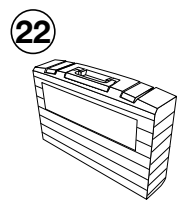
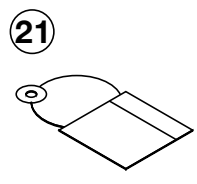
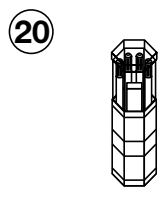
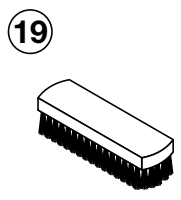
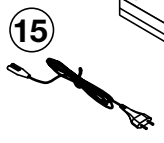
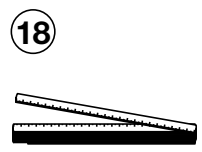
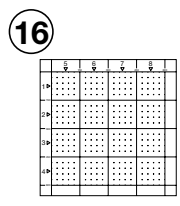
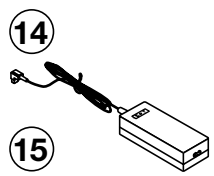
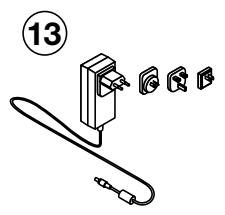
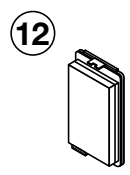
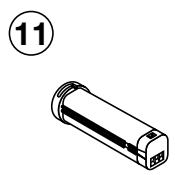
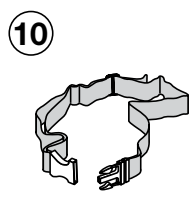
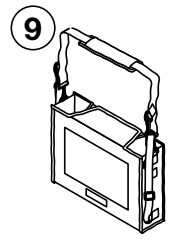
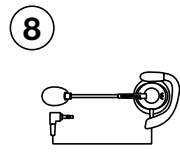
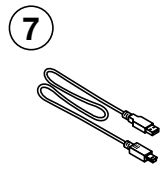
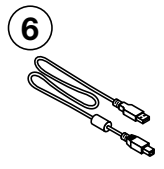
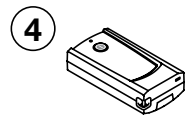
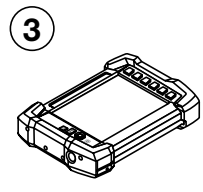
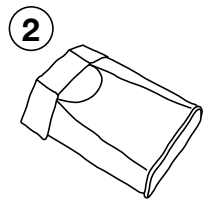
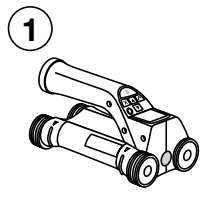


HILTI

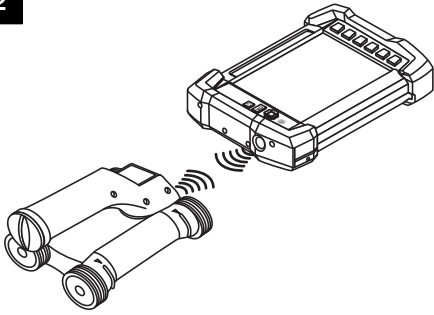
**PS 250 /
PS 200 S**



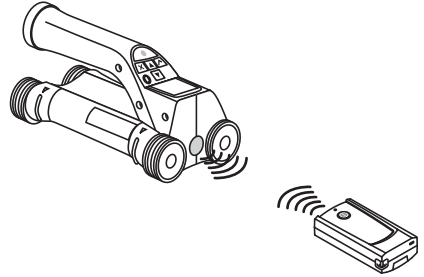
1



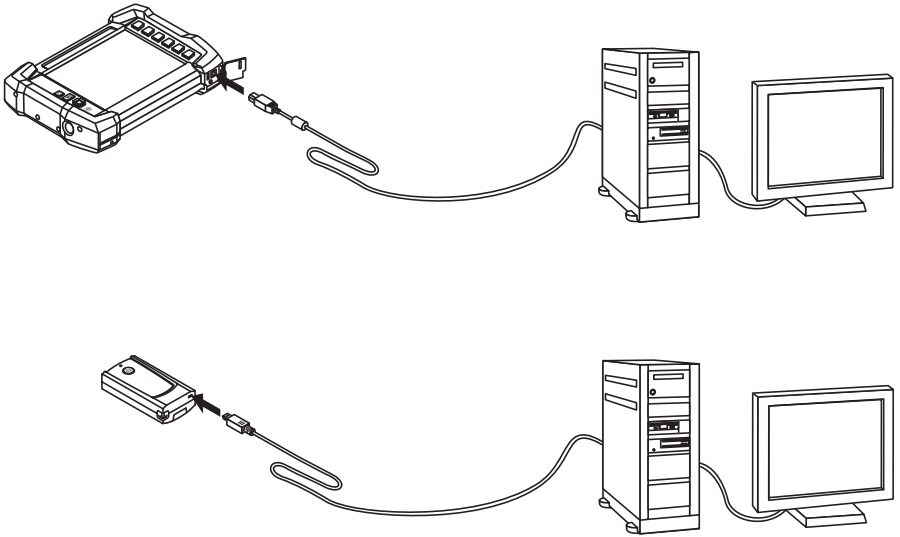
2



3



4



ORIGINALNE UPUTE ZA UPORABU

Ferrosan sustav PS 250

Ferrosan PS 200 S

Prije stavljanja uređaja u pogon obavezno pročitajte uputu za uporabu.

Ovu uputu za uporabu uvijek čuvajte uz uređaj.

Uređaj prosljeđujte drugim osobama samo zajedno s uputom za uporabu.

Kazalo	Stranica
1 Opće upute	1
2 Opis	2
3 Opseg isporuke, pribor, rezervni dijelovi	3
4 Tehnički podatci	7
5 Sigurnosne napomene	10
6 Stavljanje u pogon	11
7 Upravljanje	12
8 Čišćenje i održavanje	28
9 Traženje kvara	29
10 Zbrinjavanje otpada	31
11 Jamstvo proizvođača za uređaje	32
12 EZ izjava o sukladnosti (original)	32

1 Brojevi se odnose na odgovarajuće slike. Slike ćete pronaći na početku uputa za uporabu.

U tekstu ove upute za uporabu riječ "uređaj" uvijek označava PS 200 S Ferrosan. Pod PS 250 Ferrosan sustav

vom označava se čitav sustav koji se sastoji od PS 200 S skenera, PSA 100 monitora i računalnog softvera za analizu PROFIS Ferrosan. PS 200 S Ferrosan označava samo skener.

Sastavni dijelovi uređaja **1**

- 1 PS 200 S skener
- 2 PSA 60 Torbica za uređaj
- 3 PSA 100 monitor
- 4 PSA 55 adapter IR
- 5 PSA 63 vezica za nošenje uređaja
- 6 PSA 92 USB-podatkovni kabel
- 7 PUA 95 USB micro podatkovni kabel
- 8 PSA 93 komplet slušalica/mikrofona
- 9 PSA 64 torbica za uređaj
- 10 PSA 62 remen za nošenje
- 11 PSA 80 akumulatorski paket
- 12 PSA 82 akumulatorski paket
- 13 PUA 81 mrežni dio
- 14 PUA 80 punjač
- 15 Mrežni kabel
- 16 PSA 10/11 komplet referentnog rastera
- 17 PUA 90 ljepljiva traka
- 18 Metarska šipka
- 19 PSA 70 četka
- 20 PUA 70 komplet olovaka za označavanje
- 21 PROFIS Ferrosan softver
- 22 PS 250 kovčeg

1 Opće upute

1.1 Pokazatelji opasnosti i njihovo značenje

OPASNOST

Znači neposrednu opasnu situaciju koja može uzrokovati tjelesne ozljede ili smrt.

UPOZORENJE

Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati tešku tjelesnu ozljedu ili smrt.

OPREZ

Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati laganu tjelesnu ozljedu ili materijalnu štetu.

NAPOMENA

Ova riječ skreće pozornost na napomene o primjeni i druge korisne informacije.

1.2 Objašnjenje piktograma i ostali naputci

Znakovi upozorenja



Upozorenje na opću opasnost



Upozorenje na opasni električni napon



Upozorenje na nagrizajuće materijale

Obvezujući znakovi



Prije uporabe
pročitajte
uputu za
uporabu

Simboli



Reciklirajte
materijale
odn. zbrinite
ih na
ekološki
prihvatljiv
način

Mjesto identifikacijskih detalja na uređaju

Oznaka tipa i serije navedeni su na označnoj pločici Vašeg uređaja. Unesite ove podatke u Vašu uputu za uporabu i pozivajte se na njih kod obraćanja našem zastupništvu ili servisu.

Tip:

Generacija: 02

Serijski broj:

2 Opis

2.1 Namjenska uporaba

Uređaj je namijenjen za određivanje položaja armiranog željeza u betonu i mjerenje dubine i procjenu promjera najvišeg položaja armature s podudaranjem s tehničkim podacima navedenim u ovim uputama za uporabu.

Uređaj je namijenjen profesionalnom korisniku i smije ga posluživati, održavati i servisirati samo ovlašteno kvalificirano osoblje. To osoblje mora biti posebno upućeno u moguće opasnosti. Uređaj i njemu pripadajuća pomoćna sredstva mogu biti opasni ako ih nepropisno i neispravno upotrebljava neosposobljeno osoblje.

Slijedite podatke o radu, čišćenju i održavanju u uputi za uporabu.

Vodite računa o utjecajima u okruženju. Uređaj ne rabite u područjima gdje postoji opasnost od požara ili eksplozije. Manipulacije ili preinake na uređaju nisu dozvoljene.

2.2 PSA 55 adapter IR

PSA 55 adapter IR služi za međupohranjivanje skenova i nastavni prijenos skeniranja na računalo. Adapter ima kapacitet memorije za oko 100 skeniranja.

2.3 Primjene

Uređaj se može koristiti za različite zadaće detekcije bez uništavanja za gradnje iz armiranog betona (npr. položaj armiranog željeza na gornjim položajima, prekrivanje betonom i procjenu promjera željeza za armiranje). Korišteni način detekcije ovisi o primjeni. Način detekcije dijeli se u jednu od sljedećih kategorija:

Primjena	Mjerni način
Izbjegavanje oštećenja željeza za armiranje kod bušenja ili bušenja jezgre	Quickscan detekcija, imagescan ili blockscan
Određivanje položaja / količine i promjera željeza za armiranje za kontrole opterećenja ili prekrivna mjerenja	Imagescan
Određivanje velikih površina prekrivanja betona	Quickscan ilustracija

2.4 Djelovanje

Sustav funkcionira tako da se skener pomiče izravno po površini građevnog dijela. Prikupljeni podaci pohranjeni su u skeneru, sve dok ih ne bude moguće prenijeti na monitor. Monitor se koristi za pohranjivanje velikih količina podataka i za prikaz podataka. Osim toga, može se koristiti i za analiziranje na licu mjesta. Podaci se mogu učitati i na računalo. Softver računala nudi napredne opcije za analiziranje i mogućnost da brzo ispiše potpuna izvješća, te za arhiviranje podataka.

2.5 Quickscan detekcija

Skener se pravokutno pomiče po željezu za armiranje po površini. Položaj i približna dubina željeza za armiranje može se odrediti i označiti izravno na površini.

2.6 Quickscan detekcija s preciznim određivanjem dubine

Korisnik bi prije mjerenja trebao unijeti promjer željeza za armiranje i razmak željeza. Mjerenje se potom vrši kao što je opisano u detekciji quickscan.

