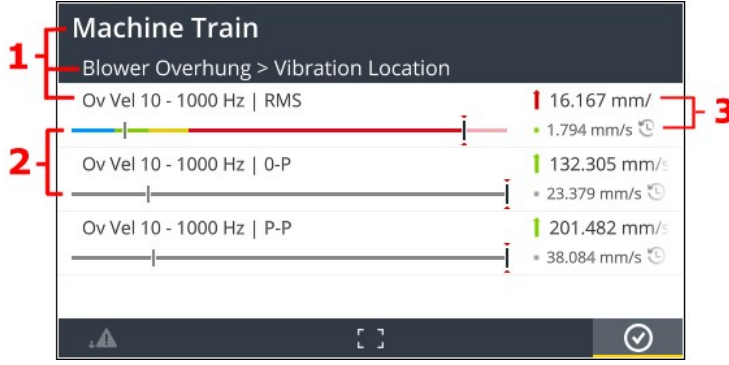
Bir makine dizisindeki tüm ölçüm görevlerinin tamamlanmasından sonra ekranın sağ üstünde bir emoji ya da TAMAM sembolü gösterilir.



**Bilgi:** Atlanan ölçüm konumlarındaki ölçüm görevleri de tamamlanmış sayılır.

- ▶ Emoji/TAMAM sembolüne dokununuz. Sonuç göstergesi gösterilir:

<sup>1</sup>Toplam karakteristik değer, bant karakteristik değeri, devir sayısı, manuel giriş



#	Açıklama
1	Makine dizisi, makine, ölçüm konumu, ölçüm görevine ilişkin görevler
2	Mevcut (I) ve geçmişteki son (I) ölçüm değerlerinin düzey işaretleri yardımıyla görselleştirilmesi. Sınır değer alanları renkli şekilde işaretlenir. Gri ya da beyaz sütunlar hiçbir sınır değerinin mevcut olmadığını gösterir. Sütun diyagramlarının derecelendirmesi için ön tanımlı kurallar geçerlidir ("Sonuç göstergesini derecelendirme" sayfadaki 104).
3	Rakam değeri cinsinden güncel ölçüm değeri (üstte) ve geçmişteki son ölçüm değeri (altta). Önde duran renkli daire ölçüm değerinin bulunduğu sınır değer alanını gösterir.

**Kullanım için içerik satırında** aşağıdaki öğeler mevcuttur:



	Ölçüm görevlerini sınır değerinin aşılmasına göre ayırma. Sınır değerler aşılmamışsa en yüksek ölçüm değeri ilk sırada gösterilir.
	Ölçüm görevlerini makine ağacındaki sıraya göre ayırma.
	Tam görüntü görünümü. Çift tıklayarak standart görünüme geri gidilir.
	TAMAM. Sonuç göstergesini kapatma.

### 4.7.3 Ölçümü tekrarlama

Bir rotada gerçekleştirilmiş olan bir ölçümü tekrar etmek için şu şekilde devam edin:

#### Prosedür

- ▶ Sensörü ölçüm cihazına ve ölçüm konumuna bağlayın.
- ▶ İlgili makineye gidin.
- ▶ Makine görüntüsünde ölçüm konumunu etkinleştirin.

- ▶ Etkinleştirilmiş ölçüm konumu sembolüne dokunarak ya da ENTER tuşu ile ölçümü başlatın. Ölçüm verisini kaydetmeye ilişkin bir sorgunun bulunduğu diyalog penceresi gösterilir.
- ▶ Bunun için şu işlemlerden ikisini de yapın:
  - ▶ Güncel ölçümü bir önceki ölçüme eklemek için [**Ekle**]  üzerine dokununuz.
  - ▶ Güncel ölçümü önceki ölçümün üzerine yazmak için [**Üzerine yaz**]  üzerine dokununuz.

Ölçüm sona erdikten sonra makinedeki sonraki ölçüm konumu çağrılır.



#### Bilgiler

Durum satırındaki **ölçüm konumu durumu** uygun şekilde güncellenir ("Durum satırı" sayfadaki 34).

Tekrar edilen ölçümün **geçmişe kaydedilen** ölçüm verisi blokuna hiçbir etkisi yoktur.

### 4.7.4 Ölçümü geçmişe kaydetme

Geçmişe kaydedilen ölçüm verileri eski rota akışlarının sonuçlarını içerir. Bu sonuçlar güncel ölçümlerle kıyaslamak için cihaza kaydedilir. Ölçüm verilerinin OMNITREND Center yazılımına aktarılması esnasında geçmişe kaydedilen ölçüm verileri de dahil edilir.

Ölçümler manuel olarak geçmişe kaydedilir ve farklı hiyerarşi düzeylerinde (rota, makine dizisi, ölçüm konumu) gerçekleştirilebilir. Ölçümleri aşağıdaki durumlarda geçmişe kaydedersiniz:

- Bir rotayı tamamladıktan ve ölçüm verilerini analiz için OMNITREND Center'a aktardıktan **sonra**.
- Bir rotaya yeniden başlatmadan **önce**.
- Bir makine dizisini değiştirilmiş işletim koşulları altında ölçmek istediğinizde bir rota **esnasında**.

#### Prosedür

- ▶ Geçmişe kaydetmeyi gerçekleştirmek istediğiniz **ekrana** gidin:
  - Bir ölçüm konumundaki ölçüm verileri için **makine görüntüsü görünümü**
  - Bir ölçüm dizisinde ölçüm verileri için **makine dizisi listesi**
  - Bir rotadaki ölçüm verileri için **rota menüsü**
- ▶ Ölçüm verileri için geçmişe kaydetmek istediğiniz öğeyi işaretleyin (ör. rota).
- ▶ İçerik menüsünü açın (Ögeye 'dokununuz ve tutunuz').
- ▶ [**Ölçülmedi**] üzerine dokununuz.

- ▶ Güvenlik sorusunu onaylayın. Güncel ölçüm kaydı geçmişe kaydedilen ölçüm kaydının üzerine yazılır.



#### Bilgiler

Rota ya da makine dizisi düzeyinde geçmişe kaydetme esnasında alt klasörde bulunan tüm öğeler de dahil edilir.

Makine görüntüsü görünümünde tüm durum bilgileri sınır değerinin aşılması göz önünde bulundurularak silinir (Ölçüm konumu sembolündeki renk, emoji).



Durum satırındaki **ölçüm konumları durumu** da buna göre güncellenir.

Güncel ölçüm veri kaydı = son ölçüm + ekli ölçüm(ler).

