

# TEPELNÁ ČERPADLA



**SPOLEHLIVÉ A ÚČINNÉ ŘEŠENÍ  
TEPLOTNÍHO KOMFORTU U VÁS DOMA OD SPOLEČNOSTI THERMIA**



# Co je ve skutečnosti tepelné čerpadlo a jak pracuje?

Základní princip je úžasně jednoduchý: vezmete energii, která se volně vyskytuje ve vzduchu a zemi, a využijete ji na vytápění domu.

Ale věci jsou zřídka takto jednoduché. Jak vzrůstala obliba tepelných čerpadel, zvýšil se také výčet možností. Pro vlastníky domů, kteří se rozhodli udělat něco se svými náklady na vytápění, může být poněkud složité vyznat se ve světě tepelných čerpadel.

Ve výzkumném a vývojovém (R&D) středisku Thermia ve Švédsku neustále pracujeme na posunutí technologie tepelných čerpadel na další úroveň. Za léta své činnosti jsme představili řadu revolučních řešení vytápění, která nebyla dlouhou dobu na trhu překonána. To také znamená, že máme nedocenitelnou znalost

všech aspektů tepelných čerpadel. A právě o tom je tato příručka.

Samozřejmě chceme představit naše řešení, ale hlavně chceme nabídnout ucelené informace, které potřebujete, abyste mohli udělat to správné rozhodnutí na základě vašich specifických potřeb.

Doufám, že si najdete několik minut a přečtete si tuto příručku. Věříme, že pro vás bude nejen užitečným zdrojem informací, ale i příjemným společníkem.



**Hans Wreifält**

*Prodejní ředitel pro export  
tepelných čerpadel Thermia*



## Tepelná čerpadla – chytřejší využití energie

Tepelné čerpadlo Thermia vytváří tepelnou pohodu u vás doma, zajišťuje ve vašem domě vytápění, teplou vodu a chlazení a vy můžete zároveň snížit spotřebu energie až o 75 procent. Když je čas zvolit nový zdroj energie pro váš domov, tepelné čerpadlo Thermia je dobrou volbou, protože má mimo jiné také podíl na ochraně životního prostředí.

### Úsporné

Slunce poskytuje velké množství volně využitelné energie, která je uložena ve vzduchu, zemi a podzemních vodách. Tepelné čerpadlo vám pomůže tuto bezplatnou energii zpřístupnit. Účinným

využitím tohoto tepla významně snížíte vaši spotřebu placené energie. Úspora je často tak velká, že se vám investice může vrátit již během několika let.

### Pohodlné

Tepelné čerpadlo v podstatě nevyžaduje žádnou údržbu či doplňování paliva, a velmi snadná je také jeho obsluha. Pokojovou teplotu lze upravit pouhým stiskem jednoho tlačítka. Tepelné čerpadlo také nezabere mnoho prostoru, běžně asi jako chladnička.

### Šetrné k životnímu prostředí

Volbou tepelného čerpadla pomáháte snížit negativní dopad na životní pro-

středí. Tato technologie je prověřená a EU klasifikuje tepelná čerpadla jako obnovitelné zdroje energie. Množství solární energie, které tepelné čerpadlo odebere vnějšímu prostředí, je mnohem větší, než množství energie, které spotřebuje.

### Spolehlivé

Koupě tepelného čerpadla je dlouhodobou investicí. Po více jak 35 letech vývoje a dodávání tepelných čerpadel na evropský trh, včetně drsného skandinávského klimatu, může Thermia garantovat spolehlivé a účinné řešení.

# Tepelná čerpadla – základní informace

1

Tepelné čerpadlo odebírá uloženou solární energii z venkovního prostředí a zhodnocuje ji pro vytápění a přípravu teplé vody ve vašem domě.

2

Existují 4 typy tepelných čerpadel:

**Vzduch/vzduch:** odjímá energii venkovnímu vzduchu a převádí ji na teplý vzduch. Nepracuje při nižších venkovních teplotách a nemůže připravovat teplou vodu. Představuje jistý doplněk k jiným formám vytápění.

**Vzduch/voda:** zhodnocuje energii venkovního vzduchu na využití pro teplovodní otopné soustavy (radiátorové nebo podlahové). Některé modely fungují při venkovních teplotách až do minus 20 °C. Mohou také produkovat teplou vodu. Tento typ poskytuje ucelené a flexibilní řešení vytápění.

**Země/voda:** odebírá energii ze země nebo z podzemní vody pomocí cirkulace nemrznoucí kapaliny v podzemním okruhu. Toto teplo je poté převedeno do teplovodní otopné soustavy (radiátorové nebo podlahové). Mohou také připravovat teplou vodu. Tento typ poskytuje ucelené a flexibilní řešení vytápění a zároveň je při nízkých venkovních teplotách účinnější než vzduch/voda.

Odpadní vzduch: recykluje energii z domovního větracího systému a vrací ji do otopné soustavy. Může pomoci uspořit energii, ale nemůže být hlavním zdrojem vytápění a přípravu teplé vody.

3

Tepelná čerpadla používají přibližně jeden díl elektrické energie k odebrání třech dílů solární energie uložené ve vzduchu nebo v zemi.

4

Kvalitní tepelná čerpadla mohou být vybavena elektrickým pomocným ohřevem pro zajištění větší jistoty. Tento pomocný topný článek ohřívá teplou vodu na vyšší teplotu, čímž zabraňuje tvoření bakterií legionella a pokrývá výkonové špičky dodávky tepla, když tepelné čerpadlo neposkytuje dostatečný výkon.

## Životnost a provoz

5

Životnost tepelného čerpadla se liší dle typu a značky, ale obecně může tepelné čerpadlo vzduch/voda nebo země/voda od dobrého výrobce vydržet až 20 let.

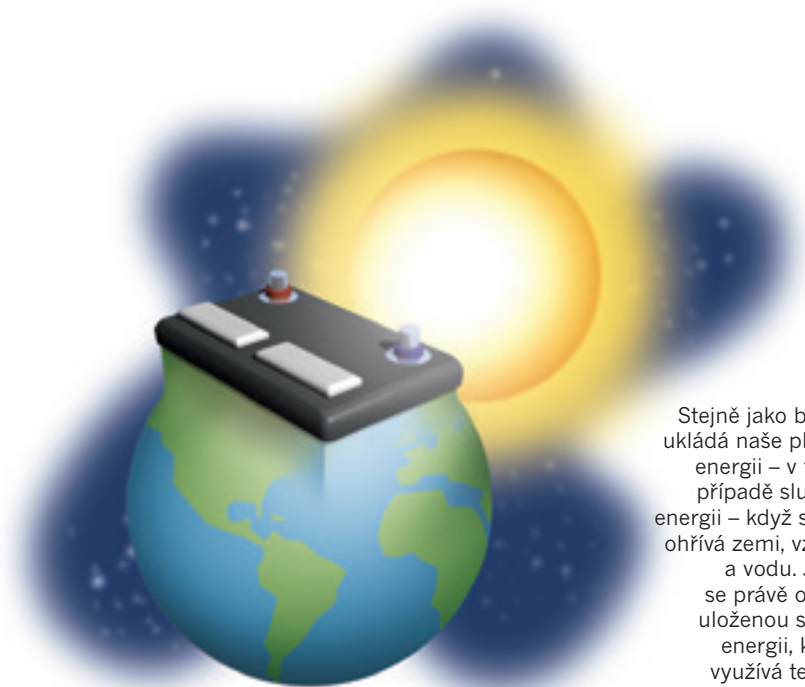
6

## Obnovitelná energie a energetické štítky

V roce 2009 EU klasifikovala tepelná čerpadla jako obnovitelné zdroje energie, protože množství solární energie, kterou odebere, je mnohem větší než množství energie, kterou spotřebuje.

7

26. září 2015 začaly být pro tepelná čerpadla vzduch a země povinné energetické štítky. My můžeme s potěšením prohlásit: „ANO, tepelná čerpadla Thermia mají nejvyšší možné hodnocení od A+ až po A+++“. Významem těchto štítků se budeme blíže zabývat na straně 21.



Stejně jako baterie ukládá naše planeta energii – v tomto případě sluneční energii – když slunce ohřívá zemi, vzduch a vodu. Jedná se právě o takto uloženou solární energii, kterou využívá tepelné čerpadlo – kdykoliv během roku, 24 hodin denně.

# Čtyři způsoby odběru energie

Vzduch, skála, půda a podzemní voda, to všechno obsahuje uloženou solární energii, která může být využita pro vytápění. Tepelné čerpadlo odebírá tuto neomezenou a k životnímu prostředí šetrnou energii a převádí ji na teplotní úroveň vhodnou pro vytápění vašeho domova.

## Vzduchová tepelná čerpadla

Zdrojem je vzduch



Pomocí tepelného čerpadla, kde je zdrojem vzduch, není třeba žádných výkopů či vrtů. Místo toho je energie odebírána přímo z okolního vzduchu.

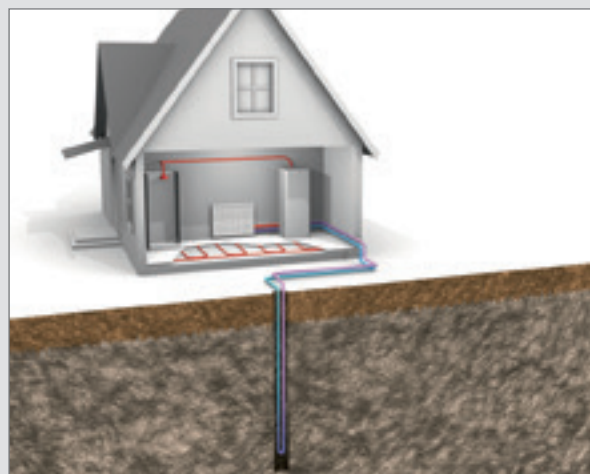
Pro ucelený systém, který pokryje veškeré nároky na vytápění, včetně přípravy teplé vody, potřebujete tepelné čerpadlo vzduch/voda. Oproti tomu tepelné čerpadlo vzduch/vzduch je schopno pokrýt vytápění pouze částečně a neposkytuje přípravu teplé vody.

### Výhody:

- Nižší počáteční náklady.
- Žádné zásahy do země.
- Není třeba velký pozemek.

## Zemní tepelná čerpadla

Vertikální podzemní smyčka (vrt)



Vertikální podzemní smyčka odebírá solární energii uloženou v zemním podloží. Do podloží je proveden vrt a potrubí je instalováno do hloubky mezi 100 a 200 metrů. Skutečná hloubka závisí na typu domu, velikosti tepelného čerpadla a okolních podmínkách.

Rozšířeným mýtem ohledně tepelných čerpadel je to, že nebudou fungovat, pokud má již několik domů v sousedství provedeny vrty do podloží. Toto tvrzení ale rozhodně není pravdivé! Schopnost země ukládat teplo je téměř nekonečná – je tam tedy dost energie pro každého.

### Výhody:

- Není třeba velký pozemek.
- Malý zásah do pozemku.

Každý den slunce ohřívá vzduch, zemi a vodní plochy. Tepelné čerpadlo využívá tento volný zdroj energie velice účinně.

## Horizontální (plošný) zemní kolektor



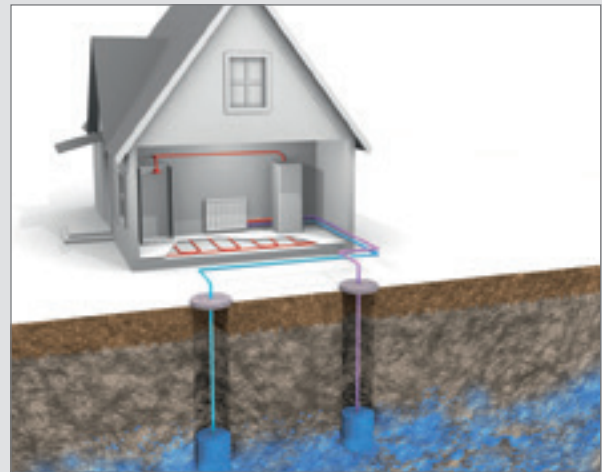
Horizontální zemní kolektor využívá sluneční energii uloženou v zemi, poblíž povrchu. Pokud je vrtání příliš komplikované, nebo pokud nechcete vrtat z jiných důvodů, toto pro vás může být dobrá volba.