2.7 Quickscan ilustracija

Podaci se očitavaju automatski dok se skener pomiče po površini. Ovi podaci se zatim prenose na monitor na kojem se mogu evaluirati i pomoću kojeg se može odrediti središnje prekrivanje. Kada se podaci učitaju na računalo, mogu se evaluirati te arhivirati te ih je moguće ispisati kao izvještaj. Proširene opcije analiziranja nude mogućnost importiranja quickscan ilustracija i njihovo automatsko evaluiranje, izradu statističkih analiza te ih i prikazati kao evaluacije velikih površina.

2.8 Imagescan

Na području analiziranja se pomoću priložene ljepljive trakom pričvršćuje referentni raster. Nakon odabira Imagescan načina na skeneru se očitavaju redovi i stupci rastera sukladno uputama na displeju. Podaci se prenose na monitor na kojem se može staviti slika za prikaz. Položaj željeza za armiranje se može povezati s površinom. Promjer se može procijeniti te odrediti njegova dubina. Kada se podaci učitaju u softver računala, mogu se analizirati kao i na monitoru, pritom se dodatno prikazuje i red mjernih točaka zajedno s dubinom i promjerom te se i arhiviraju. Možete ispisati izvještaje. Proširene opcije analiziranja nude mogućnost importiranja imagescan-ova i njihovo automatsko evaluiranje, izradu statističkih analiza te ih i prikazati kao evaluacije velikih površina.

2.9 Blockscan

Na području analiziranja se pomoću priložene ljepljive trakom pričvršćuje referentni raster. Nakon odabira blockscan načina se od korisnika traži da odabere prvo područje koje treba ispitati. Zatim se provodi imagescan. Po dovršetku imagescan-a se od korisnika traži da odabere slijedeće područje koje treba ispitati. Ovo područje valja dodati na prethodno područje. Postavite raster te ga kao i prethodno ispitajte. Ovaj postupak se može ponoviti za do 3 × 3 imagescan-a. Podaci se prenose na monitor. Imagescan-ovi se automatski spajaju kako bi se dobila veća slika. Raspored željeza za armiranje se može prikazati na širokom području. Pojedinačni imagescan-ovi se mogu odabrati kako bi se mogli zumirati i kako bi se slika mogla analizirati. Kada se podaci učitaju u softver računala, mogu se analizirati kao i na monitoru, pritom se dodatno prikazuje i red mjernih točaka zajedno s dubinom i promjerom te se i arhiviraju. Možete ispisati izvještaje.

3 Opseg isporuke, pribor, rezervni dijelovi

3.1 Sadržaj isporuke

3.1.1 PS 250 Ferroscon sustav

Količina	Oznaka	Napomene
1	PS 200 S skener ¹	
1	PSA 60 torbica za uređaj	Torbica za PS 200 S skener
1	PSA 100 monitor ¹	
1	PSA 64 torbica za uređaj	Torbica za PSA 100 monitor
1	PSA 63 vezica za nošenje uređaja	Za PS 200 S skener
1	PSA 55 adapter IR	Za međupohranjivanje podataka PS 200 S skenera

¹ Verzija ovisi o izvedbi za pojedinu zemlju naručenog sustava.

² Hoće li biti obuhvaćeno opsegom isporuke, ovisi o izvedbi za pojedinu zemlju naručenog sustava.

Količina	Oznaka	Napomene
1	PUA 95 podatkovni kabel USB mikro	Podatkovni kabel s PSA 55 adaptera IR na računalo
1	PSA 97 podatkovni modul	Sadrži elektroničku verziju uputa za uporabu i služi za update PSA 100 monitora
1	PSA 92 podatkovni kabel USB	PSA 100 monitor prema računalu
1	PSA 93 komplet slušalice/mikrofona	Za PSA 100 monitor
2	AA-alkalne baterije	Za PSA 55 adapter IR
1	PSA 80 akumulatorski paket	NiMH akumulatorski paket za PS 200 S skener
1	PUA 80 punjač	Punjač za PSA 80 akumulatorski paket
1	Netzkabel ¹	Mrežni kabel za PUA 80 punjač
1	PSA 82 akumulatorski paket	Li-ion akumulatorski paket za PSA 100 monitor
1	PUA 81 mrežni dio	Mrežni dio za punjenje PSA 100 monitora
1	PSA 75 četka	Za uklanjanje prašine i čestica betona prije lijepljenja PUA 90 ljepljive trake
1	Krpa za čišćenje	
1	Meterstab ²	
5	PSA 10/11 referentni raster ¹	Za izradu imagescan-a
1	PUA 90 ljepljiva traka	Za postavljanje referentnog rastera na suhu, betonsku površinu bez prašine
1	PUA 70 komplet olovaka za označavanje	Komplet od 6 crvenih i 6 crnih markera za označavanje položaja rastera i položaja objekta
1	PROFIS Ferroskan softver	Softver za računalo za PS 250 Ferroskan sustav / PS 200 S Ferroskan Set na CD-ROM-u
1	Upute za uporabu PSA/PUA	
1	Upute za uporabu PSA 100	
1	Upute za uporabu PS 200 S Ferroskan / PS 250 Ferroskan sustav	
1	Certifikat proizvođača PS 200 S	
1	Certifikat proizvođača PSA 100	
1	PS 250 kovčeg	Plastični kovčeg s umetcima za PS 250 Ferroskan sustav
¹ Verzija ovisi o izvedbi za pojedinu zemlju naručenog sustava.		
² Hoće li biti obuhvaćeno opsegom isporuke, ovisi o izvedbi za pojedinu zemlju naručenog sustava.		

3.1.2 PS 200 S Ferroskan Set

Količina	Oznaka	Napomene
1	PS 200 S skener ¹	
1	PSA 55 adapter IR	Za međupohranjivanje podataka PS 200 S skenera
1	PSA 60 torbica za uređaj	Torbica za PS 200 S skener
1	PSA 62 remen za nošenje	
1	PSA 63 vezica za nošenje uređaja	Torbica za PS 200 S skener
2	AA-alkalne baterije	
1	PSA 80 akumulatorski paket	NiMH akumulatorski paket za PS 200 S skener
1	PUA 80 punjač	Punjač za PSA 80 akumulatorski paket
1	PUA 95 podatkovni kabel USB mikro	Podatkovni kabel s PSA 55 adaptera IR na računalo
5	PSA 10/11 referentni raster ¹	Za izradu imagescan-a
1	PUA 90 ljepljiva traka	Za postavljanje referentnog rastera na suhu, betonsku površinu bez prašine
1	PUA 70 komplet olovaka za označavanje	Komplet od 6 crvenih i 6 crnih markera za označavanje položaja rastera i položaja objekta
1	PROFIS Ferroskan softver	Softver za računalo za PS 250 Ferroskan sustav / PS 200 S Ferroskan Set na CD-ROM-u
1	Upute za uporabu PSA/PUA	
1	Upute za uporabu PS 200 S Ferroskan / PS 250 Ferroskan sustav	
1	PSA 75 četka	Za uklanjanje prašine i čestica betona prije lijepljenja PUA 90 ljepljive trake
1	Meterstab ²	
1	Krpa za čišćenje	
1	PS 200 S kovčeg	Plastični kovčeg s umetcima
1	Certifikat proizvođača PS 200 S	
¹ Verzija ovisi o izvedbi za pojedinu zemlju naručenog sustava.		
² Hoće li biti obuhvaćeno opsegom isporuke, ovisi o izvedbi za pojedinu zemlju naručenog sustava.		

3.1.3 PS 200 S skener

Količina	Oznaka	Napomene
1	PS 200 S skener ¹	
1	PSA 60 torbica za uređaj	Torbica za PS 200 S skener
1	PSA 80 akumulatorski paket	NiMH akumulatorski paket za PS 200 S skener
1	PSA 63 vezica za nošenje uređaja	Za PS 200 S skener
¹ Verzija ovisi o izvedbi za pojedinu zemlju naručenog sustava.		

Količina	Oznaka	Napomene
1	Upute za uporabu PSA/PUA	
1	Upute za uporabu PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan sustav	
1	Certifikat proizvođača PS 200 S	

¹ Verzija ovisi o izvedbi za pojedinu zemlju naručenog sustava.

3.2 Pribor i rezervni dijelovi

Br. artikla	Oznaka	Napomena
2006082	PSA 100 monitor	PSA 100 monitor, PSA 82 akumulatorski paket, PUA 92 podatkovni kabel USB, PSA 97 podatkovni modul, certifikat proizvođača, upute za uporabu na kartonu
377654	PSA 10 referentni raster	Referentni raster u mm (pakirano do 5 komada)
377655	PSA 11 referentni raster	Referentni raster u palcima (colima) (pakirano do 5 komada)
319362	PUA 90 ljepljiva traka	Za postavljanje referentnog rastera na suhu, betonsku površinu bez prašine
340806	PUA 70 komplet olovaka za označavanje	Za označavanje položaja rastera i položaj objekta (12 komada)
305144	PSA 63 vezica za nošenje uređaja	Za PS 200 S skener
377657	PSA 60 torbica za uređaj	Za PS 200 S skener
2006088	PSA 64 torbica za uređaj	Za PSA 100 monitor
319412	PSA 62 remen za nošenje	Za nošenje PS 200 S skenera
2004459	PUA 81 mrežni dio	Za punjenje PSA 100 monitora
¹	PUA 80 punjač	Za punjenje PSA 80 akumulatorskog paketa, uključujući mrežni kabel
2006180	PUA 82 utikač za automobilski akumulator	Mrežni dio za punjenje PSA 100 monitora
377472	PSA 80 akumulatorski paket	Za PS 200 S skener
416930	PSA 82 akumulatorski paket	Za PSA 100 monitor
2006183	PSA 85 punjač	Punjač za PSA 82 akumulatorski paket
2013775	PSA 92 podatkovni kabel USB	Za prijenos podataka s PSA 100 monitora na računalo
2031976	Za prijenos podataka s PUA 95 podatkovni kabel USB mikro	PSA 55 adapter IR na računalo
305143	PSA 93 komplet slušalica	Za PSA 100 monitor
2006187	PSA 55 adapter IR	Za međupohranjivanje podataka PS 200 S skenera
2006191	PSA 97 podatkovni modul	Sadrži elektroničku verziju uputa za uporabu i služi za update PSA 100 monitora
2006200	PSA 65 naprava za nošenje	Za PSA 100 monitor
319416	Softver za računalo Hilti PROFIS Ferrosan	Softver za računalo za PS 250 Ferrosan sustav / PS 200 S Set skenera na CD-ROM-u
2031824	Hilti kovčeg PS 250	

Br. artikla	Oznaka	Napomena
2044483	Hilti kovčeg PS 200 S	
2013776	PSA 75 četka	Za uklanjanje prašine i čestica betona prije lijepljenja PUA 90 lijepljive trake
276946	Metarska šipka	
2005011	Krpa za čišćenje	
2004955	Upute za uporabu PSA/PUA P1	Za Europu / Aziju
2012529	Upute za uporabu PSA/PUA P2	Za SAD / Kanadu
2004954	Upute za uporabu PSA 100 P1	Za Europu / Aziju
2004815	Upute za uporabu PSA 100 P2	Za SAD / Kanadu
2037330	Upute za uporabu PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan sustav P1	Za Europu / Aziju
2037331	Upute za uporabu PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan sustav P2	Za SAD / Kanadu

4 Tehnički podatci

4.1 Okolni uvjeti

Radna temperatura	-10... +50 °C
Temperatura skladištenja	-20... +60 °C
Relativna vlažnost zraka (rad)	maks. 90%, ne kondenzirajuća
Zaštita od prašine/vode (rad)	IP54
Udarac (uređaj u kovčegu)	EN 60068-2-29
Pad	EN 60068-2-32
Vibracija (ne u radu)	MIL-STD 810 D