### 4.7.5 Ölçümü silme

Farklı hiyerarşi düzeylerindeyken (rota, makine dizisi, ölçüm konumu) güncel ölçüm verilerini silebilirsiniz. Bunun için aşağıdaki işlemleri yapın:

#### Prosedür

- ▶ Silme işlemi gerçekleştirilmek istediğiniz ekrana gidin (bk. önceki bölüm)
- ▶ Ölçüm verilerinin bulunduğu öğeyi işaretleyin (ör. rota).
- ▶ İçerik menüsünü açın.
- ▶ **[Sil]** üzerine dokununuz. Sonuçların silinmesi için bir diyalog penceresi gösterilir.
- ▶ Bunun için şu işlemlerden ikisini de yapın:
  - ▶ Güncel veri blokundan son sonucu silmek için **[Sonuncuyu sil]**  üzerine dokununuz.
  - ▶ Güncel veri blokundan tüm sonuçları silmek için **[Tümünü sil]**  üzerine dokununuz.



#### Bilgiler

**Geçmişe kaydedilen** ölçüm verileri bu opsiyon ile **silinmez**. Bunun için **rotayı temizle** opsiyonunu kullanın.

Rota ya da makine dizisi düzeyinde silme işlemine alt kategorilerdeki tüm öğeler dahil edilir.

### 4.7.6 Rotayı temizleme

Artık ihtiyacınız olmayacaksa geçmişe kaydedilen ölçüm verilerini rotadan silin.


Prosedür

- ▶ Rota menüsünü açın.
- ▶ İçerik menüsü görünene dek uzun süreli tutarak rota üzerine dokununuz.
- ▶ **[Temizle]** üzerine dokununuz. **Rotayı temizle** menüsü gösterilir:





- İlk satır geçmişe kaydedilen ölçüm verilerinin kaydedildiği **zaman aralığını** belirtir.
- İkinci satır temizlemenin ardından boş kalan **bellek alanını** gösterir.

Ölçüm verilerinin **zaman aralığına** dayalı olarak temizlenmesi için, aşağıdaki prosedürü gerçekleştirin:

- ▶ Kaydırma çubuğu ile geçmişe kaydedilen ölçüm verilerinin tutulacağı zaman aralığını ayarlayın.
- ▶ Geçmişe kaydedilen tüm ölçüm verilerinin silinmesi için çubuğu skalanın sol kenarına kaydırın.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokununuz.

Ölçüm verilerinin ölçüm verisi bloku **sayısı** temel alınarak temizlenmesi için aşağıdaki prosedürü takip edin:

- ▶ Ekranın sol kenarında  üzerine dokununuz.
- ▶ Kaydırma çubuğunu tutmak istediğiniz son ölçüm verisi bloku sayısına ayarlayın (ör. “..son 2 ölçüm..”).
- ▶ Geçmişe kaydedilen tüm ölçüm verilerinin silinmesi için çubuğu skalanın sağ kenarına kaydırın.
- ▶ Ayarları kabul etmek için  TAMAM üzerine dokununuz.

### 4.7.7 Rotayı ölçüm cihazından silme

Artık ihtiyacınız olmayacaksa ya da bellekte yer açmak istiyorsanız rotayı ölçüm cihazından silin.


#### Prosedür

- ▶ Rota menüsünü açın.
- ▶ İçerik menüsü görünene dek uzun süreli tutarak rota üzerine dokunun.
- ▶ **[Sil]** üzerine dokunun.
- ▶ Güvenlik sorusunu onaylayın. Ardından rota ölçüm cihazından silinir.

### 4.7.8 Ölçümü atlama

Makine işletimde değilse ilgili makinedeki tüm ölçümleri atlayabilirsiniz. Makine yine de tamamlanmış sayılır.

#### Prosedür

- ▶ Atlamak istediğiniz ögeyi işaretleyin (ör. ölçüm konumu).
- ▶ İçerik menüsünü açın.
- ▶ **[Atla]** üzerine dokunun. Öge atlama sembolü  ile işaretlenir.



#### Bilgiler

Yer ya da makine dizisi düzeyinde atlama esnasında alt kategorilerdeki henüz ölçülmemiş olan tüm ögeler dahil edilir.

Atlanan ögeleri yeniden rota yönlendirmesine kabul edebilirsiniz. Bunun için içerik menüsünde **[Geri al atl.(ama)]** opsiyonunu seçin ya da ölçümü doğrudan başlatmak için ölçüm konumu sembolü üzerine dokunun.

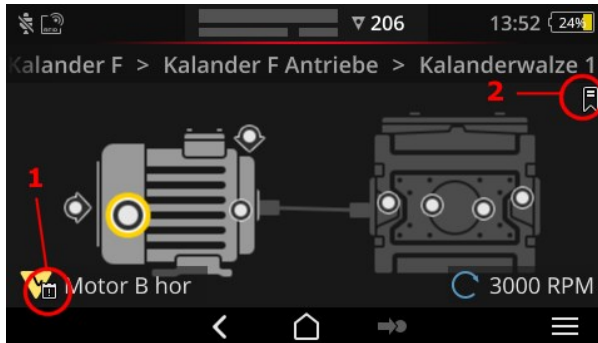
### 4.7.9 Olayı belgeleme

Her bir ölçüm ile veri toplama esnasında özel hadiseler ile ilgili ilave bilgileri belgeleyebilirsiniz. Ayrıca ölçüm cihazı ölçüm tekniğine ilişkin dikkat çekici noktaları otomatik olarak kaydeder; ör. sonuç eksik, frekans bandı ölçüm aralığında değil,...

#### Ölçüm konumundaki olayı belgeleme

- ▶ Makine görüntüsü görünümünde ilgili ölçüm konumunu işaretleyin.
- ▶ İçerik menüsünü açın.
- ▶ **[Olaylar/yorum]** üzerine dokunun. Aşağıdaki olay listelerinin seçime sunulduğu bir menü gösterilir:
  - **[PRÜFTECHNIK standardı]**
  - **[Son olaylar].**
- ▶ Halihazırda olaylar belgelenmiş ise olay listelerini aşağıdaki gibi çağırın:
  - ▶ İçerik menüsünü açın.
  - ▶ **[Olay ekle]** üzerine dokunun.

- ▶ Bir **olay listesi** üzerine dokunun. Önceki seçime bağlı olarak en son kullanılan olayların ya da PRÜFTECHNIK olaylarının kategorilerinin listelendiği bir menü gösterilir.
- ▶ Gerekirse olay kategorisi üzerine dokunun (ör. **[Masuralı rulmanda sorun]**).
- ▶ Listedeki ilgili olay üzerine dokunun (ör. **[Masuralı rulman değiştirildi]**).
- ▶ Makine görüntüsü görünümüne geri dönmek için içerik satırında **GERİ** üzerine dokunun. Artık ölçüm konumu bilgisi sembolünde ilave olarak bir olay işareti (1) bulunur.



Makine görüntüsü görünümünde olay (1) ve yer işareti (2).

### Bir makine dizisinde olayı belgeleme (Yer işareti)

Ölçüm konumları düzeyinde belgelenmemiş olan olaylar **[Yer işareti]** olarak tanımlanır.

