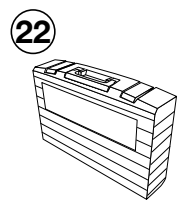
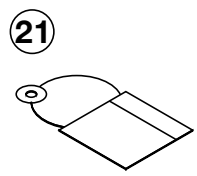
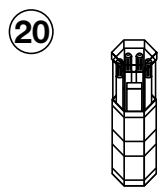
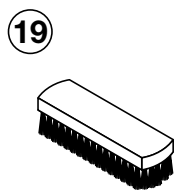
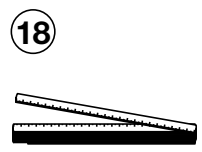
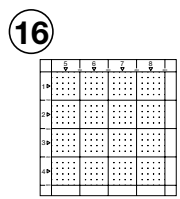
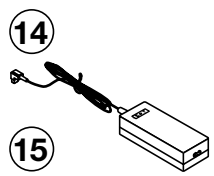
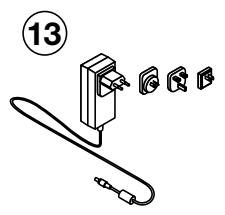
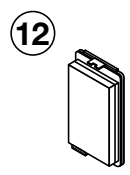
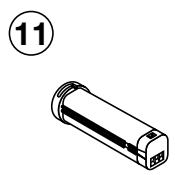
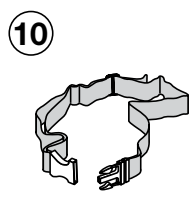
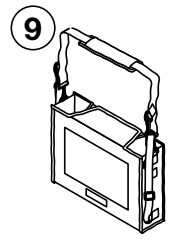
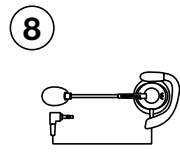
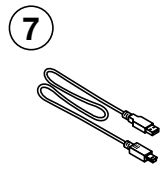
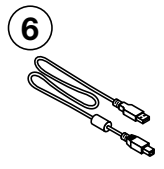
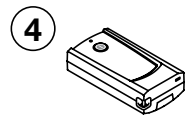
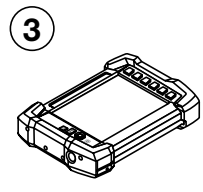
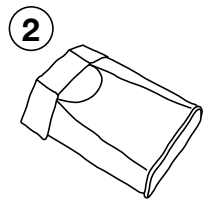
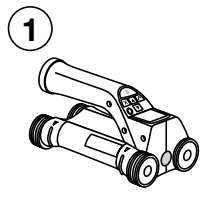


# HILTI

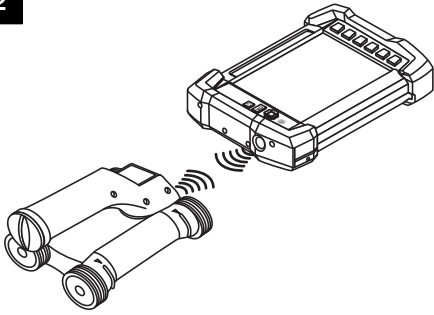
**PS 250 /  
PS 200 S**



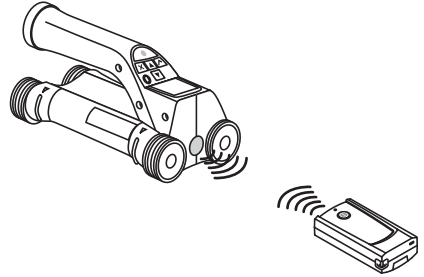
1



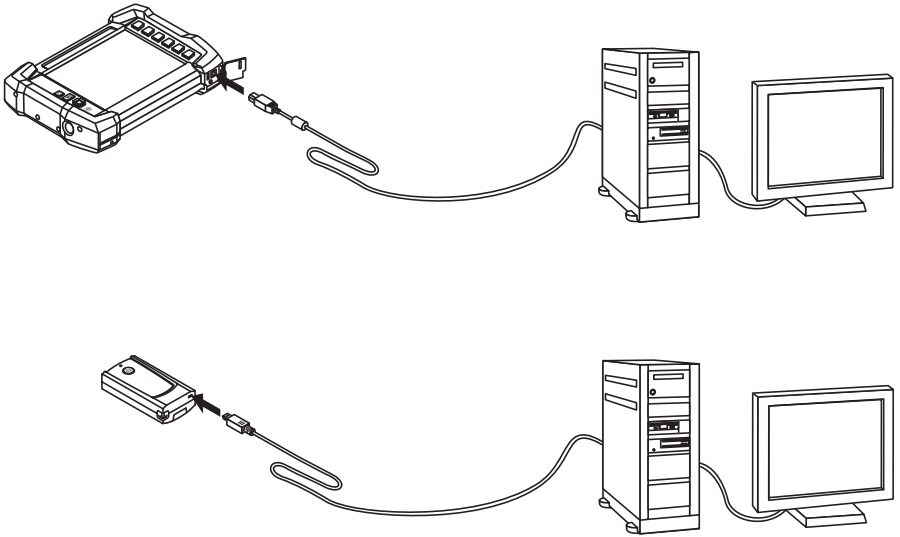
2



3



4



# ORIGINÁLNÍ NÁVOD K OBSLUZE

## Systém Ferroskan PS 250 Ferroskan PS 200 S

CS

**Před uvedením do provozu si bezpodmínečně přečtěte návod k obsluze.**

**Tento návod k obsluze uchovávejte vždy u přístroje.**

**Jiným osobám předávejte přístroj pouze s návodem k obsluze.**

Obsah	Stránka
1 Všeobecné pokyny	1
2 Popis	2
3 Obsah dodávky, příslušenství, náhradní díly	3
4 Technické údaje	7
5 Bezpečnostní pokyny	10
6 Uvedení do provozu	11
7 Obsluha	11
8 Čistění a údržba	28
9 Odstraňování závad	28
10 Likvidace	31
11 Záruka výrobce	31
12 Prohlášení o shodě ES (originál)	32

**1** Čísla odkazují na obrázky. Obrázky se nacházejí na začátku návodu k obsluze.

V textu tohoto návodu k obsluze označuje "přístroj" vždy Ferroskan PS 200 S. Systém Ferroskan PS 250 označuje

celý systém, který se skládá ze skeneru PS 200 S, monitoru PSA 100 a vyhodnocovacího počítačového softwaru PROFIS Ferroskan. Ferroskan PS 200 S naproti tomu označuje pouze skener.

### Jednotlivé části přístroje **1**

- ① Skener PS 200 S
- ② Transportní pouzdro PSA 60
- ③ Monitor PSA 100
- ④ IR adaptér PSA 55
- ⑤ Poutko na ruku PSA 63
- ⑥ USB datový kabel PSA 92
- ⑦ Micro USB datový kabel PUA 95
- ⑧ Souprava sluchátek a mikrofonu PSA 93
- ⑨ Transportní pouzdro PSA 64
- ⑩ Popruh PSA 62
- ⑪ Akumulátor PSA 80
- ⑫ Akumulátor PSA 82
- ⑬ Síťový adaptér PUA 71
- ⑭ Nabíječka PUA 80
- ⑮ Síťový kabel
- ⑯ Sada referenčních rastrů PSA 10/11
- ⑰ Lepicí páska PUA 90
- ⑱ Skládací metr
- ⑲ Kartáč PSA 70
- ⑳ Sada značkovačů PUA 70
- ㉑ Software PROFIS Ferroskan
- ㉒ Kufř PS 250

## 1 Všeobecné pokyny

### 1.1 Signální slova a jejich význam

#### NEBEZPEČÍ

Používá se k upozornění na bezprostřední nebezpečí, které by mohlo vést k těžkému poranění nebo k úmrtí.

#### VÝSTRAHA

Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým poraněním nebo k úmrtí.

#### POZOR

Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla vést k lehkým poraněním nebo k věcným škodám.

### UPOZORNĚNÍ

Pokyny k používání a ostatní užitečné informace.

### 1.2 Vysvětlení piktogramů a další upozornění

#### Výstražné značky



Obecné varování



Varování před nebezpečným elektrickým napětím



Varování před žíravinami

## Příkazové značky



Před použitím si přečtěte návod k obsluze.

## Symbody



Odevzdávejte materiály k recyklaci

## Umístění identifikačních údajů na výrobku

Typové označení a sériové označení je umístěné na typovém štítku přístroje. Zapište si tyto údaje do svého návodu k obsluze a při dotazech adresovaných našemu zastoupení nebo servisnímu oddělení vždy uveďte tyto údaje.

Typ:

Generace: 02

Sériové číslo:

## 2 Popis

### 2.1 Používání v souladu s určeným účelem

Přístroj je určený k lokalizaci armovacích želez v betonu a měření hloubky a odhadu průměru nejhornější vrstvy armování v souladu s technickými údaji uvedenými v tomto návodu k obsluze.

Přístroj je určen pro profesionální uživatele a smí jej obsluhovat, ošetřovat a provádět jeho údržbu pouze autorizovaný a zaškolený personál. Tento personál musí být speciálně informován o případných rizicích. Přístroj a jeho pomocné prostředky mohou být nebezpečné, když s nimi neodborně zachází nevyškolený personál nebo když se nepoužívají v souladu s určeným účelem.

Dodržujte údaje o provozu, péči a údržbě, které jsou uvedeny v návodu k obsluze.

Zohledněte vlivy prostředí. Nepoužívejte přístroj tam, kde hrozí nebezpečí požáru nebo exploze.

Úpravy nebo změny na přístroji nejsou dovoleny.

### 2.2 IR adaptér PSA 55

IR adaptér PSA 55 slouží k průběžnému ukládání skenů a následujícímu přenosu skenů do počítače. Adaptér má paměťovou kapacitu cca 100 skenů.

### 2.3 Použití

Přístroj lze použít pro různé nedestrukční detekce železobetonových staveb (např. lokalizaci horních vrstev armovacích želez, betonové vrstvy a také odhad průměru železných výztuží). Použitý režim detekce závisí na příslušném použití. To v zásadě spadá do jedné z následujících kategorií:

Použití	Režim měření
Zabránění poškození armovacích želez při vrtání nebo jádrovém vrtání	Detekce Quickscan, Imagescan nebo Blockscan
Určení polohy/počtu a průměru armovacích želez pro kontroly zatížení nebo měření krycí vrstvy	Imagescan
Velkoplošné určování krycí vrstvy betonu	Záznam Quickscan

### 2.4 Způsob fungování

Systém funguje tak, že se skenerem pohybuje přímo po povrchu stavebního objektu. Získaná data se ukládají v paměti, dokud je nelze přenést na monitor. Monitor se používá pro uložení většího množství dat a pro zobrazení dat. Navíc ho lze použít k vyhodnocení přímo na místě. Data lze také stáhnout do počítače. Počítačový software skýtá pokročilé možnosti vyhodnocení a možnost rychlého vytisknutí kompletních zpráv a dále archivace dat.

## 2.5 Detekce Quickscan

Skenerem se pohybuje po povrchu ortogonálně k armovacím železům. Lze určit polohu a přibližnou hloubku armovacích želez a vyznačit ji na povrchu.

## 2.6 Detekce Quickscan s přesným určením hloubky

Uživatel je před měřením vyzván, aby zadal průměr a vzdálenost železných výztuží. Měření pak probíhá tak, jak je popsáno u detekce Quickscan.

