

Infračervený teploměr od -50 °C do 550 °C
Kat. číslo 108.6471



1. Bezpečnostní pokyny k provozu přístroje

Tento přístroj splňuje ustanovení EU 2004/108/ES (elektromagnetická kompatibilita). Škody, které vzniknou nedodržením níže uvedených pokynů, jsou vyloučeny z nároků jakéhokoli druhu.

- Nevystavujte přístroj extrémním teplotám, přímému slunečnímu záření, extrémní vlhkosti vzduchu nebo mokru.
- **Zacházejte s přístrojem v zapnutém stavu (emise laserového paprsku) s maximální opatrností.**
- **Nikdy nemiřte laserový paprsek do očí.**
- **Nemiřte laserový paprsek na plynné látky nebo nádoby s plynem (nebezpečí výbuchu).**
- **Nesměřujte laserový paprsek na reflexní předměty (nebezpečí zranění očí).**
- **Vyvarujte se kontaktu s laserovým paprskem (nevystavujte tělo emisím laserového paprsku).**
- Neprovozujte přístroj v blízkosti silného magnetického pole (motory, transformátory atd.).
- Zabraňte silným otřesům přístroje.
- Nepřibližujte horké letovací pistole do přímé blízkosti přístroje.
- Před zahájením provozu by se měla teplota přístroje nejprve stabilizovat na teplotu okolního prostředí (důležité při přepravě ze studených prostor do tepla a naopak).
- Neprovádějte na přístroji žádné technické změny.
- Otevírat přístroj a provádět údržbu a opravy smí jen kvalifikovaný servisní technik.
- **Měřicí přístroje nepatří do rukou dětí!**

Čištění přístroje

Čistěte přístroj jen vlhkým hadříkem, který nepouští vlákna. Používejte jen běžné mycí prostředky. Při čištění bezpodmínečně dbejte na to, aby se dovnitř přístroje nedostala žádná kapalina. Mohlo by dojít ke zkratu a ke zničení přístroje.

2. Všeobecně

Infračervený teploměr splňuje bezpečnostní předpisy podle ANSI S1.4 a IEC 651 typ 2.

- Přesné bezkontaktní měření
- Zobrazení teploty volitelně v °F nebo °C
- Automatické vypnutí
- Funkce zachování naměřené hodnoty Data-Hold
- Podsvícení (modré, červené při alarmu)
- Označení cíle laserovým paprskem (dvoubodový laser)
- Automatický výběr rozsahu
- Nastavitelný koeficient emise
- Nastavitelné permanentní měření

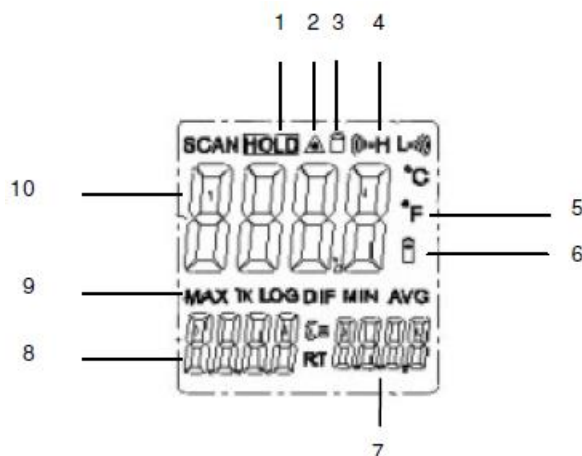
3. Přípojky a ovládací prvky na přístroji

PeakTech® 4975 a PeakTech® 4980:



1. Infračervený paprsek
2. Dvoubodový laserový paprsek
3. LCD displej
4. Tlačítko pro zapnutí laseru / šipka nahoru
5. Tlačítko podsvícení / šipka dolů
6. Tlačítko pro výběr režimu
7. Tlačítko zapnutí a zachování funkce ON/HOLD
8. Příhrádka na baterii
9. Rukojeť

3.1 Displej



1. Symbol pro funkci zachování naměřené hodnoty (DATA-Hold)
2. Symbol laseru
3. Zamknutí přístroje, permanentní měření
4. Symboly alarmu pro nastavené dolní a horní meze teploty
5. Symboly °C/°F
6. Zobrazení stavu nabití baterie
7. Symbol koeficientu emise
8. Zobrazení maximální teploty
9. Symbol funkce měření maximální teploty
10. Zobrazení aktuálně naměřené teploty

4. Podmínky měření

Pro měření teploty držte IR čidlo ve směru k měřenému objektu. Rozdíly v teplotě okolního prostředí se automaticky kompenzují.

