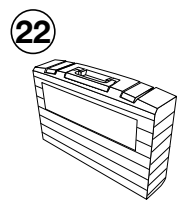
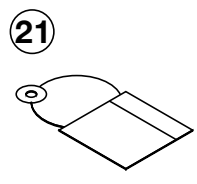
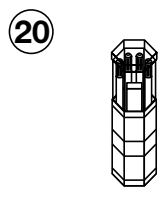
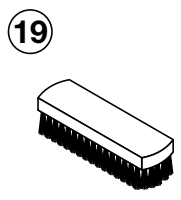
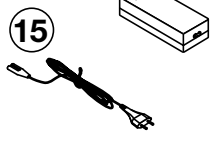
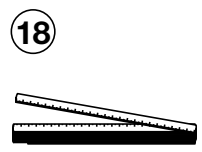
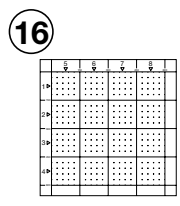
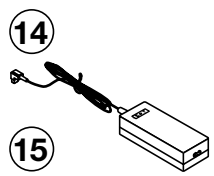
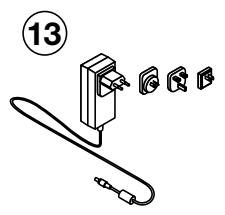
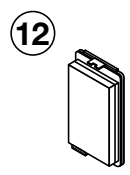
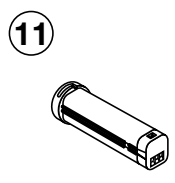
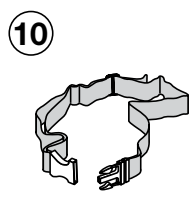
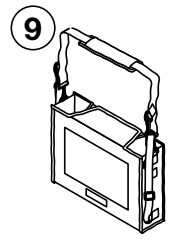
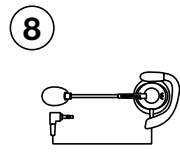
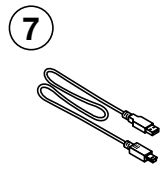
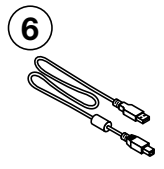
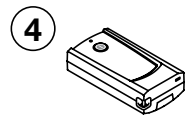
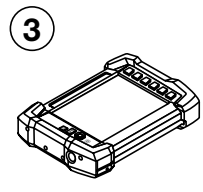
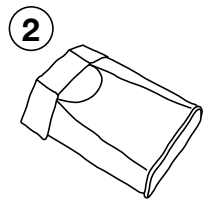
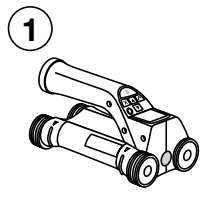


HILTI

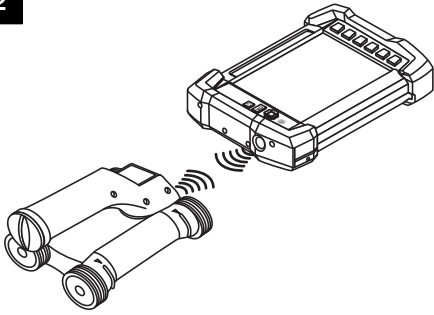
**PS 250 /
PS 200 S**



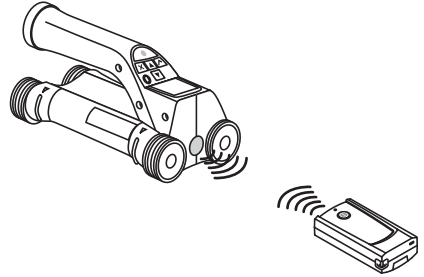
1



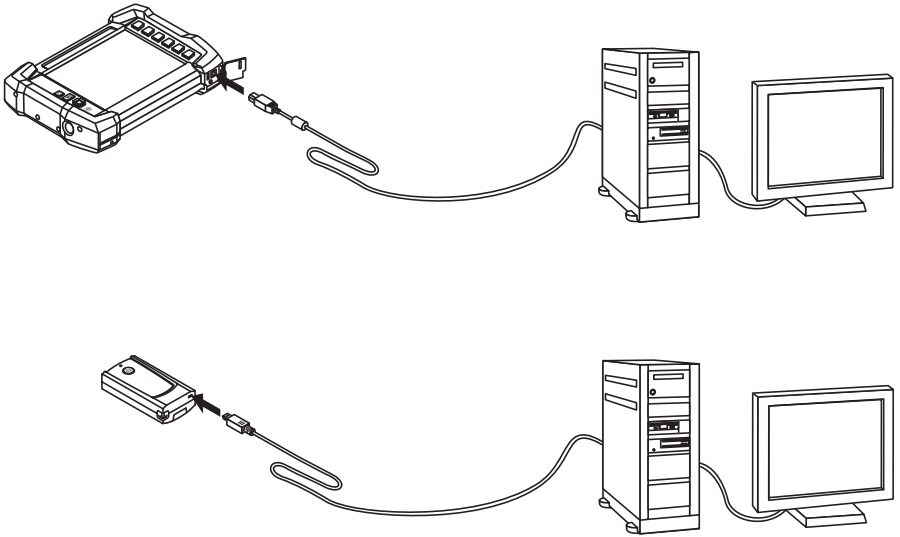
2



3



4



OORSPRONKELIJKE GEBRUIKSAANWIJZING

PS 250 Ferrosan Systeem PS 200 S Ferrosan

nl

Lees de handleiding beslist voordat u het apparaat de eerste keer gebruikt.

Bewaar deze handleiding altijd bij het apparaat.

Geef het apparaat alleen samen met de handleiding aan andere personen door.

Inhoud	Pagina
1 Algemene opmerkingen	1
2 Beschrijving	2
3 Standaard leveringsomvang, toebehoren, vervangingsonderdelen	3
4 Technische gegevens	7
5 Veiligheidsinstructies	10
6 Ingebruikname	11
7 Bediening	12
8 Verzorging en onderhoud	28
9 Foutopsporing	29
10 Afval voor hergebruik recyclen	32
11 Fabrieksgarantie op apparatuur	32
12 EG-conformiteitsverklaring (origineel)	32

1 Deze nummers verwijzen naar afbeeldingen. De afbeeldingen zijn te vinden aan het begin van de handleiding. In de tekst van deze handleiding wordt met »het apparaat« altijd de PS 200 S Ferrosan bedoeld. Met het

PS 250 Ferrosan Systeem wordt het gehele systeem aangeduid, dat uit de PS 200 S scanner, PSA 100 monitor en de PC verwerkingssoftware PROFIS Ferrosan bestaat. Met PS 200 S Ferrosan wordt echter alleen de scanner aangeduid.

Onderdelen **1**

- ① PS 200 S scanner
- ② PSA 60 apparaatas
- ③ PSA 100 monitor
- ④ PSA 55 adapter IR
- ⑤ PSA 63 handgreep
- ⑥ PSA 92 USB-gegevenskabel
- ⑦ PUA 95 micro-USB-gegevenskabel
- ⑧ PSA 93 hoofdtelefoon/microfoonset
- ⑨ PSA 64 apparaatas
- ⑩ PSA 62 draagriem
- ⑪ PSA 80 accu-pack
- ⑫ PSA 82 accu-pack
- ⑬ PUA 81 netsnoer
- ⑭ PUA 80 acculader
- ⑮ Voedings snoer
- ⑯ PSA 10/11 referentieraster-set
- ⑰ PUA 90 tape
- ⑱ Meterstaaf
- ⑲ PSA 70 borstel
- ⑳ PUA 70 markeerstiften-set
- ㉑ PROFIS Ferrosan software
- ㉒ PS 250 koffer

1 Algemene opmerkingen

1.1 Signaalwoorden en hun betekenis

GEVAAR

Voor een direct dreigend gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood leidt.

WAARSCHUWING

Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot ernstig letsel of tot de dood kan leiden.

ATTENTIE

Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot licht letsel of tot materiële schade kan leiden.

AANWIJZING

Voor gebruikstips en andere nuttige informatie.

1.2 Verklaring van de pictogrammen en overige aanwijzingen

Waarschuwingstekens



Waarschuwing voor algemeen gevaar



Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning



Waarschuwing voor bijtende stoffen

Gebodstekens



Vóór het gebruik de handleiding lezen

Symbolen



Materialen afvoeren voor recycling

Plaats van de identificatiegegevens op het apparaat

Het type en het serienummer staan op het typeplaatje van uw apparaat. Neem deze gegevens over in uw handleiding en geef ze altijd door wanneer u onze vertegenwoordiging of ons servicestation om informatie vraagt.

Type:

Generatie: 02

Serienr.:

2 Beschrijving

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

Het apparaat is bestemd voor de positiebepaling van wapeningsijzers in beton en meting van de diepte en schatting van de diameter van de bovenste laag van de wapening in overeenstemming met de in deze handleiding vermelde technische gegevens.

Het apparaat is bestemd voor de professionele gebruiker en mag alleen door geautoriseerd, vakkundig geschoold personeel bediend, onderhouden en gerepareerd worden. Dit personeel moet speciaal op de hoogte zijn gesteld van de mogelijke gevaren. Het apparaat en de bijbehorende hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen onjuist of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.

Neem de specificaties in de handleiding betreffende het gebruik, de verzorging en het onderhoud in acht.

Houd rekening met de omgevingsinvloeden. Gebruik het apparaat niet in een omgeving waar brand- of explosiegevaar bestaat.

Aanpassingen of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan.

2.2 PSA 55 adapter IR

De PSA 55 adapter IR dient voor het tijdelijk opslaan van scans en het vervolgens overbrengen van de scans naar de computer. De adapter heeft een opslagcapaciteit van circa 100 scans.

2.3 Toepassingen

Het apparaat kan voor verschillende detectietaken bij bouwdelen van gewapend beton worden toegepast (bijv. detectie van wapeningsijzers in bovenste lagen, betondekkingen en inschatten van de diameter van wapeningsijzers). De gebruikte detectiemodus hangt af van de toepassing. Deze valt in principe binnen een van de volgende categorieën:

Toepassing	Meetmodus
Vermijden van het beschadigen van wapeningsijzers bij het boren of kernboren	Quickscan-detectie, imagescan of blockscan
Positie/aantal en diameter van de wapeningsijzers bepalen voor belastingscontroles of metingen van dekkingslagen	Imagescan
Gemiddelde betonlaag van grote oppervlaktes berekenen	Quickscan-registratie

2.4 Werkwijze

Het systeem werkt zo dat de scanner direct over het oppervlak van het bouwwerk wordt bewogen. De verzamelde gegevens worden opgeslagen in de scanner, tot ze naar de monitor worden overgedragen. De monitor wordt gebruikt om grote hoeveelheden data op te slaan en de gegevens weer te geven. Daarnaast kan hij voor de analyse ter plekke worden gebruikt. De gegevens kunnen ook in de PC worden geladen. De PC-software biedt geavanceerde analyseopties en de mogelijkheid om snel volledige berichten af te drukken en gegevens te archiveren.

2.5 Quickscan-detectie

De scanner wordt loodrecht t.o.v. de wapeningsijzers over het oppervlak bewogen. De positie en de globale diepte van de wapeningsijzers kunnen worden bepaald en direct op het oppervlak worden gemarkeerd.

2.6 Quickscan-detectie met exacte dieptebepaling

Van de gebruiker wordt voor de meting gevraagd de wapeningsdiameter en de ijzerafstand in te voeren. De meting vindt vervolgens plaats zoals beschreven in Quickscan-detectie.

2.7 Quickscan-registratie

De gegevens worden echter geregistreerd terwijl de scanner over het oppervlak wordt bewogen. Hierna worden deze gegevens op de monitor weergegeven, waar ze geanalyseerd kunnen worden en de gemiddelde overdekking kan worden bepaald. Wanneer de gegevens in de PC worden geladen, kunnen ze worden geanalyseerd, gearchiveerd en als bericht worden afgedrukt. Uitgebreide analyse-opties bieden de mogelijkheid, Quickscan-registraties te importeren en automatisch te analyseren, statistische analyses op te stellen en ook als evaluaties van grote oppervlaktes weer te geven.