## 2.7 Záznam Quickscan

Data se automaticky zaznamenávají, když se skenerem pohybuje po povrchu. Tato data se pak přenášejí do monitoru, kde je lze vyhodnotit a kde lze určit střední krycí vrstvu. Pokud data stáhnete do počítače, lze je vyhodnocovat, archivovat a vytisknout jako zprávu. Rozšířené možnosti vyhodnocení umožňují importovat záznamy Quickscan a automaticky je vyhodnocovat, vytvářet statistická vyhodnocení a také zobrazení jako velkoplošné evaluace.

## 2.8 Imagescan

Na zkoumaném místě se pomocí lepicí pásky, která je součástí dodávky, upevní referenční rastr. Po zvolení režimu Imagescan na skeneru se podle instrukcí na displeji skenují řady a sloupce rastru. Data se přenášejí do monitoru, kde lze zobrazit obrázek. Polohu armovacích želez lze určit vzhledem k povrchu. Lze odhadnout průměr a určit hloubku. Když se data stáhnou do počítače se softwarem, lze je vyhodnocovat stejně jako v monitoru, přičemž se společně s hloubkou a průměrem zaznamenává a archivuje řada změřených bodů. Lze vytisknout zprávy. Rozšířené možnosti vyhodnocení umožňují importovat Imagescany a automaticky je vyhodnocovat, vytvářet statistická vyhodnocení a také zobrazení jako velkoplošné evaluace.

## 2.9 Blockscan

Na zkoumaném místě se pomocí lepicí pásky, která je součástí dodávky, upevní referenční rastry. Po zvolení režimu Blockscan je uživatel vyzván, aby zvolil první skenovanou oblast. Zde se provede Imagescan. Po dokončení Imagescanu je uživatel vyzván, aby zvolil další skenovanou oblast. Tato oblast musí navazovat na předcházející oblast. Připevněte rastr a skenujte na tomto místě jako předtím. Tento postup lze opakovat až pro 3 × 3 Imagescany. Data se přenášejí do monitoru. Imagescany se automaticky spojují, aby vznikl větší obrázek. Lze vyobrazit uspořádání armovacích želez ve velké oblasti. Lze vybrat jednotlivé Imagescany a přiblížit je a vyhodnotit obrázek. Když se data stáhnou do počítače se softwarem, lze je vyhodnocovat stejně jako v monitoru, přičemž se společně s hloubkou a průměrem zaznamenává a archivuje řada změřených bodů. Lze vytisknout zprávy.

# 3 Obsah dodávky, příslušenství, náhradní díly

## 3.1 Obsah dodávky

### 3.1.1 Systém Ferrosan PS 250

Počet	Označení	Poznámky
1	Skener PS 200 S <sup>1</sup>	
1	Transportní pouzdro PSA 60	Pouzdro na skener PS 200 S
1	Monitor PSA 100 <sup>1</sup>	
1	Transportní pouzdro PSA 64	Pouzdro na monitor PSA 100
1	Poutko na ruku PSA 63	Pro skener PS 200 S
1	IR adaptér PSA 55	Pro průběžné ukládání dat ze skeneru PS 200 S
1	Micro USB datový kabel PUA 95	Propojovací datový kabel mezi IR adaptérem PSA 55 a počítačem
1	Datový modul PSA 97	Obsahuje elektronickou verzi návodů k obsluze a slouží pro aktualizaci monitoru PSA 100

<sup>1</sup> Verze závisí na provedení objednaného systému pro příslušnou zemi.

<sup>2</sup> Zda je součástí dodávky, závisí na provedení objednaného systému pro příslušnou zemi.

Počet	Označení	Poznámky
1	USB datový kabel PSA 92	Mezi monitor PSA 100 a počítač
1	Souprava sluchátek a mikrofonu PSA 93	Pro monitor PSA 100
2	Alkalické baterie AA	Pro IR adaptér PSA 55
1	Akumulátor PSA 80	Akumulátor NiMH pro skener PS 200 S
1	Nabíječka PUA 80	Nabíječka pro akumulátor PSA 80
1	Síťový kabel <sup>1</sup>	Síťový kabel pro nabíječku PUA 80
1	Akumulátor PSA 82	Lithium-iontový akumulátor pro monitor PSA 100
1	Síťový adaptér PUA 81	Síťový adaptér pro nabíjení monitoru PSA 100
1	Kartáč PSA 75	Pro odstraňování prachu a betonových částic před nalepením lepicí pásky PUA 90
1	Hadřík	
1	Skládací metr <sup>2</sup>	
5	Referenční rastr PSA 10/11 <sup>1</sup>	Pro vytvoření Imagescanu
1	Lepicí páska PUA 90	Pro připevnění referenčního rastru na suchý betonový povrch zbarvený prachem
1	Sada značkovačů PUA 70	Sada 6 červených a 6 černých značkovačů pro vyznačení polohy rastru a polohy objektů
1	Software PROFIS Ferrosan	Počítačový software pro systém Ferrosan PS 250/Ferrosan PS 200 S Set na CD-ROM
1	Návod k obsluze PSA/PUA	
1	Návod k obsluze PSA 100	
1	Návod k obsluze Ferrosan PS 200 S/systému Ferrosan PS 250	
1	Certifikát výrobce PS 200 S	
1	Certifikát výrobce PSA 100	
1	Kufr PS 250	Plastový kufr s vložkou pro systém Ferrosan PS 250
<sup>1</sup> Verze závisí na provedení objednaného systému pro příslušnou zemi.		
<sup>2</sup> Zda je součástí dodávky, závisí na provedení objednaného systému pro příslušnou zemi.		

### 3.1.2 Ferrosan PS 200 S Set

Počet	Označení	Poznámky
1	Skener PS 200 S <sup>1</sup>	
1	IR adaptér PSA 55	Pro průběžné ukládání dat ze skeneru PS 200 S
1	Transportní pouzdro PSA 60	Pouzdro na skener PS 200 S
1	Pásek PSA 62	
<sup>1</sup> Verze závisí na provedení objednaného systému pro příslušnou zemi.		
<sup>2</sup> Zda je součástí dodávky, závisí na provedení objednaného systému pro příslušnou zemi.		

Počet	Označení	Poznámky
1	Poutko na ruku PSA 63	Pouzdro na skener PS 200 S
2	Alkalické baterie AA	
1	Akumulátor PSA 80	Akumulátor NiMH pro skener PS 200 S
1	Nabíječka PUA 80	Nabíječka pro akumulátor PSA 80
1	Micro USB datový kabel PUA 95	Propojovací datový kabel mezi IR adaptérem PSA 55 a počítačem
5	Referenční rastr PSA 10/11 <sup>1</sup>	Pro vytvoření Imagescanu
1	Lepicí páska PUA 90	Pro připevnění referenčního rastru na suchý betonový povrch zba-vený prachu
1	Sada značkovačů PUA 70	Sada 6 červených a 6 černých značkovačů pro vyznačení polohy rastru a polohy objektů
1	Software PROFIS Ferrosan	Počítačový software pro systém Ferrosan PS 250/Ferrosan PS 200 S Set na CD-ROM
1	Návod k obsluze PSA/PUA	
1	Návod k obsluze Ferrosan PS 200 S/systému Ferrosan PS 250	
1	Kartáč PSA 75	Pro odstraňování prachu a betonových částic před nalepením lepicí pásky PUA 90
1	Skládací metr <sup>2</sup>	
1	Hadřík	
1	Kufr PS 200 S	Plastový kufr s vložkou
1	Certifikát výrobce PS 200 S	
<sup>1</sup> Verze závisí na provedení objednaného systému pro příslušnou zemi.		
<sup>2</sup> Zda je součástí dodávky, závisí na provedení objednaného systému pro příslušnou zemi.		

### 3.1.3 Skener PS 200 S

Počet	Označení	Poznámky
1	Skener PS 200 S <sup>1</sup>	
1	Transportní pouzdro PSA 60	Pouzdro na skener PS 200 S
1	Akumulátor PSA 80	Akumulátor NiMH pro skener PS 200 S
1	Poutko na ruku PSA 63	Pro skener PS 200 S
1	Návod k obsluze PSA/PUA	
1	Návod k obsluze Ferrosan PS 200 S/systému Ferrosan PS 250	
1	Certifikát výrobce PS 200 S	
<sup>1</sup> Verze závisí na provedení objednaného systému pro příslušnou zemi.		



### 3.2 Příslušenství a náhradní díly

Č. zboží	Označení	Poznámka
2006082	Monitor PSA 100	Monitor PSA 100, akumulátor PSA 82, USB datový kabel PUA 92 USB, datový modul PSA 97, certifikát výrobce, návod k použití, v kartonu
377654	Referenční rastry PSA 10	Referenční rastry v mm (v balení 5 ks)
377655	Referenční rastry PSA 11	Referenční rastry v palcích (v balení 5 ks)
319362	Lepicí páska PUA 90	Pro připevnění referenčního rastru na suchý betonový povrch zbarvený prachem
340806	Sada značkovačů PUA 70	Pro vyznačení polohy rastru a polohy objektů (12 ks)
305144	Poutko na ruku PSA 63	Pro skener PS 200 S
377657	Transportní pouzdro PSA 60	Pro skener PS 200 S
2006088	Transportní pouzdro PSA 64	Pro monitor PSA 100
319412	Popruh PSA 62	Pro přenášení skeneru PS 200 S
2004459	Síťový adaptér PUA 81	Pro nabíjení monitoru PSA 100
1	Nabíječka PUA 80	Pro nabíjení akumulátoru PSA 80 včetně síťového kabelu
2006180	Konektor pro nabíjení v automobilu PUA 82	Síťový adaptér pro nabíjení monitoru PSA 100
377472	Akumulátor PSA 80	Pro skener PS 200 S
416930	Akumulátor PSA 82	Pro monitor PSA 100
2006183	Nabíječka PSA 85	Nabíječka pro akumulátor PSA 82
2013775	USB datový kabel PSA 92	Pro přenos dat z monitoru PSA 100 do počítače
2031976	Pro přenos dat pomocí Micro USB datového kabelu PUA 95	Mezi IR adaptér PSA 55 a počítač
305143	Souprava sluchátek PSA 93	Pro monitor PSA 100
2006187	IR adaptér PSA 55	Pro průběžné ukládání dat ze skeneru PS 200 S
2006191	Datový modul PSA 97	Obsahuje elektronickou verzi návodů k obsluze a slouží pro aktualizaci monitoru PSA 100
2006200	Pomůcka pro přenášení PSA 65	Pro monitor PSA 100
319416	Počítačový software Hilti PRO-FIS Ferrosan	Počítačový software pro systém Ferrosan PS 250/skener PS 200 S Set na CD-ROM
2031824	Kufr Hilti PS 250	
2044483	Kufr Hilti PS 200 S	
2013776	Kartáč PSA 75	Pro odstraňování prachu a betonových částic před nalepením lepicí pásky PUA 90
276946	Skládací metr	
2005011	Hadřík	
2004955	Návod k obsluze PSA/PUA P1	Pro Evropu/Asii
2012529	Návod k obsluze PSA/PUA P2	Pro USA/Kanadu
2004954	Návod k obsluze PSA 100 P1	Pro Evropu/Asii
2004815	Návod k obsluze PSA 100 P2	Pro USA/Kanadu

Č. zboží	Označení	Poznámka
2037330	Návod k obsluze Ferroskan PS 200 S/systému Ferroskan PS 250 P1	Pro Evropu/Asii
2037331	Návod k obsluze Ferroskan PS 200 S/systému Ferroskan PS 250 P2	Pro USA/Kanadu

