



TSI Casella dBadge2

Kişisel Gürültü Dozimetresi

Ayrıntılı Türkçe Kullanım Kılavuzu

Kurulum / Şarj / Kalibrasyon / Ölçüm / Yapılandırma / Veri Aktarımı / Bakım / Arıza Giderme



Şekil 1. TSI Casella dBadge2 kişisel gürültü dozimetresi.

Alan	Açıklama
Belge adı	TSI Casella dBadge2 Kişisel Gürültü Dozimetresi - Ayrıntılı Türkçe Kullanım Kılavuzu
Kapsam	dBadge2, dBadge2 Plus, dBadge2 Pro ve bu modellerin uygun işaretli intrinsik emniyetli (I.S.) sürümleri
Kullanım amacı	Kurulum, saha kalibrasyonu, kişisel maruziyet ölçümü, veri aktarımı, bakım ve arıza giderme işlemlerini tek akışta açıklayan Türkçe uygulama kılavuzu
Doküman notu	Model etiketi, sertifika ve kalibrasyon belgesi ile kurumunuzun yetkili prosedürleri önceliklidir.

UYARI

Patlayıcı ortamda yalnızca uygun I.S. işaretli cihaz kullanılabilir. Tehlikeli alanda şarj, USB veri aktarımı veya mikrofön sökme işlemi yapılmaz.

İçindekiler

Bölüm	Başlık
1	Kılavuzun kullanımı ve sorumluluklar
2	Ürün tanımı, modeller ve ölçüm prensibi
3	Güvenlik ve intrinsik emniyet
4	Paket içeriği, parçalar ve aksesuarlar
5	Cihazın takılması, mikrofon ve rüzgârlık
6	Şarj, pil ve docking station
7	Ölçüm öncesi hazırlık ve saha akışı
8	Açma, durum ekranları ve kapatma
9	Akustik kalibrasyon
10	Ölçümü başlatma, kilitleme, duraklatma ve durdurma
11	Sonuçların görüntülenmesi ve D1/D2/D3
12	Yapılandırma menüsü
13	Görsel alarmlar, hareket algılama ve zamanlayıcı
14	Bluetooth ve Airwave ile uzaktan kullanım
15	Veri indirme ve yazılım kullanımı
16	Bakım, temizlik, depolama ve periyodik kontroller
17	Teknik özellikler ve model karşılaştırması
18	Ölçüm parametreleri ve terimler
19	Arıza giderme ve tanılama
20	Örnek ölçüm senaryoları ve saha formları
Ek A	Hızlı kullanım kartı

NOT

Kılavuzdaki sayfa numarası altbilginin orta bölümünde "Novel Ltd - n" biçiminde gösterilir.

1. Kılavuzun kullanımı ve sorumluluklar

Bu kılavuz, TSI Casella dBadge2 ile kişisel gürültü maruziyeti ölçümü yapan iş hijyeni uzmanı, iş güvenliği uzmanı, laboratuvar personeli ve yetkili saha kullanıcıları için hazırlanmıştır. Cihazın iki tuşlu günlük kullanımını, yapılandırmasını, saha kalibrasyonunu, verilerin doğrulanmasını ve bakımını tek akışta açıklar.

1.1 Belge hiyerarşisi

- Cihaz üzerindeki model/seri etiketi ve I.S. işareti, kullanılacak ortamı belirleyen birincil kaynaktır.
- Cihazın kalibrasyon sertifikası, akustik kalibratör sertifikası ve kurum prosedürleri her ölçümde kontrol edilir.
- Bu Türkçe kılavuz ile üreticinin güncel İngilizce kılavuzu arasında fark bulunursa üreticinin güncel resmi dokümanı ve sertifika koşulları esas alınır.
- Gürültü maruziyeti sonuçlarının yorumlanması yetkin kişi tarafından, yürürlükteki mevzuat ve seçilen ölçüm standardına göre yapılır.

1.2 Sembol ve uyarı dili

İfade	Anlam
UYARI	Uyulmaması yaralanma, patlayıcı ortam riski, ölçüm kaybı veya cihaz hasarı doğurabilir.
DİKKAT	Ölçüm doğruluğunu veya cihaz ömrünü etkileyebilecek uygulama.
NOT	İş akışını kolaylaştıran veya bir fonksiyonu açıklayan ek bilgi.

DİKKAT	dBadge2 bir kişisel maruziyet dozimetresidir. Ölçüm sonucu tek başına risk kontrolünün yeterli olduğu anlamına gelmez; işin, maruziyet süresinin ve çalışanın temsil edilebilirliği ayrıca değerlendirilir.
--------	---

2. Ürün tanımı, modeller ve ölçüm prensibi

TSI Casella dBadge2, çalışanın omuz bölgesinde taşınan, iş vardiyası boyunca gürültü maruziyetini ve ilgili geniş bant parametrelerini eş zamanlı kaydeden kişisel gürültü dozimetresidir. Tam renkli ekran, bir saniyelik zaman geçmişi, hareket algılama, duraklatma, Bluetooth Low Energy bağlantısı ve modele bağlı gelişmiş ses/oktav fonksiyonları sunar.

2.1 Model ailesi

Model	Temel yetenekler	Ek özellik
dBadge2	Tüm temel doz ve gürültü parametreleri, D1/D2/D3, hareket, Bluetooth, zaman geçmişi	Standart ölçüm
dBadge2 Plus	dBadge2 özelliklerinin tamamı	Sesli not ve seviye tetiklemeli olay sesi kaydı
dBadge2 Pro	Plus özelliklerinin tamamı	Gerçek zamanlı oktav bant analizi
I.S. sürümler	Yukarıdaki modellerin uygun sertifikalı varyantları	Yalnız uygun I.S. işaretli cihaz patlayıcı ortamda kullanılabilir

2.2 Çoklu sanal dozimetre yaklaşımı

Cihaz tek bir ölçüm koşusunda tüm desteklenen gürültü parametrelerini hesaplar ve kaydeder. D1, D2 ve D3; hangi parametrelerin cihaz ekranında gösterileceğini ve hangi eşik/kriter/değişim oranı kombinasyonunun izleneceğini tanımlayan sanal dozimetre görünümleridir. Ekranda gösterilmeyen desteklenen parametreler de veri dosyasında bulunur.

- D1 ana dozimetredir; Leq veya LAvg tabanlı doz göstergeleriyle birlikte tepe ve maksimum gibi ilişkili değerleri gösterir.

- D2 ve D3, özellikle farklı Kuzey Amerika kriterlerinin aynı vardiyada karşılaştırılması için ek LAvg tabanlı ayarlar sağlar.
- ISO/Avrupa uygulamasında çoğu kez yalnız D1 yeterlidir; D2 ve D3 yapılandırma menüsünden kapatılabilir.
- Özel kurum ayarları, üretici yazılımı üzerinden tanımlanabilir; ekran ayarı verinin kaydedilme kapsamını daraltmaz.

