

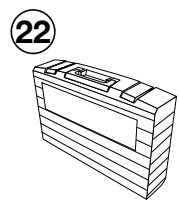
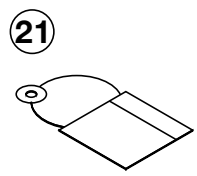
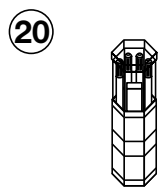
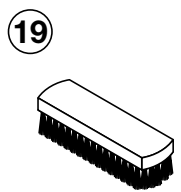
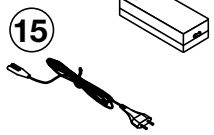
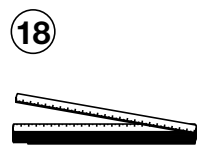
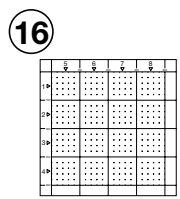
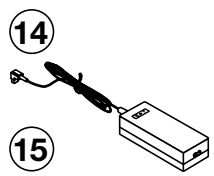
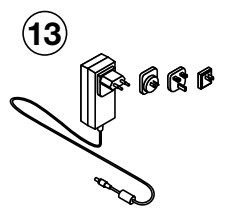
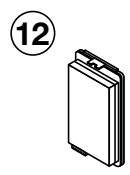
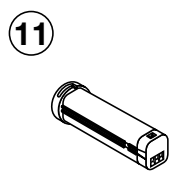
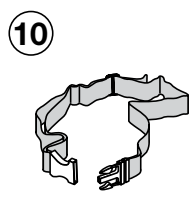
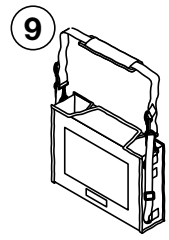
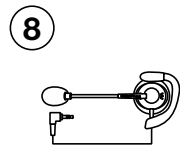
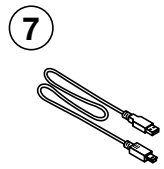
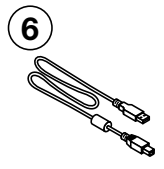
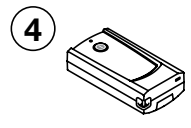
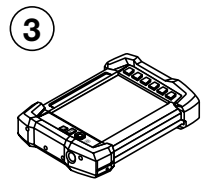
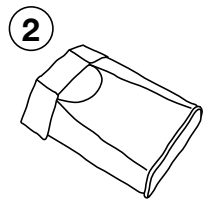
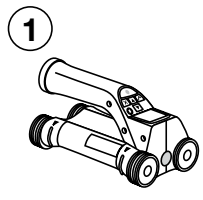
HILTI

PS 250 / PS 200 S

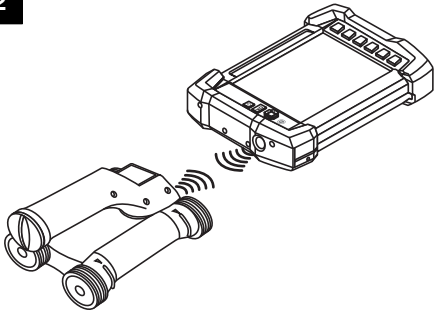
Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Mode d'emploi	fr
Istruzioni d'uso	it
Manual de instrucciones	es
Manual de instruções	pt
Instrukcja obsługi	pl
Инструкция по эксплуатации	ru
Kullanma Talimatı	tr
取扱説明書	ja
사용설명서	ko
操作說明書	zh
操作说明书	cn



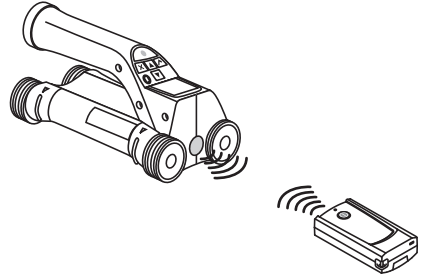
1



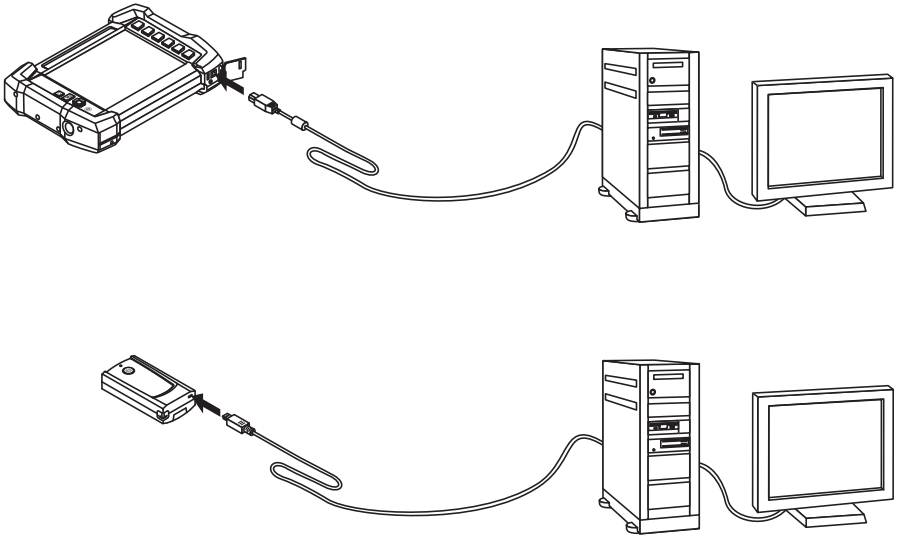
2



3



4



ORIJİNAL KULLANIM KILAVUZU

PS 250 Ferroscaan Sistemi PS 200 S Ferroscaan

Çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu mutlaka okuyunuz.

Bu kullanım kılavuzunu daima alette muhafaza ediniz.

Aleti, sadece kullanım kılavuzu ile birlikte başka kişilere veriniz.

İçindekiler	Sayfa
1 Genel bilgiler	265
2 Tanımlama	266
3 Teslimat kapsamı, aksesuar, yedek parçalar	267
4 Teknik veriler	271
5 Güvenlik uyarıları	274
6 Çalıştırma	275
7 Kullanım	275
8 Bakım ve onarım	292
9 Hata arama	293
10 İmha	295
11 Aletlerin üretici garantisi	296
12 AB Uygunluk açıklaması (Orijinal)	296

1 Sayıların her biri bir resme atanmıştır. İlgili resimleri kullanım kılavuzunun başlangıcında bulabilirsiniz. Bu kullanım kılavuzunun metninde »alet« daima PS 200 S Ferroscaan'ı belirtir. PS 250 Ferroscaan Sistemi; PS 200 S

Tarayıcı, PSA 100 Monitör ve PC değerlendirme yazılımı PROFIS Ferroscaan'den oluşan tüm sistemi ifade eder. PS 200 S Ferroscaan ise yalnızca tarayıcıyı belirtir.

Alet parçaları **1**

- 1 PS 200 S Tarayıcı
- 2 PSA 60 Takım çantası
- 3 PSA 100 Monitör
- 4 PSA 55 Adaptör IR
- 5 PSA 63 El askısı
- 6 PSA 92 USB veri kablosu
- 7 PUA 95 Mikro USB veri kablosu
- 8 PSA 93 Kulaklık / mikrofon takımı
- 9 PSA 64 Takım çantası
- 10 PSA 62 Taşıma kemeri
- 11 PSA 80 Akü paketi
- 12 PSA 82 Akü paketi
- 13 PUA 81 Güç kaynağı
- 14 PUA 80 Şarj aleti
- 15 Şebeke kablosu
- 16 PSA 10/11 Referans rasteri takımı
- 17 PUA 90 Yapışkan bant
- 18 Katlanır metre
- 19 PSA 70 Fırça
- 20 PUA 70 İşaretleme kalem takımı
- 21 PROFIS Ferroscaan yazılımı
- 22 PS 250 Takım çantası

1 Genel bilgiler

1.1 Uyarı metinleri ve anlamları

TEHLİKE

Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek tehlikeler için.

İKAZ

Ağır vücut yaralanmalarına veya ölüme sebep olabilecek olası tehlikeli durumlar için.

DİKKAT

Hafif vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.

UYARI

Kullanım uyarıları ve kullanım ile ilgili diğer gerekli bilgiler.

1.2 Piktogramların açıklaması ve diğer uyarılar

İkaz işaretleri



Genel tehlikelere karşı uyarı



Tehlikeli elektrik gerilimine karşı uyarı



Asitli maddelere karşı uyarı

Uyulması gereken kurallar



Kullanmadan
önce
kullanım
kılavuzunu
okuyunuz

Semboller



Geri
dönüşüm
malzemelerinin
kullanımı

Tanımlama detaylarının alet üzerindeki yeri

Tip tanımı ve model tanımı aletinizin tip plakası üzerindedir. Bu verileri kullanım kılavuzunuza aktarınız ve temsilcilik veya servislerimize olan sorularınızda her zaman bu verileri bulundurunuz.

Tip:

Jenerasyon: 02

Seri no:

tr

2 Tanımlama

2.1 Usulüne uygun kullanım

Cihaz, beton demirlerinin beton içindeki yerinin belirlenmesi, derinliğin ölçülmesi ve bu kullanım kılavuzunda belirtilen teknik verilere uygun olarak en üstteki beton demir çapının tahmin edilmesi için tasarlanmıştır.

Alet profesyonel kullanıcılar için öngörülmüştür ve sadece yetkili personel tarafından kullanılabilir ve bakımı yapılabilir. Bu personel meydana gelebilecek tehlikeler hakkında özel olarak eğitim görmüş olmalıdır. Eğitim görmemiş personel tarafından uygunsuz işlem yapılır veya usulüne uygun kullanılmazsa, alet ve yardımcı gereçlerden dolayı tehlike oluşabilir.

Kullanım kılavuzundaki çalıştırma, bakım ve koruma bilgilerine uyunuz.

Çevre etkilerini dikkate alınız. Yangın veya patlama tehlikesi olan yerlerde aleti kullanmayınız.

Alette onarımlara veya değişikliklere izin verilmez.

2.2 PSA 55 Adaptör IR

PSA 55 Adaptör IR, taramaların geçici olarak depolanması ve ardından bilgisayara aktarılması için kullanılır. Adaptörün depolama kapasitesi yakl. 100 taramadır.

2.3 Kullanımlar

Alet, çelik beton yapılarıdaki yıkıcı olmayan farklı algılama işlemleri (örn. üst konumlardaki beton demirlerinin, beton kaplamaların yerlerinin belirlenmesi ve beton demiri çapının tahmin edilmesi) için kullanılabilir. Kullanılan algılama (tespit) modu uygulamaya bağlıdır. Buna aşağıdaki kategorilerden birinde gerek kalmaz:

Kullanım	Ölçüm modu
Delik veya karotlu delik açarken takviyeli demirlerin hasar görmesinden kaçınınız	Hızlı tarama algılama, imaj tarama veya blok tarama
Yük kontrolleri veya kaplama ölçümleri için belirlenen beton demiri pozisyonu / sayısı ve çapı	İmaj tarama
Beton kaplama için geniş alan belirlenmesi	Hızlı tarama kaydı

2.4 Çalışma şekli

Sistem, tarayıcının doğrudan yapı malzemesi yüzeyinde hareket edeceği şekilde çalışıyor. Toplanan veriler, monitöre aktarılan kadar tarayıcıya kaydedilir. Monitör, büyük veri hacimlerini kaydetmek ve verileri göstergeye taşımak için kullanılır. Ayrıca müşteri yerinde değerlendirme için de kullanılabilir. Veriler PC'ye yüklenebilir. PC yazılımı gelişmiş değerlendirme seçenekleri sunar ve eksiksiz raporların hızlı şekilde yazdırılmasını ve verilerin arşivlenmesini mümkün kılar.

2.5 Hızlı tarama algılaması

Tarayıcı, üst yüzey üzerinde beton demirine dikey olarak hareket eder. Beton demirlerinin pozisyonu ve yaklaşık derinliği belirlenebilir ve doğrudan yüzeyde işaretlenebilir.

2.6 Kesin derinlik belirlemeli hızlı tarama algılaması

Ölçümden önce kullanıcının demir çapı ve demir mesafesini girmesi istenir. Daha sonra ölçüm hızlı tarama algılamasında açıldığında gibi gerçekleştirilir.

2.7 Hızlı tarama kaydı

Tarayıcı yüzey üzerinde hareket ederken veriler otomatik olarak işaretlenir. Bu veriler daha sonra, değerlendirilebilecekleri ve orta kaplamanın belirlenebileceği monitöre aktarılır. Veriler PC'ye yüklendiğinde, burada değerlendirilebilir, arşivlenebilir ve rapor olarak yazdırılabilir. Gelişmiş değerlendirme seçenekleri sayesinde, hızlı tarama kayıtları içe aktarılabilir ve otomatik olarak değerlendirilebilir, istatistiksel değerlendirmeler oluşturulabilir ve geniş alan değerlendirmeleri olarak görüntülenebilir.

2.8 İmaj taraması

İlgili alana birlikte teslim edilen yapışkan bant ile bir referans rasteri sabitlenir. Tarayıcı imaj tarama modu seçildikten sonra, rasterin sırası ve aralığı ekrandaki talimatlara göre taranır. Veriler, resimlerin görüntülenebileceği bir monitöre aktarılır. Beton demirinin konumu yüzey ile birlikte referans olarak alınabilir. Çap tahmin edilebilir ve derinlik belirlenebilir. PC yazılımına yüklenmeleri durumunda veriler monitördeki gibi değerlendirilebilir ve ayrıca bir dizi ölçüm noktası, derinlik ve çap ile birlikte kaydedilebilir ve arşivlenebilir. Raporların çıktısı alınabilir. Gelişmiş değerlendirme seçenekleri sayesinde imaj taramaları içe aktarılabilir ve otomatik olarak değerlendirilebilir, istatistiksel değerlendirmeler oluşturulabilir ve geniş alan değerlendirmeleri olarak görüntülenebilir.

