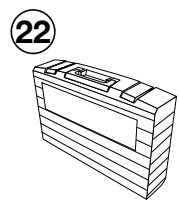
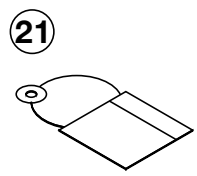
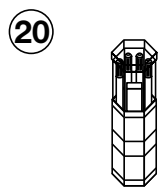
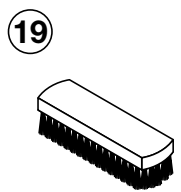
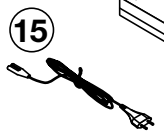
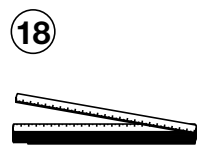
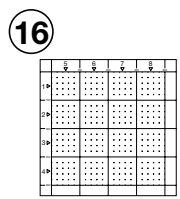
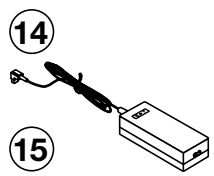
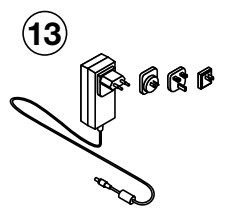
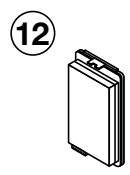
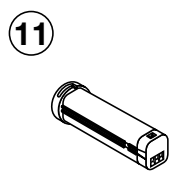
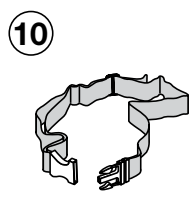
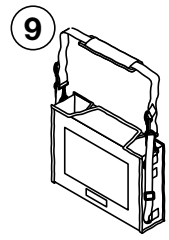
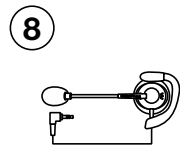
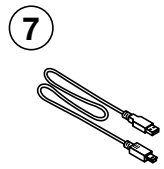
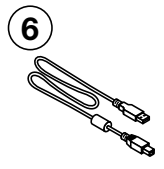
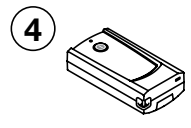
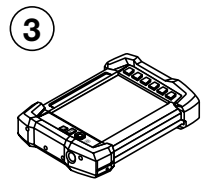
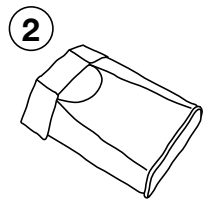
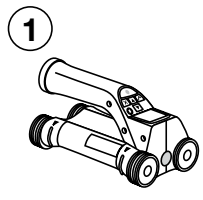


HILTI

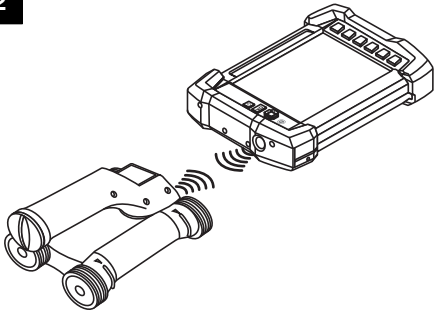
**PS 250 /
PS 200 S**



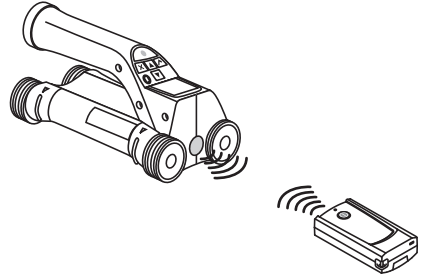
1



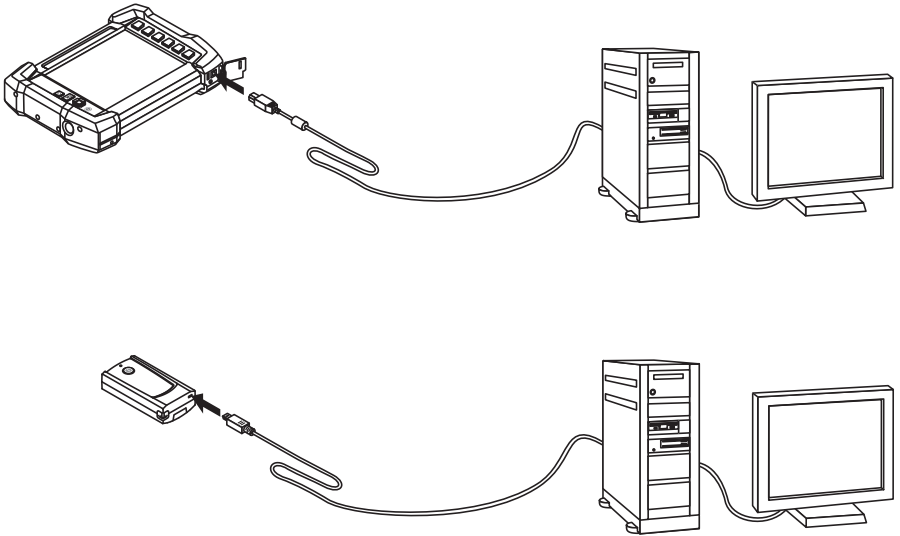
2



3



4



MANUAL DE UTILIZARE ORIGINAL

PS 250 Sistem FerrosScan PS 200 S FerrosScan

ro

Înainte de punerea în funcțiune, se va citi obligatoriu manualul de utilizare.

Păstrați întotdeauna acest manual de utilizare în preajma aparatului.

În cazul transferării aparatului către alte persoane, predați-l numai împreună cu manualul de utilizare.

Cuprins	Pagina
1 Indicații generale	1
2 Descriere	2
3 Setul de livrare, accesorii, piese de schimb	3
4 Date tehnice	7
5 Instrucțiuni de protecție a muncii	10
6 Punerea în funcțiune	11
7 Modul de utilizare	12
8 Îngrijirea și întreținerea	28
9 Identificarea defecțiunilor	29
10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri	31
11 Garanția producătorului pentru aparate	32
12 Declarația de conformitate CE (Originală)	32

1 Cifrele fac trimitere la imagini. Imaginile se găsesc la începutul manualului de utilizare.

În textul din acest manual de utilizare, prin „aparat“ va fi denumit întotdeauna aparatul PS 200 S FerrosScan. Prin sistemul PS 250 FerrosScan este desemnat întregul sistem care constă din scannerul PS 200 S, monitorul PSA 100 și softul de evaluare PC PROFIS FerrosScan. Prin PS 200 S FerrosScan se desemnează numai scannerul.

Componentele aparatului **1**

- 1 Scanner PS 200 S
- 2 Geantă pentru aparat PSA 60
- 3 Monitor PSA 100
- 4 Adaptor IR PSA 55
- 5 Cordon de mână PSA 63
- 6 Cablu de date USB PSA 92
- 7 Cablu de date Micro USB PUA 95
- 8 Căști/garnitură de microfon PSA 93
- 9 Geantă pentru aparat PSA 64
- 10 Centură port-aparat PSA 62
- 11 Pachet de acumulatori PSA 80
- 12 Pachet de acumulatori PSA 82
- 13 Element de rețea PUA 81
- 14 Redresor PUA 80
- 15 Cablu de rețea
- 16 Set raster de referință PSA 10/11
- 17 Bandă adezivă PUA 90
- 18 Metru articulat
- 19 Perie PSA 70
- 20 Set știfturi de marcare PUA 70
- 21 Software PROFIS FerrosScan
- 22 Casetă PS 250

1 Indicații generale

1.1 Cuvinte-semnal și semnificația lor

PERICOL

Pentru un pericol iminent și direct, care duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.

ATENȚIONARE

Pentru situații potențial periculoase, care pot provoca vătămări corporale grave sau accidente mortale.

AVERTISMENT

Pentru situații potențial periculoase, care ar putea provoca vătămări corporale ușoare sau pagube materiale.

INDICAȚIE

Pentru indicații de folosire și alte informații utile.

1.2 Explicitarea pictogramelor și alte indicații

Semne de avertizare



Atenționare - pericol cu caracter general



Atenționare - tensiune electrică periculoasă



Atenționare - substanțe iritante

Semne de obligativitate



Citiți
manualul de
utilizare
înainte de
folosire

Simboluri



Depuneți
materialele la
centrele de
revalorificare

Pozițiile datelor de identificare pe aparat

Indicativul de model și seria de identificare sunt amplasate pe plăcuța de identificare a aparatului dumneavoastră. Transcrieți aceste date în manualul de utilizare și menționați-le întotdeauna când solicitați relații la reprezentanța noastră sau la centrul de Service.

Tip:

Generația: 02

Număr de serie:

2 Descriere

2.1 Utilizarea conformă cu destinația

Aparatul este destinat localizării armăturilor metalice în beton și măsurării adâncimii și estimării diametrului stratului situat cel mai sus al armăturii, în corelație cu datele tehnice prezentate în acest manual de utilizare.

Aparatul este destinat utilizatorilor profesioniști; deservirea, întreținerea și revizia aparatului sunt permise numai personalului autorizat și instruit. Acest personal trebuie să fie instruit în mod special cu privire la potențialele pericole. Aparatul și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit.

Respectați indicațiile din manualul de utilizare privind exploatarea, întreținerea și îngrijirea.

Luați în considerare influențele mediului. Nu folosiți aparatul în locurile unde există pericol de incendiu și de explozie. Nu sunt admise intervenții neautorizate sau modificări asupra aparatului.

2.2 Adaptor IR PSA 55

Adaptorul IR PSA 55 servește la memorarea intermediară a scanărilor și apoi la transmiterea scanărilor pe calculator. Adaptorul are o capacitate de stocare de aprox. 100 scanări.

2.3 Aplicații de lucru

Aparatul poate fi utilizat pentru diferite atribuții de detecție nedistructivă în construcții din oțel-beton (de ex. localizarea armăturilor metalice în straturile superioare, suprapunerile betonului și estimarea diametrului armăturilor metalice). Modul de detecție utilizat depinde de aplicația de lucru. Acesta se clasifică în principiu în următoarele categorii:

Aplicabilitatea	Modul Măsurare
Evitați deteriorările asupra armăturilor metalice la găurire sau găurire inelară	Detecția Quickscan, Imagescan sau Bloc-kscan
Determinarea poziției / numărului și diametrului armăturilor metalice pentru operațiile de control al sarcinii sau pentru operațiile de măsurare a suprapunerilor	Imagescan
Determinarea pe suprafață mare a suprapunerii în beton	Înregistrare Quickscan

2.4 Modul de funcționare

Sistemul funcționează astfel încât scannerul să fie mișcat imediat peste suprafața corpului construcției. Datele colectate sunt stocate în scanner, până când pot fi transmise pe monitor. Monitorul este utilizat pentru a memora cantități mari de date și de a afișa datele. În plus, el se poate utiliza pentru evaluare locală. Datele pot fi descărcate și pe un PC. Softul de PC oferă opțiuni de evaluare avansate și posibilitatea de a tipări rapid rapoarte complete, precum și de a arhiva date.

2.5 Detecție Quickscan

Scannerul se mișcă ortogonal față de armăturile metalice peste suprafață. Poziția și adâncimea aproximativă a armăturilor metalice poate fi determinată și marcată direct pe suprafață.

2.6 Detecția Quickscan cu determinare precisă a adâncimii

Utilizatorul este solicitat înainte de operația de măsurare să introducă diametrul armăturii și distanța între armături. Operația de măsurare se va realiza așa cum este descris la detecția Quickscan.

2.7 Înregistrare Quickscan

Datele sunt înregistrate automat, în timp ce scannerul este mișcat peste suprafață. Aceste date sunt apoi transmise pe monitor, unde pot fi evaluate și se poate determina suprapunerea medie. Dacă datele sunt descărcate pe PC, ele pot fi evaluate, precum și arhivate și tipărite ca raport. Opțiunile extinse de evaluare oferă posibilitatea de a importa și evalua automat înregistrările Quickscan, a crea evaluări statice și a le reprezenta inclusiv ca evaluări de suprafețe mari.

