

Diferenční tlakoměr PCE – HVAX 10



Obj. č.: 332 46 84



Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup diferenčního tlakoměru PCE Instruments. Tento návod k obsluze je součástí 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.

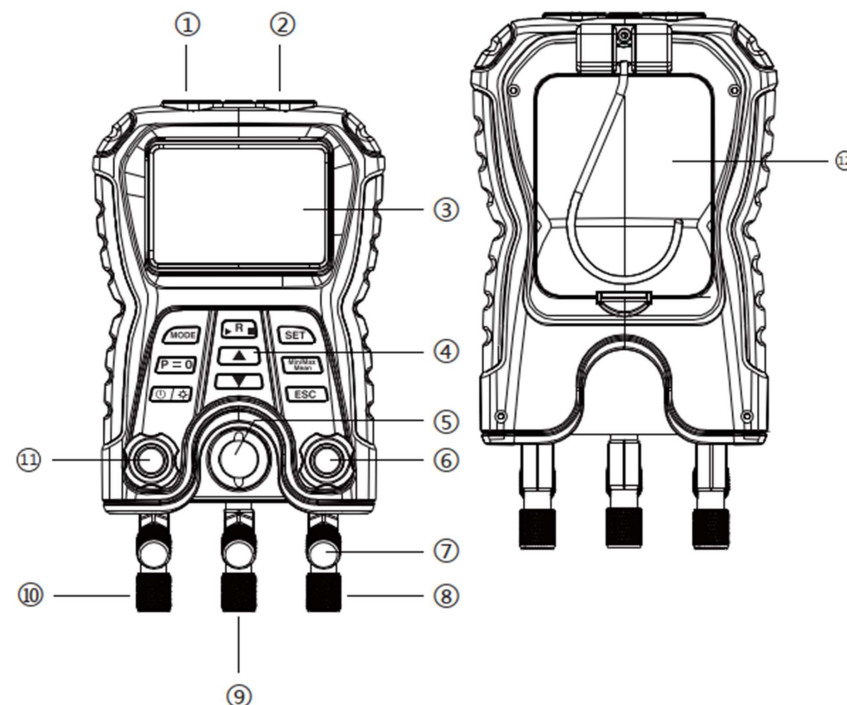
Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Výrobek má integrované funkce měření tlaku a teploty a používá se především k detekci úniků a doplňování chladiva, řešení problémů a k údržbě chladicích systémů.

Rozsah dodávky

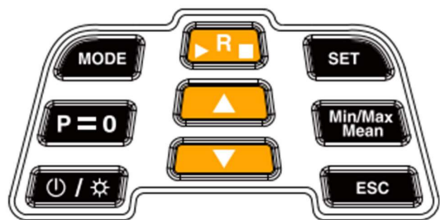
- Kufřík s přístrojem
- Hadice (červená, žlutá a modrá)
- 4x alkalická baterie AA
- 2 x klešťové teplotní čidlo
- Návod k obsluze

Popis a ovládací prvky



- 1) Svorka T1 - Port měření teploty
- 2) Svorka T2 – Port měření teploty
- 3) LCD
- 4) Tlačítka
- 5) Zrcadlo sledování kapaliny (používá se k sledování toku chladiva)
- 6) Ovládací ventil koncovky vysokého tlaku: uvolněte ho otáčením proti směru hodinových ručiček, aktivujte hodnotu pro větrání, utáhněte otáčením ve směru hodinových ručiček a když se ventil vypne, nedochází k větrání vzduchu.
- 7) Držák trubky pro plnění kapaliny
- 8) Koncovka konektoru vysokého tlaku
- 9) Koncovka konektoru plnění kapaliny: použijte pro připojení chladicích láhví.
- 10) Koncovka konektoru nízkého tlaku
- 11) Uvolněte ji otáčením proti směru hodinových ručiček, zapněte hodnotu pro větrání, utáhněte otáčením ve směru hodinových ručiček a když se ventil vypne, nedochází k větrání vzduchu.
- 12) Schránka baterie

Funkce tlačítek



Tlačítko	Funkce
	Přechod k rozhraní testování úniku nebo jeho zavření
	Vynulování naměřených hodnot tlaku
	Zapnutí / Vypnutí přístroje; Zapnutí / Vypnutí podsvícení displeje
	Přechod k rozhraní pro výběr chladiva; Spuštění / Ukončení testu úniku
	Směrové tlačítko nahoru: přepínání rozhraní; Změna hodnoty parametru během nastavení
	Směrové tlačítko dolů: přepínání rozhraní; Změna hodnoty parametru během nastavení
	Přechod k rozhraní nastavení
	Zobrazení max/min/střední hodnoty
	Návrat k rozhraní pro měření

Uvedení do provozu

Zapnutí a vypnutí

Pro zapnutí a vypnutí přístroje stiskněte dlouze tlačítko .

Vynulování tlaku

Před připojením hadice vynulujte hodnoty tlaku: Zapněte hodnotu a pro její vymazání stiskněte tlačítko „P=0“.