Plošný zemní kolektor je uložen přibližně jeden metr pod povrchem a energie je tedy odebírána ze země. Délka smyčky závisí na typu domu, velikosti tepelného čerpadla a na místních podmínkách země.

### Výhody:

- Nižší instalační náklady v porovnání s vertikální podzemní smyčkou (vrtem).
- Může být také použit pro odběr tepla z vodní plochy.

## Podzemní voda



Tepelná čerpadla tohoto typu využívají energii z podzemní vody. Tato voda je čerpána ze zdrojového vodního vrtu do výměníku tepla zvaného výparník, kde je tato energie tepelným čerpadlem odebírána.

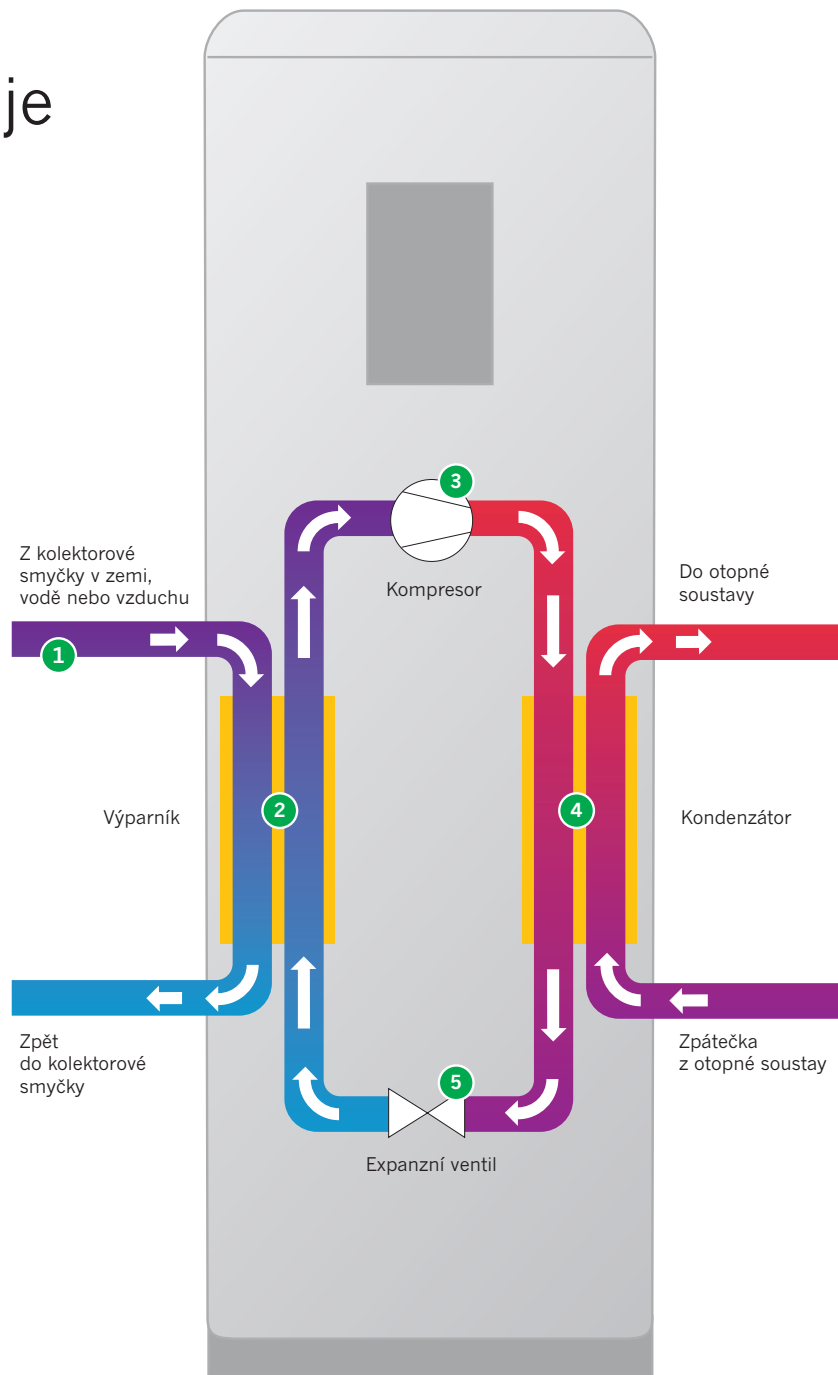
Tato voda je pak vypouštěna zpět přes další vrt (vsakovací). Toto řešení je nejlepší volbou pro místa, kde je snadno dostupná podzemní voda.

### Výhody:

- Podzemní voda si udržuje poměrně vysokou a stálou teplotu, a to po celý rok.

# Jak tepelné čerpadlo pracuje

- 1** Nemrznoucí kapalina \* cirkuluje ve smyčce kolektoru a přejímá tepelnou energii z podloží, země, vzduchu nebo vody.
- 2** Ve výměníku tepla (výparníku) se vlažná nemrznoucí kapalina kolektorové smyčky potkává s chladivem \*\* cirkulujícím v odděleném chladicím okruhu. Toto chladivo přejímá energii nemrznoucí kapaliny a přemění se v plyn (odpaří se).
- 3** Kompresor zvýší tlak chladiva a díky tomu se zvýší teplota na požadovanou úroveň pro vytápění.
- 4** Ve druhém výměníku tepla (kondenzátoru) chladivo uvolní své teplo do otopné soustavy v domě. Při tom chladivo opět zkondenzuje – přemění se v kapalinu.
- 5** V expanzním ventilu tlak chladiva klesne, tím dojde ke snížení teploty a chladivo je vstříkáváno do výparníku. Tento proces začíná znovu, když se chladivo opět setká s nemrznoucí kapalinou.



\* Nemrznoucí kapalina je směs vody a alkoholu nebo glykolu.

\*\* V současnosti se používají ekologická chladiva, jako je oxid uhličitý a uhlovodíky. Dříve byl používán freon.

Tepelná čerpadla jsou založena na principu, že plyn se při stlačení ohřívá, zatímco plyn, který se rozpíná (expanduje), se ochlazuje.





# Tepelné čerpadlo – výhodná investice pro každého

**Investovat do tepelného čerpadla se vyplatí, ať už stavíte nový dům nebo renovujete starší dům. Snížíte vaše náklady na energie a zároveň zvýšíte hodnotu vaší nemovitosti. Při tom zároveň pomáháte snižovat emise oxidu uhličitého, což je výhoda pro budoucí generace.**

## **Může se zaplatit až dvakrát**

S dobrým tepelným čerpadlem můžete získat až 75 procent spotřeby energie za vytápění a teplou vodu zdarma. Tato úspora znamená, že investice do tepelného čerpadla se vám brzy vrátí. Navíc instalací tepelného čerpadla zhodnotíte váš dům, což může znamenat, že se samo zaplatí dvakrát: nejprve se vám vrátí investiční náklady a zadruhé je zde dobrá šance, že se zvýší prodejní hodnota domu.

Dalším pádným důvodem pro volbu obnovitelného zdroje energie je nejjistá

budoucí situace na trhu s omezenými zdroji ropy a zemního plynu.

## **Nová konstrukce**

Při budování nového domu je mnoho rozhodnutí, která musíte učinit, a volba správného řešení vytápění je jedním z nejdůležitějších. Se správným tepelným čerpadlem můžete pokrýt řadu aplikací, například vytápění, chlazení a ohřev bazénu, v jednom systému. V důsledku se vyhnete investicím do několika oddělených systémů. Navíc má mnoho zemí přísné požadavky na energetickou náročnost nových budov, což znamená, že je velice důležité zvolit vhodný zdroj energie pro budoucnost.

## **Výměna a renovace**

Úspora, kterou dané tepelné čerpadlo poskytuje, závisí na domu, stávající otopné soustavě a geografickém umístění. Pokud chcete zjistit, jak vysoká by mohla být úspora ve vašem případě, kontaktujte autorizovaného projektanta

nebo obchodního zástupce IVAR CS, který vám pomůže s výpočtem založeným na vaší situaci a požadavcích.

Tepelné čerpadlo může být také přizpůsobeno existující otopné soustavě, kterou již máte instalovanou a kombinovanou s různými typy dodatečných zdrojů energie, jako je solární, plyn, dřevo nebo pelety.

## **Dotace**

V rámci EU i mimo ni jsou značné snahy po snížení zásahů do životního prostředí a ke zvýšení podílu využití obnovitelných zdrojů energie. V souladu s těmito snahami stále více zemí poskytuje dotace těm, kteří si zvolí obnovitelný zdroj energie. Protože EU klasifikovala tepelné čerpadlo jako obnovitelný zdroj energie, tyto dotace mohou být dostupné i pro vás. O možnosti získání dotací ve vaší oblasti vás může informovat autorizovaný projektant tepelných čerpadel.

## Tři rozhodující faktory při volbě tepelného čerpadla

Nákup tepelného čerpadla je dlouhodobou investicí. Můžete se spolehnout, že vám poskytne příjemné vnitřní klima s nejvyšší možnou úsporou nákladů. Rok co rok, den po dni, minutu za minutou.

Při volbě tepelného čerpadla je důležité pochopit jeho základní vlastnosti.

Následující stránky vás provedou třemi oblastmi, které musíte znát, abyste učinili správné rozhodnutí.

- ① Roční topný faktor
- ② Příprava teplé vody
- ③ Flexibilita





! Někteří výrobci tepelných čerpadel citují COP (topný faktor), který je odvozen např. z průměrného jarního dne v dubnu. Neudává tedy správný obraz o celkové efektivitě tepelného čerpadla. Je daleko reprezentativnější posuzovat topný faktor za celý rok.

Zde je dobré srovnání rozdílů mezi COP a ročním topným faktorem (SPF): COP lze přirovnat ke spotřebě paliva u automobilu při určité rychlosti a otáčkách, např. při 72 km/h a 3.000 otáčkách za minutu, zatímco roční topný faktor odpovídá průměrné spotřebě paliva při různých rychlostech a otáčkách za celý rok.

## 1 Roční topný faktor

### **COP – topný faktor za specifických podmínek**

Pro vás jako kupujícího je důležité zjistit, jak efektivní dané tepelné čerpadlo je. Většina výrobců prezentuje tuto informaci termínem COP (topný faktor). Při určitých zkušebních podmínkách je stanovena schopnost tepelného čerpadla dodávat teplo, s ohledem na množství spotřebované elektřiny. Pokud má tepelné čerpadlo  $COP = 4$ , znamená to, že za určitých zkušebních podmínek vyprodukuje čtyřikrát více energie, než spotřebuje. Ve výsledku tedy odčerpává energie z venkovního prostředí představuje tři čtvrtiny celkové dodané energie.

### **Bud'te opatrní při srovnávání hodnot**

Při porovnávání hodnot topných faktorů tepelných čerpadel je důležité být obezřetný. Měřením COP za určitých

specifických zkušebních podmínek, bez započítání spotřeby energie všech komponentů v systému (např. oběhových čerpadel), může vytvořit zdánlivě velmi dobré hodnoty. Ale měření by nemělo být prováděno jen jako marketingový nástroj výrobce. Mělo by poskytovat vlastníkům domů skutečný obraz o dlouhodobé efektivitě provozu tepelného čerpadla.

### **SPF – roční topný faktor – skutečné měření**

Daleko přesnějším měřením efektivit tepelného čerpadla je jeho roční topný faktor (SPF). Ten zahrnuje celý rok, včetně nejteplejších a nejchladnějších období a také přípravu teplé vody. Mezi další faktory, které mohou ovlivnit celkový výsledek, patří velikost domu, geografické umístění a počet obyvatel domu.

Roční topný faktor (SPF) je jedinečný pro specifické podmínky každé otopné soustavy a klimatické podmínky konkrétního ročního období. Proto není možné uvádět hodnotu SPF jako součást standardních technických údajů. Tato hodnota musí být vypočítána autorizovaným projektantem případ od případu na základě specifického umístění domu a jeho podmínkách.

V dnešní době jako dobrá pomůcka pro porovnání efektivit celoročního provozu tepelného čerpadla slouží hodnota SCOP.

## 2 Příprava teplé vody

Zhruba 20 procent energie či více spotřebované tepelným čerpadlem je použito na přípravu teplé vody. Množství připravené teplé vody musí být dostačující pro uspokojení požadavků celé domácnosti, proto je důležité zvolit takové tepelné čerpadlo, které tyto požadavky zvládne uspokojit.

