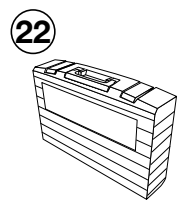
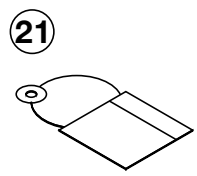
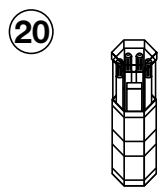
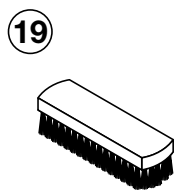
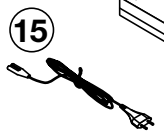
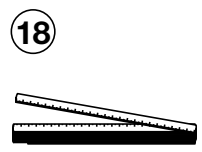
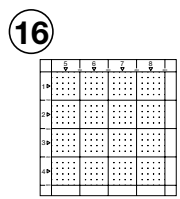
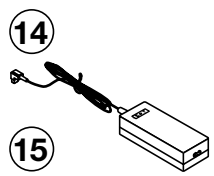
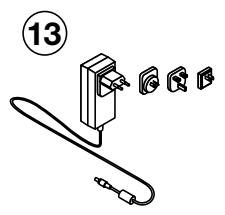
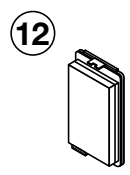
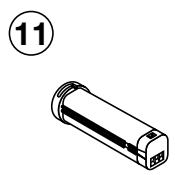
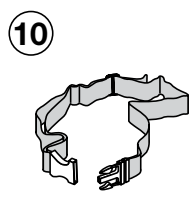
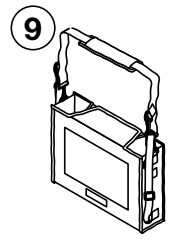
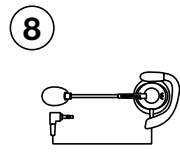
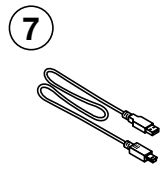
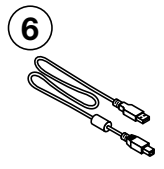
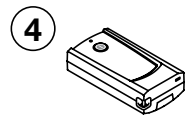
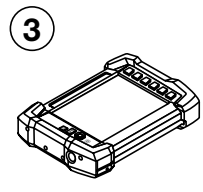
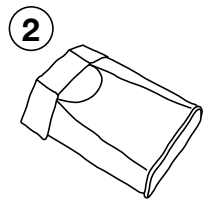
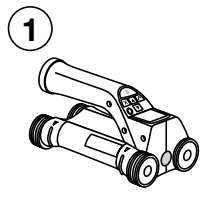


HILTI

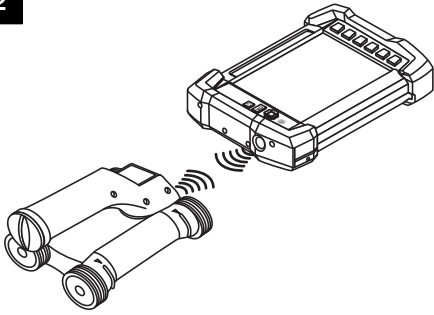
**PS 250 /
PS 200 S**



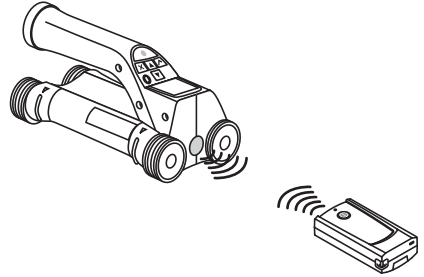
1



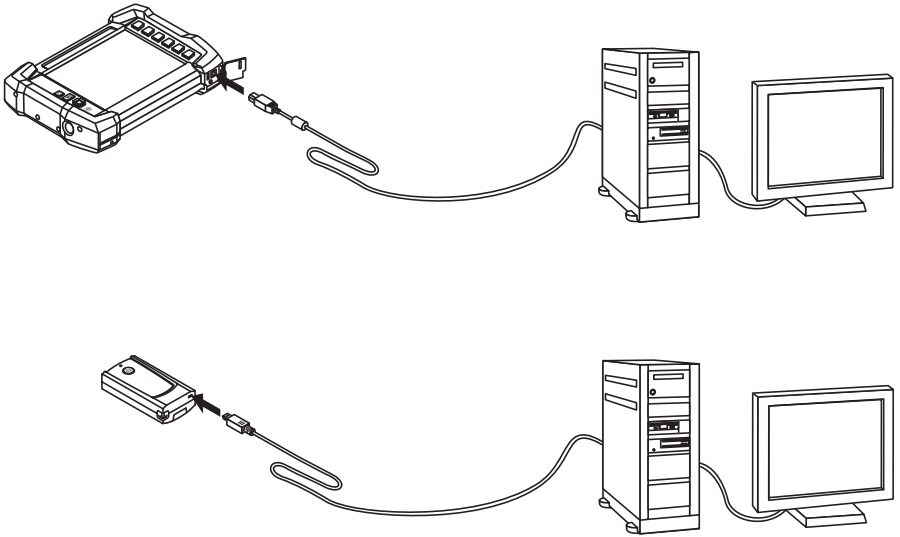
2



3



4



ALGUPÄRANE KASUTUSJUHEND

Ferrosan-süsteem PS 250 Ferrosan PS 200 S

et

Enne seadme esmakordset kasutamist lugege tingimata läbi käesolev kasutusjuhend.

Kasutusjuhend peab olema alati seadme juures.

Juhend peab jääma seadme juurde ka siis, kui annate seadme edasi teistele isikutele.

Sisukord	Lk
1 Üldised juhised	1
2 Kirjeldus	2
3 Tarnekomplekt, lisatarvikud, varuosad	3
4 Tehnilised andmed	7
5 Ohutusnõuded	10
6 Kasutuselevõtt	11
7 Käsitsemine	11
8 Hooldus ja korrashoid	28
9 Veaotsing	29
10 Utiliseerimine	31
11 Tootja garantii seadmetele	31
12 EU-vastavusdeklaratsioon (originaal)	32

1 Numbrid viitavad joonistele. Joonised leiata kasutusjuhendi algusest.

Käesolevas kasutusjuhendis tähistatakse sõnaga «seade» alati skannerit PS 200 S Ferrosan. PS 250

Ferrosan-süsteem tähistab terviksüsteemi, mis koosneb skannerist PS 200 S, monitorist PSA 100 ja PC-analüüsitarkvarast PROFIS Ferrosan. PS 200 S Ferrosan tähistab seevastu üksnes skannerit.

Seadme osad **1**

- 1 PS 200 S skanner
- 2 PSA 60 seadme kott
- 3 PSA 100 monitor
- 4 PSA 55 adapter IR
- 5 PSA 63 randmerihm
- 6 PSA 92 USB-andmekaabel
- 7 PUA 95 Micro USB andmekaabel
- 8 PSA 93 kõrvaklapid/mikrofon
- 9 PSA 64 seadme kott
- 10 PSA 62 kanderihm
- 11 PSA 80 aku
- 12 PSA 82 aku
- 13 PUA 81 laadimisadapter
- 14 PUA 80 akulaadija
- 15 Toitejuhe
- 16 PSA 10/11 võrdlusrastrite komplekt
- 17 PUA 90 kleplint
- 18 Mõõdulint
- 19 PSA 70 hari
- 20 PUA 70 märgistuspliiatsite komplekt
- 21 PROFIS Ferrosan-tarkvara
- 22 PS 250 kohver

1 Üldised juhised

1.1 Märksõnad ja nende tähendus

OHT!

Viidatakse vahetult ähvardavatele ohtudele, millega kaasnevad rasked kehalised vigastused või inimeste hukkumine.

HOIATUS!

Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasnedä rasked kehalised vigastused või inimeste hukkumine.

ETTEVAATUST!

Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasnedä kergemad kehalised vigastused või varaline kahju.

JUHIS

Soovitusi seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave.

1.2 Piltsümbolite selgitus ja täiendavad juhised

Hoiatavad märgid



Üldine hoiatus



Ettevaatust: elekter



Ettevaatust: söövitavad ained

Kohustavad märgid



Enne kasutamist lugege läbi kasutusjuhend

Sümbolid



Suunake materjalid taaskasutusse

Identifitseerimisandmete koht seadmel

Seadme tüübitähis ja seerianumber on toodud seadme andmesildil. Märkige need andmed oma kasutusjuhendisse ning tehke teatavaks alati, kui pöörduate Hilti müügiesindusse või hooldekeskusse.

Tüüp:

Generatsioon: 02

Seerianumber:

2 Kirjeldus

2.1 Nõuetekohane kasutamine

Seade on ette nähtud betoonis paiknevate armatuurvarraste asukoha tuvastamiseks ja armatuurvarraste ülemise kihi sügavuse mõõtmiseks ning armatuurvarraste läbimõõdu kindlakstegemiseks kooskõlas käesolevas kasutusjuhendis toodud tehniliste andmetega.

Seade on ette nähtud professionaalseks kasutuseks ja seda tohivad kasutada, hooldada ja parandada üksnes selleks volitatud ja asjaomase ettevalmistusega isikud. Kasutajal peab olema elektrihoutusalane ettevalmistus. Seade ja sellega ühendatavad abitööriistad võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.

Pidage kinni kasutusjuhendis toodud kasutus- ja hooldusjuhistest.

Arvestage ümbritseva keskkonna mõjudega. Põlengu- või plahvatusohtu korral on seadme kasutamine keelatud.

Seadme modifitseerimine ja ümberkujundamine on keelatud.

2.2 PSA 55 adapter IR

PSA 55 adapter IR on ette nähtud skaneeringute vahesalvestamiseks ja ülekanndmiseks arvutisse. Adapteri maht on piisav ca 100 skaneeringu salvestamiseks.

2.3 Rakendused

Seadet saab kasutada erinevateks lokaliseerimistöodeks terasbetoonehitiste puhul (nt ülemiste armatuurvarraste asukoha tuvastamiseks, betooni pinna ja varda välisserva vahelise kauguse määramiseks ja ka armatuurvarraste läbimõõdu kindlakstegemiseks), ilma et ehitist oleks vaja lõhkuda. Kasutatud töörežiim sõltub konkreetsest rakendusest. Rakendus kuulub ühte järgmistest kategooriatest:

Rakendus	Mõõterežiim
Armatuurvarraste vigastamise vältimine puurimisel või südamikpuurimisel	Quickscan-tuvastus, Imagescan või Blockscan
Armatuurvarraste asukoha, arvu ja läbimõõdu määramine tugevus-kontrolliks või betooni pinna ja varda välisserva vahelise kauguse mõõtmiseks	Imagescan
Betooni pinna ja varda välisserva vahelise kauguse määramine suurel pinnal	Quickscan-salvestamine

2.4 Tööpõhimõte

Süsteemi toimimiseks tuleb skannerit libistada mõõda ehitise pinda. Kogutud andmed jäävad skanneri mälu seniks, kuni neid saab üle kanda monitorile. Monitori kasutatakse suurte andmehulkade salvestamiseks ja andmete kuva-

miseks. Peale selle saab monitori kasutada andmete kohapealseks analüüsimiseks. Andmeid võib ka arvutisse alla laadida. Arvutitarkvara pakub analüüsimise, terviklike aruannete väljatrukkimise ja andmete arhiveerimise võimalust.

2.5 Quickscan-tuvastus

Skannerit libistatakse üle pinna armatuurvarraste suhtes ortogonaalselt. Armatuurvarraste asukohta ja ligikaudse sügavuse saab kindlaks määrata ja pinnale märkida.

2.6 Quickscan-tuvastus sügavuse täpse määramisega

Enne mõotmist peab kasutaja sisestama armatuurvarda läbimõõdu ja armatuurvarraste vahekauguse. Seejärel toimub mõõtmine nii, nagu on kirjeldatud Quickscan-tuvastuse puhul.