2.8 Imagescan

Aan het betreffende bereik wordt met het meegeleverde tape een referentieraster bevestigd. Nadat de imagescan-modus in de scanner is geselecteerd, worden de rijen en kolommen van het referentieraster conform de aanwijzingen op het display gescand. De gegevens worden naar de monitor overgedragen, waar het beeld kan worden weergegeven. De positie van de wapeningsijzers kan met het oppervlak in verband worden gebracht. De diepte en diameter van de wapeningsijzers kunnen worden bepaald. Wanneer de gegevens naar de PC-software worden geladen, kunnen deze net als in de monitor worden geanalyseerd, waarbij daarnaast een rij van meetpunten samen met de diepte en de diameter kunnen worden geregistreerd en gearchiveerd. Er kunnen berichten worden afgedrukt. Uitgebreide analyse-opties bieden de mogelijkheid, imagescans te importeren en automatisch te analyseren, statistische analyses op te stellen en ook als evaluaties van grote oppervlaktes weer te geven.

2.9 Blockscan

Aan het betreffende bereik worden met het meegeleverde tape referentierasters bevestigd. Na het selecteren van de blockscan-modus wordt de gebruiker gevraagd het eerste te scannen bereik te selecteren. Hierop wordt een imagescan uitgevoerd. Na het afsluiten van de imagescan wordt de gebruiker gevraagd het volgende te scannen bereik te selecteren. Dit bereik dient op het vorige bereik aan te sluiten. Beweeg het referentieraster en begin vervolgens, zoals eerder aangegeven, met het scannen. Dit proces kan voor maximaal 3×3 imagescans worden herhaald. De gegevens worden naar de monitor overgedragen. De imagescans worden automatisch samengevoegd om een groter beeld te krijgen. De ordening van de wapeningsijzers kan over een breed gebied worden weergegeven. Afzonderlijke imagescans kunnen geselecteerd worden om ze in te zoomen en het beeld te analyseren. Wanneer de gegevens naar de PC-software worden geladen, kunnen deze net als in de monitor worden geanalyseerd, waarbij daarnaast een rij van meetpunten samen met de diepte en de diameter kunnen worden geregistreerd en gearchiveerd. Er kunnen berichten worden afgedrukt.

3 Standaard leveringsomvang, toebehoren, vervangingsonderdelen

3.1 Standaard leveringsomvang

3.1.1 PS 250 Ferroscan Systeem

Aantal	Omschrijving	Opmerkingen
1	PS 200 S scanner ¹	
1	PSA 60 apparaatas	Tas voor PS 200 S scanner
1	PSA 100 monitor ¹	
1	PSA 64 apparaatas	Tas voor PSA 100 monitor

¹ Versie is afhankelijk van de landuitvoering van het bestelde systeem.

² De standaard leveringsomvang hangt af van de bestelde landuitvoering van het systeem.

Aantal	Omschrijving	Opmerkingen
1	PSA 63 handgreep	Voor PS 200 S scanner
1	PSA 55 adapter IR	Voor het tijdelijk opslaan van de gegevens van de PS 200 S scanner
1	PUA 95 micro-USB-gegevenskabel	Gegevenskabel van PSA 55 adapter IR naar PC
1	PSA 97 gegevensmodule	Bevat een elektronische versie van de handleidingen en dient voor het updaten van de PSA 100 monitor
1	PSA 92 USB-gegevenskabel	PSA 100 monitor naar PC
1	PSA 93 hoofdtelefoon/microfoonset	Voor PSA 100 monitor
2	AA-Alkaline batterijen	Voor PSA 55 adapter IR
1	PSA 80 accu-pack	NiMH-accu-pack voor PS 200 S scanner
1	PUA 80 acculader	Acculader voor het PSA 80 accu-pack
1	Netzkabel ¹	Netsnoer voor de PUA 80 acculader
1	PSA 82 accu-pack	Lithium-ion accu-pack voor PSA 100 monitor
1	PUA 81 netsnoer	Netvoeding voor het opladen van de PSA 100 monitor
1	PSA 75 borstel	Voor het verwijderen van stof en betondeeltjes voor het plakken van PUA 90 tape
1	Poetsdoek	
1	Meterstaaf ²	
5	PSA 10/11 referentieraster ¹	Voor het maken van een imagescan
1	PUA 90 tape	voor het aanbrengen van het referentieraster op de droge, stofvrije betonondergrond
1	PUA 70 markeerstiften-set	Set van 6 rode en 6 zwarte markeerstiften voor het markeren van de rasterpositie en de objectpositie
1	PROFIS Ferrosan software	PC-software voor het PS 250 Ferrosan Systeem / PS 200 S Ferrosan Set op CD-ROM
1	Handleiding PSA/PUA	
1	Handleiding PSA 100	
1	Handleiding PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan Systeem	
1	Fabriekscertificaat PS 200 S	
1	Fabriekscertificaat PSA 100	
1	PS 250 koffer	Kunststofkoffer met inzet voor het PS 250 Ferrosan-systeem
¹ Versie is afhankelijk van de landuitvoering van het bestelde systeem.		
² De standaard leveringsomvang hangt af van de bestelde landuitvoering van het systeem.		

3.1.2 PS 200 S Ferroscan Set

Aantal	Omschrijving	Opmerkingen
1	PS 200 S scanner ¹	
1	PSA 55 adapter IR	Voor het tijdelijk opslaan van de gegevens van de PS 200 S scanner
1	PSA 60 apparaattas	Tas voor PS 200 S scanner
1	PSA 62 Draagriem	
1	PSA 63 handgreep	Tas voor PS 200 S scanner
2	AA-Alkaline batterijen	
1	PSA 80 accu-pack	NiMH-accu-pack voor PS 200 S scanner
1	PUA 80 acculader	Acculader voor het PSA 80 accu-pack
1	PUA 95 micro-USB-gegevenskabel	Gegevenskabel van PSA 55 adapter IR naar PC
5	PSA 10/11 referentieraster ¹	Voor het maken van een imagescan
1	PUA 90 tape	voor het aanbrengen van het referentieraster op de droge, stofvrije betonondergrond
1	PUA 70 markeerstiften-set	Set van 6 rode en 6 zwarte markeerstiften voor het markeren van de rasterpositie en de objectpositie
1	PROFIS Ferroscan software	PC-software voor het PS 250 Ferroscan Systeem / PS 200 S Ferroscan Set op CD-ROM
1	Handleiding PSA/PUA	
1	Handleiding PS 200 S Ferroscan / PS 250 Ferroscan Systeem	
1	PSA 75 borstel	Voor het verwijderen van stof en betondeeltjes voor het plakken van PUA 90 tape
1	Meterstaaf ²	
1	Poetsdoek	
1	PS 200 koffer	Kunststof koffer met inzet
1	Fabriekscertificaat PS 200 S	

¹ Versie is afhankelijk van de landuitvoering van het bestelde systeem.

² De standaard leveringsomvang hangt af van de bestelde landuitvoering van het systeem.

3.1.3 PS 200 S scanner

Aantal	Omschrijving	Opmerkingen
1	PS 200 S scanner ¹	
1	PSA 60 apparaattas	Tas voor PS 200 S scanner
1	PSA 80 accu-pack	NiMH-accu-pack voor PS 200 S scanner
1	PSA 63 handgreep	Voor PS 200 S scanner
1	Handleiding PSA/PUA	

¹ Versie is afhankelijk van de landuitvoering van het bestelde systeem.

Aantal	Omschrijving	Opmerkingen
1	Handleiding PS 200 S Ferroscan / PS 250 Ferroscan Systeem	
1	Fabriekscertificaat PS 200 S	

¹ Versie is afhankelijk van de landuitvoering van het bestelde systeem.

3.2 Toebehoren en vervangingsonderdelen

Artikelnr.	Omschrijving	Opmerking
2006082	PSA 100 monitor	PSA 100 monitor, PSA 82 accu-pack, PUA 92 USB-gegevenskabel, PSA 97 gegevensmodule, fabriekscertificaat, handleiding in de verpakking
377654	PSA 10 referentieraster	Referentieraster in mm (verpakt met 5 stuks)
377655	PSA 11 referentieraster	Referentieraster in inch (verpakt met 5 stuks)
319362	PUA 90 tape	voor het aanbrengen van het referentieraster op de droge, stofvrije betonondergrond
340806	PUA 70 markeerstiften-set	Voor het markeren van de rasterpositie en de objectpositie (12 stuks)
305144	PSA 63 handgreep	Voor PS 200 S scanner
377657	PSA 60 apparaatas	Voor PS 200 S scanner
2006088	PSA 64 apparaatas	Voor PSA 100 monitor
319412	PSA 62 draagriem	Voor het dragen van de PS 200 S scanner
2004459	PUA 81 netsnoer	Voor het opladen van de PSA 100 monitor
¹	PUA 80 acculader	Voor het opladen van het PSA 80 accu-pack inclusief netsnoer
2006180	Auto-aansluitstekker PUA 82	Netvoeding voor het opladen van de PSA 100 monitor
377472	PSA 80 accu-pack	Voor PS 200 S scanner
416930	PSA 82 accu-pack	Voor PSA 100 monitor
2006183	PSA 85 acculader	Acculader voor het PSA 82 accu-pack
2013775	PSA 92 USB-gegevenskabel	Voor gegevensoverdracht van PSA 100 monitor naar pc
2031976	Voor gegevensoverdracht van de PUA 95 micro-USB-gegevenskabel	PSA 55 adapter IR naar PC
305143	PSA 93 hoofdtelefoonset	Voor PSA 100 monitor
2006187	PSA 55 adapter IR	Voor het tijdelijk opslaan van de gegevens van de PS 200 S scanner
2006191	PSA 97 gegevensmodule	Bevat een elektronische versie van de handleidingen en dient voor het updaten van de PSA 100 monitor
2006200	PSA 65 draagsysteem	Voor PSA 100 monitor
319416	PC software Hilti PROFIS Ferroscan	PC-software voor het PS 250 Ferroscan Systeem / PS 200 S scanner Set op CD-ROM
2031824	Hilti koffer PS 250	
2044483	Hilti koffer PS 200 S	

Artikelnr.	Omschrijving	Opmerking
2013776	PSA 75 borstel	Voor het verwijderen van stof en betondeeltjes voor het plakken van PUA 90 tape
276946	Meterstaaf	
2005011	Poetsdoek	
2004955	Handleiding PSA/PUA P1	Voor Europa/Azië
2012529	Handleiding PSA/PUA P2	Voor USA/Canada
2004954	Handleiding PSA 100 P1	Voor Europa/Azië
2004815	Handleiding PSA 100 P2	Voor USA/Canada
2037330	Handleiding PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan Systeem P1	Voor Europa/Azië
2037331	Handleiding PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan Systeem P2	Voor USA/Canada

4 Technische gegevens

4.1 Omgevingsomstandigheden

Bedrijfstemperatuur	-10...+50 °C
Opslagtemperatuur	-20...+60 °C
Relatieve luchtvochtigheid (gebruik)	max. 90%, niet condensierend
Stof-/waterbeveiliging (gebruik)	IP54
Schok (apparaat in koffer)	EN 60068-2-29
Val	EN 60068-2-32
Trillingen (niet bij gebruik)	MIL-STD 810 D

4.2 Systeem-metvermogen

Om betrouwbare meetwaarden te krijgen, dient er aan de volgende voorwaarden te zijn voldaan:

- Betonoppervlak glad en gelijkmatig
- Wapeningsijzer niet gecorrodeerd
- Wapening ligt parallel aan het oppervlak
- Beton bevat geen toeslagstoffen of bestanddelen met magnetische eigenschappen
- Wapeningsijzers liggen tot $\pm 5^\circ$ exact loodrecht op de scanrichting
- De wapeningsijzers zijn niet aan elkaar gelast
- Aangrenzende ijzers hebben dezelfde diameter
- Aangrenzende ijzers liggen op dezelfde diepte
- De nauwkeurigheidsgegevens gelden voor de bovenste laag wapeningsijzers
- Geen storende invloeden van magnetische velden van buitenaf of voorwerpen in de buurt die magnetische eigenschappen hebben
- De ijzers hebben een relatieve magnetische doorlaatbaarheid van 85-105
- De wielen van de scanner zijn schoon en vrij van zand of gelijksoortige vervuiling
- De 4 wielen van de scanner lopen over het te meten object
- De wapeningsijzers voldoen aan een van de volgende normen (afhankelijk van het verkoopartikel):

Normen voor wapeningsijzers

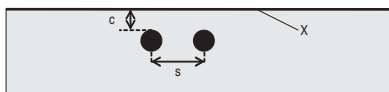
Artikelnr.	Norm	Oorsprong/toepasbaarheid van de norm
2044434, 2044439, 2044473, 2044435, 2044472, 377646, 377652	DIN 488	Europese unie en alle andere landen die niet hieronder genoemd zijn
2044436, 2044474, 377649	ASTM A 615 / A 615M-01b	Verenigde Staten van Amerika, Taiwan, Latijns- en Midden-Amerika
2044437, 2044475, 377650	CAN/CSA-G30, 18-M92	Canada
2044438, 2044470, 2044476, 2044478, 377651	JIS G 3112	Japan, Korea
2044471, 2044479, 408056	GB 50010-2002	China
2078650, 2078660, 2078670	GOST 5781-82	Rusland
2078651, 2078661, 2078671	BIS 1786:1985	India

4.3 Detectie- en meetbereik en nauwkeurigheid

AANWIJZING

Wanneer niet is voldaan aan een of meerdere van deze voorwaarden, kan dit van invloed zijn op de nauwkeurigheid. De verhouding ijzerafstand:overdekking (s:c) legt vaak beperkingen op aan de afzonderlijke ijzers.

Verklaring:



c	Overdekking
s	Afstand
X	Oppervlak

Om afzonderlijke ijzers te lokaliseren moet een minimumafstand (s) tot de overdekking (c) van 2:1 gewaarborgd zijn. De minimumafstand ijzerafstand bedraagt 36 mm. Voor het lokaliseren van afzonderlijke ijzers geldt de grootste waarde. Voor een dieptemeting is een minimale diepte van $c \geq 10$ mm vereist.

AANWIJZING

Gebruik een niet-metalen ondergrond (bijvoorbeeld karton, houten plaat, piepschuim,...) als de minimumdiepte niet kan worden aangehouden.

Vanaf het startpunt resp. eindpunt van de meting (bijv. vanaf de rand van het meetraster) moet een minimumafstand tot het naastgelegen ijzer van 30 mm aangehouden worden.

In de bijlage bij deze handleiding vindt u tabellen met ijzerdiameters volgens:

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

Meer informatie over de ijzerdiameter-tabellen in de bijlage

\varnothing [mm]	Ijzerdiameter in mm
--------------------	---------------------

∅	IJzerdiameter
↓ [mm]	Diepte in mm
0	Het ijzer kan bij deze diepte worden vastgesteld, maar er wordt geen diepte berekend
X	Het ijzer kan bij deze diepte niet worden vastgesteld.
De waarde geeft de typische nauwkeurigheid van de dieptemeting (afwijking van de effectieve waarde) in mm aan.	

4.3.1 Imagescan en blockscan: IJzerdiameter bekend

Zie ijzerdiameter-tabellen in de bijlage (1e).

4.3.2 Imagescan en blockscan: IJzerdiameter niet bekend

Zie ijzerdiameter-tabellen in de bijlage (2e).

4.3.3 Quickscan-registratie: IJzerdiameter bekend

Zie ijzerdiameter-tabellen in de bijlage (3e).

4.3.4 Quickscan-detectie met dieptebevestiging: IJzerdiameter bekend

Zie ijzerdiameter-tabellen in de bijlage (4e).

4.3.5 Quickscan-detectie

De nauwkeurigheid van de dieptedetectie is typisch $\pm 10\%$ van de effectieve diepte.

4.3.6 Nauwkeurigheid van de bepaling van de ijzerdiameter

± 1 norm-diameter, indien ijzerafstand:overdekking $\geq 2:1$. De diameterbepaling is mogelijk tot 60 mm diepte.

4.3.7 Nauwkeurigheid van de ijzermeting

Relatieve meting van het midden van het ijzer (alle functies): Typisch ± 3 mm met betrekking tot de gemeten positie, indien ijzerafstand:overdekking $\geq 1,5:1$.

4.4 Apparaatgegevens PS 200 S scanner

Maximale scansnelheid	0,5 m/sec
Soort geheugen	Ingebouwde data-flash
Geheugencapaciteit	9 Imagescans plus maximaal 30 m geregistreerde quickscans (max. 10 scans)
Soort/grootte display	LCD / 50 × 37 mm
Display-resolutie	128 × 64 pixels
Afmetingen	260 × 132 × 132 mm
Gewicht (met PSA 80 accu-pack)	1,4 kg
Minimale bedrijfsduur met PSA 80 accu-pack	Typisch 8 uur
Automatische uitschakeling	5 min. na het indrukken van de laatste toets
Soort/levensduur steunbatterij	Lithium/typisch 10 jaar
Gegevens-interface scanner-monitor	Infrarood
Tijdsduur gegevensoverdracht scanner-monitor	≤ 16 s voor 9 beelden, ≤ 2 s voor 1 beeld
Infraroodbereik	Typisch 0,3 m
Infrarood-uitgangsvermogen	Max. 500 mW

4.5 Apparaatgegevens PSA 55 adapter IR

Batterij	1 x 1,5 V AAA
Afmetingen	90 x 50 x 28 mm
Gewicht	65 g
Scanner - adapter data-interface	IrDa
Adapter - computer data-interface	USB

5 Veiligheidsinstructies

Naast de technische veiligheidsinstructies in de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding moeten de volgende bepalingen altijd strikt worden opgevolgd.

5.1 Gebruik volgens de voorschriften

- Het apparaat en de bijbehorende hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen onjuist of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.**
- Gebruik om letsel te voorkomen alleen originele Hilti toebehoren en hulpapparaten.**
- Aanpassingen of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan.**
- Neem de specificaties betreffende gebruik, verzorging en onderhoud in de handleiding in acht.**
- Maak geen veiligheidsinrichtingen onklaar en verwijder geen instructie- en waarschuwingsofschriften.**
- Controleer het apparaat alvorens het te gebruiken. Laat het apparaat in geval van beschadiging repareren door een Hilti service-center.**
- Voor speciale, kritische situaties waar de meetresultaten de veiligheid en stabiliteit van het bouwwerk beïnvloeden, dienen de resultaten altijd te worden gecontroleerd door het bouwwerk te openen en de positie, diepte en diameter van de wapening op belangrijke plaatsen direct te controleren.
- Bij het boren op of in de buurt van een plaats waar het apparaat een ijzer heeft geregistreerd, nooit dieper boren dan de aangegeven diepte van het ijzer.

5.2 Adequate inrichting van het werkgebied

- Houd uw werkgebied in orde. Houd de werkomgeving vrij van voorwerpen waaraan u zich kunt verwonden.** Ongeveerdheid in uw werkgebied kan leiden tot ongevallen.
- Houd andere personen, met name kinderen, uit de buurt van het apparaat wanneer u ermee werkt.**
- Draag niet-slippend schoeisel.**
- Wanneer u op ladders werkt, neem dan geen ongewone lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en altijd in evenwicht bent.**
- Gebruik het apparaat alleen binnen de vastgestelde toepassingsgrenzen.**

- Controleer met een daarvoor gekwalificeerd persoon of het op een bepaalde plaats veilig is om te boren voordat u hiermee begint.
- Gebruik het apparaat niet in een omgeving waar brand- of explosiegevaar bestaat.**
- Zorg ervoor dat de koffer bij het transport voldoende beveiligd is en er geen gevaar voor lichamenlijk letsel bestaat.

5.3 Elektromagnetische compatibiliteit

AANWIJZING

Alleen voor Korea: Dit apparaat is geschikt voor elektromagnetische golven die in woningen optreden (klasse B). Het is in principe geschikt voor gebruik in woningen, maar kan ook in andere gebieden worden toegepast.

Hoewel het apparaat voldoet aan de strenge wettelijke voorschriften kan Hilti de mogelijkheid niet uitsluiten dat het apparaat door sterke straling wordt gestoord, hetgeen tot een incorrecte werking kan leiden. In dit geval of in andere onzekere situaties dienen controlemetingen te worden uitgevoerd. Ook kan Hilti niet uitsluiten dat andere apparaten (bijv. navigatie-inrichtingen van vliegtuigen) worden gestoord.

5.4 Algemene veiligheidsmaatregelen

5.4.1 Mechanische veiligheidsmaatregelen

- Controleer het apparaat voor gebruik op eventuele beschadigingen.** Laat het apparaat in geval van beschadiging repareren door een Hilti service-center.
- Wanneer het apparaat gevallen is of aan andere mechanische inwerkingen is blootgesteld, dient de precisie ervan te worden gecontroleerd.**
- Wanneer het apparaat vanuit een zeer koude in een warme omgeving wordt gebracht, of omgekeerd, dient u het voor gebruik te laten acclimatiseren.**
- Hoewel het apparaat beschermd is tegen het binnendringen van vocht, dient u het droog te maken alvorens het in de transportcontainer te plaatsen.**

5.4.2 Elektrische veiligheidsmaatregelen

- V voorkom kortsluiting van het accu-pack.** Controleer alvorens het accu-pack in het apparaat te plaatsen of de contacten van het accu-pack en van het

- apparaat vrij van vreemde voorwerpen zijn. Worden contacten van een accu-pack kortgesloten, dan bestaat het risico van vuur, verbranding door bijtend zuur en explosie.
- Zorg ervoor dat de buitenzijde van het accu-pack schoon en droog is, voordat u het accu-pack in de acculader plaatst. De handleiding van de acculader in acht nemen.**
 - Gebruik alleen de in deze handleiding vermelde accu-packs.
 - Wanneer de levensduur verstreken is, dienen de accu-packs op een milieuvriendelijke en veilige wijze te worden afgevoerd.
 - Verwijder het accu-pack alvorens het apparaat te transporteren of gedurende een langere periode op te slaan. Alvorens het accu-pack opnieuw te gebruiken dient u het te controleren op tekenen van lekkage en schade.
 - Om milieuschade te voorkomen, dient u het apparaat af te voeren volgens de richtlijnen die van toepassing zijn voor het betreffende land. Neem in geval van twijfel contact op met de fabrikant.**

5.4.3 Vloeistoffen



Uit een defect accu-pack kan een bijtende vloeistof lopen. Voorkom contact met deze vloeistof. Als er contact met de huid is geweest, was de betreffende plaats dan met veel zeep en water. Bij contact van de vloeistof met de ogen moet u de ogen onmiddellijk met water spoelen en vervolgens een arts raadplegen.

5.5 Eisen aan de gebruiker

- Het apparaat mag alleen door bevoegd, geïnstrueerd personeel bediend, onderhouden en gerepareerd worden. Dit personeel moet speciaal op de hoogte zijn gesteld van de mogelijke gevaren.
- Werk geconcentreerd. Wees altijd opmerkzaam. Wees u bewust van wat u doet. Ga verstandig te werk. Gebruik het apparaat niet wanneer u niet geconcentreerd bent.**
- Gebruik geen defect apparaat.**
- In geval van onzekerheid over een detectieresultaat dient u contact op te nemen met een Hilti-specialist voordat u verder gaat.
- Volg alle waarschuwingen en aanwijzingen van de scanner en de monitor op.