2.8 Imagescan

În zona de interes se fixează un raster de referință cu banda adezivă din setul de livrare. După alegerea modului Imagescan în scanner, sunt scanate liniile și coloanele rasterului în conformitate cu instrucțiunile de pe display. Datele sunt transmise pe monitor, unde imaginea se poate afișa. Poziția armăturilor metalice poate fi adusă în corelație cu suprafața. Diametrul poate fi estimat și adâncimea poate fi determinată. Dacă datele sunt descărcate în softul de PC, ele pot fi evaluate ca și în monitor, fiind înregistrate suplimentar și arhivate o serie de puncte de măsură împreună cu adâncimea și diametrul. Se pot tipări rapoarte. Opțiunile extinse de evaluare oferă posibilitatea de a importa și evalua automat Imagescan-uri, a crea evaluări statice și a le reprezenta inclusiv ca evaluări de suprafețe mari.

2.9 Blockscan

În zona de interes se fixează rastele de referință cu banda adezivă din setul de livrare. După alegerea modului Blockscan, utilizatorului i se solicită să aleagă prima zonă de scanat. Aici se va executa un Imagescan. După încheierea Imagescan-urilor, utilizatorului i se solicită să aleagă următoarea zonă de scanat. Această zonă trebuie să fie adiacentă zonei precedente. Aplicați rasterul și scanați ca în faza precedentă. Acest procedeu poate fi repetat pentru până la 3 × 3 Imagescan-uri. Datele sunt transmise pe monitor. Imagescan-urile sunt împreună automat, pentru a obține o imagine mai mare. Dispunerea armăturilor metalice poate fi reprezentată pe o zonă largă. Fiecare dintre Imagescan-uri poate fi selectat pentru aplicarea funcției zoom și pentru a se evalua imaginea. Dacă datele sunt descărcate în softul de PC, ele pot fi evaluate ca și în monitor, fiind înregistrate suplimentar și arhivate o serie de puncte de măsură împreună cu adâncimea și diametrul. Se pot tipări rapoarte.

3 Setul de livrare, accesorii, piese de schimb

3.1 Setul de livrare

3.1.1 Sistemul PS 250 Ferroskan

Nu- măr bucăți	Denumire	Observații
1	Scanner PS 200 S ¹	
1	Geantă pentru aparat PSA 60	Geantă pentru scannerul PS 200 S
1	Monitor PSA 100 ¹	
1	Geantă pentru aparat PSA 64	Geantă pentru monitorul PSA 100
1	Cordon de mână PSA 63	Pentru scannerul PS 200 S
1	Adaptor IR PSA 55	Pentru salvarea intermediară a datelor de la scannerul PS 200 S

¹ Versiunea depinde de varianta de țară a sistemului comandat.

² Incluziunea în setul de livrare depinde de varianta de țară comandată a sistemului.

Nu- măr bucăți	Denumire	Observații
1	Cablul de date USB Micro PUA 95	Cablul de legătură pentru date de la adaptorul IR PSA 55 la PC
1	Modul de date PSA 97	Conține versiunea electronică a manualului de utilizare și servește la actualizarea monitorului PSA 100
1	Cablul de date USB PSA 92	Monitor PSA 100 la PC
1	Căști/garnitură de microfon PSA 93	Pentru monitorul PSA 100
2	Baterii alcaline AA	Pentru adaptorul IR PSA 55
1	Pachet de acumulatori PSA 80	Pachet de acumulatori NiMH pentru scannerul PS 200 S
1	Redresor PUA 80	Redresor pentru pachetul de acumulatori PSA 80
1	Cablul de rețea ¹	Cablul de rețea pentru redresorul PUA 80
1	Pachet de acumulatori PSA 82	Pachet de acumulatori Li-Ion pentru monitorul PSA 100
1	Element de rețea PUA 81	Element de rețea pentru încărcarea monitorului PSA 100
1	Perie PSA 75	Pentru înlăturarea prafului și a particulelor de beton înainte de lipirea benzii adezive PUA 90
1	Cârpe de curățat	
1	Metru articulată ²	
5	Raster de referință PSA 10/11 ¹	Pentru crearea unui Imagescan
1	Bandă adezivă PUA 90	Pentru aplicarea rasterului de referință pe suprafața din beton uscată și fără praf
1	Set știfturi de marcare PUA 70	Set de 6 creioane de marcare roșii și 6 negre pentru însemnarea poziției rasterului și a poziției obiectului
1	Software PROFIS Ferrosan	Software de PC pentru sistemul PS 250 Ferrosan / PS 200 S Ferrosan Set pe CD-ROM
1	Manual de utilizare PSA/PUA	
1	Manual de utilizare PSA 100	
1	Manual de utilizare pentru PS 200 S Ferrosan / sistemul PS 250 Ferrosan	
1	Certificat de producător PS 200 S	
1	Certificat de producător PSA 100	
1	Casetă PS 250	Valiză din plastic cu inserție pentru sistemul PS 250 Ferrosan
¹ Versiunea depinde de varianta de țară a sistemului comandat.		
² Incluziunea în setul de livrare depinde de varianta de țară comandată a sistemului.		

3.1.2 PS 200 S Ferroskan Set

Nu- măr bucăți	Denumire	Observații
1	Scanner PS 200 S ¹	
1	Adaptor IR PSA 55	Pentru salvarea intermediară a datelor de la scannerul PS 200 S
1	Geantă pentru aparat PSA 60	Geantă pentru scannerul PS 200 S
1	Curea port-apart PSA 62	
1	Cordon de mână PSA 63	Geantă pentru scannerul PS 200 S
2	Baterii alcaline AA	
1	Pachet de acumulatori PSA 80	Pachet de acumulatori NiMH pentru scannerul PS 200 S
1	Redresor PUA 80	Redresor pentru pachetul de acumulatori PSA 80
1	Cablu de date USB Micro PUA 95	Cablu de legătură pentru date de la adaptorul IR PSA 55 la PC
5	Raster de referință PSA 10/11 ¹	Pentru crearea unui Imagescan
1	Bandă adezivă PUA 90	Pentru aplicarea rasterului de referință pe suprafața din beton uscată și fără praf
1	Set știfturi de marcare PUA 70	Set de 6 creioane de marcaj roșii și 6 negre pentru însemnarea poziției rasterului și a poziției obiectului
1	Software PROFIS Ferroskan	Software de PC pentru sistemul PS 250 Ferroskan / PS 200 S Ferroskan Set pe CD-ROM
1	Manual de utilizare PSA/PUA	
1	Manual de utilizare pentru PS 200 S Ferroskan / sistemul PS 250 Ferroskan	
1	Perie PSA 75	Pentru înlăturarea prafului și a particulelor de beton înainte de lipirea benzii adezive PUA 90
1	Metru articulată ²	
1	Cârpe de curățat	
1	Casetă PS 200 S	Valiză din plastic cu inserție
1	Certificat de producător PS 200 S	

¹ Versiunea depinde de varianta de țară a sistemului comandat.

² Includerea în setul de livrare depinde de varianta de țară comandată a sistemului.

3.1.3 Scanner PS 200 S

Nu- măr bucăți	Denumire	Observații
1	Scanner PS 200 S ¹	
1	Geantă pentru aparat PSA 60	Geantă pentru scannerul PS 200 S
1	Pachet de acumulatori PSA 80	Pachet de acumulatori NiMH pentru scannerul PS 200 S

¹ Versiunea depinde de varianta de țară a sistemului comandat.

Nu- măr bucăți	Denumire	Observații
1	Cordon de mână PSA 63	Pentru scannerul PS 200 S
1	Manual de utilizare PSA/PUA	
1	Manual de utilizare pentru PS 200 S Ferrosan / sistemul PS 250 Ferrosan	
1	Certificat de producător PS 200 S	
¹ Versiunea depinde de varianta de țară a sistemului comandat.		

3.2 Accesorii și piese de schimb

Nr. articol	Denumire	Observație
2006082	Monitor PSA 100	Monitor PSA 100, pachet de acumulatori PSA 82, cablu de date USB PUA 92, modul de date PSA 97, certificat de producător, manual de utilizare în cutie de carton
377654	Raster de referință PSA 10	Raster de referință în mm (ambalat în pachet de 5 bucăți)
377655	Raster de referință PSA 11	Raster de referință în țoli (ambalat în pachet de 5 bucăți)
319362	Bandă adezivă PUA 90	Pentru aplicarea rasterului de referință pe suprafața din beton uscată și fără praf
340806	Set știfturi de marcare PUA 70	Pentru însemnarea poziției rasterului și a poziției obiectului (12 bucăți)
305144	Cordon de mână PSA 63	Pentru scannerul PS 200 S
377657	Geantă pentru aparat PSA 60	Pentru scannerul PS 200 S
2006088	Geantă pentru aparat PSA 64	Pentru monitorul PSA 100
319412	Centură port-aparat PSA 62	Pentru transportarea scannerului PS 200 S
2004459	Element de rețea PUA 81	Pentru încărcarea monitorului PSA 100
¹	Redresor PUA 80	Pentru încărcarea pachetului de acumulatori PSA 80 inclusiv cablul de rețea
2006180	Fișă de baterie auto PUA 82	Element de rețea pentru încărcarea monitorului PSA 100
377472	Pachet de acumulatori PSA 80	Pentru scannerul PS 200 S
416930	Pachet de acumulatori PSA 82	Pentru monitorul PSA 100
2006183	Redresor PSA 85	Redresor pentru pachetul de acumulatori PSA 82
2013775	Cablu de date USB PSA 92	Pentru transmisia datelor de la monitorul PSA 100 la PC
2031976	Pentru transmisia datelor de la PUA 95, cablu de date USB Mikro	Adaptor IR PSA 55 la PC
305143	Set căști PSA 93	Pentru monitorul PSA 100
2006187	Adaptor IR PSA 55	Pentru salvarea intermediară a datelor de la scannerul PS 200 S
2006191	Modul de date PSA 97	Conține versiunea electronică a manualului de utilizare și servește la actualizarea monitorului PSA 100
2006200	Dispozitiv de transportat PSA 65	Pentru monitorul PSA 100

Nr. articol	Denumire	Observație
319416	Software PC Hilti PROFIS Ferrosca	Software de PC pentru sistemul PS 250 Ferrosca / scanner PS 200 S Set pe CD-ROM
2031824	Casetă Hilti PS 250	
2044483	Casetă Hilti PS 200 S	
2013776	Perie PSA 75	Pentru înlăturarea prafului și a particulelor de beton înainte de lipirea benzii adezive PUA 90
276946	Metru articulată	
2005011	Cârpe de curățat	
2004955	Manual de utilizare PSA/PUA P1	Pentru Europa / Asia
2012529	Manual de utilizare PSA/PUA P2	Pentru SUA / Canada
2004954	Manual de utilizare PSA 100 P1	Pentru Europa / Asia
2004815	Manual de utilizare PSA 100 P2	Pentru SUA / Canada
2037330	Manual de utilizare pentru PS 200 S Ferrosca / sistemul PS 250 Ferrosca P1	Pentru Europa / Asia
2037331	Manual de utilizare pentru PS 200 S Ferrosca / sistemul PS 250 Ferrosca P2	Pentru SUA / Canada

4 Date tehnice

4.1 Condiții de mediu

Temperatura de lucru	-10...+50°C
Temperatura de depozitare	-20...+60°C
Umiditatea relativă a aerului (în funcțiune)	max. 90%, fără formare de condens
Protecție la praf/apă (în funcțiune)	IP54
Șoc (aparatură în casetă)	EN 60068-2-29
Cădere	EN 60068-2-32
Vibrații (nu în funcțiune)	MIL-STD 810 D

4.2 Performanțele de măsurare ale sistemului

Următoarele condiții trebuie să fie îndeplinite pentru a se obține valorile de măsurare de încredere:

- Suprafața din beton netedă și plană
- Armăturile metalice necorodate
- Armătura este paralelă cu suprafața
- Betonul nu conține niciun fel de agregate sau componente cu proprietăți magnetice
- Armăturile metalice sunt situate la $\pm 5^\circ$ perfect vertical pe direcția de scanare
- Armăturile metalice nu sunt sudate
- Armăturile învecinate au un diametru asemănător
- Armăturile învecinate se află la aceeași adâncime
- Datele referitoare la precizie sunt valabile pentru stratul situat cel mai sus al armăturilor metalice
- Nicio influență perturbatoare de la câmpurile magnetice exterioare sau de la obiectele situate în apropiere cu proprietăți magnetice
- Armăturile au o permeabilitate magnetică relativă de 85-105

- Roțile scannerului sunt curate și fără urme de nisip sau murdărie asemănătoare
- Toate cele 4 roți ale scannerului rulează pe obiectul de măsurat
- Armăturile metalice corespund uneia din următoarele norme (în funcție de articolul de vânzare):

Norme pentru armăturile metalice

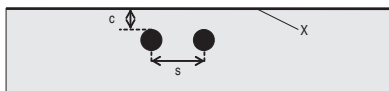
Nr. articol	Normă	Origine/aplicabilitate a normei
2044434, 2044439, 2044473, 2044435, 2044472, 377646, 377652	DIN 488	Uniunea Europeană și toate celelalte țări care nu sunt enumerate mai jos
2044436, 2044474, 377649	ASTM A 615 / A 615M-01b	Statele Unite ale Americii, Taiwan, America Latină și Centrală
2044437, 2044475, 377650	CAN/CSA-G30, 18-M92	Canada
2044438, 2044470, 2044476, 2044478, 377651	JIS G 3112	Japonia, Coreea
2044471, 2044479, 408056	GB 50010-2002	China
2078650, 2078660, 2078670	GOST 5781-82	Rusia
2078651, 2078661, 2078671	BIS 1786:1985	India

4.3 Domeniul de detecție și de măsurare și precizia

INDICAȚIE

Dacă una sau mai multe din condițiile menționate nu sunt îndeplinite, precizia poate suferi influențe negative. Raportul distanță între armături:suprapunere (s:c) stabilește deseori limite în detecția individuală a armăturilor.

Explicație:



c	Suprapunere
s	Distanță
X	Suprafață

Pentru a localiza armături individuale, trebuie să fie asigurată o distanță minimă (s) în raport cu suprapunerea (c) de 2:1. Distanța minimă între armături este 36 mm. Este valabilă pentru determinare valoarea mai mare între cele două armături. Pentru o măsurare de adâncime este necesară o adâncime minimă $c \geq 10$ mm.

INDICAȚIE

Utilizați o suprafață nemetalică (ca de ex. carton, placă din lemn, Styropor,...) dacă adâncimea minimă necesară nu poate fi respectată.

De la punctul de pornire, respectiv punctul final al operației de măsurare (de ex. de la marginea rasterului de măsurare) trebuie să se păstreze o distanță minimă de 30 mm față de armătura cea mai apropiată.

În anexa acestui manual de utilizare găsiți tabelele cu diametrele armăturilor conform:

- DIN 488
- ASTM
- CAN
- JIS
- GB 50010-2002
- GOST 5781-82
- BIS 1786:1985

Explicații referitoare la tabelele cu diametrele armăturilor în anexă

∅ [mm]	Diametrul armăturii în mm
∅	Diametrul armăturii
↓ [mm]	Adâncimea în mm
0	Fierul poate fi detectat la această adâncime, însă adâncimea nu este calculată
X	Fierul nu poate fi detectat la această adâncime.
Valoarea indică precizia tipică a măsurării de adâncime (abaterea de la valoarea efectivă) în mm.	

4.3.1 Imagescan și Blockscan: diametrul armăturii cunoscut

Vezi tabelele cu diametrele armăturilor din anexa (1.).

4.3.2 Imagescan și Blockscan: diametrul armăturii necunoscut

Vezi tabelele cu diametrele armăturilor din anexa (2.).

4.3.3 Înregistrare Quickscan: diametrul armăturii cunoscut

Vezi tabelele cu diametrele armăturilor din anexa (3.).

4.3.4 Detecție Quickscan cu determinarea adâncimii: diametrul armăturii cunoscut

Vezi tabelele cu diametrele armăturilor din anexa (4.).

4.3.5 Detecție Quickscan

Precizia detecției pe adâncime este $\pm 10\%$ din adâncimea efectivă.

4.3.6 Precizia determinării diametrului armăturii

± 1 diametrul normat, dacă la distanța între armături: suprapunere $\geq 2 : 1$. Determinarea diametrului este posibilă până la adâncimea de 60 mm.

4.3.7 Precizia localizării armăturilor

Măsurarea relativă a centrului armăturii (toate regimurile funcționale): tipic ± 3 mm raportat la poziția măsurată, dacă distanța între armături: suprapunere $\geq 1,5:1$.

4.4 Datele aparatului scanner PS 200 S

Viteza maximă de scanare	0,5 m/sec
Tipul de memorie	Data-Flash încorporat
Capacitate memoriei	9 Imagescan-uri plus până la 30 m Quickscan-uri înregistrate (max. 10 scanările)
Tipul/mărimea display-ului	LCD / 50 × 37 mm
Rezoluția display-ului	128 × 64 pixeli
Dimensiuni	260 × 132 × 132 mm
Greutate (cu pachetul de acumulatori PSA 80)	1,4 kg
Durata de funcționare minimă cu pachetul de acumulatori PSA 80	Tipic 8 ore
Deconectarea automată	La 5 min. după acționarea ultimei taste
Tipul/durata de serviciu a bateriei auxiliare	Litiu / tipic 10 ani
Interfața de date scanner-monitor	Infraroșu
Timpul de transmisie a datelor scanner-monitor	≤ 16 s pentru 9 imagini, ≤ 2 s pentru 1 imagine

Raza de acțiune în infraroșu	Tipic 0,3 m
Puterea de ieșire în infraroșu	Max. 500 mW

4.5 Datele aparatului adaptor IR PSA 55

Baterie	1 x 1.5 V AAA
Dimensiuni	90 x 50 x 28 mm
Greutate	65 g
Interfața de date scanner-adaptor	IrDa
Interfața de date adaptor-comput	USB

5 Instrucțiuni de protecție a muncii

Pe lângă indicațiile de securitate tehnică din fiecare capitol al acestui manual de utilizare, se vor respecta cu strictețe următoarele dispoziții.

5.1 Utilizarea conformă cu destinația

- Aparatul și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit.**
- Pentru a evita pericolul de vătămare, folosiți numai scule și aparate auxiliare originale Hilti.**
- Nu sunt admise intervenții neautorizate sau modificări asupra aparatului.**
- Respectați indicațiile din manualul de utilizare privind exploatarea, întreținerea și îngrijirea.**
- Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță și nu înlăturați nicio plăcuță indicatoare și de avertizare.**
- Verificați aparatul înainte de folosire. Dacă aparatul este deteriorat, încredințați repararea sa unui centru de Service Hilti.**
- Pentru situații critice speciale, în care rezultatele măsurării au efecte asupra securității și stabilității corpului construcției, verificați întotdeauna rezultatele în locurile importante prin deschiderea corpului construcției și prin control direct al poziției, adâncimii și diametrului armăturii.
- La găurire sau în apropierea unui loc în care aparatul indică prezența unei armături, nu găuriți niciodată mai adânc decât valoarea indicată a adâncimii armăturii.

5.2 Cadrul amenajărilor pentru conformitate cu destinația locului de muncă

- Păstrați ordinea în zona de lucru. Eliberați spațiu adiacent zonei de lucru de obiecte care pot produce vătămări. Dezordinea în zona de lucru poate produce accidente.**
- În cursul lucrărilor, alte persoane, în special copiii, trebuie să păstreze distanța față de raza de acțiune.**
- Purtați încălțăminte antiderapantă.**

- În cursul lucrărilor executate pe scări, evitați pozițiile anormale ale corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și păstrați-vă întotdeauna echilibrul.**
- Utilizați aparatul numai între limitele de utilizare definite.**
- Controlați cu ajutorul unei persoane calificate dacă găurirea într-un anumit loc prezintă siguranță, înainte de a începe practicarea găurilor.
- Nu folosiți aparatul în locurile unde există pericol de incendiu și de explozie.**
- Caseta trebuie să fie asigurată suficient la transport și să nu apară pericol de accidentare.

5.3 Compatibilitatea electromagnetică

INDICAȚIE

Numai pentru Coreea: Acest aparat este adecvat pentru unde electromagnetice care apar în zone rezidențiale (clasa B). El este prevăzut în principal pentru aplicații de lucru în zone rezidențiale, însă poate fi folosit și în alte zone.

Deși aparatul îndeplinește exigențele stricte ale directivelor în vigoare, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca aparatul să fie perturbat de radiații intense, fenomen care poate duce la operațiuni eronate. În acest caz sau în alte cazuri de incertitudine, trebuie să se execute măsurări de control. De asemenea, Hilti nu poate exclude posibilitatea ca alte aparate (de ex. instalații de navigare aviațică) să fie perturbate.

5.4 Măsuri de protecție a muncii cu caracter general

5.4.1 Măsurile de securitate de natură mecanică

- Înainte de folosire verificați dacă aparatul prezintă deteriorări. Dacă aparatul este deteriorat, încredințați repararea sa unui centru de Service Hilti.**
- După o lovire sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia aparatului.**

- c) **Dacă aparatul este adus dintr-un spațiu foarte rece într-un mediu mai cald sau invers, trebuie să îl lăsați să se aclimatizeze înainte de folosire.**
- d) **Deși aparatul este protejat împotriva pătrunderii umidității, trebuie să îl ștergeți până la uscare înainte de a-l depozita în recipientul de transport.**

5.4.2 Măsurile de securitate de natură electrică

- a) **Evitați scurtcircuitarea pachetului de acumulatori.** Înainte de introducerea pachetului de acumulatori în mașină, verificați ca la contactele pachetului de acumulatori și în mașină să nu existe corpuri străine. În cazul când contactele unui pachet de acumulatori sunt scurtcircuitate, apare pericolul de aprindere, explozie și provocare a arsurilor chimice.
- b) **Asigurați-vă că suprafețele exterioare ale pachetului de acumulatori sunt curate și uscate, înainte de a-l așeza în redresor. Respectați manualul de utilizare a redresorului.**
- c) Utilizați numai pachete de acumulatori enumerate în aceste manual de utilizare.
- d) La finalul duratei de serviciu, pachetele de acumulatori trebuie să fie evacuate ca deșeurii în conformitate cu normele de protecție a mediului.
- e) Pentru transport sau pentru o depozitare mai îndelungată a aparatului, scoateți pachetul de acumulatori din aparat. Înainte de o nouă folosire a pachetului de acumulatori, controlați dacă există semnalmente de scurgeri și deteriorări.
- f) **Pentru a evita poluarea, aparatul trebuie să fie evacuat ca deșeu în conformitate cu directivele în vigoare, specifice țării respective. În caz de incertitudine, luați legătura cu producătorul.**

5.4.3 Lichidele



Din pachetele de acumulatori defecte poate ieși lichid caustic. Evitați contactul cu acest lichid. În cazul unui

contact cu pielea, spălați locul de contact cu mult săpun și apă. În cazul unui contact al lichidului cu ochii, spălați ochii imediat cu apă și consultați apoi un medic.

5.5 Cerințe impuse utilizatorului

- a) Mașina poate fi pusă în exploatare, îngrijită și întreținută numai de persoane autorizate și instruite. Acest personal trebuie să fie instruit în mod special cu privire la potențialele pericole.
- b) **Lucrați concentrat. Procedați cu atenție. Concentrați-vă asupra a ceea ce întreprindeți. Abordați lucrul într-un mod rezonabil. Nu folosiți mașina dacă nu vă puteți concentra.**
- c) **Nu utilizați niciun aparat defect.**
- d) În caz de dubii asupra unui rezultat al măsurării, adresați-vă unui specialist Hilti înainte de a continua procedeul.
- e) Acordați atenție tuturor mesajelor de avertizare și de indicație ale scannerului și monitorului.