## 4 Technické údaje

### 4.1 Podmínky prostředí

Provozní teplota	-10... +50 °C
Skladovací teplota	-20... +60 °C
Relativní vlhkost vzduchu (provoz)	max. 90%, nekondenzující
Ochrana proti prachu/vodě (provoz)	IP54
Náraz (přístroj v kufru)	EN 60068-2-29
Pád	EN 60068-2-32
Vibrace (nikoli za provozu)	MIL-STD 810 D

### 4.2 Systémový měřicí výkon

Abyste získali spolehlivé hodnoty měření, musí být splněné následující podmínky:

- Povrch betonu hladký a rovný.
- Armovací železa nezkorodovaná.
- Armování leží paralelně s povrchem.
- Beton neobsahuje kamenivo nebo složky s magnetickými vlastnostmi.
- Armovací železa leží  $\pm 5^\circ$  přesně kolmo ke směru skenování.
- Armovací železa nejsou svařená.
- Sousední železné výztuže mají podobný průměr.
- Sousední železné výztuže leží stejně hluboko.
- Údaje přesnosti platí pro nejhornější vrstvu armovacích želez.
- Nejsou žádné rušivé vlivy vnějších magnetických polí nebo blízko ležících předmětů s magnetickými vlastnostmi.
- Železné výztuže mají relativní magnetickou permeabilitu 85-105.
- Kolečka skeneru jsou čistá a zbavená písku a podobných nečistot.
- Všechna 4 kolečka skeneru se při pohybu dotýkají měřeného objektu.
- Armovací železa odpovídají následujícím normám (v závislosti na druhu zboží):

### Normy pro armovací železa

Č. zboží	Norma	Původ/aplikovatelnost normy
2044434, 2044439, 2044473, 2044435, 2044472, 377646, 377652	DIN 488	Evropská unie a všechny ostatní země, které nejsou v níže uvedeném seznamu
2044436, 2044474, 377649	ASTM A 615 / A 615M-01b	Spojené státy americké, Tchaj-wan, Latinská a Střední Amerika
2044437, 2044475, 377650	CAN/CSA-G30, 18-M92	Kanada
2044438, 2044470, 2044476, 2044478, 377651	JIS G 3112	Japonsko, Korea
2044471, 2044479, 408056	GB 50010-2002	Čína

Č. zboží	Norma	Původ/aplikovatelnost normy
2078650, 2078660, 2078670	GOST 5781-82	Rusko
2078651, 2078661, 2078671	BIS 1786:1985	Indie

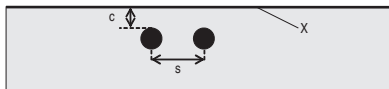
CS

#### 4.3 Detekční a měřicí rozsah a přesnost

##### UPOZORNĚNÍ

Pokud není splněná jedna nebo více uvedených podmínek, může to ovlivnit přesnost. Poměr vzdálenost železných výztuží : krycí vrstva (s : c) často omezuje určení jednotlivých železných výztuží.

Vysvětlení:



c	Krycí vrstva
s	Vzdálenost
X	Povrch

Abyste bylo možné lokalizovat jednotlivé železné výztuže, musí být zajištěná minimální vzdálenost (s) v poměru ke krycí vrstvě (c) 2 : 1. Nejmenší vzdálenost železných výztuží je 36 mm. Pro určení jednotlivých železných výztuží platí z obou hodnot ta větší. Pro měření hloubky je nutné, aby byla minimální hloubka  $c \geq 10$  mm.

##### UPOZORNĚNÍ

Pokud nelze dodržet potřebnou minimální hloubku, použijte nekovovou podložku (např. karton, dřevěnou desku, polystyren...).

Od počátečního, resp. koncového bodu měření (např. od okraje měřicího rastru) musí být dodržena minimální vzdálenost k nejbližší železné výztuži 30 mm.

**V dodatku k tomuto návodu k obsluze najdete tabulky s průměry železných výztuží:**

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

**Vysvětlivky k tabulkám s průměry železných výztuží v dodatku**

∅ [mm]	Průměr železných výztuží v mm
∅	Průměr železných výztuží
∩ [mm]	Hloubka v mm
0	V této hloubce lze zjistit železnou výztuž, nevypočítá se ovšem hloubka
X	V této hloubce nelze zjistit železnou výztuž.
Hodnota udává typickou přesnost měření hloubky (odchylka od efektivní hodnoty) v mm.	

#### 4.3.1 Imagescan a Blockscan: známý průměr železných výztuží

Viz tabulky průměrů železných výztuží v dodatku (1.).

#### 4.3.2 Imagescan a Blockscan: neznámý průměr železných výztuží

Viz tabulky průměrů železných výztuží v dodatku (2.).

#### 4.3.3 Záznam Quickscan: známý průměr železných výztuží

Viz tabulky průměrů železných výztuží v dodatku (3.).

#### 4.3.4 Detekce Quickscan s určením hloubky: známý průměr železných výztuží

Viz tabulky průměrů železných výztuží v dodatku (4.).

#### 4.3.5 Detekce Quickscan

Přesnost detekce hloubky činí  $\pm 10$  % efektivní hloubky.

#### 4.3.6 Přesnost určení průměru železných výztuží

$\pm 1$  normovaný průměr, pokud je vzdálenost železných výztuží : překrytí  $\geq 2 : 1$ . Určení průměru je možné do hloubky 60 mm.

#### 4.3.7 Přesnost lokalizace železné výztuže

Relativní měření středu železné výztuže (všechny druhy provozu): Typicky  $\pm 3$  mm ve vztahu k měřené poloze, pokud je vzdálenost ocelových výztuží : překrytí  $\geq 1,5 : 1$ .

### 4.4 Údaje o skeneru PS 200 S

Maximální rychlost skenování	0,5 m/s
Typ paměti	Integrovaná paměť
Kapacita paměti	9 Imagescanů plus až 30 m zaznamenaných Quickscanů (max. 10 skenů)
Typ/velikost displeje	LCD / 50 × 37 mm
Rozlišení displeje	128 × 64 pixelů
Rozměry	260 × 132 × 132 mm
Hmotnost (s akumulátorem PSA 80)	1,4 kg
Minimální doba provozu s akumulátorem PSA 80	Typicky 8 hodin
Automatické vypnutí	Po 5 min od posledního stisknutí tlačítka
Typ/životnost záložní baterie	Lithiová/typicky 10 let
Datové rozhraní mezi skenerem a monitorem	Infračervené
Čas přenosu dat mezi skenerem a monitorem	9 obrázků $\leq 16$ s, 1 obrázek $\leq 2$ s
Dosah infračerveného rozhraní	Typicky 0,3 m
Výstupní výkon infračerveného rozhraní	Max. 500 mW

### 4.5 Údaje o IR adaptéru PSA 55

Baterie	1x 1,5 V AAA
Rozměry	90 x 50 x 28 mm
Hmotnost	65 g
Datové rozhraní mezi skenerem a adaptérem	IrDA
Datové rozhraní mezi adaptérem a počítačem	USB

## 5 Bezpečnostní pokyny

Vedle bezpečnostně-technických pokynů uvedených v jednotlivých kapitolách tohoto návodu k obsluze je nutno vždy striktně dodržovat následující ustanovení.

CS

### 5.1 Používání v souladu s určeným účelem

- Přístroj a jeho pomocné prostředky mohou být nebezpečné, když s nimi neodborně zachází nevyškolený personál nebo když se nepoužívají v souladu s určeným účelem.**
- Používejte pouze originální příslušenství a příslušná zařízení firmy Hilti, abyste předešli nebezpečí poranění.**
- Úpravy nebo změny na přístroji nejsou dovoleny.**
- Dodržujte údaje o provozu, péči a údržbě, které jsou uvedeny v návodu k obsluze.**
- Nevyřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte informační a výstražné tabule.**
- Před použitím přístroj zkontrolujte. Pokud je přístroj poškozený, nechte ho opravit v servisním středisku Hilti.**
- V případě speciálně kritických situací, kdy mají výsledky měření vliv na bezpečnost a stabilitu stavby, zkontrolujte výsledky vždy otevřením stavby a přímou kontrolou polohy, hloubky a průměru armování na důležitých místech.**
- Při vrtání na místě nebo v blízkosti místa, kde přístroj ukázal železnou výztuž, nikdy nevrtejte hlouběji, než je uvedená hloubka železná výztuže.**

### 5.2 Vhodné vybavení pracoviště

- Udržujte své pracoviště v pořádku. Z pracoviště odstraňte všechny předměty, kterými byste se mohli poranit. Nepořádek na pracovišti může mít za následek úrazy.**
- Při práci držte jiné osoby, obzvlášť děti, v bezpečné vzdálenosti od pracoviště.**
- Používejte protiskluzovou obuv.**
- Při práci na žebříku se vyhýbejte nepřirozenému držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.**
- Přístroj používejte pouze v definovaných mezích použití.**
- Než začnete vrtat, zkontrolujte s kvalifikovanou osobou, zda je vrtání na určitém místě bezpečné.**
- Nepoužívejte přístroj tam, kde existuje nebezpečí požáru nebo exploze.**
- Zajistěte, aby byl kufr při přepravě dostatečně zajištěný a neohrožilo nebezpečí poranění.**

### 5.3 Elektromagnetická kompatibilita

#### UPOZORNĚNÍ

Pouze pro Koreu: Tento přístroj je vhodný pro elektromagnetické vlny vyskytující se v obytném prostoru (třída B). Je určený především pro použití v obytném prostoru, lze ho ale používat i v jiných prostorech.

Ačkoli přístroj splňuje přísné požadavky příslušných směrnic, nemůže firma Hilti vyloučit možnost, že bude přístroj rušený silným zařízením, což může vést k chybným operacím. V takovém případě nebo máte-li nějaké pochybnosti, je třeba provést kontrolní měření. Rovněž nemůže firma Hilti vyloučit, že nebudou rušeny jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel).

### 5.4 Všeobecná bezpečnostní opatření

#### 5.4.1 Mechanická bezpečnostní opatření

- Před použitím přístroj zkontrolujte, zda není poškozený. Pokud je přístroj poškozený, nechte ho opravit v servisním středisku Hilti.**
- Po nárazu nebo působení jiného mechanického vlivu je nutné zkontrolovat přesnost přístroje.**
- Při přenesení přístroje z velkého chladu do teplejšího prostředí nebo naopak nechte přístroj před použitím aklimatizovat.**
- Přestože je přístroj chráněný proti vlhkosti, před uložením do transportního pouzdra ho do sucha otřete.**

#### 5.4.2 Elektrická bezpečnostní opatření

- Zabraňte zkratu akumulátoru. Před vložením akumulátoru zkontrolujte, zda jsou kontakty akumulátoru a přístroje čisté. Pokud dojde na kontaktech akumulátoru ke zkratu, hrozí nebezpečí požáru, výbuchu a poleptání.**
- Než akumulátor vložíte do nabíječky, zkontrolujte, zda jsou jeho vnější plochy čisté a suché. Řiďte se návodem k obsluze nabíječky.**
- Používejte pouze akumulátory uvedené v tomto návodu k obsluze.**
- Po skončení životnosti se musí akumulátory ekologicky a bezpečně zlikvidovat.**
- Při přepravě nebo před delším skladováním přístroje z něj vyjměte akumulátor. Před opětovným nasazením akumulátoru zkontrolujte, zda z něj nevytéká kapalina nebo zda není poškozený.**
- Abyste předešli poškození životního prostředí, musíte přístroj zlikvidovat podle platných směrnic příslušné země. V případě pochybností kontaktujte výrobce.**

#### 5.4.3 Kapaliny



Z poškozených akumulátorů může unikat žiravina. Zabraňte kontaktu s touto kapalinou. Pokud dojde ke kontaktu s pokožkou, postižené místo omyjte velkým množstvím mýdla a vody. Při zasažení očí touto kapalinou okamžitě oči vypláchněte vodou a poté vyhledejte lékaře.