Pamatujte, prosím!

Při velkých rozdílech v teplotě okolního prostředí je podle okolností zapotřebí až 30 minut pro kompenzaci.

Mezi měřeními vysokých a nízkých teplot by měla být několikaminutová přestávka. Tuto dobu potřebuje IR čidlo jako „dobu k ochlazení“. Pokud nedodržíte tuto dobu, může dojít k ovlivnění přesnosti.

5. Bezkontaktní IR měření

5.1 Zapnutí/vypnutí přístroje

1. Provedte měření stisknutím tlačítka **ON/HOLD**.
2. Odečtěte naměřenou hodnotu na LCD displeji. Přístroj se automaticky vypne za cca 7 vteřin po uvolnění tlačítka **ON/HOLD**.

5.2 Výběr jednotky teploty

Pro výběr jednotky teploty ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$) otevřete přihrádku na baterii (viz také bod 7) a přepněte posuvný spínač, který se zde nachází, na požadovanou jednotku teploty. Z výroby je nastaven $^{\circ}\text{C}$.

5.3 Funkce zachování naměřené hodnoty Data-Hold

1. K „zamrznutí“ aktuálního zobrazení naměřené teploty stiskněte tlačítka **ON/HOLD**.
2. Po uvolnění tlačítka **ON/HOLD** zamrzne aktuálně naměřená hodnota teploty na cca 7 vteřin.

5.4 Podsvícení LCD displeje

Pro zapnutí podsvícení LCD displeje postupujte takto:

1. Zapněte přístroj tlačítkem **ON/HOLD**.
2. Stiskněte tlačítka **BACKLIGHT** (5). Zapne se tak podsvícení displeje.
3. Chcete-li podsvícení displeje vypnout, stiskněte znovu tlačítka **BACKLIGHT** (5).

5.5 Zapnutí laserového paprsku

1. Zapněte přístroj tlačítkem **ON/HOLD**.
2. Stiskněte tlačítka **LASER** (4), aby se zapnul laser.
3. Pro vypnutí laserového paprsku stiskněte znovu tlačítka **LASER** (4).

Funkční tlačítka

1. Během procesu měření při stisknutí tlačítka **ON/HOLD** nebo v režimu zamknutí přístroje lze používat tlačítka (4) a (5) k nastavení koeficientu emise.
2. Je-li zobrazení v režimu **HOLD**, tedy po provedení měření a zamrznutí naměřené hodnoty na displeji, lze tlačítka (4) použít k zapnutí nebo vypnutí laseru a tlačítka (5) k zapnutí nebo vypnutí podsvícení.
3. K nastavení funkce alarmu horní (**HAL**) a dolní (**LAL**) meze teploty a koeficientu emise (**EMS**) stiskněte tlačítka **MODE** (6) tak, aby se na LCD displeji objevil požadovaný symbol funkce. Poté stiskněte tlačítka (4) nebo (5), abyste zadali

požadovanou hodnotu. Při aktivované mezi HAL nebo LAL začne podsvícení blikat červeně a rozezní se akustický signál.

Funkce tlačítka MODE

Stiskněte tlačítko MODE, abyste mohli nastavit příslušnou doplňkovou funkci.