2.7 Quickscan-salvestamine

Andmed salvestatakse automaatselt ajal, mil skannerit libistatakse mööda pinda. Seejärel kantakse andmed üle monitorile, kus neid on võimalik analüüsida ja määrata betooni pinna ja armatuurvarraste vaheline keskmine kaugus. Kui andmed laetakse alla arvutisse, saab neid analüüsida ja arhiveerida ning aruandena välja trükkida. Laiendatud analüüsivõimalused võimaldavad Quickscan-salvestisi importida ja automaatselt analüüsida, koostada statistilisi kokkuvõtteid ja neid suurepinnaliselt kuvada.

2.8 Imagescan

Uuritavale alale kinnitatakse komplekti kuuluva kleeplindi abil võrdlusraster. Pärast skanneris Imagescan-režiimi valikut skannitakse rastro horisontaal- ja vertikaalread vastavalt ekraanil olevatele juhiste. Andmed kantakse üle monitorile, kus saab tulemust pildina kuvada. Armatuurvarraste asukohta saab seostada pinnaga. Võimalik on kindlaks teha läbimõõtu ja määrata sügavust. Kui andmed laadida arvutitarkvara abil arvutisse, saab neid analüüsida nagu monitoril, kusjuures lisaks salvestatakse ja arhiveeritakse terve rida mõõtepunkte koos sügavuse ja läbimõõduga. Välja saab trükkida aruandeid. Laiendatud analüüsivõimalused võimaldavad kujutisi importida ja automaatselt analüüsida, koostada statistilisi kokkuvõtteid ja neid suurepinnaliselt kuvada.

2.9 Blockscan

Uuritavale alale kinnitatakse komplekti kuuluva kleeplindi abil võrdlusraster. Pärast Blockscan-režiimi valikut peab kasutaja valima esimese skannitava piirkonna. Seepeale tuleb teostada Imagescan-skannimine. Pärast Imagescan-skannimise lõpetamist peab kasutaja valima järgmise skannitava piirkonna. See piirkond peab külgnema eelmise piirkonnaga. Pinnale tuleb kinnitada raster ja skannida nagu eelmise piirkonna puhul. Seda protsessi saab korrata kuni 3×3 Imagescan-skaneeringu puhul. Andmed kantakse üle monitorile. Imagescan-skaneeringud ühendatakse automaatselt, et saada suuremat pilti. Kujutada saab armatuurvarraste paiknemist suure ala piires. Suumimise ja pildi analüüsimise eesmärgil saab üksikuid Imagescan-skaneeringuid välja valida. Kui andmed laadida arvutitarkvara abil arvutisse, saab neid analüüsida nagu monitoril, kusjuures lisaks salvestatakse ja arhiveeritakse terve rida mõõtepunkte koos sügavuse ja läbimõõduga. Välja saab trükkida aruandeid.

3 Tarnekomplekt, lisatarvikud, varuosad

3.1 Tarnekomplekt

3.1.1 PS 250 Ferrosan-süsteem

Arv	Tähistus	Märkused
1	PS 200 S skanner ¹	
1	PSA 60 kott	Kott skannerile PS 200 S
1	PSA 100 monitor ¹	
1	PSA 64 kott	PSA 100 monitor
1	PSA 63 randmerihm	skannerile PS 200 S

¹ Versioon sõltub konkreetses riigis kasutatavast süsteemist.

² Sisaldub tarnekomplektis sõltub konkreetses riigis kasutatavast süsteemist.

Arv	Tähistus	Märkused
1	PSA 55 adapter IR	skanneriga PS 200 S saadud andmete vahesalvestamiseks
1	PUA 95 andmekabel USB Mikro	kaabel andmete ülekandmiseks PSA 55 adapterilt IR arvutisse
1	PSA 97 andmemoodul	sisaldab kasutusjuhendite elektroonilist versiooni ja on ette nähtud PSA 100 monitori värskendamiseks
1	PSA 92 USB-andmekabel	PSA 100 monitor arvutile
1	PSA 93 kõrvaklapid/mikrofon	PSA 100 monitorile
2	AA-leelispatareid	PSA 55 adapterile IR
1	PSA 80 aku	NiMH-aku skannerile PS 200 S
1	PUA 80 akulaadija	Akulaadija PSA 80 akule
1	Võrgukaabel ¹	Võrgukaabel PUA 80 akulaadijale
1	PSA 82 aku	li-ioon-aku PSA 100 monitorile
1	PUA 81 laadimisadapter	laadimisadapter PSA 100 monitori laadimiseks
1	PSA 75 hari	tolmu ja betooniosakeste eemaldamiseks enne PUA 90 kleplindi kinnitamist
1	Puhastuslapp	
1	Möödulint ²	
5	PSA 10/11 võrdlusraster ¹	Imagescan-skannimiseks
1	PUA 90 kleplint	võrdlusrastri pealekandmiseks kuivale, tolmuvabale betoonipinnale
1	PUA 70 märgistuspliiatsite komplekt	6 punast ja 6 musta märgistuspliiatsit sisaldav komplekt rastro asukoha ja objekti asukoha märkimiseks
1	PROFIS Ferrosan-tarkvara	Arvutitarkvara PS 250 Ferrosan-süsteemile / PS 200 S Ferrosan Set CD-ROM-il
1	Kasutusjuhend PSA/PUA	
1	Kasutusjuhend PSA 100	
1	Kasutusjuhend PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan-süsteem	
1	Tootja sertifikaat PS 200 S	
1	Tootja sertifikaat PSA 100	
1	PS 250 kohver	voodriga plastkohver PS 250 Ferrosan-süsteemile
¹ Versioon sõltub konkreetse riigis kasutatavast süsteemist.		
² Sisaldub tarnekomplektis sõltub konkreetse riigis kasutatavast süsteemist.		

3.1.2 PS 200 S Ferrosan Set

Arv	Tähistus	Märkused
1	PS 200 S skanner ¹	
¹ Versioon sõltub konkreetse riigis kasutatavast süsteemist.		
² Sisaldub tarnekomplektis sõltub konkreetse riigis kasutatavast süsteemist.		

Arv	Tähistus	Märkused
1	PSA 55 adapter IR	skanneriga PS 200 S saadud andmete vahesalvestamiseks
1	PSA 60 kott	kott skannerile PS 200 S
1	PSA 62 õlarihm	
1	PSA 63 randmerihm	kott skannerile PS 200 S
2	AA-leelispatareid	
1	PSA 80 aku	NiMH-aku skannerile PS 200 S
1	PUA 80 akulaadija	akulaadija PSA 80 akule
1	PUA 95 andmekaabel USB Mikro	kaabel andmete ülekandmiseks PSA 55 adapterilt IR arvutisse
5	PSA 10/11 võrdlusraster ¹	Imagescan-skannimiseks
1	PUA 90 kleeplint	võrdlusrastri pealekandmiseks kuivale, tolmuvabale betoonipinnale
1	PUA 70 märgistuspliiatsite komplekt	6 punast ja 6 musta märgistuspliiatsit sisaldav komplekt rastri asukoha ja objekti asukoha märkimiseks
1	PROFIS Ferroskan-tarkvara	Arvutitarkvara PS 250 Ferroskan-süsteemile / PS 200 S Ferroskan Set CD-ROM-il
1	Kasutusjuhend PSA/PUA	
1	Kasutusjuhend PS 200 S Ferroskan / PS 250 Ferroskan-süsteem	
1	PSA 75 hari	tolmu ja betooniosakeste eemaldamiseks enne PUA 90 kleeplinde kinnitamist
1	Tollipulk ²	
1	Puhastuslapp	
1	PS 200 S kohver	voodriga plastkohver
1	Tootja sertifikaat PS 200 S	
¹ Versioon sõltub konkreetses riigis kasutatavast süsteemist.		
² Sisalduvus tarnekomplektis sõltub konkreetses riigis kasutatavast süsteemist.		

3.1.3 PS 200 S skanner

Arv	Tähistus	Märkused
1	PS 200 S skanner ¹	
1	PSA 60 kott	kott skannerile PS 200 S
1	PSA 80 aku	NiMH-aku skannerile PS 200 S
1	PSA 63 randmerihm	skannerile PS 200 S
1	Kasutusjuhend PSA/PUA	
1	Kasutusjuhend PS 200 S Ferroskan / PS 250 Ferroskan-süsteem	
1	Tootja sertifikaat PS 200 S	
¹ Versioon sõltub konkreetses riigis kasutatavast süsteemist.		

3.2 Lisatarvikud ja varuosad

Artikli nr	Tähistus	Märkus
2006082	PSA 100 monitor	PSA 100 monitor, PSA 82 aku, PUA 92 USB-andmekaabel, PSA 97 andmemoodul, tootja sertifikaat, kasutusjuhend karbis
377654	PSA 10 võrdlusraster	võrdlusraster mm-tes (pakendis 5 tk)
377655	PSA 11 võrdlusraster	võrdlusraster tollides (pakendis 5 tk)
319362	PUA 90 kleplint	võrdlusrastri pealekandmiseks kuivale, tolmuvabale betoonipinnale
340806	PUA 70 märgistuspliiatsite komplekt	rastri asukoha ja objekti asukoha märkimiseks (12 tk)
305144	PSA 63 randmerihm	skannerile PS 200 S
377657	PSA 60 kott	skannerile PS 200 S
2006088	PSA 64 kott	PSA 100 monitorile
319412	PSA 62 õlarihm	skanneri PS 200 S kandmiseks
2004459	PUA 81 laadimisadapter	PSA 100 monitori laadimiseks
1	PUA 80 akulaadija	PSA 80 aku laadimiseks, komplektis võrgukaabel
2006180	PUA 82 autolaadimispistik	laadimisadapter PSA 100 monitori laadimiseks
377472	PSA 80 aku	skannerile PS 200 S
416930	PSA 82 aku	PSA 100 monitorile
2006183	PSA 85 akulaadija	akulaadija PSA 82 akule
2013775	PSA 92 USB-andmekaabel	andmete ülekandmiseks PSA 100 monitorilt arvutisse
2031976	Andmete ülekandmiseks PUA 95 andmekaabliit USB Mikro	PSA 55 adapter IR arvutile
305143	PSA 93 kõrvaklappide komplekt	PSA 100 monitorile
2006187	PSA 55 adapter IR	skanneriga PS 200 S saadud andmete vahesalvestamiseks
2006191	PSA 97 andmemoodul	sisaldab kasutusjuhendite elektroonilist versiooni ja on ette nähtud PSA 100 monitori värskendamiseks
2006200	PSA 65 kandeseadis	PSA 100 monitorile
319416	Arvutitarkvara Hilti PROFIS Ferrosan	Arvutitarkvara PS 250 Ferrosan-süsteemile / PS 200 S Scanner Set CD-ROM-il
2031824	Hilti kohver PS 250	
2044483	Hilti kohver PS 200 S	
2013776	PSA 75 hari	tolmu ja betooniosakeste eemaldamiseks enne PUA 90 kleplindi pealekleepimist
276946	Tollipulk	
2005011	Puhastuslapp	
2004955	Kasutusjuhend PSA/PUA P1	Euroopa / Aasia
2012529	Kasutusjuhend PSA/PUA P2	USA / Kanada
2004954	Kasutusjuhend PSA 100 P1	Euroopa / Aasia
2004815	Kasutusjuhend PSA 100 P2	USA / Kanada

Artikli nr	Tähistus	Märkus
2037330	Kasutusjuhend PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan-süsteem P1	Euroopa / Aasia
2037331	Kasutusjuhend PS 200 S Ferrosan / PS 250 Ferrosan-süsteem P2	USA / Kanada

4 Tehnilised andmed

4.1 Ümbritseva keskkonna tingimused

Töötemperatuur	-10...+50 °C
Hoiutemperatuur	-20...+60 °C
Suhteline õhuniiskus (töötamisel)	max 90%, mittecondenseeruv
Tolmu-/veekaitse (töötamisel)	IP54
Põrutus (kohvrise pakitud seade)	EN 60068--2--29
Kukkumine	EN 60068--2--32
Vibratsioon (väljaspool tööd)	MIL-STD 810 D

