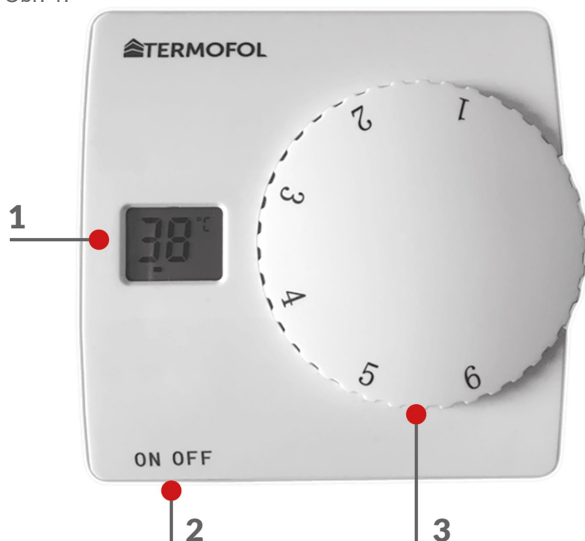


## CHARAKTERISTIKA A TECHNICKÉ ÚDAJE

Obr. 1.



1. LCD displej
2. Tlačítko zapnutí/vypnutí
3. Volič nastavení teploty

TERMOFOL TF-H2 je neprogramovatelný termostat určený k ovládání elektrických topných systémů. Termostat spolupracuje s vnitřním teplotním čidlem a vnějším teplotním čidlem NTC.

### Technická specifikace:

- Příkon: < 2 W
- Rozsah pracovních teplot vnitřního čidla: 5-30 °C
- Rozsah pracovních teplot vnějšího čidla: 5-40 °C
- Přesnost měření:  $\pm 1$  °C
- 2 čidla: čidlo teploty vzduchu + čidlo teploty podlahy, senzor NTC
- Maximální zatížení na výstupu: 3–8 A nebo 10–16 A
- Stupeň krytí: IP21
- Rozměry: 86 x 86 mm, tloušťka: 32 mm
- Napájení: 230 AC
- Barva: Bílá

### Charakteristika:

- Manuální ovládání pomocí voliče
- Nemožnost programování, jednoduchá změna teploty
- Způsob montáže: povrchová
- Záruka: 24 měsíců
- Signalizace práce pomocí diody
- Vnější čidlo v sadě!
- Hmoždinky (v sadě)

## INSTALACE A ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

### Informace o bezpečnosti.

Před montáží, demontáží, čištěním, prováděním prohlídek, změnou konfigurace vždy odpojte termostat od zdroje napájení, např. odpojte napájecí vedení v elektrickém rozváděči. Před zahájením instalace termostatu se seznámte s celým obsahem tohoto návodu k obsluze.

Na území ČR musí elektrické zapojení termostatu provést elektrikář s osvědčením o odborné způsobilosti v elektrotechnice dle vyhl. č. 50/1978 Sb. Elektrická instalace, která napájí termostat, musí splňovat požadavky obsažené v nařízení Ministerstva infrastruktury a stavebnictví o technických podmínkách, které musí splňovat budovy a jejich lokalizace (Sb. z. ze 7. června 2019, pol. 1065), včetně referenčních norem.

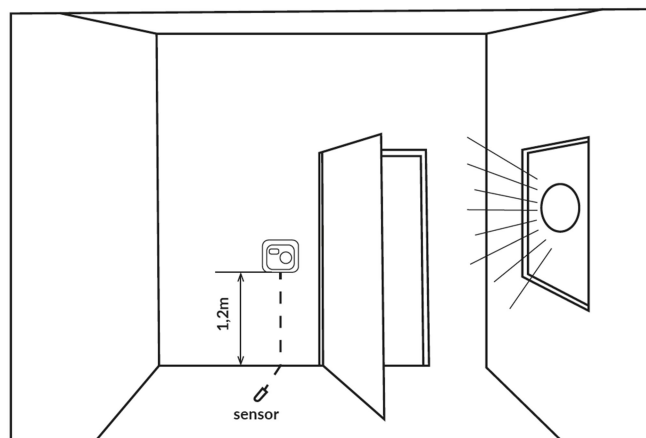
## TERMOSTAT TF-H2

Obr. 2.