## 5.5 Požadavky na uživatele

- Přístroj smí obsluhovat, ošetřovat a provádět jeho údržbu pouze autorizovaný a zaškolený personál. Tento personál musí být speciálně informován o případných rizicích.
- Na práci se plně soustředte. Buďte pozorní. Soustředte se na to, co děláte. Pracujte uvážlivě. Nepoužívejte přístroj, když nejste soustředěni.**
- Nepoužívejte přístroj, který je poškozený.**
- V případě nejistoty ohledně výsledku měření se před dalším postupem obraťte na specialistu Hilti.
- Riďte se všemi výstražnými a informačními hlášeními skeneru a monitoru.

## 5.6 Požadavky a meze, které je nutno dodržovat při používání skeneru

- Pokud mají výsledky měření vliv na bezpečnost a stabilitu stavby, zkontrolujte vždy přesnost přístroje, než začnete s prací. Proveďte měření u armovacího železa, jehož polohu, hloubku a průměr znáte, a výsledky porovnejte se specifikacemi přesnosti.
- Skener PS 200 S nepoužívejte, pokud se kolečka neotáčejí volně nebo vykazují opotřebení. Ohledně informací o opravě se obraťte na firmu Hilti. Kromě toho můžete kolečka vyčistit nebo vyměnit.
- Před použitím zkontrolujte nastavení přístroje.**
- Skener jen lehce přitlačujte k měřenému povrchu.
- Armovací železa, která se nacházejí pod nejhornější armovací vrstvou, nelze vždy detekovat.
- Před měřením vždy odstraňte všechny kovové díly, jako prstýnky, přívěsky atd.

CS

## 6 Uvedení do provozu

### 6.1 Nabíjení akumulátoru

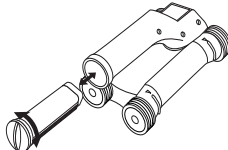
Akumulátor PSA 80 nabíjete pomocí nabíječky PUA 80. Kompletní návod pro nabíjení se nachází v návodu k obsluze nabíječky. Před prvním uvedením do provozu se akumulátor musí nabíjet minimálně 14 hodin.

#### 6.1.1 Nasazení a vyjmutí akumulátoru

##### POZOR

Akumulátor musí být možné zasunout do skeneru bez jakéhokoli odporu. Při nasazování akumulátoru do skeneru nepoužívejte sílu, protože by mohlo dojít k poškození akumulátoru i skeneru.

Dbejte na to, aby byl akumulátor ve skeneru správně vyrovnaný. Když koncová krytka akumulátoru směřuje k vám, musí být velká drážka na akumulátoru vlevo.



Zasuňte akumulátor co nejdále do otvoru. Otáčejte koncovou krytkou ve směru hodinových ručiček, až zaskočí. Pro vyjmutí akumulátoru otáčejte koncovou krytkou co možná nejdále ve směru hodinových ručiček. Vytáhněte akumulátor ze skeneru.

## 7 Obsluha

### 7.1 Přenášení a použití systému

##### POZOR

Teplota uvnitř vozidla stojícího na slunci může snadno přesáhnout maximální přípustnou skladovací teplotu systému PS 250 Ferroscaan. Některé komponenty systému PS 250 Ferroscaan se mohou poškodit, když je přístroj vystaven teplotám nad 60 °C.

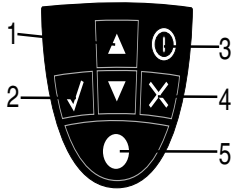
Skener lze za účelem pouhého skenování používat bez monitoru, nebo lze monitor přenášet společně v pouzdru

PSA 64. První možnost je výhodná, když se pracuje na špatně přístupných místech a je nutná maximální flexibilita, například na lešení nebo na žebříku. Když je paměť skeneru plná (9 Imagescanů, 1 kompletní Blockscan nebo 30 m Quickscanu), lze data přenést do IR adaptéru PSA 55 nebo do monitoru PSA 100. Monitor se může nacházet v blízkosti (např. na základně lešení, ve vozidle, v kanceláři na stavbě atd.). Když má uživatel v úmyslu provést více skenů, než na kolik je místo v paměti skeneru, a chce se vyhnout tomu, aby musel stále chodit k monitoru, může použít IR adaptér PSA 55 nebo nosit monitor na popruhu nebo ramenním popruhu, který je součástí dodávky.

## 7.2 Obsluha skeneru

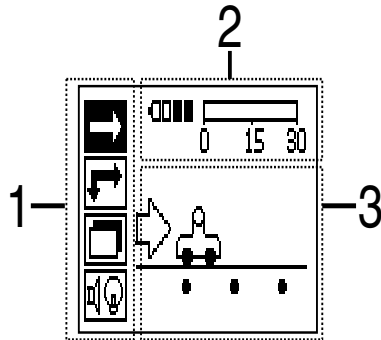
### 7.2.1 Klávesnice a displej

#### Klávesnice



①	Tlačítka se šipkami	Pro přecházení vpřed nebo zpět mezi volitelnými možnostmi nebo hodnotami.
②	Potvrzovací tlačítko	Pro potvrzení hodnoty nebo výběru.
③	Tlačítko zap/vyp	Pro zapnutí a vypnutí přístroje.
④	Tlačítko vynulování	Pro vynulování zadání, pro přerušování měřicí čáry nebo pro návrat do nabídky.
⑤	Tlačítko záznamu	Pro spuštění/zastavení záznamu.

#### Displej



①	Oblast nabídky	Funkce, které lze zvolit pomocí tlačítek se šipkami a potvrzovacího tlačítka.
②	Stavová informace	Informace, např. stav nabití akumulátoru, stav paměti.
③	Variabilní oblast	Zde se zobrazují zpětné informace pro uživatele, např. režim měření, hloubka armovacích želez, postup skenování atd.

#### 7.2.2 Zapnutí a vypnutí

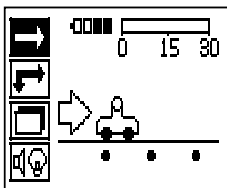
Pro zapnutí nebo vypnutí skeneru stiskněte tlačítko zap/vyp.

Skener lze vypnout pouze tehdy, když se nachází v hlavní nabídce. Abyste se do ní dostali, držte stisknuté tlačítko přerušování tak dlouho, dokud se na displeji nezobrazí hlavní nabídka.

#### 7.2.3 Hlavní nabídka

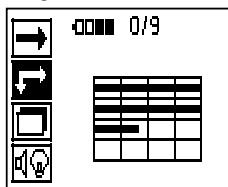
Přístroj se po spuštění vždy nachází v hlavní nabídce. Odsud se volí všechny funkce skenování a volitelné možnosti nastavení. Nahoře na obrazovce se společně se stavem paměti zobrazuje stav nabití akumulátoru. Různé druhy skenování a nabídky nastavení se zobrazují jako symboly vlevo na obrazovce. Pomocí tlačítek se šipkami lze mezi těmito možnostmi přecházet. Pomocí potvrzovacího tlačítka zvolenou možnost potvrdíte.

#### Quickscan



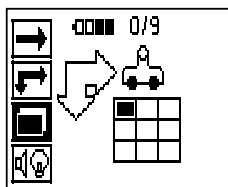
Zbývající kapacita paměti pro záznam v režimu Quickscan se zobrazuje nahoře na obrazovce (v závislosti na typu přístroje a nastavené jednotce) v metrech nebo stopách.

### Imagescan



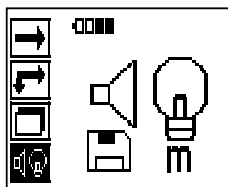
Počet Imagescanů ve skeneru až do maxima (9) se zobrazuje nahoře na obrazovce.

### Blockscan



Počet Imagescanů ve skeneru až do maxima (9) se zobrazuje nahoře na obrazovce.

### Nastavení

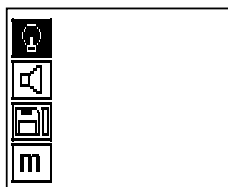


Pro nastavení jednotlivých parametrů a vymazání všech dat v paměti.

## 7.2.4 Nastavení

Tato nabídka se používá pro nastavení všeobecných parametrů a vymazání dat v paměti skeneru.

Po otevření nabídky nastavení se zobrazí tato obrazovka.

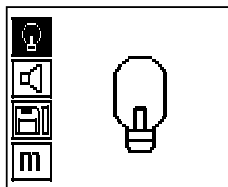


Pomocí tlačítek se šipkami lze nastavit volitelné možnosti. Pomocí potvrzovacího tlačítka se zvolená možnost potvrdí/aktivuje a stisknutím tlačítka přerušení se vrátíte do hlavní nabídky.

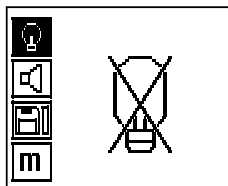
### 7.2.4.1 Nastavení podsvícení displeje

Pomocí potvrzovacího tlačítka zvolte funkci pro nastavení podsvícení. K jednotlivým volitelným možnostem se dostanete pomocí tlačítek se šipkami. Pomocí potvrzovacího tlačítka zvolte požadovanou možnost a pro návrat do nabídky nastavení stiskněte tlačítko přerušení.

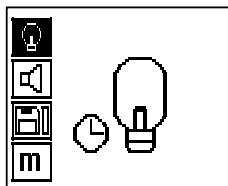




Zapnutí podsvícení

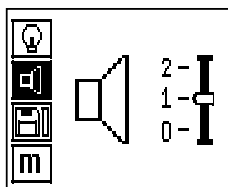


Vypnutí podsvícení



Automatické podsvícení. Pomocí této volitelné možnosti se podsvícení po 5 minutách bez stisknutí některého tlačítka vypne a při příštím stisknutí tlačítka opět zapne.

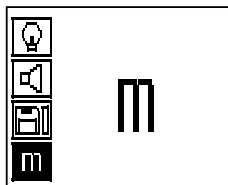
#### 7.2.4.2 Nastavení hlasitosti



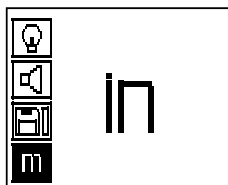
Nastavení hlasitosti akustického signálu při měření. Použijte tlačítka se šipkami, abyste se dostali k jednotlivým volitelným možnostem. Pomocí potvrzovacího tlačítka zvolte požadovanou možnost a pro návrat do nabídky nastavení stiskněte tlačítko přerušení.

#### 7.2.4.3 Nastavení jednotky

U přístrojů s č. zboží 2044436, 2044474 a 377649 lze změnit jednotku používanou pro měření. Použijte tlačítka se šipkami, abyste se dostali k jednotlivým volitelným možnostem. Pomocí potvrzovacího tlačítka zvolte požadovanou možnost a pro návrat do nabídky nastavení stiskněte tlačítko přerušení.



Metrické (podle situace mm nebo m)



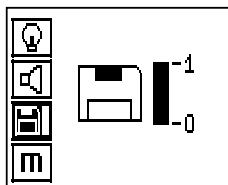
Palce (podle situace stopy)

#### 7.2.4.4 Vymazání dat

Tato funkce vymaže **všechny** naměřené údaje uložené ve skeneru a je k dispozici pouze tehdy, pokud jsou v paměti uložena data. Když se v paměti nacházejí data, je sloupec u symbolu diskety vyplněný. Když není vyplněný, je paměť prázdná.