3. Güvenlik ve intrinsik emniyet

UYARI

Standart dBadge2 sürümleri patlayıcı ortam için uygun değildir. Sadece gövde etiketinde ilgili intrinsik emniyet işaretleri bulunan sürümler, sertifika koşulları içinde kullanılabilir.

3.1 Tehlikeli alan için zorunlu kurallar

1. Sahaya girmeden önce cihaz etiketindeki model, I.S. işareti, sıcaklık sınıfı ve ortam sıcaklığı sınırını doğrulayın.
2. Tehlikeli alanda pili şarj etmeyin ve docking station/USB üzerinden veri indirmeyin.
3. Tehlikeli alanda mikrofonu sökmeyin; cihaz üzerinde kullanıcı tarafından servis işlemi yapmayın.
4. I.S. cihazı yalnız Casella 207107B docking station ve uygun PELV/SELV adaptörle (ör. PC18 veya eşdeğeri) güvenli alanda şarj edin.
5. USB devresini yalnız SELV/PELV devresine bağlayın ve veri aktarımını üreticinin onaylı docking station'ı üzerinden yapın.
6. Belirgin elektrostatik yük üretme mekanizması varsa (ör. giysiye tekrarlı sürtünme) antistatik ayakkabı ve tesis prosedürü gibi önlemleri uygulayın.

3.2 I.S. işaretleri ve sınırlar

Başlık	Üretici kılavuzundaki bilgi
ATEX/IECEx	I M1; II 1GD; Ex ia I Ma; Ex ia IIC T4 Ga; Ex ia IIIC T135°C Da
I.S. ortam sıcaklığı	-20°C ila +45°C
Giriş koruması	IP65 (geçirgen hava menfezi ile)
Şarj ortamı	Standart şarj ortamı 5°C ila +45°C
Docking girişleri	USB ve DC güç girişleri için Um = 60 V; SELV/PELV bağlantı şartı

DİKKAT

Kuzey Amerika QPS sertifikası madenleri kapsamaz. Sertifikaların güncel revizyonu ve özel kullanım koşulları üreticinin destek sayfasından doğrulanmalıdır.

3.3 Genel saha güvenliği

- Cihazı çalışanın hareketini, kişisel koruyucu donanımını veya acil tahliyesini engellemeyecek biçimde sabitleyin.
- Rüzgârlığı ölçüm boyunca takılı tutun; ıslak, kirli, yırtık veya gevşek rüzgârlıkla ölçüm yapmayın.
- Cihazı düşürmeyin, darbeye veya çözücü kimyasala maruz bırakmayın; gövdeyi basınçlı hava ile temizlemeyin.
- Ölçüm sırasında mikrofonu kapatan kıyafet, saç, kapüşon, telsiz kablosu veya kişisel koruyucu donanım olmadığını kontrol edin.

4. Paket içeriği, parçalar ve aksesuarlar

Cihaz teslim edildiğinde mikrofon, rüzgârlık ve esnek kayış üzerindeki timsah tipi montaj klipsleri takılıdır. Seri numarası arka etikettedir ve teknik destek/servis iletişiminde kullanılmalıdır.

4.1 Tipik set içeriği

Bileşen	İşlev / not
dBadge2 cihazı	Mikrofon, rüzgârlık ve klipslerle birlikte kişisel dozimetre
CEL-120/2 akustik kalibratör	1 kHz referans sinyali; ayrı kalibrasyon sertifikasıyla
3 gözlü docking station/şarj cihazı	Şarj; sol USB işaretli gözde veri indirme
PC18 evrensel adaptör	Docking station için 12 V DC güç
CMC51 USB kablosu	Docking station ile bilgisayar bağlantısı
Taşıma çantası	En fazla 10 cihaz ve 3 docking station için kit düzeni
Yedek rüzgârlık DB2WS	5 adet yedek paket
Yedek klips DB2CLIPS	5 çift yedek paket
Opsiyonel bağlantılar	CL63 iğne bağlantısı, D8147/Z koşum, 207073B boş tokalar, CEL-6354 baret kiti



Şekil 2. dBadge2 gövdesi ve ön panel göstergeleri (üretici görseli).

4.2 Teslim alma kontrolü

- Gövde, mikrofon dişi, ekran, tuşlar, LED, klipsler ve rüzgârlıkta hasar olmadığını kontrol edin.
- Cihaz ve kalibratör seri numaralarını envanter kaydına işleyin.
- Kalibrasyon sertifikalarının geçerliliğini ve hedef kalibrasyon seviyesini doğrulayın.
- Docking station, adaptör ve USB kablosunu güvenli alanda işlevsel olarak deneyin.

5. Cihazın takılması, mikrofon ve rüzgârlık

5.1 Çalışan üzerine konumlandırma

Kişisel gürültü dozimetresi genellikle kulağa 10-15 cm mesafede, omuzun en üst noktasına takılır. Bu konum baştan kaynaklanabilecek yansımaları azaltır ve çalışanın gerçek maruziyetine yakın örnekleme sağlar. Yerel standart veya kurum prosedürü farklı konum tanımlıyorsa o gereklilik uygulanır.

1. Cihazın arkasındaki klipsleri giysinin veya koşumun omuz bölgesine, mikrofon yukarı bakacak şekilde sabitleyin.
2. Kayış/klipsin çekildiğinde ayrılmadığını kontrol edin; klips kilit tırnağı tam oturmalıdır.
3. Mikrofon ile kulak arasındaki mesafeyi yaklaşık 10-15 cm tutun.
4. Mikrofonu kapatabilecek giysi katı, saç, baret kayışı veya kabloyu uzaklaştırın.
5. Çalışana cihaza dokunmaması, mikrofonu örtmemesi ve uyarı ekranı görülürse sorumluya bildirmesi gerektiğini açıklayın.

5.2 Rüzgârlığın çıkarılması ve takılması

1. Kalibrasyon için cihaz gövdesini kavrayın; rüzgârlığın siyah plastik tabanını, üzerindeki okun gösterdiği yönde itin.
2. Köpük parçadan çekmeyin; köpük tabandan ayrılabilir ve rüzgârlığın değiştirilmesi gerekebilir.
3. Kalibrasyon bittikten sonra rüzgârlık tırnağını gövdedeki yuvayla hizalayın ve 'klik' sesi duyulana kadar bastırın.
4. Rüzgârlığın çevresel olarak eşit oturduğunu ve mikrofonu tamamen koruduğunu kontrol edin.