1. Horní kryt termostatu
2. Vypínač termostatu
3. Montážní šroub
4. Dolní kryt termostatu
5. Vnitřní teplotní čidlo

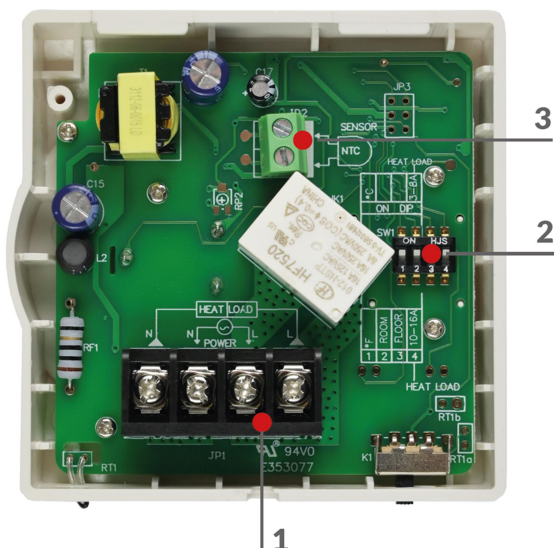
Obr. 3.



Na obr. 1 jsou znázorněny hlavní ovládací a kontrolní prvky termostatu. Volič označený číslem 3 slouží k nastavení požadované teploty. Vypínač označený číslem 2 zapíná a vypíná termostat, LCD displej umožňuje kontrolu práce termostatu.

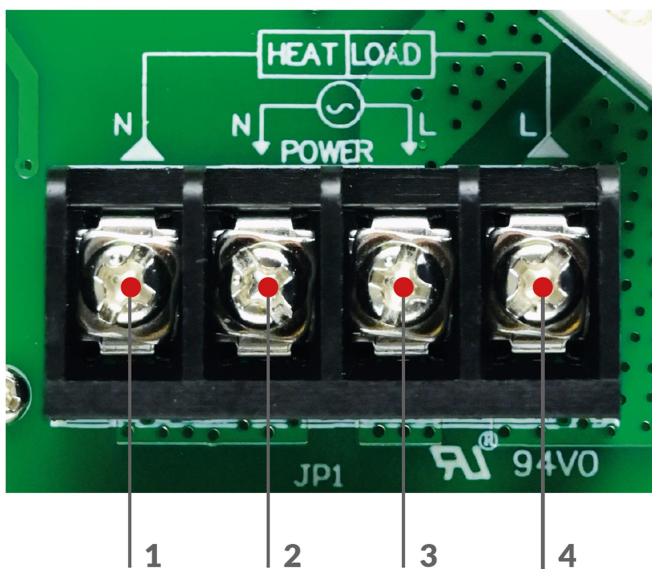
Termostat je určen k povrchové montáži. Za účelem jeho instalace, připojení a nastavení provozních parametrů otevřete jeho plášť sejmutím horního krytu označeného číslem 1 na obr. 2. Sejmutí horního krytu je možné po vyšroubování upevňovací šroubu označeného na obr. 2 číslem 3 o několik obrátů. Dolní kryt, označený na tomto obrázku číslem 4, připevněte k montážnímu povrchu pomocí montážních otvorů a současně do něj otvorem zasuňte napájecí vodiče, připojovací vodiče spotřebiče a v případě použití i vnější teplotní čidlo. Instalaci termostatu proveďte v místě, které není vystaveno slunečnímu záření. Přívodní vedení termostatu připojte ke svorkám svorkovnice napájení, označené na obr. 4 číslem 1. Nulový vodič (N) přívodního vedení zapojte do svorky označené číslem 2 na obr. 5, fázový vodič (L) do svorky označené číslem 3 na obr. 5.

Obr. 4



1. Svorkovnice napájení
2. Skupina přepínačů
3. Připojovací lišta vnějšího čidla NTC

Obr. 5.



1. Svorka pro připojení nulového vodiče napájení ovládaného spotřebiče (topná rohož, topná fólie).
2. Svorka pro připojení nulového vodiče termostatu.
3. Svorka pro připojení fázového vodiče termostatu.
4. Svorka pro připojení fázového vodiče napájení ovládaného spotřebiče (topná rohož, topná fólie).

Spotřebič (topná rohož, topná fólie) se připojuje do svorek napájecí svorkovnice označené číslem 1 na obr. 4. Nulový vodič (N) napájení spotřebiče zapojte do svorky označené číslem 1 na obr. 5, fázový vodič (L) do svorky označené číslem 4 na obr. 5. Vnější teplotní čidlo NTC zapojte do svorek označených číslem 3 na obr. 4, přičemž polarita nemá význam.