2.9 Blok tarama

İlgili alana birlikte teslim edilen yapışkan bant ile bir referans rasteri sabitlenir. Blok tarama modülü seçildikten sonra kullanıcıdan, taranacak ilk alanı seçmesi talep edilir. Burada bir imaj taraması yürütülür. İmaj tarama modülü kullanıldıktan sonra kullanıcıdan, taranacak bir sonraki alanı seçmesi talep edilir. Bu alan bir önceki alana eklenmelidir. Raster yerleştirilmeli ve önceki gibi tarama gerçekleştirilmelidir. Bu işlem 3 x 3 taramaya kadar tekrarlanabilir. Veriler monitöre aktarılır. Taranılan imajlar, büyük bir resim elde etmek için otomatik olarak birleştirilir. Beton demirlerinin düzeni büyük bir alanda gösterilebilir. Taranılan imajlar, yakınlaştırmak ve resmi değerlendirmek için tek tek seçilebilir. PC yazılımına yüklenmeleri durumunda veriler monitördeki gibi değerlendirilebilir ve ayrıca bir dizi ölçüm noktası, derinlik ve çap ile birlikte kaydedilebilir ve arşivlenebilir. Raporların çıktısı alınabilir.

3 Teslimat kapsamı, aksesuar, yedek parçalar

3.1 Teslimat kapsamı

3.1.1 PS 250 Ferroskan Sistemi

Sayı	Tanım	Açıklamalar
1	PS 200 S Tarayıcı ¹	
1	PSA 60 Takım çantası	PS 200 S Tarayıcı için çanta
1	PSA 100 Monitör ¹	
1	PSA 64 Takım çantası	PSA 100 Monitör için çanta
1	PSA 63 El askısı	PS 200 S Tarayıcı için
1	PSA 55 Adaptör IR	PS 200 S Tarayıcı verilerinin geçici olarak depolanması için
1	PUA 95 USB Mikro veri kablosu	PSA 55 Adaptör IR ile PC veri bağlantı kablosu

¹ Versiyon, sipariş edilen sistemin ülke modeline bağlıdır.

² Teslimat kapsamında olup olmaması, sistemin sipariş verilen ülke modeline bağlıdır.

Sayı	Tanım	Açıklamalar
1	PSA 97 Veri modülü	Kullanım kılavuzlarının elektronik versiyonunu içerir ve PSA 100 monitörünün güncellenmesi için kullanılır
1	PSA 92 USB veri kablosu	PC için PSA 100 Monitör
1	PSA 93 Kulaklık / mikrofon takımı	PSA 100 Monitör için
2	AA alkali piller	PSA 55 Adaptör IR için
1	PSA 80 Akü paketi	PS 200 S Tarayıcı için NiMH akü paketi
1	PUA 80 Şarj cihazı	PSA 80 Akü paketi için şarj cihazı
1	Şebeke kablosu ¹	PUA 80 Şarj aleti için şebeke kablosu
1	PSA 82 Akü paketi	PSA 100 Monitör için lityum-iyon akü paketi
1	PUA 81 Güç kaynağı	PSA 100 Monitörün şarj edilmesi için güç kaynağı
1	PSA 75 Fırça	PUA 90 yapışkan bandın yapıştırılmasından önce tozların ve beton parçacıklarının temizlenmesi için
1	Temizlik bezi	
1	Katlanır metre ²	
5	PSA 10/11 Referans rasteri ¹	Bir imaj taramasının oluşturulması için
1	PUA 90 Yapışkan bant	Referans rasterinin kuru, tozsuz beton yüzeye yerleştirilmesi için
1	PUA 70 İşaretleme kalemı takımı	Raster pozisyonunun ve nesne pozisyonunun işaretlenmesi için 6 kırmızı ve 6 siyah işaretleme kaleminden oluşan set
1	PROFIS Ferrosan yazılımı	PS 250 Ferrosan Sistemi / PS 200 S Ferrosan Set için CD-ROM'daki PC yazılımı
1	PSA/PUA Kullanım kılavuzu	
1	PSA 100 kullanım kılavuzu	
1	PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan Sistemi kullanım kılavuzu	
1	PS 200 S Üretici sertifikası	
1	PSA 100 Üretici sertifikası	
1	PS 250 Takım çantası	PS 250 Ferrosan Sistemi için döşemeli plastik çanta
¹ Versiyon, sipariş edilen sistemin ülke modeline bağlıdır.		
² Teslimat kapsamında olup olmaması, sistemin sipariş verilen ülke modeline bağlıdır.		

3.1.2 PS 200 S Ferrosan Set

Sayı	Tanım	Açıklamalar
1	PS 200 S Tarayıcı ¹	
1	PSA 55 Adaptör IR	PS 200 S Tarayıcı verilerinin geçici olarak depolanması için
1	PSA 60 Takım çantası	PS 200 S Tarayıcı için çanta
¹ Versiyon, sipariş verilen sistemin ülke modeline bağlıdır.		
² Teslimat kapsamındaki varlığı, sistemin sipariş edilen ülke modeline bağlıdır.		

Sayı	Tanım	Açıklamalar
1	PSA 62 Taşıma kemeri	
1	PSA 63 El askısı	PS 200 S Tarayıcı için çanta
2	AA alkali piller	
1	PSA 80 Akü paketi	PS 200 S Tarayıcı için NiMH akü paketi
1	PUA 80 Şarj cihazı	PSA 80 Akü paketi için şarj cihazı
1	PUA 95 USB Mikro veri kablosu	PSA 55 Adaptör IR ile PC veri bağlantı kablosu
5	PSA 10/11 Referans rasteri ¹	Bir imaj taramasının oluşturulması için
1	PUA 90 Yapışkan bant	Referans rasterinin kuru, tozsuz beton yüzeye yerleştirilmesi için
1	PUA 70 İşaretleme kalem takımı	Raster pozisyonunun ve nesne pozisyonunun işaretlenmesi için 6 kırmızı ve 6 siyah işaretleme kaleminden oluşan set
1	PROFIS Ferrosan yazılımı	PS 250 Ferrosan Sistemi / PS 200 S Ferrosan Set için CD-ROM'daki PC yazılımı
1	PSA/PUA Kullanım kılavuzu	
1	PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan sistemi kullanım kılavuzu	
1	PSA 75 Fırça	PUA 90 yapışkan bandın yapıştırılmasından önce tozların ve beton parçacıklarının temizlenmesi için
1	Katlanır metre ²	
1	Temizlik bezi	
1	PS 200 S Takım çantası	Döşemeli plastik çanta
1	PS 200 S Üretici sertifikası	
¹ Versiyon, sipariş verilen sistemin ülke modeline bağlıdır.		
² Teslimat kapsamındaki varlığı, sistemin sipariş edilen ülke modeline bağlıdır.		

tr

3.1.3 PS 200 S Tarayıcı

Sayı	Tanım	Açıklamalar
1	PS 200 S Tarayıcı ¹	
1	PSA 60 Takım çantası	PS 200 S Tarayıcı için çanta
1	PSA 80 Akü paketi	PS 200 S Tarayıcı için NiMH akü paketi
1	PSA 63 El askısı	PS 200 S Tarayıcı için
1	PSA/PUA Kullanım kılavuzu	
1	PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan sistemi kullanım kılavuzu	
1	PS 200 S Üretici sertifikası	
¹ Versiyon, sipariş verilen sistemin ülke modeline bağlıdır.		

3.2 Aksesuar ve yedek parçalar

Ürün no.	Tanım	Açıklama
2006082	PSA 100 Monitör	PSA 100 Monitör, PSA 82 akü paketi, PUA 92 USB veri kablosu, PSA 97 veri modülü, üretici sertifikası, karton kullanım kılavuzu
377654	PSA 10 Referans rasteri	mm olarak referans rasteri (5 adetlik ambalaj)
377655	PSA 11 Referans rasteri	İnç olarak referans rasteri (5 adetlik ambalaj)
319362	PUA 90 Yapışkan bant	Referans rasterinin kuru, tozsuz beton yüzeye yerleştirilmesi için
340806	PUA 70 İşaretleme kalemi takımı	Raster pozisyonunun ve nesne pozisyonunun işaretlenmesi için (12 adet)
305144	PSA 63 El askısı	PS 200 S Tarayıcı için
377657	PSA 60 Takım çantası	PS 200 S Tarayıcı için
2006088	PSA 64 Takım çantası	PSA 100 Monitör için
319412	PSA 62 Taşıma kemeri	PS 200 S Tarayıcının taşınması için
2004459	PUA 81 Güç kaynağı	PSA 100 Monitörün şarj edilmesi için
1	PUA 80 Şarj cihazı	PSA 80 akü paketinin şarj edilmesi için şebeke kablosu dahil
2006180	PUA 82 Araç şarj soketi	PSA 100 Monitörün şarj edilmesi için güç kaynağı
377472	PSA 80 Akü paketi	PS 200 S Tarayıcı için
416930	PSA 82 Akü paketi	PSA 100 Monitör için
2006183	PSA 85 Şarj aleti	PSA 82 Akü paketi için şarj aleti
2013775	PSA 92 USB veri kablosu	PSA 100 Monitör ile PC arasında veri aktarımı için
2031976	PUA 95 USB mikro veri kablosundan veri aktarımı için	PC için PSA 55 Adaptör
305143	PSA 93 Kulaklık seti	PSA 100 Monitör için
2006187	PSA 55 Adaptör IR	PS 200 S Tarayıcı verilerinin geçici olarak depolanması için
2006191	PSA 97 Veri modülü	Kullanım kılavuzlarının elektronik versiyonunu içerir ve PSA 100 monitörünün güncellenmesi için kullanılır
2006200	PSA 65 Taşıma tertibatı	PSA 100 Monitör için
319416	Hilti PROFIS Ferroscaan PC yazılımı	PS 250 Ferroscaan Sistemi / PS 200 S Tarayıcı Set için CD-ROM'daki PC yazılımı
2031824	PS 250 Hilti takım çantası	
2044483	PS 200 S Hilti takım çantası	
2013776	PSA 75 Firça	PUA 90 yapışkan bandın yapıştırılmasından önce tozların ve beton parçacıklarının temizlenmesi için
276946	Katlanır metre	
2005011	Temizlik bezi	
2004955	PSA/PUA P1 kullanım kılavuzu	Avrupa / Asya için
2012529	PSA/PUA P2 kullanım kılavuzu	ABD / Kanada için
2004954	PSA 100 P1 kullanım kılavuzu	Avrupa / Asya için
2004815	PSA 100 P2 kullanım kılavuzu	ABD / Kanada için

Ürün no.	Tanım	Açıklama
2037330	PS 200 S Ferroscan / PS 250 Ferroscan Sistemi P1 için kullanım kılavuzu	Avrupa / Asya için
2037331	PS 200 S Ferroscan / PS 250 Ferroscan Sistemi P2 için kullanım kılavuzu	ABD / Kanada için

4 Teknik veriler

4.1 Çevre koşulları

Çalışma sıcaklığı	-10...+50 °C
Depolama sıcaklığı	-20...+60 °C
Bağıllı hava nemi (işletim)	maks. %90, yoğuşmasız
Toz/su koruması (işletim)	IP54
Şok (çantadaki cihaz)	EN 60068-2-29
Durum	EN 60068-2-32
Titreşim (işletimde değil)	MIL-STD 810 D

4.2 Sistem ölçüm gücü

Güvenilir ölçüm değerlerini elde etmek için aşağıdaki koşullar yerine getirilmelidir:

- Beton üst yüzeyi pürüzsüz ve düz
- Beton demiri paslanmamış
- Donatı (takviye) üst düzeye paralel
- Beton, ek malzeme veya manyetik özelliklere sahip parçalar içermiyor
- Beton demirleri, tarama yönüne $\pm 5^\circ$ dikey duruyor
- Beton demirleri kaynaklı değil
- Yanındaki demirler benzer çaplara sahip
- Yanındaki demirler benzer derinliğe sahip
- Hassasiyet verileri beton demirinin en üst konumu için geçerlidir
- Dış mıknatıs alanlarından ve yakında bulunan manyetik özellikli parçalardan parazit etkisi yok
- Demirlerin bağıllı manyetik geçirgenliği 85-105 arasında
- Tarayıcının tekerlekleri temiz ve kum veya benzeri kirlere içermiyor
- Tarayıcının dört tekerleği de ölçülecek nesnenin üzerinde hareket ediyor
- Beton demirleri aşağıdaki normlardan biri ile örtüşüyor (satılan ürüne göre):

Beton demirleri için normlar

Ürün no.	Norm	Normun kaynağı/kullanılabilirliği
2044434, 2044439, 2044473, 2044435, 2044472, 377646, 377652	DIN 488	Avrupa Birliği ve aşağıdaki listede yer almayan tüm diğer ülkeler
2044436, 2044474, 377649	ASTM A 615 / A 615M-01b	Amerika Birleşik Devletleri, Tayvan, Latin ve Orta Amerika
2044437, 2044475, 377650	CAN/CSA-G30, 18-M92	Kanada
2044438, 2044470, 2044476, 2044478, 377651	JIS G 3112	Japonya, Kore
2044471, 2044479, 408056	GB 50010-2002	Çin

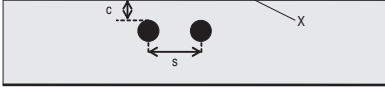
Ürün no.	Norm	Normun kaynağı/kullanılabilirliği
2078650, 2078660, 2078670	GOST 5781-82	Rusya
2078651, 2078661, 2078671	BIS 1786:1985	Hindistan

4.3 Algılama ve ölçüm bölgesi ve hassasiyet

UYARI

Belirtilen koşullardan biri veya daha fazlası yerine getirilmemişse hassasiyet olumsuz etkilenebilir. Demir mesafesi oranı: Kaplama (s:c) tekli demirlerin sınırlarını tespit eder.

