



# Elektrické vytápění

PRE

# CO TO JE

**Většina systémů elektrického vytápění je založena nejčastěji na principu odporového vodiče, který se průchodem elektrického proudu zahřívá. Tím předává teplo vzduchu nebo jinému médiu, které jej následně přenáší nebo rozvádí do místností.**

## Elektrokotel

Využívá jednoduchého principu ohřevu vody odporovou spirálou. Teplá voda je následně rozváděna do radiátorů nebo podlahového topení. Elektrokotel vyžaduje připojení na 400 V síť. Je možné ho umístit do technické místnosti, chodby, koupelny nebo kuchyňské linky. Je vhodný jako náhrada kotlů na tuhá paliva (uhlí, dřevo) nebo může sloužit jako jejich paralelní topný systém.

- + minimální náročnost na umístění, bezhlučnost, bezúdržbový provoz, bez emisí, maximální hodnota topné vody 70 °C, nedochází k přepalování prachu v místnosti
- provozní náklady

## Akumulační systém

**a) akumulční kamna** - teplo získané pomocí odporových spirál se ukládá ve speciálních keramických cihlách kamen. Statická akumulční kamna jsou vhodná spíše pro chodby, dílny nebo sklady. V domácnostech se více uplatní tzv. dynamická akumulční kamna. Jsou vybavena ventilátorem, který zvyšuje jejich účinnost díky rychlejší cirkulaci ohřátého vzduchu. Moderní typy mají až o 30 % menší rozměry a je možné je zavěsit na stěnu pomocí speciálních konzol. Akumulční kamna se připojují většinou na síť 400 V, příkon se pohybuje od 800 W do 7000 W. Nahřívání kamen probíhá v době platnosti nízkého tarifu.

**b) akumulční kotelna** - teplovodní soustava, která napájí z centrálních, několikakubíkových nádrží topnou soustavu. V těchto nádržích jsou odporové topné spirály, které nahřejí topnou vodu v době platnosti nízkého tarifu. Tento systém je náročný hlavně na příkon a na prostor, který musí být dokonale izolovaný proti úniku tepla. Příkon se pohybuje v desítkách kilowatt. Vyžaduje třífázové připojení na síť 400 V.

- + ekologie, bezhlučný provoz, tepelná setrvačnost v případě dlouhodobého výpadku el. energie, nízké náklady na provoz
- hmotnost, příkon, pořizovací cena, náročnost na prostor (u kotelny)

## Přímotopný konvektor

Obecně nazývaný přímotop - ohřívá vzduch v místnosti pomocí odporových topných spirál. Ten následně cirkuluje díky rozdílu teplot v místnosti. Některé typy přímotopů jsou doplněny ventilátorem pro lepší rozvod ohřátého vzduchu.

Konvektor se umísťuje na stěnu (závěsné provedení) nebo stojí na podlaze. Vyžaduje připojení na síť 230 V. Využívá se především pro vytápění menších prostor – garsoniéry, byty 1+1, skladové prostory, kanceláře.

- + malá hmotnost, nízká pořizovací cena, jednoduchá montáž
- malá tepelná setrvačnost, dochází k vysoušení vzduchu a přepalování prachu

## Sálavé panely, infrazářiče

vyzařují do místnosti elektromagnetické záření, které dopadá na předměty a odráží se. V místě dopadu a odrazu dochází k předávání tepla. Tento systém je vhodný spíše jako doplňkový zdroj vytápění. Na trhu je k dostání v několika provedeních – zrcadla, panely ze skla a jiných přírodních materiálů. Infrazářiče najdou převážně využití tam, kde je nutné rychlé vytápění a intenzivní tepelný zisk - koupelna, dílna, chodba. Vyžaduje připojení na síť 230 V. Příkon se pohybuje v rozmezí 100–2000 W.