#### UPOZORNĚNÍ

Vymazání paměti může znamenat ztrátu dat. Data, která nebyla přenesena do monitoru, budou nenávratně vymazána.



Stiskněte tlačítko se šipkou dolů a poté potvrzovací tlačítko pro vymazání, nebo tlačítko přerušení pro návrat do nabídky nastavení.

#### 7.2.5 Quickscan

##### POZOR

Skener registruje pouze armovací železa, která leží ortogonálně ke směru pohybu. Neregistruje železné výztuže, které leží paralelně se směrem pohybu.

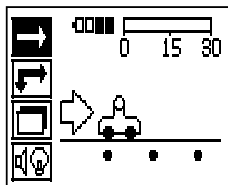
Zajistěte, abyste objekt skenovali v horizontálním i vertikálním směru.

U železných výztuží, které leží šikmo ke směru pohybu, může být vypočtena nesprávná hloubka.

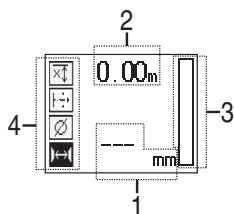
Režim Quickscan lze použít pro rychlé zjištění polohy a přibližné hloubky armovacích želez, která se vyznačí na povrchu. Tento postup se nazývá detekce Quickscan.

Další funkce v režimu Quickscan je přesné určení hloubky, při kterém je předem nutné zadat průměr železných výztuží a vzdálenost železných výztuží.

Jako další možnost lze data zaznamenat a vyhodnotit v monitoru nebo pomocí počítačového softwaru. Tak lze jednoduchým způsobem určovat střední krycí vrstvu armování na dlouhé dráze povrchu. Tento postup se nazývá záznam Quickscan.



Zapněte skener. Nejdříve se automaticky zvolí symbol Quickscan.  
Pomocí potvrzovacího tlačítka zvolte funkci Quickscan v hlavní nabídce.



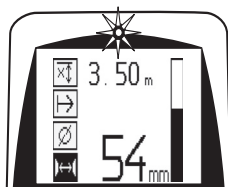
- |   |  |
|---|--|
| ① | Hloubka armovacích želez   |
| ② | Změřená dráha  |
| ③ | Síla signálu   |
| ④ | Nastavení: minimální hloubka, směr skenování, průměr železných výztuží, vzdálenost železných výztuží |

### 7.2.5.1 Detekce Quickscan

Pohybujte skenerem po povrchu. Jsou zaregistrována armovací železa, která leží ortogonálně ke směru pohybu. Zaznamenaná se změřená dráha.

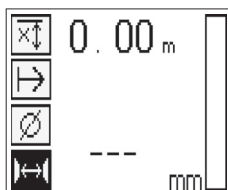
Při přiblížení k armovacímu železu indikuje sloupec narůstající sílu signálu a na displeji se zobrazí údaj hloubky. Když se skener nachází nad středem armovacího železa:

- rozsvítí se červená LED,
- zazní akustický signál,
- sloupec indikující sílu signálu dosáhne maxima,
- zobrazí se přibližná hloubka (min. hodnota ukazatele hloubky = střed železa).

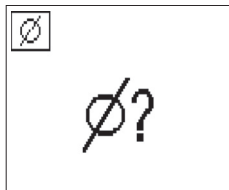


Armovací železo leží na středové čáře skeneru a lze ho značkovačem PUA 70 vyznačit na povrchu. Přesnost měření hloubky lze zvýšit zadáním správného průměru armovacích želez nebo přechodem do režimu měření s přesným určením hloubky (viz 7.2.5.2)

### 7.2.5.2 Quickscan s přesným určením hloubky



Režim měření Quickscan s přesným určením hloubky se zvolí stisknutím potvrzovacího tlačítka.

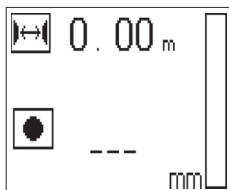


Musí být známý a zadaný správný průměr.

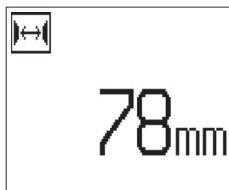
Navíc musí být zadaná vzdálenost armovacích želez, pokud se nachází v rozmezí  $36 \text{ mm} \leq s \leq 120 \text{ mm}$  (viz 4.3). Tu lze zjistit buď z projektu, nebo potvrdit úzkými otvory nebo změřit pomocí detekce Quickscan.

#### UPOZORNĚNÍ

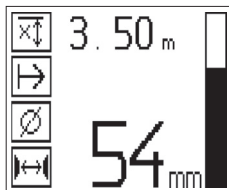
Vzdálenosti armovacích želez s  $s \leq 36 \text{ mm}$  (viz 4.3) nelze měřit.



Vzdálenost armovacích želez lze automaticky vypočítat pomocí funkce detekce Quickscan tak, že se najde střed armovacího železa a nad středem polohy se stiskne červené tlačítko záznamu. Nyní se najde střed dalšího armovacího železa a opět se stiskne tlačítko záznamu. Vzdálenost armovacích želez se automaticky uloží a převezme.



Když je vzdálenost známá, lze hodnotu zadat také manuálně pomocí tlačítek se šipkami.



Proces skenování je po nastavení průměru a vzdálenosti armovacích želez totožný jako u procesu detekce Quickscan (viz 7.2.5.1).

#### 7.2.5.3 Záznam Quickscan

##### VÝSTRAHA

Před záznamem Quickscan proveďte vždy v obou směrech Imagescan nebo detekci Quickscan, abyste

- zjistili směr nejhornější vrstvy armování,
- minimalizovali riziko měření na místech styku železných výztuží,
- případně ihned viděli, že se v betonu nachází materiály obsahující železo, které mohou ovlivnit přesnost měření.

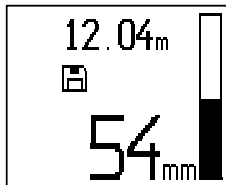
## POZOR

Tlačítko záznamu stiskněte teprve tehdy, když se skener nachází na místě, kde má začít skenování. Záznam nesmí v žádném případě začínat ani být zastaven v místě armovacího železa. Sledujte displej (dodržujte min. 30mm vzdálenost od nejbližšího armovacího železa). Jinak mohou být výsledkem nesprávné nebo zavádějící naměřené hodnoty.

CS

## VÝSTRAHA

Skener sejměte z povrchu teprve po zastavení záznamu nebo po vyznačení značky.



Pro záznam polohy a hloubky všech detekovaných armovacích želez položte skener na povrch a pomocí detekce Quickscan vyhledejte místo, kde se nenachází žádné železo. Počáteční bod vyznačte značkovačem PUA 70 a stiskněte tlačítko záznamu. Na displeji se zobrazí symbol diskety, což znamená, že skener zaznamenává data. Pohybuje se skenerem po povrchu.

Na konci měření dbejte na to, aby se koncový bod nenacházel nad železem. Pro zastavení záznamu znovu stiskněte tlačítko záznamu. Konec skenované dráhy označte značkovačem PUA 70.

## UPOZORNĚNÍ

Jsou zaregistrována a automaticky zaznamenána armovací železa, která leží ortogonálně ke směru pohybu. Před zahájením záznamu zkontrolujte, že jsou správně provedená nastavení.

Lze zaznamenat měřicí dráhu až 30 m, poté je nutné data stáhnout do monitoru PSA 100 nebo IR adaptéru PSA 55. Také lze zaznamenat několik samostatných drah (max. 10), které dohromady činí maximálně 30 m.

Pro analýzu naměřených dat lze tato data přenést do monitoru (viz kapitola 7.4.1).

### 7.2.5.4 Nastavení Quickscan

Nastavení Quickscan se nachází na levé straně displeje. Lze je provést, než začne probíhat záznam nebo přesně určené hloubky Quickscan. Abyste se dostali k nastavením, použijte tlačítka se šipkami a potvrzovací tlačítko.

## Ohraničené měření hloubky

### UPOZORNĚNÍ

Toto měření vám umožní vyhledávání polohy armovacích profilů v mezích definovaného rozsahu změřené hloubky.

### UPOZORNĚNÍ

Při práci v tomto režimu se musí u přednastavené hloubky vzít do úvahy bezpečnostní vzdálenost od armovacích profilů.

## Minimální hloubka

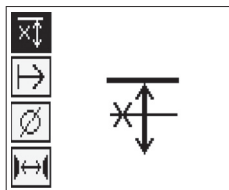
Toto nastavení se používá, když se skenuje povrch a hledají se při tom speciální armovací železa, která leží v určité hloubce. Pokud má například minimální krycí vrstva činit 40 mm, nastavte hodnotu na 40 mm (pro měření pro zajištění kvality přidejte další 2 mm, abyste zohlednili omezení přesnosti). Akustický signál zazní a LED se rozsvítí pouze tehdy, když jsou zjištěna armovací železa, která jsou méně hluboko než 40 mm pod povrchem.

## POZOR

Před měřením zkontrolujte, zda je správně nastavený ohraničený rozsah hloubky, nebo zda je deaktivovaný, když není zapotřebí.



Pomocí tlačítek se šipkami zvolte funkce ohraničeného měření hloubky a stiskněte potvrzovací tlačítko.



Funkce minimální hloubky zablokována.

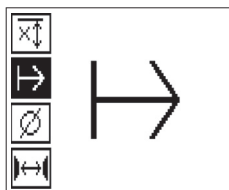
Když je hodnota nastavená na "0", tato funkce se deaktivuje a zobrazí se jako na výše znázorněném obrázku. Pomocí tlačítek se šipkami zadejte požadovanou hodnotu hloubky a nastavení potvrďte potvrzovacím tlačítkem. Přístroj se vrátí do hlavní nabídky.

#### UPOZORNĚNÍ

Pokud armovací železa leží hlouběji, než je nastavená ohraničená hodnota hloubky, nezni signál a ani se nerozsvítí LED.

#### Směr skenování

Toto nastavení se používá pro zadání směru, kterým probíhá záznam Quickscan. I když nemá bezprostřední vliv na naměřené hodnoty uložené v monitoru nebo v počítačovém softwaru, přispívá k tomu, aby se jednotlivé záznamy Quickscanů později správně zobrazily v softwaru pro evaluaci dat a zobrazení Hilti PROFIS Ferrosan MAP a aby hodnoty hloubky souhlasily s efektivním povrchem stavebního objektu. Tak lze později jednodušeji přiřadit nedostatečné krycí vrstvy na příslušné místě. Směr měření se ukládá společně s každým skenováním.

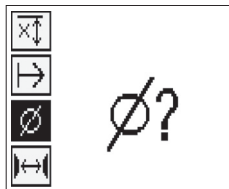


Zvolte požadovaný směr skenování a stiskněte potvrzovací tlačítko.

#### Průměr železných výztuží

Toto nastavení je nutné použít, aby bylo možné přesně určit betonovou krycí vrstvu (= hloubku armovacího železa). Pouze při správném zadání průměru armovacího železa lze dosáhnout přesného měření hloubky.

Pomocí tlačítek se šipkami zvolte funkci průměru železných výztuží a stiskněte potvrzovací tlačítko.



Když nezvolíte průměr železných výztuží, vypočítá skener hloubku tak, jako kdyby byl nastavený střední průměr železných výztuží z příslušné normované řady.