Protože se naše spotřeba vody zvyšuje a naše domy jsou lépe zaizolované, příprava teplé vody představuje rostoucí podíl energetické potřeby domu. Proto je stále důležitější, aby byla teplá voda ohřívána s co nejvyšší efektivitou. Zároveň musí být zásobníkový ohřívač teplé vody nahlátý rychle pro udržení komfortu teplé vody. Je také dobré, aby dané tepelné čerpadlo mělo systém, který minimalizuje riziko vzniku bakterií legionella ve vodě.

- Dobré tepelné čerpadlo by mělo připravit dostatečné množství teplé vody při udržení vysokého ročního topného faktoru (to znamená při co možná nejnižších nákladech).
- Je důležité se příliš nezaměřovat na to, jakou přesnou teplotu bude teplá voda mít, musí být dostatečně teplá pro zachování komfortu uživatelů, ne více. Klíčovým parametrem je, jak rychle je teplá voda připravena, aby uspokojila potřeby celé domácnosti.





### 3 Flexibilita

**Při investování do nové otopné soustavy je nutné před konečným rozhodnutím zjistit požadavky celého domu. S tepelným čerpadlem můžete získat řešení, které uspokojí veškeré požadavky a potřeby, včetně vytápění, chlazení, ohřevu bazénu a přídatných tepelných zdrojů.**

Poté, co jste se rozhodli instalovat tepelné čerpadlo, je třeba zvolit dodavatele, který vám poskytne ucelené řešení pro klimatické potřeby vašeho domu. Zeptejte se sami sebe, co chcete, aby tepelné čerpadlo dodávalo, kromě tepla a teplé vody. Např. přejete si také chlazení? Možná máte bazén, který je třeba ohřívat nebo vinný sklípek, který si přejete chladit. S tepelným čerpadlem je možné kombinovat tyto typy

řešení se základními funkcemi tepelného čerpadla. To znamená, že nemusíte investovat do rozdílných systémů, jako jsou klimatizační nebo chladicí jednotky. Navíc je zcela možné kombinovat tepelné čerpadlo s dalšími topnými zdroji, jako jsou solární panely, kotle na dřevo či pelety. Abyste dosáhli této flexibility, ujistěte se, že jste si zvolili dodavatele, který vám může nabídnout nejucelenější řešení.



## Thermia – bezpečná investice

**Nákup tepelného čerpadla je dlouhodobou investicí, a proto vám musí poskytovat příjemné a komfortní vnitřní klima s co možná nejvyšší úsporou nákladů rok co rok, den po dni, minutu za minutou. Tepelné čerpadlo Thermia nabízí právě toto a s minimální potřebou obsluhy.**

Když si zvolíte jeden z našich produktů, získáte více než jen samotné tepelné čerpadlo. První tepelné čerpadlo s vestavěným ohřívačem teplé vody jsme vyrobili před více jak 35 lety, a již od toho okamžiku jsme se snažili být něčím víc než jen pouhým dodavatelem tepelných čerpadel. Jako majitel tepelného čerpadla Thermia můžete očekávat nejvyšší možný výkon při maximální úspoře, technickou podporu pro neočekávané události, jistotu stále teplého a příjemného domova, a dostatek teplé vody pro celou rodinu.

Na následujících stránkách se dočtete více o tom, proč naše čerpadla opakovaně dosahují těch nejlepších zkušebních výsledků a jak postupovat při volbě toho správného tepelného čerpadla pro vaše potřeby.



# Technologie pro nejvyšší roční topný faktor (SPF)

Thermia vyvinula několik technologií vedoucích k přispění zvýšení ročního topného faktoru (SPF), většího komfortu, spolehlivosti a úspoře nákladů, díky nimž je zajištěn maximální výkon a funkčnost.

## Řídicí systém pro optimální provoz

Řídicí systém tepelného čerpadla Thermia koordinuje všechny různé části otopné soustavy, čímž zajišťuje optimální vnitřní klima a přípravu teplé vody s co nejnižšími náklady. Řídicí systém také zahrnuje další funkce, které mohou být přidány do systému, jako je chlazení či ohřev bazénu.

Řídicí systém Thermia řídí dodávku tepla přímo u zdroje, nikoli otopnou soustavu samotnou. Toto řešení, zvané ekvitermní regulace, může mít za následek až 15% úsporu energie ve srovnání s tradičními technologiemi.

## Řízené odtávání pro vzduchová tepelná čerpadla

Venkovní jednotky vzduchových tepelných čerpadel vyžadují při nízkých teplotách odtávání, aby byl zajištěn správný průtok vzduchu přes lamelový výměník. Thermia vyvinula technologii pro odtávání, která pracuje pouze když je to třeba a jen po nezbytně dlouhou dobu, na rozdíl od standardních řešení používaných u jiných značek, které odtávají, i když to není nutné. Řízené odtávání minimalizuje spotřebu energie.



## Technologie Optimum pro nejvyšší roční topný faktor

Technologie Optimum udržuje tepelné čerpadlo v provozu neustále za ideálních podmínek. To znamená maximální možnou efektivitu a minimální spotřebu energie v každém okamžiku.

Technologie Optimum společnosti Thermia využívá oběhová čerpadla s automaticky řízenými proměnlivými otáčkami, která optimalizují podmínky pro chladicí okruh tepelného čerpadla pomocí řízení  $\Delta T$  v otopné soustavě a kolektorové smyčce. Tento teplotní rozdíl mezi přívodním potrubím a zpětným potrubím otopné vody je udržován na konstantní hodnotě mezi 7–10 °C. Pro kolektor je ideální rozdíl mezi vstupem a výstupem 3 °C. Technologie Optimum snižuje spotřebu energie a tak zlepšuje roční topný faktor.

## Invertorová technologie

V srdci tepelného čerpadla Thermia se nachází kompresor řízený frekvenčním měničem. Invertorová technologie neustále přizpůsobuje výkon kompresoru a tím i tepelného čerpadla aktuální potřebě tepla, což znamená, že tepelné čerpadlo může dodávat 100 procent požadované energie bez potřeby přídavného vytápění.

Oddělení výzkumu a vývoje Thermia neustále pracuje na vývoji, vylepšení a zdokonalení technologie tepelných čerpadel. Naše revoluční technologie TWS a HGW pro přípravu teplé vody patří ke špičce na trhu. Zde se dočtete více o těchto technologiích, jak pracují a jaké jsou jejich výhody.

## Technologie TWS pro výjimečnou přípravu teplé vody

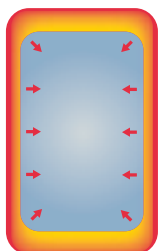
Tepelná čerpadla Thermia připravují teplou vodu pomocí patentované technologie TWS („Tap Water Stratificator“ – rozvrstvení teplé vody). TWS poskytuje účinnější přenos tepla a lepší rozvrstvení vody podle teplot v zásobníkovém ohřivači teplé vody. Výsledky jsou úžasné. Tepelná čerpadla vybavená technologií TWS patří mezi nejlepší na trhu v přípravě teplé vody. TWS zajišťuje dostatečné

množství teplé vody, rychle a s nízkými provozními náklady, což znamená, že tepelné čerpadlo s TWS zvyšuje SPF vašeho tepelného čerpadla. Tepelná čerpadla Thermia jsou z výroby nastavena na zvýšení teploty teplé vody jednou týdně nad 65 °C. Což eliminuje riziko množení bakterií legionella. Běžná teplota je dostatečně vysoká, aby zabránila růstu těchto bakterií, ale tento systém poskytuje extra jistotu.



Zásobníkové ohřivače teplé vody TWS jsou speciálně navrženy pro tepelná čerpadla. Tato technologie rozvrstňuje teplou vodu v zásobníkovém ohřivači teplé vody tak, že teplo může být využito tím nejlepším způsobem. (Na fotografii představuje teplou vodu zelená barva a studenou vodu modrá barva).

### Tradiční technologie



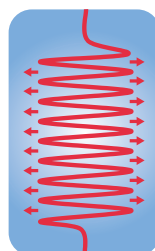
V tradičním zásobníkovém ohřivači teplé vody pro tepelná čerpadla je ohřivač obklopen otopnou vodou od tepelného čerpadla. Výsledný přestup tepla je nízký a tím je proces ohřevu TV pomalý.



Po odběru vody, kdy je vypuštěn celý zásobníkový ohřivač teplé vody, trvá u tradičních zásobníkových ohřivačů 50 minut\*, než se znovu naplní teplou vodou.

\* Doba vypočtená pro ohřev od 40 °C.

### TWS technologie



U zásobníkových ohřivačů teplé vody s technologií TWS je otopná voda vedena od kondenzátoru tepelného čerpadla spirálovým výměníkem přes teplou vodu, která má být ohřáta. To zaručuje lepší přestup tepla a více teplé vody.



Po odběru vody, kdy je vypořebován celý zásobníkový ohřivač teplé vody, trvá pouze 21 minut\*, než se zásobníkový ohřivač znovu nahřeje (nabije).

\* Doba vypočtená pro ohřev od 40 °C.





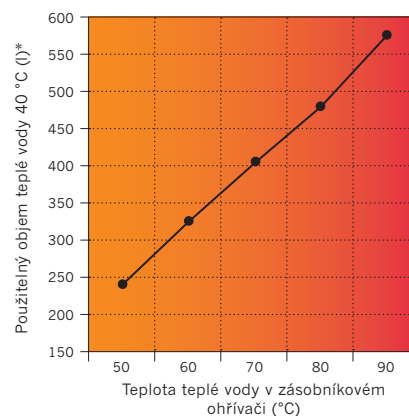
## Vyšší roční topný faktor díky technologii HGW

S technologií HGW („Hot Gas Water Heater“ – ohřev teplé vody přehřátými parami) Thermia vyvinula jedinečnou patentovanou metodu na přípravu teplé vody. S touto novou technologií jsme vyřešili zdánlivě nemožnou rovnici: vyšší roční topný faktor (SPF) v kombinaci s ohřevem teplé vody na vyšší teplotu, což ve výsledku představuje větší využitelný objem teplé vody pro uživatele. Ve stejnou chvíli, kdy probíhá vytápění obytných prostor, je připravována teplá voda na velmi

vysokou teplotu pomocí zvláštního výměníku tepla.

To znamená, že během části roku, kdy je dům vytápěn, získáte navíc spoustu teplé vody za velmi nízkou cenu. Výsledkem je až o 20 procent vyšší SPF. COP pro přípravu teplé vody může být až pět, což znamená, že energie dodávaná pro přípravu teplé vody pětkrát převyšuje spotřebovanou energii.

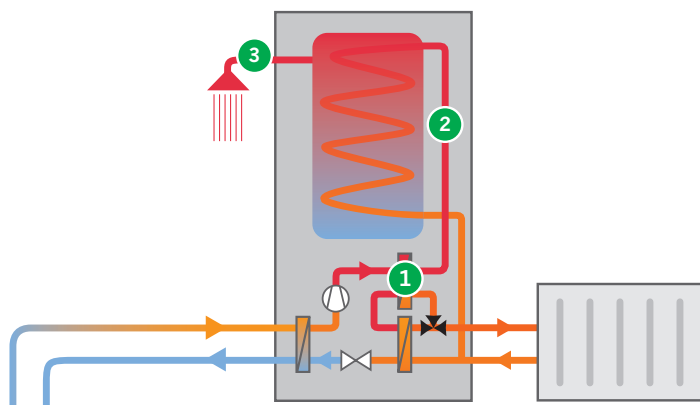
Technologie HGW je používána v modelech Thermia Diplomat Invertor a Diplomat Optimum G3.



\* 180 l zásobníkový ohřivač teplé vody

Díky technologii HGW může teplota teplé vody v zásobníkovém ohřivači dosahovat až 90 °C. To radikálně zvyšuje skutečný objem použitelné teplé vody (např. 40 °C).