5.6 Cerințe și limite de avut în vedere la utilizarea scannerului

- a) Controlați întotdeauna precizia aparatului înainte de a începe cu lucrările, dacă rezultatele măsurării au efecte asupra securității și stabilității corpului construcției. Măsurați la o armătură metalică pentru care locul, adâncimea și diametrul sunt cunoscute și comparați rezultatele cu specificațiile de precizie.
- b) Nu folosiți scannerul PS 200 S dacă roțile nu se pot roti liber sau dacă există semne de uzură. Pentru informații referitoare la reparații, adresați-vă firmei Hilti. În plus, puteți curăța sau înlocui roțile.
- c) **Verificați regulajele aparatului înainte de folosire.**
- d) Apăsăți scannerul doar ușor pe suprafața de măsurare.
- e) Armăturile metalice situate sub stratul de armare cel mai de sus nu pot fi întotdeauna detectate.
- f) Înălțările toate piesele metalice cum sunt inelele, brelocurile etc. înainte de o operație de măsurare.

6 Punerea în funcțiune

6.1 Încărcarea pachetului de acumulatori

Încărcați pachetul de acumulatori PSA 80 cu redresorul PUA 80. Un set complet de instrucțiuni despre încărcare există în manualul de utilizare al redresorului. Înainte de prima punere în funcțiune, pachetul de acumulatori trebuie să fie încărcat 14 ore.

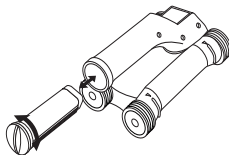
6.1.1 Introducerea și extragerea pachetului de acumulatori

AVERTISMENT

Pachetul de acumulatori trebuie să permită introducerea prin glisare în scanner fără alte eforturi. La introducerea pachetului de acumulatori în scanner nu forțați, deoarece

pachetul de acumulatori, precum și scannerul pot suferi astfel deteriorări.

Aveți în vedere ca pachetul de acumulatori să fie aliniat corect pe scanner. Când căpăcelul de capăt al acumulatorului este îndreptat spre el, canalura mare de pe pachetul de acumulatori trebuie să fie în stânga.



Introduceți prin glisare pachetul de acumulatori în deschidere cât mai mult posibil. Rotiți căpăcelul de capăt în sens orar până când se înclichetează.

Pentru extragerea pachetului de acumulatori, rotiți căpăcelul de capăt cât mai mult posibil în sens anti-orar. Trageți pachetul de acumulatori afară din scanner.

7 Modul de utilizare

7.1 Purtarea și utilizarea sistemului

AVERTISMENT

Temperatura în interiorul unui autovehicul care stă în soare poate depăși fără alte intervenții temperatura de depozitare maxim admisibilă pentru sistemul PS 250 Ferroskan. Unele componente ale sistemului PS 250 Ferroskan pot suferi deteriorări dacă aparatul este expus unor temperaturi de peste 60°C.

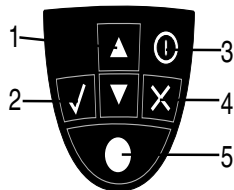
Scannerul se poate utiliza numai pentru scanare fără monitor sau monitorul poate fi purtat în geanta pentru aparat

PSA 64. Prima posibilitate este avantajoasă dacă se lucrează în locuri greu accesibile și este necesară o mobilitate maximă, ca de exemplu pe o schelă sau pe o scară. Dacă memoria scannerului este plină (9 Imagescan-uri, 1 Blockscan complet sau 30 m Quickscan), datele pot fi transmise pe adaptorul IR PSA 55 sau la monitorul PSA 100. Monitorul se poate afla în apropiere (de ex. la baza schelei, într-un autovehicul, în biroul șantierului etc.). Dacă utilizatorul intenționează să execute mai multe scanări decât numărul celor care au loc în memoria scannerului și vrea să evite să meargă tot timpul la monitor, poate folosi adaptorul IR PSA 55 sau poate lua cu el monitorul purtându-l cu centura port-aparat sau cu cureaua de umăr din setul de livrare.

7.2 Modul de utilizare a scannerului

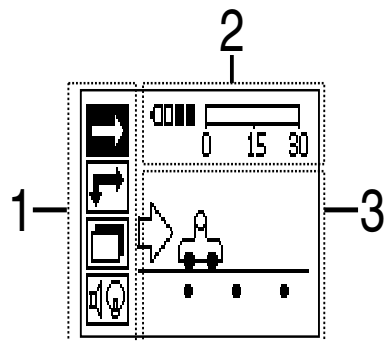
7.2.1 Tastatură și display

Tastatura



①	Tastele săgeată	Pentru mișcarea înainte sau înapoi între opțiuni sau valori.
②	Tasta de confirmare	Pentru confirmarea unei valori sau a unei selecții.
③	Tasta Pornit/Oprit	Pentru conectarea sau deconectarea aparatului.
④	Tasta de abandon	Pentru anularea unei introduceri, pentru abandonarea liniei de măsurare sau pentru revenirea în meniu.
⑤	Tasta de înregistrare	Pentru pornirea/oprirea unei înregistrări.

Panou indicator



①	Zona meniului	Funcții care pot fi alese cu ajutorul tastelor săgeată și al tastei de confirmare.
②	Informații de stare	Informații cum sunt starea de încărcare a acumulatorului, starea memoriei.
③	Domeniu variabil	Aici sunt afișate informații de feedback pentru utilizator, de ex. modul Măsurare, adâncimea armăturii, progresul scanării etc.

7.2.2 Conectarea și deconectarea

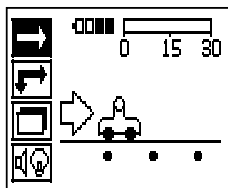
Pentru conectarea sau deconectarea scannerului, apăsați tasta Pornit/Oprit.

Scannerul poate fi deconectat numai dacă el se află în meniul principal. Pentru a ajunge acolo, apăsați tasta de abandon până când în panoul indicator vedeți meniul principal.

7.2.3 Meniul principal

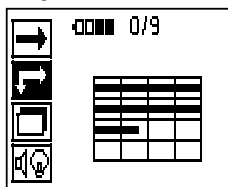
Aparatul pornește întotdeauna cu meniul principal. De aici se aleg toate funcțiile de scanare și opțiunile de reglare. Starea de încărcare a acumulatorului este afișată în partea de sus de pe ecran împreună cu starea memoriei. Diferitele tipuri de scanare și meniuri de reglare sunt afișate în stânga pe ecran ca simboluri. Cu tastele săgeată puteți trece de la o opțiune la alta. Cu tasta de confirmare se confirmă opțiunea aleasă.

Quickscan



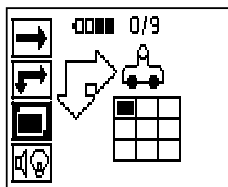
Capacitatea de memorie rămasă pentru înregistrare Quickscan este afișată în partea de sus a ecranului (în funcție de tipul aparatului și de unitatea de măsură setată) în metri sau picioare.

Imagescan



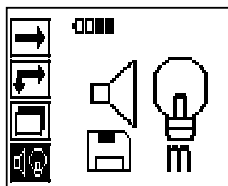
Numărul de Imagescan-uri din scanner până la maxim 9 este afișat în partea de sus pe ecran.

Blockscan



Numărul de Imagescan-uri din scanner până la maxim 9 este afișat în partea de sus pe ecran.

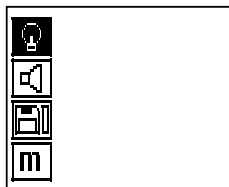
Reglajele



Pentru setarea fiecărui parametru și ștergerea tuturor datelor din memorie.

7.2.4 Reglajele

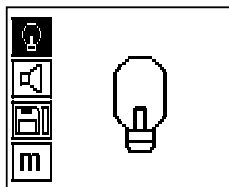
Acest meniu este utilizat pentru a seta parametrii generali și a șterge datele din memoria scannerului. După deschiderea meniului Reglaje apare acest ecran.



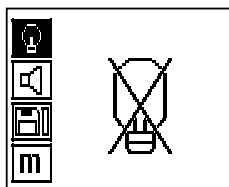
Cu tastele săgeată se pot controla opțiunile. Cu tasta de confirmare se confirmă/activează opțiunea aleasă, iar prin acționarea tastei de abandon se revine în meniul principal.

7.2.4.1 Setarea iluminării fundalului în panoul indicator

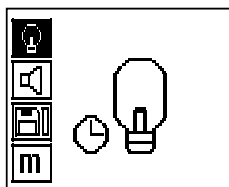
Selectați funcția de setarea a iluminării fundalului de la tasta de confirmare. Utilizați tastele săgeată, pentru a ajunge la fiecare dintre opțiuni. Cu tasta de confirmare alegeți opțiunea dorită și apăsați tasta de abandon, pentru a reveni în meniul Reglaje.



Activarea iluminării fundalului

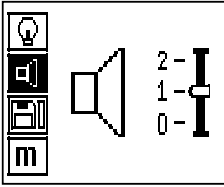


Dezactivarea iluminării fundalului



Iluminarea fundalului automată. Cu această opțiune se dezactivează iluminarea fundalului după 5 minute în care nu se acționează nicio tastă și se activează din nou la următoarea apăsare de tastă.

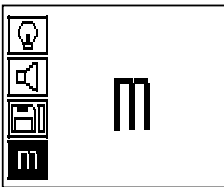
7.2.4.2 Reglarea volumului sonor



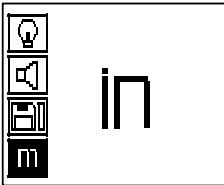
Reglarea volumului sonor al semnalului acustic la măsurare. Utilizați tastele săgeată pentru a ajunge la fiecare dintre opțiuni. Cu tasta de confirmare alegeți opțiunea dorită și apăsați tasta de abandon, pentru a reveni în meniul Reglaje.

7.2.4.3 Reglarea unității de măsură

La aparatele cu nr. art. 2044436, 2044474 și 377649 se poate schimba unitatea de măsură pentru operația de măsurare. Utilizați tastele săgeată pentru a ajunge la fiecare dintre opțiuni. Cu tasta de confirmare alegeți opțiunea dorită și apăsați tasta de abandon, pentru a reveni în meniul Reglaje.



Metric (cu opțiunile mm sau m)



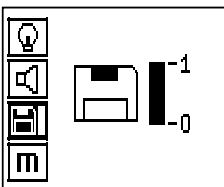
Țoli (picior, unde este cazul)

7.2.4.4 Ștergerea datelor

Șterge **toate** datele măsurate și salvate în scanner și este disponibil numai dacă datele se află în memorie. Când datele se află în memorie, bara grafică de la simbolul dischetei este plin. Dacă nu, memoria este goală.

INDICAȚIE

Starea goală a memoriei poate semnifica o pierdere de date. Datele care nu au fost transmise pe monitor se vor șterge irecuperabil.



Apăsați în jos tasta săgeată, urmată de tasta de confirmare, pentru a șterge sau tasta de abandon, pentru a reveni în meniul Reglaje.

7.2.5 Quickscan

AVERTISMENT

Scannerul sesizează numai armăturile metalice aflate în poziție ortogonală față de direcția de mișcare. Armăturile metalice paralele cu direcția de mișcare nu vor fi sesizate.

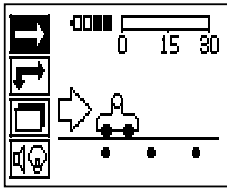
Asigurați-vă că obiectul este scanat atât pe direcție orizontală cât și verticală.

Pentru armăturile situate oblic față de direcția de mișcare, este posibil ca adâncimea calculată să fie greșită.

Quickscan se poate utiliza pentru a depista rapid poziția și adâncimea aproximativă a armăturilor metalice, care sunt parcate apoi pe suprafață. Acest procedeu se numește detecție Quickscan.

