

NÁVOD NA POUŽITIE

Manometrická batéria pre chladivá

PCE-HVAC 10

Slovenský preklad originálneho návodu výrobcu PCE Instruments.

Preklad pre zákazníkov spoločnosti Meratex, s.r.o., autorizovaného distribútora PCE Instruments pre Slovenskú republiku.



1 Bezpečnostné pokyny

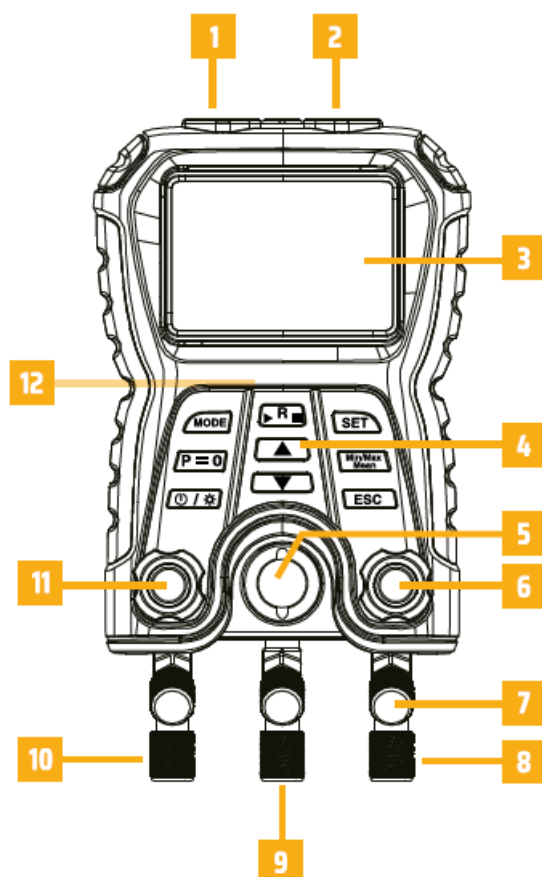
Aby ste prístroj používali správne, prečítajte si pozorne tento návod na obsluhu.

- Prístroj nikdy svojpomocne nerozoberajte ani neupravujte.
- Poškodenú hadicu bezodkladne vymeňte.
- Prístroj nenechajte spadnúť a chráňte ho pred nárazmi, aby nedošlo k poškodeniu.
- Prístroj smie obsluhovať iba kvalifikovaná a poverená osoba.
- Ak prístroj dlhší čas nepoužívate, vyberte z neho batérie – predídete ich vytečeniu a korózii.
- Chladivá sú nebezpečné pre životné prostredie. Pri práci dodržiavajte miestne predpisy na ochranu životného prostredia.
- Pri akejkolvek poruche prístroj prestaňte používať a bezodkladne kontaktujte dodávateľa alebo výrobcu.
- Použité batérie nevyhadzujte do bežného odpadu, ale odovzdajte ich na určenom zbernom mieste.
- Pred meraním posúďte, či je meraný objekt a prostredie bezpečné, a dodržte bezpečnostné predpisy platné pre dané pracovisko.
- Prístroj je určený na meranie väčšiny nekorozívnych chladív, vody a alkoholových médií. Prístroj sa nesmie používať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

2 Popis prístroja

Čísla zodpovedajú nákrese prístroja v origináli návodu (strana 3).

Č.	Časť prístroja
1	Konektor príložného teplotného snímača T1
2	Konektor príložného teplotného snímača T2
3	Displej
4	Tlačidlá
5	Priezor na sledovanie prietoku chladiva
6	Ovládací ventil vysokotlakovej vetvy – otáčaním proti smeru hodinových ručičiek sa otvára prietok, otáčaním v smere hodinových ručičiek sa uzatvára; po uzavretí ventilu neprechádza médium.
7	Držiak plniacej hadice
8	Prípojka vysokotlakovej vetvy
9	Plniaca prípojka – na pripojenie tlakovej fľaše s chladivom
10	Prípojka nízkotlakovej vetvy
11	Ovládací ventil nízkotlakovej vetvy – otáčaním proti smeru hodinových ručičiek sa otvára prietok, otáčaním v smere hodinových ručičiek sa uzatvára; po uzavretí ventilu neprechádza médium.
12	Priestor pre batérie



