

NÁVOD K OBSLUZE

FKtechnics®

CONRAD
partner

Teploměr a vlhkoměr MS-10

Obj. č.: 10 08 07



Kromě pokojové teploty Vám podá tento přístroj i informaci o pokojové relativní vlhkosti vzduchu, teplotě rosného bodu a bude Vás opticky i akusticky varovat před nebezpečím tvorby plísní.

CONRAD
ELEKTRONIKA. TECHNIKA. TRADICE.

Obsah

	Strana
Základní funkce přístroje	3
Úvod	3
Vzájemný vztah mezi teplotou a vlhkostí vzduchu	3
ROSNÝ BOD:	4
TABULKA TEPLOT ROSNÉHO BODU:	4
JAKÝM ZPŮSOBEM DOCÍLÍTE SPRÁVNOU TEPLOTU A VLHKOST VZDUCHU:	5
Obsluha přístroje	6
ÚVEDENÍ PŘÍSTROJE DO PROVOZU:	6
ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI Z TEKUTÝCH KRÝSTALŮ (LCD):	6
VÝSTRAHA UPOZORŇUJÍCÍ NA NEBEZPEČÍ TVORBY PLÍSNÍ:	6
ZOBRAZENÍ NEJVYŠŠÍCH A NEJNIŽŠÍCH NAMĚŘENÝCH HODNOT:	6
UMÍSTĚNÍ PŘÍSTROJE (POSTAVENÍ NA ROVNOU PLOCHU NEBO ZAVĚŠENÍ NA STĚNU):	7
VÝMĚNA BATERIÍ:	7
Údržba přístroje	7
Symbolické znázornění správné teploty a vlhkosti vzduchu	7
Technické údaje	8

Základní funkce přístroje

- Zobrazení pokojové teploty
- Zobrazení pokojové relativní vlhkosti vzduchu
- Zobrazení maximálních a minimálních naměřených hodnot
- Zobrazení teploty rosného bodu
- Akustická a optická signalizace při nebezpečí tvorby plísní

Úvod

Tento elektronický teploměr s vlhkoměrem „COMFORT CONTROL“ představuje ideální přístroj pro kontrolu prostředí (prostorového klimatu) v obytných místnostech.

Škody vzniklé vysokou vlhkostí vzduchu v bytech neznamenají pouze milionové ztráty. Vysoká vlhkost vzduchu a následná tvorba plísní působí i nepříznivě na zdraví člověka. Vlhké skvrny (mapy po plísní) na omítce vypadají ošklivě. Mínění, že vlhkost přichází zvenku bývá ve většině případech neopodstatněné. Ve skutečnosti vzniká vlhkost přímo v domě (kuchyňské výpary, vysoká vlhkost vzduchu například v koupelnách). Použitím materiálů s vysokou izolací proti úniku tepla je silně ovlivněna přirozená výměna vzduchu, kterou můžete zajistit v těchto případech pouze dostatečným a důkladným větráním.

Ale i příliš suchý vzduch může ovlivnit naše dobré zdraví v různých směrech. V těchto případech dochází k přílišnému vysychání pokožky a sliznic jakož i k nadměrnému zatěžování dýchacích orgánů. Tyto nedostatky působí negativně i na domácí zvířata, rostliny a květiny, dochází k přílišnému vysychání dřevěných podlah a starožitného nábytku.

Cíleným vytápěním a větráním zajistíte příjemné a zdravé prostředí a ušetříte dokonce nadbytečné výdaje za topení.

Vzájemný vztah mezi teplotou a vlhkostí vzduchu

Je-li vzduch v místnosti příliš vlhký, zdá se být nesmyslné provádět větrání v zimě za přílišného chladu nebo při velkém venkovním vlhku či mokrú. Avšak studený vzduch dokáže pohltit pouze velice nízkou vlhkost (vodní páru) nebo téměř žádnou. Začne-li studený vzduch proudit do místnosti, dochází k jeho oteplení. Nyní může takový vzduch pohltit daleko více vodní páry. Již po několika minutách při provádění nárazového větrání spatříte na displeji přístroje pokles relativní vlhkosti vzduchu.

Pokojová teplota v °C	Množství vody (v g/m ³) obsažené ve vzduchu při relativní vlhkosti vzduchu 100 % (nasycený vzduch)
± 0	4,8
+ 6	7,3
+ 12	10,7
+ 18	15,4
+ 24	21,8

Rosný bod:

Vztah mezi teplotou vzduchu a relativní vlhkostí vzduchu je udáván jako teplota rosného bodu:

Dochází-li ke stálému (plynulému) ochlazování vzduchu, stoupá při stále stejné absolutní vlhkosti vzduchu relativní vlhkost vzduchu až na 100 %. Dojde-li poté k dalšímu ochlazení vzduchu, pak se nadbytečná vodní pára (obsažená ve vzduchu) vysráží jako kapičky vody (rosa či jinovatka).