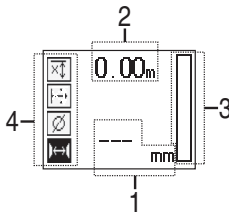
O altă funcție în modul Quickscan este determinarea precisă a adâncimii, la care trebuie introduse mai întâi diametrul armăturii și distanța între armături.

Ca altă posibilitate, se înregistrează datele și se evaluează în monitor sau cu softul de PC. Astfel se poate determina într-o modalitate simplă suprapunerea medie a armăturilor pe tronsoane lungi ale suprafeței. Acest procedeu se numește înregistrare Quickscan.



Porniți scannerul. Mai întâi se va selecta automat simbolul Quickscan.

Selectați cu tasta de confirmare funcția Quickscan din meniul principal.



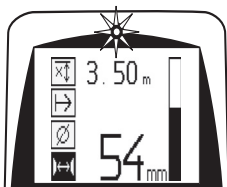
- | | |
|---|--|
| ① | Adâncimea armăturilor metalice |
| ② | Parcursul de măsurare |
| ③ | Intensitatea semnalului |
| ④ | Reglaje: Adâncimea minimă, direcția de scanare, diametrul armăturii, distanța între armături |

7.2.5.1 Detecție Quickscan

Mișcați scannerul peste suprafață. Sunt detectate armăturile metalice amplasate perpendicular pe direcția de mișcare. Este înregistrat parcursul de măsurare.

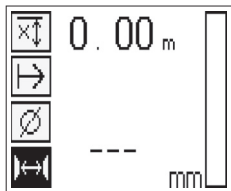
La apropierea de o armătură metalică intensitatea semnalului din bară crește, iar în panoul indicator apare valoarea adâncimii. Dacă scannerul se află peste mijlocul unei armături metalice:

- Se aprinde LED-ul roșu,
- Se emite un semnal acustic,
- Bara cu intensitatea semnalului atinge un maxim,
- Este afișată adâncimea aproximativă (valoarea min. a afișajului adâncimii = mijlocul armăturii).



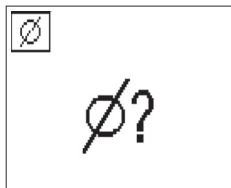
Armătura metalică se află pe linia centrală a scannerului și poate fi marcată pe suprafață cu un știft de marcare PUA 70. Precizia măsurării de adâncime poate fi majorată dacă se introduce valoarea corectă pentru diametrul armăturilor metalice sau dacă se trece în modul Măsurare cu determinarea precisă a adâncimii (vezi 7.2.5.2)

7.2.5.2 Quickscan cu determinare precisă a adâncimii



ro

Modul Măsurare Quickscan cu determinare precisă a adâncimii se selectează prin apăsarea tastei de confirmare.

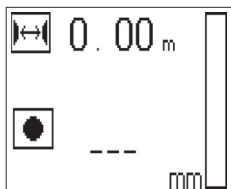


Diametrul corect trebuie să fie cunoscut și introdus.

De asemenea, trebuie introdusă distanța între armături, dacă aceasta se situează în domeniul $36\text{ mm} \leq s \leq 120\text{ mm}$ (vezi 4.3). Ea poate fi luată fie din datele proiectului, fie poate fi confirmată prin deschizăturile tip fantă, fie poate fi măsurată cu detecție Quickscan.

INDICAȚIE

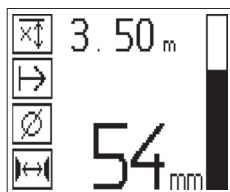
Distanțele între armături cu $s \leq 36\text{ mm}$ (vezi 4.3) nu pot fi măsurate.



Distanța între armături poate fi calculată automat cu funcția Detecție Quickscan, căutând punctul central al armăturii și apăsând pe mijlocul poziției tasta de înregistrare roșie. Acum se caută următorul punct central al armăturii și se apasă din nou tasta de înregistrare. Distanța între armături este salvată și preluată automat.



Dacă distanța este cunoscută, valoarea poate fi introdusă și manual cu tastele săgeată.



Procesul de scanare este identic cu procesul de detecție Quickscan după reglarea diametrului și a distanței între armături (vezi 7.2.5.1).

7.2.5.3 Înregistrare Quickscan

ATENȚIONARE

Înainte de o înregistrare Quickscan efectuați întotdeauna un Imagescan sau o detecție Quickscan în ambele sensuri, pentru

- a determina direcția stratului situat cel mai sus al armăturii,
- a minimiza pericolul măsurării pe joncțiuni ale armăturii,
- a vedea imediat dacă este cazul materialele feroase aflate în beton care pot influența negativ precizia de măsurare.

AVERTISMENT

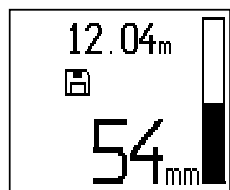
Apăsați tasta de înregistrare numai când scannerul se află în locul în care urmează să înceapă scanarea.

Nu este permis în niciun caz ca înregistrarea să înceapă sau să se oprească pe o armătură metalică. Acordați atenție panoului indicator (distanță min. 30 mm față de armătura metalică cea mai apropiată).

În caz contrar, este posibil să rezulte valori de măsurare greșite sau derutante.

ATENȚIONARE

Luăți întâi scannerul de pe suprafață când înregistrarea s-a oprit sau când a fost stabilit un reper.



Pentru înregistrarea poziției și a adâncimii tuturor armăturilor metalice detectate, aplicați scannerul pe suprafață și căutați cu detecție Quickscan un loc în care nu există nicio armătură dedesubt. Marcați punctul de pornire cu un știft de marcare PUA 70 și apăsați tasta de înregistrare. Pe display apare un simbol de dischetă, ceea ce înseamnă că scannerul înregistrează datele. Mișcați scannerul peste suprafață.

La finalul operației de măsurare, aveți în vedere ca punctul final să nu fie situat peste o armătură. Pentru oprirea înregistrării, apăsați din nou tasta de înregistrare. Marcați finalul unui tronson scanat cu un știft de marcare PUA 70.

INDICAȚIE

Armăturile metalice amplasate perpendicular pe direcția de mișcare sunt detectate și înregistrate automat. Asigurați-vă că, înainte de începerea înregistrării, ați efectuat reglajele corecte.

Un parcurs de măsurare de până la 30 m poate fi înregistrat înainte să fie necesară descărcarea datelor pe monitorul PSA 100 sau pe adaptorul IR PSA 55. Este posibilă și înregistrarea mai multor tronsoane separate (max. 10), care să însumeze maxim 30 m.

Pentru analiza datelor măsurate, acestea pot fi transmise pe monitor (vezi capitolul 7.4.1).

7.2.5.4 Reglajele Quickscan

Reglajele Quickscan se află pe partea stângă a panoului indicator. Ele se pot realiza înainte să aibă loc o înregistrare sau o determinare Quickscan precisă a adâncimii. Utilizați tastele săgeată și tasta de confirmare, pentru a ajunge la reglaje.

Măsurare limitată de adâncime

INDICAȚIE

Această operație de măsurare vă permite localizarea armăturilor metalice într-un domeniu definit de măsurare pe adâncime.

INDICAȚIE

În cursul lucrărilor în acest mod cu adâncimea presetată, trebuie să se păstreze o distanță de siguranță față de armătura metalică.

ro

Adâncimea minimă

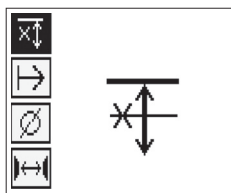
Acest reglaj este utilizat dacă se scanează o suprafață căutându-se în mod special armături metalice situate între anumite limite ale profunzimii de măsurare. Dacă spre exemplu o suprapunere minimă trebuie să fie de 40 mm, reglați valoarea pe 40 mm (pentru măsurările de asigurare a calității adăugați suplimentar 2 mm, pentru a lua în considerare limitările de precizie). Este emis semnalul audio și LED-ul se aprinde numai dacă s-au depistat armături metalice situate la adâncime mai mică de 40 mm sub suprafață.

AVERTISMENT

Înainte de operația de măsurare asigurați condițiile ca domeniul restrâns de adâncimi să fie reglat corect sau dezactivat, dacă acesta nu este necesar.



Cu tastele săgeată alegeți funcția de măsurare limitată de adâncime și apăsați tasta de confirmare.



Funcția Adâncime minimă blocată.

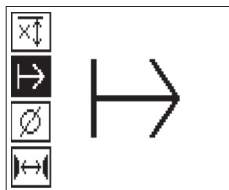
Dacă valoarea este setată pe „0”, această funcție este dezactivată și apare așa cum este prezentat mai sus. Introduceți valoarea măsurată pe adâncime dorită cu tastele săgeată și confirmați reglajul cu tasta de confirmare. Aparatul revine în meniul principal.

INDICAȚIE

Dacă armăturile metalice sunt situate la adâncime mai mare decât valoarea măsurată pe adâncime reglată limitat, nu apare niciun semnal și nicio afișare prin LED-uri.

Direcția de scanare

Acest reglaj este utilizat pentru a introduce direcția în care are loc înregistrarea Quickscan. Deși el nu are o influență directă asupra valorilor de măsurare conținute ulterior în monitor sau în softul de PC, acesta contribuie la reprezentarea corectă ulterioară a fiecărei înregistrări Quickscan în softul Hilti PROFIS Ferroskan MAP de evaluare și reprezentare a datelor și la aducerea în concordanță a valorilor adâncimii cu suprafața efectivă a corpului construcției. Astfel, defecțiile de suprapunere se pot atribui local mai simplu. Direcția de măsurare este salvată și ea cu fiecare scanare.

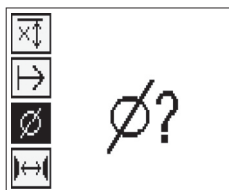


Alegeți direcția de scanare dorită și apăsați tasta de confirmare.

Diametrul armăturii

Acest reglaj trebuie să fie utilizat pentru a putea determina cu precizie suprapunerea în beton (=adâncimea armăturii). Numai prin introducerea corectă a diametrului armăturilor metalice se poate obține precizie în măsurarea de adâncime.

Cu tastele săgeată alegeți funcția de diametru al armăturii și apăsați tasta de confirmare.



Când este ales diametrul armăturii, scannerul calculează adâncimea ca și cum ar fi fost reglat diametrul mediului armăturii din seria de norme corespunzătoare.

AVERTISMENT

Alegeți funcția pentru diametru necunoscut numai în cazuri excepționale, deoarece rezultatul măsurării poate fi denaturat considerabil dacă a fost implementat efectiv un alt diametru al armăturii metalice.

Diametrul mediu al armăturii conform normelor

Normă	\varnothing
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

INDICAȚIE

Diametrul armăturii reglat anterior este salvat în scanner când acesta este deconectat. Verificați înainte de fiecare operație de măsurare corectitudinea diametrului presetat al armăturii.

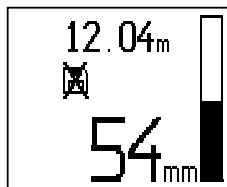
7.2.5.5 Stabilirea unui reper

La înregistrare, suprafețele multor corpuri de construcție pot conține obstacole, care fac imposibilă înregistrarea scanării fără a ridica scannerul de pe suprafață. Asemenea obstacole pot fi stâlpi sau coloane într-un perete, deschideri de uși, rosturi de dilatație, conducte, bare de schele, colțuri etc.

Când întâlniți un asemenea obstacol, se poate stabili un reper. Scanarea este astfel întreruptă și utilizatorul are posibilitatea de a desprinde pur și simplu scannerul de pe suprafață, de a-l așeza din nou după obstacol și de a

continua scanarea. Reperul mai poate indica și unde există anumite obiecte în cadrul unei scanări, ceea ce oferă informații suplimentare pentru a stabili o corelație între datele de scanare și suprafața efectivă a corpului construcției.