### Technologie HGW

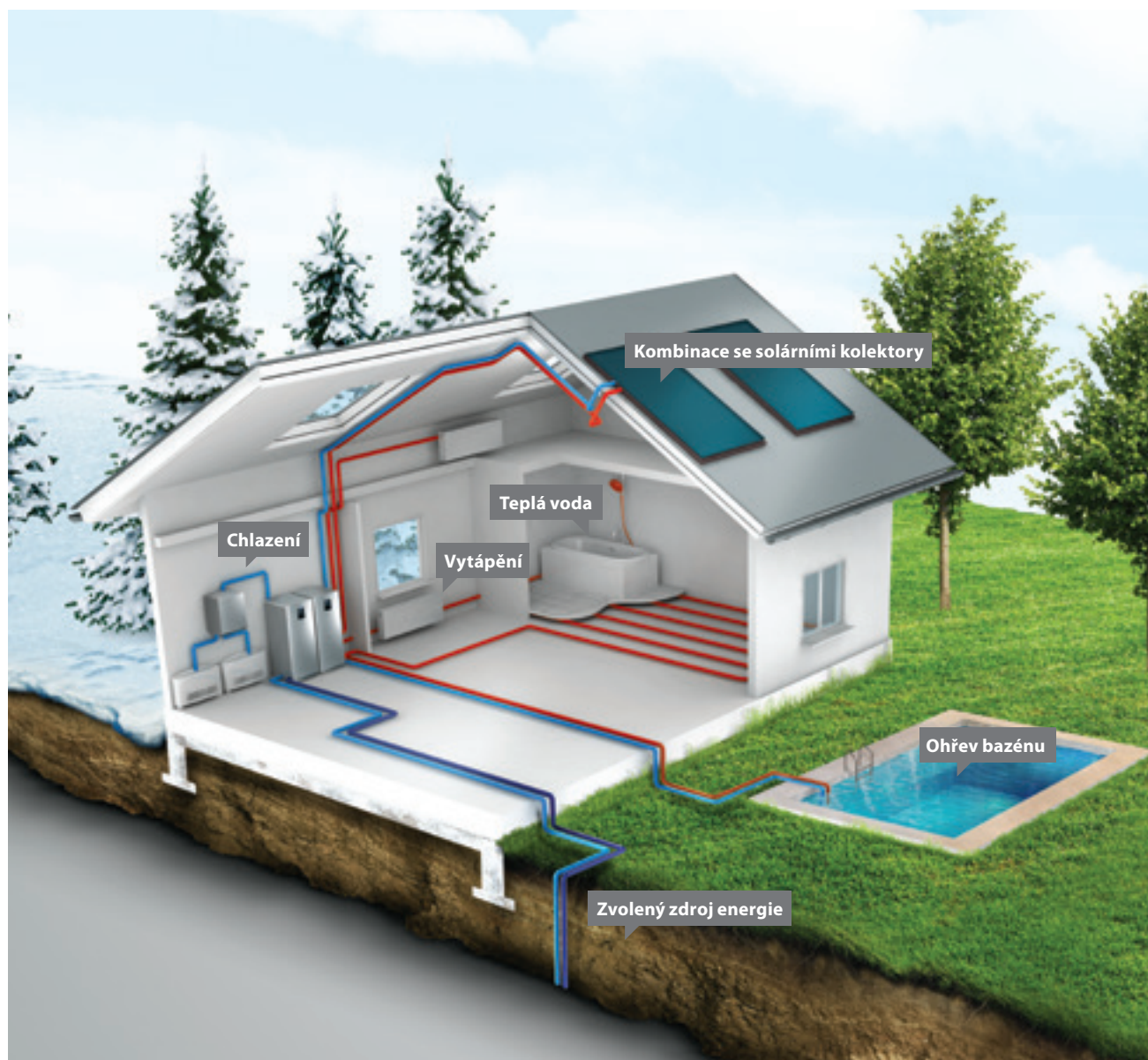


S technologií HGW může teplota teplé vody dosahovat 90 °C. To radikálně zvyšuje objem použitelné teplé vody o teplotě např. 40 °C.

- 1 Malá část ohřáté vody, která je na cestě do domovní otopné soustavy prochází přes zvláštní výměník tepla.
- 2 Zde je dále ohřívána až na hodnotu mezi 50 °C a 90 °C, dříve než dojde do zásobníkového ohřivače teplé vody.
- 3 Výsledkem je, že při nulových dalších nákladech, získáte více teplé vody během měsíce v roce, kdy je dům vytápěn.

# Jeden systém – mnoho funkcí

S tepelným čerpadlem Thermia získáte flexibilní řešení, které je schopno pokrýt všechny vaše požadavky na vytápění i chlazení v jednom systému.





## Chladíte váš dům tepelným čerpadlem

**Tepelné čerpadlo Thermia nabízí kompletní řešení, které poskytuje komfortní vnitřní klima po celý rok. Teplo je dodáváno během zimního období a komfortní chlazení je zajišťováno v letním období, když je venku horko.**

Existují dva způsoby chlazení vašeho domu pomocí tepelného čerpadla: pasivní a aktivní chlazení.

### **Pasivní chlazení**

Využitím chladu v zemi probíhá chlazení při nákladech odpovídajících spotřebě energie dvou žárovek. Pasivní chlazení je standardní součástí u modelů Thermia Comfort a je volitelným příslušenstvím u všech ostatních zemních tepelných čerpadel Thermia přidáním odděleného modulu pasivního

chlazení. (Pozn.: pasivní chlazení není dostupné u vzduchových tepelných čerpadel).

### **Aktivní chlazení**

Pasivní chlazení běžně stačí, ale v případě potřeby, může být vyšší chladicí výkon dosažen pomocí aktivního chlazení, kde je chlazení prováděno pomocí systému s kompresorem. Touto metodou je chlazení produkováno zemním tepelným čerpadlem účinněji než u tradičních klimatizací.

Aktivní chlazení je standardní součástí u modelů Thermia Atec a doplňkovým příslušenstvím u dalších zemních tepelných čerpadel Thermia.



Pasivní chlazení může být použito ke chlazení určité místnosti či prostor, jako je např. vinný sklípek.



# Nechte tepelné čerpadlo ohřívat váš bazén

Tepelná čerpadla Thermia mohou být snadno použita k ohřevu vašeho bazénu, a to po celý rok. Tímto způsobem můžete výrazně snížit náklady na ohřev bazénu.

## Vnitřní bazén

Pro kryté bazény je tepelné čerpadlo dimenzováno pro celoroční ohřev. Tepelné čerpadlo poté koordinuje ohřev bazénu dle aktuálních požadavků na vytápění nebo chlazení domova a zajišťuje, že náklady jsou udržovány na minimu.

## Venkovní bazén

Mnoho venkovních bazénů je používáno pouze během léta, a protože je během tohoto období nízká potřeba energie na vytápění domu, zbývá spousta výkonu na ohřev bazénu. Využitím tohoto jinak nepoužívaného výkonu může být bazén ohříván za výrazně nižší náklady než u tradičních systémů používaných pro ohřev bazénu.

## Využití přebytečné energie pro ohřev bazénu

Když je dům chlazen pomocí chladicího modulu pro aktivní chlazení, je jako vedlejší produkt vytvářeno teplo. Tato přebytečná energie je obvykle ukládána do země, ale pokud máte místo toho k dispozici bazén, můžete tuto energii využít k jeho ohřevu.

# Energetické štítky jsou tu – ANO! Thermia je připravena!

Směrnice o ekodesignu výrobků v souvislosti se spotřebou energie (ErP) je částí norem Evropské legislativy o nastavení minimální účinnosti pro zařízení spotřebovávající energii. Od září 2015 je rozšířena také na tepelná čerpadla a další topné zdroje.

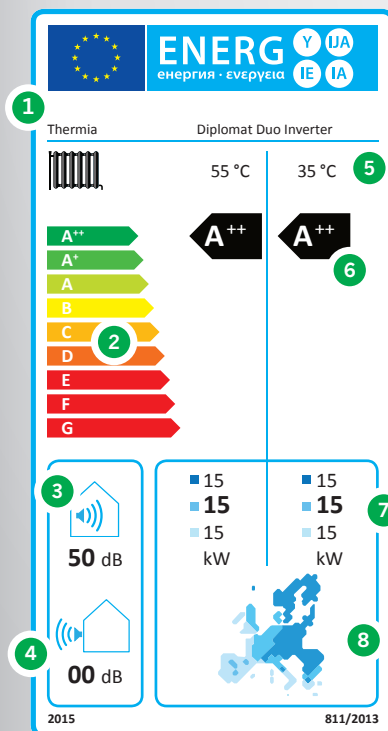
Energetické třídy (kategorie energetické účinnosti) pro tepelná čerpadla jsou založeny na sezónním topném faktoru (SCOP). To závisí zaprvé na klimatické oblasti a zadruhé teplotní úrovni otopné soustavy. Evropa je rozdělena pro tento účel do třech klimatických regionů. Pro radiátorové a podlahové otopné soustavy jsou na energetických štítcích zobrazeny odlišné přírodní teploty otopné vody.

Hodnotící systém pro tepelná čerpadla je rozdělen do devíti energetických tříd.

Třída nejlepšího sezónního topného faktoru (SCOP) je A++ a A+++. Štítky jsou aplikovány na tepelná čerpadla jako jediný zdroj vytápění, kombinovaný s přípravou teplé vody a také pro celý integrovaný systém, včetně případného solárního systému vytápění, přípravy teplé vody, ovládání teploty atd.

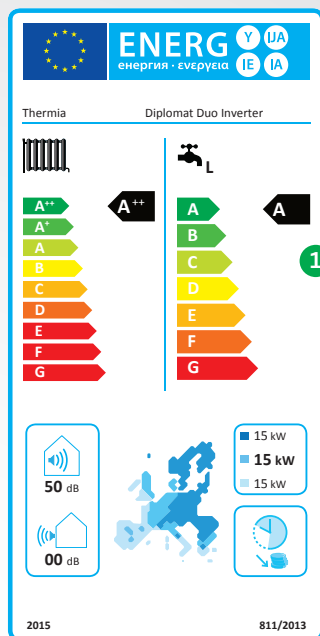
Věděli jste, že samostatně stojící tepelná čerpadla mají maximální hodnocení A++ a jako součást integrovaného systému může být hodnoceno až jako A+++?

## Samostatné tepelné čerpadlo



- 1 Značka, ochranná známka nebo dodavatelské číslo modelu
- 2 Stupnice energetických tříd
- 3 Hlučnost uvnitř
- 4 Hlučnost venku
- 5 Střední nebo nízká teplota (35 °C nebo 55 °C)
- 6 Energetická třída pro aplikace s nízkou či střední teplotou
- 7 Jmenovitý topný výkon pro průměrné, chladnější a teplejší klimatické podmínky, a pro aplikace s nízkou či střední teplotou
- 8 Teplotní mapa Evropy, se třemi teplotními zónami pro orientaci

## Tepelné čerpadlo v kombinaci se zásobníkovým ohřívačem teplé vody



- 1 Aplikace v kombinaci:  
Energetická třída přípravy  
teplé vody

Kotle (olej, plyn, biomasa) jsou na druhou stranu při nejlepším označeny písmenem A a v některých případech pouze C nebo D.

Celý rozsah našich vzduchových a zemních tepelných čerpadel Thermia pro rodinné domy a byty mají to nejlepší možné hodnocení od A+ až do A+++ v závislosti na modelu, zdroji tepla a integrovaném systému.

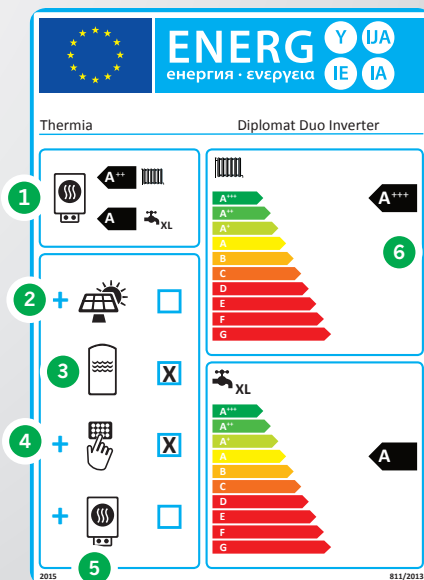
Informaci o energetické třídě naleznete na každém výrobku.

Pokud má uživatel zájem o nejvyšší energetickou třídu, což je A+++, měl by poptávat tepelné čerpadlo jako součást integrovaného systému.

Celý sortiment vzduchových a zemních tepelných čerpadel Thermia se pohybuje na nejvyšším možném hodnocení od A+ do A+++ v závislosti na modelu, zdroji tepla a integrovaném systému.