5.6 Eisen en beperkingen die in acht dienen te worden genomen bij gebruik van de scanner

- Wanneer de meetresultaten de veiligheid en de stabiliteit van het bouwwerk beïnvloeden, dient u voordat met het werk begonnen wordt altijd de nauwkeurigheid van het apparaat te controleren. Voer de meting uit bij een wapeningsijzer waarvan de plaats, de diepte en diameter bekend zijn en vergelijk de resultaten met de nauwkeurigheidsspecificaties.
- Gebruik de PS 200 S scanner niet wanneer er niet vrij aan de wielen kan worden gedraaid of deze tekenen van slijtage vertonen. Neem voor informatie over reparaties contact op met Hilti. Ook kunt u de wielen reinigen of vervangen.
- Controleer de instellingen van het apparaat voor gebruik.**
- Druk de scanner slechts licht op het meetoppervlak.
- Wapeningsijzers die onder de bovenste wapeningslaag liggen kunnen niet altijd worden gedetecteerd.
- Verwijder alle metalen delen zoals ringen, labels, etc. voor een meting.

6 Ingebruikname

6.1 Accu-pack opladen

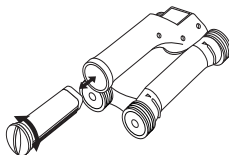
Het accu-pack PSA 80 met de acculader PUA 80 volledig opladen. Een volledige gebruiksaanwijzing over het opladen bevindt zich in de handleiding van de acculader. Voor de eerste ingebruikname moet het accu-pack 14 uur worden opgeladen.

6.1.1 Plaatsen en verwijderen van het accu-pack

ATTENTIE

Het accu-pack moet zonder problemen in de scanner geschoven kunnen worden. Gebruik geen kracht bij het aanbrengen van het accu-pack in de scanner, omdat daardoor het accu-pack en de scanner kunnen worden beschadigd.

Let erop dat het accu-pack correct ten opzichte van de scanner is uitgericht. Bij naar elkaar gerichte accueindkappen moet de grote groef bij het accu-pack zich links bevinden.



Het accu-pack zo ver mogelijk in de opening schuiven. De eindkap rechtsonder draaien, tot hij inklikt. Om het accu-pack te verwijderen de kap zo ver mogelijk tegen de wijsers van de klok in draaien. Neem het accu-pack uit de scanner.

7 Bediening

7.1 Vervoer en gebruik van het systeem

ATTENTIE

De temperatuur binnen in een voertuig dat in de zon staat kan heel gemakkelijk hoger worden dan de maximaal toegestane opslagtemperatuur voor het PS 250 Ferroscan Systeem. Sommige componenten van het PS 250 Ferroscan Systeem kunnen schade oplopen wanneer het apparaat wordt blootgesteld aan temperaturen van meer dan 60 °C.

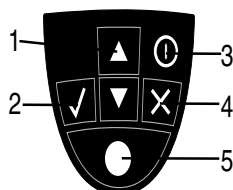
De scanner kan worden gebruikt voor het zuivere scannen zonder monitor, of de monitor kan in de PSA 64

tas worden meegenomen. De eerste mogelijkheid is nuttig wanneer er op moeilijk toegankelijke plaatsen wordt gewerkt en er een maximale mobiliteit vereist is, zoals bijvoorbeeld op een stelling of een ladder. Als het geheugen van de scanner vol is (9 imagescans, 1 volledige blockscan of 30 m quickscan), kunnen de gegevens op de PSA 55 adapter IR of de PSA 100 monitor worden overgebracht. De monitor kan zich in de nabijheid bevinden (bijv. aan de basis van de stelling, in een voertuig, een kantoor van een bouwplaats, enz.). Wanneer de gebruiker van plan is meer scans te maken dan de geheugenruimte van de scanner toelaat, en wil voorkomen dat hij steeds weer naar de monitor moet lopen, kan hij de PSA 55 adapter IR gebruiken of de monitor aan de draagriem of de meegeleverde schouderriemen meenemen.

7.2 Bediening van de scanner

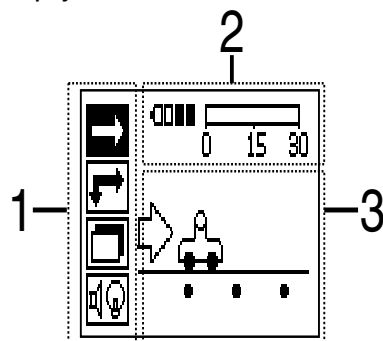
7.2.1 Toetsen en display

Toetsen



①	Pijltoetsen	Om vooruit en achteruit te gaan tussen opties of waarden.
②	Bevestigingstoets	Voor het bevestigen van een waarde of een selectie.
③	Aan/uit-toets	Voor het in- en uitschakelen van het apparaat.
④	Afbreektoets	Voor het annuleren van een invoer, voor het afbreken van de meetlijn of voor het terugkeren naar het menu.
⑤	Registratie-toets	Voor het starten/stoppen van een registratie.

Display



①	Menubereik	Funcies die met behulp van de pijltoetsen en de bevestigings-toets kunnen worden geselecteerd.
②	Statusinformatie	Informatie zoals de accu-laadtoestand, geheugenstatus.
③	Variabel bereik	Hier wordt gebruikers-feedback weergegeven, bijv. meetmodus, ijzerdiepte, scanvoortgang enz.

7.2.2 In-/uitschakelen

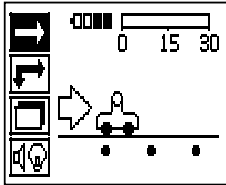
Voor het in- of uitschakelen van de scanner de aan/uit-toets indrukken.

De scanner kan nu worden uitgeschakeld, wanneer hij zich in het hoofdmenu bevindt. Druk om dit te bereiken de afbreektoets zo lang in, tot het hoofdmenu op het display verschijnt.

7.2.3 Hoofdmenu

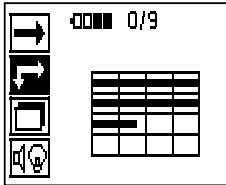
Het apparaat start altijd bij het hoofdmenu. Van hieruit worden alle scanfuncties en instelopties geselecteerd. De acculaadtoestand wordt boven in het beeldscherm samen met de geheugenstatus weergegeven. De verschillende scanmethoden en instelmenu's worden links op het beeldscherm als pictogrammen weergegeven. Met de pijltoetsen kan men tussen deze opties bewegen. Met de bevestigingstoets wordt de gekozen optie bevestigd.

Quickscan



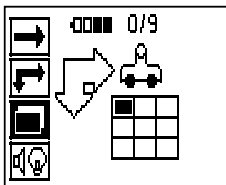
De resterende geheugencapaciteit voor de quickscan-registratie wordt boven in het beeldscherm (afhankelijk van het type apparaat en de ingestelde massa-eenheid) weergegeven in meters of voet.

Imagescan



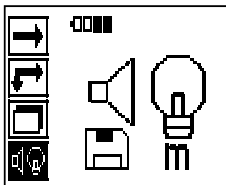
Het aantal imagescans in de scanner, tot een maximum van 9, wordt boven in het beeldscherm weergegeven.

Blockscan



Het aantal imagescans in de scanner, tot een maximum van 9, wordt boven in het beeldscherm weergegeven.

Instellingen

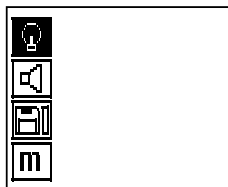


Voor het instellen van de afzonderlijke parameters en het wissen van alle gegevens in het geheugen:

7.2.4 Instellingen

Dit menu wordt gebruikt om de algemene parameters in te stellen en de gegevens in het geheugen van de scanner te wissen.

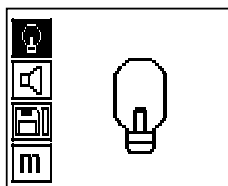
Na het openen van het instelmenu verschijnt dit beeldscherm.



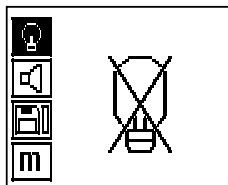
Met de pijltoetsen kunnen de opties worden aangestuurd. Met de bevestigingstoets wordt de gekozen optie bevestigd/geactiveerd, en door het bedienen van de afbreektoets kan worden teruggekeerd naar het hoofdmenu.

7.2.4.1 Instellingen van de achtergrondverlichting van het display

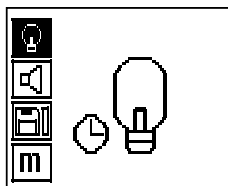
Selecteer de functie voor het instellen van de achtergrondverlichting via de bevestigingstoets. Gebruik de pijltoetsen om bij de afzonderlijke opties te komen. Kies met de bevestigingstoets de gewenste optie en druk de afbreektoets in om terug te keren naar het instelmenu.



Achtergrondverlichting inschakelen

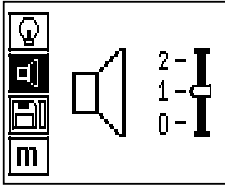


Achtergrondverlichting uitschakelen



Achtergrondverlichting automatisch. Met deze optie wordt de achtergrondverlichting na 5 minuten zonder een toets in te drukken uitgeschakeld en bij een volgende druk op een toets weer ingeschakeld.

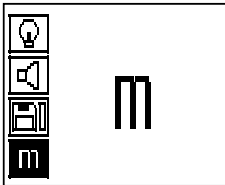
7.2.4.2 Instellingen van het volume



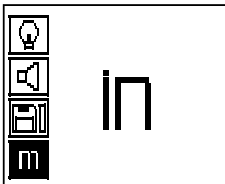
Stel het volume van het akoestische signaal in tijdens het meten. Gebruik de pijltoetsen om bij de afzonderlijke opties te komen. Kies met de bevestigingstoets de gewenste optie en druk de afbreektoets in om terug te keren naar het instelmenu.

7.2.4.3 De massa-eenheid instellen

Bij de apparaten met art.nr. 2044436, 2044474 en 377649 kan de massa-eenheid, die voor de meting moet worden gebruikt, worden gewijzigd. Gebruik de pijltoetsen om bij de afzonderlijke opties te komen. Kies met de bevestigingstoets de gewenste optie en druk de afbreektoets in om terug te keren naar het instelmenu.



Metrisch (al naar gelang, mm of m)



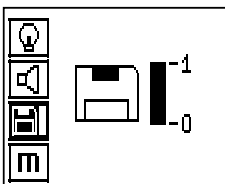
Inch (voet, indien van toepassing)

7.2.4.4 Gegevens wissen

Wist **alle** in de scanner opgeslagen meetgegevens en is alleen toegankelijk wanneer de gegevens zich in het geheugen bevinden. Wanneer de gegevens zich in het geheugen bevinden, is de balk bij het diskettesymbool gevuld. Zo niet, dan is het geheugen leeg.

AANWIJZING

Door het legen van het geheugen kunnen gegevens verloren gaan. Gegevens die niet op de monitor zijn overgedragen, worden definitief gewist.



Druk de pijltoets naar beneden, gevolgd door de bevestigingstoets, om te wissen, of de afbreektoets, om terug te keren naar het instelmenu.

7.2.5 Quickscan

ATTENTIE

De scanner registreert alleen wapeningsijzers die loodrecht op de bewegingsrichting liggen. IJzers die parallel lopen aan de bewegingsrichting worden niet geregistreerd.

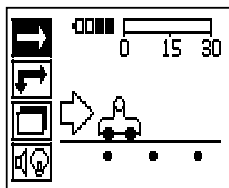
Daarom dient ervoor te worden gezorgd dat het object zowel in horizontale als in verticale richting wordt gescand.

Bij ijzer dat schuin ten opzichte van de bewegingsrichting ligt, wordt eventueel een verkeerde diepte berekend.