#### Prosedür

- ▶ Yer işareti oluşturmak istediğiniz öğeye doğru gidin (ör. makine dizisi).
- ▶ İçerik menüsünü açın.
- ▶ **[Yer işareti]** üzerine dokunun. Olay listelerinin bulunduğu bir menü gösterilir (bk. bölüm).
- ▶ Önceki bölümdeki prosedürü mantıklı şekilde takip edin. Yer işareti sembolü (2) ilgili rota ögesinde bir olayın belgelendiğini gösterir.

### Olayı gösterme

Bir olayın bir ölçüm konumunda ya da üst kategorideki bir öğede (makine dizisi, yer,...) belgelenip belgelenmediğini gösterilen olay sembolünden anlayabilirsiniz (bk. önceki bölüm).

#### Prosedür

- ▶ İçerik menüsünü açın.
- ▶ **[Olaylar/yorum]** ya da **[Yer işareti]** üzerine dokunun. Belgelenen olay gösterilir.



**Bilgi**

Ölçüm konumlarında belgelenen olayları **ölçüm konumu bilgisinde** de bulabilirsiniz (" 3: Ölçüm konumu bilgisi" sayfadaki 37).

### Olayı silme

#### Prosedür

- ▶ İçerik menüsünü açın.
- ▶ **[Olaylar/yorum]** ya da **[Yer işareti]** üzerine dokununuz. Belgelenen olay gösterilir.
- ▶ Silmek istediğiniz olayın üzerine dokununuz. Artık olay ekranın sol kenarında kırmızı bir sütun ile işaretlenir.
- ▶ İçerik menüsünü açın.
- ▶ **[Olayı sil]** üzerine dokununuz.
- ▶ Olayı silmek için güvenlik sorusunu onaylayınız.

### Yorum girme

Her bir olay ile örneğin ilave açıklamalar belirtebileceğiniz bir yorum da girebilirsiniz.

#### Prosedür

- ▶ İçerik menüsünü açın.
- ▶ **[Olaylar/yorum]** ya da **[Yer işareti]** üzerine dokununuz. Belgelenen olay gösterilir.
- ▶ Yorum girmek istediğiniz olayın üzerine dokununuz.
- ▶ İçerik menüsünü açın.
- ▶ **[Yorumu düzenle]** üzerine dokununuz. Metin düzenleyici görünür.
- ▶ Metin düzenleyiciye yorumu girin ("Metin düzenleyici" sayfadaki 54).



#### Bilgiler

Azami olarak 144 karakter girilebilir.

## 4.7.10 Rota durumu raporu

Rota durumu raporu ile gerçekleştirilen mevcut ölçümleri kolay anlaşılır bir raporda belgeleyebilirsiniz.

### Rapor oluştur

- ▶ Başlangıç ekranında **[Rota]** üzerine dokununuz. **Rota menüsü** görünür.
- ▶ Aşağıdaki eylemlerden birini gerçekleştirin:
  - ▶ Rotanın tamamını belgelemek isterseniz ilgili **Rota** üzerine dokununuz ve içerik menüsü görünene dek parmağınızı ekran üzerinde tutunuz.
  - ▶ Raporu tek bir **yer** ya da **makine dizisi** ile sınırlamak isterseniz hiyerarşideki ilgili öğeye gidiniz ve içerik menüsünü açmak için üzerine dokununuz.



- İçerik menüsünde **[PDF raporu]** üzerine tıklayın. Rapor oluşturulur ve PDF dosyası olarak ölçüm cihazına kaydedilir. Bir USB bellek ortamı<sup>1</sup> bağlanmışsa VIBSCANNER 2 raporu otomatik olarak USB bellek ortamına<sup>2</sup> kaydeder.

### Raporu ölçüm cihazından indirme

- VIBSCANNER 2'yi açın.
- VIBSCANNER 2'yi bilgisayara bağlayın. Birlikte teslim edilen micro USB bağlantılı USB kablosunu kullanın.
- Windows Explorer'**ı açın.
- [Cihazlar ve sürücüler]** altında bağlanmış olan VIBSCANNER 2 üzerine tıklayın. Ölçüm cihazının üzerinde her iki sürücü de görünür: **[Ölçüm verisi]** ve **[Sistem verisi]**.
- [Ölçüm verisi]** sürücüsünde **[Raporlar]** klasörünü açın. Raporlar PDF dosyası olarak saklanır.
- Rapor dosyasını VIBSCANNER 2'den bilgisayara kopyalayın.

### Rapor içerikleri

Rota durum raporu ölçüm cihazı ve belgelenmiş rotaya ilişkin bilgiler içerir (1).

Ana tabloda tüm makine dizileri rota hiyerarşisindeki yolu ile net bir şekilde tanımlanabilir (2). Bir satırda ölçüm verileri ile ölçüm görevi için durum bilgileri bulunur. Bir ölçüm görevi için birden fazla karakteristik boyut yapılandırılmışsa ör. titreşim ivmesi için 0-peak ve RMS, ilgili veriler ayrı bir satırda görünür.



#### Bilgi

Rota durumu raporunda hangi karakteristik boyutun yapılandırılacağı sonuç göstergesi için karakteristik boyutların seçilmesiyle belirlenebilir ("Makine dizisi, değerlendirme" sayfadaki 46.).

<sup>1</sup>teslimat kapsamına dahil değildir

<sup>2</sup>Dosya sistemi: FAT / FAT32

**ROUTE STATUS REPORT**  
VIBSCANNER 2 Demo Route  
24/01/2019  
VIBSCANNER 2 EX - SN 52050012

**VSC2 / DEMO ROUTE / TEST RIG VIBCODE**

STATUS	MEAS. LOCATION	MEASUREMENT TASK	DATE	VALUE	UNIT	DELTA (%)
⊗	Motor / M NDE h					
⊗	Motor / M DE h					
⊗	Pump Overhung / P DE h					
⊗	Pump Overhung / P NDE v					

**VSC2 / DEMO ROUTE / VENT-10**

STATUS	MEAS. LOCATION	MEASUREMENT TASK	DATE	VALUE	UNIT	DELTA (%)
OK	Motor / M NDE h	Ov Acc 10 - 10 000 Hz   RMS	24/01/2019	0.018	m/s²	-99
OK	Motor / M NDE h	Ov Acc 10 - 10 000 Hz   0-P	24/01/2019	0.126	m/s²	-97
OK	Motor / M NDE h	Ov Acc 10 - 10 000 Hz   Crest	24/01/2019	6.904		383
OK	Motor / M NDE v	Ov Acc 10 - 10 000 Hz   RMS	24/01/2019	1.966	m/s²	-43
---->	Motor / M NDE v	Ov Acc 10 - 10 000 Hz   0-P	24/01/2019	28.751	m/s²	485
OK	Motor / M NDE v	Ov Acc 10 - 10 000 Hz   Crest	24/01/2019	14.623		> 500
OK	Motor / M NDE a	Ov Acc 10 - 10 000 Hz   RMS	24/01/2019	0.557	m/s²	-84