4.2 Süsteemi mõõtejõudlus

Mõõtetulemuste usaldusväärsuse tagamiseks peavad olema täidetud järgmised tingimused:

- betoonipind peab olema sile ja ühetasane
- armatuurvardad ei tohi olla korrodeerunud
- armatuurvardad peavad paiknema pinnaga paralleelselt
- betoon ei sisalda lisaineid ega magnetiliste omadustega komponente
- armatuurvardad on skannimise suunaga risti ($\pm 5^\circ$)
- armatuurvardad ei ole keevitatud
- üksteisega piirnevad armatuurvardad on ühesuguse läbimõõduga
- üksteisega piirnevad armatuurvardad on ühesugusel sügavusel
- andmed täpsuse kohta käivad armatuurvaraste ülemise kihi kohta
- puudub väliste magnetväljade mõju, läheduses ei ole magnetiliste omadustega esemeid
- armatuurvaraste suhteline magnetkiirguse läbilaskvus on 85-105
- skanneri rattad on puhtad, neil ei ole liiva ega muud mustust
- skanneri kõik 4 rattast liiguvad uuritava objektil
- Armatuurvardad vastavad ühele järgmistest standarditest (olenevalt müügiartiklist):

Armatuurvaraste suhtes kehtivad standardid

Artikli nr	Standard	Standardi päritolu/kohaldatavus
2044434, 2044439, 2044473, 2044435, 2044472, 377646, 377652	DIN 488	Euroopa Liit ja kõik teised allpool loetlemata riigid
2044436, 2044474, 377649	ASTM A 615 / A 615M-01b	Ameerika Ühendriigid, Taivan, Ladina- ja Kesk-Ameerika
2044437, 2044475, 377650	CAN/CSA-G30, 18-M92	Kanada
2044438, 2044470, 2044476, 2044478, 377651	JIS G 3112	Jaapan, Korea
2044471, 2044479, 408056	GB 50010-2002	Hiina

Artikli nr	Standard	Standardi päritolu/kohaldatavus
2078650, 2078660, 2078670	GOST 5781-82	Venemaa
2078651, 2078661, 2078671	BIS 1786:1985	India

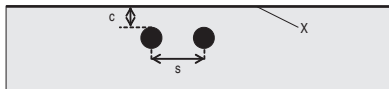
et

4.3 Tuvastus- ja mõõtepiirkond ning täpsus

JUHIS

Kui üks või mitu nimetatud tingimust ei ole täidetud, võib see avaldada mõju täpsusele. Armatuurvarraste vahekauguse ning betooni pinna ja varda välisserva vahelise kauguse suhe (s:c) seab üksikute varraste tuvastamisele tihti piirid.

Selgitus:



c	Betooni pinna ja armatuurvarda välisserva vaheline kaugus
s	Vahekaugus
X	Pealispind

Üksikute varraste tuvastamiseks peab varraste minimaalse vahekauguse (s) ja betooni pinna ja varda välisserva vahelise kauguse (c) suhe olema 2:1. Varraste minimaalne vahekaugus on 36 mm. Tuvastatava kahe varda puhul tuleb lähtuda sellest vahekaugusest, mis on suurem. Sügavuse mõõtmiseks on nõutav, et minimaalne sügavus $c \geq 10$ mm.

JUHIS

Kui nõutavast minimaalsest sügavusest ei ole võimalik kinni pidada, siis kasutage mittemetallilist alust (nt karpi, puitplaati, stüropoori vmt).

Mõõtmise alguspunkti või lõpp-punkti (nt mõõterastri serva) minimaalne kaugus lähimast vardast peab olema 30 mm.

Käesoleva kasutusjuhendi lisast leiate tabelid varraste läbimõõdu kohta vastavalt standarditele:

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

Selgitused lisa sisalduva varraste läbimõõdu tabeli kohta

\emptyset [mm]	Armatuurvarraste läbimõõt mm-tes
\emptyset	Armatuurvarraste läbimõõt
\downarrow [mm]	Sügavus mm-tes
0	Armatuurvardad on sellel sügavusel tuvastatavad, kuid sügavust veel välja ei arvutata
X	Armatuurvardaid ei ole võimalik sellel sügavusel tuvastada.
Väärtus näitab sügavuse mõõtmise täpsust (kõrvalekalle tegelikust väärtusest) mm-tes.	

4.3.1 Imagescan ja Blockscan: varraste läbimõõt on teada

Vt armatuurvarraste tabelit lisa (1.).

4.3.2 Imagescan ja Blockscan: varraste läbimõõt ei ole teada

Vt armatuurvarraste tabelit lisas (2.).

4.3.3 Quickscan-salvestamine: varraste läbimõõt on teada

Vt armatuurvarraste tabelit lisas (3.).

4.3.4 Sügavuse määramisega Quickscan-tuvastus: varraste läbimõõt on teada

Vt armatuurvarraste tabelit lisas (4.).

4.3.5 Quickscan-tuvastus

Sügavuse tuvastamise täpsus on $\pm 10\%$ tegelikust sügavusest.

4.3.6 Armatuurvarraste mõõtmise täpsus

± 1 standardikohane läbimõõt, kui varraste vahekauguse ning betooni pinna ja varda välisserva vahelise kauguse suhe on $\geq 2 : 1$. Läbimõõtu on võimalik mõõta kuni 60 mm sügavuselt.

4.3.7 Armatuurvarraste asukoha tuvastamise täpsus

Armatuurvarda keskpunkti suhteline mõõtmine (kõik töörežiimid): üldjuhul ± 3 mm mõõdetud asukohast, kui armatuurvarraste vahekauguse ning betooni pinna ja varda välisserva vahelise kauguse suhe on $\geq 1,5:1$.

4.4 Seadme tehnilised andmed - skanner PS 200 S

Maksimaalne skannimiskiirus	0,5 m/sek
Mälu tüüp	Integreeritud Data-Flash-mälu (väikmälu)
Mälu maht	9 Imagescan-skaneeringut pluss kuni 30 m salvestatud Quickscan-skaneeringut (max 10 skaneeringut)
Ekraani tüüp / suurus	LCD / 50 × 37 mm
Ekraani lahutusvõime	128 × 64 pikslit
Mõõtmed	260 × 132 × 132 mm
Kaal (koos akuga PSA 80)	1,4 kg
Minimaalne tööaeg koos akuga PSA 80	Üldjuhul 8 tundi
Automaatne väljalülitus	5 minutit pärast viimast nupulevajutust
Tugipatarei tüüp / tööaeg	liitium / üldjuhul 10 aastat
Skanneri-monitori vaheline andmeliides	infrapunakiir
Andmete skannerilt monitorile ülekandmise aeg	≤ 16 s 9 kujutise puhul, ≤ 2 s 1 kujutise puhul
Infrapunakiire ulatus	tüüpiliselt 0,3 m
Väljundvõimsus	max 500 mW

4.5 Seadme andmed - PSA 55 adapter IR

Patarei	1 x 1,5 V AAA
Mõõtmed	90 x 50 x 28 mm
Kaal	65 g
Skanneri ja adapteri vaheline andmeliides	IrDa
Adapteri ja arvuti vaheline andmeliides	USB

5 Ohutusnõuded

Lisaks käesoleva kasutusjuhendi üksikutes punktides esitatud ohutusalaatele juhiste tuleb alati rangelt järgida ka järgmisi nõudeid.

5.1 Nõuetekohane kasutamine

- Seade ja sellega ühendatavad abitööriistad võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.
- Vigastuste vältimiseks kasutage ainult Hilti originaalvarvikuid ja -lisaseadmeid.
- Seadme modifitseerimine ja ümberkujundamine on keelatud.
- Pidage kinni käesolevas kasutusjuhendis toodud kasutus-, hooldus- ja korrashoiujuhistest.
- Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage seadme küljest silte juhiste või hoiatustega.
- Enne kasutamist vaadake seade üle. Kui tuvastate, et seade on kahjustada saanud, toimetage seade paranduseks Hilti hooldekeskusse.
- Eriti kriitilistes olukordades, kus mõõtetulemused võivad mõjutada ehitise ohutust ja stabiilsust, tuleb tulemuste kontrollimiseks ehitis lahti võtta ja armatuurvarraste asukoht, sügavus ja läbimõõt olulistes kohtades üle kontrollida.
- Kui puurite selles kohas või selle koha lähedal, kus seade tuvastas armatuurvarda, ärge kunagi puurige armatuurvarda mõõdetud sügavusest sügavamale.

5.2 Töökohta nõuetekohane sisseseadmine

- Hoidke oma töökoht korras. Veenduge, et töökoahas ei ole esemeid, mis võivad teid vigastada. Korrastamata töökoht võib põhjustada õnnetusi.
- Hoidke teised inimesed, eelkõige lapsed, tööpiirkonnast eemal.
- Kandke mittelibisevaid jalatseid.
- Redelil töötades vältige ebavajalist kehaasendit. Veenduge oma asendi ohutuses ja säilitage alati tasakaal.
- Kasutage seadet üksnes ettenähtud otstarbel.
- Enne puurimise alustamist kontrollige asjaomase kvalifikatsiooniga isiku abil, kas puurimine konkreetsetes kohas on ohutu.
- Põlengu- või plahvatusohtu korral on seadme kasutamine keelatud.
- Hoolitsage selle eest, et kohver on transportimisel piisavalt kaitstud ja ei esine vigastuste ohtu.

5.3 Elektromagnetiline ühilduvus

JUHIS

Käib ainult Korea kohta: Seade sobib elamupiirkondades esinevate elektromagnetlainete vastuvõtmiseks (klass B). Seade on ette nähtud kasutamiseks peamiselt elamupiirkondades, kuid seda võib kasutada ka mujal.

Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa Hilti välistada võimalust, et tugev kiirgus tekitab seadme töös häireid. Sellisel juhul või muu

ebaselguse korral tuleks läbi viia kontrollmõõtmised. Samuti ei saa Hilti välistada häireid teiste seadmete (nt lennukite navigeerimiseseadmete) töös.

5.4 Üldised ohutusmeetmed

5.4.1 Mehaanilised ohutusmeetmed

- Enne kasutamist kontrollige seadet võimalike vigastuste suhtes. Kahjustused tuleb lasta parandada Hilti hooldekeskuses.
- Pärast kukkumist või muid mehaanilisi mõjutusi tuleb kontrollida seadme täpsust.
- Kui seade tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneda lasta.
- Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks seade enne pakendisse asetamist kuivaks pühkida.

5.4.2 Elektriõhutusega seotud meetmed

- Vältige aku lühistamist. Enne aku asetamist seadmesse veenduge, et aku ja seadme kontaktid on vabad võrkehadest. Aku kontaktide lühistamise korral tekib tulekahju, plahvatus ja söövituse oht.
- Enne aku asetamist akulaadijasse veenduge, et aku välispiind on puhas ja kuiv. Järgige akulaadija kasutusjuhendit.
- Kasutage üksnes käesolevas kasutusjuhendis nimetatud akusid.
- Kasutusressursi ammendanud akud tuleb keskkonnasäästlikult ja ohutult utiliseerida.
- Enne seadme transportimist või pikemaks ajaks hoiulepanekut eemaldage seadme aku. Enne aku tagasipanekut kontrollige akut lekete ja kahjustuste suhtes.
- Keskonnakahju vältimiseks tuleb kasutusressursi ammendanud seadmed utiliseerida vastavalt kehtivatele eeskirjadele. Kahtluste korral pöörduge tootja poole.

5.4.3 Vedelikud



Kahjustada saanud akudest võib välja voolata söövitavat vedelikku. Vältige kokkupuudet selle vedelikuga. Nahale sattumisel peske kokkupuutekohta rohke seebi ja veega. Vedeliku silmasattumisel loputage silmi kohe veega ja pöörduge seejärel arsti poole.