Po dokončení instalace a zhotovení elektrického zapojení je nutné provést konfiguraci systému v souladu s dalším bodem tohoto návodu.

## ■ KONFIGURACE A PROGRAMOVÁNÍ

Termostat umožňuje volbu následujících možností nastavením 4 přepínačů umístěných na liště označené číslem 2 na obr. 4 do příslušné polohy:

I) stupnice pro zobrazení teploty ve stupních Celsia nebo Fahrenheit (°C / °F)

Nastavte přepínač tak, aby bílý switch indikoval druh zvolené stupnice teploty v souladu s popisem, který se nachází na desce plošných spojů. Volba polohy pro stupnici ve °C je znázorněna na vedlejším obrázku.



II) zapnutí nebo vypnutí vnitřního čidla teploty (ROOM). Nastavte přepínač tak, aby byl bílý switch posunut směrem k nápisu „ROOM“ na desce plošných spojů. Zapnutí vnitřního teplotního čidla (ROOM) je znázorněno na vedlejším obrázku.



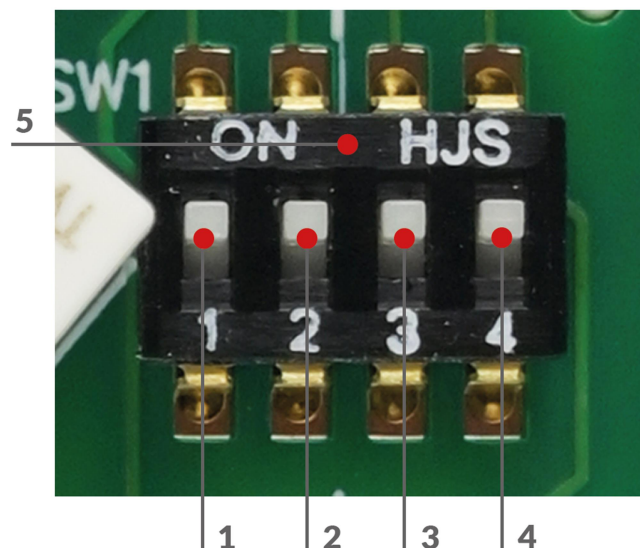
III) zapnutí nebo vypnutí vnějšího čidla teploty (FLOOR). Nastavte přepínač tak, aby byl bílý switch posunut směrem k nápisu „FLOOR“ na desce plošných spojů. Zapnutí vnějšího teplotního čidla (FLOOR) je znázorněno na vedlejším obrázku.



IV) nastavení maximálního zátěžového proudu (8 A / 16 A). Nastavte přepínač tak, aby bílý switch indikoval maximální hodnotu proudu zatížení v souladu s popisem, který se nachází na desce plošných spojů. Zapnutí rozsahu maximálního zátěžového proudu do 8 A je znázorněno na vedlejším obrázku.



Obr. 6.



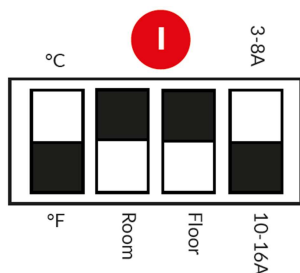
1. Přepínač režimu volby teploty (stupně Celsia/stupně Fahrenheit) a
2. Vypínač režimu měření teploty vnitřním čidlem
3. Vypínač režimu měření teploty vnějším čidlem termostatu NTC
4. Přepínač režimu volby maximálního zátěžového proudu spotřebiče (8A/16A)
5. Skupina přepínačů

V závislosti na konfiguraci přepínačů (ROOM) a (FLOOR) lze definovat následující provozní režimy termostatu:

### TYP 1 - KONTROLA TEPLoty VZDUCHU S OMEZENÍM TEPLoty TOPNÉ PLOCHY

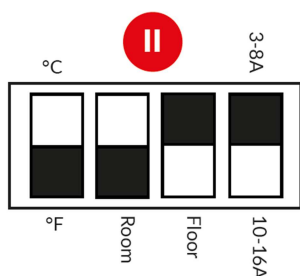
Ovládání topného systému v této variantě je založeno na současné kontrole úrovně teploty snímané ze dvou čidel:

vnějšího, kontrolujícího teplotu topné plochy; vnitřního, kontrolujícího teplotu vzduchu v topné zóně. Práce systému je pak realizována tak, že dosažení nastavené teploty vzduchu – v mezích daných hysterezí – probíhá v intervalech ohřevu omezených hodnotou teploty přehřátí topné plochy. Tento systém je určen pro stropní vytápění instalované v topných zónách určených pro obývací pokoje, ložnice atd.