Pokud tento přístroj zobrazí teplotu vzduchu 20 °C a relativní vlhkost vzduchu 65 %, pak představuje teplota rosného bodu hodnotu 13,2 °C. Co to znamená? Vlhkost (vodní pára) obsažená ve vzduchu (například v ložnici) se vysráží na všech místech, která budou chladnější než 13,2 °C, to znamená, že se budou na stěnách a na stropě v místech s touto teplotou tvořit kapičky vody, které mohou představovat pozdější nebezpečí vzniku plísní nebo mokřých skvrn na omítce (malbě).

Bude-li vzduch obsahovat pouze 40 % relativní vlhkosti, pak představuje teplota rosného bodu hodnotu 6 °C. Stěny nebo stropy musejí být tedy podstatně chladnější, aby byla dosažena teplota rosného bodu a aby se vytvářely následkem toho kapičky vody.

Tabulka teplot rosného bodu:

Teplota vzduchu v °C	Teplota rosného bodu v °C							
	Relativní vlhkost vzduchu v %							
	30 %	40 %	50 %	60 %	65 %	70 %	80 %	90 %
30	10,5	14,9	18,4	21,4	22,7	23,9	26,2	28,2
25	6,2	10,5	13,9	16,7	18,0	19,1	21,3	23,2
20	1,9	6,0	9,3	12,0	13,2	14,4	16,4	18,3
15	- 2,2	1,5	4,7	7,3	8,5	9,6	11,6	13,4
10	- 6,0	- 2,6	0,1	2,6	3,7	4,8	6,7	8,4



Jakým způsobem docílíte správnou teplotu a vlhkost vzduchu :

Tipy pro aktivní (dostatečné) topení a větrání:

- Sledujte teplotu rosného bodu! Omítka (malba) stěn by neměla mít nižší teplotu než 15 °C!
- Nebudete-li doma, nevypínejte zcela topení. Udržování nižší průměrné teploty je úspornější.
- Pokojové dveře mezi různě vytápěnými místnostmi nechte ve dne i v noci uzavřené.
- Otevřete krátkodobě zcela okna (nárazové větrání). Vyklopení oken je neúčinné, znamená energetické ztráty a může být dokonce příčinou tvorby plísní.
- Pokud můžete, vyvětrejte místnost napříč.
- Větrejte při každém počasí, i za deště. Studený venkovní vzduch není tak vlhký jako teplý vzduch v místnosti.
- Čím chladnější bude teplota vzduchu v místnosti, tím častěji musíte větrat.
- Čím chladnější bude venkovní teplota vzduchu, tím kratší dobu musíte větrat.
- Budete-li mít byt vybaven okny se silnými izolačními skly, větrejte častěji.
- Koupelny vyvětrejte krátce (nejkratší cestou) směrem ven.
- Bude-li v místnosti vzduch příliš suchý, zvláště v zimním období, doporučujeme Vám použít elektrické zvlhčovače vzduchu, neboť při větrání při nízkých venkovních teplotách pokojová vlhkost vzduchu spíše klesá.

Správný čas (denní doba) provádění větrání:

- Proveďte každé ráno kompletní výměnu vzduchu průvanem, otevřete v každé místnosti okno dokořán.
- Místnosti, kde se zdržují lidé, vyvětrejte znovu dopoledne a odpoledne.
- Večer proveďte opět kompletní výměnu vzduchu ve všech místnostech včetně ložnice.
- Nebudete-li doma (budete-li v zaměstnání), pak postačí provést vyvětrání místností ráno a večer.

Správná doba trvání větrání:

- K vyvětrání místností postačí v mnoha případech několik minut. Sledujte zobrazené (naměřené) hodnoty na přístroji „COMFORT CONTROL“!

Obsluha přístroje

Uvedení přístroje do provozu:

Odstraňte ochranný proužek kontaktu baterií z bateriového pouzdra. Odlepte z displeje přístroje ochrannou fólii. Po této akci je přístroj připraven provádět příslušná měření.

Zobrazení na displeji z tekutých krystalů (LCD):

V levé části displeje je zobrazována relativní vlhkost vzduchu v %, ve střední části displeje pokojová teplota ve °C (nebo °F) a pravé části displeje teplota rosného bodu ve °C (nebo °F). Pomocí přepínače „°C/°F“ na zadní části přístroje můžete zvolit zobrazení teploty i ve stupních Fahrenheita (°F).