4.2 Sustav učinka mjerenja

Slijedeći uvjeti moraju biti ispunjeni za dobivanje pouzdanih vrijednosti mjerenja:

- Površina betona je glatka i ravna
- Željezo za armiranje nije korodiralo
- Armatura leži paralelno s površinom
- Beton ne sadrži nikakve aditive ili sastavne dijelove s magnetskim svojstvima
- Željeza za armiranje su na $\pm 5^\circ$ točno okomito prema smjeru skeniranja
- Željeza za armiranje nisu zavarena
- Željeza u blizini imaju sličan promjer
- Željeza u blizini nalaze se na istoj dubini
- Informacije o preciznosti vrijede za najviši položaj željeza za armiranje
- Bez utjecaja smetnji vanjskih magnetskih polja ili predmeta koji se nalaze u blizini s magnetskim svojstvima
- Željeza imaju relativnu magnetsku permeabilnost od 85-105
- Kotačići skenera su čisti i bez pijeska ili sličnih zaprljanja
- Sva 4 kotača skenera se pomiču po objektu koji treba izmjeriti
- Željeza za armiranje odgovaraju jednoj od slijedećih normi (ovisno o prodajnom artiklu):

Norme za željezo za armiranje

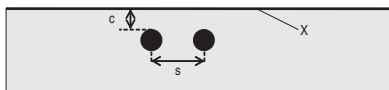
Br. artikla	Norma	Podrijetlo/primjenjivost norme
2044434, 2044439, 2044473, 2044435, 2044472, 377646, 377652	DIN 488	Europska unija i sve druge zemlje koje dolje nisu navedene
2044436, 2044474, 377649	ASTM A 615 / A 615M-01b	Sjedinjene Američke Države, Tajvan, latinska i srednja Amerika
2044437, 2044475, 377650	CAN/CSA-G30, 18-M92	Kanada
2044438, 2044470, 2044476, 2044478, 377651	JIS G 3112	Japan, Koreja
2044471, 2044479, 408056	GB 50010-2002	Kina
2078650, 2078660, 2078670	GOST 5781-82	Rusija
2078651, 2078661, 2078671	BIS 1786:1985	Indija

4.3 Područje detekcije i mjerenja i preciznost

NAPOMENA

Kada jedan ili više od navedenih uvjeta nisu ispunjeni, to može imati utjecaj na preciznost. Odnos razmaka željeza:prekrivanje (s:c) često određuje granice utvrđivanja pojedinih željeza.

Objašnjenje:



c	Prekrivanje
s	Razmak
X	Površina

Za određivanje položaja pojedinih željeza, valja osigurati minimalni razmak (s) u odnosu prema prekrivanju (c) od 2:1. Najminimalniji razmak željeza je 36 mm. Vrijedi veća vrijednost od obiju za određivanje pojedinačnih željeza. Za mjerenje dubine potrebna je minimalna dubina od $c \geq 10$ mm.

NAPOMENA

Koristite nemetalnu podlogu (kao npr. karton, drvenu ploču, stiropor,...) kada se tražena minimalna dubina ne može ispoštovati.

Od početne odn. krajnje točke mjerenja (npr. od ruba mjernog rastera) valja poštovati minimalni razmak od 30 mm od slijedećeg najbližeg željeza.

U aneksu ovih uputa za uporabu pronaci ćete tabele s promjerima željeza prema:

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

Objašnjenja za tabele promjera željeza u aneksu

\varnothing [mm]	Promjer željeza u mm
\varnothing	Promjer željeza

↓ [mm]	Dubina u mm
0	Željezo se može otkriti na ovoj dubini, ali ne obračunava se dubina
X	Željezo se ne može otkriti na ovoj dubini.
Vrijednost navodi tipičnu preciznost mjerenja dubine (odstupanje od efektivnih vrijednosti) u mm.	

4.3.1 Imagescan i blockscan: Promjer željeza je poznat

Vidi tabele promjera željeza u aneksu (1.).

4.3.2 Imagescan i blockscan: Promjer željeza nije poznat

Vidi tabele promjera željeza u aneksu (2.).

4.3.3 Quickscan ilustracija: Promjer željeza je poznat

Vidi tabele promjera željeza u aneksu (3.).

4.3.4 Quickscan detekcija s određivanjem dubine: Promjer željeza je poznat

Vidi tabele promjera željeza u aneksu (4.).

4.3.5 Quickscan detekcija

Preciznost detekcije dubine je $\pm 10\%$ efektivne dubine.

4.3.6 Preciznost određivanja promjera željeza

± 1 normirani promjer, kada je razmak željezo:prekrivanje $\geq 2 : 1$. Određivanje promjera moguće je do 60 mm dubine.

4.3.7 Preciznost određivanja položaja željeza

Relativno mjerenje dubine željeza (svi načini rada): Tipično ± 3 mm s obzirom na izmjereni položaj, kada je razmak željezo:prekrivanje $\geq 1,5:1$.

4.4 Podaci o uređaju PS 200 S skener

Maksimalna brzina skeniranja	0,5 m/sec
Tip memorije	Ugrađeni podatkovni flash
Kapacitet memorije	9 imagescan-ova plus do 30 m prikazanih quickscan-ova (maks. 10 skenova)
Tip/veličina displeja	LCD / 50 × 37 mm
Rezolucija displeja	128 × 64 piksela
Dimenzije	260 × 132 × 132 mm
Masa (s PSA 80 akumulatorskim paketom)	1,4 kg
Minimalno trajanje rada s PSA 80 akumulatorskim paketom	Tipično 8 sati
Automatsko isključivanje	Nakon 5 min. nakon posljednjeg pritiska na gumb
Tip/životni vijek potporne baterije	Litij / tipično 10 godina
Podatkovno sučelje skener-monitor	Infracrveno
Vrijeme prijenosa podataka skener - monitor	≤ 16 s za 9 slika, ≤ 2 s za 1 sliku
Doseg infracrvenih zraka	Tipično 0,3 m
Izlazna snaga infracrvenog sučelja	Maks. 500 mW

4.5 Tipovi podataka PSA 55 adapter IR

Baterija	1 x 1.5 V AAA
Dimenzije	90 x 50 x 28 mm
Masa	65 g
Podatkovno sučelje skener-adaptir	IrDa
Podatkovno sučelje adapter-računalno	USB

5 Sigurnosne napomene

Osim sigurnosno-tehničkih uputa u pojedinim poglavljima ove upute za uporabu valja uvijek strogo slijediti sljedeće odredbe.

5.1 Uporaba u skladu s odredbama

- Uređaj i njemu pripadajuća pomoćna sredstva mogu biti opasni ako ih nepropisno i neispravno upotrebljava neosposobljeno osoblje.
- Kako biste izbjegli opasnost od ozljeda, valja rabiti samo originalni Hilti pribor i dodatne uređaje.
- Manipulacije ili preinake na uređaju nisu dozvoljene.
- Pridržavajte se navoda o radu, čišćenju i održavanju u uputi za uporabu.
- Ne onesposobljavajte sigurnosne uređaje i ne uklanjajte znakove uputa i upozorenja.
- Uređaj provjerite prije uporabe. Ako je uređaj oštećen, odnesite ga na popravak u Hiltijev servis.
- Za specijalno kritične situacije u kojima bi rezultati mjerenja mogli utjecati na sigurnost i stabilnost građevine, rezultate uvijek provjerite otvaranjem građevine i izravnom kontrolom položaja, dubine i promjera armiranja na važnim mjestima.
- Kod bušenja na ili u blizini mjesta, na kojem uređaj prikazuje željezo, nikada ne bušite dublje od navedene dubine željeza.

5.2 Stručno opremanje mjesta rada

- Svoje područje rada održavajte urednim. Iz radnog okružja uklonite predmete na kojima bi se mogli ozlijediti. Nered u području rada može prouzročiti nesreće.
- Pri radu držite podalje od djelokruga rada druge osobe, posebice djecu.
- Nosite obuću koja se ne klizi.
- Kod radova na ljestvama ne zauzimajte nenormalan položaj tijela. Zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.
- Uređaj upotrebljavajte samo unutar definiranih granica primjene.
- Zajedno s još jednom stručnom osobom provjerite da li je na određenom mjestu sigurno bušiti prije nego što započnete s bušenjem.
- Uređaj ne rabite u područjima gdje postoji opasnost od požara ili eksplozije.

- Pobrinite se da kovčeg prilikom transporta bude dovoljno dobro zaštićen te da ne postoji opasnost od ozljeda.

5.3 Elektromagnetska podnošljivost

NAPOMENA

Samo za Koreju: Ovaj uređaj primjeren je za elektromagnetske valove koji nastaju u stambenom prostoru (klasa B). Uglavnom je predviđen za primjene u stambenom prostoru ali može ga se koristiti i u drugim područjima.

Iako uređaj ispunjava stroge zahtjeve dotičnih smjernica, Hilti ne može isključiti mogućnost da uređaj bude ometan jakim zračenjem što može dovesti do neispravnog rada. U tom slučaju i u slučaju drugih nesigurnosti treba provesti kontrolna mjerenja. Hilti isto tako ne može isključiti da neće doći do ometanja drugih uređaja (npr. navigacijskih uređaja u zrakoplovima).

5.4 Opće sigurnosne mjere

5.4.1 Mehaničke sigurnosne mjere

- Prije uporabe provjerite je li uređaj eventualno oštećen. Ako je uređaj oštećen, odnesite ga na popravak u Hiltijev servis.
- Nakon pada ili drugih mehaničkih utjecaja morate provjeriti točnost uređaja.
- Ako uređaj iz velike hladnoće prenosite u toplije okružje ili obratno, trebali biste pustiti da se uređaj prije uporabe aklimatizira.
- Iako je uređaj zaštićen protiv prodiranja vlage, trebali biste ga obrisati prije spremanja u transportnu kutiju.

5.4.2 Električne sigurnosne mjere

- Izbjegavajte kratki spoj na akumulatorskom paketu. Provjerite prije umetanja akumulatorskog paketa u uređaj, da na kontaktima akumulatorskog paketa i uređaja nema stranih tijela. Ako se kontakti akumulatorskog paketa kratko spoje, postoji opasnost od požara, eksplozije i nagrizanja.
- Uvjerite se da su vanjske površine akumulatorskog paketa čiste i suhe prije nego što ga umetnete u punjač. Pritom poštujućte upute za uporabu punjača.

- c) Rabite samo one akumulatorske pakete koji su navedeni u ovoj uputi za uporabu.
- d) Akumulatorski paketi se na kraju svog životnoga vijeka moraju zbrinuti sigurno i u skladu s ekološkim propisima.
- e) U slučaju transporta ili dužeg skladištenja uređaja izvadite akumulatorski paket iz uređaja. Prije ponovnog umetanja akumulatorskog paketa, provjerite da nema znakova curenja ili oštećenja.
- f) **Da izbjegnute štete u okolišu, morate uređaj zbrinuti u skladu s važećim smjernicama specifičnim za određenu državu. U slučaju dvojbe posavjetujte se s proizvođačem.**

5.4.3 Tekućine



Iz oštećenih akumulatorskih paketa može istjecati nagrizajuća tekućina. Izbjegavajte dodir s njome. Ukoliko dođe do dodira s kožom, isperite to mjesto s mnogo sapuna i vode. Pri dodiru tekućine s očima odmah ih isperite vodom i nakon toga se konzultirajte s liječnikom.