Şekil 3. Rüzgârlık çıkarıldığında mikrofonun görünümü.

DİKKAT

Mikrofon normal kullanımda sökülmez. Zorunlu servis işleminde saat yönünün tersine sökülür; yeniden takarken yalnız parmakla sıkılır. İnce dişi aşırı sıkırmak hasara neden olabilir.

6. Şarj, pil ve docking station

dBadge2'nin dahili NiMH pili akıllı docking station üzerinden şarj edilir. Standart docking station 207078B, I.S. sistem için belirtilen sürüm 207107B'dir. USB simgeli sol göz hem şarj hem veri indirme amacıyla kullanılır; diğer gözler şarj içindir.



Şekil 4. Üç gözlü docking station ve şarj konumu.

6.1 Şarj işlemi

1. Docking station'ı güvenli ve kuru bir alana yerleştirin; PC18 adaptörü arka taraftaki 12 V girişlerinden birine bağlayın.
2. Şebekeyi açın; docking station üzerindeki kırmızı güç göstergesinin yandığını doğrulayın.
3. Cihazı herhangi bir göze doğru yönde yerleştirin. Şarj otomatik başlar; cihaz ekranında yüzde ve tahmini çalışma süresi görünür.
4. Yaklaşık 20 saniye sonra ekran kapanabilir; cihaz LED'i şarj boyunca kırmızı yanıp söner. Herhangi bir tuşa basmak veya istasyonu hafifçe öne eğmek ekranı uyandırır.
5. Tam dolumda cihaz LED'i sürekli mavi olur. Cihazı çıkarın ve saha öncesi pil durumunu yeniden doğrulayın.

Konu	Değer / açıklama
Tam şarj süresi	Tam boş durumdan yaklaşık 6 saatten kısa
Geniş bant çalışma süresi	Tipik 35 saat; ekran çoğunlukla kapalı, ses/oktav devre dışı varsayımı
Oktav modunda çalışma	Tipik 15 saat
Pil türü	Dahili NiMH, 800 mAh
Tahmini pil ömrü	Yaklaşık 1000 şarj çevrimi; değişim yalnız yetkili personelce

NOT

Ekrandaki kalan süre tahmini aktif yüke bağlıdır. Oktav analizi, ses kaydı, Bluetooth ve uzun ekran açık kalma süresi çalışma süresini azaltabilir.

6.2 Docking station'ların bağlanması

Ana docking station, C6359/0.2 ara bağlantı kablosuyla ek istasyonlara bağlanabilir. Üretici kılavuzuna göre ana istasyona üç ek istasyona kadar bağlantı yapılarak tek PC18 ile 12 cihaza kadar eş zamanlı şarj sağlanabilir. Kabloları yalnız güç kesikken bağlayın ve toplam düzeni düz, havalandırılan bir yüzeyde kullanın.



Şekil 5. Birden fazla docking station'ın bağlanmasına örnek.

7. Ölçüm öncesi hazırlık ve saha akışı

7.1 Tipik gürültü değerlendirme adımları

1. Ölçüm hedefini, temsil edilecek işi/vardiyayı, çalışanı ve uygulanacak standardı belirleyin.
2. Cihaz, kalibratör ve aksesuarların fiziksel durumunu; sertifika geçerliliğini; pil ve hafıza yeterliliğini kontrol edin.
3. D1/D2/D3, zamanlayıcı, duraklatma, alarm, otomatik kilit, ses/oktav ve Bluetooth ayarlarını saha planına göre yapılandırın.
4. Ölçüm öncesi saha kalibrasyonunu yapın ve hedef değeri kaydedin.
5. Cihazı çalışanın omzuna doğru konumda takın; ölçümü başlatın, kilitleyin ve başlangıç zamanını kaydedin.
6. Ölçümü çalışanın davranışını bozmadan izleyin; gerekiyorsa Airwave ile pil, hafıza ve ölçüm durumunu kontrol edin.
7. Ölçüm sonunda cihazı durdurun, rüzgârlığı çıkarın ve ölçüm sonrası kalibrasyonu yapın.
8. Veriyi indirin, dosyayı çalışan/görev bilgileriyle adlandırın, zaman geçmişi ve hareket verilerini inceleyin; raporu yetkin kişi onaylasın.

7.2 Saha öncesi kontrol listesi

Kontrol	Kabul ölçütü	Kayıt
Cihaz kimliği	Seri no ve model okunaklı	☐
I.S. uygunluğu	Saha sınıfına uygun işaret mevcut	☐ / U.D.
Pil	Planlanan vardiya + güvenlik payı için yeterli	☐
Hafıza	Planlanan süre için yeterli; 1 saatten azsa koşu başlamaz	☐
Saat/tarih	Doğru zaman dilimi ve saat	☐
Mikrofon/rüzgârlık	Temiz, kuru, hasarsız ve sağlam	☐
Kalibratör	Sertifika geçerli, pil yeterli, hedef seviye biliniyor	☐
Ayar	D1/D2/D3 ve özel fonksiyonlar ölçüm planına uygun	☐
Çalışan bilgisi	İş/görev/vardiya ve kullanıcı adı kayıtlı	☐

UYARI

Kalan pil veya hafıza bir saatin altındaysa cihaz yeni ölçüm koşusunu başlatmaz. Dokuz saatin altındaki

pil/hafıza durumunda açılışta uyarı gösterilebilir.

8. Açma, durum ekranları ve kapatma

8.1 Cihazı açma

1. Sol L tuşuna basın ve bırakın.
2. Açılış ekranlarında model (Plus/Pro), tarih-saat, ürün yazılımı sürümü, seri numarası ve kullanıcı metnini kontrol edin.
3. Ana gösterge ekranında pil, hafıza ve Bluetooth durumunu doğrulayın.
4. Otomatik kaydırma kapalıysa sağ R tuşuyla son koşu sonuçları ve etkin ekranlar arasında ilerleyin.

8.2 Durum göstergeleri

Gösterge	Yorum
Pil/kalan saat	Tahmini çalışma süresi; aktif moda göre değişir
Hafıza/kalan saat	Bir saniyelik profil ve olay kayıtları için kalan kapasite
Bluetooth simgesi	Bluetooth Low Energy etkin
Ses/olay simgesi	Plus/Pro sesli not veya olay sesi fonksiyonu etkin
Oktav simgesi	Pro modelinde gerçek zamanlı oktav analizi etkin
Oynat üçgeni	Ölçüm koşusu devam ediyor
Kilit	Tuşlar ve ölçüm ekranı kilitli

8.3 Kapatma ve sistem sıfırlama

Normal kapatma için sol L tuşunu 3-2-1 geri sayımı bitene kadar basılı tutun. Geri sayım sırasında bırakılırsa işlem iptal edilir. Sistem yanıt vermiyorsa, üretici kılavuzundaki acil sıfırlama yöntemi olarak ölçüm sırasında sol L tuşunu yaklaşık 10 saniye basılı tutmak cihazı zorla kapatır. Bu yöntem tamamlanmamış koşu riski nedeniyle yalnız sistem kilitlenmesinde kullanılmalıdır.