2.1 Tlačidlá

Tlačidlo	Funkcia
MODE	Vstup do režimu skúšky tesnosti a návrat z neho
P = 0	Vynulovanie údajov tlaku
ON/OFF	Krátke stlačenie: zapnutie a vypnutie podsvietenia Dlhé stlačenie: zapnutie a vypnutie prístroja
START/STOP R	Vstup do výberu chladiva Spustenie a zastavenie skúšky tesnosti
HORE	Prepínanie zobrazení Zmena hodnôt v nastaveniach
DOLE	Prepínanie zobrazení Zmena hodnôt v nastaveniach
SET	Vstup do nastavení
Min/Max Mean	Zobrazenie maximálnej, minimálnej a priemernej hodnoty
ESC	Návrat na meracie zobrazenie

3 Uvedenie do prevádzky

3.1 Vloženie batérií

- Otvorte kryt priestoru pre batérie a vložte 4 alkalické batérie typu AA. Dbajte na správnu polaritu.
- Batérie nemožno vložiť opačne. Po vložení kryt opäť zatvorte.

3.2 Zapnutie a vypnutie

Prístroj zapnete a vypnete dlhým stlačením tlačidla ON/OFF.

3.3 Podsvietenie

Krátkym stlačením tlačidla ON/OFF podsvietenie zapnete, ďalším krátkym stlačením ho vypnete.

3.4 Vynulovanie tlaku

Pred pripojením hadice vynulujte údaj tlaku: otvorte ventil a stlačte tlačidlo P = 0.

3.5 Maximálna, minimálna a priemerná hodnota

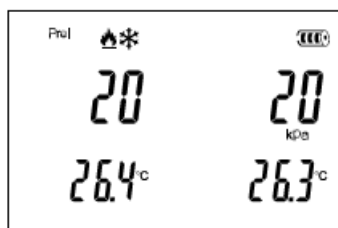
1. Stlačte tlačidlo MIN/MAX/MEAN – zobrazí sa maximálna hodnota.
2. Ďalším stlačením sa zobrazí minimálna hodnota.
3. Ďalším stlačením sa zobrazí priemerná hodnota.
4. Ďalším stlačením zobrazenie ukončíte (alebo stlačte ESC).

3.6 Výber chladiva

1. Stlačením tlačidla START/STOP R vstúpte do výberu chladiva.
2. Tlačidlami HORE a DOLE vyberte požadované chladivo.
3. Opätovným stlačením tlačidla START/STOP R sa vrátite na meracie zobrazenie.

4 Zobrazenia na displeji

Ak nie je vybraté žiadne chladivo, po zapnutí sa zobrazí základné zobrazenie s tlakom a teplotami.



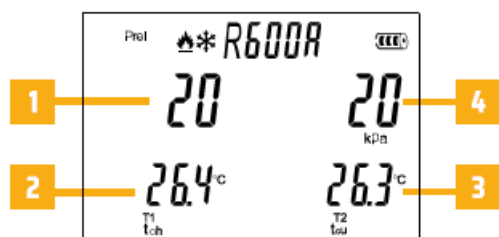
Ak je chladivo vybraté, po zapnutí sa zobrazí toto zobrazenie:

Č.	Údaj
1	Vyparovací tlak
2	Teplota snímača T1
3	Teplota snímača T2
4	Kondenzačný tlak

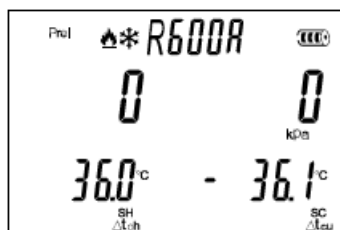
Tlačidlom DOLE prepínate medzi ďalšími zobrazeniami:

- Prehriatie a podchladenie
- Vyparovacia a kondenzačná teplota
- Teplotný rozdiel $\Delta t = T2 - T1$

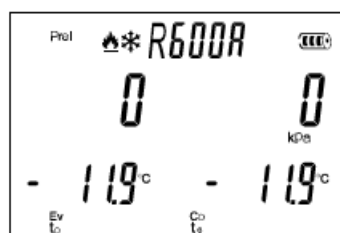
Tlak sa zobrazuje v hornej časti displeja, vyparovací a kondenzačná teplota v dolnej časti.



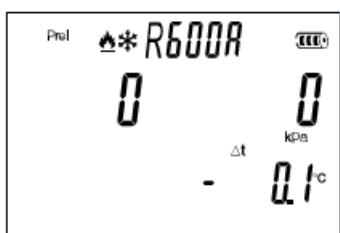
Stlačením tlačidla DOLE prepnete na rozhranie zobrazenia prechladenia a prehriatia, ako je znázornené na obrázku:



Pokračujte stlačením tlačidla DOLE prepnete na rozhranie zobrazenia teploty vyparovania a teploty kondenzácie.