### POZOR

Funkci neznámého průměru volte jen ve výjimečných případech, protože výsledek může být výrazně zkreslený, když je ve skutečnosti zabudované armovací železo jiného průměru.

### Průměrný průměr železných výztuží podle norem

Norma	∅
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

### UPOZORNĚNÍ

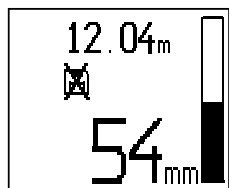
Když skener vypnete, uloží se v něm nastavený průměr železných výztuží. Před každým měřením zkontrolujte správnost přednastaveného průměru železných výztuží.

#### 7.2.5 Vyznačení značky

Při záznamu mohou povrchy velkého množství stavebních objektů obsahovat překážky, které znemožňují záznam skenování, aniž by se skener nazdvihl z povrchu. Takové překážky mohou být pilíře nebo sloupce ve zdi, otvory pro dveře, dilatační spáry, trubky, lešenářské trubky, rohy atd.

Pokud narazíte na takovou překážku, lze vyznačit značku. Tím se skenování přeruší a uživatel má možnost sejmout skener bez problémů z povrchu, za překážkou ho znovu nasadit a pokračovat ve skenování. Značka může dále určovat, kde se v rámci skenování nacházejí určité předměty, čímž jsou získány doplňující informace pro vytvoření souvislosti mezi naskenovanými daty a efektivním povrchem stavebního objektu.

Pro vyznačení značky stiskněte a držte v režimu záznamu stisknuté potvrzovací tlačítko. Symbol diskety je přeškrtnutý křížkem, což znamená, že záznam byl přerušen a byla vyznačena značka.



### POZOR

V oblasti krátce před a po vyznačení značky jsou výsledky měření méně přesné v důsledku přerušení záznamu signálu. Nepřerušujte měření v místě armovacích želez.

Poté zvedněte skener z povrchu a stále ještě držte stisknuté potvrzovací tlačítko. V případě potřeby vyznačte polohu na povrchu značkovačem PUA 70. Za překážkou opět položte skener na povrch, pusťte potvrzovací tlačítko a pokračujte ve skenování. Značka se objeví v naskenovaných datech při zobrazení na monitoru nebo v počítačovém softwaru jako svislá čára.

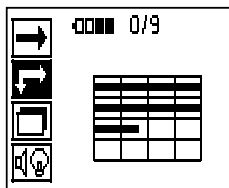
### 7.2.6 Imagescan

Imagescan se používá pro vytvoření obrázku uspořádání armovacích želez. Lze určit, resp. odhadnout hloubku a průměr armovacích želez.

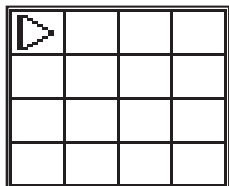
Nejdříve se musí na zeď připevnit referenční rastr. Použijte k tomu lepicí pásku, která je součástí dodávky. Tato páska lepí mimořádně dobře na betonu a lze ji v potřebné délce rukou utrhnout z role. U většiny povrchů stačí pro upevnění rastru na každém rohu kousek o délce 10 cm. U mimořádně vlhkého nebo zaprášeného povrchu nejprve betonový povrch vyčistěte od částic prachu kartáčem, který je součástí dodávky. Poté může být případně nutné připevnit všechny strany rastru lepicí páskou po celé délce.

Jinak lze rastr vyznačit přímo na povrch. Pomocí pravítka (například kusu dřeva) jako pomůcky vyznačte síť 4×4 s rovnoběžnými čarami ve vzdálenosti 150 mm. Pro přenesení polohy čar rastru přímo na stavební objekt můžete použít také vyražené otvory referenčního rastru.

Zapněte skener a zvolte symbol Imagescan. Zobrazí se stav nabití akumulátoru společně s počtem maximálně 9 Imagescanů, které se momentálně nacházejí v paměti.

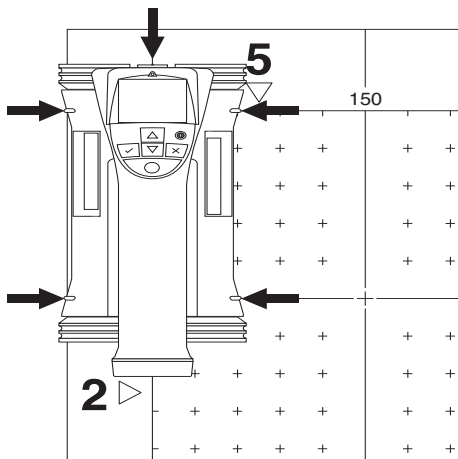


V hlavní nabídce zvolte Imagescan.  
Zobrazí se obrazovka režimu Imagescan.



Na displeji se zobrazí znázornění rastru s navrženým počátečním bodem (trojúhelník). Ten se nachází vždy vlevo nahoře, což stačí pro většinu skenování. Data obrázku se zobrazují pouze pro oblasti rastru, které byly naskenovány vertikálně i horizontálně. V určitých případech tomu mohou bránit překážky ve skenované oblasti (např. trubka, která vede nosníkem). Zde lze počáteční bod změnit, aby se v takovém případě optimalizovala skenovaná oblast. Počáteční bod lze změnit pomocí tlačítek se šipkami.

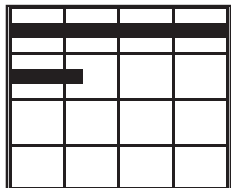




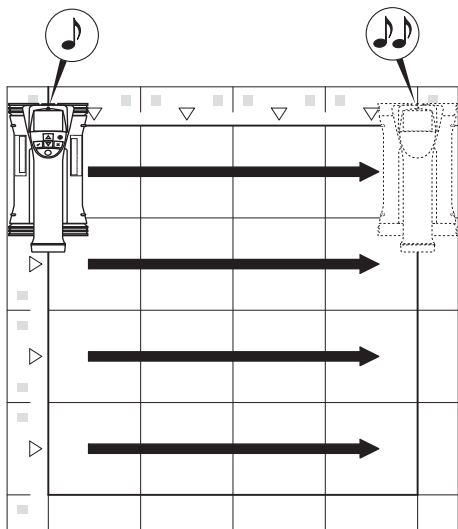
Nasadte skener na počáteční bod, který udává blikající šipka. Dbejte na to, aby byly značky směru na skeneru správně vyrovnané podle referenčního rastru, jak je znázorněno výše.

#### UPOZORNĚNÍ

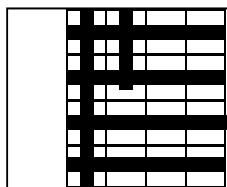
Nesprávné vyrovnaní skeneru podle referenčního rastru může vést k tomu, že poloha armovacích želez ve vytvořeném obrázku bude nesprávná.



Stiskněte tlačítko záznamu a pohybujte skenerem podél první řady. Postup skenování indikuje široký černý pruh, který na displeji postupuje dopředu, když skenerem pohybujete po povrchu.



Na konci řady vydá skener dvojitě pípnutí a automaticky zastaví záznam. Tento postup opakujte pro všechny řady a sloupce a řiďte se při tom pokyny na displeji.



Po nasnímání všech řad stejným způsobem skenujte sloupce.

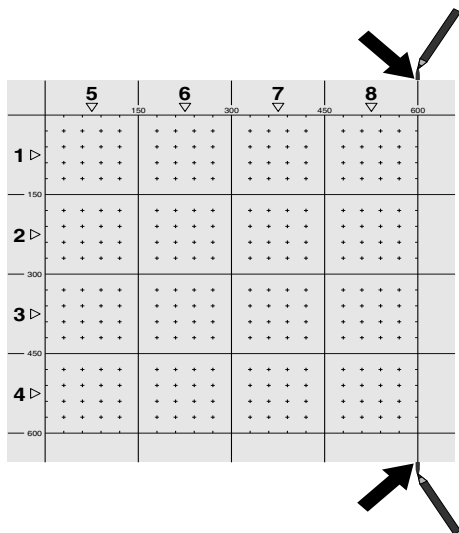
Záznam kterékoliv řady nebo kteréhokoli sloupce lze před dosažením konce přerušit opětovným stisknutím tlačítka záznamu. To může být nutné, pokud ve skenování celé dráhy brání překážka. Stejně tak lze přeskočit celou řadu nebo celý sloupec tím, že spustíte a zastavíte záznam, aniž byste přístrojem přejeli přes referenční rastr. Mějte na paměti, že pro oblasti referenčního rastru, které nenaskenujete v obou směrech, nebude vytvořen obrázek.

Je možné předcházející řadu nebo sloupec opakovat tím, že stisknete tlačítko přerušení. To může být nutné, pokud si uživatel není jistý, že byla přesně dodržena oblast skenování nebo pokud došlo k posunutí. Opětovným stisknutím tlačítka přerušení se skenování přeruší a dojde k návratu do hlavní nabídky. Stisknutím potvrzovacího tlačítka se sken uloží. Stisknutím tlačítka přerušení po poslední linii skenování se sken vymaže.

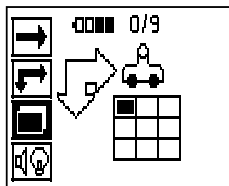
Když je skenování dokončené, stiskněte potvrzovací tlačítko, abyste se vrátili do hlavní nabídky. Data lze za účelem zobrazení a vyhodnocení přenést do monitoru (viz 7.4.1).

### 7.2.7 Blockscan

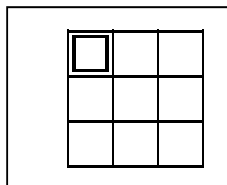
Blockscan automaticky spojuje Imagescany, abyste získali představu o uspořádání armovacích želez ve velké oblasti. Rovněž lze na monitoru zvolením jednotlivých Imagescanů přesně určit polohu, hloubku a průměr armovacích želez.



Připevněte referenční rastr stejně jako pro Imagescan. Okraje nebo vyražené otvory na konci každého referenčního rastru označte pro přechod na další rastr značkovačem PUA 70. Připevněte na zeď všechny další potřebné referenční rastry tak, aby okraje souhlasily.

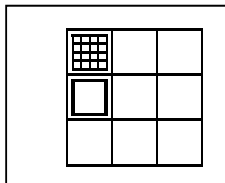


Zapněte skener a pomocí tlačítek se šipkami zvolte symbol Blockscan v hlavní nabídce. Zobrazí se stav nabití akumulátoru společně s počtem maximálně 9 Imagescanů, které se momentálně nacházejí v paměti.

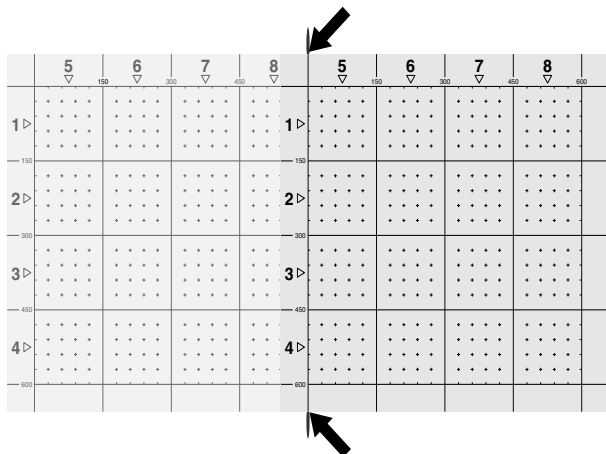


Zobrazí se znázornění Blockscanu. Každý čtverec představuje jeden Imagescan. Lze naskenovat až 3×3 Imagescany. Pomocí tlačítek se šipkami zvolte polohu prvního zamýšleného Imagescanu. Stisknutím potvrzovacího tlačítka začnete s prvním Imagescanem. Mějte na zřeteli, že souřadnice každého bodu se vztahují k levému hornímu rohu.