Sütun	Açıklama
DURUM	TAMAM = Ölçüm TAMAM ⊗ = ölçülmemiş ↗ = atlanmış ----> + Renk = Sınır değerlerin aşılması; Aşmanın zorluk derecesi: -> / --> / --->= Ölçüm değeri sınır değerinin %20/40/60 kadar üzerinde ----> = Ölçüm değeri sınır değerinin %60 üzerinde Renk kodu: Yeşil / sarı / kırmızı = Ön uyarı / uyarı / alarm
ÖLÇ. KONUMU	Makinenin ve ölçüm konumunun adı
ÖLÇ. GÖREVİ	Ölçüm görevinin adı   mevcut ise karakteristik boyutun
TARİH	Ölçüm tarihi
DEĞER	Ölçüm değeri
BİRİM	Birim
DELTA (%)	Güncel ölçüm değeri ile geçmişteki son ölçüm değeri arasında sapma

### Rapor logosunu değiştirme

Standart olarak rota durumu raporunda PRÜFTECHNIK firma logosu bulunur. Gerekliğinde bu görseli JPG formatındaki başka bir logo ile değiştirebilirsiniz.

### Prosedür

- ▶ Yeni logonun dosya adını “logo.jpg” olarak değiştirin.
- ▶ VIBSCANNER 2’yi açın.
- ▶ VIBSCANNER 2’yi bilgisayara bağlayın. Birlikte teslim edilen micro USB bağlantılı USB kablosunu kullanın.
- ▶ **Windows Explorer’ı** açın.
- ▶ **[Cihazlar ve sürücüler]** altında bağlanmış olan VIBSCANNER 2 zerine tıklayın. lm cihazının üzerinde her iki sürücü de görünür: **[lm verisi]** ve **[Sistem verisi]**.
- ▶ **[Sistem verisi]** sürücüsünde **[Logo]** klasörünü açın.
- ▶ Burada mevcut olan logo dosyasını silin.
- ▶ Yeni logo dosyasını bilgisayardan **[Logo]** klasörüne kopyalayın.

**Bilgi**

Başka bir logo dosyasının ölçüm cihazındaki logo dosyasının üzerine yazması mümkün değildir. Deęiřtirilecek olan dosyanın ölçüm cihazından ilk önce silinmesi gerekir.

## 4.8 Ölçüm verilerini analiz için aktarma

Ölçüm değerlerini analiz için bir bilgisayar yazılımına (OMNITREND Center) ya da web tabanlı bir uygulamaya (OMNITREND Asset View) aktarabilirsiniz. VIBSCANNER 2 dahilinde yalnızca kısıtlı şekilde değerlendirme yapılabilir.

Veri aktarımı için aşağıdaki kanallar mevcuttur:

- VIBSCANNER 2 ve bilgisayar arasında doğrudan bağlantı
- Windows dosya sistemi üzerinden dosya bazlı veri alışverişi
- USB bellek ortamı üzerinden dosya bazlı veri alışverişi
- MQTT aracısı üzerinden web tabanlı veri aktarımı

### 4.8.1 Ölçüm verilerini doğrudan bir bağlantı üzerinden aktarma

- ▶ VIBSCANNER 2'yi açın.
- ▶ VIBSCANNER 2'yi bilgisayara bağlayın. Birlikte teslim edilen micro USB bağlantılı USB kablosunu kullanın.
- ▶ **OMNITREND Center**'ı başlatın.

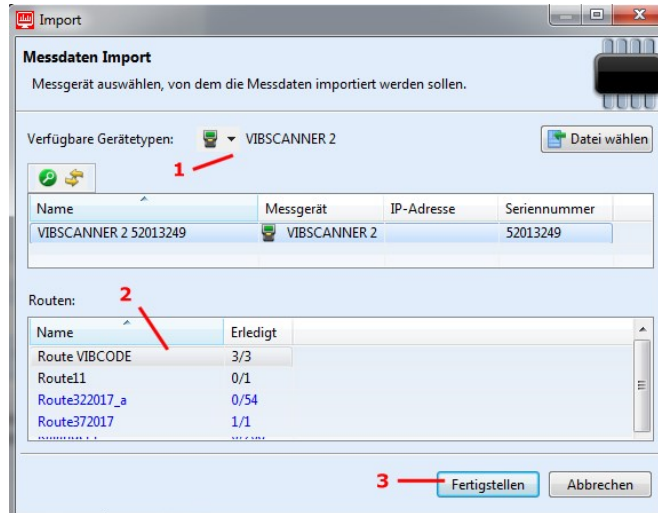


#### Bilgiler

Aşağıdaki adımlar OMNITREND Center'ın süreçlerini açıklar.

Rotanın ayarlandığı veri bankasının sunucuya bağlı olduğundan emin olun.

- ▶ Ana sembol çubuğunda **[Bilgisayara yükle]** üzerine tıklayın. **[Ölçüm verilerinin içe aktarımı]** diyalog penceresi gösterilir:



- ▶ **[Mevcut cihaz tipleri]** (1) altında ölçüm cihazı filtresini VIBSCANNER 2'ye ayarlayın.
- ▶ Cihaz listesinde bağlanan ölçüm cihazını seçin. Alttaki **[Rotalar]** (2) alt penceresinde ölçüm cihazında mevcut olan rotalar belirir.

- ▶ İlgili rotayı seçin (çoklu seçim yapılabilir) ve **[Sonlandır]** (3) üzerine tıklayın. İçe aktarımdan sonra diyalog penceresi gösterilir. Burada hangi rotaların başarıyla içe aktarıldığını ve hangilerinin aktarılmadığını görebilirsiniz.

## 4.8.2 Ölçüm verilerini dosya sistemi üzerinden aktarma

### Rota dosyasını dosya sistemine aktarma


- ▶ VIBSCANNER 2'yi açın.
- ▶ VIBSCANNER 2'yi bilgisayara bağlayın. Birlikte teslim edilen micro USB bağlantılı USB kablosunu kullanın.
- ▶ **Windows Explorer'**ı açın.
- ▶ **[Cihazlar ve sürücüler]** altında bağlanmış olan VIBSCANNER 2 üzerine tıklayın. Ölçüm cihazının üzerinde her iki sürücü de görünür: **[Ölçüm verisi]** ve **[Sistem verisi]**.
- ▶ **[Ölçüm verisi]** sürücüsünde **[Rotalar]** klasörünü açın. Münferit rotalar arşiv (\*.tar) olarak saklanır. Rota adı arşiv adında mevcuttur.
- ▶ İlgili rota dosyasını VIBSCANNER 2'den bilgisayara kopyalayın. Ölçüm verilerinin bulunduğu rotayı başka bir bilgisayara aktarabilir, e-posta ile gönderebilir ya da başka bir zaman zarfında OMNITREND Center yazılımına okutabilirsiniz.