9. Akustik kalibrasyon

Her cihazın ölçümden önce ve sonra saha kalibrasyonunun yapılması iyi uygulamadır ve çoğu prosedürde zorunludur. dBadge2 kalibrasyon seviyesini ve zamanını koşu verisine kaydeder. Hedef seviye, kullanılan kalibratör sertifikasındaki değere göre yazılım üzerinden ayarlanır; tipik nominal değer 114,0 dB'dir.



Şekil 6. Kalibratörün mikrofon üzerine doğru yerleştirilmesi.

9.1 Kalibrasyon işlemi

1. Cihazın STOP modunda olduğundan emin olun. Ölçüm devam ederken kalibrasyon modu açılmaz.
2. Rüzgârlığı plastik tabanından çıkarın; mikrofonu ve bağlantısını görsel olarak kontrol edin.
3. CEL-120/2 veya onaylı kalibratörü döndürmeden, mikrofon üzerine tam oturana kadar itin ve kalibratörü açın.
4. Cihaz 1 kHz tonu otomatik algılayıp kalibrasyon ekranına geçtiğinde sağ R tuşuyla onaylayın; sol L tuşu işlemi iptal eder.
5. İlerleme çubuğunu bekleyin. 'CAL OK' mesajını ve ölçülen değeri doğrulayın.
6. Kalibratörü kapatıp düz çekerek çıkarın; rüzgârlığı klik sesiyle yerine takın.
7. Ölçüm öncesi/sonrası değeri, zamanı, kalibratör seri numarasını ve varsa sapmayı saha formuna yazın.

DİKKAT

Ölçüm öncesi ve sonrası kalibrasyon değerleri arasındaki fark kurum/standart limitini aşarsa veri geçerliliği değerlendirilmelidir. Üretici kılavuzu ISO 9612:2009 örneği için tipik $\pm 0,5$ dB farkta ölçümün tekrarlanabileceğini belirtir.

9.2 Kalibrasyon başarısızsa

- Kalibratör pilini, seçilen seviyeyi ve 1 kHz çıkışını doğrulayın.
- Kalibratör adaptörünün mikrofonu tam ve eksensel oturduğunu kontrol edin; bükmeyin veya döndürmeyin.
- Mikrofonun gevşek, kirli, ıslak ya da hasarlı olmadığını kontrol edin.
- Ölçüm koşusunun durduğundan ve cihaz hafıza/pil uyarısı vermediğinden emin olun.
- Sorun devam ederse cihazı kullanımdan ayırın ve yetkili servise gönderin.

10. Ölçümü başlatma, kilitleme, duraklatma ve durdurma

10.1 Manuel başlatma

1. Rüzgârlığın takılı, pil ve hafızanın yeterli, cihazın doğru yapılandırılmış ve kalibre edilmiş olduğunu doğrulayın.
2. Sol L ve sağ R tuşlarına aynı anda basın ve 3-2-1 geri sayımı boyunca basılı tutun.
3. Oynat simgesi görüldüğünde koşu başlamıştır. Tuşları geri sayım bitmeden bırakmak işlemi iptal eder.
4. Plus/Pro modelinde sesli not etkinse sağ R tuşunu basılı tutarak ölçüm hakkında en fazla 15 saniyelik not kaydedin.
5. Cihazı çalışanın omzuna sabitleyin veya takılıysa konumu yeniden doğrulayın; otomatik kilit yoksa manuel kilitleyin.



Şekil 7. Koşuyu başlatmak/durdurmak için iki tuşun birlikte kullanılması.

10.2 Tuşları kilitleme ve açma

Otomatik kilit yapılandırma menüsünde etkinse koşu başlarken kilit otomatik devreye girer. Manuel kilitleme veya kilidi açma için sağ R tuşunu yaklaşık 2 saniye basılı tutun; R tuşunu bırakmadan sol L tuşuna hızlıca üç kez basın. Ekrandaki asma kilit simgesi durumu gösterir. Kilitliken ölçüm değerleri gizlenir; pil ve hafıza uyarıları yine görüntülenebilir.



Şekil 8. Manuel kilitleme/kilidi açma tuş dizisi.

10.3 Duraklatma

Duraklatma işlevi önce yapılandırma menüsünden etkinleştirilmelidir. Koşu sırasında iki tuşa birlikte basılı tutularak PAUSED ekranına geçilir. Duraklatılmış aralıkta zaman geçmişi kaydı ve duraklatma olay işaretleri saklanır; ekrandaki kümülatif değerler duraklatılmış sürenin gürültü enerjisini dışlar.

PAUSED ekranında işlem	Tuş / sonuç
Ölçüme devam et	Oynat istemine karşılık sağ R tuşu
Durdurma isteği	Sol L tuşu; STOP SURE? onayı görüntülenir
Durdurmayı onayla	Stop istemine karşılık sağ R tuşu
Duraklatmaya dön	Onay ekranında sol L tuşu veya zaman aşımı

10.4 Manuel durdurma

1. Cihaz kilitliyse kilidi açın.
2. Sol L ve sağ R tuşlarına aynı anda basın; 3-2-1 geri sayımı boyunca basılı tutun.
3. Koşu durduğunda cihaz son ölçüm sonuçlarını otomatik gösterir.
4. Ölçüm sonrası saha kalibrasyonunu mümkün olan en kısa sürede uygulayın.

NOT

Airwave uygulamasıyla verilen Başlat/Durdur/Duraklat komutları yerel otomatik kilit ve tuş akışını geçersiz kılabilir. Uzaktan işlem yapan kişi ile saha sorumlusu aynı koşuyu koordine etmelidir.

11. Sonuçların görüntülenmesi ve D1/D2/D3

Koşu durduğunda cihaz son koşunun sonuçlarını gösterir. Otomatik kaydırma açıksa ekranlar sırayla değişir; kapalıysa L/R tuşlarıyla gezilir. Görüntülenen ekranlar D1/D2/D3 seçimine ve Pro modelinde oktav analizinin etkinliğine bağlıdır.