Podrobnosti k provádění Imagescanů viz 7.2.6. Po dokončení Imagescanu se přístroj vrátí na obrazovku režimu Blockscan.



Dokončený Imagescan se zobrazí šrafovaně.



Zvolte další polohu Imagescanu a opakujte proces skenování. Již provedené Imagescany lze opakovat tím, že se jednoduše zvolí skenovaná oblast a provede se proces Imagescanu. Data se přepíší. Když jsou zaznamenané všechny Imagescany nebo když je dosažen max. počet v paměti (9), stiskněte jednou tlačítko přerušení, abyste se vrátili do hlavní nabídky. Pro zobrazení a analýzu přeneste data do monitoru (viz 7.4.1).

## UPOZORNĚNÍ

Když tlačítko přerušení stisknete 2x, Blockscan se vymaže. Dojde k návratu do hlavní nabídky.

### 7.3 IR adaptér PSA 55

#### 7.3.1 Před prvním použitím

## UPOZORNĚNÍ

Nainstalujte software Hilti PROFIS Ferrosan 5.7 (nebo vyšší) do svého počítače/notebooku. Před prvním použitím IR adaptéru PSA 55 je nutné nastavit datum a čas, aby byla později naskenovaná data opatřena správnými informacemi ohledně data a času.

- Za tímto účelem spojte IR adaptér PSA 55 pomocí Micro USB datového kabelu PUA 95 s počítačem.
- Otevřete software Hilti PROFIS Ferrosan.
- Pod "Tool" ("Nástroje"), "Workflow" ("Pracovní proces") zvolte "Set PSA 55 Date and Time" ("Nastavit datum a čas PSA 55").  
V IR adaptéru PSA 55 se nastaví datum a čas.

## UPOZORNĚNÍ

Ovladač se nainstaluje společně se softwarem Hilti PROFIS Ferrosan (verze 5.7). Pokud ne, je nutné ručně na-

instalovat ovladač, který se nachází v adresáři "Drivers" v IR adaptéru PSA 55 (Setup.exe).

#### 7.3.2 Obsluha IR adaptéru PSA 55

Skeny lze přes infračervené rozhraní přenést do adaptéru a z něj do počítače/notebooku.

Adaptér se zapíná, resp. vypíná tak, že cca 3 sekundy podržíte stisknuté tlačítko zap/vyp.

LED kontrolka adaptéru může indikovat následující stavy:

- Zelená LED svítí: adaptér je zapnutý a připravený.
- Červená LED rychle bliká: nízký stav nabití baterie.
- Zelená LED bliká: adaptér byl právě zapnutý.
- Zelená LED bliká: přenášejí se data.
- Červená LED bliká a adaptér se vypne: paměť je z 95 % plná.

## 7.4 Přenos dat

### 7.4.1 Přenos dat mezi skenerem a monitorem 2

#### UPOZORNĚNÍ

Před přenosem dat zkontrolujte, zda je na monitoru zvolený správný projekt.

#### UPOZORNĚNÍ

Před zahájením přenosu dat zkontrolujte, zda jsou okénka infračervených rozhraní zbavená nečistot, prachu a mastnoty a zda nejsou příliš poškrábaná. Jinak se může zkrátit dosah nebo data nemusí být přenesena.

Data se ze skeneru do monitoru přenáší přes infračervené rozhraní. Infračervená políčka se nacházejí na konci skeneru a monitoru.

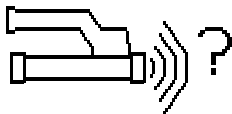
Data lze přenášet kdykoli, když je skener a monitor zapnutý a když se skener PS 200 S nachází v hlavní nabídce a u monitoru je aktivovaný přenos dat přes infračervené rozhraní.

Na monitoru Projects zvolte projekt, do kterého se mají data kopírovat.

Potom zvolte "Import" a potvrďte „Z PS 200 S“ potvrzovacím tlačítkem „OK“. Ve stavové oblasti monitoru PSA 100 se nyní zobrazí symbol infračerveného rozhraní.

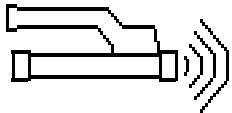
Postavte skener a monitor blízko sebe tak, aby infračervená políčka směřovala na sebe. Oba přístroje se automaticky rozpoznají a vytvoří spojení.

Na skeneru se zobrazí tato obrazovka a zazní pípnutí:



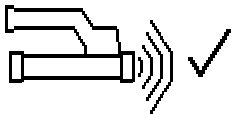
Pro import všech naskenovaných dat do zvoleného projektu stiskněte na skeneru potvrzovací tlačítko.

Během přenosu dat se na skeneru zobrazuje tato obrazovka a nepřetržitě bliká červená LED na skeneru.



Přenos dat trvá 1 až 15 s v závislosti na počtu nebo délce skenů uložených ve skeneru.

Když je přenos dat dokončený, zobrazí se na skeneru tato obrazovka:



Pro ukončení procesu přenosu znovu stiskněte potvrzovací tlačítko na skeneru.

Naskenovaná data ve skeneru se tak automaticky vymažou.

### 7.4.2 Přenos dat mezi skenerem a adaptérem 3

#### NEBEZPEČÍ

Adaptér používejte pouze v budovách. Zabraňte vniknutí vlhkosti.

#### UPOZORNĚNÍ

Před zahájením přenosu dat zkontrolujte, zda jsou okénka infračervených portů zbavená nečistot, prachu a mastnoty a zda nejsou příliš poškrábaná. Jinak se může zkrátit dosah nebo data nemusí být přenesena.

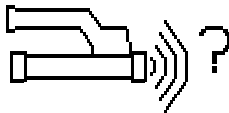
Data se ze skeneru do adaptéru přenáší přes infračervené rozhraní. Infračervená políčka se nacházejí na konci skeneru a adaptéru.

#### UPOZORNĚNÍ

Maximální dosah infračerveného portu činí přibližně 30 cm. Při menších vzdálenostech (do 10 cm) činí maximální přípustný úhel mezi skenerem a adaptérem pro bezpečný přenos dat  $\pm 50^\circ$  vůči ose infračerveného portu adaptéru. Při vzdálenosti 15 cm se tento úhel omezuje na  $\pm 30^\circ$ . Při 30 cm musí být skener a adaptér přesně navzájem vyrovnané, aby byl zajištěn bezpečný přenos dat. Skeny lze přenášet kdykoli, když jsou skener a adaptér zapnuté a skener se nachází v hlavní nabídce.

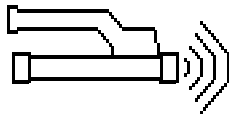
Postavte skener a adaptér blízko sebe tak, aby infračervená políčka směřovala na sebe. Oba přístroje se automaticky rozpoznají a vytvoří spojení.

Na skeneru se zobrazí následující obrazovka a zazní pípnutí:



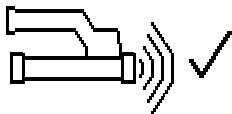
Pro zahájení přenosu dat stiskněte potvrzovací tlačítko na skeneru. Během přenosu dat se děje následující:

Na adaptéru rychle bliká zelená LED, která indikuje, že probíhá přenos dat. Na skeneru bliká červená LED:



Přenos dat trvá 1 až 15 s v závislosti na počtu nebo délce skenů uložených ve skeneru. Když je přenos dat dokončený, svítí LED na adaptéru opět zeleně.

Když je přenos dat dokončený, zobrazí se na skeneru tato obrazovka:



Všechna naskenovaná data byla úspěšně přenesena. Pro ukončení procesu přenosu znovu stiskněte potvrzovací tlačítko na skeneru. Naskenovaná data byla úspěšně přenesena.

Skeny se číslují přímo v adaptéru.

#### 7.4.3 Přenos dat z adaptéru do počítače 4

##### UPOZORNĚNÍ

Abyste byla zaručena bezpečnost a integrita dat a dále bezporuchovost, používejte pouze Micro USB kabel PUA 95, dodávaný firmou Hilti.

Data se z adaptéru do počítače přenášejí pomocí micro USB datového kabelu PUA 95.

Po přenesení dat lze adaptér odpojit.

##### UPOZORNĚNÍ

Pro bezpečné odpojení adaptéru PSA 55 doporučujeme použít funkci „Bezpečně odebrat hardware“ vašeho operačního systému. Zabráníte tak nebezpečí poškození dat.

#### 7.4.4 Přenos dat z monitoru do počítače 4

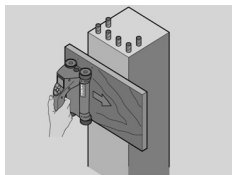
##### UPOZORNĚNÍ

Abyste byla zaručena bezpečnost a integrita dat a dále bezporuchovost, používejte pouze USB kabel PSA 92, dodávaný firmou Hilti.

Data se z monitoru do počítače přenášejí pomocí USB datového kabelu PSA 92.

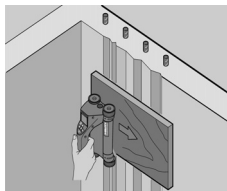
#### 7.5 Tipy pro skenování a vyhodnocování

**Objekt je příliš úzký na to, aby ho bylo možné skenovat, nebo je armování příliš blízko rohu na to, aby ho bylo možné skenovat správně.**



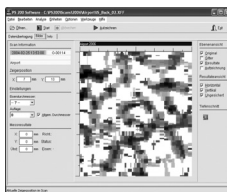
Použijte tenkou nekovovou podložku (např. dřevo, polystyren, karton), která bude sahat přes hranu (hrany) stavebního objektu, a skenujte podložku přes hranu. Nezapomeňte od naměřených hodnot hloubky odečíst tloušťku podložky. Hodnotu lze zadat do počítačového softwaru, kde bude automaticky odečtena od všech naměřených hodnot hloubky.

#### Povrch je hrubý.



Hrubé povrchy (např. betonové povrchy, na kterých je viditelné kamenivo) vytvářejí další rušení signálu, takže za určitých okolností nelze určit hloubku nebo průměr armovacího železa. V takovém případě je také vhodné skenovat přes tenké prkno. Také zde platí výše uvedené upozornění ohledně odečtení tloušťky prkna.

#### "Interference" obrazu



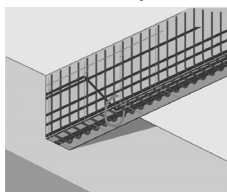
Interference obrazu mohou mít následující příčiny:

- Sklon armování
- Spojovací dráty na překříženích armovacích želez
- Kamenivo s feromagnetickými vlastnostmi
- Konce armovacích želez ležící paralelně se skenovanou rovinou
- Konce armovacích želez ležící kolmo ke skenované rovině (svislé železné výztuže)

#### UPOZORNĚNÍ

S průměry a hloubkami vypočítanými v oblasti interferencí je nutné zacházet opatrně, protože mohou být případně nepřesné.

#### Skenování sloupů a nosníků pro prorážení otvorů



V případech, kdy nesmí dojít k poškození armování, dbejte na to, abyste provedli Imagescany minimálně na třech stranách stavebního objektu, aby bylo možno

rozpoznat také smykové výztuže (které jsou v betonu umístěné v úhlu).

### Jednoduchá kontrola průměru

Jednoduchou přibližnou kontrolu průměru první vrstvy lze provést tak, že se hloubka druhé vrstvy do kříže odečte od hloubky první vrstvy. Předpokladem ovšem je, že se obě vrstvy navzájem dotýkají nebo že leží velmi blízko u sebe.