### Rota dosyasını OMNITREND Center'a içe aktarma

#### Ön koşul

İçe aktarılacak olan rota OMNITREND Center veri bankasında oluşturulmuştur.

#### Prosedür

- ▶ **OMNITREND Center'**ı başlatın (bk. önceki bölüm).
- ▶ Ana sembol çubuğunda  **[Bilgisayara yükle]** üzerine tıklayın. **[Ölçüm verilerinin içe aktarımı]** diyalog penceresi gösterilir.
- ▶ **[Dosya seç]** düğmesine tıklayın.
- ▶ İlgili rota dosyasını (\*.tar) seçin.
- ▶ **[Aç]** üzerine tıklayın. İçe aktarma başlar. İçe aktarımdan sonra diyalog penceresi gösterilir. Burada hangi rotaların başarıyla içe aktarıldığını ve hangilerinin aktarılmadığını görebilirsiniz.
- ▶ İçe aktarma diyalogunu sonlandırmak için **[TAMAM]** üzerine tıklayın.

## 4.8.3 Ölçüm verilerini USB bellek ortamı ile aktarma

Bu yöntemde ölçüm verileri ile rotayı piyasada yaygın olan bir USB bellek ortamına yükleyin ve gerektiğinde OMNITREND Center bilgisayar yazılımına içe aktarın.



### Bilgiler

USB bellek ortamı için özellikler: USB 2.0; dosya sistemi FAT ya da FAT32

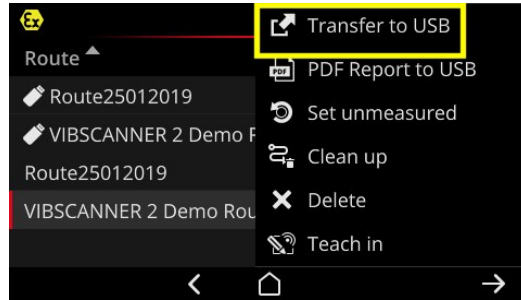
Bağlantı adaptörü: USB 2.0 OTG (micro-b-soket / a-kaplin)



USB bellek ortamını bağlantı adaptörü ile VIBSCANNER 2 arasında bağlantı kurun.

### Rotayı USB bellek ortamına yükleme

- VIBSCANNER 2'yi açın.
- USB bellek ortamını uygun bir bağlantı adaptörü ile ölçüm cihazının USB bağlantı noktasına bağlayın.
- Başlangıç ekranında **[Rota]** üzerine dokunun. **Rota menüsü** görünür.
- Aktarılacak olan rotanın üzerine tıklayın ve içerik menüsü görünene dek parmağınızı ekran üzerinde tutun.
- **[USB'ye aktar]** seçeneğine dokunun (Transfer to USB):



- USB bellek ortamını ölçüm cihazından çıkarın.

### Rotayı USB bellek ortamından OMNITREND Center'a içe aktarın

bk. "Rota dosyasını OMNITREND Center'a içe aktarma" sayfadaki 93.

## 4.8.4 Ölçüm verilerini MQTT ile aktarma

Bu yöntemde VIBSCANNER 2, rotada veri algılama sırasında ölçüm verilerini **otomatik olarak** ağdaki bir sunucu olan MQTT aracısına gönderir. Veri aktarımı kablosuz olarak WLAN

ağı üzerinden gerçekleşir. MQTT aracısı ardından ölçüm verilerini görselleştirme ve değerlendirme eylemleri için veri abonelerine gönderir. PRÜFTECHNIK, **OMNITREND Asset View** uygulamasını bu amaçla kullanıma sunar.



### Bilgiler

MQTT üzerinden yalnızca aşağıdaki ölçüm verileri aktarılır:

- **Karakteristik değerler**, ör. 0-p ya da RMS olarak titreşim ivmesi
- **Süreç parametresi**, ör. gerilim, basınç, sıcaklık

OMNITREND Asset View OMNITREND Center'dan bağımsız şekilde çalışır.

### Ön koşul

- o **WLAN fonksiyonu** açıktır ve VIBSCANNER 2 WLAN ağına bağlıdır.
- o **MQTT fonksiyonu** açık ve MQTT aracısı yapılandırılmıştır (bk. "MQTT aracısı" sayfa-daki 48)



[Bu sayfa özellikle boş bırakılmıştır]



# 5 - Ek






Bu bölümde şu konulara dair bilgiler edineceksiniz:

5.1 Teknik veriler .....	98
5.2 Bakım ve onarım .....	102
5.2.1 Saklama .....	102
5.2.2 Temizlik .....	102
5.2.3 Garanti .....	102
5.2.4 Yedek parça ve aksesuar .....	102
5.2.5 Ölçüm doğruluğunun kontrolü .....	102
5.2.6 İmha .....	103
5.3 Sonuç göstergesini derecelendirme .....	104
5.4 Devir sayısı bulucu .....	108
5.4.1 Fonksiyon .....	108
5.4.2 Güvenilir değer .....	108
5.4.3 Sınırlar .....	108
5.5 Kinematik modeli .....	110
5.5.1 Referans devir .....	110

## 5.1 Teknik veriler

Parametre	VIBSCANNER 2
	<b>Ölçüm kanalları</b>
Sayı	3 senkron analog kanal (X/Y/Z)
Z kanalı (0 ... 50kHz)	-20 .. +20V, giriş direnci: 78kOhm IEPE Güç aktarımı
X/Y kanalı (0 ... 10kHz)	-20 .. +20V, giriş direnci: 78kOhm IEPE
Dinamik alan	109.5dB (toplam)
Tarama oranı	Kanal başına 131 kHz'e kadar
Sinyal işleme	3 x 24 Bit ADCs
Ölçüm alanı/ Doğruluk	Titreşim ivmesi: Kullanılan sensöre bağlı olarak Darbe hızı: -10dBsv ila 80dBsv +/- 2dBsv
Karşılanan standart	DIN ISO 2954:2012 (2-1kHz, 10Hz -1kHz, 10-10KHz)
	<b>Ekran</b>
Tip	Kapasitif dokunmatik ekran Yüksek kontrast ve artırılmış şok dayanımı için görsel olarak birleştirilmiş
Etkin alan	95 x 54 mm (3 3/4" x 2 1/8")
Büyükük	10,9 cm (4 1/3 ")
Renk derinliği	16 milyon renk
Bakış açısı alanı	< 140°
Kullanım	Çoklu dokunma - Jest ile kumanda Eldiven ile kullanıma uygun
Aydınlatma	Arka plan aydınlatması, ayarlanabilir
Ortam ışığı sensörü	Evet
	<b>Besleme</b>
Tip	Lityum iyon batarya
Nominal gerilim	7,2 V (Patlama tehlikesi bulunan cihaz: 7,3 V)