Quickscan kan worden gebruikt om snel de positie en diepte van wapeningsijzers vast te stellen, die hierna op de oppervlakte worden gemarkeerd. Dit wordt quickscan-detectie genoemd.

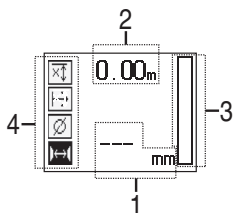
Een andere functie in de Quickscan-modus is de precieze dieptebepaling, waarbij eerst de ijzerdiameter en de ijzerafstand moeten worden ingevoerd.

Als andere mogelijkheid kunnen de gegevens worden opgeslagen en in de monitor of met behulp van de PC-software worden geanalyseerd. Op deze manier kan de gemiddelde overdekking van de wapening over lange afstanden van het oppervlak worden bepaald. Dit wordt quickscan-registratie genoemd.



De scanner inschakelen. Automatisch wordt eerst het quickscan-pictogram geselecteerd.

Selecteer met de bevestigingstoets de functie Quickscan in het hoofdmenu.



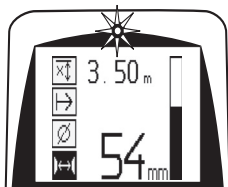
- | | |
|---|--|
| ① | Diepte van de wapeningsijzers |
| ② | Afgelegde meetweg |
| ③ | Signaalsterkte |
| ④ | Instellingen: minimale diepte, scanrichting, ijzerdiameter, ijzerafstand |

7.2.5.1 Quickscan-detectie

Beweeg de scanner over het oppervlak. Wapeningsijzers die loodrecht t.o.v. de bewegingsrichting liggen, worden geregistreerd. De afgelegde meetweg wordt opgenomen.

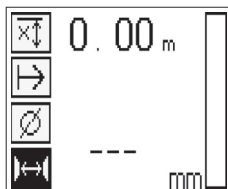
Bij het naderen van een wapeningsijzer neemt de signaalsterkte in de balk toe en verschijnt de dieptewaarde op het display. Wanneer de scanner zich boven het midden van een wapeningsijzer bevindt:

- brandt de rode LED
- klinkt er een akoestisch signaal
- bereikt de signaalsterkte-balk een maximum
- wordt de globale diepte weergegeven (min. waarde van de diepteweergave = midden van het ijzer).

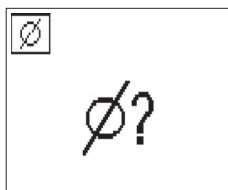


Het wapeningsijzer ligt op de middellijn van de scanner en kan op het oppervlak met een PUA 70 markeerstift worden gemarkeerd. De nauwkeurigheid van de dieptemeting kan vergroot worden wanneer de juiste diameter van het wapeningsijzer wordt ingevoerd of wordt overgegaan op de meetmodus met exacte dieptebepalng (zie 7.2.5.2)

7.2.5.2 Quickscan met exacte dieptebepalng



De meetmodus quickscan met exacte dieptebepalng wordt geselecteerd door op de bevestigingstoets te drukken.

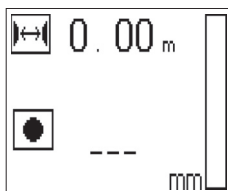


De juiste diameter moet bekend zijn en worden ingegeven.

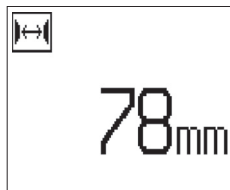
Bovendien moet de ijzerafstand ingevoerd worden wanneer deze in het gebied $36 \text{ mm} \leq s \leq 120 \text{ mm}$ ligt (zie 4.3). Dit kan worden gevonden in de kaartgegevens of door sleuven bevestigd worden of met Quickscan-detectie worden gemeten.

AANWIJZING

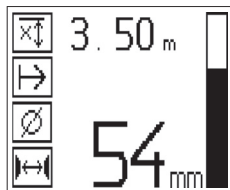
Ijzerafstanden met $s \leq 36 \text{ mm}$ (zie 4.3) kunnen niet worden gemeten.



De ijzerafstand kan met de functie Quickscan-detectie automatisch berekend worden, doordat naar het ijzermiddelpunt wordt gezocht en boven het midden van de positie op de rode registratietoets wordt gedrukt. Nu wordt het volgende ijzermiddelpunt gezocht en weer op de registratietoets gedrukt. De ijzerafstand wordt automatisch opgeslagen en overgenomen.



Wanneer de afstand bekend is, kan de waarde ook handmatig via de pijltoetsen worden ingevoerd.



Het scanproces is na instelling van diameter en ijzerafstand identiek met het proces als beschreven in de Quickscan-detectieprocedure (zie 7.2.5.1).

7.2.5.3 Quickscan-registratie

WAARSCHUWING

Voer voor een quickscan-registratie altijd een imagescan of een quickscan-detectie in beide richtingen uit, om

- de richting van de bovenste laag van de wapening vast te stellen
- het gevaar van het meten op voegen van het ijzer te minimaliseren
- eventueel direct te zien dat zich in het beton ijzerhoudend materiaal bevindt, waardoor de nauwkeurigheid van het resultaat kan worden beïnvloed.

ATTENTIE

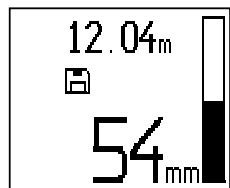
Druk de registratietoets pas in wanneer de scanner zich bevindt op de plaats waar het scannen zal beginnen.

De registratie mag in geen geval op een wapeningsijzer beginnen of stoppen. Let op het display (min. 30 mm afstand tot het naastgelegen wapeningsijzer aanhouden).

Anders kunnen er onjuiste of misleidende meetwaarden worden gegeven.

WAARSCHUWING

De scanner pas van het oppervlak nemen wanneer de registratie is beëindigd of er een markeringsteken is geplaatst.



Leg de scanner voor het registreren van de positie en de diepte van alle gedetecteerde wapeningsijzers tegen het oppervlak en zoek met de quickscan-detectie een plaats waaronder zich geen ijzer bevindt. Het startpunt met een PUA 70 markeerstift markeren en de registratietoets indrukken. Op het display verschijnt een diskettesymbool, wat betekent dat de scanner de gegevens registreert. Beweeg de scanner over het oppervlak.

Let er na afloop van een meting op dat het eindpunt niet boven een ijzer komt te liggen. Om de registratie te beëindigen, dient u opnieuw op de registratietoets te drukken. Markeer het einde van een gescand traject met een PUA 70 markeerstift.

AANWIJZING

Wapeningsijzers die loodrecht t.o.v. de bewegingsrichting liggen, worden geregistreerd en automatisch opgeslagen. Zorg er voor het begin van de registratie voor dat de instellingen juist zijn ingesteld.

Voordat de gegevens naar de PSA 100 monitor of de PSA 55 adapter IR worden geladen, kan een meetweg van maximaal 30 m worden opgeslagen. Het is ook mogelijk om meerdere afzonderlijke afstanden (max. 10) op te slaan die samen maximaal 30 m vormen.

Voor het analyseren van meetgegevens kunnen deze op de monitor worden overgebracht (zie hoofdstuk 7.4.1).

7.2.5.4 Quickscan-instellingen

De quickscan-instellingen bevinden zich op de linkerzijde van het display. Ze kunnen uitgevoerd worden voordat er een registratie of een precieze quickscan-dieptebepalings plaatsvindt. Met behulp van de pijltoetsen en de bevestigingstoets komt u bij de instellingen.

Beperkte dieptemeting

AANWIJZING

Deze meting maakt het mogelijk om wapeningsstangen binnen een vooraf gedefinieerd meetbereik te lokaliseren.

AANWIJZING

Bij het werken in deze modus moet bij de vooringestelde diepte een veiligheidsafstand tot het wapeningsstang in acht worden genomen.

Minimale diepte

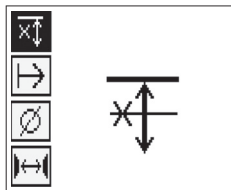
Deze instelling wordt gebruikt wanneer er een oppervlak wordt gescand waarbij naar speciaal wapeningsijzer wordt gezocht dat binnen een bepaalde minimale diepte ligt. Wanneer de minimale overbrugging bijvoorbeeld 40 mm dient te bedragen, stel dan de waarde in op 40 mm (voor kwaliteitsgarantiemetingen 2 mm extra toevoegen, om rekening te houden met nauwkeurigheidsbeperkingen). Het audiosignaal klinkt en de LED brandt alleen wanneer er wapeningsijzer is vastgesteld dat zich minder diep dan 40 mm onder het oppervlak bevindt.

ATTENTIE

Controleer vóór de meting dat het beperkte dieptebereik correct is ingesteld of is gedeactiveerd als dit niet nodig is.



Kies met de pijltoetsen de functie Minimale diepte en druk op de bevestigingstoets.



Functie Minimale diepte geblokkeerd.

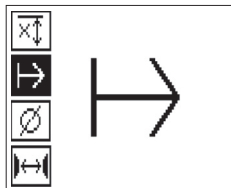
Wanneer de waarde op "0" wordt ingesteld, wordt deze functie gedeactiveerd en verschijnt hij zoals boven aangegeven. De gewenste dieptemeteewaarde met de pijltoetsen invoeren en de instelling met de bevestigingstoets bevestigen. Het apparaat keert terug naar het hoofdmenu.

AANWIJZING

Als wapeningsijzer dieper ligt dan de ingestelde dieptemeetwaarde, klinkt er geen signaal en vindt er geen LED-weergave plaats.

Scanrichting

Met behulp van deze instelling wordt de richting ingevoerd waarin de quickscan-registratie plaatsvindt. Hoewel deze instelling geen directe invloed op de meetwaarden heeft die later in de monitor of in de PC-software beschikbaar zijn, is het een hulpmiddel om de afzonderlijke Quickscan-registraties later in de Hilti PROFIS Ferrosan MAP evaluatie- en weergavesoftware correct weer te geven en de dieptewaarde in overeenstemming te brengen met het effectieve oppervlak van het bouwwerk. Zo kunnen onvoldoende dekkingen later gemakkelijker worden gelokaliseerd. De meetrichting wordt met elke scan opgeslagen.

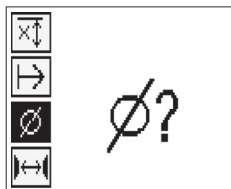


Kies de gewenste scanrichting en druk op de bevestigingstoets.

IJzerdiameter

Deze instelling moet worden gebruikt om de betondekking (=diepte van het wapeningsijzer) precies te kunnen bepalen. Alleen door het correct invoeren van de diameter van het wapeningsijzer kan de nauwkeurigheid van de dieptemeting worden bereikt.

Kies met de pijltoetsen de functie IJzerdiameter en druk op de bevestigingstoets.



Wanneer er geen ijzerdiameter wordt gekozen, berekent de scanner de diepte alsof de middelste ijzerdiameter van de overeenkomstige normreeks is ingesteld.

ATTENTIE

Kies de functie voor een onbekende diameter alleen in uitzonderingsgevallen, omdat dit kan dit leiden tot een verkeerd meetresultaat als daadwerkelijk een wapeningsijzer met een andere diameter is aangebracht.

Gemiddelde ijzerdiameter volgens normen

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

AANWIJZING

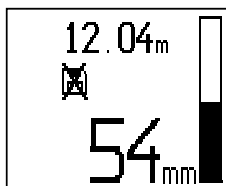
De vooraf ingestelde ijzerdiameter wordt in de scanner opgeslagen wanneer deze wordt uitgeschakeld. Controleer vóór elke meting of de vooraf ingestelde ijzerdiameter correct is.

7.2.5.5 Een markeringsteken plaatsen

Bij het registreren kunnen de oppervlakken van vele bouwwerken obstakels bevatten die het onmogelijk maken de scan te registreren zonder de scanner van het oppervlak af te nemen. Zulke obstakels kunnen pijlers of zuilen in een wand, deuropeningen, dilatatievoegen, leidingen, steigerpalen, hoeken, enz. zijn.