Açıklama:



c	Kaplama
s	Mesafe
X	Üst yüzey

Her bir demirin yerini belirlemek için kaplamaya (c) en az 2:1 asgari mesafe oranına sahip olunmalıdır. En düşük demir mesafesi 36 mm'dir. Her bir demirin belirlenmesi için iki ayardan büyük olan değer geçerlidir. Derinlik ölçümü için en az $c \geq 10$ mm'lik bir derinlik gereklidir.

UYARI

Gereken asgari derinlik sağlanamıyorsa, metal olmayan bir altlık (örn. karton, ahşap, strafor,...) kullanınız.

Ölçümün başlangıç noktasından bitiş noktasına (örn. ölçüm rasterinin kenarından) kadar, yandaki demire en az 30 mm mesafe korunmalıdır.

Bu kullanım kılavuzunun ekinde aşağıdaki standartlara göre demir çaplarını içeren tabloyu bulabilirsiniz:

- DIN 488
- ASTM
- CAN
- JIS
- GB 500110-2002
- GOST 5781-82
- BIS 1786:1985

Ekteki demir çapı tablolarına ilişkin tamamlayıcı bilgiler

∅ [mm]	Demir çapı (mm)
∅	Demir çapı
↓ [mm]	Derinlik (mm)
0	Demirler bu derinlikte tespit edilebilir, ancak derinlik hesaplanmaz
X	Demirler bu derinlikte tespit edilemez.
Değer, derinlik ölçümünün standart hassasiyetini (etkin değerden sapma) mm cinsinden verir.	

4.3.1 İmaj tarama ve blok tarama: Demir çapı biliniyor

bkz. Ek (1.) içindeki demir çapı tablosu.

4.3.2 İmaj tarama ve blok tarama: Demir çapı bilinmiyor

bkz. Ek (2.) içindeki demir çapı tablosu.

4.3.3 Hızlı tarama kaydı: Demir çapı biliniyor

bkz. Ek (3.) içindeki demir çapı tablosu.

4.3.4 Derinlik belirlemeli hızlı tarama algılaması: Demir çapı biliniyor

bkz. Ek (4.) içindeki demir çapı tablosu.

4.3.5 Hızlı tarama algılaması

Derinlik algılama hassasiyeti etkin derinliğin $\pm\%10$ 'u kadardır.

4.3.6 Demir çapının belirlenme hassasiyeti

Demir mesafesi:Kaplama $\geq 2 : 1$ ise ± 1 norm çapı. Çapın belirlenmesi 60 mm derinliğe kadar mümkündür.

4.3.7 Demir konum tespiti hassasiyeti

Demir orta noktasının rölatif ölçümü (tüm işletim türleri): Demir mesafesi:Kaplama $\geq 1,5:1$ olduğunda, ölçülen pozisyona oranla standart olarak ± 3 mm.

4.4 PS 200 S tarayıcı cihaz verileri

Maksimum tarama hızı	0,5 m/sn
Hafıza tipi	Monte edilmiş Data Flash
Kaydetme kapasitesi	9 imaj tarama ve ayrıca 30 m'ye kadar kayıtlı hızlı tarama (maks. 10 tarama)
Ekran tipi/büyüklüğü	LCD / 50 × 37 mm
Ekran çözünürlüğü	128 × 64 piksel
Boyutlar	260 × 132 × 132 mm
Ağırlık (PSA 80 akü paketi ile)	1,4 kg
PSA 80 akü paketi ile minimum çalışma süresi	Standart 8 saat
Otomatik kapatma	Son tuşa basıldıktan 5 dakika sonra
Yedek pil tipi/kullanım ömrü	Lityum / standart 10 yıl
Tarayıcı-Monitör veri arabirimi	Kızılötesi
Tarayıcı - monitör veri aktarım süresi	9 resim için ≤ 16 s, 1 resim için ≤ 2 s
Kızılötesi etki mesafesi	Standart 0,3 m
Kızılötesi çıkış gücü	Maks. 500 mW

4.5 PSA 55 Adaptör IR cihaz verileri

Pil	1 x 1.5 V AAA
Boyutlar	90 x 50 x 28 mm
Ağırlık	65 g
Tarayıcı - adaptör veri arabirimi	IrDA
Adaptör - bilgisayar veri arabirimi	USB

5 Güvenlik uyarıları

Kılavuzun münferit bölümlerinde bulunan güvenlik tekniği uyarılarının yanında aşağıdaki kurallara da her zaman dikkat edilmelidir.

5.1 Usulüne uygun kullanım

- Eğitim görmemiş personel tarafından uygunsuz işlem yapılır veya usulüne uygun kullanılmazsa, alet ve yardımcı gereçlerinden dolayı tehlike oluşabilir.
- Yaralanma tehlikelerini önlemek için sadece orijinal Hilti aksesuar ve ilave aletlerini kullanınız.
- Alette onarımlara veya değişikliklere izin verilmez.
- Kullanım kılavuzundaki çalıştırma, bakım ve koruma bilgilerine dikkat ediniz.
- Hiçbir emniyet tertibatını devreden çıkarmayınız, ayrıca hiçbir uyarı ve ikaz levhasını çıkarmayınız.
- Kullanmadan önce aleti kontrol ediniz. Alet hasarlı ise, bir Hilti servisine tamir ettiriniz.
- Ölçüm sonuçlarının yapı malzemesinin güvenliğine ve sağlığına etki edebileceği özel kritik durumlarda, sonuçlar her zaman yapı malzemesi açılarak ve önemli noktalardaki takviyenin pozisyonu, derinliği ve çapı kontrol edilerek denetlenmelidir.
- Cihazın bir demiri tespit ettiği yerde veya yakınında delik açarken, asla demirin belirtilen derinliğinden daha derine delinmemelidir.

5.2 Çalışma yerinin usulüne göre ayarlanması

- Çalışma yerinizi düzenli tutunuz. Çalıştığınız yerin çevresinden sizi yaralayabilecek yabancı cisimleri uzaklaştırınız. Dzensiz çalışma yeri kazalara sebebiyet verebilir.
- Çalışırken başka kişileri özellikle çocukları etki alanından uzak tutunuz.
- Kaymayan ayakkabı giyiniz.
- Merdiven üzerindeki doğrultma çalışmalarında aşırı vücut hareketlerinden sakınınız. Güvenli bir duruş sağlayınız ve her zaman dengeli durunuz.
- Aleti sadece belirtilen uygulama sınırları içerisinde kullanınız.
- Yetkili bir kişi ile birlikte, delme işlemine başlamadan önce delinecek yerin güvenle delinip delinemeyeceğini kontrol ediniz.
- Yangın veya patlama tehlikesi olan yerlerde aleti kullanmayınız.
- Taşıma sırasında, takım çantasının yeterince emniyete alınmış olmasını ve yaralanma tehlikesinin mevcut olmamasını sağlayınız.

5.3 Elektromanyetik uyumluluk

UYARI

Sadece Kore için: Bu alet, yerleşim bölgelerindeki elektromanyetik dalgalara uygundur (Sınıf B). Esas olarak yerleşim bölgelerindeki kullanımlar için öngörülmüştür, ama farklı alanlarda da kullanılması mümkündür.

Alet, yürürlükteki direktiflerin en zorlayıcı gerekliliklerini karşılıyor olmasına rağmen, aletin yoğun ışınımına maruz

kalması sonucu oluşabilecek hasarlardan tamamen korunabileceği ve hatalı çalışmasının önlenebileceği Hilti tarafından garanti edilemez. Bu veya emin olmadığınız diğer durumlarda kontrol ölçümleri yapılmalıdır. Aynı zamanda Hilti, diğer aletlerin (örn. uçaklardaki navigasyon donanımları) etkilenmemesini garanti edemez.

5.4 Genel güvenlik önlemleri

5.4.1 Mekanik güvenlik önlemleri

- Aleti kullanmadan önce olası hasarlara karşı kontrol ediniz. Alet hasarlı ise, bir Hilti servisine tamir ettiriniz.
- Bir düşme veya diğer mekanik etkilerden sonra aletin hassasiyetini kontrol ediniz.
- Alet çok düşük sıcaklıktaki bir ortamdan daha sıcak bir ortama getirildiğinde veya tam tersi olduğunda, aleti kullanmadan önce aletin ortam şartlarına uygun sıcaklıkta olmasını sağlayınız.
- Alet nem almaya karşı korumalı olmasına rağmen, aleti taşıma çantasına koymadan önce kurulaştırınız.

5.4.2 Elektrik güvenlik önlemleri

- Akü paketinde kısa devre oluşmasını önleyiniz. Akü paketini kullanmadan önce alette, akü paketlerindeki kontakların yabancı cisimlerden uzak olduğunu kontrol ediniz. Akü paketlerinin kontaklarında kısa devre durumunda, yangın, patlama ve zehirlenme tehlikesi oluşur.
- Şarj cihazına yerleştirmeden önce akü paketindeki dış yüzeylerin temiz ve kuru olmasını sağlayınız. Şarj cihazının kullanım kılavuzunu dikkate alınız.
- Yalnızca bu kullanım kılavuzunda belirtilen akü paketlerini kullanınız.
- Kullanım süreleri dolduktan sonra akü paketlerini çevreye zarar vermeden ve güvenli bir şekilde imha ediniz.
- Alet taşınacak veya uzun süre depoda tutulacaksa akü paketi aletten çıkartılmalıdır. Akü paketi yeniden yerleştirilmeden önce sızıntı ve hasar durumu kontrol edilmelidir.
- Çevreye verilecek zararları önlemek amacıyla, aleti yürürlükteki ülkeye özgü direktifler doğrultusunda imha ediniz. Tereddüt ettiğiniz durumlarda üreticimize danışınız.

5.4.3 Sıvılar



Anzalı akü paketlerinden tahriş edici sıvı dışarı çıkabilir. Bu sıvıya temas etmekten kaçınınız. Cilde temas etmesi durumunda, temas eden bölgeyi bol sabun ve su ile yıkayınız. Sıvının göze temas etmesi durumunda,

gözlerinizi derhal bol su ile durulayınız ve bir doktora başvurunuz.

5.5 Kullanıcı ile ilgili talepler

- Alet sadece yetkili personel tarafından kullanılabilir, bakımı ve onarımı yapılabilir. Bu personel meydana gelebilecek tehlikeler hakkında özel olarak eğitim görmüş olmalıdır.
- Konsantr olarak çalışınız. Dikkatli olunuz. Yaptığınız işe konsantr olunuz. Çalışma esnasında dalgın olmayınız. Eğer konsantr olamıyorsanız aleti kullanmayınız.**
- Anzalı aleti kullanmayınız.**
- Ölçüm sonuçlarından emin değilseniz, işleme devam etmeden önce bir Hilti uzmanına danışınız.
- Tarayıcı ve monitörün bütün ikaz ve uyarı mesajlarını dikkate alınız.

5.6 Tarayıcı kullanımında dikkat edilecek gereklilikler ve sınır değerler

- Ölçüm sonuçları yapı malzemesinin güvenliğine ve sağlamlığına etki ediyorsa, çalışmaya başlamadan önce aletin hassasiyeti her zaman kontrol edilmelidir. Yeri, derinliği ve çapı bilinen bir beton demirini ölçünüz ve sonuçlarını hassasiyet spesifikasyonları ile karşılaştırınız.
- Tekerlekler rahat dönmüyorsa veya aşınma belirtileri gösteriyorsa PS 200 S Tarayıcı kullanılmamalıdır. Onarım bilgileri için Hilti'ye danışınız. Ayrıca tekerlekleri temizleyebilir veya değiştirebilirsiniz.
- Kullanmadan önce alet ayarlarını kontrol ediniz.**
- Tarayıcı ölçüm üst yüzeyine hafifçe bastırılmalıdır.
- En üst takviye tabakasının altında bulunan takviyeli demirler her zaman algılanamaz.
- Ölçümden önce yüzük, anahtarlık gibi bütün metal parçaları çıkartınız.

6 Çalıştırma

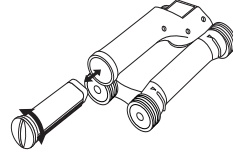
6.1 Akü paketinin şarj edilmesi

PSA 80 akü paketi, PUA 80 şarj aleti ile şarj edilmelidir. Şarj işlemine ilişkin eksiksiz talimatları şarj aletinin kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz. İlk kullanımdan önce akü paketi 14 saat şarj edilmelidir.

6.1.1 Akü paketlerinin takılması ve çıkarılması

DİKKAT

Akü paketi, başka bir işleme gerek olmadan tarayıcının içine sürülebilir. Akü paketinin tarayıcıya yerleştirilmesi sırasında güç kullanılmamalıdır, aksi halde akü paketi ve tarayıcı hasar görebilir.



Akü paketinin tarayıcıya doğru hizalandığından emin olunmalıdır. Akü uç kapaklarının karşılıklı olarak konumlandırılması durumunda akü paketindeki büyük oluk solda olmalıdır.

