



(CZ) NÁVOD K OBSLUZE

Měřič tvrdosti stavebních materiálů

PCE-HT-225A



Obj. č. 245 24 67

Vážený zákazníku,
děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup měřiče tvrdosti stavebních materiálů.

Tento návod k obsluze je nedílnou součástí tohoto výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst.

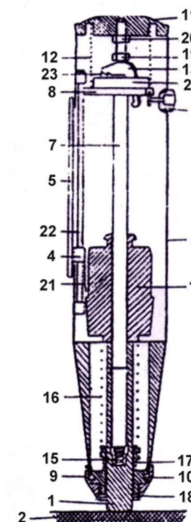


Účel použití

Tento přístroj je velmi jednoduše ovladatelný měřič tvrdosti betonu, který kromě využití ve stavebnictví použijete i k dalším účelům v celé řadě průmyslových oborech (například pro testování tvrdosti povrchu výrobků). Měření se provádí s použitím konstantní zkušební energie 2207 J. Počáteční kinetická odrazová energie se poté udává jako míra tvrdosti betonu / tlaku na povrchu (v kg/cm²) na měřicím přístroji (škála v přední části). Při vyhodnocování výsledků měření je vždy zapotřebí vzít v úvahu úhel, pod kterým bylo testování povrchu materiálu provedeno.

Popis a ovládací prvky

- 1 – Kontaktní měřicí hrot.
- 2 – Měřený povrch.
- 3 – Kryt měřicího přístroje.
- 4 – Ukazatel naměřených hodnot.
- 5 – Škála.
- 6 – Tlačítko.
- 7 – Centrální vodící hrot.
- 8 – Hlavní vodící příruba.
- 9 – Spodní kryt.
- 10 – Háček.
- 11 – Hodní kryt.
- 12 – Uložení pružiny.
- 13 – Odpružení.
- 14 – Úderník.
- 15 – Uložení.
- 16 – Mosazné osazení.
- 17 – Uložení podložky.
- 18 – Filcová příruba.
- 19 – Šroub.
- 20 – Matice.
- 21 – Ovládací prvek pro stupnici.
- 22 – Hřídel ovládacího prvku.
- 23 – Uchycení.
- 24 – Aretace pro zachycení.



Použití měřiče

Kvalita betonu se posuzuje především na základě jeho pevnosti v tlaku, neboť ten je přímo úměrný nosnosti a trvanlivosti betonových stavebních konstrukcí. Pro zjišťování pevnosti betonu v tlaku jsou přitom nezbytně nutné poměrně složité, destruktivní zkušební metody. Pro to, aby bylo možné získat přesné a reprodukovatelné hodnoty měření pomocí tohoto měřiče pevnosti betonu, je zapotřebí aby obsluha uvážila několik důležitých faktorů.

Výběr a příprava místa měření

Pro účely měření zvolte snadno přístupné místo, které má vizuálně hladký povrch a není vlhké. Očistěte / vybruste místo měření pomocí brusného kotouče, který je součástí dodávky. Místo pro měření by se mělo skládat pouze z betonu. Vyhněte se měření na odkrytých výztuhách nebo různých kovových konstrukčních částech. Vzdálenost mezi dvěma měřicími body by neměla přesáhnout 2 metry a zároveň nesmí menší než 2 až 3 cm. Vzdálenost mezi konstrukčními výztuhami by měla být alespoň 5 cm. Každý měřicí bod je přitom možné otestovat pouze jednou. Povrch pro měření by měl být co nejrovnější. Pokud hodláte měřit zakřivený, nerovný povrch, poloměr tohoto zakřivení přitom nesmí být menší než 23 cm.

Počet měřicích bodů

Počet měřicích bodů by neměl být menší než n=10 (počet pro spolehlivé průměrování). Optimální počet je přitom 16 měření.

Podmínky pro použití měřiče – Teplota okolního vzduchu

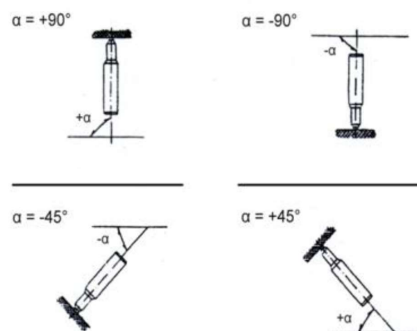
Měření provádějte vždy v rozsahu teplot okolního vzduchu od +5 °C do +35 °C.

Provádění měření

Měřič tvrdosti betonu musí být instalován v místě měření co možná nejpřesněji ve vertikální poloze. V případě, že je to možné, vždy držte měřič velmi pevně oběma rukama, jednou rukou vpředu a druhou rukou vzadu. Rukou v zadní části měřiče ovládejte spouštěcí tlačítko.

Měřič je dodáván v uzamknutém stavu (úderník jen trochu vyčnívá / pružina je natažená / ovládací tlačítko je zajištěno). Tlačítko není možné stisknout. Pokud následně umístíte měřič na měřenou plochu (oběma rukama, jednou rukou na tlačítku). Zatlačte na měřič a všimnete si, že se uzamykací systém uvolní (tlačítko se uvolní a úderník vyjede z přední části měřicího zařízení na svou maximální délku). Měřič je tak připraven k použití. Nyní měřič umístěte zpět na měřicí bod, pomalu jej přitlačte k povrchu, dokud úderník zcela nezmizí uvnitř zařízení a nespustí se samotný náraz do betonu.