5.5 Kasutajale esitatavad nõuded

- Seadet on lubatud kasutada, hooldada ja parandada vaid selleks volitatud vastava väljaõppega isikutel. Kasutajatel peab olema ohutusalaane eriettevalmistus.
- Töötage keskendunult. Säilitage tähelepanu. Keskkundega tehtavale tööle. Tegutsege kaalutletult.

Ärge kasutage seadet, kui Te pole täie tähelepanguga töö juures.

- c) **Ärge kasutage seadet, mis on rikkis.**
- d) Kui kahtlete mõõtetulemuses, pöörduge enne töö jätkamist Hilti spetsialisti poole.
- e) Järgige kõiki skanneri ja monitori antavaid hoiatusi ja juhiseid.

5.6 Skanneri kasutamisel kehtivad nõuded ja piirmäärad

- a) Kui mõõtetulemused mõjutavad ehitise ohutust ja stabiilsust, kontrollige enne töö alustamist alati

seadme täpsust. Mõõtke ära armatuurvarras, mille asukoht, sügavus ja läbimõõt on teada, ja võrrelge tulemusi täpsuse spetsifikatsioonidega.

- b) Ärge kasutage skannerit PS 200 S, kui rattad vabalt ei pöörle või on kulunud. Teavet parandamise kohta saate Hilti esindusest. Rattaid võite ka puhastada või välja vahetada.
- c) **Enne kasutamist kontrollige seadme seadistusi.**
- d) Suruge skannerit uuritava pinna vastu vaid kergelt.
- e) Armatuurvarraste ülemise kihi alla jäävaid armatuurvardaid ei ole alati võimalik tuvastada.
- f) Enne mõõtmist eemaldage kõik metallist esemed, nagu sõrmused, ripatsid jmt.

6 Kasutuselevõtt

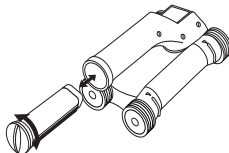
6.1 Aku laadimine

Laadige PSA 80 akut PUA 80 akulaadijaga. Kõik juhised laadimise kohta sisalduvad akulaadija kasutusjuhendis. Enne esmakordset kasutamist tuleb akut vähemalt 14 tundi laadida.

6.1.1 Aku paigaldamine ja väljavõtmine

ETTEVAATUST!

Akut peab saama vabalt skannerisse lükata. Aku paigaldamisel skannerisse ärge rakendage jõudu, kuna vastasel korral võite akut ja skannerit vigastada.



Veenduge, et aku on skanneris õiges asendis. Kui aku ots on suunatud enda vastu, peab suur soon jääma akus vasakule.

Lükake aku ettenähtud avasse nii kaugele kui võimalik. Keerake aku otsa päripäeva, kuni see paika fikseerub. Aku väljavõtmiseks pöörake aku otsa nii palju kui võimalik vastupäeva. Tõmmake aku skannerist välja.

7 Käsitsemine

7.1 Süsteemi kaasaskandmine ja kasutamine

ETTEVAATUST!

Päikese käes seisvas sõidukis võib temperatuur tõusta PS 250 Ferroskan-süsteemi hoidmiseks lubatud maksimumtemperatuurist kõrgemale. PS 250 Ferroskan-süsteemi osad võivad kahjustada saada, kui seadet hoitakse kõrgemal temperatuuril kui 60°C.

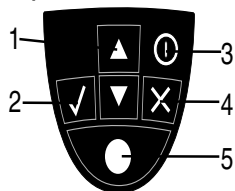
Skannerit saab skannimiseks kasutada ilma monitorita ja monitori saab PSA 64 kotis kaasas kanda. Esimene

võimalus on soodne juhul, kui tuleb töötada raskesti ligipääsetavates kohtades ja nõutav on maksimaalne liikuvus, nt tellingutel või redelil töötades. Kui skanneri mälu on täis (9 Imagescan-skaneeringut, 1 terviklik Blockscan-skaneering või 30 m Quickscan-skaneeringut), võib andmed üle kanda PSA 55 adapterile IR või PSA 100 monitorile. Monitor võib paikneda läheduses (nt tellingute all, sõidukis, ehitussoojakus vm). Kui kasutajal on kavas teha rohkem skaneeringuid, kui skanneri mälu vastu võtab, ja ta ei soovi pidevalt monitori juurde kõndida, võib ta kasutada PSA 55 adapterit IR või kanda monitori kanderihma või komplekti kuuluva õlarihma abil kaasas.

7.2 Skanneri käsitsemine

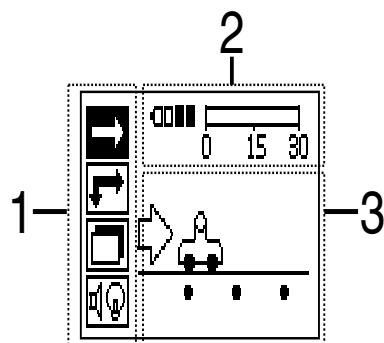
7.2.1 Nupud ja ekraan

Nupud



①	Noolenu-pud	Valikute või väärtuste vahel edasi või tagasi liikumiseks.
②	Kinnitus-nupp	Väärtuse või valiku kinnitamiseks.
③	Nupp (sisse/välja)	Seadme sisse- või väljalülitamiseks.
④	Katkestus-nupp	Sisestuse tühistamiseks, mõõtejoone katkestamiseks või menüüsse tagasiviimiseks.
⑤	Salvestus-nupp	Salvestuse käivitamiseks/seisakamiseks.

Ekraan



①	Menüü ala	Funktsioonid, mida saab valida noolennuppude ja kinnitusnupu abil.
②	Teave oleku kohta	Teave, nt aku laetuse aste, mälu olek.
③	Muutuv ala	Siin kuvatakse kasutajale olulist teavet, nt mõõtorežiimi, armatuurvarraste sügavust, skannimise edenemist jmt.

7.2.2 Sisse- ja väljalülitamine

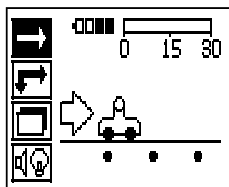
Skanneri sisse- ja väljalülitamiseks vajutage nupule (sisse/välja).

Skannerit saab välja lülitada ainult siis, kui skanner on põhimenuus. Sellesse jõudmiseks vajutage katkestusnupule seni, kuni näete ekraanil põhimenuüd.

7.2.3 Põhimenuü

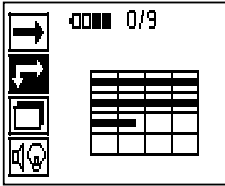
Seade on käivitamisel alati põhimenuus. Siit valitakse kõik skannimisfunktsioonid ja seadistusvalikud. Aku laetuse astet ja mälu olekut kuvatakse ekraani ülavasvas. Erinevaid skannimisviise ja seadistusmenüüsid kuvatakse ekraani vasakus servas sümboolitena. Ühe valiku juurest teise valiku juurde saab liikuda noolennuppudega. Valik kinnitatakse kinnitusnupuga.

Quickscan



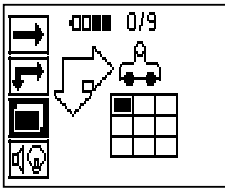
Quickscan-salvestamiseks allesjäänud mälu mahtu kuvatakse ekraani ülavasvas (olenevalt seadme tüübist ja seatud mõõtühikust) meetrites või jalgades.

Imagescan



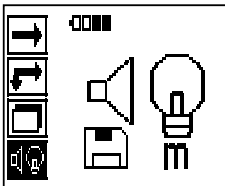
Kujutise skaneeringute (Imagescan) arvu (max 9) kuvatakse ekraani ülalavas.

Blockscan (Plokk-skaneeringud)



Kujutise skaneeringute (Imagescan) arvu (max 9) kuvatakse ekraani ülalavas.

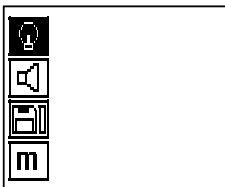
Seadistused



Üksikute parameetrite seadistamiseks ja kõikide mälus salvestatud andmete kustutamiseks.

7.2.4 Seadistused

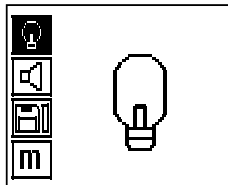
Seda menüüd kasutatakse üldparameetrite seadistamiseks ja skanneri mälus olevate andmete kustutamiseks. Pärast seadistusmenüü avamist ilmub järgmine kuva.



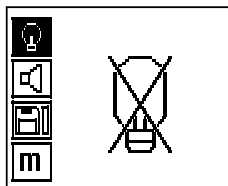
Valikute juurde pääseb noolenuppudega. Valik kinnitakse/aktiveeritakse kinnitusnupuga ja katkestusnupuga pöördu- takse tagasi põhimenüüsse.

7.2.4.1 Ekraani taustavalgustuse seadistamine

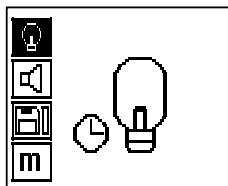
Valige kinnitusnupuga välja taustavalgustuse seadistamise funktsioon. Üksikute valikute juurde jõudmiseks kasu- tate noolenuppe. Soovitud valik valige välja kinnitusnupuga, ja seadistusmenüüsse tagasipöördumiseks vajutage katkestusnupule.



Taustavalgustuse sisselülitamine

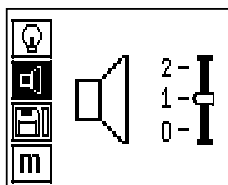


Taustavalgustuse väljalülitamine



Automaatne taustavalgustus. Selle valikuga lülitub taustavalgustus välja, kui 5 minuti jooksul ei ole vajutatud ühelegi nupule, järgmisel nupulevajutamisel lülitub taustavalgustus uuesti sisse.

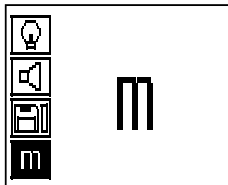
7.2.4.2 Helitugevuse seadmine



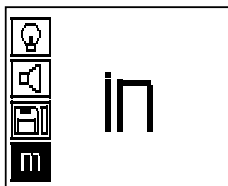
Mõõtmisel kõlava helisignaali tugevuse seadmine. Üksikute valikute juurde jõudmiseks kasutage noolenuppe. Soovitud valik valige välja kinnituspupuga, ja seadistusmenüüsse tagasipöördumiseks vajutage katkestusnupule.

7.2.4.3 Mõõtühiku seadistamine

Mudelitel, mille artiklinumber on 2044436, 2044474 ja 377649, saab mõõtmisel kasutatavat mõõtühikut muuta. Üksikute valikute juurde jõudmiseks kasutage noolenuppe. Soovitud valik valige välja kinnituspupuga, ja seadistusmenüüsse tagasipöördumiseks vajutage katkestusnupule.



Meetermõõdustikus (mm või m)



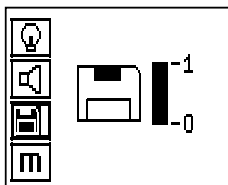
Tollides (ka jalgades)

7.2.4.4 Andmete kustutamine

Kustutab **kõik** skanneris salvestatud mõõtetulemused ja on ligipääsetav vaid siis, kui mälu on andmeid. Kui mälu sisaldab andmeid, on disketisümboli juures olev kastike täitunud. Kui kastike ei ole täitunud, on mälu tühi.

JUHIS

Mälu tühjendamine võib tähendada andmete kaotamist. Andmed, mida ei ole üle kantud monitorile, kustutatakse pöördumatult.



Vajutagenoolenupp alla, seejärel vajutage kinnituspupule, et kustutada, või katkestuspupule, et pöörduda tagasi seadistusmenüüsse.

7.2.5 Quickscan

ETTEVAATUST!