5.5 Zahtjevi za korisnika

- a) Uređaj smije koristiti, čistiti i održavati samo ovlašteno, obrazovano osoblje. To osoblje mora biti posebno upućeno u moguće opasnosti.
- b) **Radite koncentrirano. Budite oprezni. Uvijek pazite kako postupate. Pri radu postupajte razumno. Uređaj ne koristite ako niste koncentrirani.**
- c) **Ne koristite neispravan uređaj.**
- d) U slučaju da niste sigurni u rezultat mjerenja, prije daljnijeg rukovanja se obratite Hiltijevom specijalistu.
- e) Poštujte sve upozoravajuće dojave skenera i monitora.

5.6 Zahtjevi i granice koje valja poštivati prilikom uporabe skenera

- a) Uvijek provjerite preciznost uređaja prije nego što započnete s radom, naročito ako rezultati mjerenja utječu na sigurnost i stabilnost građevine. Mjerite na željezu za armiranje čije mjesto, dubina i promjer su poznati te rezultate usporedite sa specifikacijama preciznosti.
- b) PS 200 S skener nemojte koristiti ako se kotači ne okreću slobodno ili ako pokazuju znakove istrošenosti. Za informacije o popravku se obratite Hiltiju. Osim toga možete očistiti ili zamijeniti kotače.
- c) **Prije uporabe provjerite postavke uređaja.**
- d) Skener blago prislonite uz mjernu površinu.
- e) Armirana željeza koja se nalaze ispod najvišeg sloja armature ne mogu uvijek biti otkrivena.
- f) Prije mjerenja skinite sa sebe sve metalne predmete, poput prstenja, narukvica itd..

6 Stavljanje u pogon

6.1 Punjenje akumulatorskog paketa

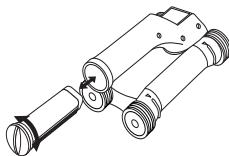
Punite PSA 80 akumulatorski paket s punjačem PUA 80. Potpune upute o punjenju nalaze se u uputama za uporabu punjača. Prije prvog stavljanja u pogon treba akumulatorski paket puniti najmanje 14 sati.

6.1.1 Umetanje i vađenje akumulatorskog paketa

OPREZ

Akumulatorski paket se bez daljnijega mora moći umetnuti u skener. Kod umetanja akumulatorskog paketa u skener ne primjenjujte silu, budući da bi se time akumulatorski paket i skener mogli oštetiti.

Pazite na to da je akumulatorski paket pravilno usmjeren na skener. Kada je završni poklopac akumulatora usmjeren protiv sebe mora veliki utor na akumulatorskom paketu biti lijevo.



Akumulatorski paket pomičite što je šire moguće u otvor. Završni poklopac okrećite u smjeru kazaljke na satu dok ne uskoči.

Za vađenje akumulatorskog paketa okrećite završni poklopac što je šire moguće u suprotnom smjeru kazaljke na satu. Izvucite akumulatorski paket iz skenera.

7 Upravljanje

7.1 Nošenje i uporaba sustava

OPREZ

Temperatura u unutrašnjosti vozila ostavljenog na suncu može vrlo često prekoračiti maksimalnu dopuštenu temperaturu skladištenja za PS 250 Ferrosacan sustav. Neke komponente PS 250 Ferrosacan sustava bi se mogle oštetiti, ukoliko je uređaj izložen temperaturama većim od 60°C.

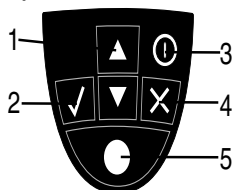
Skener se može koristiti i bez monitora samo za skeniranje, a monitor se može ponijeti u PSA 64 torbici za

uređaj. Prednost prve mogućnosti je naročito kada se radi na teško dostupnim mjestima i kada je potrebna maksimalna mobilnost, poput primjerice na skeli ili na ljestvama. Kada je memorija skenera puna (9 imagescan-ova, 1 potpuni blockscan ili 30 m quickscan-ova), podaci se mogu prenositi na PSA 55 adapter IR ili PSA 100 monitor. Monitor se može nalaziti u blizini (npr. na dnu skele, u vozilu, u građevinskom uredu itd.). Kada korisnik namjerava provoditi više skeniranja nego što memorija ima prostora te želi izbjeći da se svaki puta iznova mora vraćati na monitor, korisnik može koristiti PSA 55 adapter IR ili monitor na remenu za nošenje ili na isporučenom remenu za rame.

7.2 Upravljanje skenerom

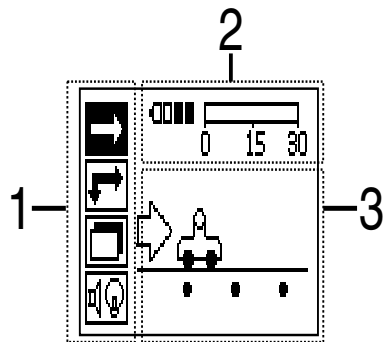
7.2.1 Tipkovnica i displej

Tipkovnica



①	Tipke sa strelicom	Za pomak prema naprijed ili natrag između opcija ili vrijednosti.
②	Tipka za potvrđivanje	Za potvrđivanje vrijednosti ili odabir.
③	Tipka za uključivanje / isključivanje	Za uključivanje ili isključivanje uređaja.
④	Tipka za prekid	Za poništavanje unosa, za prekid linije mjerenja ili za povratni pomak u izbornik.
⑤	Tipka za ocrtavanje	Za pokretanje/zaustavljanje ocrtavanja.

Prikazno polje



①	Područje izbornika	Funkcije koje se mogu odabrati pomoću tipki sa strelicom i tipke za potvrđivanje.
②	Informacija o statusu	Informacije poput stanja punjenja akumulatora, statusa memorije.
③	Varijabilno područje	Ovdje se prikazuju feedback informacije korisnika, npr. način mjerenja, dubina željeza, napredak skeniranja itd.

7.2.2 Uključivanje i isključivanje

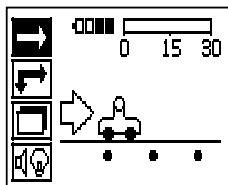
Za uključivanje ili isključivanje skenera pritisnite na tipku za uključivanje/isključivanje.

Skener se može isključiti, kada se nalazi u glavnom izborniku. Za pristup u glavni izbornik, pritisnite i držite pritisnutu tipku za prekid sve dok se glavni izbornik ne pojavi na glavnom izborniku na prikaznom polju.

7.2.3 Glavni izbornik

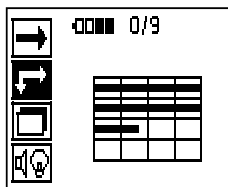
Uređaj se uvijek pokreće s glavnim izbornikom. Ovdje se odabiru sve funkcije skeniranja i opcije podešavanja. Stanje punjenja akumulatora prikazuje se gore na ekranu zajedno sa statusom memorije. Različite vrste skeniranja i izbornici podešavanja prikazuju se lijevo na ekranu kao simboli. Pomoću tipaka sa strelicama se može pomicati između ovih opcija. Pomoću tipkama sa strelicama se potvrđuje odabrana opcija.

Quickscan



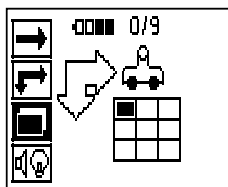
Preostali kapacitet memorije za quickscan-illustracije prikazan je gore na ekranu (ovisno o tipu uređaja i podešenim mjernim jedinicama) u metrima ili stopama.

Imagescan



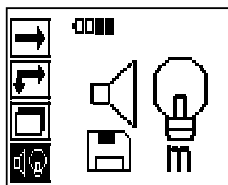
Broj imagescan-ova u skeneru do maksimalno 9 se prikazuje gore na ekranu.

Blockscan



Broj imagescan-ova u skeneru do maksimalno 9 se prikazuje gore na ekranu.

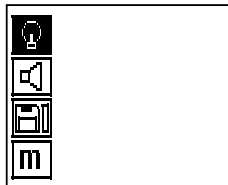
Postavke



Za podešavanje pojedinačnih parametara i brisanje svih podataka u memoriji.

7.2.4 Postavke

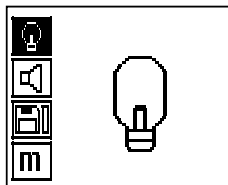
Ovaj izbornik se koristi za podešavanje općih parametara i za brisanje podataka u memoriji skenera. Nakon otvaranja izbornika za podešavanje se pojavljuje ovaj ekran.



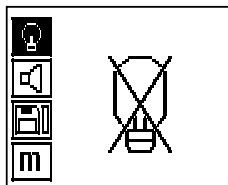
Pomoću tipki sa strelicama se može upravljati opcijama. Pomoću tipke za potvrđivanje se aktivira/potvrđuje odabrana opcija, a pritiskom na tipku za prekid se vraća natrag u glavni izbornik.

7.2.4.1 Podešavanje pozadinskog osvjetljenja prikaznog polja

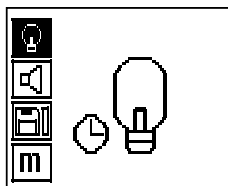
Odaberite funkciju za podešavanje pozadinskog osvjetljenja preko tipke za potvrđivanje. Koristite tipke sa strelicama, kako biste dospjeli u pojedine opcije. Pomoću tipke za potvrđivanje odaberite željenu opciju te pritisnite tipku za prekid, kako biste se vratili u izbornik za podešavanje.



Uključivanje pozadinskog osvjetljenja

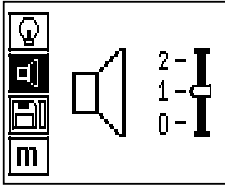


Isključivanje pozadinskog osvjetljenja



Pozadinsko osvjetljenje automatsko. Pomoću ove opcije se pozadinsko osvjetljenje isključuje nakon 5 minuta bez aktiviranja tipke te se kod ponovnog pritiska na tipku ponovno uključuje.

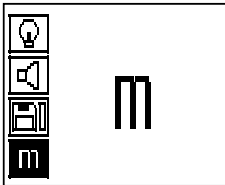
7.2.4.2 Podešavanje glasnoće



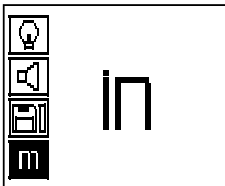
Podešavanje glasnoće akustičnog signala kod mjerenja Koristite tipke sa strelicama, kako biste dospjeli do pojedinih opcija. Pomoću tipke za potvrđivanje odaberite željenu opciju te pritisnite tipku za prekid , kako biste se vratili u izbornik za podešavanje.

7.2.4.3 Podešavanje mjerne jedinice

Kod uređaja br. art. 2044436, 2044474 i 377649 se može promijeniti mjerna jedinica koja se koristi za mjerenje. Koristite tipke sa strelicama, kako biste dospjeli do pojedinih opcija. Pomoću tipke za potvrđivanje odaberite željenu opciju te pritisnite tipku za prekid , kako biste se vratili u izbornik za podešavanje.



Metričko (po želji, mm ili m)



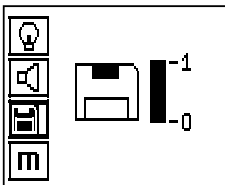
Palci (coli) (stope, gdje je primjereno)

7.2.4.4 Brisanje podataka

Briše **sve** podatke o mjerenjima koje su pohranjene u skeneru te stoji na raspolaganju samo kada postoje podaci u memoriji. Kada memorija sadrži podatke, stupac kod simbola diskete je napunjen. Kada nije, memorija je prazna.

NAPOMENA

Pražnjenje memorije može značiti gubitak podataka. Podaci koji nisu prenešeni na monitor, nepovratno se brišu.



Tipku sa strelicom pritisnite prema dolje, nakon toga pritisnite tipku za potvrđivanje, ako želite obrisati, ili tipku za prekid, kako biste se vratili u izbornik za podešavanje.