Podsvícení displeje

Pro zapnutí podsvícení stiskněte krátce tlačítko . Dalším stisknutím tlačítka podsvícení vypnete.

Vložení baterií

Otevřete kryt schránky baterií a vložte dovnitř 4 alkalické baterie typu AA. Dávejte pozor na správnou polaritu vložených baterií. Po vložení baterií zavřete kryt schránky.

Maximální, minimální a střední hodnoty

Stiskněte tlačítko a zobrazí se maximální naměřená hodnota. Opakovaným stiskem tlačítka se postupně zobrazí minimální hodnota → střední hodnota a návrat k normálnímu zobrazení (v posledním kroku můžete namísto stisknout také tlačítko “ESC”).

Výběr chladiva

Stisknutím tlačítka přejdete k rozhraní pro výběr chladiva a směrovými tlačítky se šipkou nahoru a dolů vyberte chladivo. Dalším stiskem tlačítka se vrátíte k rozhraní pro měření.

Zobrazení na displeji

Když jste nevybrali žádné chladivo, ukáže se ve výchozím nastavení po zapnutí následující rozhraní:



Když jste vybrali nějaké chladivo, ukáže se ve výchozím nastavení po zapnutí následující rozhraní:

- 1) Odpařovací tlak
- 2) Hodnota teploty sondy T1
- 3) Kondenzační tlak
- 4) Hodnota teploty sondy T2



Stiskněte tlačítko se šipkou dolů, abyste displej přepnuli na rozhraní podchlazení a přehřátí, jak ukazuje níže uvedený obrázek:



Stiskněte ještě jednou tlačítko „▼“, aby se přístroj přepnul na rozhraní pro zobrazení teploty odpařování a kondenzační teploty.



Tlak se zobrazuje v horní části obrazovky a odpařovací teplota a kondenzační teplota se zobrazují v dolní části obrazovky.
Stiskněte znovu tlačítko „▼“, aby se přístroj přepnul na rozhraní pro zobrazení rozdílu teplot.



$$\Delta t = T_2 - T_1$$

Popis nastavení

Opakovaně stiskněte tlačítko „SET“ šestkrát po sobě a postupně se zobrazuje:

Rozhraní pro nastavení jednotek tlaku (pressure unit setting) → rozhraní pro nastavení jednotek teploty (temperature unit setting) → rozhraní pro nastavení relativního / absolutního tlaku (relative / absolute pressure setting) → rozhraní pro nastavení tlaku vzduchu (Air pressure setting) → rozhraní pro nastavení režimu chlazení / ohřevu (refrigerating/heating mode setting) → rozhraní pro nastavení funkce automatického vypnutí (automatic power off function setting). Nakonec stisknete tlačítko „ESC“ pro zavření rozhraní pro nastavení.

1. Nastavení jednotek tlaku

V rozhraní pro nastavení jednotek tlaku přepínáte jednotky tlaku stisknutím tlačítka „▼“ nebo „▲“. Dostupné jsou celkem 4 jednotky tlaku: kPa, MPa, psi a bar.



2. Nastavení jednotek teploty

V rozhraní pro nastavení jednotek teploty přepínáte jednotky teploty stisknutím tlačítka „▼“ nebo „▲“. Dostupné jsou celkem 2 jednotky teploty: stupně Celsia (°C) a stupně Fahrenheita (°F).



3. Nastavení relativního/absolutního tlaku

V rozhraní relativního/absolutního tlaku vyberte stisknutím tlačítka „▼“ nebo „▲“ režim měření relativního tlaku nebo režim měření absolutního tlaku.



Absolutní tlak: Hodnota rel. tlaku + atmosférický tlak vzduchu

Relativní tlak: Hodnota abs. tlaku mínus atmosférický tlak vzduchu

Když se vybere režim měření relativního tlaku vzduchu, ukáže se v levém horním rohu obrazovky jednotka tlaku prel, nebo psig (podle dříve zvolené jednotky).

Když se vybere režim měření absolutního tlaku vzduchu, ukáže se v levém horním rohu obrazovky jednotka tlaku pabs, nebo psia (podle dříve zvolené jednotky).

4. Rozhraní pro nastavení tlaku vzduchu

V různých oblastech je rozdílný tlak vzduchu. Uživatel si přizpůsobí tlak vzduchu podle místa, kde se právě nachází. V rozhraní pro nastavení tlaku vzduchu si upravte tlak vzduchu pomocí tlačítka „▼“ nebo „▲“.



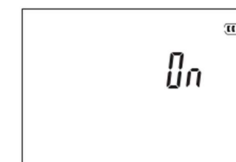
5. Nastavení režimu chlazení nebo ohřevu

V rozhraní pro nastavení režimu chlazení / ohřevu vyberte stisknutím tlačítka „▼“ nebo „▲“ jeden z dostupných režimů. Celkem jsou k dispozici tři režimy: 🔥 režim tepelného čerpadla, ❄️ režim chlazení a 🔥❄️ automatický režim.