11.1 Ekran renkleri

Görünüm	Başlık rengi	Amaç
D1	Ana ekran arka planı	Birincil dozimetre ve ana gürültü parametreleri
D2	Mavi	İkinci LAvg/doz kriteri
D3	Sarı	Üçüncü LAvg/doz kriteri

11.2 Tipik ISO/Avrupa görünümü

- LAeq: ölçüm süresindeki A-ağırlıklı eşdeğer sürekli ses seviyesi.
- LEX,8h veya LEP,d: ölçülen enerjinin 8 saate normalize edilmiş günlük maruziyet seviyesi.
- ISO Dose % ve Projected ISO Dose %: ISO kriter seviyesine göre gerçekleşen ve vardiya sonuna projekte edilen doz.
- LCPK/LZPK: C veya Z ağırlıklı tepe ses basınç seviyesi.
- H-M-L (LCeq-LAeq): işitme koruyucu seçiminde kullanılabilen spektral fark göstergesi.

11.3 Tipik OSHA/Kuzey Amerika görünümü

- LAvg: seçilen eşik ve değişim oranına göre hesaplanan ortalama seviye.
- TWA (8h): ölçülen enerjinin 8 saatlik zaman ağırlıklı ortalama dönüştürülmüş değeri.
- Dose % ve Projected Dose %: seçilen kriter seviyesi/süresi için gerçekleşen ve projekte edilen doz.
- Threshold (T), Criterion Level (C) ve Exchange Rate (Q) D1/D2/D3 ön ayarını belirler.

11.4 Pro modelinde oktav ekranı

Oktav modu açıkta ekran 32 Hz-8 kHz bantlarını gösterir. Dikey imleç sağ uçta 8 kHz bandında başlar. Sol L tuşu imleci daha düşük bantlara, sağ R tuşu daha yüksek bantlara taşır. İmleç uç banttayken aynı yöndeki sonraki tuş basışı önceki/sonraki ölçüm ekranına geçer. A-ağırlıklı oktav sonucu gerekiyorsa üretici yazılımında ilgili ayar yapılır.

DİKKAT

Projeksiyon, ölçülen ortalama seviyenin vardiyanın kalanında aynı kalacağı varsayımdır. İş/gürültü değişkenliği yüksekse projekte değer tek başına nihai maruziyet olarak kullanılmamalıdır.

12. Yapılandırma menüsü

12.1 Menüye giriş ve tuş mantığı

1. Sol L tuşuyla cihazı açın ve tuşu bırakın.
2. Açılıştan sonraki yaklaşık 2 saniye içinde L ve R tuşlarına birlikte basılı tutun.
3. Yapılandırma modu açıldığında sol L tuşuyla seçenek/değerler arasında dolaşın.
4. Sağ R tuşuyla görünen değeri kabul edip sonraki ayara geçin.
5. Menü sonunda ayarları yeniden çevrimleme veya çıkış seçeneğini onaylayın. Değişiklikler sonraki açılışlarda varsayılan olur.

12.2 Menü seçenekleri

Ayar	İşlev ve öneri
Dil	Cihaz menü dilini seçer.
Tarih / Saat	Dosya zaman damgası için doğrulanır; saha ve bilgisayar saatiyle uyumlu olmalıdır.
Kontrast	Ekran okunabilirliği; ortam ışığında kontrol edilir.
Ekran zaman aşımı	Pil tasarrufu için ekranın kapanma süresi; tuşla yeniden uyandırılır.
D1 / D2 / D3	Gösterilecek dozimetre ön ayarlarını seçer; gereksiz D2/D3 kapatılabilir.
Sesli not	Plus/Pro; koşu başında 15 saniyeye kadar not kaydı.
Oktav	Yalnız Pro; gerçek zamanlı oktav bant analizi, pil süresini azaltır.
Duraklatma	Koşu sırasında PAUSED işlevini kullanılabilir yapar.
Olay / ses kaydı	Plus/Pro; seviye tetiklemeli olay seslerini kaydeder.
Görsel alarm	Seçili limit aşımalarında renkli uyarı sağlar.
Otomatik kilit	Koşu başlayınca tuşları otomatik kilitler; saha için önerilir.
Büyük yazı tipi	Daha az parametreyi daha büyük gösterir.
Otomatik kaydırma	Etkin ekranları kendiliğinden sırayla gösterir.
Zamanlayıcı	Kapalı, sabit koşu süresi veya gecikmeli başlangıç seçenekleri.
Bluetooth	Airwave bağlantısını açar/kapatır; bazı güvenlik alanlarında firmware ile tamamen devre dışı bırakılabilir.
Hafızayı temizle	Tüm koşu/olay verilerini siler; önce veri indirme ve yedekleme yapılmalıdır.

UYARI

Hafızayı temizleme geri alınamaz. Cihazdaki kayıtların bilgisayara indirildiğini, dosyaların açılabilirliğini ve yedeklendiğini doğrulamadan silme işlemini onaylamayın.

12.3 Yaygın dozimetre ön ayarları

Ön ayar	Tipik temel	Önemli not
ISO / Avrupa	Leq tabanlı, Q=3, eşik kullanılmaz	D1 çoğu uygulamada yeterlidir.
OSHA HC	Kuzey Amerika işitme koruma yaklaşımı	Eşik/kriter/değişim oranı kurum gereğine göre doğrulanır.
OSHA PEL	Kişisel maruziyet sınırı yaklaşımı	D2/D3 ile eş zamanlı karşılaştırılabilir.
ACGIH	Kuzey Amerika mesleki hijyen kriteri	Güncel kurum standardı ve izinli ayar kontrol edilir.
MSHA	Maden güvenliği yaklaşımı	Sertifika ve saha uygunluğu ayrıca değerlendirilir.
Custom	Kurum tarafından tanımlanan T/C/Q ve ekran parametreleri	Casella yazılımı üzerinden yapılandırılır ve doküman edilir.

13. Görsel alarmlar, hareket algılama ve zamanlayıcı

13.1 Görsel alarmlar

Görsel alarm özelliği, belirlenen maruziyet/tepe koşullarında ekran ve durum LED'i üzerinden operatörü uyarır. Alarm ayarları ölçüm stratejisine göre yapılandırılmalı; alarm görülmesi ölçümün otomatik olarak geçersiz olduğu veya çalışanın korunmuş olduğu şeklinde yorumlanmamalıdır.

- Alarm etkinliği ve eşik değerlerini vardiya başlamadan doğrulayın.
- Alarm oluştuğunda iş/görev zamanını saha notuna kaydedin; zaman geçmişiyse karşılaştırın.
- Görsel alarmı, işitme koruyucu veya mühendislik kontrolünün yerine kullanmayın.

13.2 Hareket algılama

Cihaz, ölçüm koşusu boyunca hareket algılayan dahili sensöre sahiptir. Kümülatif Hareket İndeksi, koşu süresinin yüzde kaçında hareket algılandığını gösterir. Bu veri cihazın çalışanın üzerinde takılı kalıp kalmadığını veya beklenmeyen hareketsizlik dönemlerini araştırmaya yardımcı olur; tek başına geçerlilik kararı vermez.