Pentru stabilirea unui reper, apăsați tasta de confirmare în modul Înregistrare și țineți-o apăsată. Peste simbolul de dischetă apare o cruciuliță, ceea ce înseamnă că înregistrarea a fost întreruptă și că a fost stabilit un reper.



ro

AVERTISMENT

În zona situată imediat înainte de stabilirea unui reper și după aceasta, rezultatele măsurării sunt mai puțin precise din cauza întreruperii înregistrării semnalului.

Nu întrerupeți în poziția armăturilor metalice.

Aici ridicați scannerul de pe suprafață și țineți în continuare apăsată tasta de confirmare. Dacă este necesar, marcați poziția pe suprafață cu un știft de marcarea PUA 70. După obstacol aplicați din nou scannerul pe suprafață, eliberați tasta de confirmare și continuați cu scanarea. Reperul apare în datele de scanare la afișarea pe monitor sau în softul de PC ca linie verticală.

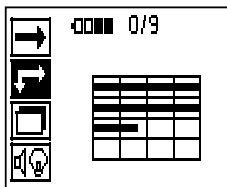
7.2.6 Imagescan

Imagescan este utilizat pentru a crea o imagine a dispunerii armăturilor metalice. Se pot determina, respectiv estima adâncimea și diametrul armăturilor metalice.

Mai întâi trebuie fixat pe perete un raster de referință. Utilizați în acest scop banda adezivă din setul de livrare. Această bandă se lipește foarte bine pe beton și poate fi desprinsă de pe rolă cu mâna la lungimea necesară. Pentru cele mai multe suprafețe este suficientă pentru fixarea rasterului o bucată cu lungimea de 10 cm în fiecare colț. Dacă suprafața este deosebit de umedă sau prăfoasă, curățați mai întâi suprafața din beton de particulele de praf cu din peria setul de livrare. Apoi va trebui eventual ca fiecare parte a rasterului să fie fixată pe toată lungimea cu bandă adezivă.

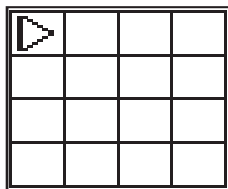
Ca altă variantă, poate fi desenat un raster direct pe suprafață. Cu o riglă (ca de exemplu o bucată de lemn) ca ajutor, marcați o rețea 4x4 cu distanța de 150 mm între liniile paralele. Puteți utiliza și găurile ștanțate ale rasterului de referință, pentru a transmite pozițiile liniilor de raster direct pe corpul construcției.

Porniți scannerul și selectați simbolul Imagescan. Este afișată starea de încărcare a acumulatorului, împreună cu numărul de maxim 9 Imagescan-uri, care se află în acest moment în memorie.

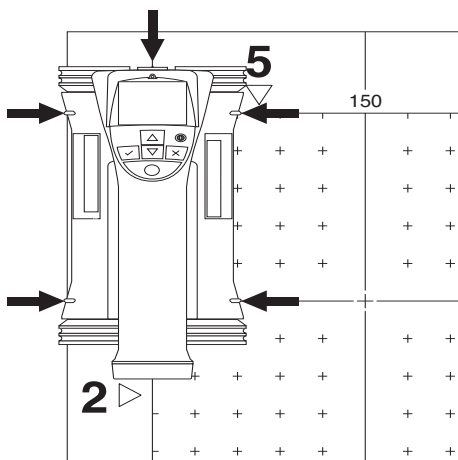


În meniul principal alegeți Imagescan.

Apare ecranul Imagescan.



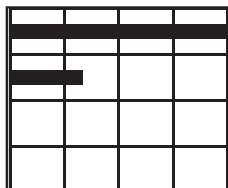
Pe display apare o reprezentare a rasterului cu un punct de pornire propus (triunghi). Acesta se află întotdeauna în stânga sus, ceea ce este suficient pentru cele mai multe scanări. Datele de imagine sunt afișate numai pentru zonele rasterului care sunt scanate atât vertical, cât și orizontal. În anumite cazuri, obstacolele de ex.din zona de scanare pot împiedica acest lucru (o țevă care trece printr-o grindă). Aici se poate modifica punctul de pornire, pentru a optimiza într-un asemenea caz zona scanată. Punctul de pornire poate fi modificat cu ajutorul tastelor săgeată.



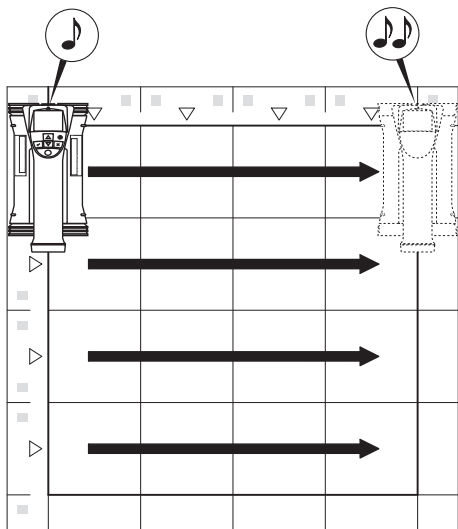
Puneți scannerul în punctul de pornire indicat de săgeata intermitentă. Aveți în vedere ca marcajele de aliniere de pe scanner să fie orientate corect pe rasterul de referință, așa cum este indicat mai sus.

INDICAȚIE

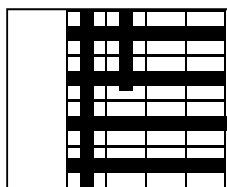
O aliniere greșită a scannerului pe rasterul de referință poate duce la afișarea de poziții eronate ale armăturilor în imaginea generată.



Apăsați tasta de înregistrare și mișcați scannerul de-a lungul primei linii. Progresul scanării este afișat cu o linie lată neagră care avansează pe display când scannerul este mișcat pe suprafață.



Scannerul emite un beep dublu la capătul liniei și oprește înregistrarea automat. Repetați acest proces pentru fiecare linie și coloană și acordați atenție solicitărilor de pe display.



Când toate liniile sunt detectate, scanați coloanele în același mod.

Înregistrarea oricărei linii sau coloane poate fi întreruptă printr-o nouă apăsare a tastei de înregistrare, înainte de atingerea capătului. Acest lucru poate fi necesar dacă un obstacol face imposibilă scanarea pe toată pista. De asemenea, se poate sări peste o linie sau o coloană întreagă, pornind și oprind înregistrarea fără a deplasa aparatul peste rasterul de referință.

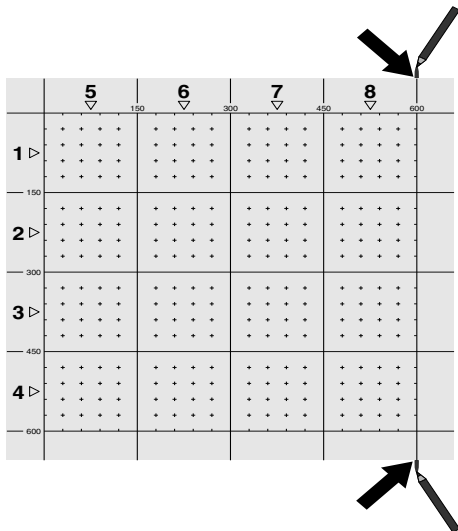
Se va avea în vedere că, pentru zonele rasterului de referință care nu sunt scanate în ambele sensuri, nu se creează nicio imagine.

Este posibilă repetarea liniei sau coloanei precedente, prin apăsarea tastei de abandon. Acest lucru poate fi necesar când utilizatorul nu este sigur dacă zona de scanare a fost respectată cu precizie sau dacă a avut loc alunecare. Printr-o nouă apăsare a tastei de abandon, scanarea este abandonată și are loc revenirea în meniul principal. Prin apăsarea tastei de confirmare, scanarea este salvată. Prin apăsarea tastei de abandon după ultima linie de scanare, scanarea este ștersă.

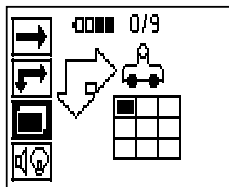
Când scanarea este încheiată, apăsați tasta de confirmare pentru a reveni la meniul principal. Datele pot fi transmise pe monitor pentru afișare și evaluare (vezi 7.4.1).

7.2.7 Blockscan

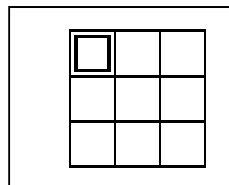
Blockscan-ul împreunează automat Imagescan-uri, pentru a se obține o imagine a dispunerii armăturilor metalice în interiorul unei zone mari. De asemenea, pe monitor se poate determina cu precizie poziția, adâncimea și diametrul armăturilor metalice, prin alegerea fiecărui Imagescan.



Aplicați rasterul de referință ca pentru Imagescan. Marcați marginile sau găurile ștanțate la capătul fiecărui raster de referință pentru trecerea spre următorul raster cu un știft de marcare PUA 70. Fixați pe perete toate rasterele de referință care sunt necesare în continuare, astfel încât marginile să coincidă.

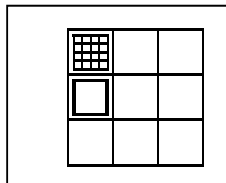


Porniți scannerul și selectați simbolul Blockscan în meniul principal cu ajutorul tastelor săgeată. Este afișată starea de încărcare a acumulatorului, împreună cu numărul de maxim 9 Imagescan-uri, care se află în acest moment în memorie.

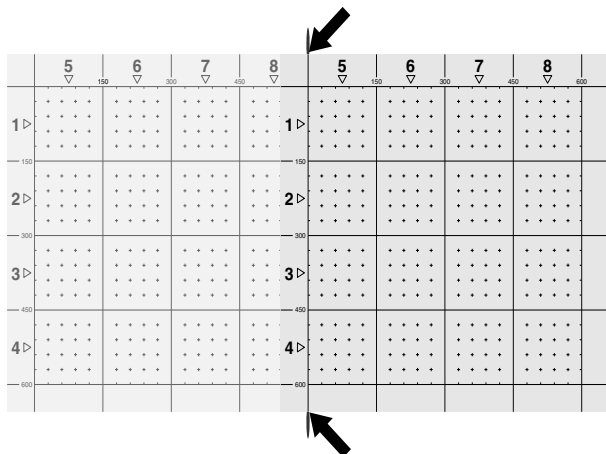


Apare o reprezentare a Blockscan-ului. Fiecare pătrat reprezintă un Imagescan. Se pot scana până la 3×3 Imagescan-uri. Cu tastele săgeată alegeți poziția primului Imagescan dorit. Apăsăți tasta de confirmare, pentru a începe cu primul Imagescan. Se va avea în vedere să se raporteze coordonatele fiecărui punct la colțul din stânga sus.

Pentru detalii referitoare la executarea Imagescan-ului vezi 7.2.6. Când Imagescan-ul este încheiat, aparatul revine la ecranul Blockscan.



Imagescan-ul încheiat este afișat hașurat.



Alegeți următoarea poziție Imagescan și repetați procesul de scanare. Imagescan-urile deja executate pot fi repetate, alegând pur și simplu zona de scanare și executând procesul de Imagescan. Datele vor fi suprascrise. Când toate Imagescan-urile au fost înregistrate sau s-a atins numărul max. de 9 memorări, apăsați o dată tasta de abandon pentru a reveni în meniul principal. Transmiteți pe monitorul reprezentarea și analiza datele (vezi 7.4.1).

INDICAȚIE

Dacă tasta de abandon este apăsată de 2x, Blockscan-ul este șters. Are lor revenirea în meniul principal.

7.3 Adaptor IR PSA 55

7.3.1 Înainte de prima aplicație de lucru

INDICAȚIE

Instalați softul Hilti PROFIS Ferrosan 5.7 (sau superior) pe PC/laptop. Înainte de prima utilizare a adaptorului PSA 55 IR trebuie să fie setate data și ora, pentru ca datele de scanare să aibă ulterior informațiile corecte despre dată și oră.