## Tepelné čerpadlo jako součást inte- grovaného systému

- 1 Energetická třída tepelného čerpadla (zdroje tepla)
- 2 Solární systém
- 3 Zásobníkový ohřívač teplé vody
- 4 Řízení pokojové teploty
- 5 Příkladový zdroj tepla
- 6 Energetická třída integrovaného systému





# Které tepelné čerpadlo je pro vás to nejlepší?

Následující tabulky vám poskytnou přehled o různých technologiích použitých u výrobků Thermia. Na dalších stranách se můžete dozvědět více o každém produktu a rozhodnout se, který je pro vás nejlepší.





Všechny modely jsou také k dispozici s odděleným zásobníkovým ohřivačem teplé vody, což je perfektní pro místa s nízkým stropem, nebo pokud potřebujete větší zásobu teplé vody.

**Pokud se chcete dozvědět, jak tyto technologie pracují, podívejte se na tyto stránky:**




- Optimum, strana 15
- TWS, strana 16
- HGW, strana 17
- Chlazení, strana 19

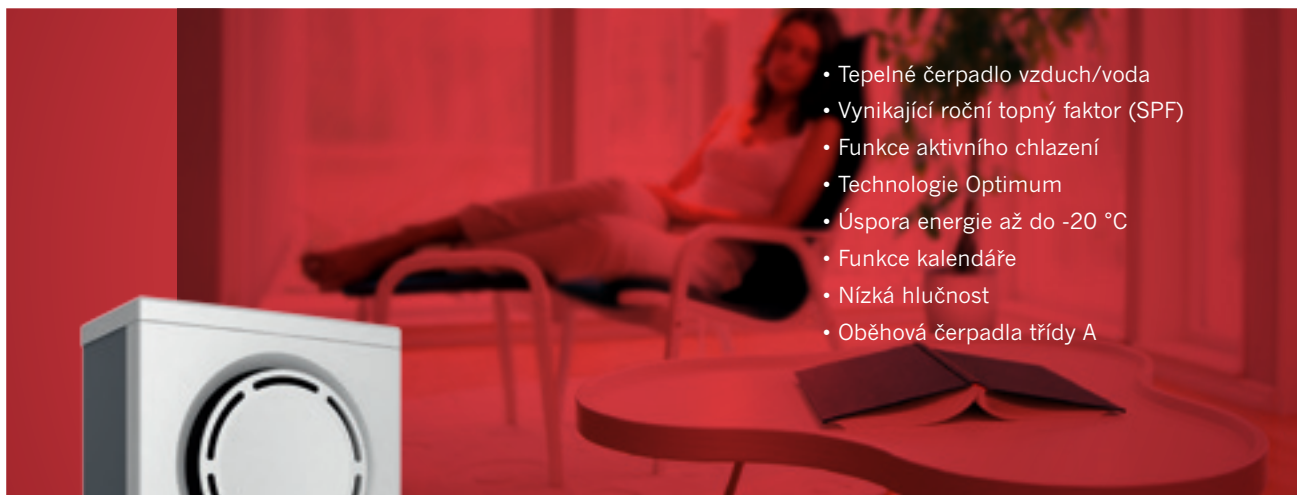
Tepelná čerpadla vzduch / voda					
Produkt	Vlastnosti				
	Tepelné čerpadlo situováno uvnitř	Tepelné čerpadlo situováno venku	Optimum	TWS	Chlazení
 Atec		•	•	Volitelné	•
 Atria Optimum	•		•	•	

## Tepelná čerpadla země / voda

Produkt	Vlastnosti				
	Invertor	TWS	HGW	Optimum	Chlazení
 Diplomat Inverter	•	•	•	•	Volitelné
 Diplomat Optimum G3		•	•	•	Volitelné
 Comfort Optimum		•		•	•
 Diplomat Optimum		•		•	Volitelné

## Tepelná čerpadla země / voda – velký výkon

Produkt	Vlastnosti			
	Invertor	Kaskáda	Vytápění a chlazení současně	Online – dálkové ovládání
 Mega	•	• až do 1408 kW	•	•
 Robust Eco		• až do 336 kW	•	• Vestavěný webserver
 Solid Eco				Volitelné



- Tepelné čerpadlo vzduch/voda
- Vynikající roční topný faktor (SPF)
- Funkce aktivního chlazení
- Technologie Optimum
- Úspora energie až do -20 °C
- Funkce kalendáře
- Nízká hlučnost
- Oběhová čerpadla třídy A



ATEC

## Maximální výkon a komfort po celý rok

Thermia Atec udává nový standard pro vzduchová tepelná čerpadla. S vynikajícím ročním topným faktorem (SPF) Thermia dosahuje maximální energetické úspory. Díky jedinečnému akustickému designu je z nejnižších na trhu. Vestavěná funkce chlazení zajišťuje příjemné vnitřní klima také během nejteplejšího období v roce.

A pokud máte bazén, můžete výrazně snížit náklady na jeho ohřev, protože Thermia Atec je připraveno na ohřev bazénu.

Thermia Atec je vyrobeno dle nejmodernějších technologií. Spotřeba energie je snížena na minimum neustálou optimalizací tří klíčových výkonnostních parametrů: průtoku vzduchu (EC ventilátor s proměnlivými otáčkami), dávkování chladiva do výparníku (elektronický expanzní ventil) a průtok otopnou soustavou (technologie Optimum). Tepelné čerpadlo umístěné ve venkovní jednotce zhodnocuje energii venkovního vzduchu a předává ji dále, ta je využita pro

ohřev teplé vody a vytápění, přičemž pracuje při venkovních teplotách až do -20 °C. To znamená, že můžete snížit spotřebu energie na vytápění až o 75 procent.

Thermia Atec je složeno ze dvou částí: samotného tepelného čerpadla, které je umístěno venku, a vnitřní jednotky. To nabízí jednoduchou instalaci a flexibilní řešení – můžete si vybrat ze tří provedení vnitřní jednotky, vždy s jinou výbavou.

### Zvolte si vybavení vnitřní jednotky



#### ► Standard:

- Ovládací panel + řídicí systém



#### ► Plus:

- Ovládací panel + řídicí systém, oběhové čerpadlo, 3cestný ventil, elektrický pomocný ohřev, krokové spínání 3–15 kW



#### ► Total:

- Ovládací panel + řídicí systém, zásobníkový ohřivač teplé vody 200 litrů, oběhové čerpadlo, 3cestný ventil, elektrický pomocný ohřev, krokové spínání 3–15 kW

*(verze Total není dostupná u Atec 16 a Atec 18)*

K dispozici ve výkonech:

6, 9, 11, 13, 16, 18 kW (až do 36 kW díky kaskádě)



Elektrická připojení:

230 V 1N (≤ 16 kW) nebo 400 V 3N



Rozměry venkovní jednotky (H×Š×V):

510×856×1272 mm

Energetická třída dle Směrnice Eko-design 811/2013

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo součástí integrovaného systému, vztahuje se k Atec 13

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla, vztahuje se k Atec 13





## „Thermia Atec přináší tu nejvyšší úsporu“

V roce 2011 Švédský Energetický Úřad (vládní organizace) provedl rozsáhlé testy tepelných čerpadel vzduch/voda dostupných na trhu. Tyto testy byly provedeny dle Evropské normy EN 14511. Dle výsledků testů je Thermia Atec tepelné čerpadlo s nejvyššími celkovými úsporami. Navíc má Thermia Atec ty nejlepší výsledky v přípravě teplé vody, nízké úrovni hlučnosti a nízkých energetických ztrátách.

### Thermia Atec „Best in test“

Test zahrnoval také výpočet energetické úspory a ročního topného faktoru (SPF) pro tři domy s různými potřebami tepla: 15 000, 25 000 a 35 000 kWh/rok. Thermia Atec mělo nejvyšší roční topný faktor (SPF) ve všech třech případech, což znamená, že přináší tu nejvyšší roční úsporu ze všech testovaných tepelných čerpadel.

„Roční topný faktor je pro zákazníka tím nejdůležitějším faktorem. Jedná se

o klíčový parametr při volbě tepelného čerpadla“, říká Anders Odell, který vede testování v Energetickém Úřadu. Kromě nejvyššího ročního topného faktoru měla Thermia Atec vynikající výsledky také v ostatních testovaných kategoriích.

### Velmi tiché

Thermia Atec měla extrémně nízkou úroveň hlučnosti, druhou nejnižší v testu, 61 dB(A). Navíc je možné provozovat Thermia Atec v tichém režimu Silent, který ještě dále snižuje jeho hlučnost.

### Nejlepší výsledky v přípravě teplé vody

Díky účinné izolaci má Thermia Atec velmi nízké tepelné ztráty zásobníkového ohříváče teplé vody, čímž minimalizuje náklady na ohřev vody. Ze všech testovaných modelů Thermia Atec produkuje největší využitelný objem 40 °C teplé vody vzhledem k objemu zásobníkového ohříváče teplé vody. To zaručuje vysokou úroveň komfortu v přípravě teplé vody.

### Výsledky testů Thermia Atec ve zkratce:

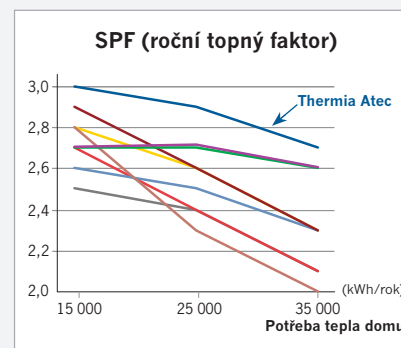
- má vynikající roční topný faktor (SPF)
- má minimální výdaje za energie
- přináší maximální úsporu
- má velmi tichý provoz
- má vynikající výsledky v přípravě teplé vody
- udržuje vysokou teplotu v zásobníkovém ohříváči teplé vody
- má vysoký podíl 40 °C teplé vody
- má nízké energetické ztráty

### Vestavěné chlazení

Thermia Atec je jedním z mála modelů použitých v testech s vestavěnou funkcí chlazení.

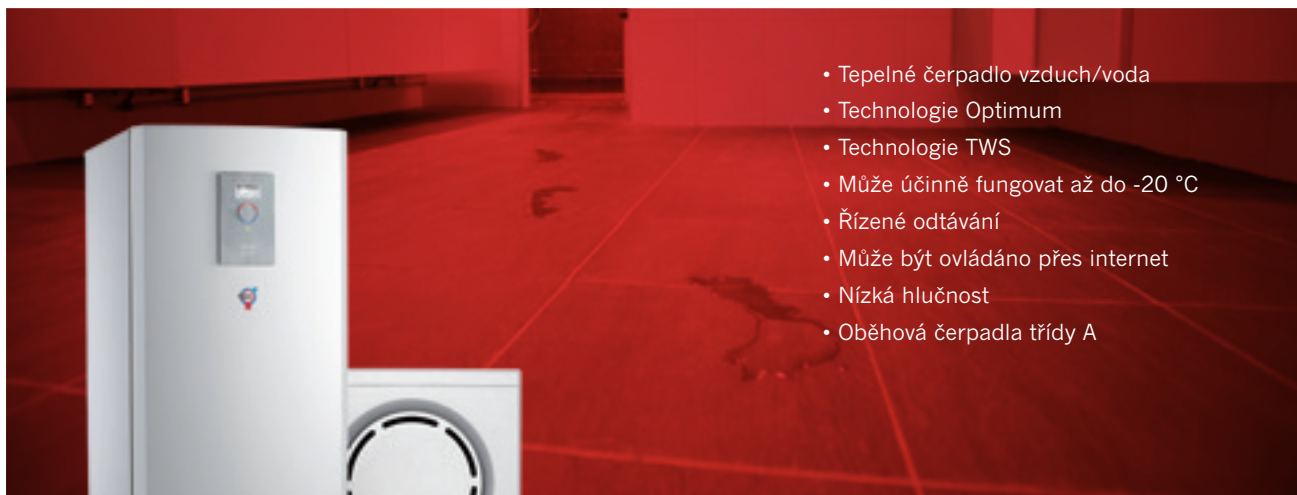
### Účinné až do venkovní teploty -20 °C

Tento test prokázal, že ne všechny modely mohou dosahovat uspokojivého výkonu až do -20 °C. Avšak výsledky Thermia Atec ukazují dobrou úsporu i při teplotách až -20 °C.



Thermia Atec má nejvyšší SPF ze všech testovaných tepelných čerpadel vzduch/voda.

Více informací a kompletní výsledky naleznete na [thermia.com](http://thermia.com).