Akü paketi mümkün olduğu kadar açıklığa doğru itilmelidir. Kapak yerine oturana kadar saat yönünde çevrilmelidir.

Akü paketini çıkartmak için kapak mümkün olduğu kadar çok saat yönünün tersine çevrilmelidir. Akü paketi tarayıcıdan çekilmelidir.

7 Kullanım

7.1 Sistemi işletme ve kullanma

DİKKAT

Güneşin altında duran bir aracın içindeki sıcaklık, PS 250 Ferroscan Sistemi için izin verilen depolama sıcaklığını aşabilir. Alet 60°C üzerinde sıcaklığa maruz kaldığında PS 250 Ferroscan Sistemi'nin bazı bileşenleri hasar görebilir.

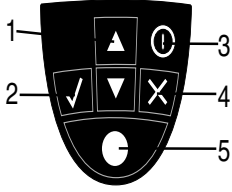
Tarayıcı, monitör olmadan yalnızca tarama için kullanılabilir veya monitör PSA 64 takım çantasında

birlikte taşınabilir. İlk avantajı, örneğin iskelet veya merdiven üzerinde zor erişilebilir yerlerde çalışırken azami hareketlilik gerekli ise, bunun mümkün olmasıdır. Tarayıcının hafızası doluyrsa (9 imaj taraması, 1 eksiksiz blok tarama veya 30 m hızlı tarama), veriler PSA 55 Adaptör IR'ye veya PSA 100 Monitör'e aktarılabilir. Monitör yakında (örn. iskelet temelinde, bir araçta, şantiye binasında vs.) bulunabilir. Kullanıcı, tarayıcıda kalan hafıza alanından daha fazla tarama yapmak istiyorsa ve sürekli monitöre aktarım yapmak zorunda kalmak istemiyorsa, PSA 55 Adaptör IR'yi kullanabilir veya monitörü taşıma kemeri veya birlikte teslim edilen omuz kemeri ile taşıyabilir.

7.2 Tarayıcının kullanımı

7.2.1 Tuş takımı ve ekran

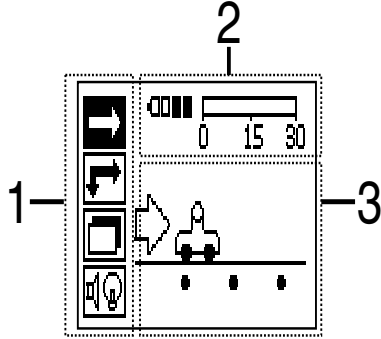
Tuş takımı



① Ok tuşları	Opsiyonlar veya değerler arasında ileri veya geri hareket etmek için.
② Onay tuşu	Bir değerın veya seçimin onaylanması için.
③ Aç/Kapat tuşu	Aletin açılması veya kapatılması için.
④ İptal tuşu	Girişı iptal etmek, ölçüm çizgisini iptal etmek veya menüde geri hareket etmek için.
⑤ Kayış tuşu	Bir kayıdın başlatılması/durdurulması için.

tr

Gösterge alanı



① Menü alanı	Ok tuşları ve onaylama tuşu yardımı ile seçilebilen fonksiyonlar.
② Durum bilgisi	Akü şarj durumu, hafıza durumu gibi bilgiler.
③ Değişken alan	Burada, örneğin ölçüm modu, demir derinliği, tarama ilerlemesi gibi kullanıcı geribildirim bilgileri görüntülenir.

7.2.2 Açma ve kapatma

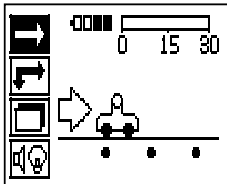
Tarayıcıyı açmak ve kapatmak için Aç/Kapat tuşuna basılmalıdır.

Tarayıcı sadece ana menüde bulunuyorsa, kapatılabilir. Buraya gelmek için gösterge alanında ana menü görüntülenene kadar iptal tuşuna basınız.

7.2.3 Ana menü

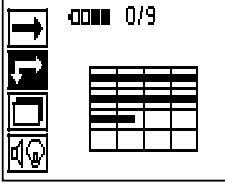
Cihaz her zaman ana menü ile birlikte çalışmaya başlar. Burada bütün tarama fonksiyonları ve ayar seçenekleri belirlenir. Akü şarj durumu, hafıza durumu ile birlikte ekranın üst tarafında gösterilir. Çeşitli tarama türleri ve ayar menüleri, ekranın sol tarafında semboller ile gösterilir. Ok tuşları ile bu seçenekler arasında geçiş yapılabilir. Onay tuşu ile, tercih edilen seçenek onaylanır.

Hızlı tarama



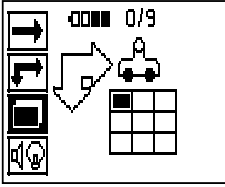
Hızlı tarama kaydı için geri kalan hafıza kapasitesi ekranda (cihaz tipine ve ayarlanmış ölçüm birimine göre) metre veya "feet" olarak gösterilir.

İmaj tarama



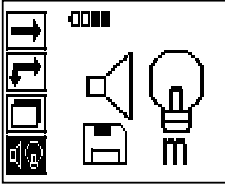
Maksimum 9 taranmış imaj sayısı, tarayıcıdaki ekranın üst tarafında gösterilir.

Blok tarama



Maksimum 9 taranmış imaj sayısı, tarayıcıdaki ekranın üst tarafında gösterilir.

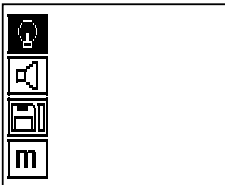
Ayarlar



Tekli parametrelerin ayarlanması ve hafızadaki bütün verilerin silinmesi için.

7.2.4 Ayarlar

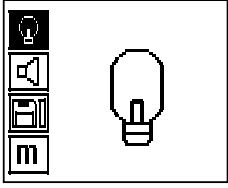
Bu menü, genel parametreyi ayarlamak ve tarayıcı hafızasındaki verileri silmek için kullanılır. Ayar menüsü açıldıktan sonra bu ekran görüntülenir.



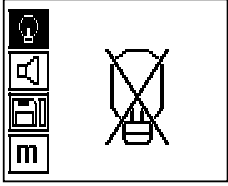
Ok tuşları ile seçenekler kumanda edilebilir. Onay tuşu ile tercih edilen seçenek onaylanır/etkinleştirilir, iptal tuşuna basıldığında ise ana menüye geri dönlür.

7.2.4.1 Gösterge alanı arka plan aydınlatmasının ayarlanması

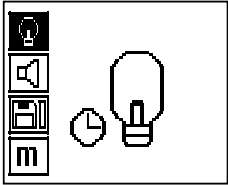
Onay tuşu aracılığıyla arka plan aydınlatması ayarlama fonksiyonunu seçiniz. Seçeneklerin her birine ulaşmak için ok tuşlarını kullanınız. Onay tuşu ile istenen seçenek belirlenmeli ve ayar menüsüne geri dönmek için iptal tuşuna basılmalıdır.



Arka plan aydınlatmasının açılması

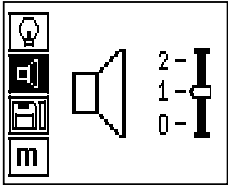


Arka plan aydınlatmasının kapatılması



Otomatik arka plan aydınlatması. Bu seçenek ile, tuşa basılmazsa arka plan aydınlatması 5 dakika sonra kapanır ve tuşa tekrar basıldığında tekrar açılır.

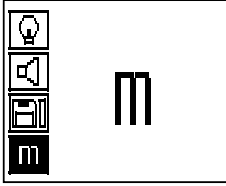
7.2.4.2 Ses seviyesinin ayarlanması



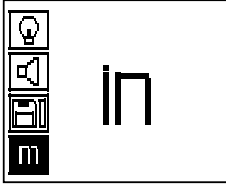
Ölçümde sesli sinyal ses seviyesi ayarlanabilir. Seçeneklerin her birine ulaşmak için ok tuşları kullanılmalıdır. Onay tuşu ile istenen seçenek belirlenmeli ve ayar menüsüne geri dönmek için iptal tuşuna basılmalıdır.

7.2.4.3 Ölçüm biriminin ayarlanması

Ürün numarası 2044436, 2044474 ve 377649 olan aletlerde, ölçüm için kullanılan ölçüm birimi dönüştürülebilir. Tekli seçeneklere ulaşmak için ok tuşları kullanılmalıdır. Onay tuşu ile istenen seçenek belirlenmeli ve ayar menüsüne geri dönmek için iptal tuşuna basılmalıdır.



Metrik (yerine göre, mm veya m)



İnç (feet, gerektiğinde)

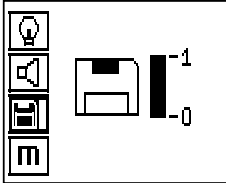
tr

7.2.4.4 Verilerin silinmesi

Tarayıcıda kaydedilen **tüm** ölçüm verilerini siler ve sadece veriler hafızada ise erişilebilir. Hafızada veri mevcut olduğunda disket sembolündeki çubuklar dolu olur. Değilse, hafıza boştur.

UYARI

Hafızanın boşaltılması verilerin kaybedilmesi anlamına gelebilir. Monitöre aktarılmamış olan veriler, geri getirilemeyecek şekilde silinir.



Ok tuşuna aşağı doğru basılmalı ve ardından silmek için onay tuşuna veya ayar menüsüne geri dönmek için iptal tuşuna basılmalıdır.

7.2.5 Hızlı tarama

DİKKAT

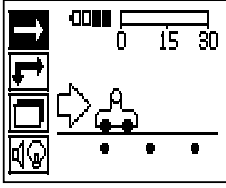
Tarayıcı yalnızca hareket yönüne dikey duran beton demirlerini algılar. Hareket yönüne paralel duran demirler algılanmaz. Nesnenin hem yatay hem de dikey yönde tarandığından emin olunuz.

Hareket yönüne eğik duran demirler için muhtemelen yanlış bir derinlik hesaplanır.

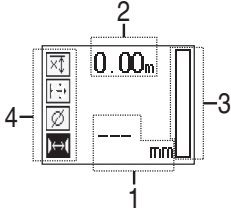
Beton demirlerinin pozisyonunu ve yaklaşık derinliğini hızlıca belirlemek ve daha sonra üst yüzey üzerinde işaretlemek için hızlı tarama kullanılabilir. Bu işlem hızlı tarama algılaması olarak adlandırılır.

Hızlı tarama modundaki bir diğer fonksiyon da, öncelikle demir çapının ve demir mesafesinin girilmesi gereken kesin derinlik belirlemesidir.

Başka bir seçenek olarak, veriler kaydedilebilir ve monitörde veya PC yazılımı ile değerlendirilebilir. Bu şekilde, uzun üst yüzey mesafeleri için takviyenin orta kaplaması kolayca belirlenebilir. Bu işlem hızlı tarama kaydı olarak adlandırılır.



Tarayıcı açılmıştır. İlk önce otomatik olarak hızlı tarama sembolü seçilir. Onay tuşu ile ana menüden hızlı tarama fonksiyonunu seçiniz.



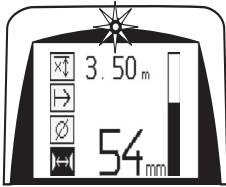
- | | |
|---|---|
| ① | Beton demiri derinliği |
| ② | Kat edilen ölçme mesafesi |
| ③ | Sinyal şiddeti |
| ④ | Ayarlar: Asgari derinlik, tarama yönü, demir çapı, demir mesafesi |

7.2.5.1 Hızlı tarama algılaması

Tarayıcı yüzey üzerinde hareket ettirilmelidir. Hareket yönüne dikey olan beton demirleri algılanır. Kat edilen ölçme mesafesi kaydedilir.

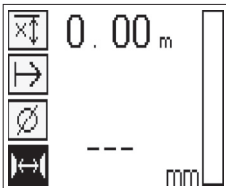
Bir beton demirine yaklaşıldığında, çubuklardaki sinyal şiddeti artar ve gösterge alanında derinlik değeri görüntülenir. Eğer tarayıcı bir beton demirinin ortasında bulunuyorsa:

- Kırmızı LED yanar,
- Sesli bir sinyal duyulur,
- Sinyal şiddeti çubuğu maksimum seviyeye erişir,
- Yaklaşık derinlik gösterilir (derinlik göstergesinin min. değeri = demirin ortası).

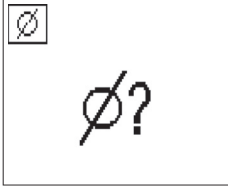


Beton demiri, tarayıcının orta çizgisi üzerinde bulunur ve yüzey üzerinde bir PUA 70 işaretleme kalem ile işaretlenebilir. Doğru beton demiri çapı girilerek veya kesin derinlik belirlemeli ölçüm moduna geçilerek derinlik ölçümünün hassasiyeti yükseltilebilir (bkz. 7.2.5.2)

7.2.5.2 Kesin derinlik belirlemeli hızlı tarama



Kesin derinlik belirlemeli hızlı tarama ölçüm modu onay tuşuna basılarak seçilir.

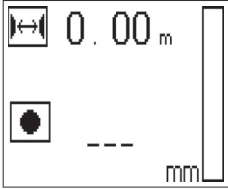


Doğru çap değeri bilinmeli ve girilmelidir.

Ayrıca, alan $36 \text{ mm} \leq s \leq 120 \text{ mm}$ arasında ise demir mesafesi girilmelidir (bkz. 4.3). Bu değer, plan verilerinden alınabileceği gibi yarık delikleri ile onaylanabilir veya hızlı tarama algılaması ile de ölçülebilir.