Tlak sa zobrazuje v hornej časti obrazovky a teplota vyparovania a teplota kondenzácie sa zobrazujú v dolnej časti obrazovky.



Pokračujte stlačením tlačidla DOLE prepnete na rozhranie zobrazenia teplotného rozdielu.

5 Nastavenia

Opakovaným stláčaním tlačidla SET (šesťkrát) prechádzate postupne nastaveniami v tomto poradí:

jednotka tlaku → jednotka teploty → relatívny / absolútny tlak → atmosférický tlak → režim chladenia/vykurovania → automatické vypnutie

Nastavenia ukončíte tlačidlom ESC.

5.1 Jednotka tlaku

V nastavení jednotky tlaku prepínate tlačidlami HORE a DOLE. K dispozícii sú štyri jednotky: kPa, MPa, psi a bar.

5.2 Jednotka teploty

V nastavení jednotky teploty prepínate tlačidlami HORE a DOLE. K dispozícii sú dve jednotky: °C a °F.

5.3 Relatívny a absolútny tlak

Tlačidlami HORE a DOLE vyberte režim merania relatívneho alebo absolútneho tlaku.

- Absolútny tlak – nameraná hodnota vrátane atmosférického tlaku.
- Relatívny tlak – nameraná hodnota znížená o atmosférický tlak.

Pri meraní relatívneho tlaku sa v ľavom hornom rohu displeja zobrazuje podľa zvolenej jednotky údaj prel alebo psig. Pri meraní absolútneho tlaku sa zobrazuje pabs alebo psia.

5.4 Atmosférický tlak

Atmosférický tlak je v rôznych lokalitách odlišný. Hodnotu preto nastavte podľa miesta, kde sa práve nachádzate – v tomto nastavení ju upravíte tlačidlami HORE a DOLE.

5.5 Režim chladenia a vykurovania

Tlačidlami HORE a DOLE vyberte jeden z troch režimov: režim tepelného čerpadla, režim chladenia alebo automatický režim.

5.6 Automatické vypnutie

Tlačidlami HORE a DOLE zvolíte ON pre zapnutie automatického vypínania alebo OFF pre jeho vypnutie. Ak je funkcia zapnutá a do 20 minút nestlačíte žiadne tlačidlo, prístroj sa automaticky vypne.

6 Význam symbolov na displeji

Symbol	Význam
T1	Označenie teplotného snímača T1
T2	Označenie teplotného snímača T2
prel / psig	Relatívny tlak
pabs / psia	Absolútny tlak
	Režim tepelného čerpadla
	Režim chladenia
	Automatický režim
max	Maximálna hodnota
min	Minimálna hodnota
mean	Priemerná hodnota
p = 0	Vynulovanie údajov tlaku
Δt	Rozdiel T2 – T1

Symbol	Význam
Δt_{oh}	Prehriatie
SH	Vyparovací tlak
Δt_{cu}	Podchladenie
SC	Kondenzačný tlak
t_o	Vyparovacia teplota chladiva
Ev	Vyparovací tlak chladiva
tc	Kondenzačná teplota chladiva
Co	Kondenzačný tlak chladiva
toh	Skutočne nameraná teplota na svorke T1 (vyparovacia teplota)
tcu	Skutočne nameraná teplota na svorke T2 (kondenzačná teplota)