13.3 Zamanlayıcı modları

Mod	Kullanım
Kapalı	Koşu tuşlarla veya Airwave üzerinden başlatılır/durdurulur.
Sabit süre	Başlatılan koşu seçilen süre dolunca otomatik durur.
Gecikmeli başlangıç	Cihaz önceden ayarlanan tarih/saatte otomatik başlar; pil/hafıza ve takma zamanı ayrıca planlanır.

DİKKAT

Gecikmeli başlangıçta cihazın saat/tarih ayarı, pil ömrü, hafıza kapasitesi ve çalışanın cihazı doğru zamanda takması ölçümün temel koşullarıdır.

14. Bluetooth ve Airwave ile uzaktan kullanım

Bluetooth Low Energy tüm modellerde bulunur ve Airwave uygulamasıyla yakın çevredeki cihazların durumunu görmeye, koşuyu başlatmaya, duraklatmaya veya durdurmaya yardımcı olur. Uzaktan izleme, çalışanın rahatsız etmeden pil/hafıza ve ölçüm durumunu doğrulamayı sağlar.



Şekil 9. Airwave izleme ekranı örneği (sürüm ve platforma göre görünüm değişebilir).

14.1 Bağlantı akışı

1. dBadge2 yapılandırmasında Bluetooth'un açık ve durum ekranında simgenin görünür olduğunu doğrulayın.
2. Mobil cihazda Bluetooth'u ve Airwave uygulamasını açın; gerekli yerel izinleri verin.
3. Tarama ekranında seri numarasıyla doğru dBadge2'yi seçin. Birden fazla cihaz varsa etiketi fiziksel cihazla eşleştirin.
4. Monitör ekranında koşu durumu, pil, hafıza, başlangıç zamanı, süre ve özet parametreleri kontrol edin.
5. Başlat/Duraklat/Durdur simgesine dokununuz ve 3-2-1 geri sayımı boyunca basılı tutunuz; komutun cihaz ekranında uygulandığını doğrulayınız.

14.2 Bağlantı ve güvenlik

- Cihazı seri numarasıyla seçin; aynı sahadaki çok sayıda cihazda yanlış cihaza komut gönderme riskini azaltın.
- Hastane, havacılık, güvenlik veya radyo hassasiyeti bulunan alanlarda yerel kurallara uyun; Bluetooth gerektiğinde üretici firmware aracılığıyla tamamen devre dışı bırakılabilir.
- Bağlantı kaybı ölçümü otomatik olarak durdurmaz; cihazın yerel koşu durumunu kontrol edin.
- Uygulama ekranı ile cihaz ekranı arasında tutarsızlık varsa uzaktan komut vermeden önce bağlantıyı yenileyin.

15. Veri indirme ve yazılım kullanımı

15.1 Docking station üzerinden indirme

1. Ölçüm koşusunu durdurun ve ölçüm sonrası kalibrasyonu tamamlayın.
2. Docking station'a PC18 güç adaptörünü bağlayın; veri indirme için istasyonun enerjili olması gerekir.
3. USB kablosunu bilgisayara, cihazı USB simgeli sol göze yerleştirin.
4. NoiseSafe/Casella Insight veya üreticinin sağladığı indirme aracını açın; seri numarası ve son koşuyu doğrulayın.
5. Tüm koşuları indirin; dosyayı çalışan, görev, tarih, cihaz seri no ve ölçüm planıyla ilişkilendirin.
6. Dosyanın açıldığını, zaman geçmişini/parametrelerin mevcut olduğunu ve yedeklendiğini doğrulayın.
7. Yalnız doğrulama tamamlandıktan sonra cihaz hafızasını temizleyin.

15.2 Veri inceleme ilkeleri

- Ölçüm başlangıç/bitiş saatlerini vardiya ve saha notlarıyla karşılaştırın.
- Ön/son kalibrasyon değerlerini ve farkını doğrulayın.
- Zaman geçmişinde ani tepe, sabit doygunluk, mikrofonun örtülmesi veya olağandışı sessizlik izlerini araştırın.
- Hareket indeksini ve duraklatma işaretlerini görev akışıyla karşılaştırın.
- Plus/Pro olay seslerini yalnız kurumsal gizlilik ve kişisel veri prosedürleri kapsamında dinleyin/saklayın.
- Gerekirse hatalı zaman aralıklarını yazılımın dışlama özelliğiyle ayırın; dışlama gerekçesini raporda açıkça kaydedin.

UYARI

Ses kaydı kişisel veri ve işyeri gizliliği doğurabilir. Kayıt özelliği kullanılmadan önce hukuki dayanak, çalışan bilgilendirmesi, erişim yetkisi ve saklama süresi kurumca belirlenmelidir.

15.3 Dosya adlandırma önerisi

Tarih_Saha_CalisanveyaGorev_CihazSeriNo_KosuNo biçimi kullanılabilir. Örnek: 2026-08-05_PresHatti_OperatorA_09990010_Run01. Ham veri değiştirilmeden saklanmalı; analiz ve rapor dosyaları ayrı sürüm numarasıyla kaydedilmelidir.

16. Bakım, temizlik, depolama ve periyodik kontroller

16.1 Kullanıcı bakımı

Sıklık	Kontrol / işlem
Her kullanım öncesi	Gövde, ekran, tuş, LED, mikrofon, rüzgârlık, klips, pil/hafıza ve saat kontrolü
Her kullanım sonrası	Kuru/yumuşak bezle yüzey temizliği; rüzgârlıkta nem/kir; veri indirme ve şarj
Periyodik	Klips/kayış tutuşu, docking temasları, adaptör/kablo, cihaz saat sapması, pil performansı
Kalibrasyon planına göre	Cihaz ve akustik kalibratörün yetkili laboratuvar kalibrasyonu
Hasar/şüpheli sonrası	Kullanımdan ayırma, etiketleme, fonksiyon kontrolü ve gerekirse yetkili servis

16.2 Temizlik

- Cihazı kapatın ve docking station'dan çıkarın.
- Gövdeyi hafif nemli, tüy bırakmayan bezle silin; sıvıyı mikrofon, hava menfezi veya bağlantı bölgelerine yürütmeyin.
- Aşındırıcı, solvent, aerosol, yüksek basınçlı hava veya daldırma yöntemi kullanmayın.
- Kirli/ıslak rüzgârlığı cihazdan çıkarıp tamamen kurutun; köpük hasarlıysa değiştirin.