Parametre	VIBSCANNER 2
Enerji yoğunluğu	72 Wh (Patlama tehlikesi bulunan cihaz: 50 Wh)
Şarj süresi, tipik olarak	5,0 sa. (0 ... %100 @ 25°C / 77°F); Patlama tehlikesi bulunan cihaz: 3,5 sa. 3,5 sa. (0 ... %80 @ 25°C / 77°F); Patlama tehlikesi bulunan cihaz: 2,5 sa.
Şarj sıcaklığı	10° C ... 40°C
İşletim süresi, tipik olarak	12 sa. (Sürekli işletim, batarya %100); Patlama tehlikesi bulunan cihaz: 10 sa. 6 sa. (Sürekli işletim, batarya %50); Patlama tehlikesi bulunan cihaz: 2,5 sa.
Şarj adaptörü	100-240V~, 50-60 Hz (giriş) 12V 3A (çıkış)
Enerji tasarruf modu	Evet
	<b>Bilgisayar</b>
İşlemci	ARM A9 - Quadcore 1GHz
Kumanda elemanları	Dokunmatik ekran, AÇIK/KAPALI tuşu, ENTER tuşu
Bellek	microSD Card, ölçüm verileri için 32 GB, sabit şekilde takılı 2 GB RAM
USB	1 x USB 2.0, cihaz arabirimi
RFID	PRÜFTECHNIK transponder ALI 50.628-25 için RFID okuma modülü; Patlama tehlikesi bulunan cihaz: ALI 50.628 EX0-25 ISO 14443a ve ISO 15693 uyumlu Okuma mesafesi: 2...3 cm (13/16" ... 1 3/16")
WLAN	IEEE 802.11a/b/g/n/ac İşleme: < 200 Mbps Güvenlik: WPA2
Stroboskop	Frekans aralığı: 0,1 – 1000 Hz Çözünürlük: 0,06 1/dk. LED'ler: IEC 62471 uyarınca 1. risk sınıfı
LED	1x RGB LED (şarj durumu ve şarj işlemi için gösterge)
	<b>Ortam/mekanizma</b>

Parametre	VIBSCANNER 2
<b>Bağlantılar</b>	Şarj adaptörü için içi boş yuva Veri kablosu için micro USB Sinyal kablosu için soket konnektörü (8 kutuplu)
<b>Gövde, patlamaya karşı koruması olmayan cihaz</b>	2 bileşenli gövde: Polikarbonat ve ABS Kaplama: TPE, siyah
<b>Gövde, patlama tehlikesi bulunan cihaz</b>	Gövde: ABS Kaplama: TPE, siyah, antistatik, iletken
<b>Boyutlar</b>	203 x 143 x 76mm (UxGxY) (8 x 5 5/8 x 3 ")
<b>Ağırlık</b>	yakl. 1,0 kg (35,3 oz)
<b>Koruma sınıfı</b>	IP65; Patlama tehlikesi bulunan cihaz: IP54
<b>Sıcaklık aralığı</b>	-10°C ... +50°C (işletim); Patlama tehlikesi bulunan cihaz: 0°C ... +50°C (işletim) -20°C ... +60°C (depolama)
<b>Atmosfer nemi</b>	0 ... %90, yoğuşmayan
<b>Kablosuz iletişim sertifikaları</b>	Avustralya  Canada IC İçerir: 8595A-EMMYW161 Avrupa  Güney Afrika  ABD FCC ID İçerir: XPYEMMYW161 Birleşik Arap Emirlikleri VIBSCANNER 2  VIBSCANNER 2 EX 

Parametre	VIBSCANNER 2
Patlama tehlikesi bulunan cihaz sertifikaları	<b>UK:</b> EPS 22 UKEX 1 238 X <b>ATEX, IECEx:</b> II 3G Ex ec [ic] IIC T4 Gc II 3D Ex tc [ic] IIIB T135°C Dc <b>CSA:</b> Ex ec [ic] IIC T4 Gc Ex tc [ic] IIIB T135 °C Dc Class I, Zone 2, AEx ec [ic] IIC T4 Gc Zone 22, AEx tc [ic] IIIB T135 °C Dc Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D; T4 Class II, Div. 2, Groups F, G; T4 Class III, Div.2 Associated equipment for Class I, Division 2, Groups A, B, C, D Associated equipment for Class II, Division 2, Groups F, G Associated equipment for Class III, Division 2
Diğer Sertifikalar	RoHS, CE

## 5.2 Bakım ve onarım

VIBSCANNER 2 Hassas bir alettir ve bu nedenle büyük bir özen ile kullanılmalıdır.

### 5.2.1 Saklama

VIBSCANNER 2'yi uzun bir süre kullanmazsanız ölçüm cihazını çantada muhafaza edin. Bataryanın tamamen boşalmasını önlemek için cihazı düzenli aralıklarla akım beslemesine bağlayın.

Saklama alanında aşağıdaki koşulların sağlanmasına dikkat edin:

- kuru; atmosfer nemi < %90 olması,
- güçlü elektromanyetik alanların olmaması.
- Sıcaklık aralığı: -20°C ... +60°C.

### 5.2.2 Temizlik

Hafif kirlenmelerde gövdeyi nemli bir bez ile silebilirsiniz. Zorlu kirlenmeleri ise piyasada yaygın olan yumuşak bir temizlik maddesi ile giderin.

Ekranın temizliği için yumuşak ve kuru bir bez kullanın.



#### **DİKKAT!**

Uygun temizlik maddesinin kullanılmaması halinde cihazda hasar oluşabilir.

İncelticiler, ispirto, ISO propanol ya da aşındırıcı temizlik maddeleri (güçlü temizleyiciler) temizlik için uygun değildir!

### 5.2.3 Garanti

Ölçüm cihazının garantisi 2 yıldır. Cihaz üzerinde yetkisiz servis çalışmalarının gerçekleştirilmesi halinde garanti hakkı ortadan kalkar.

Taşıma çantasının ömür boyu garantisi vardır.

### 5.2.4 Yedek parça ve aksesuar

Yalnızca orijinal yedek parça ve aksesuar kullanılabilir. Bununla ilgili bilgileri PRÜFTECHNIK'ten ücretsiz şekilde talep edebileceğiniz ürün kataloğunda bulabilirsiniz.

### 5.2.5 Ölçüm doğruluğunun kontrolü

Yüksek bir ölçüm doğruluğu sağlamak için bu doğruluk durumunu her iki yılda bir kontrol ettirmeniz gerekir. Sonraki kontrol için zaman şarj yuvasının yanındaki plakada verilmiştir.