6. Nastavení funkce automatického vypnutí

V rozhraní pro nastavení funkce automatického vypnutí použijte tlačítko „▼“ nebo „▲“ a vyberte „on“ pro zapnutí, nebo „off“ pro vypnutí funkce automatického vypnutí. Když je funkce automatického vypínání aktivní, přístroj se automaticky vypne, pokud se během 20 minut nestiskne žádné tlačítko.



Popis symbolů

Symbole	Význam
T1	Číslo teplotní sondy
T2	Číslo teplotní sondy
prel nebo psig	Relativní tlak
pabs nebo psia	Absolutní tlak
	Režim tepelného čerpadla
	Režim chlazení
	Automatický režim
max	Maximální hodnota
min	Minimální hodnota
mean	Střední hodnota
p-0	Vynulování výsledků měření tlaku vzduchu
Δt	T2-T1
Δtoh	Přehřívání
SH	Tlak vyparování
Δt_{cu}	Podchlazení
SC	Kondenzační tlak
to	Teplota vyparování chladiva
Ev	Tlak vyparování chladiva
tc	Kondenzační teplota chladiva
Co	Kondenzační tlak chladiva
toh	Právě naměřená teplota na svorce T1 (teplota vyparování)
tcu	Právě naměřená teplota na svorce T2 (kondenzační teplota)

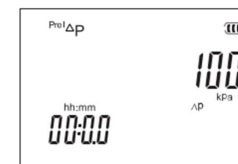
Postup běžného měření

- Připojte 2 teplotní sondy ke konektorům na přístroji.
- Zapněte přístroj.
- Vyberte chladivo: Stisknutím tlačítka  otevřete rozhraní pro výběr chladiva. Pomocí tlačítka „▼“ nebo „▲“ přepínáte chladiva. Pro návrat k rozhraní měření stiskněte znovu tlačítko .
- Vyberte režim měření (viz výše „Popis nastavení“).
- Připojte vysokotlaký a nízkotlaký konec pod tlak v prostředí (ambient pressure).
- Pokud hodnota bez vstupního tlaku nezobrazuje nulu, stiskněte prosím tlačítko „P = 0“, aby se hodnota tlaku vynulovala.
- Před připojením hadice chladiva vypněte ovládací ventil.
- Připojte k systému plnicí trubku kapaliny.
- Na měřicí přístroj aplikujte vstupní tlak.
- Sledujte výsledky měření. Pomocí tlačítka „▼“ nebo „▲“ přepínáte další rozhraní měření.

Test úniku

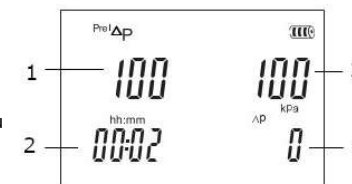
Tato funkce se používá k testu úniku v chladicím nebo v topném systému. Analýzy úniku se provádí na základě systémového tlaku během určité doby.

- Stisknete tlačítko „P = 0“, aby se vynulovala hodnota tlaku (Pokud se žádná hodnota tlaku neukazuje, krok vynechte).
- Použijte hadici a připojte k systému vysokotlaký konec přístroje.
- Stisknutím tlačítka „Mode“ přepnete přístroj na rozhraní testu úniku, jak ukazuje níže uvedený obrázek.
- Stisknutím tlačítka  zahajte test a dalším stisknutím tlačítka  test ukončíte.



- Doba trvání testu závisí na testovaném systému.

- Tlak před zahájením testu
- Doba trvání testu
- Tlak v reálném čase po zahájení testu
- Hodnota tlaku v reálném čase po zahájení testu minus hodnota tlaku před zahájením testu.



Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do přístroje. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhlý hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterii vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovémto případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Technické údaje

Rozsah měření tlaku	Relativní tlak: -100 až 6000 Kpa / -0,1 až 6 Mpa / -14,5 až 870 psi / -1 až 60 bar
Tlak přetížení	6500 Kpa / 6,5 Mpa / 940 psi / 65 bar
Přesnost tlaku	± 0,5% celého rozsahu
Rozlišení tlaku	1 Kpa, 0,01 bar, 0,1 psi, 0,001 Mpa (0,01 Mpa při negativním tlaku)
Rozsah měření teploty	-10 až 200 °C / 14 až 392 °F
Přesnost teploty	± (1 °C + 1 číslice)
Rozlišení teploty	0,1 °C / 0,1 °F
Volitelná chladiva (83 druhů)	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
Ochrana	IP42
Provozní teplota	0 až 45 °C
Skladovací teplota	-20 až 60 °C
Relativní vlhkost v prostředí	10% až 90 %
Napájení	4 x baterie AA
Rozměry	204 mm x 116 mm x 65 mm
Hmotnost	768 g

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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií 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.

VAL/1/2025