Wanneer zo'n obstakel wordt aangetroffen kan er een markeringsteken worden geplaatst. Hierdoor wordt de scan onderbroken en de gebruiker de mogelijkheid geboden de scanner zonder probleem van het oppervlak te nemen, na het obstakel weer te starten en verder te gaan met het scannen. Het markeringsteken kan ook aangeven waar bepaalde voorwerpen zich binnen een scan bevinden, waardoor aanvullende informatie wordt verkregen voor het vaststellen van de relatie tussen de scangegevens en het effectieve oppervlak van het bouwwerk.

Om een markeringsteken te plaatsen, dient u de bevestigingstoets in de registratiemodus in te drukken en ingedrukt te houden. Het diskettesymbool wordt doorgekruist, wat betekent dat de registratie wordt onderbroken en er een markeringsteken wordt geplaatst.



ATTENTIE

In het tijdsbestek van kort voor tot kort na het plaatsen van een markeringsteken zijn de meetresultaten minder precies door de onderbreking van de signaalopslag.

Onderbreek de meting niet op de positie van het wapeningsijzer.

Neem vervolgens de scanner van het oppervlak en blijf de bevestigingstoets ingedrukt houden. Markeer zo nodig de positie op het oppervlak met een PUA 70 markeerstift. Leg de scanner achter het obstakel weer tegen het oppervlak, laat de bevestigingstoets los en ga door met het scannen. Het markeringsteken verschijnt als loodrechte lijn in de scangegevens bij de weergave op de monitor of in de PC-software.

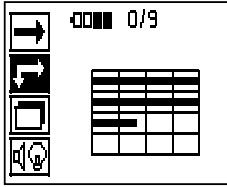
7.2.6 Imagescan

Met behulp van Imagescan wordt een beeld van de ordening van de wapeningsijzers tot stand gebracht. De diepte en de diameter van de wapeningsijzers kunnen worden bepaald resp. ingeschat.

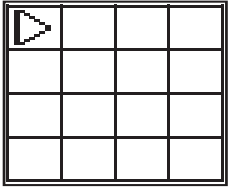
Er dient eerst een referentieraster aan de muur te worden bevestigd. Gebruik daartoe de meegeleverde tape. Deze tape plakt bijzonder goed op beton en kan met de hand in de vereiste lengte van de rol worden gescheurd. Voor de meeste oppervlakken is een stuk van 10 cm lang voldoende om het referentieraster aan elke hoek te bevestigen. Reinig het betonoppervlak eerst met de meegeleverde borstel van stofdeeltjes als dit bijzonder vochtig of stoffig is. Daarna moet eventueel elke zijde van het referentieraster over de gehele lengte met de tape worden bevestigd.

Verder kan een referentieraster direct op het oppervlak worden weergegeven. Met een liniaal (bijvoorbeeld een stuk hout) als hulpmiddel een 4×4-net met een afstand van 150 mm tussen de parallelle lijnen markeren. U kunt ook de stansgaten van het referentieraster gebruiken om de posities van de rasterlijnen direct op de constructie over te brengen.

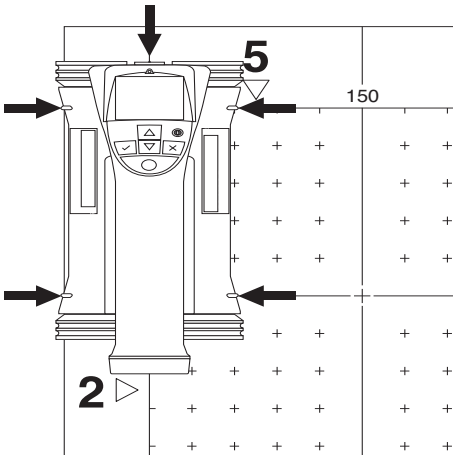
Schakel de scanner in en selecteer het Imagescan-pictogram. De acculaadtoestand wordt weergegeven, samen met een aantal van maximaal 9 imagescans die zich op dit moment in het geheugen bevinden.



In het hoofdmenu Imagescan selecteren.
Het imagescan-beeldscherm wordt getoond.



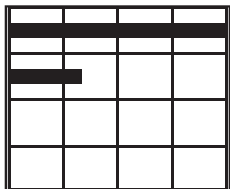
Op het display verschijnt een afbeelding van het referentieraster met een voorgesteld startpunt (driehoek). Dit bevindt zich altijd linksboven, wat voor de meeste scans voldoende is. Alleen voor bereiken van het referentieraster die zowel horizontaal als verticaal zijn gescand, worden beeldgegevens weergegeven. In bepaalde gevallen kunnen obstakels in het scanbereik dit verhinderen (bijv. een buis die door een draagbalk is geleid). Vervolgens kan het startpunt gewijzigd worden om in zo'n geval het gescande bereik te optimaliseren. Het startpunt kan met behulp van de pijltoetsen worden veranderd.



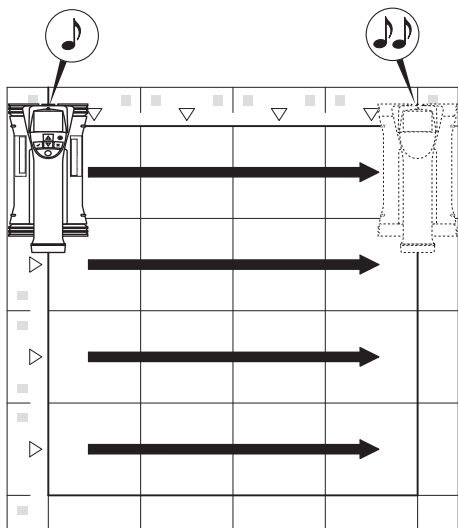
De scanner op het door een knipperende pijl aangegeven startpunt laten beginnen. Let erop dat de richtmarkeringen op de scanner op de juiste manier op het referentieraster zijn gericht, zoals hierboven aangegeven.

AANWIJZING

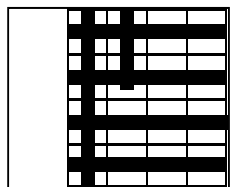
Wanneer de scanner onjuist op het referentieraster is gericht, kan dit ertoe leiden dat de ijzerposities in het ontstane beeld verkeerd zijn.



Druk de registratietoets in en beweeg de scanner langs de eerste rij. De voortgang van de scan wordt door een brede zwarte streep weergegeven, die op het display voortschrijdt wanneer de scanner over het oppervlak beweegt.



De scanner geeft op het eind een dubbele pieptoon en beëindigt de registratie automatisch. Dit proces voor elke rij en kolom herhalen en hierbij letten op de prompts op het display.



Wanneer alle rijen zijn geregistreerd de kolommen op dezelfde manier scannen.

Het opslaan van een rij of kolom kan worden onderbroken door opnieuw op de registratietoets te drukken, voordat het einde ervan bereikt is. Dit kan nodig zijn wanneer een obstakel het scannen van de hele baan onmogelijk maakt. Ook kan een hele rij of kolom worden overgeslagen wanneer de registratie wordt gestart en beëindigd zonder met het apparaat over het referentieraster te gaan.

Er dient op te worden gelet dat er geen beeld wordt gemaakt voor bereiken van het referentieraster die niet in beide richtingen worden gescand.

Het is mogelijk om de voorafgaande rij of kolom te herhalen door de afbreektoets in te drukken. Dit kan nodig zijn als de gebruiker er niet helemaal zeker van is of het scanveld exact is aangehouden of verschoven is. Door opnieuw de afbreektoets in te drukken, wordt het scannen afgebroken en keert u terug naar het hoofdmenu. Door de

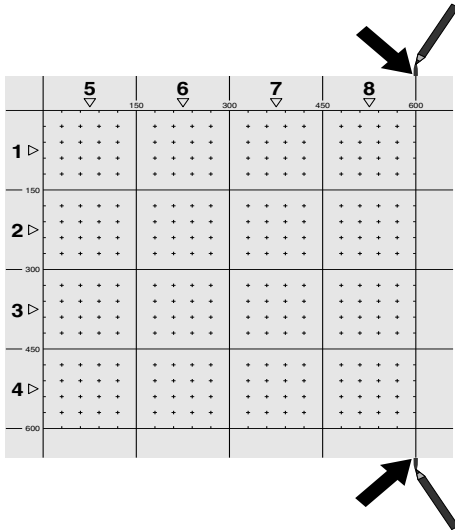
bevestigingstoets in te drukken wordt de scan opgeslagen. Door de afbreekstoets na de laatste scanlijn in te drukken, wordt de scan gewist.

Wanneer de scan beëindigd is, de bevestigingstoets indrukken om naar het hoofdmenu terug te keren. De gegevens kunnen voor de weergave en analyse naar de monitor worden overgedragen (zie 7.4.1).

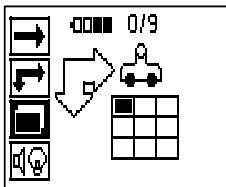
nl

7.2.7 Blockscan

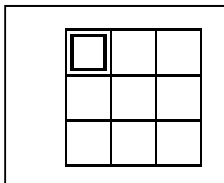
Blockscan voegt imagescans automatisch samen om een indruk van de ordening van de wapeningsijzers binnen een groot bereik te krijgen. Ook kan op de monitor de positie en diepte van de wapeningsijzers exact worden bepaald, omdat elke imagescan afzonderlijk wordt gekozen.



Het referentieraster aanbrengen zoals bij Imagescan. De randen of de stansgaten aan het einde van elk referentieraster voor de overgang naar het volgende raster met een PUA 70 markerstift markeren. Bevestig alle overige benodigde referentierasters aan de muur, zodat de randen overeenkomen.

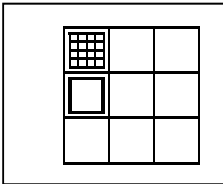


Schakel de scanner in en selecteer met behulp van de pijltoetsen het Blockscan-pictogram in het hoofdmenu. De acculaadtoestand wordt weergegeven, samen met een aantal van maximaal 9 imagescans die zich op dit moment in het geheugen bevinden.

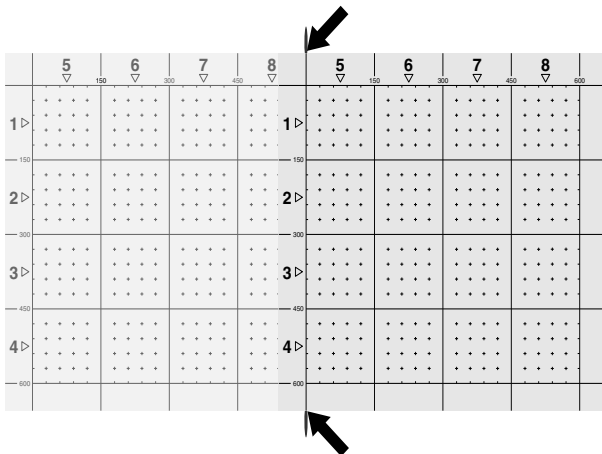


Er verschijnt een afbeelding van de blockscans. Elk kwadraat stelt een imagescan voor. Er kunnen maximaal 3x3 imagescans worden gescand. Selecteer met de pijltoetsen de positie van de eerste beoogde imagescan. Druk de bevestigingstoets in om met de eerste imagescan te beginnen. Er dient op te worden gelet dat de coördinaten van elk punt betrekking hebben op de linkerbovenhoek.

Voor meer informatie over het uitvoeren van de imagescan zie 7.2.6. Wanneer de imagescan beëindigd is, keert het apparaat terug naar het blockscan-beeldscherm.



De beëindigde imagescan wordt grijs weergegeven.