#### TYP 2 - KONTROLA VÝHRADNĚ TEPLoty TOPNÉ PLOCHY

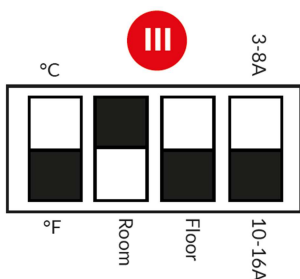
Ovládání topného systému v této variantě je založeno výhradně na kontrole úrovně teploty snímané z vnějšího čidla kontrolujícího teplotu topného povrchu. Práce systému je pak realizována tak, že v mezích hysterezí je udržována stálá zadaná teplota topné plochy. Tento systém je určen pro podlahové vytápění.



#### TYP 3 - KONTROLA VÝHRADNĚ TEPLoty VZDUCHU

**NEPOUŽÍVAT PRO ELEKTRICKÉ PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ, HROZÍ POŠKOZENÍ TOPNÉHO ZAŘÍZENÍ.**

Tato funkce je určena pro ovládání topných zařízení s vestavěným omezením maximální provozní teploty zařízení, např. radiátory.



### ■ OBSLUHA A PROVOZ

Správná obsluha a údržba termostatu je podmínkou pro uplatnění jakýchkoli nároků v rámci záruky poskytované výrobcem termostatu. Na LCD displeji termostatu se zobrazuje provozní stav termostatu a nastavené parametry, včetně případných chyb instalace a konfigurace.

Obr. 7



1. Zobrazuje aktuální teplotu. Když bliká, zobrazuje nastavenou teplotu.
2. Zobrazuje režim teploty v místnosti.
3. Zobrazuje režim teploty podlahy (bod 2 a 3 zobrazuje teplotu vzduchu s omezením teploty podlahy)
4. Ukazatel zapnutí vytápění
5. Ukazatel °C nebo °F

Obsluha termostatu je jednoduchá a intuitivní. Po provedení konfigurace popsané v předchozí části tohoto návodu zbývá nastavit pomocí voliče požadovanou teplotu vzduchu nebo topné plochy (např. podlahy) v závislosti na zvoleném typu regulace teploty.

Na displeji se zobrazuje zvolený typ regulace teploty pomocí ikon označených na obr. 7 čísly 2 a 3. Zobrazení ikony označené číslem 2 indikuje, že termostat pracuje pouze s kontrolou teploty vzduchu (nelze ji použít pro ovládání elektrického vytápění pomocí topné fólie/rohože). Zobrazení ikony označené číslem 3 na displeji znamená, že termostat pracuje tak, že kontroluje pouze teplotu měřenou vnějším teplotním čidlem NTC (např. teplotu podlahy nebo jiného topného povrchu). Pokud jsou na displeji zobrazeny obě ikony, znamená to, že byl zvolen typ kontroly teploty vzduchu s omezením teploty topného povrchu (měřeno vnějším teplotním čidlem NTC).

V souladu s funkčními parametry se teplota měřená vnějším čidlem NTC udržuje v rozmezí 5 °C až 40 °C. Pokud teplota naměřená vnějším teplotním čidlem klesne pod 5 °C, při zvoleném režimu práce I a II termostat zapne napájení topného zařízení a zvýší teplotu na 5 °C bez ohledu na teplotu vzduchu, pod podmínkou, že termostat zůstane zapnutý (vypínač napájení označený číslem 2 na obr. 1 zůstane v zapnuté poloze). Pokud naopak teplota naměřená vnějším teplotním čidlem stoupne nad 40 °C, při zvoleném režimu práce I a II termostat vypne napájení topného zařízení a sníží teplotu na 40 °C, bez ohledu na teplotu vzduchu.

Kontrola teploty vzduchu je realizována v rozmezí od 5 °C do 30 °C. Podobně se termostat snaží udržovat nastavenou teplotu vzduchu zapínáním a vypínáním topného zařízení, s výhradou výše popsané situace pro zvolený I typ kontroly teploty. Termostat nezapne topné zařízení i přesto, že teplota vzduchu nedosáhla nastavené hodnoty, dokud teplota naměřená vnějším teplotním čidlem bude překračovat 40 °C, aby se zabránilo přehřátí zařízení nebo topné plochy.