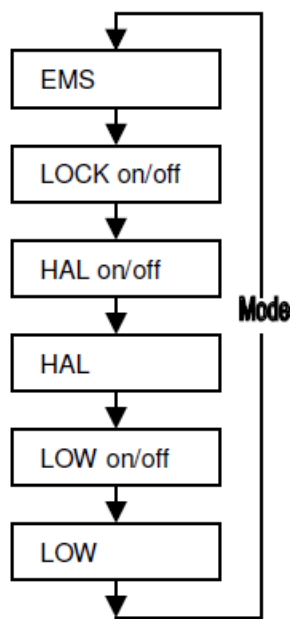
Koeficient emise (EMS), zamknutí/odemknutí přístroje (Lock On/Off), funkce alarmu horní meze teploty On/Off, nastavení hodnoty horní meze teploty, funkce alarmu dolní meze teploty On/Off, nastavení hodnoty dolní meze teploty.

Tento přístroj je vybaven funkcí vizuálního alarmu.

Je-li během měření naměřená teplota vyšší než přednastavená teplota „High Alarm“, začne podsvícení blikat pomocí červené LED.

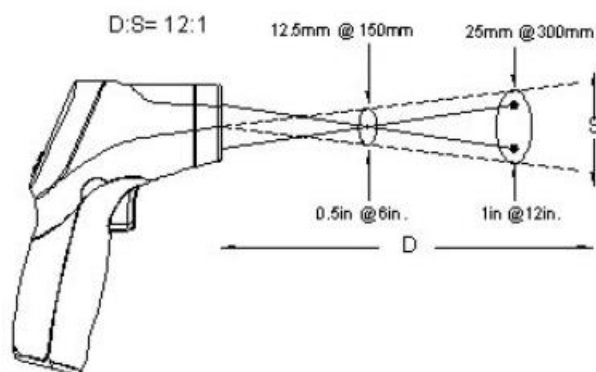
Stejně se přístroj chová, je-li naměřená teplota nižší než přednastavená teplota „Low Alarm“.

„High Alarm“ nebo „Low Alarm“ musí být přednastavené a aktivované.

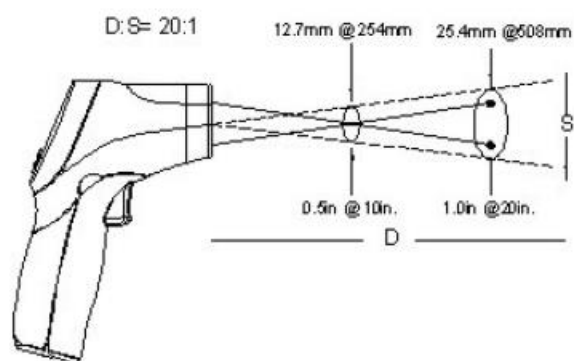


5.6 Popis infračerveného paprsku

PeakTech® 4975:



PeakTech® 4980:



D = koeficient vzdálenosti (plocha osvětlení paprskem v závislosti na vzdálenosti) cca 12:1 / 20:1

S = průměr IR paprsku

1 In = 2,5 cm

2 In = 5 cm

4 In = 10 cm

6 In = 15 cm

12 In = 30 cm

24 In = 60 cm

6. Technické údaje

Zobrazení	31/2 místný LCD displej s podsvícením
Rozsah měření P 4975 P 4980	-50 °C...650 °C (-58 °F...1202 °F) -50 °C...800 °C (-58 °F...1472 °F)
Sled měření	Cca 6x/s (150 ms)
Vypnutí	Automaticky po cca 7 vteřinách
Rozlišení	0,1 °C/F, 1 °C/F
Emise	0,1 ~ 1,0 variabilní
Spektrální citlivost	8...14 μm
Přístroj s laserovým paprskem	Třída 2, výstup < 1 mW, vlnová délka 630-670 nm
Poměr měřicích bodů P 4975 P 4980	12:1 20:1
Rozsah provozní teploty	0...50 °C / 32...122 °F
Vlhkost vzduchu	10 % - 90 %
Napájení	9V baterie
Rozměry (šířka x výška x hloubka)	42 x 155 x 95 mm
Hmotnost	180 g

6.1 Specifikace infračerveného teploměru

PeakTech® 4975:

Rozsah (autom. výběr rozsahu 0,1 °C/1 °C)		Rozlišení	Přesnost
-50,0 °C až 300 °C	-50 °C - +20 °C	0,1 °C	±2,5 °C
	+20 °C – 300 °C		±1,0 % měř. hodnoty ±2 °C
201 °C až 650 °C		1 °C	±1,5 % měř. hodnoty
Rozsah (autom. výběr rozsahu 0,1 °F/1 °F)		Rozlišení	Přesnost
-58,0 °F až 572 °F	-58 °F - +68 °F	0,1 °F	±4,5 °F
	+68 °F – 572 °F		±1,0 % měř. hodnoty ±2,8 °F
572 °F až 1202 °F		1 °F	±1,5 % měř. hodnoty

PeakTech® 4980:

Rozsah (autom. výběr rozsahu 0,1 °C/1 °C)		Rozlišení	Přesnost
-50,0 °C až 300 °C	-50 °C - +20 °C	0,1 °C	±2,5 °C
	+20 °C – 300 °C		±1,0 % měř. hodnoty ±2 °C
201 °C až 800 °C		1 °C	±1,5 % měř. hodnoty
Rozsah (autom. výběr rozsahu 0,1 °F/1 °F)		Rozlišení	Přesnost
-58,0 °F až 572 °F	-58 °F - +68 °F	0,1 °F	±4,5 °F
	+68 °F – 572 °F		±1,0 % měř. hodnoty ±2,8 °F
572 °F až 1472 °F		1 °F	±1,5 % měř. hodnoty

Pozor: Uvedená přesnost je zaručena při 18 °C až 28 °C a vlhkosti vzduchu nižší než 80 %.

Emise: 0-1 variabilní

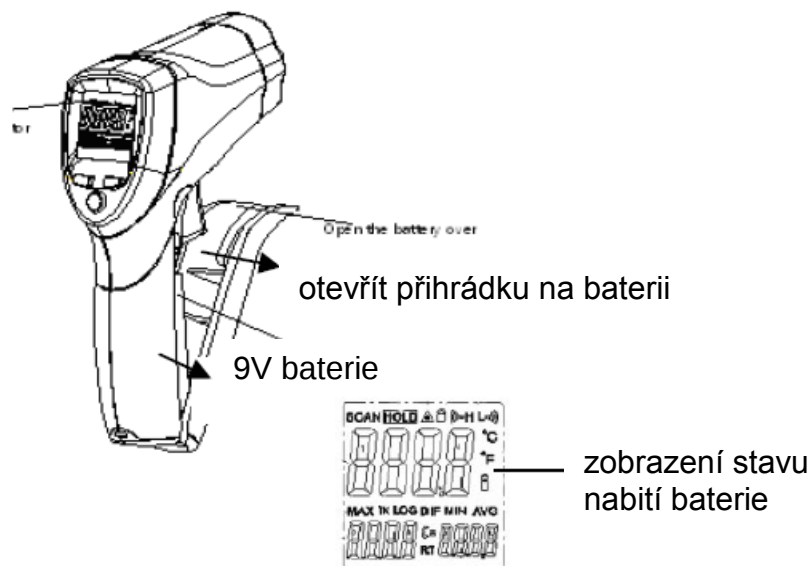
Viditelné pole: Ujistěte se, že je měřený cíl větší než infračervený paprsek. Čím menší je cíl, tím blíže byste se u něj měli nacházet. Pokud není přesnost splněna, ujistěte se, že je cíl 2x větší než infračervený paprsek.

7. Výměna baterie

Symbol „Bat“ na displeji představuje upozornění na nedostatečné napětí v baterii. Spolehlivá měření jsou po prvním zobrazení symbolu „Bat“ zajištěna již jen na několik hodin. Baterii co nejdříve vyměňte.

Při výměně baterie sejměte kryt přihrádky na baterii (viz obrázek na další straně), vyjměte vybitou baterii z přihrádky na baterii a vložte novou baterii. Kryt přihrádky na baterii znovu přiložte a zajistěte.