Kies de volgende Imagescan-positie en herhaal de scanprocedure. Imagescans die al zijn uitgevoerd kunnen worden herhaald, door eenvoudig het te scannen bereik te selecteren en de imagescan uit te voeren. De gegevens worden overschreven. Druk de afbreekttoets eenmaal in om naar het hoofdmenu terug te keren, als alle imagescans zijn opgenomen of als het maximale aantal van 9 imagescans is opgeslagen. De gegevens voor de weergave en analyse op de monitor overdragen (zie 7.4.1).

AANWIJZING

Wanneer de afbreekttoets 2x wordt ingedrukt, wordt de blockscan gewist. U keert terug naar het hoofdmenu.

7.3 PSA 55 adapter IR

7.3.1 Voor het eerste gebruik

AANWIJZING

Installeer de software Hilti PROFIS Ferrosan 5.7 (of hoger) op uw pc of laptop. Voor het eerste gebruik van de PSA 55 adapter IR moeten de datum en tijd worden ingesteld, zodat de scangegevens later het juiste datum- en tijdstempel hebben.

- Sluit de PSA 55 adapter IR daartoe met de PUA 95 micro-USB-gegevenskabel aan op de computer.

- Open de Hilti PROFIS Ferrosan software.
- Selecteer "Set PSA 55 Date and Time" (Instellen datum en tijd PSA 55) onder "Tools" (Gereedschappen), "Workflow" (Werkproces). De datum en tijd worden nu ingesteld in de PSA 55 Adapter IR.

AANWIJZING

Het apparaatstuurprogramma wordt samen met Hilti PROFIS Ferrosan (V 5.7) geïnstalleerd. Als dat niet het geval is, moet het apparaatstuurprogramma, dat zich in

de map "Drivers" op de PSA 55 adapter IR (Setup.exe) bevindt, handmatig worden geïnstalleerd.

7.3.2 PSA 55 adapter IR

De scans kunnen via de infraroodinterface naar de adapter en daarvandaan naar de pc of laptop worden verstuurd.

Druk de aan-/uit-knop circa 3 seconden in om de adapter in resp. uit te schakelen.

De LED-weergave van de adapter kan de volgende toestanden aangeven:

- Groene LED brandt constant: Adapter is ingeschakeld en gereed
- Rode LED knippert snel: Geringe laadtoestand batterij
- Groene LED knippert: Adapter is zojuist ingeschakeld
- Groene LED knippert: Data wordt overgebracht
- Rode LED knippert en adapter schakelt uit: Geheugen is voor 95% vol

7.4 Gegevensoverdracht

7.4.1 Gegevensoverdracht scanner-monitor 2

AANWIJZING

Let er vóór de gegevensoverdracht op dat het juiste project op de monitor is gekozen.

AANWIJZING

Let er voor het begin van de gegevensoverdracht op dat de vensters van de infrarood-poorten vrij van vuil, stof en vet en niet te sterk bekrast zijn. Anders kan de reikwijdte worden gereduceerd of kunnen de gegevens niet worden overgedragen.

De gegevens worden via een infrarood-verbinding van de scanner op de monitor overgedragen. De infrarood-vensters bevinden zich aan de uiteinden van de scanner en de monitor.

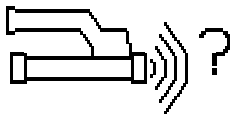
Gegevens kunnen op elk moment worden overgebracht als de scanner en de monitor ingeschakeld zijn en de scanner PS 200 S zich in het hoofdmenu bevindt en bij de monitor de gegevensoverdracht via infrarood geactiveerd is.

Op de monitor wordt onder Projecten het project geselecteerd waarin de gegevens worden gekopieerd.

Vervolgens "Import" selecteren en "Van de PS 200 S" met de bevestigingstoets "OK" bevestigen. In het statusgebied van de PSA 100 monitor verschijnt nu het infraroodsymbool.

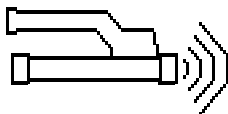
De scanner en de monitor dicht bij elkaar zo opstellen dat de infrarood-vensters op elkaar gericht zijn. De beide apparaten herkennen elkaar automatisch en treden met elkaar in verbinding.

Op de scanner verschijnt het volgende beeldscherm en er klinkt een pieptoon:



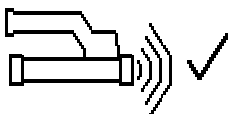
Druk op de scanner de bevestigingstoets in, zodat alle scangegevens naar het geselecteerde project worden geïmporteerd.

Tijdens de gegevensoverdracht verschijnt er op de scanner dit beeldscherm en de rode LED op de scanner knippert continu.



De gegevensoverdracht duurt tussen de 1 en 15 seconden, afhankelijk van het aantal of de lengte van de scans in de scanner.

Wanneer de gegevensoverdracht is afgesloten, verschijnt het volgende beeldscherm op de scanner:



Druk de bevestigingstoets op de scanner opnieuw in om de gegevensoverdracht te beëindigen.

Hierdoor worden de scangegevens op de scanner automatisch gewist.

7.4.2 Gegevensoverdracht scanner-adapter 3

GEVAAR

Gebruik de adapter alleen in gebouwen. Voorkom dat er vocht binnendringt.

AANWIJZING

Let er voor het begin van de gegevensoverdracht op dat de vensters van de infrarood-poorten vrij van vuil, stof en vet en niet te sterk bekrast zijn. Anders kan de reikwijdte worden gereduceerd of kunnen de gegevens niet worden overgedragen.

De gegevens worden via een infrarood-verbinding van de scanner op de adapter overgedragen. De infrarood-vensters bevinden zich aan de uiteinden van de scanner en de adapter.

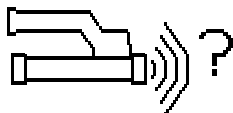
AANWIJZING

De maximale reikwijdte van de infrarood-verbinding bedraagt ongeveer 30 cm. Bij kleine afstanden (tot maximaal 10 cm) bedraagt de maximaal toelaatbare hoek tussen scanner en adapter voor een veilige gegevensoverdracht $\pm 50^\circ$ in relatie tot de as van de infrarood-poort van de

adapter. Bij een afstand van 15 cm wordt deze hoek tot $\pm 30^\circ$ gereduceerd. Bij 30 cm dienen de scanner en de adapter exact op elkaar te zijn gericht, om een veilige gegevensoverdracht tot stand te brengen. Scans kunnen op elk moment worden overgebracht als de scanner en de adapter ingeschakeld zijn en de scanner zich in het hoofdmenu bevindt.

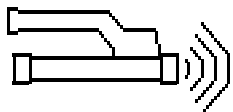
De scanner en de adapter dicht bij elkaar zo opstellen dat de infrarood-vensters op elkaar gericht zijn. De beide apparaten herkennen elkaar automatisch en treden met elkaar in verbinding.

Op de scanner verschijnt het volgende beeldscherm en er klinkt een pieptoon:



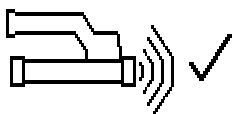
Druk op de bevestigingstoets op de scanner en begin met de gegevensoverdracht. Tijdens de gegevensoverdracht gebeurt het volgende:

Op de adapter knippert de groene LED heel snel, om aan te geven dat de gegevensoverdracht plaatsvindt. Op de scanner knippert de rode LED voortdurend:



De gegevensoverdracht duurt tussen de 1 en 15 seconden, afhankelijk van het aantal of de lengte van de scans in de scanner. Als de gegevensoverdracht beëindigd is, brandt de LED op de adapter weer groen.

Wanneer de gegevensoverdracht is afgesloten, verschijnt het volgende beeldscherm op de scanner:



Alle scangegevens zijn met succes overgedragen. Druk de bevestigingstoets op de scanner opnieuw in om de gegevensoverdracht te beëindigen. De scangegevens zijn met succes overgedragen.

De scans worden direct genummerd in de adapter.

7.4.3 Gegevensoverdracht van de adapter naar de computer 4

AANWIJZING

Om de gegevensbeveiliging en -integriteit en de afscherming tegen storingen te waarborgen, alleen de door Hilti geleverde PUA 95 micro-USB-kabel gebruiken.

De gegevens worden via de PUA 95 micro-USB-gegevenskabel van de adapter op de computer overgebracht.

Na de gegevensoverdracht kan de adapter worden verwijderd.

AANWIJZING

Voor het veilig verwijderen van de PSA 55 adapter adviseren wij u, de functie "Hardware veilig verwijderen" van uw besturingssysteem te gebruiken. Dit voorkomt problemen met de integriteit van de gegevens.

7.4.4 Gegevensoverdracht van de monitor naar de computer 4

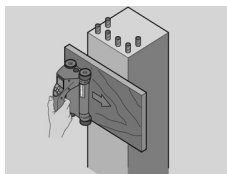
AANWIJZING

Om de gegevensbeveiliging en -integriteit en de afscherming tegen storingen te waarborgen, alleen de door Hilti geleverde PSA 92 USB-kabel gebruiken.

De gegevens worden via de PSA 92 USB-gegevenskabel van de monitor op de computer overgebracht.

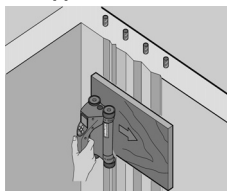
7.5 Tips voor het scannen en analyseren

Het object is te smal om gescand te worden of de wapening bevindt zich te dicht bij een hoek om goed gescand te worden.



Een dunne niet-metalen ondergrond gebruiken (bijvoorbeeld hout, piepschuim,...) die over de rand(en) van het bouwwerk uitsteekt en de ondergrond buiten de randen scannen. Vergeet niet om de dikte van de steun van de meetwaarden voor de diepte af te trekken. De waarde kan worden ingevoerd in de PC-software en wordt daarna automatisch van alle dieptemeeetwaarden afgetrokken.

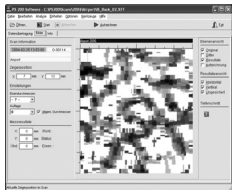
Het oppervlak is ruw



Ruwe oppervlakken (bijv. betonoppervlakken waarop de toeslag zichtbaar is) veroorzaken extra ruis in het signaal, zodat onder bepaalde omstandigheden de diepte of de diameter van een wapeningsijzer niet kan worden bepaald. In zulke gevallen is het ook nuttig om met behulp van een dunne draagplank te scannen. Bovenstaande

aanwijzing over het aftrekken van de dikte van de plank is ook hier van toepassing.

"Interferenties" in het beeld



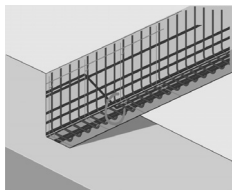
Interferenties in het beeld kunnen de volgende oorzaken hebben:

- Wapeningsdalingen
- Verbindingsdraden bij de snijpunten van de wapeningsijzers
- Toeslagen met ferromagnetische eigenschappen
- Parallel aan het scanoppervlak liggende uiteinden van wapeningsijzers
- Loodrecht op het scanoppervlak liggende uiteinden van wapeningsijzers (staande ijzers)

AANWIJZING

Diameters en diepten die binnen het bereik van interferenties zijn berekend moeten voorzichtig worden behandeld, omdat ze eventueel niet exact zijn.

Scannen van zuilen en draagbalken met het oog op doorbraken



Let er ingeval de wapening niet mag worden beschadigd op dat op minstens drie kanten van het bouwwerk imagescans worden uitgevoerd, zodat ook stootijzers (die in beton aan een hoek zijn toegewezen) kunnen worden herkend.

Eenvoudige diametercontrole

Een eenvoudige controle van de diameter van de eerste laag kan worden uitgevoerd door de diepte van de tweede, gekruiste laag van die van de eerste af te trekken. Voorwaarde hiervoor is echter dat beide lagen elkaar raken of dat ze zeer dicht bij elkaar liggen.

7.6 PC-software

De PC-software Hilti PROFIS Ferroskan biedt uitgebreidere analysemogelijkheden, een eenvoudige aanmaak van berichten, data-archivering, beeld- en data-export naar andere software en een geautomatiseerde batch-processing van grote hoeveelheden data.