CS

## 7.6 Počítačový software

Počítačový software Hilti PROFIS Ferroskan skýtá rozšířené možnosti analýzy, umožňuje jednoduché vytváření zpráv, archivaci dat, export obrázků a dat do jiného softwaru a dále automatické zpracování dávek velkých množství dat.

Software Hilti PROFIS Ferroskan MAP umožňuje spojování velkého množství dat do velkoplošného zobrazení a vyhodnocení až 45x45 m.

Podrobnosti ohledně instalace najdete na CD-ROM se softwarem Hilti PROFIS Ferroskan. Návodů k použití obsahuje nápověda v softwaru.

## 8 Čištění a údržba

### 8.1 Čištění a sušení

#### POZOR

Nepoužívejte jiné kapaliny než lih a vodu. Mohly by poškodit plastové díly.

Přístroj čistěte pouze suchými a měkkými hadry. v případě potřeby hadr mírně navlhčete čistým lihem nebo malým množstvím vody.

### 8.2 Skladování

Přístroj neskladujte ve vlhkém stavu.

Před skladováním přístroj, transportní kufr a příslušenství vysušte a vyčistěte.

Před skladováním vyjměte akumulátory.

Po delším skladování nebo delší přepravě přístroje proveďte před použitím kontrolní měření.

Při skladování vybavení dodržujte stanovené teplotní meze, obzvláště v zimě a v létě, pokud je vybavení uloženo ve vnitřním prostoru motorového vozidla (-25 °C až +60 °C).

### 8.3 Přeprava

#### NEBEZPEČÍ

**Před skladováním a přepravou přístroje vyjměte akumulátor.**

Pro přepravu přístroje používejte vždy kufr Hilti.

### 8.4 Výměna/demontáž koleček skeneru

#### POZOR

Při opětovné montáži kolečka neutahujte šroub příliš pevně, protože by tím mohlo dojít k poškození kolečka a osy. Vyměňujte jen jedno kolečko po druhém.

Kolečka skeneru lze za účelem čištění nebo výměny demontovat.

2,5mm klíčem na vnitřní šestihran povolte šroub v ose koleček a odstraňte ho.

Kolečko opatrně sejměte z osy. Přidržujte při tom druhý konec osy nebo druhé kolečko. Než kolečko znovu nasadíte na osu a zašroubujete a utáhnete šroub, v případě potřeby pečlivě vyčistěte kryt nebo kolečko viz 8.1.

### 8.5 Kalibrační servis Hilti

Aby bylo možno zajistit spolehlivost podle požadavků norm a zákonů, doporučujeme přístroj nechávat pravidelně kontrolovat v kalibračním servisu Hilti.

Kalibrační servis Hilti je vám k dispozici stále; doporučujeme ale servis provádět minimálně jednou za rok.


V rámci kalibračního servisu Hilti se vydává potvrzení, že specifikace zkoušeného přístroje ke dni kontroly odpovídají technickým údajům v návodu k obsluze.





Po kontrole se na přístroj umístí kalibrační štítek a formou certifikátu o kalibraci se potvrdí, že přístroj pracuje v rámci tolerance uvedených výrobcem.

Kalibrační certifikáty jsou nutné pro podniky, které jsou certifikovány podle normy ISO 900X.





Nejbližší zastoupení Hilti vám ochotně poskytne další informace.

## 9 Odstraňování závad

Zobrazení	Porucha	Možná příčina	Náprava
 Symbol se zobrazí během detekce Quickscan.	Skener nezaznamenává.	Byla překročena maximální rychlost snímání 0,5 m/s.	Stiskněte potvrzovací tlačítko a měření opakujte. Pohybuje skenerem po povrchu pomaleji.

Zobrazení	Porucha	Možná příčina	Náprava
 <p>Symbol se zobrazí během záznamu Quickscan.</p>	Skener nezaznamenává.	Byla překročena maximální rychlost snímání 0,5 m/s.	Stiskněte potvrzovací tlačítko. Opakujte proces záznamu od výchozího bodu nebo posledního vyznačeného bodu. Pohybuje skenerem po povrchu pomaleji.
 <p>Symbol se zobrazí během Imagescanu.</p>	Skener nezaznamenává.	Byla překročena maximální rychlost snímání 0,5 m/s.	Stiskněte potvrzovací tlačítko. Opakujte skenování řady nebo sloupce. Pohybuje skenerem po povrchu pomaleji.
 <p>Zobrazí se symbol.</p>	Skener nezaznamenává.	Tento symbol se může zobrazit, když se skenerem při skenování v režimu záznamu Quickscan pohne nesprávným směrem, tzn. když např. začnete skenovat zprava doleva, ale během skenování v režimu záznamu Quickscan pohnete skenerem doprava.	Stiskněte potvrzovací tlačítko a měření opakujte. Pohybuje skenerem správným směrem. <b>UPOZORNĚNÍ</b> Varování se nezobrazí ihned, nýbrž teprve když dojde k pohybu nesprávným směrem o 15 cm nebo více.
 <p>Tento symbol se může zobrazit během přenosu dat mezi skenerem a monitorem.</p>	Data se nepřenášejí.	Přenos dat se přerušil nebo nebylo možné navázat spojení.	Zajistěte, aby se skener a monitor nacházely v maximálním dosahu 30 cm a byly správně na sebe nasměrované. Dbejte na to, aby v okolním vzduchu nebyl prach a aby byla infračervená okénka skeneru a monitoru čistá a nebyla silně poškrábaná. Nadměrně poškrábaná infračervená okénka musí vyměnit servisní středisko Hilti. Během celého přenosu dat se snažte držet skener a monitor správně na sebe nasměrované a nehýbat s nimi.



Zobrazení	Porucha	Možná příčina	Náprava
 <p>Tento symbol se může zobrazit během přenosu dat mezi skenerem a monitorem.</p>	Data se nepřenáší.	Upozorňuje na možnou závadu skeneru nebo monitoru.	Pro odstranění chyby přístroje vypněte a znovu zapněte nebo změňte směr. <b>UPOZORNĚNÍ</b> Když se přenos dat přeruší, data se neztratí. Data se ve skeneru vymažou teprve tehdy, když jsou veškerá naskenovaná data přenesena a stisknete potvrzovací tlačítko na skeneru. Pokud se chybové hlášení zobrazí znovu, je nutné dát přístroj do servisního střediska Hilti.
 <p>Tento symbol se může zobrazit při přenosu dat mezi skenerem PS 200 S a adaptérem PSA 55.</p>	Data se nepřenáší.	Upozorňuje na možnou závadu skeneru nebo adaptéru.	Pro odstranění chyby přístroj vypněte a znovu zapněte nebo změňte směr.
 <p>Symbol stop zpravidla upozorňuje na závažnou závadu skeneru.</p>	Jeden z těchto symbolů se může zobrazit ihned po zapnutí skeneru.	Upozorňují na možnou závadu elektroniky.	Skener vypněte a znovu zapněte. Pokud se chybové hlášení zobrazí znovu, musí přístroj opravit firma Hilti.
 <p>Symbol stop zpravidla upozorňuje na závažnou závadu skeneru.</p>			
 <p>Vykřičník upozorňuje na chybu, jejíž příčinou je buď nesprávná obsluha, nebo kterou může odstranit uživatel.</p>	Tento symbol se může zobrazit, když se pokusíte vstoupit do režimu Imagescan nebo Blockscan, během režimu Blockscan zahájit nový Imagescan nebo spustit funkci záznamu Quicksan.	Upozorňuje na to, že paměť přiřazená procesu je plná a nelze do ní již ukládat žádná data.	Buď data přeneste do monitoru nebo vymažte paměť skeneru. <b>UPOZORNĚNÍ</b> Vymazání paměti skeneru může mít za následek ztrátu dat. Data, která nebyla přenesena do monitoru, budou definitivně vymazána.

Porucha	Možná příčina	Náprava
Skener se nespustí.	Akumulátor není nabitý.	Vyměňte akumulátor.
	Znečištěné kontakty na akumulátoru nebo na skeneru.	Vyčistěte kontakty.
	Vadný nebo starý akumulátor nebo byl překročen maximální počet nabíjecích cyklů.	Kontaktujte servis Hilti.
Skener se nepohybuje lehce.	Zaprášená nebo znečištěná kolečka.	Sejměte a vyčistěte kolečka a kryt.
	Opořebený hnací řemen nebo ozubená kolečka.	Kontaktujte servis Hilti.

Porucha	Možná příčina	Náprava
Skener lze používat již jen krátkou dobu, než se akumulátor vybije.	Vadný nebo starý akumulátor nebo byl překročen maximální počet nabíjecích cyklů.	Kontaktujte servis Hilti.
Datum a čas skenu nesouhlasí.	Ještě nebylo nastaveno datum pomocí softwaru Hilti PROFIS Ferros-can.	Nainstalujte a otevřete software Hilti PROFIS Ferros-can verze 5.7 nebo vyšší. Pomocí datového kabelu PSA 95 připojte adaptér a pod „Tool“ („Nástroje“), „Workflow“ („Pracovní proces“), „Set PSA 55 Date and Time“ („Nastavit datum a čas PSA 55“) provedte aktuální nastavení.
Nelze nastavit datum a čas.	Nelze nastavit datum a čas, protože nebyl nalezen ovladač.	Ručně nainstalujte ovladač: Adaptér PSA 55 připojte pomocí datového kabelu PSA 95 k počítači. Nainstalujte ovladač (Setup_PSA55.exe).

## 10 Likvidace

### VÝSTRAHA

Při nevhodné likvidaci vybavení může dojít k následujícím efektům:

Při spalování dílů z plastu vznikají jedovaté plyny, které mohou způsobit onemocnění osob.

Akumulátory mohou při poškození nebo při působení velmi vysokých teplot explodovat a tím způsobit otravu, popálení, poleptání kyselinami nebo znečistit životní prostředí.

Lehkou vážnou likvidací umožňujete nepovolaným osobám používat vybavení nesprávným způsobem. Přitom můžete sobě a dalším osobám způsobit těžká poranění, jakož i znečistit životní prostředí.



Výrobky firmy Hilti jsou převážně vyrobeny z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné rozřídění. V mnoha zemích již je firma Hilti zařízena na příjem starého výrobku k recyklaci. Ptejte se zákaznického servisního oddělení Hilti nebo svého obchodního zástupce.



Akumulátory a baterie likvidujte v souladu s národními předpisy. Pomozte chránit životní prostředí.

Jen pro státy EU:

Elektronické měřicí přístroje nevyhazujte do domovního odpadu!

Podle evropské směrnice o nakládání s použitými elektrickými a elektronickými zařízeními a podle odpovídajících ustanovení právních předpisů jednotlivých zemí se použité elektrická zařízení a použité akumulátory musí sbírat odděleně od ostatního odpadu a odevzdat k ekologické recyklaci.

## 11 Záruka výrobce

V případě otázek k záručním podmínkám se prosím obraťte na místního partnera HILTI.

## 12 Prohlášení o shodě ES (originál)

Označení:	System Ferrosan Ferrosan
Typové označení:	PS 250 PS 200 S
Generace:	02
Rok výroby:	2012

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že tento výrobek je ve shodě s následujícími směrnici a normami: do 19. dubna 2016: 2004/108/ES, od 20. dubna 2016: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EG, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



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



**Edward Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Technická dokumentace u:

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](http://www.hilti.com)

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



2037330