- Tepelné čerpadlo vzduch/voda
- Technologie Optimum
- Technologie TWS
- Může účinně fungovat až do -20 °C
- Řízené odtávání
- Může být ovládáno přes internet
- Nízká hlučnost
- Oběhová čerpadla třídy A

## ATRIA OPTIMUM

# Tiché tepelné čerpadlo, které zvládne i drsnější podmínky

Thermia Atria Optimum je vzduchové tepelné čerpadlo s oběhovými čerpadly s automaticky řízenými otáčkami.

Technologie Optimum neustále přizpůsobuje provoz tepelného čerpadla tak, aby pracovalo za všech podmínek optimálně. To vede k maximální efektivitě provozu a minimální spotřebě energie – za všech podmínek, po celý rok.

Toto tepelné čerpadlo je složeno ze dvou jednotek – jedné vnitřní a jedné venkovní. Protože jsou všechny důležité komponenty Atria Optimum (jako kompresor a elektronické ovládání) umístěny uvnitř, toto tepelné čerpadlo je vhodné zejména do oblastí s drsnými povětrnostními podmínkami a chladnými klimatickými podmínkami.

### Nízká hlučnost

Atria Optimum byla vyvinuta s ohledem na extrémně tichý provoz. Hlučnost je nízká hlavně díky jedinečnému akustickému designu venkovní jednotky.

### Přivádí technologii TWS o krok dále

Zásobníkový ohřivač teplé vody je vybaven patentovanou technologií TWS firmy Thermia a technologie Optimum vede toto řešení ještě o krok dále. Technologie Optimum umožní řízením oběhového čerpadla (otopné soustavy) během přívodu teplé vody ještě rychlejší nahlátí zásobníkového ohřivače teplé vody a technologie TWS zajistí efektivní stratifikaci teplé vody.



## Atria Duo Optimum

Atria Optimum je k dispozici také s odděleným zásobníkovým ohřivačem teplé vody, perfektní především pro místa s nízkým stropem.

K dispozici ve výkonech:	6, 8, 10, 12 kW
Elektrická přípojení:	230 V 1N nebo 400 V 3N
Rozměry vnitřní jednotky (H×Š×V):	690×596×1754 mm
Rozměry venkovní jednotky (H×Š×V):	630×1175×1200 mm

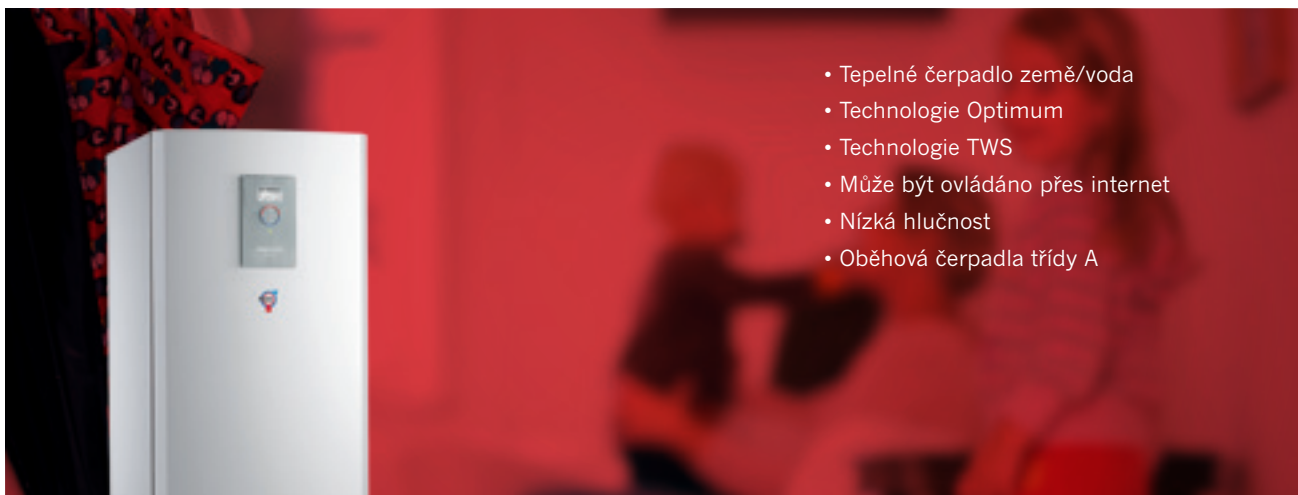


• energetická třída, když je tepelné čerpadlo součástí integrovaného systému



• energetická třída, když je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla

Energetická třída dle Směrnice Eko-design 811/2013



- Tepelné čerpadlo země/voda
- Technologie Optimum
- Technologie TWS
- Může být ovládáno přes internet
- Nízká hlučnost
- Oběhová čerpadla třídy A

## DIPLOMAT OPTIMUM

# Minimální spotřeba energie díky automatickému řízení rychlosti

Thermia Diplomat Optimum je zemní tepelné čerpadlo, které má stejné vlastnosti jako Thermia Diplomat, je navíc ale vybaveno technologií Optimum s automaticky řízenými otáčkami oběhových čerpadel. Technologie Optimum přizpůsobuje provoz tepelného čerpadla tak, aby chladicí okruh tepelného čerpadla neustále pracoval optimálně. To vede k maximálnímu topnému faktoru a minimální spotřebě energie – za všech podmínek, po celý rok.

### Přivádí technologii TWS o krok dále

Zásobníkový ohřívač teplé vody je vybaven patentovanou technologií firmy Thermia a technologie Optimum vede toto řešení ještě o krok dále. Technologie Optimum umožní řízením oběhového čerpadla (otopné soustavy) během přípra-

vy teplé vody ještě rychlejší nahřátí zásobníkového ohřívače teplé vody a technologie TWS zajistí efektivní stratifikaci teplé vody.

### Roční topný faktor (SPF)

Díky nižší spotřebě energie oběhových čerpadel a účinné přípravě teplé vody získáte vylepšený roční topný faktor ve srovnání s našimi základními modely.



## Diplomat Duo Optimum

Diplomat Optimum je k dispozici také s odděleným zásobníkovým ohřívačem teplé vody, což je perfektní především pro místa s nízkým stropem, nebo pokud potřebujete extra objem teplé vody.

K dispozici ve výkonech: 4, 6, 8, 10, 12 kW  
 Elektrická připojení: 230 V 1N (≤ 12 kW) nebo 400 V 3N  
 Rozměry (H×Š×V): 690×596×1754 mm

**A<sup>++</sup>**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo součástí integrovaného systému

**A<sup>++</sup>**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla

Energetická třída dle Směrnice Eko-design 811/2013



- Tepelné čerpadlo země/voda
- Funkce pasivního chlazení
- Technologie TWS
- Může být ovládáno přes internet
- Nízká hlučnost
- Oběhová čerpadla třídy A



## COMFORT OPTIMUM

# Poskytuje kompletní tepelnou pohodu

Tepelné čerpadlo Comfort je kompletním řešením, které přináší tepelnou pohodu uvnitř domu – vytápění v zimě, chlazení v létě a teplou vodu po celý rok.

### Integrované chlazení

Chlazení je možné použít díky vestavěnému pasivnímu chladicímu modulu. Cirkulaci chladné nemrzoucí kapaliny je vytvářeno chlazení za náklady odpovídající spotřebě energie dvou žárovek.

Instalace je jednoduchá díky schopnosti systému distribuovat jak vytápění, tak chlazení v jednom systému. Běžně není třeba mít oddělený chladicí systém.

### Technologie Optimum

Technologie Optimum společnosti Thermia používá oběhová čerpadla s automaticky řízenými otáčkami, která optimalizují provoz dle aktuální teploty a podmínek. Technologie Optimum snižuje množství použité elektřiny a zajišťuje, že tepelné čerpadlo běží neustále s maximálním dosažitelným topným faktorem.

### Technologie TWS

Vestavěný zásobníkový ohřívač teplé vody je vybaven patentovanou technologií TWS firmy Thermia, což znamená, že je teplá voda připravována rychleji a na vyšší teploty než u tradičních technologií.

K dispozici ve výkonech: 4, 6, 8, 10 kW  
 Elektrická přípojní: 400 V 3N  
 Rozměry (H×Š×V): 690×596×1754 mm

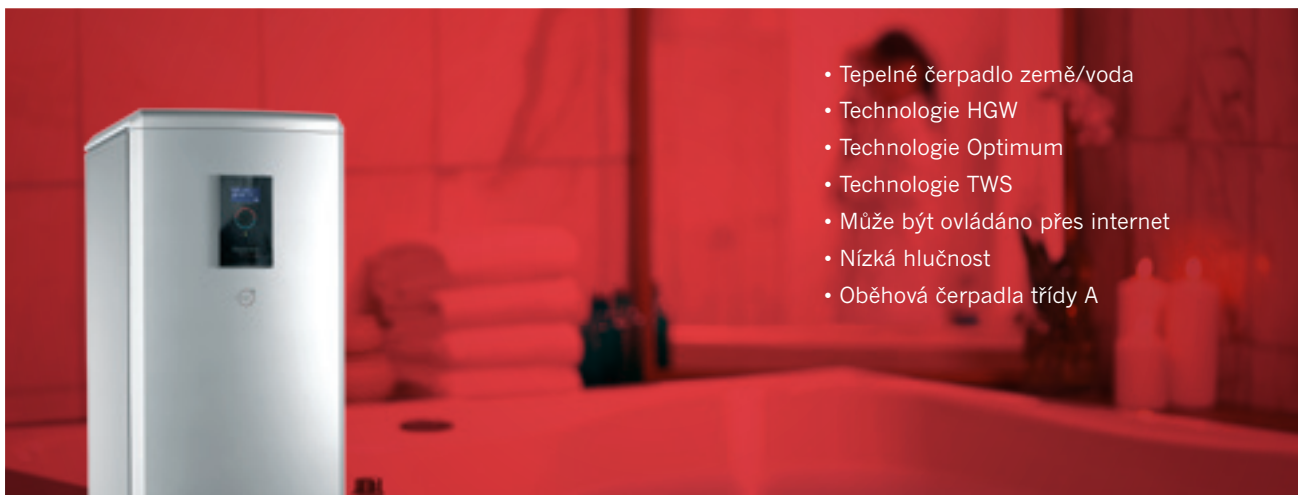
**A++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo součástí integrovaného systému

**A++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla

Energetická třída dle Směrnice Eko-design 811/2013



- Tepelné čerpadlo země/voda
- Technologie HGW
- Technologie Optimum
- Technologie TWS
- Může být ovládáno přes internet
- Nízká hlučnost
- Oběhová čerpadla třídy A

## DIPLOMAT OPTIMUM G3

# Optimální výkon a neporazitelný komfort v přípravě TV

Diplomat Optimum G3 je zemní tepelné čerpadlo, které produkuje větší objem teplejší vody než u tradičních tepelných čerpadel, a to dokonce při nižší spotřebě energie.

Patentovaná technologie HGW společnosti Thermia využívá provozní režim vytápění také pro přípravu teplé vody. Výsledkem je, že tepelné čerpadlo vytápí váš dům a připravuje ve stejnou chvíli také teplou vodu. To vede k vyššímu ročnímu topnému faktoru a ke snížení spotřeby energie tepelného čerpadla o dalších 20 procent (viz strana 17).

Nově vyvinutý chladicí okruh s výkonnějším kompresorem, nové chladivo a výměník tepla poslední generace způsobuje, že G3 pracuje celoročně s maximální efektivitou. Technologie Optimum společnosti Thermia používá oběhová čerpadla s automaticky

řízenými otáčkami, která optimalizují provoz dle aktuálních teplot a podmínek. Technologie Optimum snižuje množství spotřebované elektřiny a zajišťuje, že tepelné čerpadlo běží neustále s maximální efektivitou.

Zásobníkový ohřivač teplé vody je vybaven patentovanou technologií TWS společnosti Thermia a technologie Optimum společně s HGW funkcí vede toto řešení ještě o krok dále. Technologie Optimum umožní řízením oběhového čerpadla (otopné soustavy) během přípravy teplé vody ještě rychlejší nahřátí zásobníkového ohřivače teplé vody a technologie TWS zajistí efektivní stratifikaci teplé vody. Vyšší teploty dosažené pomocí HGW mají za následek další objem teplé sanitární vody pro uživatele navíc.