Ölçüm cihazını kontrol için PRÜFTECHNIK temsilcinize gönderin. Cihazı tamir ya da kontrol için göndermeden önce ölçüm verilerini OMNITREND Center yazılımına aktarın.



Plaka sonraki kontrol tarihini gösterir (burada: 09-2019).

## 5.2.6 İmha

VIBSCANNER 2 ve tüm aksesuarlarını ülkenizin geçerli çevre düzenlemeleri uyarınca imha edebilirsiniz.



### Bilgi

Ölçüm cihazını imhaya verecekseniz bataryanın tamamen boşaltılmış olması gerekir.

## 5.3 Sonuç göstergesini derecelendirme

Ölçüm görevleri için **sınır değerler** düzenlenmiş ise aşağıdaki temel derecelendirme kuralları geçerlidir:

- **Ölçüm değeri < Alarm değeri (kırmızı)** ise şu eşitlik geçerli olur:  
Alarm değeri = Azami gösterge alanının **%90'**.



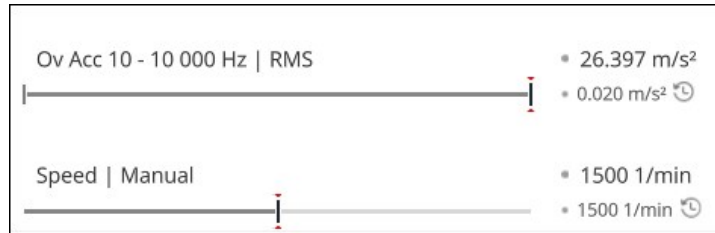
- **Ölçüm değeri > Alarm değeri (kırmızı)** ise şu eşitlik geçerli olur:  
Ölçüm değeri<sup>1</sup> = Azami gösterge alanının **%90'**.  
Kalan tüm sütunlar esas olan bu sütunlara göre derecelendirilir.



Ölçümler için **hiçbir sınır değer** düzenlenmemiş ise sütun diyagramlarının derecelendirilmesi tabloda verilen değerlere göre ön ayarlıdır. Bir ölçümün önceden ayarlanan alanı aşması halinde sınırlar uyarlanır. O zaman ilgili ölçüm değeri gösterge alanının **%100'**üne karşılık gelir.

### Örnek:

- Titreşim ölçümü önceden ayarlanan alanı (0...10 m/s<sup>2</sup>) aşarsa. Ölçüm değeri 26,397 m/s<sup>2</sup>'dir. Bu değer çubukta %100'e denk gelir.
- Devir sayısı ölçümü (Speed) önceden ayarlanan alanın (0...3000 1/dk) dahilindeyse: Ölçüm değeri uygun şekilde derecelendirilmiştir (%50)



<sup>1</sup>birden fazla ölçüm değerinin bir alarm değerini aşması halinde kural yüzde olarak en fazla aşan ölçüm değeri için geçerli olur



Ölçüm türü	Karakteristik değer tipi	Karakteristik boyut	Derecelendirme	Birim
İvme	Toplam karakteristik değer (geniş bant)	RMS	0...10	m/sn. <sup>2</sup>
		0-P	0...60	m/sn. <sup>2</sup>
		P-P	0...120	m/sn. <sup>2</sup>
		Crest	0...10	-
	Bant karakteristik değeri (dar bant)	Power in Band	0...100	m/sn. <sup>2</sup>
		Peak in Band	0...60	m/sn. <sup>2</sup>
		RMS	0...10	m/sn. <sup>2</sup>
		0-P	0...60	m/sn. <sup>2</sup>
		P-P	0...120	m/sn. <sup>2</sup>
		Crest	0...10	-
		Calc. 0-P	0...60	m/sn. <sup>2</sup>
		Calc. P-P	0...120	m/sn. <sup>2</sup>
	Zarf eğrisi Bant karakteristik değeri (dar bant)	Power in Band	0...6,25	m/sn. <sup>2</sup>
		Peak in Band	0...20	m/sn. <sup>2</sup>
		RMS	0...2,5	m/sn. <sup>2</sup>
		0-P	0...20	m/sn. <sup>2</sup>
		P-P	0...25	m/sn. <sup>2</sup>
		Crest	0...10	-
		Calc. 0-P	0...20	m/sn. <sup>2</sup>
		Calc. P-P	0...25	m/sn. <sup>2</sup>

Ölçüm türü	Karakteristik değer tipi	Karakteristik boyut	Derecelendirme	Birim	
Hız	Toplam karakteristik değer (geniş bant)	RMS	0...10	mm/sn.	
		0-P	0...20	mm/sn.	
		P-P	0...40	mm/sn.	
		Crest	0...5	-	
	Bant karakteristik değeri (dar bant)	Power in Band	0...100	mm/sn.	
		Peak in Band	0...20	mm/sn.	
		RMS	0...10	mm/sn.	
		0-P	0...20	mm/sn.	
		P-P	0...40	mm/sn.	
		Crest	0...5	-	
		Calc. 0-P	0...20	mm/sn.	
		Calc. P-P	0...40	mm/sn.	
	Yol	Toplam karakteristik değer (geniş bant)	RMS	0...50	µm
			0-P	0...200	µm
P-P			0...400	µm	
Crest			0...2,5	-	
Bant karakteristik değeri (dar bant)		Power in Band	0...2500	µm	
		Peak in Band	0...200	µm	
		RMS	0...50	µm	
		0-P	0...200	µm	
		P-P	0...400	µm	
		Crest	0...2,5	-	
		Calc. 0-P	0...200	µm	
		Calc. P-P	0...400	µm	

Ölçüm türü	Karakteristik değer tipi	Karakteristik boyut	Derecelendirme	Birim
İvme	Darbe hızı (Masuralı rulman)	Uç	0...60	dBsv
		Taban	-5...40	dBsv
		Uç	0...40	dBn
		Taban	-5...20	dBn
Devir sayısı	-	-	0...3000	1/dk.
Sıcaklık	-	-	0...100	°C
Kullanıcı tan. Büyükük	-	-	Ölçüm görevindeki min./maks. değer	kul.tan.
Görsel kontrol	-	-	Ölçüm görevindeki min./maks. değer	-

## 5.4 Devir sayısı bulucu

Devir sayısı değişen makinelerde titreşime bağlı olan durum tanısı için titreşim ölçümü esnasında devir sayısının tespit edilmesi gerekir. Böylece kapsamlı bir analiz ile güvenilir bir tanı için eksiksiz bir ölçüm kaydı elde etmek adına titreşim sensörünün yanında daima ilave bir devir sayısı sensörü gerekir.