UYARI

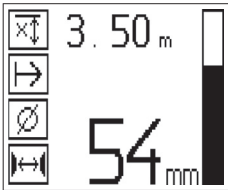
Mesafesi $s \leq 36 \text{ mm}$ (bkz. 4.3) olan demirler ölçülemez.



Demir mesafesi, hızlı tarama algılaması fonksiyonu ile demir orta noktası aranıp pozisyonun ortasından kırmızı kayıt tuşuna basılarak otomatik olarak hesaplanabilir. Şimdi bir sonraki demir orta noktası aranır ve tekrar kayıt tuşuna basılır. Demir mesafesi otomatik olarak hafızaya kaydedilir ve devralınır.



Mesafe biliniyorsa değer ok tuşları aracılığıyla manuel olarak da girilebilir.



Tarama işlemi, çap ve demir mesafesi ayarlandıktan sonra, hızlı tarama algılaması işlemi (bkz. 7.2.5.1) ile ayndır.

7.2.5.3 Hızlı tarama kaydı

İKAZ

Hızlı tarama kaydından önce her zaman iki yönde de bir imaj tarama veya hızlı tarama algılaması gerçekleştirilmelidir, böylece:

- takviyenin en üst konumunun yönünü tespit edebilir,
- demirlerin birleşme yerlerindeki ölçüm tehlikesini en aza indirebilir,
- gerekirse, betonda bulunan ve ölçümün kesinliğini etkileyebilecek demir içerikli malzemeleri derhal görebilirsiniz.

DİKKAT

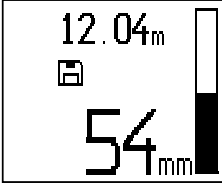
Kayıt tuşuna ancak, tarayıcı taramaya başlanacak yerde duruyorsa basılmalıdır.

Kayıt işlemi kesinlikle bir beton demirinde başlatılmamalı veya durdurulmamalıdır. Gösterge alanına dikkat ediniz (yandaki beton demirine en az 30 mm'lik mesafe korunmalıdır).

Aksi takdirde yanlış veya yanıltıcı ölçüm değerleri ortaya çıkabilir.

İKAZ

Tarayıcı ancak, kayıt durdurulmuş ve markalanmış ise yüzeyden alınmalıdır.



Algılanan bütün beton demirlerinin kaydedilmesi için tarayıcı yüzeye koyulmalı ve hızlı tarama algılaması ile altında demir bulunmayan bir yer aranmalıdır. Başlangıç noktası bir PUA 70 işaretleme kalemı ile işaretlenmeli ve kayıt tuşuna basılmalıdır. Ekranda, tarayıcının verileri kaydettiğini gösteren bir disket sembolü görünür. Tarayıcı yüzey üzerinde hareket ettirilmelidir.

Ölçümün sonunda sınır noktasının demirin üzerine gelmemesine dikkat edilmelidir. Kaydı durdurmak için kayıt tuşuna tekrar basılmalıdır. Taranan mesafenin sonu bir PUA 70 işaretleme kalemı ile işaretlenmelidir.

UYARI

Hareket yönüne dikey olan beton demirleri algılanır ve otomatik olarak kaydedilir. Kayıt işlemine başlamadan önce ayarların doğru yapıldığından emin olunuz.

Verilerin PSA 100 Monitöre veya PSA 55 Adaptör IR'ye yüklenmesine gerek kalmadan en fazla 30 m'ye kadar bir ölçüm mesafesi kaydedilebilir. Toplamları maksimum 30 m olacak şekilde birden çok farklı mesafenin (maks. 10) kaydedilmesi de mümkündür.

Ölçüm verilerinin analiz edilmesi için bunlar daha sonra monitöre aktarılabilir (bkz. Bölüm 7.4.1).

7.2.5.4 Hızlı tarama ayarları

Hızlı tarama ayarları, gösterge alanın sol tarafında bulunur. Bir kayıt veya tam bir hızlı tarama derinlik belirlemesine başlamadan önce yapılabilir. Ayarlara ulaşmak için ok tuşlarını ve onay tuşunu kullanınız.

Sınırlı derinlik ölçümü

UYARI

Bu ölçüm, tanımlanan bir ölçüm derinliği aralığında beton demirinin yerini belirlemenize olanak sağlar.

UYARI

Bu modda çalışılması durumunda önceden ayarlanan derinlikte beton demirleri için emniyet mesafesi dikkate alınmalıdır.

Asgari derinlik

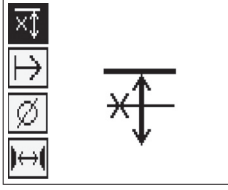
Bu ayar, bir üst düzeyin taranması sırasında özellikle belirli bir ölçüm derinliğinde bulunan beton demirleri aranacaksa kullanılır. Örneğin, asgari kaplama 40 mm olacaksa değer 40 mm olarak ayarlanmalıdır (hassasiyet sınırlamasını dikkate almak için kalite güvence ölçümleri sırasında 2 mm daha eklenmelidir). Ses sinyali duyulur ve LED yalnızca, üst yüzeyin 40 mm'den daha az derinlikteki beton demirleri belirlendiğinde yanar.

DİKKAT

Ölçümden önce, sınırlandırılmış derinlik aralığının doğru ayarlandığından veya gerek duyulmuyorsa devre dışı bırakıldığından emin olunuz.



Ok tuşları ile, sınırlandırılan derinlik ölçümü fonksiyonu seçilmeli ve onay tuşuna basılmalıdır.



Asgari derinlik fonksiyonu bloke.

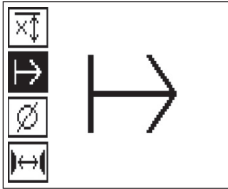
Değer "0" olarak ayarlandığında bu fonksiyon devre dışı bırakılır ve yukarıda gösterilen şekilde görüntülenir. İstenen derinlik ölçüm değeri ok tuşları ile girilmeli ve ayar onay tuşu ile onaylanmalıdır. Alet ana menüye geri döner.

UYARI

Beton demirleri, ayarlanan sınırlı derinlik ölçümü değerinden daha derinde ise sinyal duyulmaz ve LED göstergesi yanmaz.

Tarama yönü

Bu ayar, hızlı tarama kaydının gerçekleşeceği yönü girmek için kullanılır. Daha sonra monitörde veya PC yazılımında elde edilen ölçüm değerlerine doğrudan etkisi olmamasına rağmen, münferit hızlı tarama kayıtlarının sonradan Hilti PROFIS Ferroskan MAP veri değerlendirme ve görüntüleme yazılımında doğru görüntülenmesine ve derinlik değerlerinin yapı malzemesinin etkin yüzeyi ile uygun duruma getirilmesine katkısı vardır. Böylece yetersizlik durumları daha sonra çok daha kolay belirlenebilir. Ölçüm yönü her tarama işlemi ile birlikte kaydedilir.

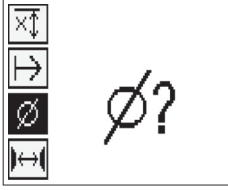


İstenen tarama yönü seçilmeli ve onay tuşuna basılmalıdır.

Demir çapı

Bu ayar, beton kaplamasını (= Beton demiri derinliği) kesin olarak belirleyebilmek için kullanılmalıdır. Ancak beton demiri çapı doğru girilirse derinlik ölçümünün hassasiyeti sağlanabilir.

Ok tuşları ile demir çapı fonksiyonu seçilmeli ve onay tuşuna basılmalıdır.



Eğer demir çapı seçilmezse tarayıcı, derinliği, orta demir çapı uygun norm sırasına göre ayarlanmış kabul ederek hesaplar.

DİKKAT

Aslında başka bir beton demiri çapı monte edilmiş olmasına rağmen ölçüm sonucu belirgin biçimde hatalı olabileceği için bilinmeyen çap fonksiyonunu yalnızca istisna durumlarında seçiniz.

Normlara göre ortalama demir çapları

Norm	∅
DIN 488	16 mm
ASTM A 615 / A 615M-01b	#7
CAN / CSA-G30, 18-M92	C 20
JIS G 3112	D 22
GB 50012-2002	18 mm
GOST 5781-82	18 mm
BIS 1786:1985	16 mm

UYARI

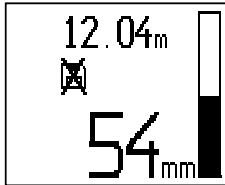
Eğer bu kapatılırsa, önceden ayarlanmış demir çapı tarayıcıda kaydedilir. Her ölçümden önce, ön ayarlı demir çapının doğruluğunu kontrol ediniz.

7.2.5.5 İşaretleme

Kayıt sırasında, üst yüzeylerde tarayıcıyı yüzeyden kaldırmadan tarama kaydına imkan vermeyen birçok yapı malzemesi engeli mevcut olabilir. Bu tip engeller; bir duvardaki ayaklar veya sütunlar, kapı açıklıkları, genişleme derzleri, iskele direkleri, boru hatları, köşeler vs. olabilir.

Böyle bir engelle karşılaşılması durumunda buraya bir işaret konabilir. Böylece tarama kesilir ve kullanıcının, tarayıcıyı yüzeyden alması, engelden sonra tekrar yerleştirmesi ve taramaya devam etmesi mümkün olur. İşaret; tarama verileri ve yapı malzemesinin etkin yüzeyi arasındaki bağlantıyı sağlamak için ilave bilgileri içeren, taramanın içinde bulunan nesnelere belirtebilir.

İşaret koymak için kayıt modunda onay tuşuna basılmalı ve tuş basılı tutulmalıdır. Disket sembolünün üzerine, kaydın kesildiğini ve işaretin koyulduğunu gösteren bir çarpı işareti gelir.



DİKKAT

İşaretlemeden hemen önceki ve sonraki alanlarda ölçüm sonuçları sinyal kaydı kesildiğinden daha az doğrudur. Beton demirinin pozisyonunu bozmayınız.

Bu durumda, onay tuşu basılı tutulmaya devam edilmeli ve tarayıcı üst yüzeyden kaldırılmalıdır. Gerekirse yüzeydeki pozisyon bir PUA 70 işaretleme kalemi ile işaretlenmelidir. Tarayıcı, engelin arkasından tekrar üst yüzeye yerleştirilmeli, onay tuşu bırakılmalı ve taramaya devam edilmelidir. İşaret, monitördeki veya PC yazılımındaki göstergenin tarama verilerinde dikey çizgi olarak görünür.

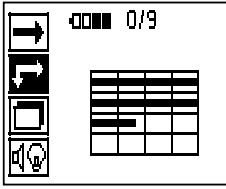
7.2.6 İmaj tarama

Beton demiri düzeninin resmini oluşturmak için imaj tarama kullanılır. Beton demirlerinin derinliği ve çapı belirlenebilir veya tahmin edilebilir.

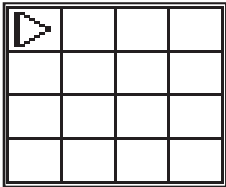
Önce referans rasteri duvara sabitlenmelidir. Bunun için ürün ile birlikte teslim edilen yapışkan bantı kullanınız. Bu bant özellikle betona iyi yapışır ve el ile rulodan gereken uzunlukta yırtılabilir. Birçok yüzeyde, rasterin sabitlenmesi için her köşede 10 cm uzunluğunda bir parça yeterlidir. Özellikle nemli veya tozlu bir üst yüzeyde, birlikte teslim edilen fırça kullanılarak öncelikle beton yüzeyi toz parçacıklarından temizlenmelidir. Ardından, gerekirse rasterin her tarafı boylu boyunca yapışkan bant ile sabitlenmelidir.

Aksi takdirde raster doğrudan yüzeyde işaretlenebilir. Bir cetvel (örneğin bir ahşap parça) yardımıyla, paralel çizgiler arasında 150 mm mesafede bir 4×4 ağ işaretlenmelidir. Raster çizgisi pozisyonlarının doğrudan yapı malzemesine aktarılması için referans rasterin deliklerini de kullanabilirsiniz.

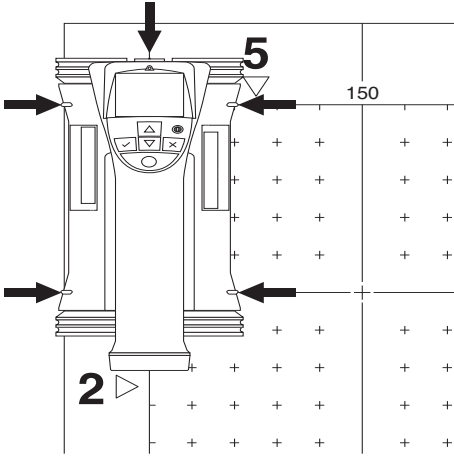
Tarayıcı açılmalı ve imaj tarama sembolü seçilmelidir. Şu an hafızada bulunan maksimum 9 taranmış imaj sayısı ile birlikte akü şarj durumu gösterilir.



Ana menüde imaj tarama seçilmelidir.
İmaj tarama ekranı görünür.



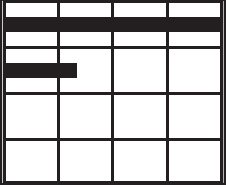
Ekranda, önerilen başlangıç noktası (üçgen) ile birlikte rasterin görüntüsü belirir. Bu, üst sol tarafta bulunur ve birçok tarama için yeterlidir. Resim verileri sadece, hem dikey hem de yatay olarak taranmış raster alanları için gösterilir. Bazı durumlarda tarama alanındaki engeller bunu önleyebilir (örn. bir taşıyıcının arkasından geçen bir boru). Bu durumda, taranan alanı en uygun hale getirmek için başlangıç noktası değiştirilebilir. Başlangıç noktası ok tuşları yardımı ile değiştirilebilir.