## Diplomat Duo Optimum G3

Diplomat Duo Optimum G3 je k dispozici také s odděleným zásobníkovým ohřivačem teplé vody, což je perfektní především pro místa s nízkým stropem, nebo pokud potřebujete ještě větší objem teplé vody.

K dispozici ve výkonech:	6, 8, 10, 13, 17 kW
Elektrická přípojení:	230 V 1N (≤ 12 kW) nebo 400 V 3N
Rozměry (H×Š×V):	690×596×1754 mm

**A+++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo součástí integrovaného systému, nízkoteplotní systémy

**A++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla

Energetická třída dle Směrnice Eko-design 811/2013



- Tepelné čerpadlo země/voda
- Invertorem řízený kompresor
- Technologie Optimum
- Barevný dotykový displej s novým vzhledem
- Plug and Play aktualizace softwaru pomocí USB
- TWS a HGW technologie
- Může být ovládáno přes internet
- Nízká hlučnost

## DIPLOMAT INVERTER

# Vynikající výkon ve všech ohledech

Diplomat Inverter je nové zemní tepelné čerpadlo s výjimečně vysokou úsporou energie a jedním z nejlepších ročních topných faktorů na trhu. Diplomat Inverter je tepelné čerpadlo s kompresorem řízeným invertorem, modulovaným topným výkonem a zcela novým regulačním systémem.

Invertorová technologie, která neustále přizpůsobuje výkon tepelného čerpadla aktuálním požadavkům, způsobuje, že tepelné čerpadlo může dodávat 100 % vámi požadované energie bez potřeby pomocného vytápění. Nový regulátor v tepelném čerpadle nabízí barevný dotykový displej s uživatelsky příjemnými symboly, které jsou snadno srozumitelné a velmi tak usnadňují uživateli ovládání bez jakéhokoliv stresu.

Patentovaná technologie HGW využívá běžné prostorové vytápění také pro přípravu teplé vody. Výsledkem je, že když tepelné čerpadlo vytápí, připravuje ve stejnou chvíli také teplou vodu. To vede k vyššímu ročnímu topnému faktoru a ke snížení spotřeby energie tepelného čerpadla o dalších 20 %.

Zásobníkový ohřivač teplé vody je vybaven patentovanou technologií TWS a HGW. Toto řešení vede ještě o krok dále, protože umožní ještě rychlejší nahřátí a efektivní stratifikaci teplé vody. Vyšší teploty dosažené pomocí HGW mají za následek další využitelný objem teplé vody pro uživatele navíc. Diplomat Inverter vás zásobuje větším objemem teplé vody než jakékoliv jiné tepelné čerpadlo na trhu.



## Diplomat Duo Inverter

Diplomat Duo Inverter je také k dispozici s odděleným zásobníkovým ohřivačem teplé vody, perfektní pro případ, kdy potřebujete větší objem teplé vody.

K dispozici ve výkonech:	5–17 kW
Elektrická přípojení:	400 V 3N
Rozměry (H×Š×V):	690×596×1845 mm

**A+++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo součástí integrovaného systému

**A++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla

Energetická třída dle Směrnice Eko-design 811/2013

**NOVINKA!**  
Diplomat  
**INVERTER**





- Tepelné čerpadlo země/voda pro větší budovy
- Může být ovládáno přes internet
- Nízká hlučnost



## THERMIA SOLID ECO

# Optimální výkon při nízkých investičních nákladech

Thermia Solid Eco je velkokapacitní tepelné čerpadlo pro ty, kteří hledají optimální výkon a přístup k těm nejdůležitějším funkcím. Perfektní řešení pro velké budovy bez potřeby nějakých zvláštních aplikací.

### Drží náklady na minimum

S Thermia Solid Eco získáte kompletní řešení na pokrytí energetických potřeb větších budov, jako jsou školy, kostely, obytné domy, obchodní domy, sportovní haly bez potřeby dalších rozšířených funkcí.

### Řídí na maximální výkon

Thermia Solid Eco může ovládat dva oddělené otopné okruhy současně ve stejné budově. Díky inteligentnímu ovládání je také usnadněno monitorování a ovládání dalších částí systému, jako je pomocný ohřev, příprava teplé vody a chlazení. To znamená, že tento systém může být vyladěn tak, aby za všech okolností vyhověl potřebám a podmínkám, a to při optimálním topném faktoru a úspoře energie.

K dispozici ve výkonech: 22, 26, 33, 42 kW  
 Elektrická přípojení: 400 V 3N  
 Rozměry (H×Š×V): 690×596×1488 mm

**A+++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo součástí integrovaného systému, nízkoteplotní systémy

**A++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla

Energetická třída dle Směrnice Eko-design 811/2013





- Tepelné čerpadlo země/voda pro větší budovy
- Vestavěný web-server
- Může vytápět i chladit současně
- Může komunikovat s dalšími ovládacími systémy
- Může ovládat až devět oddělených otopných okruhů
- Funkce kaskády se sekvenčně střídavým provozem až 8 jednotek
- Nízká hlučnost

## THERMIA ROBUST ECO

# Úžasný výkon s extra funkcemi

Thermia Robust Eco poskytuje stejně vysoký výkon jako Thermia Solid Eco, ale má více funkcí díky rozšířenému ovládacímu systému. Ovládací systém neustále monitoruje všechny funkce a podává vám jasný přehled o kompletním systému.

Thermia Robust Eco může komunikovat s dalšími BMS (systémy řízení budov). Může být také řízeno a sledováno přes nadřazený řídicí systém, který sbírá veškeré informace o alarmech, výtazích, ventilaci apod. ze stejné budovy.

### Integrovaný web-server

Thermia Robust Eco zahrnuje integrovaný web-server, který vám umožní ovládat a monitorovat tepelné čerpadlo online přes internet odkudkoliv ve

světě. Díky web-serveru budete mít kontrolu nad všemi nastaveními, jako je ovládání alarmu, provozní údaje a teploty.

### Plná kontrola a komfort

Přes signál 0–10 V je možné ovládat až devět oddělených otopných okruhů v jedné budově. To mohou být např. radiátory, podlahové vytápění, fancoily a ohřev větracích systémů. S Thermia Robust Eco můžete chladit určité části budovy ve stejnou dobu, kdy jiné části vytápíte. Vytápění a chlazení je prováděno současně, což může být několika způsoby využito k úspoře energie. Např. chladič účinek, který se projevuje, když jsou byty vytápěny, může být využit ke chlazení skladů či zásobáren ve stejné budově.

### Zapojení do kaskády

Kaskádově je možné propojit až osm zařízení a dosáhnout tak výkonu až 336 kW (8 × 42 kW). Kaskádově zapojená tepelná čerpadla se spouštějí jedno po druhém v závislosti na potřebě energie, čímž zajišťují minimální spotřebu energie bez ohledu na výkon.



Sedm vzájemně propojených Thermia Robust Eco jednotek.

K dispozici ve výkonech:	22, 26, 33, 42 kW (až do 336 kW přes kaskádu)
Elektrická přípojení:	400 V 3N
Rozměry (H×Š×V):	690×596×1474 mm

**A+++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo součástí integrovaného systému, nízkoteplotní systémy

**A++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla

Energetická třída dle Směrnice Eko-design 811/2013

**NOVINKA!  
MEGA**



- Tepelné čerpadlo země/voda pro komerční použití
- Moderní invertorem řízený kompresor
- Barevný dotykový displej s novým vzhledem
- Plug and Play aktualizace softwaru přes USB
- Funkce kaskády se sekvenčně střídavým provozem až 16 jednotek
- Může vytápět i chladit současně
- Může ovládat až pět oddělených otopných okruhů
- Může být ovládáno přes internet
- Může komunikovat s BMS (systémy řízení budov) přes Modbus



## THERMIA MEGA

# Vynikající výkon s rozšířenými funkcemi

Mega je nové komerční zemní tepelné čerpadlo, které je špičkou v inovaci, nejen z důvodu nejvyšší energetické úspory, ale také pro nejlepší poměr celkových nákladů vzhledem k možnosti využití ve vysokém počtu aplikací v komerčním sektoru. Mega je tepelné čerpadlo s kompresorem, který je řízen invertorem, s celkovým výkonem až do 88 kW a jedním z nejvyšších COP na trhu.

### Invertorová technologie – přizpůsobí se přesně vašim požadavkům

Díky naší invertorové technologii je Mega extrémně flexibilní a široce využitelný produkt, který může být instalován a použit ve všech typech nemovitostí, bez ohledu na podmínky.

Každé řešení může být ušito přímo na míru vašim potřebám na vytápění, chlazení a teplou vodu. Invertorová technologie, která neustále přizpůsobuje výkon tepelného čerpadla aktuálním požadavkům, způsobuje, že tepelné čerpadlo může pokrýt 100 % vámi požadované energie.

### Zapojení do kaskády a výkon až 1408 kW

Kaskádově je možné propojit až 16 jednotek Mega a dosáhnout tak topného výkonu až 1408 kW. Kaskádově zapojená tepelná čerpadla se spouštějí jedno po druhém v závislosti na potřebě energie, čímž zajišťují dokonalou modulaci výkonu a minimální spotřebu energie bez ohledu na dodávaný topný výkon.

### Nový regulační systém a barevný dotykový displej

Naším hlavním cílem při vývoji Mega bylo vytvořit nový výkonný řídicí systém. Nový regulátor v tepelném čerpadle Mega nabízí barevný dotykový displej s uživatelsky příjemnými symboly, které jsou snadno srozumitelné a velmi tak usnadňují uživateli ovládání bez jakéhokoliv stresu. Navíc je na ovládací desce pod displejem umístěn USB vstup pro jednoduchou aktualizaci softwaru.

Tento nový regulátor nabízí různé funkce, často používané v systémech velkých budov jako jsou: aktivní / pasivní chlazení, systém přípravy (nahřívání) teplé vody (WCS), ovládání teplé vody (TWC), spínání / vypínání tepelného čerpadla přes energetickou síť (HDO) a měření energie.

K dispozici ve výkonech: Mega M 11 – 44 kW, Mega L 14 – 59 kW, Mega XL 21 – 88 kW (až do 1408 kW přes kaskádu)

Elektrická připojení: 400 V 3N

Rozměry (H×Š×V): 850×900×1744 mm

**A+++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo součástí integrovaného systému

**A++**

• energetická třída, když je tepelné čerpadlo jediným zdrojem tepla

Energetická třída dle Směrnice Eko-design 811/2013



## THERMIA ONLINE

# Ovládejte vaše tepelné čerpadlo na dálku, ať už jste kdekoliv

S příslušenstvím Thermia Online můžete ovládat a sledovat vaše tepelné čerpadlo přes jakýkoliv chytrý telefon, počítač nebo tablet odkudkoliv na světě. Např. můžete snížit teplotu, když jste na dovolené, a zvýšit ji než se vrátíte domů. Pokud se vracíte domů dříve, než jste očekávali; žádný problém – pomocí Online můžete snadno zajistit, že je váš dům teplý a příjemný kdykoliv to potřebujete.

Ve kteroukoliv denní dobu můžete použít Online ke kontrole, že váš topný systém pracuje správně, a také zjistit jaká je nyní doma teplota. Pokud se objeví něco neočekávaného, co je třeba napravit, vy – nebo po dohodě váš servisní technik – okamžitě obdržíte tuto informaci přes zařízení Online. Pokud potřebujete, můžete

dokonce ovládat a sledovat několik míst; např. chatu s tepelným čerpadlem nebo příbuzné, kteří potřebují asistenci.

Thermia Online připojí tepelné čerpadlo ke stávající domácí síti. Pokud není k dispozici internetové připojení, je možné se připojit pomocí mobilního 3G/4G modemu (dodaného vašim poskytovatelem místní mobilní sítě). Online aplikace je k dispozici jak pro Android, tak pro iPhone.



Stáhněte si demo a zjistěte, jak to funguje:

[www.online.thermia.se](http://www.online.thermia.se)

Uživatelské jméno: thermiademo

Heslo: demo

[www.thermia.com/online](http://www.thermia.com/online)



### THERMIA MBH

## Oddělený zásobníkový ohřívač teplé vody

Thermia MBH je zásobníkový ohřívač teplé vody pro ty, kdo požadují větší objem teplé vody, nebo pro ty, kteří preferují oddělený zásobníkový ohřívač. MBH je kompatibilní s Thermia Duo modely, ale také se zbytkem sortimentu tepelných čerpadel Thermia.