- În acest scop conectați adaptorul IR PSA 55 cu cablul de date USB Mikro PUA 95 cu calculatorul.
- Deschideți softul Hilti PROFIS Ferrosan.
- Alegeți „Set PSA 55 Date and Time“ (Setează data și ora la PSA 55) în „Tools“ (Unelte), „Workflow“ (Proces de lucru).
Data și ora vor fi setate acum în adaptorul IR PSA 55.

INDICAȚIE

Driverul aparatului este instalat împreună cu Hilti PROFIS Ferrosan (V 5.7). În cazul negativ, trebuie să fie instalat manual driverul aparatului care se află în directorul „Drivers“ de pe adaptorul IR PSA 55 (Setup.exe).

7.3.2 Procesul de operare cu adaptorul IR PSA 55

Scanările pot fi transmise prin interfața de infraroșu spre adaptor și de acolo spre PC/laptop.

Apăsați butonul Pornit/Oprit aprox. 3 secunde, pentru a conecta, respectiv deconecta adaptorul.

Afișajul cu LED-uri al adaptorului poate afișa următoarele stări:

- LED-ul verde luminează constant: Adaptorul este conectat și pregătit
- LED-ul roșu se aprinde intermitent cu frecvență rapidă: nivel scăzut al încărcării bateriei
- LED-ul verde se aprinde intermitent: adaptorul a fost și el conectat
- LED-ul verde se aprinde intermitent: datele sunt transmise
- LED-ul roșu se aprinde intermitent și adaptorul se deconectează: memoria este în proporție de 95% plină

7.4 Transmisia datelor

7.4.1 Transmisia datelor scanner-monitor 2

INDICAȚIE

Înainte de transmiterea datelor aveți în vedere ca pe monitor să fie ales proiectul potrivit.

INDICAȚIE

Înainte de a începe transmisia datelor aveți în vedere ca ferestrele de la interfețele de infraroșii să nu aibă urme de murdărie, praful și unsoare și să nu fie prea zgâriate. În caz contrar, raza de acțiune se poate reduce sau este posibil ca datele să nu mai fie transmise.

Datele sunt transmise printr-o conexiune cu infraroșu de pe scanner pe monitor. Ferestrele de infraroșu se află la capetele scannerului și monitorului.

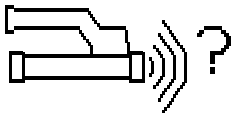
Datele pot fi transmise în orice moment dacă scannerul și monitorul sunt conectate și scannerul PS 200 S se află în meniul principal și la monitor este activată transmisia datelor prin infraroșu.

Pe monitor se alege la Projects proiectul în care urmează a fi copiate datele.

Apoi selectați "Import" și confirmați "De la PS 200 S" cu tasta de confirmare "OK". În domeniul de stare al monitorului PSA 100 apare acum simbolul de infraroșu.

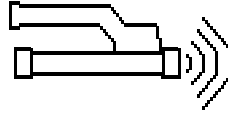
Instalați scannerul și monitorul în apropiere unul de altul, astfel încât ferestrele de infraroșu să fie aliniate reciproc. Cele două aparate se detectează automat și intră în legătură între ele.

Pe scanner apare acest ecran împreună cu un beep:



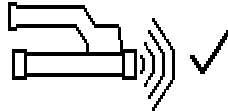
Apăsați pe scanner tasta de confirmare pentru ca toate datele de scanare să fie importate în proiectul selectat.

Pe parcursul transmisiei datelor apare pe scanner acest ecran și LED-ul roșu de la scanner se aprinde intermitent neîntrerupt.



Transmisia datelor durează între 1 și 15 secunde, în funcție de numărul sau de lungimea scanărilor conținute în scanner.

Când transmisia datelor este încheiată, pe scanner apare acest ecran:



Apăsați din nou tasta de confirmare de pe scanner, pentru a încheia procesul de transmisie.

Datele de scanare de pe scanner vor fi astfel șterse automat.

7.4.2 Transmisia datelor scanner-adaptor 3

PERICOL

Utilizați adaptorul numai în clădiri. Evitați pătrunderea umidității.

INDICAȚIE

Înainte de a începe transmisia datelor aveți în vedere ca ferestrele de la portul de infraroșii să nu aibă urme de murdărie, praful și unsoare și să nu fie prea zgâriate. În caz contrar, raza de acțiune se poate reduce sau este posibil ca datele să nu mai fie transmise.

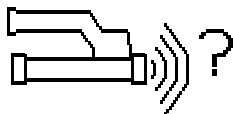
Datele sunt transmise printr-o conexiune cu infraroșu de pe scanner pe adaptor. Ferestrele de infraroșu se află la capetele scannerului și adaptorului.

INDICAȚIE

Raza de acțiune maximă a conexiunii cu infraroșu este de aproximativ 30 cm. În cazul distanțelor mai mici (până la 10 cm) unghiul maxim admisibil dintre scanner și adaptor pentru o transmisie sigură a datelor este de $\pm 50^\circ$ raportat la axa portului de infraroșu a adaptorului. În cazul unei distanțe de 15 cm, acest unghi se reduce la $\pm 30^\circ$. Pentru valoarea de 30 cm scannerul și adaptorul trebuie să fie aliniate reciproc cu precizie, pentru a obține o transmisie sigură a datelor. Scanările pot fi transmise în orice moment, dacă scannerul și adaptorul sunt conectate și dacă scannerul se află în meniul principal.

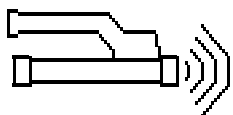
Instalați scannerul și adaptorul în apropiere unul de altul, astfel încât ferestrele de infraroșu să fie aliniate reciproc. Cele două aparate se detectează automat și intră în legătură între ele.

Pe scanner apare următorul ecran împreună cu un beep:



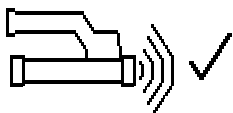
Apăsați tasta de confirmare de la scanner, pentru a începe cu transmisia. Pe parcursul transmisiei datelor au loc următoarele:

La adaptor se aprinde intermitent foarte rapid LED-ul verde, pentru a afișa că are loc transmisia datelor. Pe scanner se aprinde intermitent și pe durată LED-ul roșu:



Transmisia datelor durează între 1 și 15 secunde, în funcție de numărul sau de lungimea scanărilor conținute în scanner. Când transmisia datelor este încheiată, LED-ul de la adaptor se aprinde din nou în verde.

Când transmisia datelor este încheiată, pe scanner apare acest ecran:



Toate datele de scanare sunt transmise cu succes. Apăsați din nou tasta de confirmare de pe scanner, pentru a încheia procesul de transmisie. Datele de scanare sunt transmise cu succes.

Scanările sunt numerotate direct în adaptor.

7.4.3 Transmisia datelor de pe adaptor pe calculator **4**

INDICAȚIE

Pentru a garanta securitatea și integritatea datelor, precum și securitatea la avarii, utilizați numai cablurile PUA 95 Mikro-USB livrate de Hilti.

Datele sunt transmise prin cablul de date USB Micro PUA 95 de pe adaptor pe calculator.

După transmisia datelor, adaptorul se poate îndepărta.

INDICAȚIE

Pentru o îndepărtare în siguranță a adaptorului PSA 55, vă recomandăm să utilizați funcția "Îndepărtare hardware în siguranță" din sistemul dumneavoastră de operare. Acest lucru previne periclitarea integrității datelor dumneavoastră.

7.4.4 Transmisia datelor de pe monitor pe calculator **4**

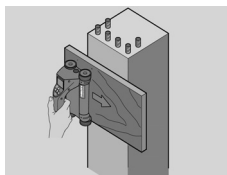
INDICAȚIE

Pentru a garanta securitatea și integritatea datelor, precum și securitatea la avarii, utilizați numai cablurile PSA 92 USB livrate de Hilti.

Datele sunt transmise prin cablul de date USB PSA 92 de pe monitor pe calculator.

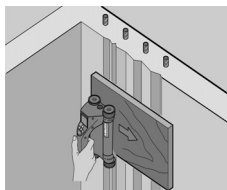
7.5 Sfaturi utile pentru scanare și evaluare

Obiectul este prea îngust pentru a putea fi scanat sau armătura este prea aproape de un colț pentru a putea scana corect.



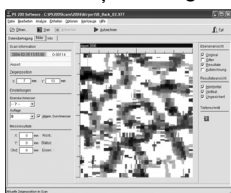
Utilizați o suprafață subțire nemetalică (lemn, Styropor, carton,...), care se întinde peste marginea(ile) corpului construcției și scanați suprafața peste margine. Nu uitați să scădeți grosimea stratului folosit din valorile măsurate pentru adâncime. Valoarea poate fi introdusă în softul de PC și se scade automat din toate valorile măsurate pe adâncime.

Suprafața este rugoasă



Suprafețele rugoase (de ex. suprafețe de beton pe care se văd agregatele) produc zgomote suplimentare în semnal, astfel încât este posibil ca adâncimea sau diametrul unei armături metalice să nu fie determinată. Într-un asemenea caz este avantajos și să se scaneze printr-o scândură subțire. Indicația de mai sus privind scăderea grosimii scândurii este valabilă și aici.

"Interferențe" în imagine



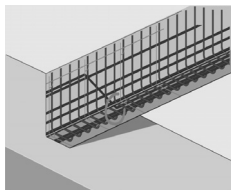
Interferențele în imagine pot avea următoarele cauze:

- Deșeuri de armături
- Sârme de legare în punctele de intersectare ale armăturilor metalice
- Agregate în beton cu proprietăți feromagnetice
- Paralele cu planul de scanare se află capetele armăturilor metalice
- Perpendicular pe planul de scanare se află capetele armăturilor metalice (armături verticale)

INDICAȚIE

Diametrele și adâncimile calculate în zona interferențelor trebuie să fie tratate cu precauție, deoarece ele pot fi imprecise.

Scanarea coloanelor și a grinzilor pentru străpungeri



8 Îngrijirea și întreținerea

8.1 Curățarea și uscarea

AVERTISMENT

Nu utilizați alte lichide cu excepția alcoolului sau apei. Acestea ar putea ataca piesele din plastic.

Efectuați curățarea numai cu cârpe curate și moi. Dacă este necesar, umeziți cârpele cu alcool pur sau puțină apă.

8.2 Depozitarea

Nu depozitați aparatul în stare umedă.

Uscați și curățați aparatul, valiza de transport și accesoriile înainte de depozitare.

Extrageți pachetele de acumulatori înainte de depozitare. După o depozitare mai lungă sau un transport mai îndelungat al aparatului, efectuați o măsurare de control înainte de folosire.

Respectați valorile limită de temperatură la depozitarea echipamentului dumneavoastră, în special în sezonul

În cazurile în care nu este permisă deteriorarea armăturii, aveți în vedere ca pe cel puțin trei laturi ale componentei să se execute Imagescan-uri, pentru ca și barele metalice inserate (dispuse în beton într-un anumit unghi) să poată fi detectate.

Controlul simplu al diametrului

Un control simplu estimativ al diametrului primului strat se poate efectua scăzând adâncimea celui de-al doilea strat încrucișat din cea a primului strat. Acest lucru presupune însă că cele două straturi se ating reciproc sau că se află foarte aproape unul de celălalt.

7.6 Softul de PC

Softul de PC Hilti PROFIS Ferroskan oferă posibilități extinse de analiză, o creare simplă a rapoartelor, arhivarea datelor, export de imagini și de date în alte softuri, precum și o prelucrare automatizată în stivă a cantităților mari de date.

Softul Hilti PROFIS Ferroskan MAP permite sumarizarea unor cantități mari de date într-o reprezentare și evaluare pe suprafață până la 45x45 m.

Detalii referitoare la instalare găsiți în softul Hilti PROFIS Ferroskan de pe CD-ROM. Instrucțiunile de utilizare sunt conținute în sistemul de asistență al softului.

8 Îngrijirea și întreținerea

8.1 Curățarea și uscarea

AVERTISMENT

Nu utilizați alte lichide cu excepția alcoolului sau apei. Acestea ar putea ataca piesele din plastic.