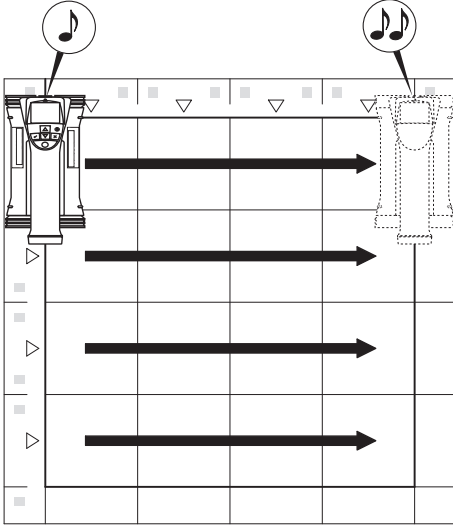
tr Tarayıcı, yanıp sönen ok ile belirtilen başlangıç noktasına yerleştirilmelidir. Tarayıcıdaki hizalama işaretlerinin, yukarıda gösterildiği gibi referans rasterine doğru hizalandığından emin olunuz.

UYARI

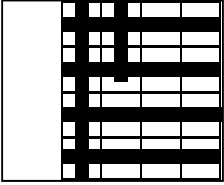
Tarayıcının referans rasterde yanlış hizalanması, oluşturulan resimde demir pozisyonlarının yanlış olmasına neden olabilir.



Kayıt tuşuna basılmalı ve tarayıcı ilk sıra boyunca hareket ettirilmelidir. Taramanın ilerleyişi, tarayıcı yüzey üzerinde hareket ettirildiğinde ekrandan geçen geniş siyah bir çizgi ile gösterilir.



Tarayıcı sıranın sonunda çift bip sesi verir ve kaydı otomatik olarak durdurur. Bu işlem her sıra ve sütun için tekrarlanmalı ve bu sırada ekrandaki taleplere dikkat edilmelidir.



Eğer bütün sıralar algılanmışsa, sütunlar aynı şekilde taranabilir.

Herhangi bir sıranın veya sütunun kaydı sona ermeden önce kayıt tuşuna basılarak iptal edilebilir. Bir engel nedeniyle bütün sıranın taranması imkansız hale geliyorsa, bu işlemin gerçekleştirilmesi gerekebilir. Aynı şekilde, alet ile referans rasterine gidilmeden kayıt başlatılıp durdurularak tam bir sıra veya sütun atlanabilir.

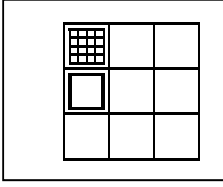
Her iki tarafından taranamayan referans rasteri alanları için resim oluşturulamayacağına dikkat edilmelidir.

Bir önceki sıra veya sütunun tekrarlanması iptal tuşuna basılarak mümkündür. Kullanıcı tarama alanına tam uyulup uyulmadığından emin değilse veya kaymışsa bu işlem gerekli olabilir. İptal tuşuna tekrar basıldığında, tarama işlemi iptal edilir ve ana menüye geri dönlür. Onay tuşuna basıldığında tarama kaydedilir. Son tarama çizgisinden sonra iptal tuşuna basıldığında tarama silinir.

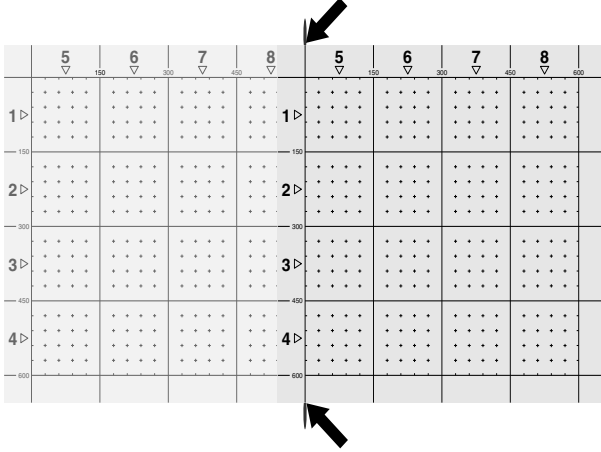
Tarama işlemi sona erdiğinde ana menüye dönmek için onay tuşuna basılmalıdır. Veriler, gösterim ve değerlendirme için monitöre aktarılabilir (bkz. 7.4.1).

7.2.7 Blok tarama

Büyük bir alan içinde beton demiri düzen etkisini elde etmek için blok tarama ve imaj tarama otomatik olarak birbiri ile uyumludur. Aynı şekilde her taranan imajın tek tek seçildiği beton demiri pozisyonu, derinliği ve çapı monitörde tam olarak belirlenebilir.



Sona eren imaj tarama gölgeli olarak gösterilir.



Sonraki imaj tarama pozisyonu seçilmeli ve tarama işlemi tekrarlanmalıdır. Önceden yürütülen bir imaj tarama, taranacak alan seçilerek ve imaj tarama işlemi gerçekleştirilerek tekrarlanabilir. Veriler aktarılır. Tüm imaj taramaları alındıktan veya maksimum 9 adetlik hafıza dolduktan sonra, ana menüye geri dönmek için iptal tuşuna bir kez basılmalıdır. Görüntüleme ve analiz için veriler monitöre aktarılmalıdır (bkz. 7.4.1).

UYARI

Eğer iptal tuşuna 2 kez basılırsa, blok tarama silinir. Ana menüye geri dönülür.

7.3 PSA 55 Adaptör IR

7.3.1 İlk kullanımdan önce

UYARI

Hilti PROFIS Ferrosan 5.7 (veya üstü) yazılımı PC'nize/dizüstü bilgisayarınıza kurunuz. Tarama verilerinin daha sonra doğru tarih ve saat bilgilerine sahip olabilmesi için PSA 55 Adaptör IR ilk kez kullanılmadan önce tarih ve saat ayarı yapılmalıdır.

- Bunun için PSA 55 Adaptör IR'yi PUA 95 USB mikro veri kablosunu kullanarak bilgisayara bağlayınız.
- Hilti PROFIS Ferrosan yazılımını açınız.
- "Tools" (Aletler), "Workflow" (Çalışma iş akışı) altında "Set PSA 55 Date and Time" (PSA 55 tarihini ve saatini ayarla) seçeneğini belirleyiniz. PSA 55 Adaptör IR içinde tarih ve saat ayarı gerçekleştirilir.

UYARI

Aygıt sürücüsü Hilti PROFIS Ferrosan (V 5.7) ile birlikte kurulur. Kurulum bu şekilde gerçekleştirilmediyse, PSA 55 Adaptörü IR'deki (Setup.exe) "Drivers" (Sürücüler) dizininde yer alan aygıt sürücüsü manüel olarak kurulmalıdır.

7.3.2 PSA 55 Adaptör IR'nin kullanılması

Taramalar kızıl ötesi arabirim aracılığıyla adaptöre ve oradan da PC'ye/dizüstü bilgisayara aktarılabilir.

Adaptörü açmak veya kapatmak için Aç/Kapat düğmesine yakl. 3 saniye süreyle basınız.

Adaptörün LED göstergesi aşağıdaki durumları gösterebilir:

- Yeşil LED sürekli yanıyor: Adaptör açık ve kullanım hazır
- Kırmızı LED hızlı yanıp sönüyor: Düşük pil şarj durumu
- Yeşil ışık yanıp sönüyor: Adaptör az önce açılmış
- Yeşil LED yanıp sönüyor: Veriler aktarılıyor
- Kırmızı LED yanıp sönüyor ve adaptör kapanıyor: Hafıza %95 dolu

7.4 Veri aktarımı

7.4.1 Tarayıcı - monitör veri aktarımı 2

UYARI

Verileri aktarmaya başlamadan önce monitörde doğru projenin seçili olduğuna dikkat edilmelidir.

UYARI

Veri aktarımına başlamadan önce, kızılotesi arabirimlerdeki pencerelerin kirden, tozdan ve yağdan arındırılmış olmasına ve çok çizilmemiş olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde etki mesafesi azalabilir veya veriler aktarılamaz.

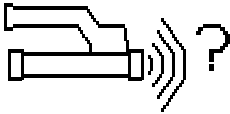
Veriler bir kızılotesi bağlantı üzerinden tarayıcıdan monitöre aktarılır. Kızılotesi pencereler, tarayıcının ve monitörün uçlarında bulunur.

Tarayıcı ve monitör açıksa, PS 200 S tarayıcı ana menüde bulunuyorsa ve monitörde kızılotesi üzerinden veri aktarımı etkinleştirilmişse veriler istendiğinde aktarılabilir. Monitörde, verilerin kopyalanacağı proje Projeler altından seçilir.

Ardından "Veri Al" seçilmeli ve "PS 200 S'den" seçeneği OK" (Tamam) onay tuşu ile onaylanmalıdır. PSA 100 Monitörün durum alanında kızılotesi sembolü görüntülenir.

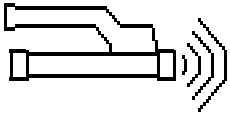
Tarayıcı ve monitör, kızılotesi pencereler birbirleri üzerine hizalanacak yakınlıkta yerleştirilmelidir. Her iki cihaz birbirini otomatik olarak tanıyıp birlikte bağlantı oluşturur.

Tarayıcıda bir bip sesi ile birlikte bu ekran görünür:



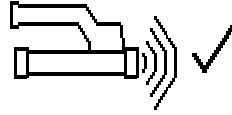
Tüm tarama verilerinin seçilen projeye aktarılması için tarayıcıda onay tuşuna basılmalıdır.

Veri aktarımı sırasında tarayıcıda bu ekran görüntülenir ve tarayıcıdaki kırmızı LED kesikli olarak yanıp söner.



Veri aktarımı, tarayıcıdaki taramaların sayısına veya uzunluğuna göre 1 ila 15 saniye arasında sürer.

Veri aktarımı tamamlandığında tarayıcıda bu ekran görünür:



Aktarım işlemini sonlandırmak için tarayıcıdaki onay tuşuna tekrar basılmalıdır.

Tarayıcıdaki tarayıcı verileri de böylece otomatik olarak silinir.

7.4.2 Tarayıcı - adaptör veri aktarımı 3

TEHLİKE

Adaptörü yalnızca binalarda kullanınız. Nem almasını önleyiniz.

UYARI

Veri aktarımına başlamadan önce, kızılotesi porttaki pencerelerin kirden, tozdan ve yağdan arındırılmış olmasına ve çok çizilmemiş olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde etki mesafesi azalabilir veya veriler aktarılamaz.

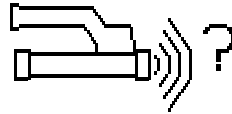
Veriler bir kızılotesi bağlantı aracılığıyla tarayıcıdan adaptöre aktarılır. Kızılotesi pencereler, tarayıcının ve adaptörün uçlarında bulunur.

UYARI

Kızılotesi bağlantının maksimum erişim mesafesi yakl. 30 cm'dir. Kısa mesafelerde (en fazla 10 cm) güvenli bir veri aktarımı için tarayıcı ve adaptör arasında izin verilen azami açı, adaptörün kızılotesi portundaki aksa bağlı olarak $\pm 50^\circ$ 'dir. 15 cm'lik bir mesafede bu açı $\pm 30^\circ$ azalır. 30 cm'de güvenli bir veri aktarımı için tarayıcı ve adaptör tam olarak üst üste hizalanmış olmalıdır. Tarayıcı ve adaptör açıksa ve tarayıcı ana menüde bulunuyorsa, taramalar istendiğinde aktarılabilir.

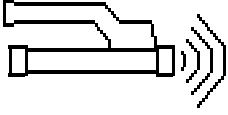
Tarayıcı ve adaptör, kızılotesi pencereler birbirleri üzerine hizalanacak şekilde yerleştirilmelidir. Her iki cihaz birbirini otomatik olarak tanıyıp birlikte bağlantı oluşturur.

Tarayıcıda bir bip sesi ile birlikte aşağıdaki ekran görünür:



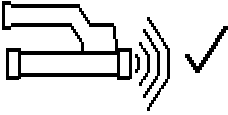
Veri aktarımına başlamak için tarayıcıdaki onay tuşuna basılmalıdır. Veri aktarımı sırasında aşağıdakiler gerçekleşir:

Veri aktarımının gerçekleştirildiğini göstermek için adaptördeki yeşil LED çok hızlı bir şekilde yanıp söner. Tarayıcıda kırmızı LED sürekli yanıp sönüyor:



Veri aktarımı, tarayıcıdaki taramaların sayısına veya uzunluğuna bağlı olarak 1 ila 15 saniye arasında sürer. Veri aktarımı tamamlandığında adaptördeki LED tekrar yeşil yanar.

Veri aktarımı tamamlandığında tarayıcıda bu ekran görünür:



Tüm tarama verileri başarılı bir şekilde aktarıldı. Aktarım işlemini sonlandırmak için tarayıcıdaki onay tuşuna tekrar basılmalıdır. Tarama verileri başarılı bir şekilde aktarıldı. Taramalar doğrudan adaptörde numaralandırılır.

7.4.3 Adaptörden bilgisayara veri aktarımı 4

UYARI

Veri güvenliğini ve bütünlüğünü ve ayrıca arıza güvenliğini sağlamak için yalnızca Hilti tarafından teslim edilen PUA 95 mikro USB kablosu kullanılmalıdır.

Veriler, PUA 95 mikro USB veri kablosu aracılığıyla adaptörden bilgisayara aktarılır.