Skanner tuvastab vaid armatuurvardad, mis paiknevad skanneri liikumise suuna suhtes ortogonaalselt. Armatuurvardaid, mis paiknevad liikumissuuna suhtes paralleelselt, skanner ei tuvasta.

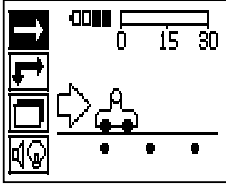
Veenduge, et objekti skannitakse nii horisontaal- kui ka vertikaalsuunas.

Liikumissuuna suhtes diagonaalselt asetsevate armatuurvarraste sügavus võidakse välja arvutada valesti.

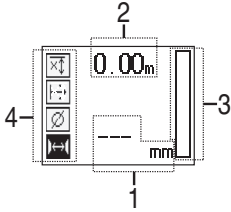
Quickscan-režiimi saab kasutada armatuurvarraste asukoha ja ligikaudse sügavuse kiireks tuvastamiseks ja pinnale märkimiseks. Seda protsessi nimetatakse Quickscan-tuvastuseks.

Teine Quickscan-režiimi funktsioon on sügavuse täpne määramine, mille puhul tuleb eelnevalt sisestada varraste läbimõõt ja varraste vahekaugus.

Teise võimalusena võib andmed salvestada ja neid monitoris või arvutitarkvara abil analüüsida. Nii on betooni pinna ja armatuurvarraste vahelise keskmise kauguse määramine lihtne ka suure pinna puhul. Seda protsessi nimetatakse Quickscan-salvestuseks.



Lülitage skanner sisse. Esmalt ilmub automaatselt Quickscan-sümbol.
Valige kinnituspupuga põhimenüüst välja Quickscan-funktsioon.



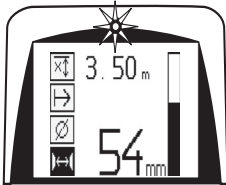
- | | |
|---|---|
| ① | Armatuurvarraste sügavus |
| ② | Läbitud mööteteekond |
| ③ | Signaali tugevus |
| ④ | Seadistused: minimaalne sügavus, skannimisuund, varda läbimõõt, varraste kaugus |

7.2.5.1 Quickscan-tuvastus

Libistage skanner üle pinna. Skanner tuvastab armatuurvardad, mis paiknevad skanneri liikumise suuna suhtes ortogonaalselt. Mõõdetud piirkond salvestatakse.

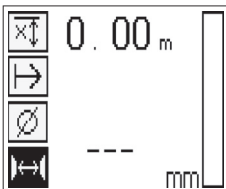
Armatuurvardale lähenemisel hakkab helitugevuse kastike täituma ja ekraanile ilmub sügavuse näit. Kui skanner on armatuurvarda keskme kohal:

- punane LED-tuli süttib,
- kõlab helisignaal,
- helitugevuse kastike täitub maksimumini,
- ilmub ligikaudse sügavuse näit (sügavuse min väärtus = armatuurvarda kese).

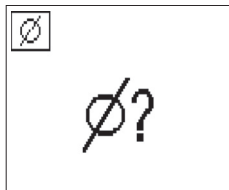


Armatuurvarras asub skanneri keskjoonel ja selle asukoha saab PUA 70 märgistuspliatsi abil pinnale märkida. Sügavuse mõõtmise täpsust saab suurendada, kui sisestada armatuurvarda õige läbimõõt või lülitada sügavuse täpse määramisega mõõterežiimi (vt 7.2.5.2)

7.2.5.2 Sügavuse täpse määramisega Quickscan-režiim



Sügavuse täpse määramisega Quickscan-režiimi valikuks vajutage kinnituspupule.

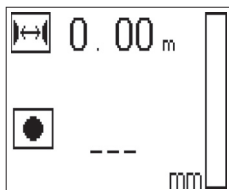


Õige läbimõõt peab olema teada ja see tuleb sisestada.

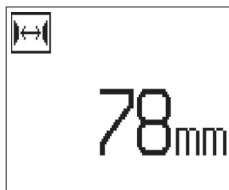
Peale selle tuleb sisestada varraste vahekaugus, kui see on vahemikus $36 \text{ mm} \leq s \leq 120 \text{ mm}$ (vt 4.3). Selle leiab tehnilistest joonistest, samuti saab seda kinnitada pilude kaudu või teha kindlaks Quickscan-tuvastust kasutades.

JUHIS

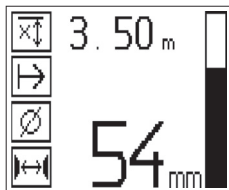
Vahekaugust $s \leq 36 \text{ mm}$ (vt 4.3) ei saa mõõta.



Varraste vahekaugust saab Quickscan-tuvastuse funktsiooni abil automaatselt välja arvutada, selleks tuleb leida varda keskpunkt ja vajutada selle kohal punasele salvestusnupule. Nüüd tuleb leida järgmise varda keskpunkt ja vajutada uuesti salvestusnupule. Varraste vahekaugus salvestatakse ja võetakse automaatselt üle.



Kui vahekaugus on teada, saab väärtust noolenuppude kaudu sisestada ka käsitsi.



Skannimisprotsess on pärast varraste läbimõõdu ja varraste vahekauguse seadistamist identne Quickscan-tuvastusega (vt 7.2.5.1).

7.2.5.3 Quickscan-salvestamine

HOIATUS!

Enne Quickscan-salvestamist tuleb alati mõlemas suunas teha Imagescan-skannimine või Quickscan-tuvastus, et

- teha kindlaks armatuurvarraste ülemise kihi suund,
- minimeerida varraste liitekohtade mõõtmise ohtu,
- vajaduse korral kohe avastada, et betoon sisaldab rauasisaldusega materjale, mis võivad mõõtetäpsust mõjutada.

ETTEVAATUST!

Vajutage salvestusnupule alles siis, kui skanner on kohas, kust soovite skannimist alustada.

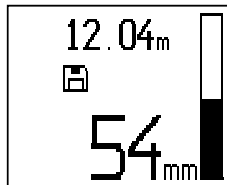
Salvestamine ei tohi mingil juhul alata ega lõppeda armatuurvarda kohal. Jälgige ekraani (veenduge, et lähima armatuurvardani jääb vähemalt 30 mm).

Vastasel korral võivad mõõtetulemused olla valed või eksitavad.

et

HOIATUS!

Tõstke skanner pinnalt ära alles siis, kui salvestamine on lõppenud või koht on märgistatud.



Kõikide tuvastatud armatuurvarraste asukoha ja sügavuse salvestamiseks asetage skanner pinnale ja otsige Quickscan-tuvastust kasutades välja koht, mille all ei ole armatuurvarrast. Märgistage alguspunkt PUA 70 märgistuspliatsiga ja vajutage salvestusnupule. Ekraanile ilmub disketisümbol, mis tähendab, et skanner salvestab andmeid. Libistage skanner üle pinna.

Mõõtmise lõpus veenduge, et lõpp-punkt ei jää armatuurvarda kohale. Salvestuse lõpetamiseks vajutage uuesti salvestusnupule. Skannitud ala lõpp märgistage PUA 70 märgistuspliatsiga.

JUHIS

Skanner tuvastab ja salvestab automaatselt armatuurvardad, mis paiknevad skanneri liikumise suuna suhtes ortogonaalselt. Enne salvestamise algust veenduge, et seadistused on õiged.

Salvestada saab kuni 30 m pikkust mõõtepiirkonda, seejärel tuleb andmed alla laadida PSA 100 monitorile või PSA 55 adapterile IR. Võimalik on salvestada ka mitu eraldi ala (max 10), mille kogupikkus on 30 m.

Mõõteandmete analüüsimiseks võib need üle kanda monitorile (vt peatükki 7.4.1).

7.2.5.4 Quickscan-seadistused

Quickscan-seadistused on ekraani vasakul poolel. Neid saab muuta enne salvestamist või Quickscan-režiimi täpse sügavuse määramise funktsiooni kasutamist. Seadistuste juurde pääsemiseks kasutage noolenuppe ja kinnitussuppu.

Sügavuse piiratud mõõtmine

JUHIS

See režiim võimaldab tuvastada armatuurvardad eelnevalt kindlaksmääratud sügavuse piires.

JUHIS

Selles režiimis töötades tuleb eelseatud sügavuse puhul võtta arvesse ohutuse tagamiseks ettenähtud vahekaugust armatuurvardast.

Minimaalne sügavus

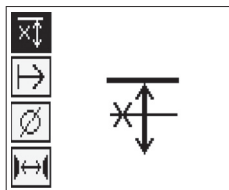
Seda seadistust kasutatakse juhul, kui pinna skannimisel otsitakse just teatud sügavusel paiknevaid armatuurvardaid. Kui betooni pinna ja varda välisserva vaheline minimaalkaugus peab näiteks olema 40 mm, siis tuleb välja reguleerida 40 mm (kvaliteedi tagamiseks tehtavate mõõtmiste jaoks lisada veel 2 mm, et võtta arvesse täpsuspiiranguid). Kõlab helisignaali ja LED-tuli süttib vaid siis, kui tuvastatakse armatuurvardad, mis ei jää pinnast sügavamale kui 40 mm.

ETTEVAATUST!

Enne mõõtmist veenduge, et sügavuse piiratud mõõtmise ala on õigesti seadistatud või deaktiveeritud, juhul kui seda ei vajata.



Valige sügavuse piiratud mõõtmise funktsioon noolenuppudega ja vajutage kinnitusnupule.



Minimaalse sügavuse funktsioon on lukustatud.

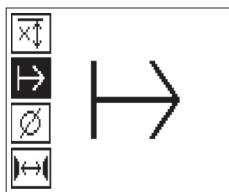
Kui väärtus on seatud "0" peale, siis muutub see funktsioon mitteaktiivseks ja seda kuvatakse eespool näidatud kujul. Sisestage soovitud sügavus noolenuppudega ja kinnitage seadistus kinnitusnupuga. Seade pöördu tagasi põhimenüüsse.

JUHIS

Kui armatuurvardad on sügavamal kui seatud piiratud sügavus, siis helisignaali ei kõla ja LED-tuld ei sütti.

Skannimise suund

Seda seadistust kasutatakse Quickscan-salvestamise suuna sisestamiseks. Kuigi see hiljem monitoril või arvutitarkvara abil saadud mõõtetulemusi otseselt ei mõjuta, aitab see Quickscan-salvestisi Hilti PROFIS Ferrosan MAP andmete hindamise ja esitamise tarkvaraprogrammis õigesti kujutada ning viia sügavuse mõõtmise tulemusi ehitise pinnaga vastavusse. Nii saab tulemusi hiljem lihtsamalt analüüsida. Skannimisel salvestatakse iga kord ka suund.

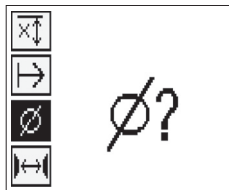


Valige soovitud skannimissuund ja vajutage kinnitusnupule.

Armatuurvarraste läbimõõt

Seda seadistust tuleb kasutada betooni pinna ja varda välisserva vahelise kauguse (armatuurvarraste sügavuse) täpseks määramiseks. Sügavuse täpne mõõtmine on võimalik vaid siis, kui sisestatakse armatuurvarraste õige läbimõõt.

Valige varraste läbimõõdu funktsioon noolenuppudega ja vajutage kinnitusnupule.



et

Kui armatuurvarda läbimõõtu ei valita, arvutab skanner sügavuse nii, nagu oleks seadistatud asjaomase standardi kohane keskmine läbimõõt.

ETTEVAATUST!

Teadmata läbimõõdu funktsioon valige üksnes erandjuhtudel, kuna mõõtetulemus võib osutada valeks, kui tegelikult on paigaldatud teistsuguse läbimõõduga armatuurvarras.