7.2.5 Quickscan

OPREZ

Skener registrira samo ona željeza za armiranje koja su postavljena pravokutno na smjer pomicanja. Željeza koja leže paralelno uz smjer pomicanja, nisu registrirana.

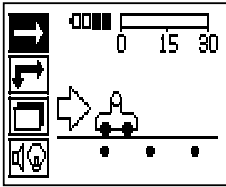
Uvjerite se da se predmet ispituje u horizontalnom kao i u vertikalnom smjeru.

Za željeza koja su postavljena ukoso prema smjeru pomicanja, eventualno će biti izračunata kriva dubina.

Quickscan se može koristiti za brzo otkrivanje položaja i približne dubine željeza za armiranje, koji se potom označuju na površini. Ovaj postupak naziva se quickscan detekcija.

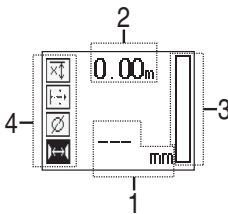
Dodatna funkcija u quickscan načinu je točno određivanje dubine, kod koje prethodno valja unijeti promjer željeza i razmak željeza.

Kao druga mogućnost mogu se očitati podaci i analizirati na monitoru ili s računalnim softverom. Time se na jednostavan način može odrediti središnje prekrivanje armature na dugim dionicama površine. Ovaj postupak naziva se quickscan ocrtavanje.



Uključite skener. Automatski se prvo odabire quickscan simbol.

Pomoću tipke za potvrđivanje odaberite funkciju quickscan u glavnom izborniku.



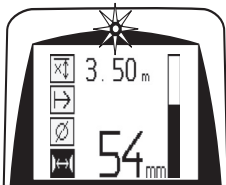
- | | |
|---|---|
| ① | Dubina željeza za armiranje |
| ② | Izvršeno mjerenje |
| ③ | Jačina signala |
| ④ | Postavke: Minimalna dubina, smjer skeniranja, promjer željeza, razmak željeza |

7.2.5.1 Quickscan detekcija

Skener pomičite po površini. Registrirana se željeza za armiranje koja su postavljena pravokutno na smjer pomicanja. Preuzima se sačuvani put mjerenja.

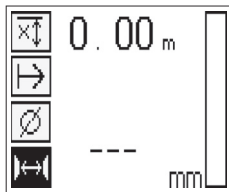
Kod približavanja željezu za armiranje se jačina signala u stupcu povećava a na prikaznom polju se pojavljuje vrijednost dubine. Kada se skener nalazi iznad sredine željeza za armiranje:

- Svijetli crvena LED dioda,
- javlja se akustični signal,
- stupac jačine signala postiže maksimum,
- prikazuje se približna dubina (min. vrijednost prikaza dubine = središte željeza).



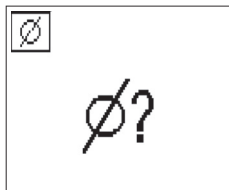
Željezo za armiranje se nalazi na središnjoj liniji skenera i može se na površini označiti s PUA 70 olovkom za označavanje. Preciznost mjerenja dubine se povećava kada se unese pravilan promjer željeza za armiranje ili kada se mijenja u način mjerenja s točnim određivanjem dubine (vidi 7.2.5.2)

7.2.5.2 Quickscan s preciznim određivanjem dubine



hr

Quickscan način mjerenja s preciznim određivanjem dubine odabire se pritiskom na tipku za potvrđivanje.

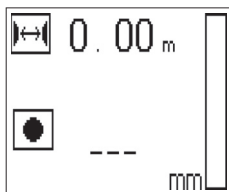


Pravilan promjer mora biti poznat i unesen.

Osim toga valja unijeti i razmak željeza, kada se nalazi u području $36\text{ mm} \leq s \leq 120\text{ mm}$ (vidi 4.3). To se može pronaći bilo u podacima planiranja, ili potvrditi pomoću otvora ili izmjeriti pomoću quickscan detekcije.

NAPOMENA

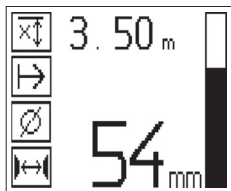
Razmaci željeza s $s \leq 36\text{ mm}$ (vidi 4.3) ne mogu se mjeriti.



Razmak željeza može se automatski izračunati pomoću funkcije quickscan detekcije, na način da se traži središte željeza i da se iznad središta položaja pritisne crvena tipka za očitavanje. Zatim se traži slijedeće središte željeza te se ponovno pritisne tipka za očitavanje. Razmak željeza se automatski pohranjuje i preuzima.



Ukoliko je razmak poznat, vrijednost se može unijeti i ručno preko tipki sa strelicom.



Postupak skeniranja je nakon podešavanja promjera i razmaka željeza identičan s quickscan postupkom detekcije (vidi 7.2.5.1).

7.2.5.3 Quickscan ilustracija

UPOZORENJE

Prije quickscan-ilustracije uvijek provedite imagescan ili quickscan detekciju u oba smjera,

- za utvrđivanje smjera najvišeg položaja armature,
- za smanjenje opasnosti mjerenja na mjestima udara željeza,
- kako biste po potrebi vidjeli da se u betonu nalaze materijali koji sadrže željezo, koji mogu utjecati na točnost mjerenja.

OPREZ

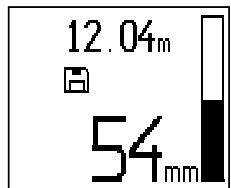
Tipku za ocrtavanje pritisnite tek kada se skener nalazi na mjestu na kojem bi trebalo započeti skeniranje.

Ocrtavanje ne smije ni u kom slučaju započeti na željezu za armiranje niti se na njemu zaustaviti. Pazite na polje za prikaz (poštujte razmak od. min. 30 mm do slijedećeg željeza za armiranje).

U suprotnom se slučaju mogu pojaviti netočne ili krive vrijednosti mjerenja.

UPOZORENJE

Skener skinite s površine tek kada je ocrtavanje zaustavljeno ili kada je postavljena oznaka.



Za ocrtavanje položaja i dubine svih detektiranih željeza za armiranje postavite skener na površinu te pomoću quickscan-detekcije potražite mjesto na kojem ispod nema željeza. Označite početnu točku s PUA 70 olovkom za označavanje te pritisnite na tipku za ocrtavanje. Na displeju se pojavljuje simbol diskete, što znači da skener ocrtava podatke. Skener pomičite po površini.

Na kraju mjerenja pazite na to da krajnja točka ne leži iznad željeza. Za zaustavljanje ocrtavanja ponovno pritisnite tipku za ocrtavanje. Kraj ispitane dionice označite s PUA 70 olovkom za označavanje.

NAPOMENA

Željeza za armiranje koja leži pravokutno na smjer pomicanja registriraju se i automatski ocrtavaju. Prije početka ocrtavanja se uvjerite da su postavke pravilno postavljene.

Mjerenje od maksimalno 30 m se može ocrtati prije nego što se podaci moraju učitati na PSA 100 monitor ili na PSA 55 adapter IR. Moguće je ocrtati i više odvojenih dionica (maks. 10), koje zajedno čine maksimalno 30 m.

Podatke o mjerjenjima možete u svrhu analize prenijeti na monitor (vidi poglavlje 7.4.1).

7.2.5.4 Quickscan postavke

Quickscan postavke nalaze se na lijevoj strani prikaznog polja. Mogu se provesti prije nego što izvršite ocrtavanje ili precizan quickscan određivanja dubine. Koristite tipke sa strelicom i tipku za potvrđivanje , kako biste dospjeli u postavke.

Ograničena dubina mjerenja

NAPOMENA

Ovo mjerenje vam omogućuje lokaliziranje željeza za armiranje unutar definiranog područja mjerenja dubine.

NAPOMENA

Pri radu u ovom načinu se kod unaprijed podešene dubine treba uzeti u obzir sigurnosni razmak od željeza za armiranje.

Minimalna dubina

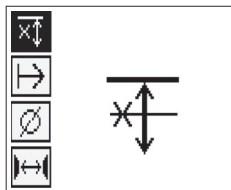
Ova postavka se koristi kada se ispituje površina i pritom se traži specijalno željezo za armiranje, koje se nalazi unutar određene dubine mjerenja. Kada na primjer minimalno prekrivanje treba iznositi 40 mm, podesite vrijednost na 40 mm (za mjerenja osiguranja kvalitete dodajte dodatna 2 mm, kako biste uzeli u obzir ograničenja preciznosti). Zvučni signal se javlja a LED dioda svijetli samo kada su pronađena željeza za armiranje, koja su na dubini manjoj od 40 mm ispod površine.

OPREZ

Prije mjerenja se uvjerite da je ograničena dubina pravilno podešena ili deaktivirana ukoliko nije potrebna.



S tipkama sa strelicama odaberite ograničenu funkciju mjerenja dubine te pritisnite tipku za potvrđivanje.



Funkcija minimalne dubine je blokirana.

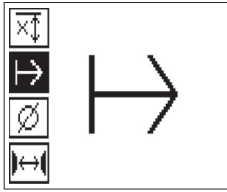
Kada se vrijednost podesi na "0", ova funkcija se deaktivira i pojavljuje se kao što je prikazano gore. Unesite željenu vrijednost mjerenja dubine s tipkama sa strelicom te potvrdite s tipkom za potvrđivanje. Uređaj se vraća u glavni izbornik.

NAPOMENA

Kada se željeza za armiranje nalaze dublje od podešene ograničene vrijednosti mjerenja dubine, tada nema signala niti LED prikaza.

Smjer skeniranja

Ova postavka se koristi za unos smjera u kojem se vrši quickscan očitavanje. Iako nema izravan utjecaj na vrijednosti mjerenja koje su naknadno dobivene u monitoru ili u softveru računala, ova postavka doprinosi tome, da pojedinačna quickscan očitavanja naknadno pravilno prikaže u Hilti PROFIS Ferrosan MAP softveru za evaluiranje i softveru za prikaz te za usuglašavanje vrijednosti dubine s efektivnom površinom građevine. Na taj se način mogu na mjestima jednostavnije utvrditi nepokrivenosti. Smjer mjerenja se pohranjuje zajedno sa svakim skeniranjem.

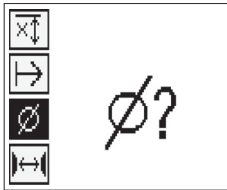


Odaberite željeni smjer skeniranja i pritisnite tipku za potvrđivanje.

Promjer željeza

Ova postavka se mora koristiti za točno određivanje prekrivanja betona (=dubina željeza za armiranje). Samo pravilnim unosom promjera željeza za armiranje može se postići preciznost mjerenja dubine.

S tipkama sa strelicama odaberite funkciju mjerenja dubine željeza te pritisnite tipku za potvrđivanje.



Kada promjer željeza nije odabran, skener obračunava dubinu tako kao kada bi srednji promjer željeza bio podešen prema odgovarajućem normalnom nizu.

OPREZ

Odaberite funkciju nepoznatog promjera samo u iznimnim slučajevima, budući da bi rezultat mjerenja mogao biti znatno netočan ako je ugrađeno željezo nekog drugog promjera.

Prosječni promjer željeza za armiranje prema normama

Norma	ϕ
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

NAPOMENA

Prethodno podešeni promjer željeza pohranjuje se u skeneru, kada se isti isključi. Prije svakog mjerenja provjerite točnost unaprijed podešenog promjera željeza.