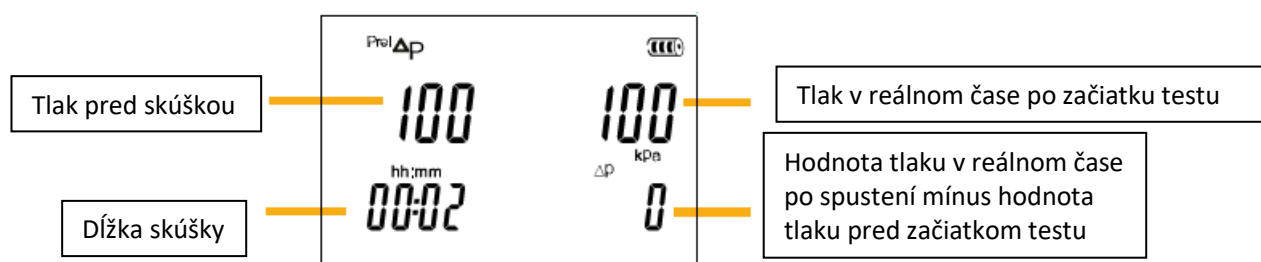
7 Bežné meranie

1. Pripojte oba príložené teplotné snímače do konektorov na prístroji.
2. Zapnite prístroj.
3. Vyberte chladivo: stlačte tlačidlo START/STOP R, tlačidlami HORE a DOLE zvolíte chladivo a opätovným stlačením START/STOP R sa vrátite na meracie zobrazenie.
4. Zvoľte režim merania (postup nájdete v kapitole 5 Nastavenia).
5. Pripojte vysokotlakovú a nízkotlakovú vetvu pri atmosférickom tlaku.
6. Ak prístroj bez pripojeného tlaku neukazuje nulu, stlačte tlačidlo P = 0 a údaj vynulujte.
7. Pred pripojením hadice s chladivom uzavrite ovládací ventil.
8. Pripojte plniacu hadicu k systému.
9. Privedte tlak do prístroja.
10. Odčítajte hodnoty. Tlačidlami HORE a DOLE prepínate medzi jednotlivými zobrazeniami.

8 Skúška tesnosti

Funkcia slúži na skúšku tesnosti chladiaceho systému alebo tepelného čerpadla. Tesnosť sa vyhodnocuje z priebehu tlaku v systéme za určitý čas.

1. Stlačením tlačidla P = 0 vynulujte údaj tlaku (nulujte bez pripojeného tlaku).
2. Hadicou pripojte vysokotlakovú vetvu prístroja k systému.
3. Tlačidlom MODE prepnete na zobrazenie skúšky tesnosti.
4. Stlačením tlačidla START/STOP R skúšku spustíte, ďalším stlačením ju zastavíte.
5. Dĺžka skúšky závisí od skúšaného systému.



9 Technické údaje

Parameter	Hodnota
Merací rozsah tlaku (relatívny tlak)	-100 kPa ... 6000 kPa -0,1 MPa ... 6 MPa -14,5 psi ... 870 psi -1 bar ... 60 bar
Preťaženie	6500 kPa 6,5 MPa 940 psi 65 bar
Presnosť merania tlaku	±0,5 % FS
Rozlíšenie tlaku	1 kPa 0,01 bar 0,1 psi 0,001 MPa (0,01 MPa pri podtlaku)
Merací rozsah teploty	-10 °C ... 200 °C / 14 °F ... 392 °F
Presnosť merania teploty	±(1 °C + 1 dgt)
Rozlíšenie teploty	0,1 °C / 0,1 °F
Prevádzková teplota	0 °C ... 45 °C
Skladovacia teplota	-20 °C ... 60 °C
Vlhkosť okolia	10 % ... 90 % r. v.
Napájanie	4 × batéria AA
Rozmery	204 × 116 × 65 mm

9.1 Podporované chladivá

Prístroj má prednastavených 83 chladív:

R11, R12, R123, R124, R125, R1270, R13, R134A, R14, R141b, R142b, R143A, R152A, R170, R21, R218, R22, R227E, R23, R236E, R245C, R245, R290, R32, R401A, R401b, R401C, R402A, R402b, R403A, R403b, R404A, R405A, R406A, R407A, R407b, R407C, R407d, R407E, R408A, R409A, R409b, R41, R410A, R410b, R411A, R411b, R412A, R413A, R414A, R414b, R415A, R415b, R416A, R417A, R418A, R419A, R420A, R421A, R421b, R422A, R422b, R422C, R422d, R423A, R424A, R425A, R426A, R427A, R428A, R50, R500, R501, R502, R503, R504, R507A, R508A, R508b, R509A, R600, R600A, R717

10 Likvidácia

Na likvidáciu batérií sa v Európskej únii vzťahuje smernica Európskeho parlamentu (EÚ) 2023/1542. Batérie kvôli obsiahnutým škodlivým látkam nesmú byť likvidované ako komunálny odpad. Musia sa odovzdať na zberných miestach určených na tento účel.

Prístroj po skončení životnosti odovzdajte spoločnosti Meratex, s.r.o. alebo priamo výrobcovi PCE Instruments. Prístroje sa buď znovu použijú, alebo sa odovzdajú recyklačnej spoločnosti, ktorá ich zlikviduje v súlade so zákonom – tak, ako to vyžaduje smernica EÚ 2012/19/EÚ.

11 Kontakt

Predaj, servis a technická podpora pre Slovenskú republiku:

Meratex, s.r.o.

autorizovaný distribútor PCE Instruments

www.meratex.sk

Výrobca:

PCE Deutschland GmbH

Im Langel 26, D-59872 Meschede, Nemecko

Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0

info@pce-instruments.com · www.pce-instruments.com

Zmeny vyhradené.