VIBSCANNER 2 burada başka bir yöntem kullanır ve devir sayısı ölçümü için bir sensörden vazgeçer. Bunun yerine ölçüm cihazı ölçüm konumundaki güncel devir sayısı değerini tespit etmek için titreşim sinyali kullanır. Bu yöntem karışık algoritmalar, çeşitli alan deneylerinden ve tespit etme, genişletme ve titreşim sinyallerinin analizi bakımından engin deneyime dayanır. Bu gelişmenin sonucu VIBSCANNER 2’de “**Devir sayısı bulucu**” olarak uygulanmıştır.

### 5.4.1 Fonksiyon

OMNITREND Center’daki ölçüm yapılandırması çerçevesinde makine dizisi düzeyinde yerinde ölçümde beklenen bir devir sayısı belirtilir. Devir sayısı bulucu titreşim sinyalini beklenen devir sayısı değerinden %15 oranında sapma gösterebilecek devir sayıları bakımından değerlendirir.

Devir sayısı bulucu standart olarak referans ölçüm konumunda etkindir. Ölçüm cihazı bir makine dizisindeki diğer tüm ölçüm konumları için devir sayısı değerini makine dizisi için yapılandırılmış olan kinematik modele dayanarak hesaplar.

### 5.4.2 Güvenilir değer

Devir sayısı bulucu ölçülen titreşim sinyalinden öngörülen aralıkta ( $\pm\%15$ ) bulunan üç devir sayısını tespit eder. Her bir değere değerin ne kadar güvenilir olduğunu belirten bir olasılık (% cinsinden) atanmıştır. Genellikle güncel devir sayısı, güvenilir değer de denilen yüzde değeri en yüksek olan değere eşittir.

Güvenilir değer stroboskopik bir ölçüm ile doğrulanır ve gerekirse yeniden ayarlanır.

### 5.4.3 Sınırlar

Devir sayısı bulucu aşağıdaki senaryolarda sınırına ulaşır:

- Güvenilir değer için olasılık %70’in altındadır.  
**Yardım:** İlgili devir sayısını stroboskop ile doğrulayın.
- Ölçüm konumundaki devir sayısı beklenen devir sayısı ile kıyaslandığında %15’ten fazla bir sapma gösterir.  
**Yardım:** Devir sayısını stroboskop ile tespit edin.
- Bitişik makinelerin titreşimleri titreşim sinyalini etkiler.  
**Yardım:** Devir sayısını stroboskop ile tespit edin.

- Beklenen devir sayısı 300 dk.<sup>-1</sup> altındadır. Bu durumda devir sayısı bulucu otomatik olarak devre dışı bırakılır.

**Yardıı:** Devir sayısını hızlı işleyen şafttaki bir titreşim ölçümü ile tespit edin.

## 5.5 Kinematik modeli


Kinematik modeli bir makine dizisindeki kinematik tutumları gösterir. VIBSCANNER 2, makine dizisinin tüm ölçüm konumlarındaki devir sayılarını bir referans değere dayanarak hesaplamak için bu modellemeyi kullanır. Bu yöntem yerinde ölçüm sayısını minimuma indirdiği için zaman ve emek bakımından tasarruf sağlar.

Bir makine dizisi OMNITREND Center yazılımı yapılandırması çerçevesinde modellenir. Burada münferit bileşenler (ör. dişli kademeleri) arasındaki aktarım tutumları da dikkate alınır.

### 5.5.1 Referans devir

Referans devir, devir sayısı hesaplama için temel teşkil eder. Referans devir, makine dizisindeki bir referans ölçüm konumunda toplanır ya da tespit edilir. Ölçüm cihazı makine dizisindeki bilinen kinematik tutumlardan makine dizisindeki tüm ölçüm konumları için ilgili devir sayılarını hesaplar.

#### Titreşim sinyalinden referans devir

VIBSCANNER 2 titreşim sinyalinden referans devri tespit eder ("Devir sayısı bulucu" sayfadaki 108). OMNITREND Center'daki rota yapılandırması çerçevesinde referans devir için ölçüm konumu sonraki titreşim ölçüm konumu ile birleştirilir. Makine görüntüsü görünümünde referans ölçüm konumu  ile işaretlenir ("2: Ölçüm konumu sembolü" sayfadaki 37).

#### Referans devri stroboskop ile tespit etme

Monte edilen stroboskop tespit edilen referans devrin doğrulanması ve makinedeki tüm titreşim ölçüm konumlarında bulunan devir sayılarının toplanması için güvenli bir yöntemdir.

#### Referans devri manuel girme

Referans devir bahsi geçen yöntem ile tespit edilemiyorsa değer manuel olarak girilebilir.

# DİZİN

## 2

24 sa. zaman formatı 43

## A

Ağ 40

## B

Batarya 49

Bekleme modu 49

Birimler 43

Bluetooth 41, 51

## Ç

Çanta kilidi 29

## D

Devir sayısı bilgisi 38

Devir sayısı bulucu 47

Dil 48

Durum, ölçüm 80

## E

Emoji 38, 80

## F

Fabrika ayarları 50

Flaş frekansı 78

## G

Görsel kontrol 71

## H

Hassasiyet 45

## K

Kalibrasyon 50

Kapatma 49

Kilit 29

Klavye 48

Kulaklık 51

## M

Makine görüntüsü  
görünümü 36

Manuel giriş 71

MQTT aracı 48

## N

Navigasyon yolu 37

## O

Ofset 45

Olay 86

## Ö

Ölçüm

Atlama 86

Geçmişe kaydetme 83

Silme 84

Tekrarlama 82

Ölçüm değerlerini  
gösterme 81

ÖLÇÜM KONUMLARI  
DURUMU 34

Ölçüm konumu bilgisi 37

Ölçüm konumu  
sembolü 37

Ölçüm türü 45

Ölçüm verilerini  
aktarma 92

## P

Parlaklık 46

## R

Renk şeması 46

Rezonans frekansı 45

RFID 74

Rota

aktarma 62

Durum 34

Menü 39

Silme 85

Temizleme 84

Yönlendirme 47

Rota durumu raporu 88

Rota için özet 65

## S

Saat 42

Sensör

Ad 45

Standart 45

Tip 45

Yeni 44

Sensör algılama 45

Ses şiddeti 52

Sıcaklık 72

Sonuç göstergesi 46, 81

Stroboskop 77

## T

Tarih 41

Tarih formatı 43

Taşıma çantası 28

Teknik veriler 98

TSA 29

## Ü

Üç eksenli sensör 71

Üretim hattı 70

## V

VIBCODE 73

Virgülden sonraki  
rakamlar 43

## W

WLAN 40

## Y

Yer işareti 87

## Z

Zaman dilimi 43



LIT 52.200.TR 03.2023

Fluke Deutschland GmbH  
Freisingerstr. 34  
85737 Ismaning, Germany  
+ 49 89 99616-0  
[www.pruftechnik.com](http://www.pruftechnik.com)

**Verimli Bakım Teknolojisi**

**db**® PRÜFTECHNIK