Ihned po spuštění nárazu stiskněte tlačítko na zadní straně měřiče (naměřená hodnota se pak zaznamená na stupnici na přední straně a vy ji poté můžete na škále odečíst). Tento postup opakujte (avšak již na nových měřicích bodech), dokud nebudete mít dispozici dostatek hodnot pro dosažení statistické spolehlivosti pro měření (minimum $n = 16$). Všechny hodnoty včetně označení místa měření, přibližného úhlu, pod kterým jste měřili, data a času si zaznamenejte do stavebního protokolu. Po dokončení série měření se pro vlastní bezpečnost ujistěte, že měřič je zpět v zajištěné poloze.



Tento měřič je možné použít v jakékoli poloze: vertikální, horizontální nebo pro povrch „nad hlavou“. Ujistěte se však vždy o tom, že můžete měřič instalovat tak, aby nemohlo dojít k jeho sklouznutí a jeho použití bylo vždy zcela bezpečné a nemohlo dojít ke zranění. Čištění tohoto měřiče je skutečně velmi jednoduché. Vždy z měřiče a jeho hrotu nejprve odstraňte veškeré zbytky stavebních materiálů a to ručně nebo s použitím hadříku. Ostatní nečistoty a prach z měřiče odstraňte hadříkem, který předtím mírně navlhčete v čisticím prostředku na bázi alkoholu.

Upozornění! Měřič používá testovací hrot s velkou energií. Používejte proto vždy toto měřicí zařízení pokud možno pouze sami. Nikdy s tímto měřičem nemířte na jiné osoby ani na sebe. Měřič skladujte vždy mimo dosah malých dětí a neproškolených osob. Ujistěte se o tom, že měřič je po dokončení každého měření správně uložen zpět do originálního, ochranného pouzdra.

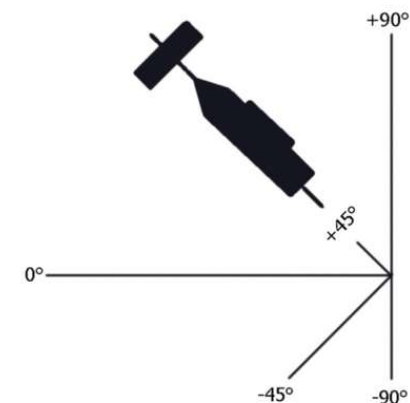
Vyhodnocení výsledků měření

Jakmile dokončíte sérii měření a poznamenate si hodnoty z přední stupnice na měřiči, můžete přejít k jejich vyhodnocení s použitím následující tabulky. Z protokolu měření odstraňte 3 nejvyšší a 3 nejnižší naměřené hodnoty (rozptylové hodnoty) tak, aby ze série měření zůstalo 10 použitelných hodnot. Nyní můžete vypočítat průměrnou hodnotu z 10 naměřených hodnot.

Dále musíte přečíst skutečnou hodnotu v kg/cm^2 v následující tabulce (jedná se pouze o část tabulky, kompletní tabulka je na zadní straně tohoto měřiče) a ve sloupci se použitým úhlem.

Příklad:

Průměrná hodnota (**R**) = 37 ukazuje na hodnotu pevnosti v tlaku 350 (při měření pod úhlem -90°).



Úhel použitý při měření.



Alle PCE-Produkte sind CE und RoHS zugelassen.



IMPACT A		
R	$\alpha - 90^\circ$	$\alpha - 45^\circ$
20	125	115
21	135	125
22	145	135
23	160	145
24	170	160
25	180	170
26	198	185
27	210	200
28	220	210
29	238	220
30	250	238
31	260	250
32	280	265
33	290	280
34	310	290
35	320	310
36	340	320
37	350	340
38	370	350
39	380	370
40	400	380
41	410	400
42	425	415
43	440	430
44	460	450
45	470	460
46	490	480
47	500	495
48	520	510
49	540	525
50	550	540
51	570	560
52	580	570
53	600	590
54	over 600	over 600
55	over 600	over 600

IMPACT ANGLE α					
R	$\alpha - 90^\circ$	$\alpha - 45^\circ$	$\alpha - 0^\circ$	$\alpha + 45^\circ$	$\alpha + 90^\circ$
20	125	115			
21	135	125			
22	145	135	110		
23	160	145	120		
24	170	160	130		
25	180	170	140	100	
26	198	185	158	115	
27	210	200	165	130	105
28	220	210	180	140	120
29	238	220	190	150	138
30	250	238	210	170	145
31	260	250	220	180	160
32	280	265	238	190	170
33	290	280	250	210	190
34	310	290	260	220	200
35	320	310	280	238	218
36	340	320	290	250	230
37	350	340	310	265	245
38	370	350	320	280	260
39	380	370	340	300	280
40	400	380	350	310	295
41	410	400	370	330	310
42	425	415	380	345	325
43	440	430	400	360	340
44	460	450	420	380	360
45	470	460	430	395	375
46	490	480	450	410	390
47	500	495	465	430	410
48	520	510	480	445	430
49	540	525	500	460	445
50	550	540	515	480	460
51	570	560	530	500	480
52	580	570	550	515	500
53	600	590	565	530	520
54	> 600	> 600	580	550	530
55	> 600	> 600	600	570	550

CYLINDER COMPRESSIVE STRENGTH F (kg/cm²)

V případě, že nepožadujete zobrazení výsledku v kg/cm², ale v N/mm², použijte níže uvedenou převodní tabulku:

kg/cm ²	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
N/mm ²	9,81	14,71	19,62	24,52	29,43	34,33	39,24	44,14	49,05	53,95	58,86

Technické údaje

Jmenovitá kinetická energie	2207 J (2,207 Nm)
Měřicí rozsah	100 – 600 kg/cm ²
Použitelnost na betonu o tloušťce	max. 70 cm
Rozměry přístroje	66 x 280 mm
Hmotnost	1 kg

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopíí tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

REI/2/2025