- + ekologie, bezhlučný provoz, prostorová nenáročnost, vhodné jako bytový doplněk (obraz, zrcadlo), malá hmotnost
- pořizovací cena, bez tepelné akumulace

Dalším systémům vhodným pro vytápění domu, jako je podlahové topení nebo tepelné čerpadlo, jsou věnovány samostatné brožury.

**Podlahové vytápění** - viz samostatná brožura

**Alternativní zdroje energie** - pro vytápění lze využít např. i tepelná čerpadla nebo solární systémy. Více informací najdete v samostatných brožurách.

# CO TO JE

**Většina systémů elektrického vytápění je založena nejčastěji na principu odporového vodiče, který se průchodem elektrického proudu zahřívá. Tím předává teplo vzduchu nebo jinému médiu, které jej následně přenáší nebo rozvádí do místnosti.**

## Elektrokotel

Využívá jednoduchého principu ohřevu vody odporovou spirálou. Teplá voda je následně rozváděna do radiátorů nebo podlahového topení. Elektrokotel vyžaduje připojení na 400 V síť. Je možné ho umístit do technické místnosti, chodby, koupelny nebo kuchyňské linky. Je vhodný jako náhrada kotlů na tuhá paliva (uhlí, dřevo) nebo může sloužit jako jejich paralelní topný systém.

- +** minimální náročnost na umístění, bezhlučnost, bezúdržbový provoz, bez emisí, maximální hodnota topné vody 70 °C, nedochází k přepalování prachu v místnosti
- provozní náklady

## Akumulační systém

**a) akumulční kamna** - teplo získané pomocí odporových spirál se ukládá ve speciálních keramických cihlách kamen. Statická akumulční kamna jsou vhodná spíše pro chodby, dílny nebo sklady. V domácnostech se více uplatní tzv. dynamická akumulční kamna. Jsou vybavena ventilátorem, který zvyšuje jejich účinnost díky rychlejší cirkulaci ohřátého vzduchu. Moderní typy mají až o 30 % menší rozměry a je možné je zavěsit na stěnu pomocí speciálních konzol. Akumulační kamna se připojují většinou na síť 400 V, příkon se pohybuje od 800 W do 7000 W. Nahřívání kamen probíhá v době platnosti nízkého tarifu.

**b) akumulční kotelna** - teplovodní soustava, která napájí z centrálních, několikakubíkových nádrží topnou soustavu. V těchto nádržích jsou odporové topné spirály, které nahřejí topnou vodu v době platnosti nízkého tarifu. Tento systém je náročný hlavně na příkon a na prostor, který musí být dokonale izolovaný proti úniku tepla. Příkon se pohybuje v desítkách kilowatt. Vyžaduje třífázové připojení na síť 400 V.

- +** ekologie, bezhlučný provoz, tepelná setrvačnost v případě dlouhodobého výpadku el. energie, nízké náklady na provoz
- hmotnost, příkon, pořizovací cena, náročnost na prostor (u kotelny)

## Přímotopný konvektor

Obecně nazývaný přímotop - ohřívá vzduch v místnosti pomocí odporových topných spirál. Ten následně cirkuluje díky rozdílu teplot v místnosti. Některé typy přímotopů jsou doplněny ventilátorem pro lepší rozvod ohřátého vzduchu.

Konvektor se umísťuje na stěnu (závěsné provedení) nebo stojí na podlaze. Vyžaduje připojení na síť 230 V. Využívá se především pro vytápění menších prostor – garsoniéry, byty 1+1, skladové prostory, kanceláře.

- +** malá hmotnost, nízká pořizovací cena, jednoduchá montáž
- malá tepelná setrvačnost, dochází k vysoušení vzduchu a přepalování prachu

## Sálavé panely, infrazářiče

vyzařují do místnosti elektromagnetické záření, které dopadá na předměty a odráží se. V místě dopadu a odrazu dochází k předávání tepla. Tento systém je vhodný spíše jako doplňkový zdroj vytápění. Na trhu je k dostání v několika provedeních – zrcadla, panely ze skla a jiných přírodních materiálů. Infrazářiče najdou převážně využití tam, kde je nutné rychlé vytápění a intenzivní tepelný zisk - koupelna, dílna, chodba. Vyžaduje připojení na síť 230 V. Příkon se pohybuje v rozmezí 100–2000 W.