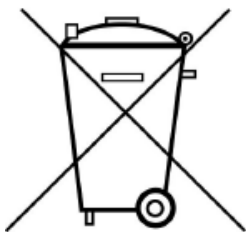
Pozor! Vybité baterie jsou zvláštní odpad a musí se odevzdat do příslušné sběrné nádoby na baterie.



Zákonem stanovené pokyny k nařízení o bateriích

Součástí dodávky mnoha přístrojů jsou baterie, které slouží např. k provozu dálkového ovládání. Také v samotných přístrojích mohou být pevně zabudovány baterie nebo akumulátory. V souvislosti s prodejem těchto baterií nebo akumulátorů jsme jako dovozce podle nařízení o bateriích povinni upozornit naše zákazníky na následující povinnost:

Odevzdejte prosím staré baterie, jak nařizuje legislativa, do komunální sběrný, likvidace společně s domovním odpadem je dle nařízení o bateriích výslovně zakázána



Baterie, které obsahují škodlivé látky, jsou označeny symbolem přeškrtnuté popelnice, podobně jako symbol na obrázku vlevo. Pod symbolem popelnice se nachází chemické označení škodlivé látky, např. „Cd“ pro kadmium, „Pb“ pro olovo a „Hg“ pro rtuť.

8. Jak přístroj pracuje?

Tento infračervený teploměr měří povrchovou teplotu objektů. Specifický optický senzor reflektuje a přenáší energii, která se shromažďuje a soustředí na detektoru.

Přístroj elektronicky převede informace na teplotu, která se zobrazí na displeji.

Laser splňuje účel lepšího zaměření cíle při měření teploty na těžce přístupných místech.

8.1 Měřicí pole

Zajistěte, aby byl měřený objekt větší než měřicí bod infračerveného paprsku. Čím menší je povrch cílového objektu, tím více se musíte přiblížit. Pokud je přesnost při měření kritická, měli byste zajistit, aby byl cílový objekt alespoň dvakrát větší než měřicí bod IR paprsku.

8.2 Vzdálenost a laserový bod

Při rostoucí vzdálenosti od cílového objektu se zvětšuje IR měřicí bod na měřené ploše.

8.3 Měření zdroje tepla

Pro nalezení zdroje tepla zamiřte teploměr mimo měřenou oblast a poté pohybujte laserovým bodem sem a tam, abyste změřili zdroj tepla.

Poznámka:

1. Přístroj nedokáže měřit objekty pod transparentními povrchy jako například pod sklem. Místo toho se změří povrchová teplota samotného skla.
2. Prach, kouř, páry atd. mohou bránit přesnému měření, protože je zakrytá optika přístroje.

8.4 Emisivita

Většina organických materiálů (90 % typického použití) a natřené nebo oxidované povrchy mají koeficient emise 0,95. Nepřesná měření způsobují lesklé nebo leštěné kovové povrchy. Pro kompenzaci zakryjte měřený povrch lepicí páskou nebo natřete povrch černě. Počkejte určitou dobu, než se lepicí páska přizpůsobí teplotě zakrytého povrchu. Nyní změřte teplotu lepicí pásky nebo natřeného povrchu.