De Hilti PROFIS Ferroskan MAP software maakt het mogelijk grote hoeveelheden data in een tweedimensionale weergave en een analyse van maximaal 45x45 m samen te voegen.

Nadere informatie over de installatie bevinden zich op de Hilti PROFIS Ferroskan software CD-ROM. Gebruiksaanwijzingen vindt u in het helpsysteem van de software.

8 Verzorging en onderhoud

8.1 Reinigen en drogen

ATTENTIE

Gebruik geen andere vloeistoffen dan alcohol of water. Deze zouden de kunststof delen kunnen aantasten.

Reinig het apparaat alleen met een schone en zachte doek;. bevochtig de doek zo nodig met wat zuivere alcohol of water.

8.2 Opslag

Bewaar het apparaat niet in natte toestand. Het apparaat, de transportkoffer en de accessoires dienen voor het opslaan te worden gedroogd en gereinigd. Verwijder de accu-packs vóór het opslaan.

Wanneer het apparaat gedurende langere tijd opgeslagen of getransporteerd is, dient er voor het gebruik een controlemeting te worden uitgevoerd.

Let bij de opslag van uw apparatuur op de grenswaarden van de temperatuur, met name in de winter / zomer, wanneer u de apparatuur in de berguimte van uw voertuig bewaart (-25 °C tot +60 °C).

8.3 Transport

GEVAAR

Haal het accu-pack ingeval van opslag en transport uit het apparaat.

Gebruik altijd de Hilti-koffer om het apparaat te transporteren.

8.4 De wielen van de scanner vervangen/verwijderen

ATTENTIE

Draai de schroef bij het opnieuw monteren van het wiel niet te sterk vast, omdat het wiel en de as hierdoor kunnen worden beschadigd. Slechts één wiel na het andere vervangen.

De wielen van de scanner kunnen worden verwijderd om ze te vervangen of schoon te maken.

Draai met een 2,5-mm-inbussleutel de schroeven in de as van de wielen los en verwijder deze.

Neem het wiel voorzichtig van de as, terwijl het andere uiteinde van de as of het andere wiel wordt vastgehouden. Reinig de behuizing of het wiel zo nodig zorgvuldig, zie 8.1, alvorens het wiel weer op de as te plaatsen en de schroef weer in te brengen en vast te draaien.

8.5 Hilti Kalibratieservice

Wij raden aan uw apparatuur regelmatig te laten controleren door de Hilti Kalibratieservice om de betrouwbaarheid overeenkomstig de normen en wettelijke eisen te kunnen garanderen.

De Hilti Kalibratieservice staat te allen tijde tot uw beschikking; het wordt echter aanbevolen om de kalibratie minstens eenmaal per jaar uit te voeren.

In het kader van de Hilti Kalibratieservice wordt bevestigd dat de specificaties van het gecontroleerde apparaat op de dag van keuring overeenkomen met de technische gegevens van de handleiding.





Na de keuring wordt een kalibreerplaatje op het apparaat aangebracht en met een kalibreercertificaat schriftelijk bevestigd dat het apparaat conform de fabrieksgegevens werkt.




Kalibratiecertificaten zijn altijd vereist bij ondernemingen die volgens ISO 900X gecertificeerd zijn.




Uw dichtstbijzijnde Hilti-vestiging geeft u graag meer informatie.

nl

9 Foutopsporing

Aanduiding	Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
 <p>Symbool verschijnt tijdens de quick scan detectie.</p>	Scanner neemt niet op.	De maximale scansnelheid van 0,5 m/s is overschreden.	Druk bevestigingstoets in om de meting te herhalen. Beweeg de scanner langzamer over het oppervlak.
 <p>Symbool verschijnt tijdens de quick scan registratie.</p>	Scanner neemt niet op.	De maximale scansnelheid van 0,5 m/s is overschreden.	Druk bevestigingstoets in. Het registreren herhalen vanaf het uitgangspunt of vanaf het laatste markeringpunt. Beweeg de scanner langzamer over het oppervlak.
 <p>Symbool verschijnt tijdens de imagescan.</p>	Scanner neemt niet op.	De maximale scansnelheid van 0,5 m/s is overschreden.	Druk bevestigingstoets in. Scan van de rij of kolom herhalen. Beweeg de scanner langzamer over het oppervlak.
 <p>Symbool verschijnt.</p>	Scanner neemt niet op.	Dit symbool kan verschijnen wanneer de scanner bij het scannen in de Quickscan-modus in de verkeerde richting is bewogen, d.w.z. wanneer u bij het scannen van rechts naar links begint, maar de scanner tijdens het scannen in de Quickscan-opneemmodus naar rechts beweegt.	Druk de bevestigingstoets in om de meting te herhalen. Beweeg de scanner in de juiste richting. AANWIJZING De waarschuwing verschijnt niet direct, maar pas wanneer de beweging 15 cm of meer in de verkeerde richting is uitgevoerd.

Aanduiding	Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
 <p>Dit symbool kan verschijnen tijdens de gegevensoverdracht tussen de scanner en de monitor.</p>	<p>Data wordt niet overgebracht.</p>	<p>De gegevensoverdracht is onderbroken of er kon geen verbinding tot stand worden gebracht.</p>	<p>Controleer of de scanner en de monitor zich binnen de maximale reikwijdte van 30 cm bevinden en goed op elkaar zijn gericht.</p> <p>Let erop dat de omgevingslucht zo stofvrij mogelijk is en dat de infrarood-vensters van de scanner en de monitor schoon en niet sterk bekrast zijn. Bovenmatig bekraste infrarood-vensters dienen door een Hilti-servicestation te worden vervangen.</p> <p>Probeer tijdens de gegevensoverdracht om de scanner en de monitor steeds goed op elkaar gericht te houden en niet te bewegen.</p>
 <p>Dit symbool kan verschijnen tijdens de gegevensoverdracht tussen de scanner en de monitor.</p>	<p>Data wordt niet overgebracht.</p>	<p>Duidt op een mogelijk defect van de scanner of de monitor</p>	<p>Apparaten uit- en weer inschakelen of de uitlijning veranderen om de fout op te heffen.</p> <p>AANWIJZING</p> <p>Ingeval de gegevensoverdracht wordt onderbroken, gaan er geen gegevens verloren. De gegevens in de scanner worden pas gewist wanneer alle aftastbeelden goed zijn overgedragen en er op de bevestigingstoets op de scanner wordt gedrukt.</p> <p>Als de foutmelding nog steeds wordt weergegeven, dient het apparaat naar het Hilti-servicestation te worden verzonden.</p>
 <p>Dit symbool kan verschijnen tijdens de gegevensoverdracht tussen de PS 200 S scanner en de PSA 55 adapter.</p>	<p>Gegevens worden niet overgebracht.</p>	<p>Duidt op een mogelijk defect van de scanner of de adapter.</p>	<p>Het apparaat uit- en weer inschakelen of de uitlijning veranderen om de fout op te heffen.</p>

Aanduiding	Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
 Een stop-symbool geeft in de regel een ernstige fout aan van de scanner.	Direct na het inschakelen van de scanner kan een van deze symbolen verschijnen.	Zij wijzen op een mogelijk defect van de elektronica.	De scanner uit- en weer inschakelen. Wanneer de foutmelding opnieuw verschijnt moet het apparaat door Hilti worden gerepareerd.
 Een stop-symbool geeft in de regel een ernstige fout aan van de scanner.			
 Een uitroepteken geeft een fout aan die door de gebruiker kan worden opgeheven of die veroorzaakt is door een bedieningsfout.	Dit symbool kan verschijnen wanneer geprobeerd wordt om in de imagescan- of blockscan-meeetmodus te komen, om binnen de blockscan-meeetmodus een nieuwe imagescan te beginnen of de functie quickscan-registratie te starten.	Het geeft aan dat het geheugen dat toegewezen is aan het proces vol is en er geen gegevens meer kunnen worden opgeslagen.	Draag de gegevens over op de monitor of wis het scanner-geheugen. AANWIJZING Het wissen van het scannergeheugen kan tot dataverlies leiden. Gegevens die niet op de monitor zijn overgedragen, worden definitief gewist.

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Scanner start niet	Accu-pack niet geladen	Accu-pack vervangen
	Contacten van het accu-pack of in de scanner vervuild	Contacten reinigen
	Accu-pack defect of oud, of het maximale aantal laadcycli is overschreden	Contact opnemen met de Hilti Service
Scanner loopt niet licht	Wielen stoffig of vervuild	Wielen en behuizing verwijderen en reinigen
	Aandrijfriem of -tandwielen versleten	Contact opnemen met de Hilti Service
De scanner kan slechts een korte tijd worden gebruikt voor het accu-pack ontladen is	Accu-pack defect of oud, of het maximale aantal laadcycli is overschreden	Contact opnemen met de Hilti Service
Scandatum en -tijd zijn niet correct.	Datum is nog niet ingesteld met de Hilti PROFIS Ferroskan software.	Hilti PROFIS Ferroskan software V 5.7 of hoger installeren en openen. Adapter aansluiten via de PSA 95 gegevenskabel en onder "Tools" (Gereedschappen), "Workflow" (Werkproces), "Set PSA 55 Date and Time" (Instellen datum en tijd PSA 55) de actuele instellingen uitvoeren.
Datum en tijd kunnen niet worden ingesteld.	Datum en tijd kunnen niet worden ingesteld, omdat er geen stuurprogramma is gevonden.	Stuurprogramma handmatig installeren: PSA 55 adapter via gegevenskabel PSA 95 met de computer verbinden. Apparaatstuurprogramma installeren (Setup_PSA55.exe)

10 Afval voor hergebruik recyclen

WAARSCHUWING

Wanneer de uitrusting op ondeskundige wijze wordt afgevoerd kan dit tot het volgende leiden:

Bij het verbranden van kunststofonderdelen ontstaan giftige verbrandingsgassen, waardoor er personen ziek kunnen worden.

Batterijen kunnen ontploffen en daarbij, wanneer ze beschadigd of sterk verwarmd worden, vergiftigingen, brandwonden (door brandend zuur) of milieuvervuiling veroorzaken.

Wanneer het apparaat niet zorgvuldig wordt afgevoerd, bestaat de kans dat onbevoegde personen de uitrusting op ondeskundige wijze gebruiken. Hierbij kunnen zij zichzelf en derden ernstig letsel toebrengen en het milieu vervuilen.



Hilti-apparaten zijn voor een groot deel vervaardigd uit materiaal dat kan worden gerecycled. Voor hergebruik is een juiste materiaalscheiding noodzakelijk. In veel landen is Hilti er al op ingesteld om uw oude apparaat voor recycling terug te nemen. Vraag hierover informatie bij de klantenservice van Hilti of bij uw verkoopadviseur.



Voer de batterijen af volgens de nationale voorschriften. Help het milieu te beschermen.

Alleen voor EU-landen:

Geef elektrisch meetgereedschap niet met het huisvuil mee!

Overeenkomstig de Europese richtlijn inzake oude elektrische en elektronische apparaten en de toepassing daarvan binnen de nationale wetgeving, dienen gebruikte elektrische apparaten en accu-packs gescheiden te worden ingezameld en te worden afgevoerd naar een recyclingbedrijf dat voldoet aan de geldende milieueisen.

11 Fabrieksgarantie op apparatuur

Neem bij vragen over de garantievoorwaarden contact op met uw lokale HILTI dealer.

12 EG-conformiteitsverklaring (origineel)

Omschrijving:	Ferrosan Systeem Ferrosan
Type:	PS 250 PS 200 S
Generatie:	02
Bouwjaar:	2012

Als de uitsluitend verantwoordelijken voor dit product verklaren wij dat het voldoet aan de volgende voorschriften en normen: tot 19 april 2016: 2004/108/EG, vanaf 20 april 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 Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

Technische documentatie bij:

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