Efectuați curățarea numai cu cârpe curate și moi. Dacă este necesar, umeziți cârpele cu alcool pur sau puțină apă.

8.2 Depozitarea

Nu depozitați aparatul în stare umedă.

Uscați și curățați aparatul, valiza de transport și accesoriile înainte de depozitare.

Extrageți pachetele de acumulatori înainte de depozitare. După o depozitare mai lungă sau un transport mai îndelungat al aparatului, efectuați o măsurare de control înainte de folosire.

Respectați valorile limită de temperatură la depozitarea echipamentului dumneavoastră, în special în sezonul

de iarnă/ vară, dacă păstrați echipamentul în interiorul autovehiculului (- 25 °C până la +60 °C).

8.3 Transportul

PERICOL

Înlăturați pachetul de acumulatori la depozitarea și transportul aparatului.

Pentru transportul aparatului utilizați întotdeauna caseta Hilti.

8.4 Schimbarea / detașarea roților scannerului

AVERTISMENT

Nu strângeți prea ferm șurubul la remontarea roții, deoarece acest lucru ar putea deteriora roata și axa. Schimbați numai o roată după cealaltă.

Roțile scannerului pot fi detașate pentru curățare sau înlocuire.

Cu o cheie Inbus de 2,5 mm desfaceți și înlăturați șurubul din axa roților.

Luați roata cu atenție de pe axă, în timp ce capătul celălalt al axei sau cealaltă roată sunt immobilizate. Dacă este necesar, curățați carcasa sau roate cu atenție vezi 8.1, înainte de a așeza roata din nou pe axă și de a introduce din nou șurubul și a-l strânge ferm.

8.5 Centrul service de calibrare Hilti

Pentru a putea asigura fiabilitatea în conformitate cu normele și cerințele legale, vă recomandăm verificarea regulată a aparatelor la un centru service de calibrare Hilti.

Centrul service de calibrare Hilti vă stă oricând la dispoziție; se recomandă însă cel puțin o verificare pe an.

În cadrul verificării la centrul service de calibrare Hilti, se confirmă faptul că specificațiile aparatului verificat corespund datelor tehnice din manualul de utilizare în ziua de verificare.





După verificare, pe aparat va fi montată o plachetă de calibrare și se va atesta scriptic prin intermediul unui certificat de calibrare faptul că aparatul lucrează între limitele datelor producătorului.






CertIFICATELE DE CALIBRARE SUNT NECESARE TUTUROR ÎNTERPRENDERILOR CARE SUNT CERTIFICATE CONFORM ISO 900X.


Informații suplimentare vă poate oferi cel mai apropiat centru Hilti.

ro

9 Identificarea defecțiunilor

Afișaj	Defecțiunea	Cauza posibilă	Remediere
 <p>Simbolul apare pe parcursul detecției Quick Scan.</p>	Scannerul nu înregistrează.	Viteza maximă de scanare de 0,5 m/s a fost depășită.	Apăsăți tasta de confirmare și repetați operația de măsurare. Mișcați scannerul lent peste suprafață.
 <p>Simbolul apare pe parcursul înregistrării Quick Scan.</p>	Scannerul nu înregistrează.	Viteza maximă de scanare de 0,5 m/s a fost depășită.	Apăsăți tasta de confirmare. Repetati procesul de înregistrare pornind din punctul inițial sau din ultimul punct marcat. Mișcați scannerul lent peste suprafață.
 <p>Simbolul apare pe parcursul scanării imaginii.</p>	Scannerul nu înregistrează.	Viteza maximă de scanare de 0,5 m/s a fost depășită.	Apăsăți tasta de confirmare. Repetati scanarea liniei sau coloanei. Mișcați scannerul lent peste suprafață.
 <p>Apare simbolul.</p>	Scannerul nu înregistrează.	Acest simbol poate să apară când scannerul a fost mișcat în direcția greșită la scanare în modul de înregistrare Quickskan, adică dacă de ex. începeți cu scanarea de la dreapta spre stânga, însă pe parcursul scanării în modul de înregistrare Quickskan mișcați scannerul spre dreapta.	Apăsăți tasta de confirmare și repetați operația de măsurare. Mișcați scannerul în direcția corectă. INDICAȚIE Atenționarea nu apare imediat, ci numai când apare o mișcare cu 15 cm sau mai mult în direcție greșită.

Afișaj	Defecțiunea	Cauza posibilă	Remediere
 <p>Acest simbol poate să apară pe parcursul transmisiei datelor între scanner și monitor.</p>	Datele nu sunt transmise.	Transmisia datelor a fost întreruptă sau conexiunea nu a putut fi stabilită.	<p>Asigurați-vă că scannerul și monitorul se află între limitele razei de acțiune maxime de 30 cm și sunt aliniate reciproc corect. Aveți în vedere ca aerul ambiant să fie cât mai curat posibil (fără praf) și ca ferestrele de infraroșu ale scannerului și monitorului să fie curate și să nu fie prea zgâriate. Ferestrele de infraroșu zgâriate excesiv trebuie să fie înlocuite la un centru de Service Hilti.</p> <p>Pe parcursul întregii transmisii a datelor încercați să țineți scannerul și monitorul aliniate reciproc corect și să nu le mișcați.</p>
 <p>Acest simbol poate să apară pe parcursul transmisiei datelor între scanner și monitor.</p>	Datele nu sunt transmise.	Indică un posibil defect al scannerului sau al monitorului	<p>Deconectați și conectați din nou aparatele sau modificați alinierea, pentru a remedia defecțiunea.</p> <p>INDICAȚIE</p> <p>Dacă transmisia datelor este întreruptă, datele nu se vor pierde. Datele sunt șterse din scanner numai dacă toate datele de scanare au fost transmise corect și tasta de confirmare de la scanner este apăsată. Dacă mesajul de eroare este în continuare afișat, aparatul trebuie dus la centrul de Service Hilti.</p>
 <p>Acest simbol poate să apară pe parcursul transmisiei datelor între scannerul PS 200 S și adaptorul PSA 55.</p>	Datele nu sunt transmise.	Indică un posibil defect al scannerului sau al adaptorului.	Deconectați și conectați din nou aparatul sau modificați alinierea, pentru a remedia defecțiunea.
 <p>Un simbol Stop indică de regulă o defecțiune gravă la scanner.</p>	Unul dintre aceste simboluri poate să apară imediat după pornirea scannerului.	Indică un posibil defect al blocului electronic.	Deconectați și conectați din nou scannerul. Dacă mesajul de eroare apare din nou, aparatul trebuie reparat la firma Hilti.
 <p>Un simbol Stop indică de regulă o defecțiune gravă la scanner.</p>			

Afișaj	Defecțiunea	Cauza posibilă	Remediere
 <p>Un semn de exclamare indică o defecțiune, care are drept cauză o eroare de operare sau care poate fi remediată de utilizator.</p>	<p>Acest simbol poate să apară dacă se încearcă intrarea în modulurile de măsurare Imagescan sau Blockscan, începerea unui nou Imagescan în cadrul modului de măsurare Blockscan sau activarea funcției Înregistrare Quicscan.</p>	<p>Indică faptul că memoria alocată procesului este plină și nu se mai pot salva date.</p>	<p>Fie transmiteți datele pe monitor, fie ștergeți memoria scannerului.</p> <p>INDICAȚIE Ștergerea memoriei scannerului poate produce o pierdere de date. Datele care nu au fost transmise pe monitor se vor șterge definitiv.</p>

Defecțiunea	Cauza posibilă	Remediere
Scannerul nu pornește	Pachetul de acumulatori nu este încărcat	Schimbați pachetul de acumulatori
	Contactele de la pachetul de acumulatori sau din scanner sunt murdărite	Curățarea contactelor
	Pachetul de acumulatori defect sau vechi, sau numărul maxim al ciclurilor de încărcare este depășit	Luați legătura cu centrul de service Hilti
Scannerul nu funcționează mecanic ușor	Roțile încărcate cu praf sau murdărite	Detashați și curățați roțile și carcasa
	Cureaua de acționare sau roțile dințate de curea uzate	Luați legătura cu centrul de service Hilti
Scannerul poate fi utilizat numai un timp scurt, înainte ca pachetul de acumulatori să se descarce	Pachetul de acumulatori defect sau vechi, sau numărul maxim al ciclurilor de încărcare este depășit	Luați legătura cu centrul de service Hilti
Data și ora de scanare nu sunt corecte.	Data nu a fost încă setată cu softul Hilti PROFIS Ferrosan.	Instalați și deschideți softul Hilti PROFIS Ferrosan V 5.7 sau superior. Conectați adaptorul prin cablul de date PSA 95 și efectuați setarea actuală la "Tools" (Unelte), "Workflow" (Proces de lucru), "Set PSA 55 Date and Time" (Setează data și ora PSA 55).
Data și ora nu se pot seta.	Data și ora nu pot fi setate, deoarece nu s-a găsit niciun driver.	Instalați driver-ul manual: Conectați adaptorul PSA 55 prin cablul de date PSA 95 cu calculatorul. Instalarea driverului aparatului (Setup_PSA55.exe)

10 Dezafectarea și evacuarea ca deșuri

ATENȚIONARE

În cazul evacuării necorespunzătoare ca deșeu a echipamentului, sunt posibile următoarele evenimente:

La arderea pieselor din plastic, se formează gaze de ardere toxice care pot provoca îmbolnăviri de persoane.

Bateriile pot exploda, provocând intoxicații, arsuri, arsuri chimice sau poluare, dacă sunt deteriorate sau încălzite puternic.

În cazul evacuării neglijente a deșeurilor, există riscul de a oferi persoanelor neautorizate posibilitatea de a utiliza echipamentul în mod abuziv. În această situație, puteți provoca vătămări grave persoanei dumneavoastră și altor persoane, precum și poluări ale mediului.



Aparatele Hilti sunt fabricate într-o proporție mare din materiale reutilizabile. Condiția necesară pentru reciclare este separarea corectă a materialelor. În multe țări, Hilti asigură deja condițiile de preluare a aparatelor vechi pentru revalorificare. Solicitați relațiile necesare la centrele pentru clienții Hilti sau la consilierul dumneavoastră de vânzări.



Evacuați bateriile ca deșeuri în conformitate cu prescripțiile naționale. Apelăm la ajutorul dumneavoastră pentru a proteja mediul înconjurător.

Numai pentru țările UE:

Nu aruncați aparatele de măsură în containerele de gunoi menajer!

Conform directivei europene privind aparatele electrice și electronice vechi și transpunerea în actele normative naționale, aparatele electrice uzate și pachetele de acumulatori trebuie să fie colectate separat și depuse la centrele de revalorificare ecologică.

11 Garanția producătorului pentru aparate

Pentru relații suplimentare referitoare la condițiile de garanție, vă rugăm să vă adresați partenerului dumneavoastră local HILTI.

12 Declarația de conformitate CE (Originală)

Denumire:	Sistem Ferrosan Ferrosan
Indicativ de model:	PS 250 PS 200 S
Generația:	02
Anul fabricației:	2012

Declarăm pe propria răspundere că acest produs corespunde următoarelor directive și norme: Până la 19 aprilie 2016: 2004/108/CE, începând cu 20 aprilie 2016: 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2006/66/CE, 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

Documentația tehnică la:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ANNEX

1.

DIN 488

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

ASTM

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

CAN

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

JIS

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

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

GB 50010-2002

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

GOST 5781-82

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

BIS 1786:1985

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

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

2.

DIN 488

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

ASTM

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

CAN

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

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

JIS

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

GB 50010-2002

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

GOST 5781-82

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

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

BIS 1786:1985

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

3.

DIN 488

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

ASTM

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

CAN

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

JIS

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

GB 50010-2002

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

GOST 5781-82

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

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

BIS 1786:1985

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

4.

DIN 488

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

ASTM

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

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

CAN

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

JIS

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

GB 50010-2002

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

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

GOST 5781-82

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

BIS 1786:1985

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



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

www.hilti.com

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



2037330