Armatuurvarraste keskmine läbimõõt vastavalt standarditele

Standard	∅
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

JUHIS

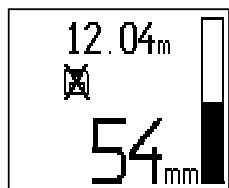
Eelnevalt seadistatud läbimõõt salvestatakse skanneri väljalülitamisel. Iga kord enne mõõtmist kontrollige, kas seadistatud läbimõõt on õige.

7.2.5.5 Märgistamine

Paljude ehitiste pinnad võivad sisaldada takistusi, mis ei luba skaneeringut ilma skannerit pinnalt tõstmata salvestada. Sellisteks takistusteks võivad olla seinas paiknevad tugisambad, ukseavad, vuugid, torujuhtmed, tugipostid, nurgad jmt.

Sellise takistuse võib märgistada. See katkestab skannimise ja kasutajal on võimalik skanner pinnalt tõsta, takistusest mööduda, skanner uuesti pinnale asetada ja skannimist jätkata. Peale selle võib märgistus näidata, kus asuvad teatavad esemed ühe skaneeringu piires, ja anda seega lisateavet, et luua seos skaneeringu andmete ja ehitise pinna vahel.

Märgistamiseks vajutage salvestusrežiimis kinnitusnupule ja hoidke seda all. Disketisümbol kriipsutatakse läbi, mis tähendab, et salvestamine on katkestatud ja koht on märgistatud.



ETTEVAATUST!

Märgistuse ette ja taha jäävas piirkonnas on mõõtetulemused vähem täpsed, kuna signaali salvestamine katkes. Ärge katkestage skannimist armatuurvarda kohal.

Seejärel tõstke skanner pinnalt ja hoidke kinnitusnuppu ikka veel all. Kui vaja, tehke pinnale PUA 70 märgistuspliitsiga mäрге. Asetage skanner pärast takistust uuesti pinnale, vabastage kinnitusnupp ja jätkake skannimist. Märgistust kuvatakse monitoril või arvutitarkvaras vertikaaljoonena.

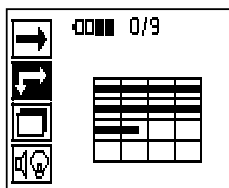
7.2.6 Imagescan

Imagescan-režiimi kasutatakse selleks, et luua armatuurvarraste paigutusest pilt. Võimalik on kindlaks määrata või hinnanguliselt tuvastada armatuurvarraste sügavus ja läbimõõt.

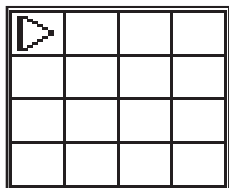
Esmalt tuleb seinale kinnitada võrdlusraster. Selleks kasutage tarnekomplekti kuuluvat kleeplinti. Kleeplint nakkub eriti hästi betooniga ja vajaliku pikkusega linditüki saab rullist käega rebida. Enamiku pindade puhul piisab, kui raster kinnitada igast nurgast 10 cm pikkuse kleeplindiga. Väga niiske või tolmune pind puhastage esmalt tarnekomplekti kuuluva harjaga. Kui vaja, kinnitage raster seejärel kõikidest külgedest kleeplindiga.

Muudel juhtudel võib rastri otse pinnale joonistada. Joonlauaga (või puidutükiga) märkige abivahendina maha 4×4-võrgustik, mille paralleeljoonte vaheline kaugus on 150 mm. Rastrijoonte asukoha võite otse ehitisele kanda ka läbi võrdlusrastrisse stantsitud aukude.

Lülitage skanner sisse ja valige välja Imagescan-sümbol. Ekraanil kuvatakse aku laetuse astet ja sellel hetkel mälus sisalduvate Imagescan-skaneeringute (mida võib olla maksimaalselt 9) arvu.

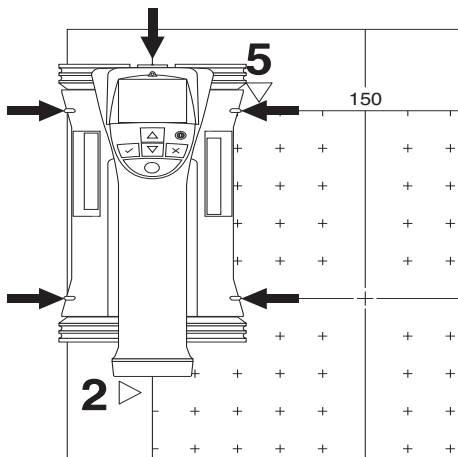


Valige põhimenüüs Imagescan.
Ilmub Imagescan-kuva.



Ekraanile ilmub rastri kujutis koos soovitusliku alguspunktiga (kolmnurk). See asub alati ülal vasakul, millest piisab enamiku skaneeringute jaoks. Kujutisi kuvatakse vaid rastri nende piirkondade kohta, mida on skannitud nii vertikaalselt kui ka horisontaalselt. Teatavatel juhtudel võivad skannimispiirkonnas olevad takistused seda takistada (nt läbi kanduri viidud toru). Sellisel juhul võib alguspunkti muuta, et ala oleks võimalik skannida paremini. Alguspunkti saab muuta noolenuppudega.

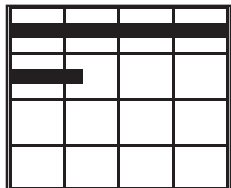
et



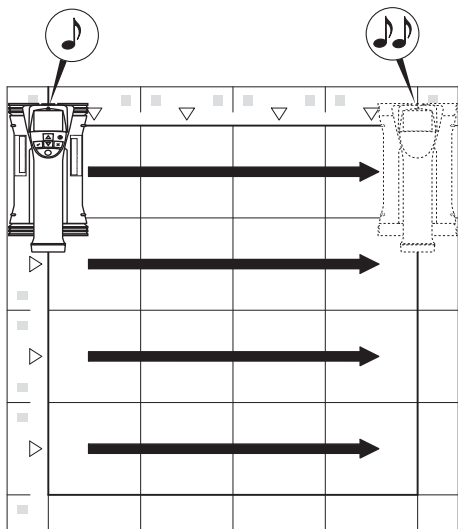
Asetage skanner vilkva noolega tähistatud alguspunkti. Veenduge, et skanneri rihtimismärgised on võrdlusrastri suhtes eespool näidatud viisil õigesti välja rihitud.

JUHIS

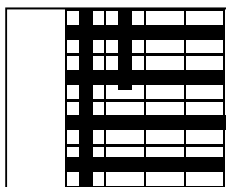
Kui skanner rihitakse võrdlusrastri suhtes valesti välja, võivad armatuurvarraste asukohad tekitatud kujutisel valeks osutuda.



Vajutage salvestusnupule ja libistage skannerit piki esimest rida. Skannimise edenemist näitab lai must joon, mis ekraanil pikeneb, kui skannerit üle pinna libistatakse.



Rea lõpus kõlab skanneri helisignaali ja salvestamine seiskub automaatselt. Seda protsessi korratakse iga horisontaal- ja vertikaalrea puhul.



Kui kõik horisontaalread on skannitud, skannige samamoodi ka vertikaalread.

Horisontaal- või vertikaalrea salvestamist saab enne rea lõppu jõudmist katkestada, selleks tuleb vajutada uuesti salvestusnupule. See võib osutada vajalikuks, kui takistus muudab kogu rea skannimise võimatuks. Samamoodi saab rida vahele jätta, selleks tuleb salvestus käivitada ja seisata, viimata skannerit võrdlusrastri kohale. Meeles tuleb pidada seda, et võrdlusrastri nende piirkondade kohta, mida ei skannita mõlemas suunas, kujutist ei tekitata.

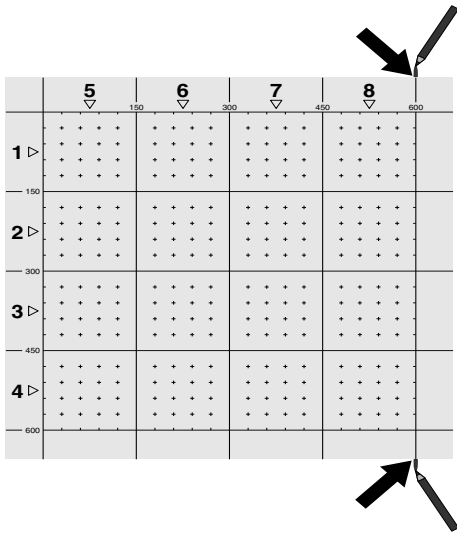
Võimalik on eelmise rea skannimist korrata, selleks tuleb vajutada katkestusnupule. See võib olla vajalik juhul, kui kasutaja ei ole kindel, kas skanner on püsinud skannitava ala piires või on ära nihkunud. Uue vajutamisega katkestusnupule skannimine katkestatakse ja skanner pöördu tagasi põhimenuusse. Skaneeringu salvestamiseks vajutage kinnitussnupule. Skaneeringu kustutamiseks vajutage pärast viimast skannitavat rida katkestusnupule.

Kui skannimine on lõpetatud, vajutage kinnitussnupule, et pöörduda tagasi põhimenuusse. Andmed saab üle kanda monitorile, kus neid on võimalik kuvada ja analüüsida (vt 7.4.1).

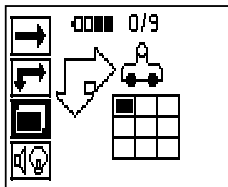
7.2.7 Blockscan (Plokk-skaneeringud)

Blockscan-režiim ühendab kujutised automaatselt, et anda ülevaadet armatuurvarraste paiknemisest suurel alal. Samamoodi saab monitoril täpselt määrata armatuurvarraste asukoha, sügavuse ja läbimõõdu, kui valida iga üksik kujutis (Imagescan) eraldi välja.

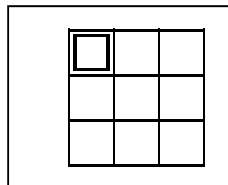
et



Kinnitage võrdlusraster samamoodi nagu Imagescan-režiimi puhul. Iga võrdlusrastri lõpus märkige PUA 70 märgistuspliiatsiga servad või stantsitud augud üleminekuks järgmise rastri juurde. Kinnitage kõik teised vajalikud võrdlusrastrid seina külge nii, et servad on kohakuti.

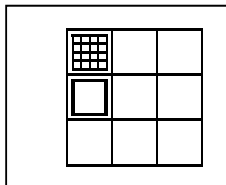


Lülitage skanner sisse ja valige noolennuppude abil põhimenuüst välja Blockscan-sümbol. Ekraanil kuvatakse aku laetuse astet ja sellel hetkel mälus sisalduvate Imagescan-skaneeringute (mida võib olla maksimaalselt 9) arvu.

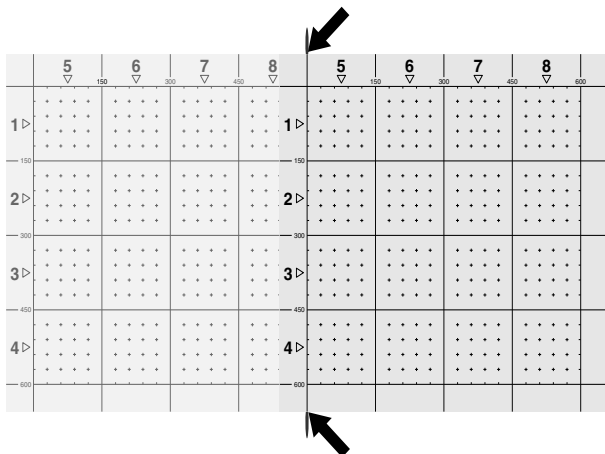


Ekraanile ilmub Blockscan kuva. Iga ruut kujutab endast Imagescan-skaneeringut. Skannida saab kuni 3×3 Imagescan-skaneeringut. Valige noolennuppudega esimese Imagescan-skaneeringu asukoht. Vajutage kinnituspupule, et alustada esimese Imagescan-skaneeringuga. Tähele tuleb panna, et iga punkti koordinaadid on seotud ülemise vasakpoolse nurgaga.