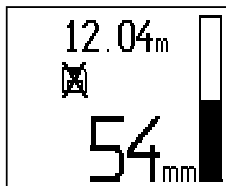
7.2.5.5 Postavljanje oznake

Kod očitavanja mogu na površinama brojnih građevina biti prisutne prepreke koje onemogućavaju očitavanje skeniranja, a da pritom skener ne podignete s površine. Ove prepreke mogu biti strelice ili stupovi na zidu, otvori vrata, ekspanzijske fuge, ojevovodi, konstrukcije šipke, kutovi itd.

Kada naidete na ovu prepreku, može se postaviti oznaka. Time se prekida skeniranje a korisniku se nudi mogućnost da skener bez daljnjega skine s površine te ga nakon prepreke ponovno vrati te nastavi sa skeniranjem. Oznaka se

može postaviti i dalje gdje se određeni predmeti nalaze unutar skeniranja, čime se dobivaju dodatne informacije za stvaranje veze između podataka skeniranja i efektivne površine građevine.

Za postavljanje oznake pritisnite na tipku za potvrđivanje u načinu ocrtavanja te je držite pritisnutu. Simbol diskete je prekriven, što znači da se ocrtavanje prekida a oznaka je postavljena.



hr

OPREZ

U području malo ispred i iza postavljanja oznake su rezultati mjerenja manje točni zbog prekida ocrtavanja signala. Ne prekidaite na položaju ispred željeza za armiranje.

Nakon toga podignite skener s površine a tipku za potvrdu još uvijek držite pritisnutu. Ukoliko je potrebno označite položaj na površini s PUA 70 olovkom za označavanje. Postavite skener iza prepreke ponovno na površinu, otpustite tipku za potvrđivanje te nastavite sa skeniranjem. Oznaka se pojavljuje u podacima skeniranja kod prikaza na monitoru ili na računalnom softveru kao okomita linija.

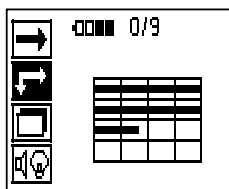
7.2.6 Imagescan

Imagescan se koristi za izradu slike rasporeda željeza za armiranje. Dubina i promjer željeza za armiranje se mogu procijeniti odn. odrediti.

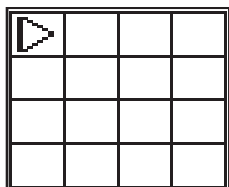
Prvo valja referentni raster pričvrstiti na zid. Za to koristite isporučenu ljepljivu traku. Ova traka lijepi naročito dobro na beton i može se rukom otргati s role na potrebnu dužinu. Za većinu površina je za pričvršćenje rastera dovoljan komad dug 10 cm sa svake strane. Kod izrazito vlažne ili prašne površine, valja površinu betona najprije očistiti pomoću isporučene četke. Zatim eventualno treba svaku stranu rastera pričvrstiti po čitavoj dužini pomoću ljepljive trake.

Inače se raster može ocrtati izravno na površini. Pomoću ravnala (npr. drvene letvice) označite 4×4 mrežu s razmakom od 150 mm između paralelnih linija. Možete koristiti i perforirane (isštancane) rupe referentnog rastera kako biste prenijeli položaj linija rastera izravno na građevinu.

Uključite skener i odaberite imagescan simbol. Prikazuje se stanje punjenja akumulatora, zajedno s brojem od maksimalno 9 imagescan-ova, koji se nalaze u ovom trenutku u memoriji.

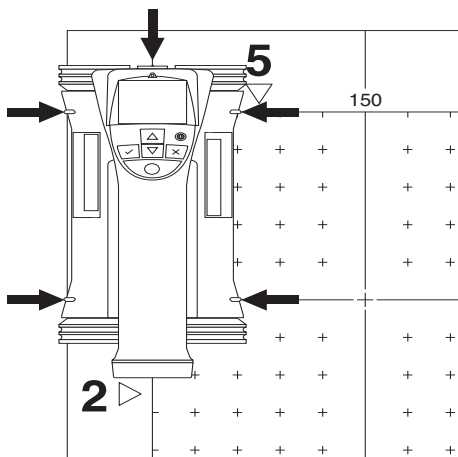


U glavnom izborniku odaberite imagescan. Pojavljuje se imagescan ekran.



Na displeju se pojavljuje prikaz rastera s predloženom startnom točkom (trokut). Startna točka se uvijek nalazi gore lijevo, što je dovoljno za većinu skeniranja. Podaci na slici se prikazuju samo za područja rastera, koja su vertikalno i horizontalno skenirana. To mogu u određenim slučajevima spriječiti neke prepreke u području skeniranja (npr. cijev koja je provedena kroz nosač). Ovdje se može promijeniti startna točka kako bi se u ovom slučaju skenirano područje moglo optimizirati. Startna točka se može promijeniti pomoću tipki sa strelicom.

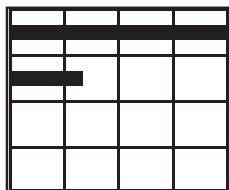
hr



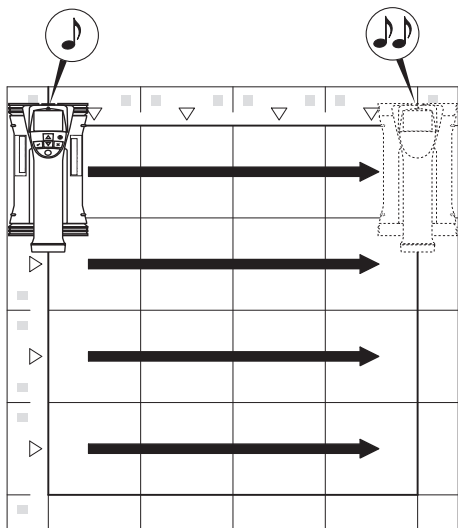
Skener postavite na startnu točku na koju pokazuje treptajuća strelica. Pazite na to da su točke smjera na skeneru kao što je gore prikazano pravilno usmjerene na referentni raster.

NAPOMENA

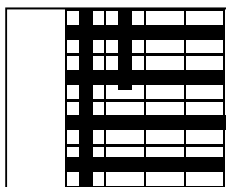
Krivi smjer skenera na referentnom rasteru može dovesti do toga da položaj željeza na produciranoj slici bude kriv.



Pritisnite na tipke za ocrtavanje te skener pomičite uzduž prvog reda. Napredak skeniranja se prikazuje pomoću široke crne crte, koja napreduje na displeju kada se skener pomiče po površini.



Skener na kraju reda odašilje dvostruki zvučni "pip" ton, te automatski zaustavlja ocartavanje. Ovaj postupak ponovite za svaki red i stupac te pritom pazite na zahtjeve na displeju.



Kada su svi redovi registrirani, stupce skenirajte na isti način.

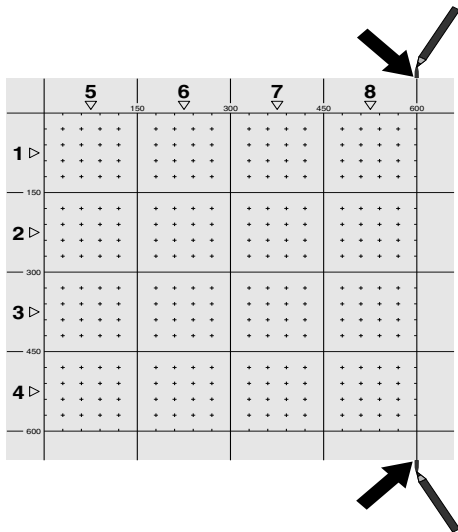
Ocartavanje bilo kojeg reda ili stupca može se prekinuti ponovnim pritiskom na tipku za ocartavanje i prije nego što dođe do kraja. To može biti potrebno kada neka prepreka onemogućuje skeniranje cijele linije. Također se može preskočiti i čitav red ili stupac, na način da se pokrene i zaustavi crtež, a da se pritom uređaj ne pomiče preko referentnog rastera. Pritom valja uzeti u obzir da se za područja referentnog rastera koja se ne ispituju u oba smjera ne može producirati slika.

Moguće je ponavljanje prethodnog reda ili stupca, na način da se pritisne tipka za prekid. To može biti potrebno kada korisnik nije siguran da li se pridržava polja skeniranja ili se je pomaknuo. Ponovnim pritiskom na tipku za prekid skeniranje se prekida i vrši se povratak u glavni izbornik. Pritiskom na tipku za potvrđivanje skeniranje se pohranjuje. Pritiskom na tipku za prekid iza posljednje linije skeniranja, skeniranje se briše.

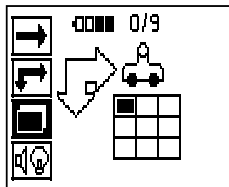
Kada je skeniranje dovršeno, pritisnite tipku za potvrđivanje za povratak u glavni izbornik. Podaci se za prikaz i analiziranje mogu prenijeti na monitor (vidi 7.4.1).

7.2.7 Blockscan

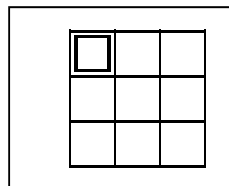
Blockscan automatski spaja imagescan-ove kako bi se dobio dojam o rasporedu željeza za armiranje na većem području. Na monitoru se također točno mogu odrediti položaj i dubina te promjer željeza za armiranje, na način da svaki imagescan odaberete pojedinačno.



Postavite referentni raster kao za imagescan. Označite rubove ili isštancane provrte na kraju svakog referentnog rastera za prijelaz na sljedeći raster s PUA 70 olovkom za označavanje. Pričvrstite sve ostale potrebne referentne rastere na zidu, tako da se rubovi podudaraju.

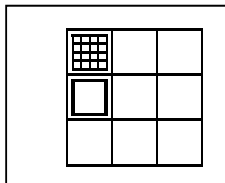


Uključite skener i pomoću tipki sa strelicom odaberite blockscan sustav u glavnom izborniku. Prikazuje se stanje punjenja akumulatora, zajedno s brojem od maksimalno 9 imagescan-ova, koji se nalaze u ovom trenutku u memoriji.

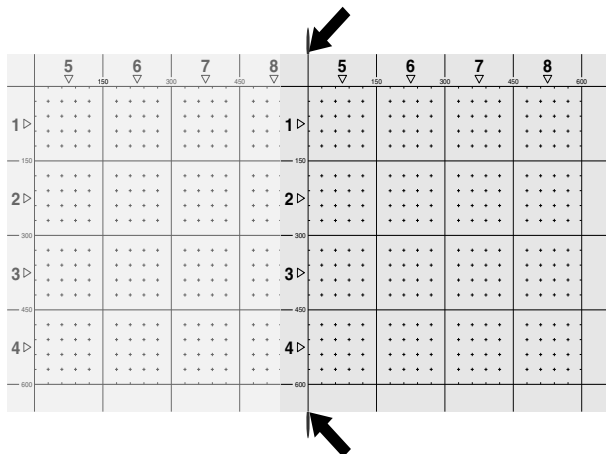


Pojavljuje se prikaz blockscan-a. Svaki kvadrat predstavlja jedan imagescan. Mogu se skenirati do 3×3 imagescan-a. S tipkama sa strelicom odaberite položaj prvog namjeravanog imagescan-a. Pritisnite tipku za potvrđivanje, kako biste započeli s prvim imagescan-om. Valja uzeti u obzir da se koordinate svake točke odnose na gornji lijevi kut.

Za pojedinosti oko izvođenja imagescan-a vidi 7.2.6. Kada je imagescan dovršen, uređaj se vraća natrag u blockscan ekran.



Dovršeni imagescan je prikazan šatirano.