16.3 Depolama ve taşıma

Cihazı -10°C ila +50°C depolama aralığında, kuru ve darbeye karşı korumalı çantasında saklayın. Uzun süreli depolamada pili periyodik kontrol edin. Cihazı sıcak araç içinde, doğrudan güneşte, yoğun yoğunlaşma oluşabilecek yerde veya mikrofon üzerine yük binecek biçimde bırakmayın.

17. Teknik özellikler ve model karşılaştırması

Özellik	Değer
Standartlar	ANSI S1.25:1991 R2007; IEC 61252 Ed. 1.1 (2002-3)
Doğrusal çalışma aralığı	55,0-140,3 dB(A) RMS
Tepe ölçüm aralığı	90,0-143,3 dB (C veya Z ağırlıklı)
Ses maruziyet aralığı	0,0-6.100,0 Pa ² h
Frekans ağırlıkları	A, C ve Z; Tip 2
Zaman ağırlıkları	Fast, Slow ve Impulse
Değişim oranı	Q = 3 veya Q = 5 dB
Eşik ve kriter	70-90 dB, 1 dB adımlarla
Çalışma sıcaklığı	0°C ila +40°C: <±0,5 dB; -10°C ila +50°C: <±0,8 dB
Ortam basıncı	85-112 kPa aralığında <±0,5 dB
Nem	%30-%90, yoğunlaşmaz; <±0,5 dB
Depolama sıcaklığı	-10°C ila +50°C
Pil	Dahili NiMH, 800 mAh
Çalışma süresi	Geniş bant tipik 35 saat; oktav modunda tipik 15 saat
Şarj süresi	Tam boş durumdan <6 saat
Azami koşu süresi	24 saat
Azami koşu sayısı	100
Hafıza	Yaklaşık 300 saat koşu verisi (1 s profil dahil); 90 dakikaya kadar olay sesi
Bilgisayar arayüzü	Docking station üzerinden USB 2.0 Full Speed 12 Mbps
Boyut	85 x 54 x 55 mm
Ağırlık	117 g
Koruma sınıfı	IP65 (geçirgen hava menfezi ile)

Teknik değerler modele ve ürün sürümüne göre değişebilir. Satın alınan cihazın model etiketi, sertifikası ve geçerli teknik değerleri uygulama öncesinde doğrulanmalıdır.

17.1 Model özellik matrisi

Özellik	dBadge2	Plus	Pro
H-M-L (C-A)	✓	✓	✓
Gecikmeli/sabit zamanlayıcı	✓	✓	✓

Özellik	dBadge2	Plus	Pro
Duraklatma	✓	✓	✓
Bluetooth / Airwave	✓	✓	✓
1 s zaman geçmişi	✓	✓	✓
Ses kaydı / sesli not	-	✓	✓
Oktav bant analizi	-	-	✓

18. Ölçüm parametreleri ve terimler

Terim	Türkçe açıklama
dB(A)	İnsan kulağının frekans duyarlılığına yaklaşan A-ağırlıklı ses seviyesi.
dB(C)	Yüksek seviyelerde daha düz yanıt veren C-ağırlıklı seviye; çoğunlukla tepe ve LCEq için.
dB(Z)	Doğrusal/ağırlıksız frekans yanıtı.
LAeq	Ölçüm süresindeki A-ağırlıklı eşdeğer sürekli ses seviyesi; enerji tabanlı Q=3 yaklaşımı.
LAvg	Seçilen eşik ve Q değerine göre hesaplanan ortalama seviye; OSHA türü ölçümlerde yaygın.
LEX,8h / LEP,d	Ölçülen maruziyetin 8 saatlik referans süreye normalize edilmiş günlük seviyesi.
TWA (8h)	LAvg ve ölçüm süresinden türetilen 8 saatlik zaman ağırlıklı ortalama.
Dose %	Ölçülen gürültü enerjisinin seçilen izin/kriter dozuna oranı.
Projected Dose %	Mevcut ortalama seviye vardiya sonuna kadar sürerse tahmini doz.
LCPk / LZPk	C veya Z ağırlıklı anlık tepe ses basınç seviyesi.
LAF / LAS	A-ağırlıklı, Fast veya Slow zaman ağırlıklı ses seviyesi.
LAFmax / LASmax	Koşudaki maksimum Fast/Slow A-ağırlıklı seviye.
LAE	Tüm ölçüm enerjisini bir saniyeye eşdeğerleyen A-ağırlıklı maruziyet seviyesi.
Criterion Level (C/CL)	Kriter süresinde %100 doza karşılık gelen ortalama seviye.
Criterion Time (CT)	Doz hesabının referans süresi; çoğunlukla 8 saat.
Threshold (T)	Altındaki seviyelerin LAvg/doz hesabına katılmadığı eşik.
Exchange Rate (Q)	Gürültü enerjisinin iki katına çıkmasına karşılık kabul edilen dB artışı (ör. 3 veya 5 dB).
Pa ² h / Pa ² s	Ses maruziyetinin fiziksel enerji ölçüsü; Pascal kare-saat/saniye.
Hareket İndeksi	Koşu süresinin yüzde kaçında cihaz hareket algıladı.

18.1 Normalize ve projekte değerlerin farkı

Normalize değer, gerçekten ölçülen toplam enerjiyi standart bir süreye (ör. 8 saat) dönüştürür. Projeksiyon ise ölçümün vardiyanın tamamını kapsamadığı durumda, ölçülen ortalama seviyenin kalan sürede de aynı olacağını varsayarak vardiya sonu enerjisini tahmin eder; ardından gerekirse 8 saate normalize eder.

Örnek	Sonuç mantığı
90 dB, 4 saat; Q=5	Aynı enerji 8 saate yayıldığında yaklaşık 85 dB TWA(8h).

Örnek	Sonuç mantığı
90 dB, 10 saat; Q=5	8 saate normalize değer yaklaşık 91,6 dB olur.
5 saat ölçüm, 7 saat vardiya	5 saatteki LAvg kalan 2 saatte değişmez varsayılır; önce 7 saate projekte, sonra 8 saate normalize edilir.