Imagescan-skannimise juhised vt 7.2.6. Kui Imagescan-skannimine on lõpetatud, pöördub seade tagasi Blockscan-kuva juurde.



Lõpetatud Imagescan-skaneeringut kuvatakse varjutatult.



Valige järgmise Imagescan-skaneeringu asukoht ja korrake skannimist. Juba tehtud Imagescan-skaneeringut võib teha uuesti, selleks tuleb valida skannitav ala ja protsessi korrata. Andmed kirjutatakse üle. Kui salvestatud on kõik Imagescan-skaneeringud või maksimaalne arv skaneeringuid (9), vajutage üks kord katkestusnupule, et põhimenuüsse tagasi pöörduda. Kuvamiseks ja anlüüsimiseks kandke andmed üle monitorile (vt 7.4.1).

JUHIŠ

Kui katkestusnupule vajutada 2x, siis Blockscan-skaneering kustutatakse. Skanner pöördub tagasi põhimenuüsse.

7.3 PSA 55 adapter IR

7.3.1 Enne esmakordset kasutamist

JUHIŠ

Installeerige Hilti PROFIS Ferroscaan 5.7 (või kõrgem versioon) oma arvutisse. Enne PSA 55 adapteri IR esmakordset kasutamist tuleb seada kuupäev ja kellaaeg, et skannitud andmed oleks hiljem õige kuupäeva ja kellaajaga.

- Selleks tuleb PSA 55 adapter IR ühendada arvutiga, kasutades PUA 95 andmekaabli USB Mikro.
- Avage Hilti PROFIS Ferroscaan tarkvara.
- Valige "Set PSA 55 Date and Time" ("Sea PSA 55 kuupäev ja kellaaeg") menüüpunktis "Tool" ("Tööriistad"), "Workflow" ("Töö etapid").
PSA 55 adapteris IR seatakse nüüd õige kuupäev ja kellaaeg.

JUHIŠ

Seadme draiver installeeritakse koos Hilti PROFIS Ferroscaan tarkvaraga (V 5.7). Kui seda ei toimu, tuleb draiver, mis asub PSA 55 adapteril IR kataloogis "Driverid" (Setup.exe), manuaalselt installeerida.

7.3.2 PSA 55 adapteri IR käsitsemine

Skaneeringud saab infrapunaliidese kaudu kanda üle adapterile ja sealt arvutisse.

Adapteri sisse- või väljalülitamiseks hoidke nuppu (sisse/välja) ca 3 sekundit all.

Adapteri LED-tuli näitab järgmisi olekuid:

- Roheline LED-tuli põleb pidevalt: adapter on sisse lülitatud ja töövalmis

- Punane LED-tuli vilgub kiiresti: patarei laetuse aste on madal
- Roheline LED-tuli vilgub: adapter lülitati just sisse
- Roheline LED-tuli vilgub: andmeid kantakse üle
- Punane LED-tuli vilgub ja adapter lülitub välja: mälu on 95% ulatuses täis

7.4 Andmete ülekandmine

7.4.1 Andmete ülekandmine skannerilt monitorile 2

JUHIS

Enne andmete ülekandmise algust veenduge, et monitoril on valitud õige projekt.

JUHIS

Enne andmete ülekandmist veenduge, et infrapunaliideste aknad on puhtad mustusest, tolmust ja rasvast ega ole tugevalt kriimustatud. Vastasel korral võib tööulatus väheneda või ei ole võimalik andmeid üle kanda.

Andmed kantakse skannerilt monitorile infrapunaliidese kaudu. Infrapunakiire aknad on skanneri ja monitori otstes.

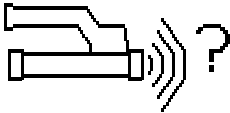
Andmeid saab üle kanda igal ajal, kui skanner ja monitor on sisse lülitatud, skanner PS 200 S on põhimenüüs ja monitoril on andmete ülekanne infrapunaliidese kaudu aktiveeritud.

Monitoril tuleb Projects all välja valida projekt, millesse soovitakse andmeid kopeerida.

Seejärel tuleb valida Import ja kinnitada "skannerilt PS 200 S" kinnitusnupuga "OK". PSA 100 monitori oleku alale ilmub nüüd infrapunasümbol.

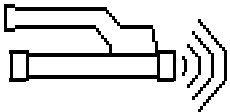
Asetage skanner ja monitor üksteise lähedale nii, et infrapunakiire aknad on vastakuti. Mõlemad seadmed tuvas-tavad üksteist automaatselt ja loovad omavahel kontakti.

Skannerile ilmub järgmine kuva koos helisignaaliga:



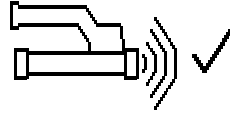
Kõikide skaneeringute importimiseks valitud projekti vajutage skanneril kinnitusnupule.

Andmete ülekandmise ajal ilmub skannerile järgmine kuva ja skanneri punane LED-tuli vilgub katkematult.



Andmete ülekandmine kestab 1 kuni 15 sekundit, olenevalt skanneris sisalduvate skaneeringute arvust või pikkusest.

Kui andmete ülekandmine on lõppenud, ilmub skannerile järgmine kuva:



Ülekandmise lõpetamiseks vajutage uuesti skanneri kinnitusnupule.

Skanneril olevad skaneeringud kustutatakse sellega automaatselt.

7.4.2 Andmete ülekandmine skannerilt adapterisse 3

OHT!

Kasutage adapterit üksnes hoonetes. Vältige niiskuse sissetungimist.

JUHIS

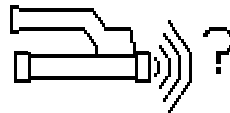
Enne andmete ülekandmise algust veenduge, et infrapunapordi aknad on puhtad mustusest, tolmust ja rasvast ega ole tugevalt kriimustatud. Vastasel korral võib tööulatus väheneda või ei ole võimalik andmeid üle kanda.

Andmed kantakse skannerilt adapterisse infrapunaliidese kaudu. Infrapunakiire aknad on skanneri ja adapteri otstes.

JUHIS

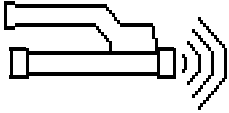
Infrapunakiire maksimaalne ulatus on ligikaudu 30 cm. Väikeste vahekauguste korral (kuni 10 cm) on skanneri ja adapteri vaheline suurim lubatud nurk andmete turvaliseks ülekandmiseks $\pm 50^\circ$ adapteri infrapunapordi telje suhtes. Kui vahekaugus on 15 cm, on lubatud nurk $\pm 30^\circ$. 30 cm puhul peavad skanner ja adapter olema andmete veatuks ülekandmiseks sirgjooneliselt välja rihitud. Skannitud andmeid saab igal ajal üle kanda, kui skanner ja adapter on sisse lülitatud ja skanner on peamenüüs.

Asetage skanner ja adapter üksteise lähedale nii, et infrapunakiire aknad on vastakuti. Mõlemad seadmed tuvas-tavad üksteist automaatselt ja loovad omavahel kontakti. Skannerile ilmub järgmine kuva koos helisignaaliga:



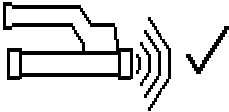
Andmete ülekandmise käivitamiseks vajutage skanneri kinnitusnupule. Andmete ülekandmise ajal:

Adapteri roheline LED-tuli vilgub kiiresti, andes märku andmete ülekandmisest. Skanneril põleb punane LED-tuli pidevalt:



Andmete ülekandmine kestab 1 kuni 15 sekundit, olenevalt skanneris sisalduvate skaneeringute arvust või pikusest. Kui andmete ülekandmine on lõppenud, süttib adapteri LED uuesti rohelise tulega.

Kui andmete ülekandmine on lõppenud, ilmub skannerile järgmine kuva:



Kõik skannimisandmed on edukalt üle kantud. Ülekandmise lõpetamiseks vajutage uuesti skanneri kinnitusnupule. Skannimisandmed on edukalt üle kantud. Skannitud andmed nummerdatakse otse adapteris.

7.4.3 Andmete ülekandmine adapterilt arvutisse 4

JUHIS

Andmekaitse ja -terviklikkuse ning tõrkekindluse tagamiseks kasutage üksnes Hilti tarnitud PUA 95 Mikro-USB-kaablit.

Andmed kantakse PUA 95 USB Mikro-andmekaabli kaudu adapterilt arvutisse.

Pärast andmete ülekandmist saab adapteri eemaldada.

JUHIS

Adapteri PSA 55 turvaliseks eemaldamiseks soovitage kasutada operatsioonisüsteemi funktsiooni "Riistvara turvaline eemaldamine". See tagab Teie andmete terviklikkuse.

7.4.4 Andmete ülekandmine monitorilt arvutisse 4

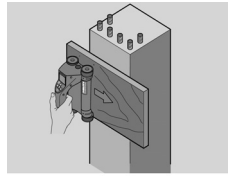
JUHIS

Andmekaitse ja -terviklikkuse ning tõrkekindluse tagamiseks kasutage üksnes Hilti tarnitud PSA 92 USB-kaablit.

Andmed kantakse PSA 92 USB-andmekaabli kaudu monitorilt arvutisse.

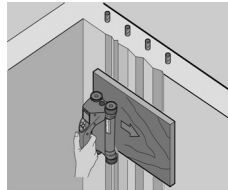
7.5 Nõuandeid skannimiseks ja analüüsimiseks

Objekt on kompamiseks liiga kitsas või on armatuurvarras nurgale liiga lähedal, et seda saaks korrektselt skannida.



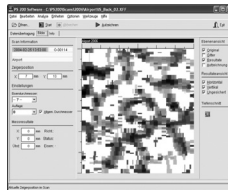
Kasutage õhukest mittemetallilist alust (nt puit, stüro-poor, kartong vmt), mis ulatub üle ehitise serva, ja skannige piki alust. Ärge unustage aluse paksust mõõdetud sügavusest maha lahutada. Väärtuse saab sisestada arvutitarkvarasse ja seejärel lahutatakse see automaatselt maha kõikidest sügavuse mõõtmise tulemustest.

Pind on kare



Karedad pinnad (nt betoonipind, millel on lisand nähtav) tekitavad signaalis häireid, mistõttu võib juhtuda, et armatuurvarraste sügavust või läbimõõtu ei ole võimalik mõõta. Ka sellisel juhul on soovitatav skannida läbi õhukese aluse. Taas tuleb meele pidada, et mõõtetulemusest tuleb lahutada aluse paksus.

"Interferentsid" kujutisel



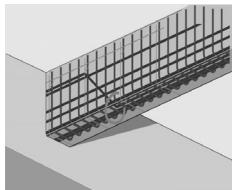
Kujutisel esinevate interferentside põhjused võivad olla järgmised:

- armatuurvardad ei paikne ühel tasandil
- armatuurvarraste ristumiskohtadel on sidumistraadid
- ferromagnetiliste omadustega lisandid
- armatuurvarraste otsad on skannimistasandiga paralleelselt
- armatuurvarraste otsad on skannimistasandiga risti (püstiasendis vardad)

JUHIS

Interferentside piirkonnas arvatud läbimõõtu ja sügavusse tuleb suhtuda teatava ettevaatusega, kuna need võivad olla ebatäpsed.

Tugipostide ja läbiviikude kandurite skannimine



Juhtudel, mil armatuurvardaid ei tohi vigastada, veenduge, et Imagescan-skaneeringud on tehtud vähemalt ehitise kolmel küljel, et tuvastada oleks võimalik ka profiile (mis paiknevad betoonis nurga all).

Lihntne läbimõõdu kontroll

Varraste esimese kihi läbimõõtu saab lihtsalt kontrollida, kui lahutada teise ristuva kihi sügavus esimese kihi sügavusest maha. See eeldab aga, et mõlemad kihid puudutavad üksteist või on üksteisele väga lähedal.