Výstraha upozorňující na nebezpečí tvorby plísní:

Stoupne-li relativní vlhkost vzduchu na hodnotu vyšší než 65 % (= nebezpečí tvorby plísní), rozsvítí se uprostřed pod displejem symbol „zamračeného obličeje“ a z přístroje zazní varovný akustický signál.



(Schimmelgefahr = nebezpečí plísní, Feuchte = vlhkost).

Znění akustického signálu můžete vypnout pomocí posuvného přepínače na zadní straně přístroje.

Zobrazení nejvyšších a nejnižších naměřených hodnot:

- Stisknete na přístroji tlačítko „MIN / MAX“. Na displeji přístroje se zobrazí maximální naměřené hodnoty vlhkosti vzduchu a teploty od posledního provedeného zpětného nastavení („vynulování“) těchto hodnot.
- Dalším stisknutím tlačítka „MIN / MAX“ zobrazíte na displeji přístroje minimální naměřené hodnoty vlhkosti vzduchu a teploty od posledního provedeného zpětného nastavení („vynulování“) těchto hodnot.
- K zobrazení aktuálně naměřených hodnot na displeji přístroje se vrátíte dalším stisknutím tlačítka „MIN / MAX“.
- Stisknutím tlačítka „RESET“ provedete takzvané zpětné nastavení maximálních a minimálních hodnot na aktuální stav (provedete vynulování těchto hodnot v paměti přístroje).

Umístění přístroje (postavení na rovnou plochu nebo zavěšení na stěnu):

Na zadní straně přístroje se nachází kulatý otvor k zavěšení přístroje na stěnu. Pokud budete chtít postavit přístroj například na stůl, použijte k tomuto účelu k přístroji přiložený podstavec (stojánek).

Protože vlhkost vzduchu v místnosti může být odlišná v různých jejích částech, umístěte tento přístroj za účelem sledování nebezpečí tvorby plísní do blízkosti problematických míst.

Výměna baterií:

Otevřete kryt bateriového pouzdra a vložte do něj správnou polaritou 2 tužkové baterie (nejlépe alkalické) 1,5 V typu „AA“ a kryt bateriového pouzdra opět uzavřete.



Baterie nepatří do dětských rukou! Nenechávejte baterie volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata!

V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře!

Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány nebo odhazovány do ohně! Baterie nesmíte v žádném případě nabíjet (nabíjet můžete pouze akumulátory). V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky.

V takovémto případě použijte vhodné ochranné rukavice!

Šetřete životní prostředí.

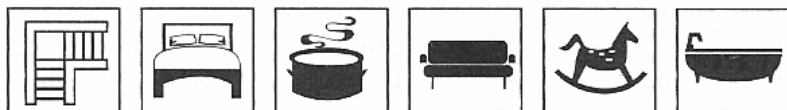


Protože baterie nepatří do domovního odpadu (jsou zvláštním odpadem a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí), dodržujte předpisy, které jsou platné ve Vaší zemi nebo v obci, a vybité baterie vyhazujte jen do příslušných sběrných nádob (např. ve sběrných surovinách nebo v prodejnách s elektrospotřebiči).

Údržba přístroje

- Nevystavujte tento přístroj extrémním teplotám, vibracím a otřesům.
- Přístroj čistěte pouze měkkým, mírně navlhčeným hadříkem. Nepoužívejte k čištění přístroje žádné čisticí prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla.
- Neprovádějte žádné vlastní opravy přístroje. V případě reklamace se obraťte na svého prodejce. Otevřete-li přístroj (kromě výměny baterií), ztratíte jakékoliv nároky vyplývající ze záruky přístroje.

Symbolické znázornění správné teploty a vlhkosti vzduchu



15 °C	16 - 18 °C	18 °C	20 °C	20 °C	23 °C
40 - 60 %	50 - 70 %	50 - 70 %	40 - 60 %	40 - 60 %	50 - 70 %



Senzor „SWISS PRECISION“

V našem přístroji používáme švýcarský velmi přesný senzor „hygroTECH“, který dokáže změřit relativní vlhkost vzduchu velice přesně a rychle.

Technické údaje

Relativní vlhkost vzduchu: 1 % až 99 % s přesností $\pm 3 \%$

Teplota: - 10 °C až + 60 °C s přesností $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$

Tento návod k použití je publikace firmy FK technics spol. s r.o.
Návod odpovídá technickému stavu při tisku.
Změny vyhrazeny!

1/2007

Roule