Materiál	Vlastnosti	Teplota	Koeficient emise (ε)
Hliník	leštěný	50 °C až 100 °C	0,04 až 0,06
	drsňý povrch	20 °C až 50 °C	0,06 až 0,07
	silně oxidovaný	50 °C až 500 °C	0,2 až 0,3
	hliníkový bronz	20 °C	0,6
	oxid hlinitý, hliníkový prášek	normální teplota	0,16
Mosaz	matná, kovaná	20 °C až 350 °C	0,22
	oxidovaná při 600 °C	200 °C až 600 °C	0,59 až 0,61
	leštěná	200 °C	0,03
	opracovaná smirkovým papírem	20 °C	0,2
Bronz	leštěný	50 °C	0,1
	porézňý a drsný	50 °C až 150 °C	0,55
Chrom	leštěný	50 °C 500 °C až 1000 °C	0,1 0,28 až 0,38
Měď	leštěná lisováním	20 °C	0,07
	elektrolyticky leštěná	80 °C	0,018
	elektrolyticky práškovaná	normální teplota	0,76
	tavená	1100 °C až 1300 °C	0,13 až 0,15
Měď	oxidovaná	50 °C	0,6 až 0,7
Železo	oxidovaná a černá	5 °C	0,88
	s červenou rzí	20 °C	0,61 až 0,85
	elektrolyticky leštěné	175 °C až 225 °C	0,05 až 0,06
	opracované smirkovým papírem	20 °C	0,24
	oxidované	100 °C 125 °C až 525 °C	0,74 0,78 až 0,82
	válcované za horka	20 °C	0,77
	válcované za horka	130 °C	0,6
Lak	bakelit	80 °C	0,93
	černý, matný	40 °C až 100 °C	0,96 až 0,98
	černý, lesklý, stříkaný na železo	20 °C	0,87
	žáruvzdorný	100 °C	0,92
	bílý	40 °C až 100 °C	0,80 až 0,95
Lampa černá	-	20 °C až 400 °C	0,95 až 0,97
	použití na pevných površích	50 °C až 1000 °C	0,96
	s vodním sklem	20 °C až 200 °C	0,96

Papír	černý	normální teplota	0,90
	černý, matný	dto	0,94
	zelený	dto	0,85
	červený	dto	0,76
	bílý	20 °C	0,7 až 0,9
	žlutý	normální teplota	0,72
Sklo	-	20 °C až 100 °C 250 °C až 1000 °C 1100 °C až 1500 °C	0,94 až 0,91 0,87 až 0,72 0,7 až 0,67
	matované	20 °C	0,96
Sádra	-	20 °C	0,8 až 0,9
Led	pokrytý silnou jinovatkou	0 °C	0,98
Led	hladký	0 °C	0,97
Vápenec	-	normální teplota	0,3 až 0,4
Mramor	leštěný do šeda	20 °C	0,93
Slída	silná vrstva	normální teplota	0,72
Porcelán	lazurovaný	20 °C	0,92
	bílý, lesklý	normální teplota	0,7 až 0,75
Guma	tvrdá	20 °C	0,95
	měkká, šedá, drsná	20 °C	0,86
Písek	-	normální teplota	0,6
Šelak	černý, matný	75 °C až 150 °C	0,91
	černý, lesklý, použití na slitině cínu	20 °C	0,82
Olovo	šedé, oxidované	20 °C	0,28
	oxidované při 200 °C	200 °C	0,63
	červené, prášek	100 °C	0,93
	síran olovnatý, prášek	normální teplota	0,13 až 0,22
Rtuť	čistá	0 °C až 100 °C	0,09 až 0,12
Molybden	-	600 °C až 1000 °C	0,08 až 0,13
	topný drát	700 °C až 2500 °C	0,10 až 0,30
Chrom	drát, čistý	50 °C 500 °C až 2500 °C	0,65 0,71 až 0,79
	drát, oxidovaný	50 °C až 500 °C	0,95 až 0,98
Nikl	absolutně čistý, leštěný	100 °C 200 °C až 400 °C	0,045 0,07 až 0,09
	oxidovaný při 600 °C	200 °C až 600 °C	0,37 až 0,48
	drát	200 °C až 1000 °C	0,1 až 0,2
Nikl	nikl oxidovaný	500 °C až 650 °C 1000 °C až 1250 °C	0,52 až 0,59 0,75 až 0,86