- +** ekologie, bezhlučný provoz, prostorová nenáročnost, vhodné jako bytový doplněk (obraz, zrcadlo), malá hmotnost
- pořizovací cena, bez tepelné akumulace

Dalším systémům vhodným pro vytápění domu, jako je podlahové topení nebo tepelné čerpadlo, jsou věnovány samostatné brožury.

## Podlahové vytápění - viz samostatná brožura

**Alternativní zdroje energie** - pro vytápění lze využít např. i tepelná čerpadla nebo solární systémy. Více informací najdete v samostatných brožurách.

# DOPORUČENÍ PRO ÚSPORY

- Tepelnou pohodu v místnosti ovlivňuje nejen teplota vzduchu, ale i relativní vlhkost a proudění vzduchu.
- Nepřetápějte místnosti - každým stupněm navíc zvyšujete spotřebu elektřiny cca o 6 % a zbytečně vysušujete vzduch.
- Při odchodu z domu nechte topný systém v provozu, pouze snižte teplotu o několik stupňů. Pokud byste topení vypnuli úplně, objekt vychladne a následný tepelný náběh po příchodu domů trvá déle a zvyšuje spotřebu.
- Čím nižší je požadovaná teplota média v otopné soustavě, tím jsou nižší i finanční náklady. Např. požadovaná teplota podlahového topení je 30–45 °C, u teplovodních radiátorů je oproti tomu mnohem vyšší: 70–90 °C.
- Topná tělesa umístěte pod okno. Teplo stoupá vzhůru a mísí se se studeným vzduchem, který sálá z okna. Tím dochází k samovolné cirkulaci ohřátého vzduchu.
- Radiátory během topení nepřekrývejte závěsy. Teplo tak odchází oknem a neproudí do místnosti. V případě zakrytí přímotopů nebo akumulčních kamen se také vystavujete nebezpečí vzniku požáru.
- Používejte vhodnou regulační techniku - pokojové termostaty, kterými si navolíte optimální požadovanou teplotu místností v různou denní dobu. Pomocí regulace můžete snížit spotřebu elektřiny až o 20 %.

## Příklady doporučených teplot v místnostech dle ČSN:

kuchyň	20 °C
koupelna	24 °C
obývací pokoj	20 °C
dětský pokoj	20 °C
ložnice	18 °C
pracovna	20 °C
vytápěné vedlejší místnosti	15 °C



## Další tipy na úspory

- Zajistěte kvalitní těsnění oken a vstupních dveří. Nezapomínejte pak ale na pravidelnou výměnu vzduchu v místnostech větráním.
- Pro dekorativní osvětlení domu a zahrady zvolte úsporné světelné zdroje. Ideální jsou kompaktní zářivky, trubicové zářivky nebo LED svítidla. Vybírejte kvalitní světelné zdroje určené pro venkovní prostředí a daný tvar venkovního svítidla.
- Spotřebiče, jako např. televizor, počítač, video, audio, nabíječky mobilů apod., spotřebovávají elektřinu, i když nejsou bezprostředně v provozu. Tím, že nebudete nechávat tyto spotřebiče zapnuté ve STAND BY režimu, ale vypnete je hlavním (mechanickým) tlačítkem, ušetříte ročně nezanedbatelné náklady na elektřinu.
- Žehličku nenechávejte zapnutou, pokud od žehlení někam odběhnete. Prádlo předem roztříďte podle nároků na teplotu žehlení, abyste nemuseli žehličku střídavě žhavit a ochlazovat.
- Starší chladničku/mrazničku alespoň jednou ročně změřte měřičem spotřeby elektřiny pro informaci, jestli je její provoz ještě ekonomický.
- Myčku nestavte do těsné blízkosti ledničky nebo mrazáku.
- Pokud nepoužíváte klimatizační jednotku delší dobu, vypněte celý okruh pro klimatizaci pomocí jističe v rozvaděči, případně ji vytáhněte ze zásuvky.
- Potrubí topné soustavy od kotle k radiátorům po celé délce obalte izolací. Omezíte tak tepelné ztráty.
- Bojler pravidelně čistěte – přibližně jednou za tři roky nechte bojler kompletně zevnitř vyčistit od usazenin a kalu. Zvýšíte tím podstatně jeho účinnost a ušetříte za elektřinu.