Odaberite sljedeći položaj imagescan-a te ponovite postupak skeniranja. Već provedeni imagescan-ovi se mogu ponoviti jednostavnim odabirom područja koje želite skenirati i provođenjem imagescan postupka. Podaci se prepisuju. Kada su svi imagescan-ovi snimljeni ili kada je dostignut maksimalni broj memorije od 9, jednom pritisnete tipku za prekid za povratak u glavni izbornik. Za prikaz i analizu prenesite podatke na monitor (vidi 7.4.1).

NAPOMENA

Kada tipku za prekid pritisnete 2x, briše se blockscan. Vraćate se u glavni izbornik.

7.3 PSA 55 adapter IR

7.3.1 Prije prve primjene

NAPOMENA

Instalirajte softver Hilti PROFIS Ferrosfan 5.7 (ili viši) na vaše računalo/prijenosno računalo. Prije prve primjene PSA 55 adaptera IR morate podesiti datum i vrijeme, kako bi podaci o skeniranju kasnije imali pravilnu informaciju o datumu i vremenu.

- Za to spojite PSA 55 adapter IR s PUA 95 podatkovnim kabelom USB mikro s računalom.
- Otvorite Hilti PROFIS Ferrosfan softver.
- Odaberite „Set PSA 55 Date and Time“ (Podesi PSA 55 datum i vrijeme) pod „Tools“ (Alati), „Workflow“ (Tijek rada). Datum i vrijeme su sada podešeni u PSA 55 adapteru IR.

NAPOMENA

Driver uređaja se instalira zajedno s Hilti PROFIS Ferrosfan (V 5.7). Ukoliko to nije slučaj, driver treba instalirati ručno. Driver se nalazi u mapi „Drivers“ na PSA 55 adapteru IR (Setup.exe).

7.3.2 Upravljanje PSA 55 adapterom IR

Skeniranja se preko infracrvenog sučelja mogu prenijeti na adapter te s adaptera na računalo/prijenosno računalo.

Pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje i držite je pritisnutucca. 3 sekunde, kako biste uključili odn. isključili adapter.

LED indikator adaptera može prikazati sljedeća stanja:

- Zelena LED stalno svijetli: Adapter je uključen i spreman
- Crvena LED treperi brzo: nisko stanje napunjenosti baterije
- Zelena LED treperi: Adapter je upravo uključen
- Zelena LED treperi: Podaci se prenose
- Crvena LED treperi a adapter se isključuje: Memorija je do 95% puna

7.4 Prijenos podataka

7.4.1 Prijenos podataka skener-monitor **2**

NAPOMENA

Prije prijenosa podataka pazite da je na monitoru odabran pravilan projekt.

NAPOMENA

Prije nego što započnete s prijenosom podataka, pazite da na prozorčicu na infracrvenom sučelju nema prljavštine, prašine i masnoća te da nije jako izgreban. U suprotnom se može smanjiti doseg ili se podaci ne mogu prenositi.

Podaci se preko infracrvene veze prenose sa skenera na monitor. Infracrveni prozori nalaze se na krajevima skenera i monitora.

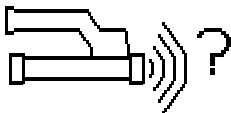
Podaci se mogu prenositi u svakom trenutku kada su skener i monitor uključeni i kada se skener PS 200 S nalazi u glavnom izborniku i kada je na monitoru aktiviran prijenos podataka preko infracrvenog porta.

Na monitoru se pod Projects odabire projekt, u koji se trebaju kopirati podaci.

Zatim odaberite Import te potvrdite "From PS 200 S" s tipkom za potvrđivanje "OK". U statusnom području PSA 100 monitora se sada pojavljuje infracrveni simbol.

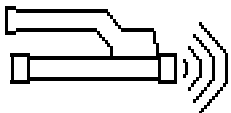
Skener i monitor postavite blizu jednog drugome, tako da infracrveni prozorčići budu usmjereni jedan prema drugome. Oba uređaja se prepoznaju automatski i stupaju jedan s drugim u vezu.

Na skeneru se pojavljuje slijedeći ekran zajedno sa zvučnim tonom:



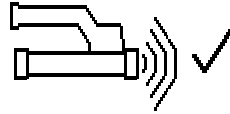
Na skeneru pritisnite tipku za potvrđivanje kako biste importirali sve podatke skeniranja u odabrani projekt.

Tijekom prijenosa podataka se na skeneru pojavljuje ovaj ekran a crvena LED dioda na skeneru neprekidno treperi.



Prijenos podataka traje između 1 i 15 sekundi, ovisno o broju ili dužini skeniranja koje sadrži skener.

Kada je prijenos podataka dovršen, na skeneru se pojavljuje ovaj ekran:



Ponovno pritisnite tipku za potvrđivanje na skeneru kako biste dovršili postupak prijenosa.

Podaci o skeniranju na skeneru će time automatski biti izbrisani.

7.4.2 Prijenos podataka skener-adapter **3**

OPASNOST

Adapter koristite samo u zgradama. Izbjegavajte prodiranje vlage.

NAPOMENA

Prije nego što započnete s prijenosom podataka, pazite da na prozorčicu na infracrvenom portu nema prljavštine, prašine i masnoća te da nije jako izgreban. U suprotnom se može smanjiti doseg ili se podaci ne mogu prenositi.

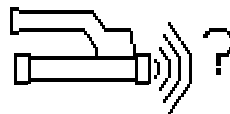
Podaci se preko infracrvene veze prenose sa skenera na adapter. Infracrveni prozori nalaze se na krajevima skenera i adaptera.

NAPOMENA

Maksimalni domet infracrvene veze iznosi oko 30 cm. Kod manjih razmaka (do 10 cm) iznosi maksimalni dopušteni kut između skenera i adaptera za siguran prijenos podataka $\pm 50^\circ$ gledajući na os infracrvenog porta adaptera. Kod razmaka većeg od 15 cm, ovaj kut se smanjuje na $\pm 30^\circ$. Na 30 cm se moraju skener i monitor točno usmjeriti jedan prema drugome, kako bi se dobio siguran prijenos podataka. Skeniranja se u svakom trenutku mogu prenijeti kada su skener i adapter uključeni i kada se skener nalazi u glavnom izborniku.

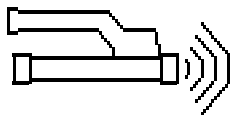
Skener i adapter postavite blizu jednog drugome, tako da infracrveni prozorčići budu usmjereni jedan prema drugome. Oba uređaja se prepoznaju automatski i stupaju jedan s drugim u vezu.

Na skeneru se pojavljuje slijedeći ekran zajedno sa zvučnim tonom:



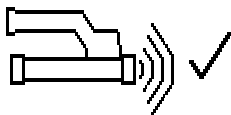
Pritisnite tipku za potvrdu na skeneru, kako biste započeli s prijenosom podataka. Tijekom prijenosa podataka dešava se slijedeće:

Na adapteru brzo treperi zelena LED dioda koja prikazuje da se vrši prijenos podataka. Na skeneru trajno treperi crvena LED dioda



Prijenos podataka traje između 1 i 15 sekundi, ovisno o broju ili dužini skeniranja koje sadrži skener. Kada je prijenos podataka završen, na adapteru ponovno svijetli zelena LED-dioda.

Kada je prijenos podataka dovršen, na skeneru se pojavljuje ovaj ekran:



Svi podaci skeniranja su uspješno prenešeni. Ponovno pritisnite tipku za potvrđivanje na skeneru kako biste dovršili postupak prijenosa. Svi podaci skeniranja uspješno su prenešeni.

Skeniranja se numeriraju izravno u adapteru.

7.4.3 Prijenos podataka s adaptera na računalo 4

NAPOMENA

Za sigurnost i integritet podataka te kako biste osigurali zaštitu od smetnji, koristite samo Hiltijev PSA USB kabel te PUA 95 mikro USB-kabel.

Podaci se preko PUA 95 podatkovnog USB mikro kabela prenose s adaptera na računalo.

Nakon prijenosa podataka možete skinuti adapter.

NAPOMENA

Za sigurno skidanje adaptera PSA 55 vam preporučamo da koristite funkciju "Safely remove hardware" (Sigurno uklanjanje hardvera) na vašem operativnom sustavu. To sprječava da integritet vaših podataka bude ugrožen.

7.4.4 Prijenos podataka s monitora na računalo 4

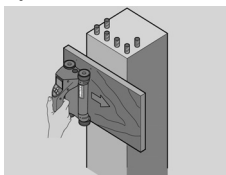
NAPOMENA

Za sigurnost i integritet podataka te kako biste osigurali zaštitu od smetnji, koristite samo Hiltijev USB PSA 92 USB-kabel.

Podaci se preko PUA 92 podatkovnog USB kabela prenose s monitora na računalo.

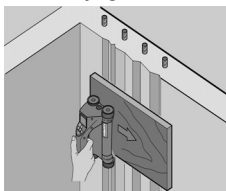
7.5 Savjeti za skeniranje i analiziranje

Objekt je preuzak da bi ga se moglo ispitati, ili je armiranje preblizu kutu, kako bi se pravilno moglo ispitati.



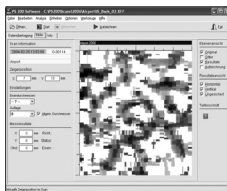
Koristite tanku, nemetalnu podlogu (npr. drvo, stiropor, karton,...), koja seže iznad ruba(ova) građevinskog dijela i ispitajte podlogu preko ruba. Nemojte zaboraviti oduzeti debljinu podloge od vrijednosti mjerenja za dubinu. Vrijednost se može unijeti u računalni softver kako bi se ubuduće automatski mogla oduzeti od svih vrijednosti mjerenja dubine.

Površina je gruba



Grube površine (poput primjerice betonskih površina, na kojima je vidljiv dodatni materijal) stvaraju dodatno brujanje u signalu, tako da se pod određenim okolnostima dubina ili promjer željeza za armiranje ne mogu odrediti. U tom slučaju je i primjerenije da se ispituje kroz tanku letvu. Gornja napomena, vezano za oduzimanje debljine letve vrijedi i ovdje.

"Interferencije" na slici



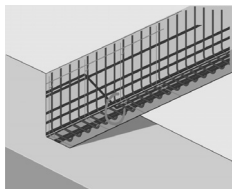
Uzroci za interferencije na slici mogu biti sljedeći:

- Otpadi od armiranja
- Žice za povezivanje na križištima željeza za armiranje
- Dodaci s feromagnetskim svojstvima
- Krajevi željeza za armiranje koji se nalaze paralelno uz ravninu skeniranja
- Krajevi željeza za armiranje koji se nalaze okomito uz ravninu skeniranja (vertikalno željezo)

NAPOMENA

U području interferencija se izračunati promjer i dubine moraju obrađivati s oprezom, budući da bi eventualno mogli biti netočni.

Skeniranje stupova i nosača za proboje



U slučajevima kada se armatura ne smije oštetiti, pazite na to, da na najmanje tri strane sastavnog dijela provedete skeniranje slike, kako biste prepoznali i pomična željeza (koja su u betonu smještene u kutu).

Jednostavna kontrola promjera

Može se napraviti približni izračun za provjeru promjera prvog položaja, tako da oduzmete dubinu drugog, prekrivenog položaja od onog prvog položaja. To pretpostavlja da se oba položaja međusobno dodiruju ili da se nalaze jako blizu jedan drugome.

7.6 Računalni softver

Računalni softver Hilti PROFIS FerrosScan nudi proširene mogućnosti analiziranja, jednostavno kreiranje izvještaja, arhiviranje podataka, eksportiranje slike i podataka u druge softvere te automatiziranu serijsku obradu velikih količina podataka.

Hilti PROFIS FerrosScan MAP softver omogućuje spajanje velikih količina podataka na prikazu i analizi površina do 45x45 m.