7.6 Arvutitarkvara

Arvutitarkvara Hilti PROFIS Ferrosan võimaldab teha ulatuslikke analüüse, koostada lihtsalt aruandeid, arhiveerida andmeid, ekspordida kujutisi ja andmeid mõnda muusse programmi ning automaatselt töödelda suuri andmehulki.

Hilti PROFIS Ferrosan MAP tarkvara lubab ühendada suuri andmehulki ja kujutada ja analüüsida kuni 45x45 m suurust ala.

Installeerimisjuhised sisalduvad Hilti PROFIS Ferrosan tarkvara CD-ROM-il. Kasutusjuhised leiata tarkvara menüüst abi alt.

8 Hooldus ja korrashoid

8.1 Puhastamine ja kuivatamine

ETTEVAATUST!

Ärge kasutage muid vedelikke kui alkohol või vesi. Teised vedelikud võivad plastdetailide kahjustada.

Puhastage seadet ainult puhta ja pehme lapiga; Vajaduse korral niisutage lappi puhta alkoholi või vähesese veega.

8.2 Hoidmine

Ärge asetage hoiule märga seadet.

Enne hoiulepanekut kuivatage ja puhastage seade, transportikohver ja lisatarvikud.

Enne hoiulepanekut võtke seadmest välja aku.

Pärast pikemaajalist hoidmist või transportimist tehke seadmega enne töölerakendamist kontrollimõõtmine.

Seadme hoidmisel pidage kinni temperatuuripiirangutest, isäranis talvel/suvel, kui hoiate seadet sõiduki pagasiruumis (-25 °C kuni +60 °C).

8.3 Transport

OHT!

Seadme hoiulepanekul ja transportimisel eemaldage seadmest aku.

Seadme transportimiseks kasutage alati Hilti kohvrit.

8.4 Skanneri rataste vahetamine / eemaldamine

ETTEVAATUST!

Ratta tagasipanekul ärge pingutage kruvi liiga tugevasti kinni, kuna sellega võite ratarast ja telge kahjustada. Vahe taga rattad välja ükshaaval.

Skanneri rattaid saab puhastamiseks või väljavahetamiseks eemaldada.

Keerate 2,5-mm-siseseuuskantvõtmega välja ratta telje kruvi.

Võtke ratas ettevaatlikult teljelt maha, samal ajal hoidke kinni telje teist otsa või teist ratarast. Vajaduse korral puhastage korpust või ratarast hoolikalt vt 8.1, enne kui asetate ratta tagasi teljele ja keerate kruvi uuesti kinni.

8.5 Hilti kalibreerimisteenindus

Soovitame lasta seade Hilti kalibreerimisteeninduses regulaarselt üle kontrollida, et tagada vastavus normidele ja õigusaktide eeskirjadele.

Hilti kalibreerimisteenindusse võite pöörduda igal ajal, soovivatalt aga vähemalt üks kord aastas.

Hilti kalibreerimisteenindus teendab, et kontrollimise päeval vastavad kontrollitud seadme spetsifikatsioonid kasutusjuhendis esitatud tehnilistele andmetele.

Pärast reguleerimist ja kontrollimist kinnitatakse seadmele kalibreerimismärgis ja väljastatakse kirjalik kalibreerimis-






rimissertifikaat, mis tõendab, et seade töötab vastavuses tootja andmetega.

Kalibreerimisertifikaate vajavad alati ettevõtted, kes on sertifitseeritud ISO 900X järgi.

Lisateavet saate Hilti müügiesindusest.

et

9 Veaotsing

Näit	Viga	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
 <p>Sümbol ilmub Quickscan-tuvastuse ajal.</p>	Skanner ei salvesta.	Ületatud on skannimise lubatud kiirus 0,5 m/s.	Vajutage kinnitusnupule ja korrake mõõtmist. Libistage skannerit üle pinna aeglasemalt.
 <p>Sümbol ilmub Quickscan-salvestuse ajal.</p>	Skanner ei salvesta.	Ületatud on skannimise lubatud kiirus 0,5 m/s.	Vajutage kinnitusnupule. Korrake salvestusprotsessi alguspunkti või viimasest märgistuspunkti alates. Libistage skannerit üle pinna aeglasemalt.
 <p>Sümbol ilmub Imagescani ajal.</p>	Skanner ei salvesta.	Ületatud on skannimise lubatud kiirus 0,5 m/s.	Vajutage kinnitusnupule. Korrake horisontaal- või vertikaalrea skannimist. Libistage skannerit üle pinna aeglasemalt.
 <p>Ekraanile ilmub sümbol.</p>	Skanner ei salvesta.	See sümbol võib ilmuda juhul, kui juhite skannerit Quickscan-salvestusrežiimis vales suunas, st kui alustate skannimisega näiteks paremalt vasakule, kuid Quickscan-salvestusrežiimis skannimisel viite skanneri paremale.	Vajutage kinnitusnupule ja korrake mõõtmist. Juhtige skannerit õiges suunas. JUHIS Hoiatus ei ilmu kohe, vaid alles siis, kui olete viinud skanneri vähemalt 15 cm ulatuses vales suunas.
 <p>See sümbol võib andmete ülekandmise ajal ilmuda skanneri ja monitori vahel.</p>	Andmeid ei kanta üle.	Andmete ülekande katkes või ei olnud võimalik luua ühendust.	Veenduge, et skanneri ja monitori tööpiirkond jääb lubatud 30 cm piiresse ja et skanner ja monitor on üksteise suhtes õigesti välja rihitud. Veenduge, et ümbritsev keskkond on võimalikult tolmuvaba ja et skanneri ja monitori infrapunakiire aknad on puhtad ja ei ole tugevalt kriimustatud. Kui infrapunakiire aknad on tugevalt kriimustatud, tuleb need Hilti hoolekeskuses välja vahetada lasta. Andmete ülekandmise ajal püüdke hoida skannerit ja monitori teineteise suhtes õiges asendis ja neid mitte liigutada.

Näit	Viga	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
<p>See sümbol võib andmete ülekandmise ajal ilmuda skanneri ja monitori vahele.</p>	Andmeid ei kanta üle.	Viitab skanneri või monitori võimalikule defektile	<p>Vea kõrvaldamiseks lülitage seadmed välja ja uuesti sisse või rihtige uuesti välja.</p> <p>JUHIS</p> <p>Andmed ei lähe kaotsi, kui andmete ülekandmine katkeb. Andmed kustutatakse skanneris alles siis, kui kõik skaneeringud on õigesti üle kantud ja kui vajutatakse skanneri kinnituspupule. Kui veateadet kuvatakse ikka veel, tuleb seade toimetada Hilti hooldekeskusesse.</p>
<p>See sümbol võib ilmuda, kui toimub andmete ülekandmine PS 200 S skanneri ja PSA 55 adapteri vahel.</p>	Andmeid ei kanta üle.	Viitab skanneri või adapteri võimalikule defektile.	<p>Vea kõrvaldamiseks lülitage seade välja ja uuesti sisse või rihtige uuesti välja.</p>
<p>Stop-sümbol viitab üldjuhul tõsisele veale skanneri töös.</p>	Üks järgmistest sümbolitest võib ekraanile ilmuda kohe pärast skanneri siselülitamist.	Viitavad võimalikule elektroonika veale.	<p>Lülitage skanner välja ja uuesti sisse.</p> <p>Kui veateade ilmub uuesti, tuleb seade toimetada paranduseks Hilti hooldekeskusesse.</p>
<p>Stop-sümbol viitab üldjuhul tõsisele veale skanneri töös.</p>			
<p>Hüüumärk viitab veale, mille põhjuseks on vale käsitsemine või mida saab kasutaja kõrvaldada.</p>	See sümbol võib ilmuda siis, kui püütakse pöörduda Imagescan-režiimi või Blockscan-režiimi, alustada Blockscan-režiimis uue Imagescan-skaneeringu tegemist või käivitada Quickscan-tuvastuse funktsiooni.	Viitab sellele, et protsessi jaoks ette nähtud mälu on täis ja andmeid ei ole võimalik enam salvestada.	<p>Kandke andmed üle monitorile või kustutage skanneri mälus olevad andmed.</p> <p>JUHIS</p> <p>Skanneri mälus olevate andmete kustutamine võib kaasa tuua andmete kaotsiminekku. Andmed, mida ei ole üle kantud monitorile, kustutatakse pöördumatult.</p>

Viga	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Skanner ei käivitu	Aku ei ole laetud	Aku vahetamine
	Aku või skanneri kontaktid on määratud	Puhastage kontaktid
	Aku on defektne või vana või on ületatud laadimistsükli lubatud arv	Võtke ühendust Hilti hooldekeskusega
Skannerit on raske juhtida	Rattad on tolmused või määratud	Eemaldage rattad ja korpus ning puhastage need

Viga	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Skannerit on raske juhtida	Ajamirihm või hammasratas on kulu- nud	Võtke ühendust Hilti hooldekesku- sega
Skannerit saab enne aku tühje- nemist kasutada vaid lühikest aega	Aku on defektne või vana või on üle- tatud laadimistsükklite lubatud arv	Võtke ühendust Hilti hooldekesku- sega
Skannimise kuupäev ja kella-aeg ei ole õiged.	Kuupäeva ei ole Hilti PROFIS Fer- roscan tarkvaraga veel seatud.	Installeerige ja avage Hilti PROFIS Ferroscan tarkvara V 5.7 või kõrgem versioon. Ühendage adapter PSA 95 andme- kaabli abil ja seadistage menüüpunk- tist "Tool" ("Tööriistad"), "Workflow" ("Töö etapid"), "Set PSA 55 Date and Time" ("Sea PSA 55 kuupäev ja kella- aeg").
Kuupäeva ja kella-aega ei ole võimalik seada.	Kuupäeva ja kella-aega ei saa seada, kuna ei leitud ühtegi draiverit.	Draiveri manuaalne installeerimine: Ühendage PSA 55 adapter andme- kaabli PSA 95 abil arvutiga. Draiveri installeerimine (Setup_PSA55.exe)

10 Utiliseerimine

HOIATUS!

Seadme nõuetevastane utiliseerimine võib kaasa tuua järgmist:

Plastdetailide põletamisel tekivad toksilised gaasid, mis võivad põhjustada tervisehäireid.

Vigastamise või kuumutamise tagajärjel võib aku hakata lekkima, akuvedelik võib põhjustada mürgitusi, põletusi, söövitust ja keskkonnakahjustusi.

Hooletu käitlemine võimaldab kõrvalistel isikutel kasutada seadme osi mittesihipäraselt. Sellega võivad nad tõsiselt vigastada ennast ja teisi inimesi ning reostada keskkonda.



Enamik Hilti seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Materjalid tuleb enne taaskasutust korralikult sorteerida. Paljudes riikides võtab Hilti hooldekeskus vanu seadmeid utiliseerimiseks vastu. Küsige lisateavet Hilti hooldekeskusest või Hilti müügiesindusest.



Utiliseerige patareid vastavalt kehtivatele nõuetele. Palun aidake kaitsta keskkonda.

Üksnes ELi liikmesriikidele:

Ärge käidelve elektroonilisi mõõteseadmeid koos olmejäätmetega!

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi nõudeid ülevõtivatele siseriiklikele õigusaktidele tuleb kasutusressursi ammendanud elektrilised tööriistad eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.

11 Tootja garantii seadmetele

Garantiitingimusi puudutavate küsimuste korral pöör-
duge HILTI kohaliku esinduse või edasimüüja poole.

12 EÜ-vastavusdeklaratsioon (originaal)

Nimetus:	Ferrosan-süsteem Ferrosan
Tüübitähis:	PS 250 PS 200 S
Generatsioon:	02
Valmistusaasta:	2012

Kinnitame ainuvastutajana, et käesolev toode vastab järgmiste direktiivide ja normide nõuetele: kuni 19. aprillini 2016: 2004/108/EÜ, alates 20. aprillist 2016: 2014/30/EL, 2011/65/EL, 2006/66/EÜ, 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

Tehnilised dokumendid saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

et

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