**Další zajímavé tipy na úspory najdete v ostatních brožurách.**

## Využijte bezplatné osobní poradenství

Energetický poradce PRE poskytuje bezplatné poradenství v oblasti obnovitelných zdrojů energie a hospodárného nakládání s elektřinou. Naši odborní poradci Vám poskytnou informace o úsporných technologiích a tipy, jak zamezit plýtvání energií ve Vaší domácnosti i v kanceláři. Zákazníkům PRE nabízíme zdarma poradenství v oborech:

- Vytápění domu či bytu - hlavní a doplňkové zdroje tepla - výběr vhodného topného zdroje, podlahové vytápění
- Ohřev vody - elektrický ohřev, solární kolektory
- Klimatizace a větrání - doporučení pro výběr klimatizační jednotky, rekuperace
- Obnovitelné zdroje energie - tepelná čerpadla, malé vodní elektrárny, fotovoltaika, větrné elektrárny, biomasa
- Bílá technika - chladničky, pračky, myčky a další domácí spotřebiče – doporučení pro výběr a správný provoz
- Akční slevy elektrospotřebičů - akumulární kamna, klimatizace, bojlerů atd.
- Úsporné osvětlení - zásady správného osvětlování místností, výběr vhodných světelných zdrojů
- Úspory energie - spotřeba v režimu STAND BY, regulace, bezplatné zapůjčení měřiče spotřeby
- Výpočetní technika - PC + periferie, doporučení pro výběr a úsporný provoz
- Izolace - zateplování budov a bytů, izolace oken a dveří
- Výpočtové programy:
  - Tepelné ztráty, návrh výkonu topného zdroje
  - Výpočet optimální sazby, návrh proudové hodnoty jističe
  - Doba a příkon nutný k ohřátí bojleru

*„Úspor energie lze dosáhnout i bez nutnosti snižovat naši životní úroveň“*

### Centrum energetického poradenství PRE

Jungmannova 28 (Palác TeTa), Praha 1

Otevírací doba: Po - Pá 10.00 - 18.00

Tel.: 267 055 555

E-mail: [poradce@pre.cz](mailto:poradce@pre.cz)

[www.energetickyporadce.cz](http://www.energetickyporadce.cz)

Vytiskla Pražská energetika, a. s.

Na Hroudě 1492/4, 100 05 Praha 10

e-mail: [pre@pre.cz](mailto:pre@pre.cz)

[www.pre.cz](http://www.pre.cz)

Aktualizace: srpen 2009

## Přehled vydaných brožur

### Vytápění

Elektrické vytápění

Vytápění koupelen

Tepelná čerpadla

Podlahové vytápění

### Ohřev vody

Elektrický ohřev vody

Solární kolektory

### Klimatizace a větrání

Klimatizace

Řízené větrání

### Obnovitelné zdroje

Malé vodní elektrárny

Fotovoltaika

Větrné elektrárny

Energie biomasy

### Bílá technika

Chladničky a mrazničky

Pračky, sušičky a myčky

Sporáky, desky a digestoře

### Osvětlení

Osvětlování

Úsporné zdroje světla

### Úspory energie

STAND BY

Regulace

### Výpočetní technika

Výpočetní technika

Periferie výpočetní techniky

### Hybridní vozy

Hybridní vozy