Veri aktarımından sonra adaptör çıkartılabilir.

UYARI

PSA 55 adaptörünün güvenli şekilde kaldırılması için işletim sisteminizin "Donanımı güvenli şekilde kaldır" fonksiyonunu kullanmanızı tavsiye ederiz. Böylece veri bütünlüğünün tehlikeye girmesi engellenmiş olur.

7.4.4 Monitörden bilgisayara veri aktarımı 4

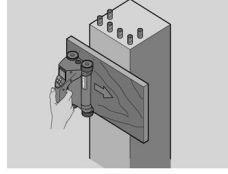
UYARI

Veri güvenliğini ve bütünlüğünü ve ayrıca arıza güvenliğini sağlamak için yalnızca Hilti tarafından teslim edilen PSA 92 USB kablosu kullanılmalıdır.

Veriler, PSA 92 USB veri kablosu aracılığıyla monitörden bilgisayara aktarılır.

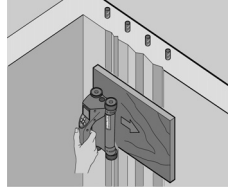
7.5 Tarama ve değerlendirme için öneriler

Nesne, tarama için çok ince veya takviye doğru tarama için köşeye çok yakın.



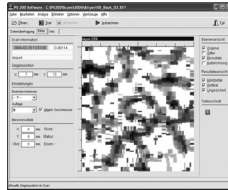
Yapı malzemesinin kenarından/kenarlarından taşan, metal olmayan ince bir altlık (örn. ahşap, strafor, karton,...) kullanılmalı ve kenar üzerinden taşan altlık taranmalıdır. Altlık kalınlığının, derinlik ölçüm değerlerinden alınması gerektiği unutulmamalıdır. Değer PC yazılımına girilebilir ve buradan otomatik olarak bütün derinlik ölçümü değerlerinden çekilebilir.

Yüzey pürüzlü



Pürüzlü yüzeyler (örn. eklerin görüldüğü beton yüzeyler), duruma göre bir beton demiri derinliğinin veya çapının belirlenemeyeceği, sinyalde ilave hisirtirler oluşturur. Böyle bir durumda ince bir destek tablası ile taranması avantajdır. Tahta kalınlığının çekilmesi konusunda yukarıdaki uyarılar, burada da geçerlidir.

Resimde "Parazit"



Resimdeki parazitlerin nedenleri şunlar olabilir:

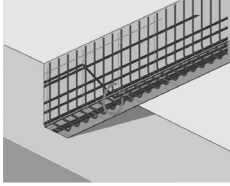
- Takviye artıklar
- Beton demiri kesişme noktalarındaki bağlantı telleri

- Ferromanyetik özellikli ekler
- Tarama düzlüğüne paralel duran beton demiri uçları
- Tarama düzlüğüne dikey duran beton demiri uçları (duran demir)

UYARI

Parazit bölgesinde hesaplanan çap ve derinlikler, yanlış olabilecekleri için dikkatlice işlenmelidir.

Oyuklar için sütun ve taşıyıcıların taraması



Takviyelerin zarar görmemesi gereken durumlarda, yapı parçasının en az üç tarafında imaj tarama

gerçekleşmesine dikkat edilmelidir, böylece demir de (betonda bir açıda düzenlenmiş olan) tanınabilir.

Kolay çap kontrolü

İlk konumdaki çapın basit kontrolü, ikinci işaretlenmiş konumun derinliğinin ilk konumdan çekilmesi ile yapılabilir. Buradan ancak, her iki konumun birbirine temas ettiği veya birbirine çok yakın olduğu sonucu çıkar.

7.6 PC yazılımı

Hilti PROFIS Ferroskan PC yazılımı; gelişmiş analizlerin oluşturulması, raporların kolay hazırlanması, verilerin arşivlenmesi, resim ve verilerin başka yazılımlara aktarılması ve yüksek hacimli verilen otomatik olarak toplu işlenmesi olanaklarını sunar.

Hilti PROFIS Ferroskan MAP yazılımı, yüksek hacimli verilerin düzlemsel görüntülenme ve değerlendirilme biçiminde en fazla 45x45 m olarak birleştirilmesine olanak sağlar.

Kuruluma ilişkin ayrıntılı bilgileri Hilti PROFIS Ferroskan Yazılım CD-ROM'unda bulabilirsiniz. Kullanım kılavuzları yazılımın yardım sisteminde mevcuttur.

8 Bakım ve onarım

8.1 Temizleme ve kurulum

DİKKAT

Alkol veya su haricinde sıvı kullanmayınız. Bu sıvılar plastik parçalara zarar verebilir.

Alet sadece temiz ve yumuşak bir bez ile temizlenmelidir. Gerekirse bezi, saf alkol veya biraz su ile ıslatınız.

8.2 Depolama

Aleti ıslak durumda depolamayınız.

Alet, taşıma çantası ve aksesuar depolanmadan önce kurutulmalı ve temizlenmelidir.

Depolama öncesinde akü paketleri çıkartılmalıdır.

Aletin uzun süre depoda kalması veya nakliyesinin uzun sürmesi durumunda, alet kullanılmadan önce bir kontrol ölçümü gerçekleştirilmelidir.

Ekipmanın depolama sıcak sınır değerlerine dikkat edilmelidir, özellikle kış / yaz mevsiminde, ekipmanı aracınızın içinde muhafaza edecekseniz (-25 °C ile +60 °C arasında).

8.3 Taşıma

TEHLİKE

Aletin depolanması veya nakledilmesi öncesinde akü paketlerini çıkartınız.

Aleti taşımak için her zaman Hilti çanta kullanılmalıdır.

8.4 Tarayıcı tekerleklerinin değiştirilmesi/çıkartılması

DİKKAT

Tekerleğin tekrar monte edilmesi sırasında civata çok fazla sıkılmamalıdır, aksi halde tekerlek ve aks hasar görebilir. Tekerlekler sırayla ve teker teker değiştirilmelidir.

Tarayıcının tekerlekleri temizlik veya değişim için çıkarılabilir.

2,5 mm'lik bir iç altı köşe anahtar ile tekerlek aksındaki civata sökülmesi ve çıkartılmalıdır.

Aksın diğer ucu veya diğer tekerlekler sabit tutularak, tekerlek dikkatlice akstan alınmalıdır. Tekerlek aksa tekrar yerleştirilmeden ve civata tekrar yerleştirilip sıkılmadan önce gerekirse alet veya tekerlek dikkatlice temizlenmelidir bkz. 8.1.

8.5 Hilti kalibrasyon servisi

Aletlerin normlara göre güvenilirliğinin kontrol edilmesi ve diğer yasal taleplere uygunluğunun garanti edilmesi için düzenli bir şekilde Hilti kalibrasyon servisi tarafından kontrol edilmesini sağlayınız.

Aletin kalibrasyonu için her zaman Hilti kalibrasyon servisi kullanılmalıdır; ve yılda en az bir kez alet kalibre edilmelidir.





Hilti kalibrasyon servisi çerçevesinde kontrol edilen aletin özelliklerinin kontrol edildiği gün kullanım kılavuzundaki verilere uyduğu onaylanır.






Kontrolten sonra alet üzerine kalibrasyon plakası takılır ve bir kalibrasyon sertifikası ile yazılı olarak aletin üretici verilerine uygun çalıştığı onaylanır.


Kalibrasyon sertifikaları ISO 900X 'e göre sertifikalandırılmış işletmeler için gereklidir.

En yakınınızdaki Hilti iletişim merkezinden ayrıntılı bilgi edinebilirsiniz.

9 Hata arama

Gösterge	Hata	Olası sebepler	Çözüm
 Hızlı tarama algılaması sırasında ilgili sembol görüntülenir.	Tarayıcı onaylama yapmıyor.	0,5 m/s azami tarama hızı aşılmış.	Onay tuşuna basılmalı ve ölçüm tekrarlanmalıdır. Tarayıcı, yüzey üzerinde daha yavaş hareket ettirilmelidir.
 Hızlı tarama kaydı sırasında ilgili sembol görüntülenir.	Tarayıcı onaylama yapmıyor.	0,5 m/s azami tarama hızı aşılmış.	Onay tuşuna basılmalıdır. Kayıt işlemi, başlangıç noktasından veya son işaretleme noktasından itibaren tekrarlanmalıdır. Tarayıcı, yüzey üzerinde daha yavaş hareket ettirilmelidir.
 İmaj tarama sırasında ilgili sembol görüntülenir.	Tarayıcı onaylama yapmıyor.	0,5 m/s azami tarama hızı aşılmış.	Onay tuşuna basılmalıdır. Sıra veya sütun için tarama tekrarlanmalıdır. Tarayıcı, yüzey üzerinde daha yavaş hareket ettirilmelidir.
 Sembol görüntülenir.	Tarayıcı almıyor.	Bu sembol, tarayıcı hızlı tarama modundaki tarama sırasında yanlış yöne hareket ettirilmişse, yani örn. tarama işlemine sağdan sola doğru başlamanıza rağmen hızlı tarama modunda tarayıcı sağa doğru hareket ediyorsa görüntülenebilir.	Onay tuşuna basılmalı ve ölçümü tekrarlanmalıdır. Tarayıcı doğru yöne hareket ettirilmelidir. UYARI Uyarı hemen görüntülenmez, hareket yanlış yönde en az 15 cm devam ettiğinde görüntülenir.

Gösterge	Hata	Olası sebepler	Çözüm
 <p>Bu sembol veri aktarımı esnasında tarayıcı ve monitör arasında görünebilir.</p>	Veriler aktarılmıyor.	Veri aktarımı kesildi veya bağlantı kurulamadı.	<p>Tarayıcının ve monitörün 30 cm'lik maksimum erişim mesafesinde olduğundan ve birbirleri üzerine doğru hizalandığından emin olunuz.</p> <p>Ortam havasının mümkün olduğu kadar tozsuz olmasına ve tarayıcı ve monitörün kızılötesi penceresinin kirliliği ve çok çizilmiş olmamasına dikkat edilmelidir.</p> <p>Çok çizilmiş kızılötesi penceresi bir Hilti Servisi tarafından değiştirilmelidir.</p> <p>Veri aktarımı boyunca, tarayıcı ve monitörü birbirlerine doğru hizalanmış olarak tutmaya ve hareket ettirmemeye çalışınız.</p>
 <p>Bu sembol veri aktarımı esnasında tarayıcı ve monitör arasında görünebilir.</p>	Veriler aktarılmıyor.	Tarayıcıda veya monitörde olası bir arıza olduğuna işaret eder	<p>Hatayı gidermek için cihaz kapatılmalı ve açılmalı veya doğrultma ayarı değiştirilmelidir.</p> <p>UYARI</p> <p>Veri aktarımının kesilmesi durumunda veri kaybı olmaz. Tarayıcıdaki veriler ancak, tüm tarama verileri doğru aktarılmışsa ve tarayıcıda onay tuşuna basılmışsa silinir.</p> <p>Hata mesajı görüntülenmeye devam ederse alet Hilti Servisi'ne verilmelidir.</p>
 <p>Veri aktarımı sırasında PS 200 S tarayıcı ile PSA 55 adaptör arasında bu sembol görünebilir.</p>	Veriler aktarılmıyor.	Tarayıcıda veya adaptörde olası bir arıza durumuna işaret eder.	Hatayı gidermek için cihaz kapatılıp tekrar açılmalı veya doğrultma ayarı değiştirilmelidir.
 <p>Durma sembolü genel olarak tarayıcıdaki büyük bir hataya işaret eder.</p>	Bu sembollerden bir tanesi tarayıcının açılmasından hemen sonra görünebilir.	Bunlar elektronik tertibatındaki olası bir arızayı gösterir.	Tarayıcı kapatılıp tekrar açılmalıdır.
 <p>Durma sembolü genel olarak tarayıcıdaki büyük bir hataya işaret eder.</p>			Eğer hata mesajı yeniden görünürse, alet Hilti tarafından onarılmalıdır.

Gösterge	Hata	Olası sebepler	Çözüm
 <p>Ünlem işareti, kullanım hatasından kaynaklanan veya kullanıcı tarafından giderilebilecek bir hatayı gösterir.</p>	<p>Bu sembol, imaj tarama veya blok tarama ölçüm moduna girmeye, blok tarama ölçüm modunda yeni bir imaj taramaya başlamaya veya hızlı tarama kaydı fonksiyonunu başlatmaya çalışırken görünebilir.</p>	<p>İşlem hafızasının dolu olduğunu ve başka veri kaydedemeyeceğini gösterir.</p>	<p>Veriler monitöre aktarılmalı veya tarayıcı hafızası silinmelidir.</p> <p>UYARI</p> <p>Tarayıcı hafızasının silinmesi veri kaybına neden olabilir. Monitöre aktarılmamış veriler, kesinlikle silinir.</p>

Hata	Olası sebepler	Çözüm
Tarayıcı çalışmıyor	<p>Akü paketi şarj edilmemiş</p> <p>Akü paketindeki veya tarayıcıdaki kontaklar kirlenmiş</p> <p>Akü paketi arızalı veya eski veya azami şarj periyodu sayısı aşılmış</p>	<p>Akü paketi değiştirilmelidir</p> <p>Bağlantı noktaları temizlenmelidir</p> <p>Hilti Servisi ile bağlantı kurulmalıdır</p>
Tarayıcı kolay hareket ederek çalışmıyor	<p>Tekerlekler tozlanmış veya kirlî</p> <p>Tahrik kayışı veya dişli çarkları aşınmış</p>	<p>Tekerlekler ve gövde çıkarılmalı ve temizlenmelidir</p> <p>Hilti Servisi ile bağlantı kurulmalıdır</p>
Tarayıcı kısa süre çalıştırdıktan sonra akü paketi boşalıyor	<p>Akü paketi arızalı veya eski veya azami şarj periyodu sayısı aşılmış</p>	<p>Hilti Servisi ile bağlantı kurulmalıdır</p>
Tarama tarihi ve saati doğru değil.	<p>Tarih, Hilti PROFIS Ferrosan yazılımı ile henüz ayarlanmamış.</p>	<p>Hilti PROFIS Ferrosan V 5.7 veya üstü bir yazılım kurulmalı ve açılmalıdır.</p> <p>Adaptör PSA 95 veri kablosu ile bağlanmalı ve "Tools" (Araçlar), "Workflow" (Çalışma İş Akışı), "Set PSA 55 Date and Time" (PSA 55 tarihini ve saatini ayarla) altında güncel ayar gerçekleştirilmelidir.</p>
Tarih ve saat ayarlanamıyor.	<p>Sürücü bulunamadığı için tarih ve saat ayarı yapılamıyor.</p>	<p>Sürücü kurulumu manuel yapılmalıdır: PSA 55 adaptörü, PSA 95 veri kablosu kullanılarak bilgisayar ile bağlanmalıdır.</p> <p>Aygıt sürücüsü kurulumu yapılmalıdır (Setup_PSA55.exe)</p>

tr

10 İmha

İKAZ

Donanımın uygunsuz olarak imha edilmesi aşağıdaki olaylara sebebiyet verebilir:

Plastik parçaların yanması esnasında, kişilerin hastalanmasına sebep olabilecek zehirli gazlar oluşur.