Požadovaná hodnota teploty vzduchu pro typy I a III a teplota měřená externím čidlem pro typ II se nastavuje otáčením voliče po směru hodinových ručiček, za současné kontroly zobrazované hodnoty na LCD displeji. Po posledním pohybu voličem zadaná hodnota bliká po dobu 5 sekund, na rozdíl od naměřené hodnoty teploty vzduchu u typů I a III a teploty naměřené vnějším čidlem u typu II, která se zobrazuje kontinuálně.

Zapnutí ovládaného topného zařízení termostatem je signalizováno ikonou označenou číslem 4 na obr. 7. Zvolený typ teplotní stupnice je signalizován zobrazením náležitě symbolu C nebo F na LCD displeji v místě označeném číslem 5 na obr. 7.

Termostat chraňte před nečistotami, kapalinami a prachem. Během provozu pravidelně čistěte vnější kryt měkkým hadříkem navlhčeným vodou nebo např. čistícím přípravkem na skla. Před jakoukoli údržbou nebo v případě zjištění nesprávné činnosti termostatu jej vypněte pomocí vypínače označeného číslem 2 na obr. 1.

## ■ PŘEHLED CHYB, DIAGNOSTIKA A OPRAVY

Termostat zobrazuje chybové kódy jako blikající symbol E s číslem v rozsahu 1-4.

Tabulka 1.

CHYBOVÉ KÓDY	POPIS PORUCHY	ŘEŠENÍ
E1	Zkrat na svorkách čidla teploty vzduchu	Poškozený termostat. Provoz je možný pouze pro nastavení typu II kontroly teploty. Vyměnit termostat.
E2	Přerušeni na svorkách čidla teploty vzduchu	Poškozený termostat. Provoz je možný pouze pro nastavení typu II kontroly teploty. Vyměnit termostat.
E3	Zkrat na svorkách teplotního čidla NTC (označených číslem 3 na obr. 4.)	Zkontrolovat odpor čidla NTC. Porovnat s hodnotami uvedenými v tabulce č. 2. V případě potřeby vyměnit čidlo.
E4	Přerušeni obvodu měřené na svorkách teplotního čidla NTC (označených číslem 3 na obr. 4.)	Zkontrolovat odpor čidla NTC. Porovnat s hodnotami uvedenými v tabulce č. 2. V případě potřeby vyměnit čidlo.
Termostat nefunguje	Termostat je vypnutý nebo není napájen.	Zapnout termostat. Zapnout napájení na přívodním vedení termostatu. Zkontrolovat ochranu přívodního vedení.

Tabulka 2.

Teplota povrchu instalace C°	Odpor kΩ
5	22
10	18
15	15
20	12
25	10

Obr. 8.



Odpor NTC čidla se měří univerzálním měřidlem nastaveným na měření odporu v rozsahu od 20 kΩ. Měření odporu podlahového čidla má kontrolní a informativní charakter a má podobně jako měření odporu topného systému vyloučit poškození připojovacího vodiče (např. jeho natržení při zatahování do elektroinstalační trubky) nebo samotného NTC čidla. Přibližné hodnoty odporu v závislosti na teplotě podkladu instalace jsou uvedeny v předchozí tabulce. Tolerance naměřené hodnoty na úrovni +/- 10 %.

Ve většině případů je chybná funkce termostatu způsobena buď závadou v instalaci, která termostat napájí, nebo na samotném topném zařízení. Před spuštěním topného systému řízeného termostatem je nutné odstranit všechny poruchy.

K termostatu nesmí být připojeno topné zařízení, jehož jmenovitý výkon přesahuje 1,5 kW, pokud je při konfiguraci zvolen maximální rozsah zátěžového proudu 3 ÷ 8 A, nebo 3 kW, pokud je při konfiguraci zvolen maximální rozsah zátěžového proudu 9 ÷ 16 A. Překročení těchto hodnot může způsobit poškození termostatu nebo dokonce požár přetížené instalace. Připojení topného zařízení s vyšším výkonem, než je uvedeno, vyžaduje použití stykače.

Správná konfigurace a provoz termostatu je podmínkou pro možnost uplatnění práv vyplývajících ze záruky poskytnuté výrobcem termoregulačního zařízení.