Platina	-	1000 °C až 1500 °C	0,14 až 0,18
	čistá, leštěná	200 °C až 600 °C	0,05 až 0,10
	pásky	900 °C až 1100 °C	0,12 až 0,17
	drát	50 °C až 200 °C	0,06 až 0,07
	drát	500 °C až 1000 °C	0,10 až 0,16
Stříbro	čisté, leštěné	200 °C až 600 °C	0,02 až 0,03
	slitina (8 % niklu, 18 % chromu)	500 °C	0,35
	galvanizované	20 °C	0,28
	oxidované	200 °C až 600 °C	0,80
	silně oxidované	50 °C 500 °C	0,88 0,98
	čerstvě válcované	20 °C	0,24
	drsná rovná plocha	50 °C	0,95 až 0,98
	korodované, červené	20 °C	0,69
	plech	950 °C až 1100 °C	0,55 až 0,61
	plech, poniklovaný	20 °C	0,11
	plech, leštěný	750 °C až 1050 °C	0,52 až 0,56
	plech, válcovaný	50 °C	0,56
	nerezové, válcované	700 °C	0,45
	nerezové, pískované	700 °C	0,70
Litina	litá	50 °C	0,81
		1000 °C	0,95
	tekutá	1300 °C	0,28
	oxidovaná při 600 °C	200 °C až 600 °C	0,64 až 0,78
	leštěná	200 °C	0,21
Cín	leštěný lisováním	20 °C až 50 °C	0,04 až 0,06
Titan	oxidovaný při 540 °C	200 °C	0,40
		500 °C	0,50
		1000 °C	0,60
	leštěný	200 °C	0,15
		500 °C	0,20
		1000 °C	0,36
Wolfram	-	200 °C	0,05
		600 °C až 1000 °C	0,1 až 0,16
	topný drát	3300 °C	0,39
Zinek	oxidovaný při 400 °C	400 °C	0,11
	oxidovaný povrch	1000 °C až 1200 °C	0,50 až 0,60
	leštěný	200 °C až 300 °C	0,04 až 0,05
	plech	50 °C	0,20

Zirkon	oxid zirkoničitý, prášek	normální teplota	0,16 až 0,20
	křemičitan zirkoničtan, prášek	normální teplota	0,36 až 0,42
Azbest	tabule	20 °C	0,96
	papír	40 °C až 400 °C	0,93 až 0,95
	prášek	normální teplota	0,40 až 0,60
	eternit	20 °C	0,96
Uhlík	topný drát	1000 °C až 1400 °C	0,53
	čištěný (0,9 % popela)	100 °C až 600 °C	0,81 až 0,79
Cement	-	normální teplota	0,54
Dřevěné uhlí	prášek	normální teplota	0,96
Jíl	pálený	70 °C	0,91
Látka	černá	20 °C	0,98
Ebonit	-	normální teplota	0,89
Mazivo	hrubé	80 °C	0,85
Křemík	granulovaný prášek	normální teplota	0,48
Křemík	křemík, prášek	normální teplota	0,30
Struska	topný kotel	0 °C až 100 °C	0,97 až 0,93
		200 °C až 1200 °C	0,89 až 0,70
Sníh	-	-	0,80
Štuk	drsny, pálený	10 °C až 90 °C	0,91
Dehet	dehtový papír	20 °C	0,91 až 0,93
Voda	vrstva na kovovém povrchu	0 °C až 100 °C	0,95 až 0,98
Cihla	šamot	20 °C	0,85
		1000 °C	0,75
		1200 °C	0,59
	žáruvzdorná,	100 °C	0,46
	žáruvzdorná, silně otryskaná	500 °C až 1000 °C	0,80 až 0,90
	žáruvzdorná, slabě otryskaná	500 °C až 1000 °C	0,65 až 0,75
	křemík (85 % SiO ₂)	1230 °C	0,66

Vyhrazujeme si všechna práva, také práva na překlad, dotisk a rozmnožování tohoto návodu nebo jeho částí.

Reprodukce všeho druhu (fotokopie, mikrofilm nebo jiná metoda) jsou přípustné jen s písemným souhlasem vydavatele.

Poslední verze při tisku. Technické změny přístroje, které slouží pokroku, vyhrazeny.

Tímto potvrzujeme, že všechny přístroje splňují specifikace uvedené v naší dokumentaci a jsou dodávány z výroby s kalibrací. Doporučujeme zopakovat kalibraci po uplynutí jednoho roku.