Piller hasar görür veya çok ısınır; patlayabilir ve zehirlenmelere, yanmalara, cilt tahrişlerine veya çevre kirliliğine neden olabilir.

Uygun olmayan şekilde imha etmeniz halinde donanımın yetkisiz kişilerce hatalı kullanımına yol açarsınız. Ayrıca siz ve üçüncü şahıslar ağır yaralanabilir ve çevre kirlenebilir.



Hilti aletleri yüksek oranda tekrar kullanılabilen malzemelerden üretilmiştir. Tekrar kullanım için ön koşul usulüne uygun malzeme ayırımıdır. Birçok ülkede Hilti eski aletlerinizi değerlendirmek için geri almaya hazırdır. Hilti müşteri hizmetleri veya satıcınıza sorunuz.



Bataryaları ulusal talimatlara uygun olarak imha ediniz. Lütfen çevrenin korunmasına yardımcı olunuz.

Sadece AB ülkeleri için:

Elektrikli ölçüm aletlerini çöpe atmayınız!

Elektronik ve elektrikli kullanılmış cihazlara ilişkin Avrupa Yönetmelikleri ve ulusal yasalardaki uyarlamalar çerçevesinde, kullanılmış elektrikli cihazlar ve akü paketleri ayrı olarak toplanmalı ve çevreye zarar vermeden yeniden değerlendirilmesi sağlanmalıdır.

11 Aletlerin üretici garantisi

Garanti koşullarına ilişkin sorularınız için lütfen yerel HILTI iş ortağınıza başvurunuz.

12 AB Uygunluk açıklaması (Orijinal)

İşaret:	Ferrosan Sistemi Ferrosan
Tip işareti:	PS 250 PS 200 S
Jenerasyon:	02
Yapım yılı:	2012

Bu ürünün aşağıdaki yönetmeliklere ve normlara uygun olduğunu kendi sorumluluğumuzda açıklıyoruz: bitiş 19. Nisan 2016: 2004/108/EG, ab 20. Nisan 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EG, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan

Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process
Management
Business Area Electric Tools &
Accessories
06/2015

Edward Przybyłowicz
Head of BU Measuring Systems
BU Measuring Systems
06/2015

Teknik dokümantasyon:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ANNEX

1.

DIN 488

Ø [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
6	±2	±3	±3	±4	±5	0	X	X	X
8	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
12	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	X	X
14	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	0	X
16	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
20	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
28	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
30	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
36	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	X

ASTM

Ø	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
#3	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
#4	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	X	X
#5	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
#6	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
#7	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
#8	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
#9	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
#10	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
#11	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	X

CAN

Ø	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
C10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
C15	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
C20	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
C25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
C30	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
C35	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0

JIS

Ø	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
D6	±2	±3	±3	±4	±5	0	X	X	X
D10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
D13	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	X	X

∅	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
D16	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
D19	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
D22	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
D25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
D29	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
D32	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
D35	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0
D38	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0

GB 50010-2002

∅ [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
8	±2	±3	±3	±4	±5	0	X	X	X
10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
12	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	X	X
14	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
16	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
18	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
20	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
22	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
28	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0
32	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0
36	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0

GOST 5781-82

∅ [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
8	±2	±3	±3	±4	±5	0	X	X	X
10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
12	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	X	X
14	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
16	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
18	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
20	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
22	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
28	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0
32	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0
36	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0

BIS 1786:1985

∅ [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
6	±2	±3	±3	±4	±5	0	X	X	X
8	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X

Ø [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
12	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
16	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
20	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
28	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
32	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X

2.

DIN 488

Ø [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
6	±3	±3	±4	±6	±8	0	X	X	X
8	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
12	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
14	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	0	X
16	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
20	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
28	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
30	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
36	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

ASTM

Ø	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
#3	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
#4	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
#5	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
#6	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
#7	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
#8	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
#9	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
#10	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
#11	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

CAN

Ø	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
C10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
C15	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
C20	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
C25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X

∅	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
C30	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
C35	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

JIS

∅	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
D6	±3	±3	±4	±6	±8	0	X	X	X
D10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
D13	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
D16	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
D19	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
D22	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
D25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
D29	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
D32	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
D35	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X
D38	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

GB 50010-2002

∅ [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
8	±3	±3	±4	±6	±8	0	X	X	X
10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
12	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
14	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
16	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
18	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
20	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
22	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
28	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X
32	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X
36	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

GOST 5781-82

∅ [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
8	±3	±3	±4	±6	±8	0	X	X	X
10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
12	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
14	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
16	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
18	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
20	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
22	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
28	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

Ø [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
32	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X
36	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

BIS 1786:1985

Ø [mm]	↓ [mm]								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
6	±3	±3	±4	±6	±8	0	X	X	X
8	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
12	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
16	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	0	X
20	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
28	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
32	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X

3.

DIN 488

Ø [mm]	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
6	±1	±1	±2	±2	±4	±5
8	±1	±1	±2	±2	±4	±5
10	±1	±1	±2	±2	±4	±5
12	±1	±1	±2	±2	±4	±5
14	±1	±1	±2	±2	±4	±5
16	±1	±1	±2	±2	±4	±5
20	±1	±1	±2	±2	±4	±5
25	±1	±1	±2	±2	±4	±5
28	±1	±1	±2	±2	±4	±6
30	±1	±1	±2	±2	±4	±5
36	±1	±1	±2	±2	±4	±5

ASTM

Ø	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
#3	±1	±1	±2	±2	±4	±5
#4	±1	±1	±2	±2	±4	±5
#5	±1	±1	±2	±2	±4	±5
#6	±1	±1	±2	±2	±4	±5
#7	±1	±1	±2	±2	±4	±5
#8	±1	±1	±2	±2	±4	±5
#9	±1	±1	±2	±2	±4	±5
#10	±1	±1	±2	±2	±4	±5
#11	±1	±1	±2	±2	±4	±6

CAN

Ø	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
C10	±1	±1	±2	±2	±4	±5
C15	±1	±1	±2	±2	±4	±5
C20	±1	±1	±2	±2	±4	±5
C25	±1	±1	±2	±2	±4	±5
C30	±1	±1	±2	±2	±4	±5
C35	±1	±1	±2	±2	±4	±5

JIS

Ø	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
D6	±1	±1	±2	±2	±4	±5
D10	±1	±1	±2	±2	±4	±5
D13	±1	±1	±2	±2	±4	±5
D16	±1	±1	±2	±2	±4	±5
D19	±1	±1	±2	±2	±4	±5
D22	±1	±1	±2	±2	±4	±5
D25	±1	±1	±2	±2	±4	±5
D29	±1	±1	±2	±2	±4	±5
D32	±1	±1	±2	±2	±4	±6
D35	±1	±1	±2	±2	±4	±6
D38	±1	±1	±2	±2	±4	±6

GB 50010-2002

Ø [mm]	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
8	±1	±1	±2	±2	±4	±5
10	±1	±1	±2	±2	±4	±5
12	±1	±1	±2	±2	±4	±5
14	±1	±1	±2	±2	±4	±5
16	±1	±1	±2	±2	±4	±5
18	±1	±1	±2	±2	±4	±5
20	±1	±1	±2	±2	±4	±5
22	±1	±1	±2	±2	±4	±5
25	±1	±1	±2	±2	±4	±6
28	±1	±1	±2	±2	±4	±6
32	±1	±1	±2	±2	±4	±6
36	±1	±1	±2	±2	±4	±6

GOST 5781-82

Ø [mm]	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
8	±1	±1	±2	±2	±4	±5
10	±1	±1	±2	±2	±4	±5
12	±1	±1	±2	±2	±4	±5

Ø [mm]	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
14	±1	±1	±2	±2	±4	±5
16	±1	±1	±2	±2	±4	±5
18	±1	±1	±2	±2	±4	±5
20	±1	±1	±2	±2	±4	±5
22	±1	±1	±2	±2	±4	±5
25	±1	±1	±2	±2	±4	±5
28	±1	±1	±2	±2	±4	±5
32	±1	±1	±2	±2	±4	±5
36	±1	±1	±2	±2	±4	±5

BIS 1786:1985

Ø [mm]	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
6	±1	±1	±2	±2	±4	±5
8	±1	±1	±2	±2	±4	±5
10	±1	±1	±2	±2	±4	±5
12	±1	±1	±2	±2	±4	±5
16	±1	±1	±2	±2	±4	±5
20	±1	±1	±2	±2	±4	±5
25	±1	±1	±2	±2	±4	±5
28	±1	±1	±2	±2	±4	±5
32	±1	±1	±2	±2	±4	±5

4.

DIN 488

Ø [mm]	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
6	±2	±2	±2	±3	±4	±5
8	±2	±2	±2	±3	±4	±5
10	±2	±2	±2	±3	±4	±5
12	±2	±2	±2	±3	±4	±5
14	±2	±2	±2	±3	±4	±5
16	±2	±2	±2	±3	±4	±5
20	±2	±2	±2	±3	±4	±5
25	±2	±2	±2	±3	±4	±5
28	±2	±2	±2	±3	±4	±5
30	±2	±2	±2	±3	±4	±5
36	±2	±2	±2	±3	±4	±5

ASTM

Ø	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
#3	±2	±2	±2	±3	±4	±5
#4	±2	±2	±2	±3	±4	±5

Ø	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
#5	±2	±2	±2	±3	±4	±5
#6	±2	±2	±2	±3	±4	±5
#7	±2	±2	±2	±3	±4	±5
#8	±2	±2	±2	±3	±4	±5
#9	±2	±2	±2	±3	±4	±5
#10	±2	±2	±2	±3	±4	±5
#11	±2	±2	±2	±3	±4	±5

CAN

Ø	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
C10	±2	±2	±2	±3	±4	±5
C15	±2	±2	±2	±3	±4	±5
C20	±2	±2	±2	±3	±4	±5
C25	±2	±2	±2	±3	±4	±5
C30	±2	±2	±2	±3	±4	±5
C35	±2	±2	±2	±3	±4	±5

JIS

Ø	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
D6	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D10	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D13	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D16	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D19	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D22	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D25	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D29	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D32	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D35	±2	±2	±2	±3	±4	±5
D38	±2	±2	±2	±3	±4	±5

GB 50010-2002

Ø	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
8	±2	±2	±2	±3	±4	±5
10	±2	±2	±2	±3	±4	±5
12	±2	±2	±2	±3	±4	±5
14	±2	±2	±2	±3	±4	±5
16	±2	±2	±2	±3	±4	±5
18	±2	±2	±2	±3	±4	±5
20	±2	±2	±2	±3	±4	±5
22	±2	±2	±2	±3	±4	±5
25	±2	±2	±2	±3	±4	±5
28	±2	±2	±2	±3	±4	±5

∅	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
32	±2	±2	±2	±3	±4	±5
36	±2	±2	±2	±3	±4	±5

GOST 5781-82

∅ [mm]	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
8	±2	±2	±2	±3	±4	±5
10	±2	±2	±2	±3	±4	±5
12	±2	±2	±2	±3	±4	±5
14	±2	±2	±2	±3	±4	±5
16	±2	±2	±2	±3	±4	±5
18	±2	±2	±2	±3	±4	±5
20	±2	±2	±2	±3	±4	±5
22	±2	±2	±2	±3	±4	±5
25	±2	±2	±2	±3	±4	±5
28	±2	±2	±2	±3	±4	±5
32	±2	±2	±2	±3	±4	±5
36	±2	±2	±2	±3	±4	±5

BIS 1786:1985

∅ [mm]	↓ [mm]					
	20	40	50	60	80	100
6	±2	±2	±2	±3	±4	±5
8	±2	±2	±2	±3	±4	±5
10	±2	±2	±2	±3	±4	±5
12	±2	±2	±2	±3	±4	±5
16	±2	±2	±2	±3	±4	±5
20	±2	±2	±2	±3	±4	±5
25	±2	±2	±2	±3	±4	±5
28	±2	±2	±2	±3	±4	±5
32	±2	±2	±2	±3	±4	±5



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan
Pos. 1 | 20150929