19. Arıza giderme ve tanılama

Belirti	Olası neden	Düzeltilici işlem
Cihaz açılmıyor	Pil boş; sistem yanıt vermiyor	Docking station'da şarj edin; güç/temasları kontrol edin. Gerekirse 10 s sistem sıfırlama yöntemini kullanın.
Koşu başlamıyor	Pil veya hafıza <1 saat; tuşlar erken bırakıldı; zamanlayıcı/koşu durumu	Pil/hafızayı artırın; iki tuşu geri sayım bitene dek tutun; mevcut koşu/zamanlayıcıyı kontrol edin.
Pil/hafıza uyarısı	Kalan kapasite düşük	Veriyi indirin ve doğrulayın; hafızayı temizleyin; cihazı tam şarj edin.
Kalibrasyon algılanmıyor	Koşu sürüyor; kalibratör kapalı/uygunsuz; adaptör oturmuyor	Koşuyu durdurun; 1 kHz ve hedef seviyeyi doğrulayın; kalibratörü düz ve tam oturtun.
CAL başarısız	Mikrofon/kalibratör sorunu; çevresel gürültü; gevşek bağlantı	Pil ve sertifikayı, mikrofonu, adaptörü kontrol edin; tekrarlıysa cihazı servise ayırın.
Ekran boş	Ekran zaman aşımı; cihaz kapalı	L/R tuşuyla uyandırın; durum LED'ini kontrol edin; gerekirse açın/şarj edin.
Tuşlar çalışmıyor	Otomatik/manüel kilit	R'yi 2 s tutarken L'ye üç kez basarak kilidi açın.
Bluetooth görünmüyor	Bluetooth kapalı/firmware ile devre dışı; mesafe/izin sorunu	Cihaz ayarını, telefon Bluetooth/izinlerini ve seri noyu kontrol edin; uygulamayı yeniden tarayın.
Veri indirilemiyor	Yanlış docking gözü; istasyon enerjisi; USB/sürücü/yazılım	USB simgeli sol gözü kullanın; PC18 ve USB'yi kontrol edin; yazılımı yeniden başlatın.
Olağandışı yüksek değer	Mikrofona darbe, rüzgâr, temas veya yapay gürültü	Zaman geçmişi/olay sesi/saha notlarını inceleyin; gerekçeli dışlama veya tekrar ölçüm değerlendirin.
Olağandışı düşük/sabit değer	Mikrofon örtülmüş; cihaz çalışandan ayrılmış; mikrofon hasarı	Hareket indeksi ve zaman geçmişi inceleyin; montajı/kalibrasyonu kontrol edin; gerekirse tekrar ölçün.

UYARI

Gövde açma, dahili pil değiştirme, mikrofon devresine müdahale veya I.S. korumasını etkileyebilecek onarım kullanıcı işlemi değildir. Cihazı etiketleyerek kullanımdan ayırın ve yetkili servise gönderin.

19.1 Servise göndermeden önce kayıt

- Cihaz modeli, seri numarası ve firmware sürümü
- Belirtinin tarihi, ortamı ve tekrarlanma adımları
- Pil/hafıza durumu ve ekrandaki hata metni/fotoğrafı
- Son başarılı kalibrasyon ve kullanılan kalibratör bilgisi
- İlgili koşu dosyasının yedeği; varsa Airwave/indirme yazılımı sürümü

20. Örnek ölçüm senaryoları ve saha formları

20.1 Tam vardiya ISO/Avrupa ölçümü

1. D1'de ISO ayarını seçin; gerekmiyorsa D2/D3'ü kapatın. Otomatik kilidi ve bir saniyelik profili etkin bırakın.
2. Ön kalibrasyonu yapın; cihazı kulağın 10-15 cm yakınına takın ve vardiya başlangıcında koşuyu başlatın.
3. Mola ölçüm stratejisinin parçasıysa cihazı takılı tutun; duraklatma kullanılacaksa gerekçeyi ve süreyi kaydedin.
4. Vardiya sonunda durdurun, son kalibrasyonu yapın ve LEX,8h/LEP,d, LAeq, LCPk, doz ve zaman geçmişini inceleyin.

20.2 Aynı vardiyada birden fazla kriter

Kuzey Amerika veya kurum içi karşılaştırma için D1, D2 ve D3'e farklı T/C/Q ön ayarları atanabilir. Her görünüm farklı başlık rengiyle izlenir; cihaz tüm desteklenen parametreleri eş zamanlı kaydeder. Raporda hangi görünümün hangi kriteri temsil ettiği açıkça yazılmalıdır.

20.3 Görev bazlı kısa ölçüm

Kısa ölçümde başlangıç/bitiş zamanlarını görevle hassas eşleştirin. Projeksiyon yapılacaksa kısa örneğin vardiyanın kalanını temsil ettiği gerekçelendirilmelidir. Değişken işlerde birden çok görev örneği veya tam vardiya ölçümü tercih edilebilir.

20.4 Ölçüm kayıt formu

Alan	Kayıt
Tarih / saha / bölüm	
Çalışan veya benzer maruziyet grubu	
Görev ve vardiya süresi	
Cihaz model / seri no / firmware	
Kalibratör model / seri no / sertifika tarihi	
D1 / D2 / D3 ayarları	
Ön kalibrasyon (dB, saat)	
Koşu başlangıç / bitiş	
Son kalibrasyon (dB, saat)	
Kalibrasyon farkı	
Mola / duraklatma / olağandışı olay	
Dosya adı / rapor no	
Değerlendiren / tarih / imza	

Ek A - Hızlı kullanım kartı

İşlem	Tuş / uygulama
Aç	Sol L tuşuna bas ve bırak.
Yapılandırmaya gir	Açılışta L'yi bırak; 2 saniye içinde L+R'yi birlikte basılı tut.
Menüde değiştir	L ile seçenek/değer değiştir; R ile kabul edip ilerle.
Kalibre et	STOP modunda rüzgârlığı çıkar, 1 kHz kalibratörü tak/aç; otomatik algılamadan sonra R ile onayla.
Koşuyu başlat	L+R'yi 3-2-1 geri sayımı boyunca basılı tut.
Kilit / aç	R'yi 2 saniye tut; R basılıyken L'ye hızlıca 3 kez bas.
Duraklat	Duraklatma etkinse koşuda L+R'yi geri sayım boyunca tut.
Koşuyu durdur	Kilidi aç; L+R'yi 3-2-1 geri sayımı boyunca tut.
Kapat	STOP modunda L'yi 3-2-1 geri sayımı boyunca tut.
Zorla kapat	Sistem kilitlenirse L'yi yaklaşık 10 saniye tut; yalnız acil durumda.
Şarj et	Güvenli alanda enerjili docking station'a yerleştir; mavi sabit LED tam dolumu gösterir.
Veri indir	Enerjili docking station'ın USB simgeli sol gözünü kullan.

SAHA ÖZETİ

Ön kalibrasyon → doğru omuz konumu → koşuyu başlat/kilit / durumu doğrula → koşuyu durdur → son kalibrasyon → veriyi indir/doğrula → hafızayı ancak yedekten sonra temizle.

UYARI

Bu kılavuz ölçüm cihazının güvenli ve doğru kullanımını destekler; yasal uygunluk değerlendirmesi, akredite kalibrasyon, mesleki maruziyet yorumu veya yetkili servis işleminin yerini almaz.