Stejně jako Thermia vestavné zásobníkové ohřívače je MBH vybaven techno-

logií TWS (viz strana 16). To znamená, že může připravit velký objem teplé vody rychle a účinně. Spotřeba energie je nízká a dodávka teplé vody může pokrýt vysoké nároky.

Tento zásobníkový ohřívač je k dispozici s objemy 200 a 300 litrů. Design skříně může být zvolen tak, aby korespondoval s tepelným čerpadlem.

### THERMIA MODUL CHLAZENÍ

## přemění zemní tepelné čerpadlo na kompletní klimatizační jednotku

Modul pasivního / aktivního chlazení umožní vašemu tepelnému čerpadlo poskytovat účinné chlazení s nízkými náklady a malou spotřebou energie. Získáte kompletní klimatizační systém, který zajišťuje příjemné vnitřní klima po celý rok – teplo v zimě, chladno v létě a teplou vodu po celý rok.

Thermia modul pasivního / aktivního chlazení má kompaktní design a může být instalován přímo vedle tepelného čerpadla. Je kompatibilní se všemi zemními tepelnými čerpadly Thermia.

Pro ty, kdo požadují jen pasivní chlazení, je k dispozici řešení pouze s touto funkcí: modul pasivního chlazení.



# Tohle je Thermia

**Historie společnosti Thermia začíná roku 1889 vývojem a výrobou účinných kuchyňských kamen.**

**Od té doby se hlavní komoditou stala úsporná řešení vytápění.**

**Výsledkem je, že jsme nyní jedním z hlavních evropských výrobců tepelných čerpadel.**

## **Průkopníci v oblasti tepelných čerpadel**

V roce 1973 Thermia vyrobila úplně první tepelné čerpadlo s integrovaným zásobníkovým ohřivačem teplé vody. V uplynulých letech Thermia sama pokračovala ve vývoji nových řešení k vytvoření lepších a účinnějších tepelných čerpadel, která zajišťují pohodlnější život v mnoha tisících domácností po celé Evropě.

## **Thermia a Danfoss**

Dnes je Thermia vlastněna společností Danfoss, globální společností se sídlem v Dánsku s více než 20 000 zaměstnanci. Thermia je hlavní divizí Danfoss v oblasti tepelných čerpadel, s výzkumným střediskem v Arvika ve Švédsku. Zde se neustále pracuje na vytváření nových řešení vytápění budoucnosti pro zákazníky po celém světě.





Testování v jedné z klimatických komor v oddělení výzkumu a vývoje, nastavené na drsné povětrnostní podmínky



## Jedno z nejmodernějších R&D středisek v Evropě

**Švédská základna společnosti Thermia má na ploše 3 000 metrů čtverečních globální R&D (výzkumné a vývojové) středisko pro tepelná čerpadla. Zde inženýři a technici pracují na uspokojení budoucích celosvětových potřeb na moderní a energeticky účinná řešení vytápění.**

Toto středisko má špičkové klimatické komory, kde lze simulovat podmínky od tropických po arktické.

To umožňuje testování tepelných čerpadel ve všech typech klimatu, což je nutné, když je vaším cílem tvořit tepelná čerpadla budoucnosti pro celosvětové použití.

Při plánování klimatických komor Thermia zaslala dokumentaci s poptávkou příjemcům po celé Evropě. Avšak žádná společnost nemohla vyhovět striktním požadavkům Thermia na zařízení a vybavení. Z toho důvodu se Thermia rozhodla postavit klimatické komory sama.

Dosažení nízké hlučnosti tepelných čerpadel je nezbytnou součástí práce

v R&D. R&D středisko má speciální akustické místnosti, kde jsou testovány hlukové úrovně tepelných čerpadel. Je důležité analyzovat a minimalizovat úroveň hluku a odstranit všechny nízkofrekvenční hluk.

Design je dalším důležitým prvkem tepelných čerpadel používaných v domácnostech, proto inženýři v Thermia spolupracují s designéry, aby zajistili, že výrobky mají tu nejlepší možnou shodu mezi formou a funkcí.

# Řízeno inovací

Historie společnosti Thermia začíná u jejího zakladatele, Per Andersona, narozeného roku 1861. V pouhých deseti letech začal svoji kariéru jako kovářský učeň a později začal se svou vlastní výrobou kuchyňských kamen. Hybnou silou jeho obchodu byla jeho touha stále vyvíjet lepší a lepší výrobky. Trouby musely být účinnější, mít snazší ovládání a spotřebovávat méně paliva. Když byl připravený jeden model, začala okamžitě práce na vývoji dalšího, který byl ještě lepší.

## Stejně zásadní hodnoty

Během uplynulé doby se sortiment rozšířil na kotle na dřevo, spalovací kotle na koks, zásobníkové ohřivače na teplou vodu, radiátory a mnoho dalších produktů používaných pro vytápění. Vždy se stejnou filozofií: mít na trhu ty nejlepší výrobky. Nebo slovy Per Anderssona: „Prodávané výrobky nesmí být jen nejlepší své doby, ale musí svou dobu předběhnout a vydržet nejlepší i do budoucna.“

K dnešnímu dni, dlouho po smrti Per Anderssona v roce 1942, je tato filozofie ve společnosti Thermia stále živá a udržovaná. A i když se zaměření Thermia od roku 1973 soustředí na výrobu tepelných čerpadel, to stejně úsilí a zaujetí stále žene společnost kupředu – neustále vyvíjet a zlepšovat své výrobky.

## Mezníky v historii vývoje tepelných čerpadel Thermia

Tato časová osa demonstruje průkopnickou roli Thermia ve vývoji tepelných čerpadel za poslední čtyři desetiletí.

### 1977

Je otevřeno Thermia školicí středisko pro prodejce. Nikomu není dovoleno prodávat Thermia výrobky, aniž by prokázal znalost o produktech. Vše pro zajištění kvality a spolehlivosti zákazníkům.

### 1984

Do Thermia sortimentu je zařazen regulátor pro zcela automatické ovládání tepelného čerpadla, teplé vody a pomocného ohřevu.

### 1994

K Thermia produktům přibyl scroll kompresor s vysokou účinností, velkou spolehlivostí a nízkou úrovní hluku.

### 2005

Uvedení prvního tepelného čerpadla vzduch/voda Thermia Atria, které je schopno efektivně pracovat až do -20 °C. Tato průkopnická technologie, která udělala ze vzduchu skutečně využitelný zdroj energie, je představena během jara.

Je představeno Thermia Diplomat Optimum. Jedná se o první zemní tepelné čerpadlo s automaticky řízenou proměnlivou rychlostí oběhových čerpadel, která přizpůsobuje jejich provoz za účelem dosažení maximální efektivity provozu tepelného čerpadla.

### 1973

Je vyvinuto úplně první tepelné čerpadlo Thermia s integrovaným zásobníkovým ohřivačem teplé vody jako výsledek společného projektu.



### 1980

Je vyvinut revoluční výměník tepla s výrazně zvýšeným přenosem tepla a sníženým množstvím chladiva. To druhé je výhodou také z hlediska životního prostředí. Jednou z klíčových osob za inovací je vedoucí vývoje v Thermia.

### 1993

Thermia představuje první tepelné čerpadlo se všemi funkčními komponenty v jednom modulu. Vytápění, teplá voda, elektrický pomocný ohřev a regulátor jsou sloučeny do jednoho praktického a kompaktního „balíčku“, který zabírá pouze 60 × 60 cm podlahové plochy.

### 2000

Je umožněno dálkové ovládání/monitorování tepelného čerpadla. To dává základ pro internetovou službu, kterou dnes nazýváme Thermia Online.





*„Prodávané výrobky nesmí být jen nejlepší své doby, ale musí svou dobu předběhnout a vydržet nejlepší i do budoucna.“*

Per Andersson (1861–1942), zakladatel Thermia

## 2007

Švédským princem Carlem Philipem je otevřeno Thermia R&D středisko pro tepelná čerpadla v Arvika. Toto středisko vyvíjí tepelná čerpadla pro klimatické podmínky od tropických po arktické, což umožňuje Thermii uspokojit požadavky z celého světa.

Je otevřeno muzeum v Arvika. Kotle, trouby a ohřívače vody na dřevo z minulého století jsou vystaveny po boku moderních tepelných čerpadel v areálu společnosti používaném Thermií mezi lety 1923 a 1968.



## 2011

Na trh je uvedeno Thermia Atec, které okamžitě nastavuje standard pro tepelná čerpadla vzduch/voda. S vynikajícím ročním topným faktorem přináší maximální úsporu energie.



## 2015

Thermia uvádí na trh Mega, nové komerční zemní tepelné čerpadlo a Diplomat Inverter – domovní tepelné čerpadlo. Obě tepelná čerpadla jsou vybavena invertorovou technologií, zcela novým regulačním systémem a barevným dotykovým displejem s novým vzhledem.



## 2008

Thermia znovu zahajuje revoluci na trhu s tepelnými čerpadly – nyní s Thermia Diplomat Optimum G2 s technologií HGW. Tato nová technologie pro ohřev vody řeší dříve nemožnou rovnici: během období roku, kdy je dům vytápěn, Thermia Diplomat Optimum G2 vyrábí větší objem a teplejší vodu než tradiční tepelná čerpadla, zatímco spotřebovává méně energie.

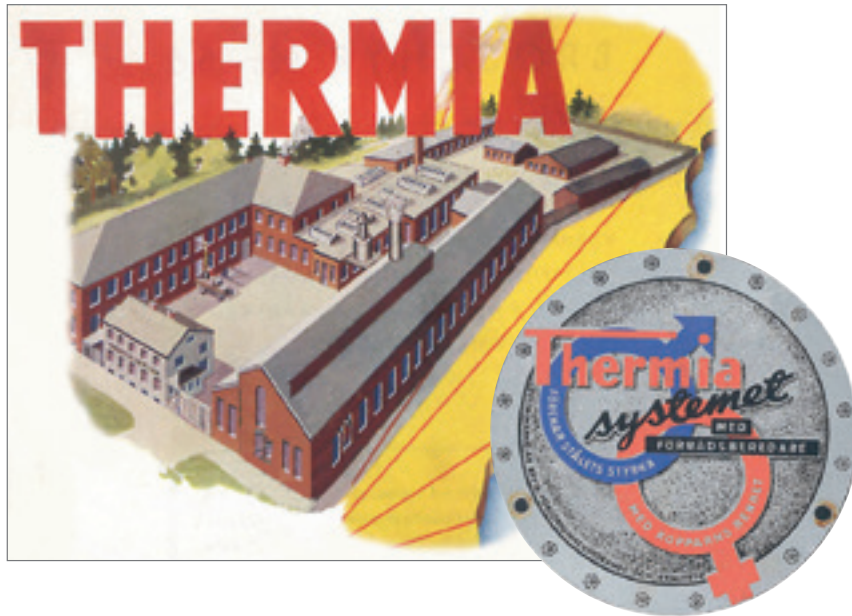


## 2012

Díky novému a účinnějšímu kompresoru, novému chladivu a poslední generaci výměníku tepla, je nyní G3 účinnější než jeho předchůdce G2.

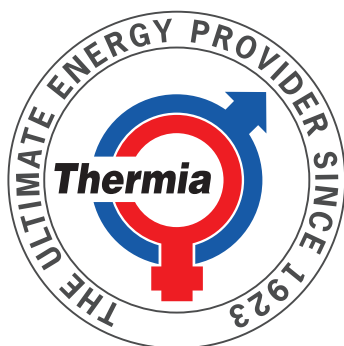
S příslušenstvím Thermia Online můžete ovládat a sledovat vaše tepelné čerpadlo z jakéhokoliv chytrého telefonu, počítače nebo tabletu.





*Továrna společnosti Thermia z roku 1940 společně s původním symbolem, který je základem dnešního loga Thermia. Modrá barva představuje „silu oceli“ a červená „ryzost mědi“.*





Thermia Heat Pumps | Box 950 | SE-671 29 Arvika, Sweden

Tel: +46 (0)570-813 00 | E-mail: [info@thermia.com](mailto:info@thermia.com)

[www.thermia.com](http://www.thermia.com)

IVAR CS spol. s r. o. | Velvarská 9 | Podhořany 277 51 Nelahozeves

Tel: (+420) 315 785 211-2 | Fax.: (+420) 315 785 213-4

E-mail: [info@ivarcs.cz](mailto:info@ivarcs.cz)