Detalji za instalaciju se nalaze na Hilti PROFIS FerrosScan CD-ROM-u sa softverom. Upute za uporabu nalaze se u sustavu za pomoć softvera.

8 Čišćenje i održavanje

8.1 Čišćenje i sušenje

OPREZ

Nemojte koristiti druge tekućine osim alkohola ili vode. Iste bi mogle nagristi plastične dijelove.

Čistite samo čistom i mekom krpom; ako je potrebno, navlažite je čistim alkoholom ili s malo vode.

8.2 Skladištenje

Uređaj nemojte skladištiti u vlažnom stanju.

Prije skladištenja uvijek očistite uređaj, transportni kovčeg i pribor.

Akumulatorske pakete izvadite prije skladištenja.

Nakon dužeg skladištenja ili dužeg transporta uređaja prije uporabe napravite kontrolno mjerenje.

Kod skladištenja vaše opreme vodite računa o graničnim temperaturnim vrijednostima, posebice zimi / ljeti kada svoju opremu čuvate u unutrašnjosti vozila (-25 °C do +60 °C).

8.3 Transport

OPASNOST

Akumulatorski paket izvadite prilikom skladištenja i transporta uređaja.

Za transport uređaja uvijek koristite Hiltijev kovčeg.

8.4 Izmjena / skidanje kotačića skenera

OPREZ

Vijak kod ponovne montaže kotačića ne zatežite prejako, budući da bi se time kotačić i osovina mogli oštetiti. Izmjenjujte samo jedan kotačić za drugim.

Kotačići skenera mogu se skinuti za čišćenje ili mijenjanje. S 2,5-mm imbus ključem otpustite vijak na osovini kotačića i izvadite ga.

Kotačić oprezno skidajte s osovine te istovremeno čvrsto držite drugi kraj osovine ili drugi kotačić. Ako je potrebno, oprezno očistite kućište ili kotačić vidi 8.1, prije nego što kotačić ponovno postavite na osovinu i vijak ponovno umetnete i privijete.

8.5 Kalibracijski servis Hilti

Preporučamo da uređaj redovito provjeravate na kalibracijskom servisu Hilti kako biste mogli jamčiti pouzdanost prema normama i pravnim zahtjevima.

Kalibracijski servis Hilti Vam u svakom trenutku stoji na raspolaganju; preporučuje se provesti ga barem jednom godišnje.





U okviru kalibracijskog servisa Hilti se potvrđuje da specifikacije ispitivanog uređaja na dan ispitivanja odgovaraju tehničkim podatcima upute za uporabu.






Nakon ispitivanja sa na uređaj postavlja kalibracijska plaketa, a certifikatom o kalibraciji pismeno potvrđuje da uređaj radi sukladno podacima proizvođača


Certifikati o kalibraciji su uvijek potrebni za poduzeća koja su certificirana prema ISO 900X. Ostale informacije će Vam rado dati najbliža osoba za kontakt tvrtke Hilti.

9 Traženje kvara

hr

Prikaz	Kvar	Mogući uzrok	Popravak
 <p>Simbol se pojavljuje tijekom quickscan detekcije.</p>	Skener ne snima.	Maksimalna brzina skeniranja od 0,5 m/s je prekoračena.	Pritisnite tipku za potvrđivanje te ponovite mjerenje. Skener sporije pomičite po površini.
 <p>Simbol se pojavljuje tijekom quickscan ocrtavanja.</p>	Skener ne snima.	Maksimalna brzina skeniranja od 0,5 m/s je prekoračena.	Pritisnite tipku za potvrđivanje. Ponovite postupak ocrtavanja od izlazne točke ili od posljednje točke označavanja. Skener sporije pomičite po površini.
 <p>Simbol se pojavljuje tijekom imagescan-a.</p>	Skener ne snima.	Maksimalna brzina skeniranja od 0,5 m/s je prekoračena.	Pritisnite tipku za potvrđivanje. Ponovite skeniranje reda ili stupca. Skener sporije pomičite po površini.
 <p>Pojavljuje se simbol.</p>	Skener ne snima.	Ovaj se simbol može pojaviti kada je skener kod skeniranja u načinu snimanja quickscan pokrenut u krivom smjeru, t.j. kada npr. započnete sa skeniranjem s desne prema lijevoj, ali ipak tijekom skeniranja u načinu snimanja quickscan skener pomaknete udesno.	Pritisnite tipku za potvrđivanje te ponovite mjerenje. Stavite skener u pravilan smjer. NAPOMENA Upozorenje se ne pojavljuje odmah, već tek kada se pomak napravi za 15 cm ili više u krivom smjeru.

Prikaz	Kvar	Mogući uzrok	Popravak
 <p>Ovaj simbol se može pojaviti tijekom prijenosa podataka između skenera i monitora.</p>	Podaci se ne prenose.	Prijenos podataka je prekinut ili veza nije mogla biti uspostavljena.	<p>Uvjerite se da se i skener i monitor nalaze unutar maksimalnog doseg od 30 cm te da su pravilno usmjereni jedan prema drugome.</p> <p>Pazite na to da okolni zrak bude što manje prašan i da infracrveni prozorčići skenera i monitora budu čisti te da nisu jako izgrebani. Prekomjerno izgrebane infracrvene prozorčiče mora izmijeniti Hiltijev servis.</p> <p>Tijekom čitavog prijenosa podataka pokušajte skener i monitor držati pravilno usmjerene jedan prema drugome i ne pomicati ih.</p>
 <p>Ovaj simbol se može pojaviti tijekom prijenosa podataka između skenera i monitora.</p>	Podaci se ne prenose.	Upućuje na mogući kvar skenera ili monitora	<p>Uređaje isključite i ponovno uključite ili promijenite smjer kako biste otklonili pogrešku.</p> <p>NAPOMENA</p> <p>Ukoliko je prijenos podataka prekinut, podaci se neće izgubiti. Podaci se sa skenera brišu tek kada su svi podaci skeniranja ispravno prenešeni i kada se pritisne tipka za potvrđivanje na skeneru.</p> <p>Ukoliko je poruka o pogrešci još uvijek prikazana, uređaj treba poslati u Hiltijev servis.</p>
 <p>Ovaj simbol se može pojaviti tijekom prijenosa podataka između PS 200 S skenera i PSA 55 adaptera.</p>	Podaci se ne prenose.	Upućuje na mogući kvar skenera ili adaptera.	<p>Uređaje isključite i ponovno uključite ili promijenite smjer kako biste otklonili pogrešku.</p>
 <p>Stop simbol u pravilu upućuje na tešku pogrešku na skeneru.</p>	Neki od ovih simbola se može pojaviti odmah nakon uključivanja skenera.	Upućuje na mogući kvar elektronike.	<p>Isključite i ponovno uključite skener.</p> <p>Kada se dojava pogreške ponovno pojavi, uređaj mora popraviti Hiltijev servis.</p>
 <p>Stop simbol u pravilu upućuje na tešku pogrešku na skeneru.</p>			

Prikaz	Kvar	Mogući uzrok	Popravak
 <p>Usklidnik ukazuje na pogrešku čiji uzrok može biti pogreška pri upravljanju ili koju korisnik može otkloniti.</p>	<p>Ovaj simbol se može pojaviti kada pokušate ući u imagescan ili blockscan način mjerenja, kada unutar blockscan načina mjerenja započnete novi imagescan ili kada pokrenete funkciju quickscan-oortavanje.</p>	<p>Upućuje na to da je memorija koja je dodijeljena postupku puna te da više ne može pohranjivati podatke.</p>	<p>Ili prenesite podatke na monitor ili obrišite memoriju skenera.</p> <p>NAPOMENA Brisanje memorije skenera može uzrokovati gubitak podataka. Podaci koji nisu prenešeni na monitor, nepovratno se brišu.</p>

Kvar	Mogući uzrok	Popravak
Skener se ne pokreće	<p>Akumulatorski paket nije napunjen</p> <p>Kontakti na akumulatorskom paketu ili na skeneru su zaprljani</p> <p>Akumulatorski paket nije ispravan ili je star, ili je prekoračio maksimalni broj ciklusa punjenja</p>	<p>Zamijenite akumulatorski paket</p> <p>Očistite kontakte</p> <p>Kontaktirajte Hiltijev servis</p>
Skener nije lako pomičan	<p>Kotačići su prašni ili zaprljani</p> <p>Pogonski remen ili pogonski kotačići su istrošeni</p>	<p>Skinite kotačiće i kućište i očistite ga</p> <p>Kontaktirajte Hiltijev servis</p>
Skener može raditi tek kratko vrijeme, prije nego što se akumulatorski paket isprazni	<p>Akumulatorski paket nije ispravan ili je star, ili je prekoračio maksimalni broj ciklusa punjenja</p>	<p>Kontaktirajte Hiltijev servis</p>
Datum i vrijeme skeniranja nisu točni.	<p>Datum s Hilti PROFIS Ferroskan softverom još nije podešen.</p>	<p>Instalirajte i otvorite Hilti PROFIS Ferroskan softver V 5.7 ili viši.</p> <p>Adapter spojite preko PSA 95 podatkovnog kabela te podesite aktualno vrijeme pod "Tools" (Alati), "Workflow" (Tijek rada), "Set PSA 55 Date and Time" (Podesi PSA 55 datum i vrijeme).</p>
Datum i vrijeme ne mogu se podesiti.	<p>Datum i vrijeme ne mogu se podesiti budući da driver nije pronađen.</p>	<p>Ručno instalirajte driver: PSA 55 adapter spojite preko podatkovnog kabela PSA 95 s računalom.</p> <p>Instalirajte driver uređaja (Setup_PSA55.exe)</p>

10 Zbrinjavanje otpada

UPOZORENJE

Kod nestručnog zbrinjavanja opreme može doći do sljedećih događaja:

Pri spaljivanju plastičnih dijelova nastaju otrovni plinovi, koji su opasni za zdravlje ljudi.

Ako se baterije oštete ili jako zagriju, mogu eksplodirati i pritom uzrokovati trovanja, opekline, koroziju ili onečišćenje okoliša.

Lakomislenim zbrinjavanjem omogućujete neovlaštenim osobama nepropisnu uporabu opreme. Pri tome mogu teško ozlijediti sebe i treće osobe kao i onečištit okoliš.



Uređaji tvrtke Hilti izrađeni su većim dijelom od materijala koji se mogu ponovno preraditi. Pretpostavka za to je njihovo stručno razvrstavanje. U mnogim državama je Hilti već spreman za preuzimanje Vašeg starog uređaja na ponovnu preradu. O tome se raspitajte u servisu tvrtke Hilti ili kod Vašeg savjetnika za prodaju.



Akumulatorske pakete zbrinite sukladno nacionalnim propisima. Molimo doprinesite i vi očuvanju okoliša.

Samo za EU države:

Električne mjerne uređaje ne odlažite u kućne otpatke!

Prema Europskoj direktivi o starim električnim i elektroničkim aparatima i preuzimanju u nacionalno pravo moraju se istrošeni električni uređaji skupljati odvojeno i predati za ekološki ispravnu ponovno preradu.

hr

11 Jamstvo proizvođača za uređaje

Ukoliko imate pitanja oko uvjeta za garanciju, obratite se Vašem lokalnom HILTI partneru.

12 EZ izjava o sukladnosti (original)

Oznaka:	Ferroskan sustav Ferroskan
Tipaska oznaka:	PS 250 PS 200 S
Generacija:	02
Godina konstrukcije:	2012

Pod vlastitom odgovornošću izjavljujemo da je ovaj proizvod suglasan sa sljedećim smjernicama i normama: do 19. travnja 2016.: 2004/108/EZ, od 20. travnja 2016.: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EZ, 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

Tehnička dokumentacija kod:

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_neutral | 20150929



2037330