



**Tepelné čerpadlo
a fotovoltaika**

**Silné spojení
z Dražic**





Příroda může být vřelá a milující, ale také mocná a nepřejícná. Je naším největším zdrojem energie, spoléháme na ni, protože dává život všemu kolem nás. Naše produkty jsou od počátku formovány drsným prostředím severského regionu s velkými klimatickými změnami, kterým je nutné se přizpůsobit.

Ať už je chladný zimní den nebo teplé letní odpoledne, všichni uvítáme příjemné vnitřní klima v domě, které přispívá k pohodlnému každodennímu životu bez ohledu na počasí.

Naše široká škála produktů poskytuje vašemu domovu vytápění, teplou vodu, větrání a chlazení s nízkým dopadem na přírodu.

Společně vytváříme udržitelnější budoucnost.

Kombinace tepelného čerpadla NIBE a fotovoltaické elektrárny DZD

Tepelné čerpadlo je ekologický zdroj tepla, ke svému pohonu však potřebuje elektrickou energii. Kombinací tepelného čerpadla s fotovoltaickým systémem můžeme docílit optimálního poměru mezi dodanou energií a elektřinou odebranou ze sítě.

Tepelné čerpadlo jako jediný zdroj tepla umí také chladit. Při tomto chlazení se využije nejvíce solárních zisků, protože se setkává maximum výroby elektřiny z FV s maximální spotřebou pro pohon tepelného čerpadla. Nezanedbatelná je také úspora při ohřevu vody. Teplá voda se připravuje celoročně a lze tedy opět z velké části využít pro pohon kompresoru tepelného čerpadla elektřinu z fotovoltaiky. V tomto případě je obzvlášť důležitý způsob řízení. Fotovoltaická elektrárna DZD v kombinaci s tepelným čerpadlem NIBE umožňuje automatické adaptivní řízení, které zajišťuje ještě větší úsporu elektřiny ze sítě.

- **VÝHODY ADAPTIVNÍHO ŘÍZENÍ:**
- Automatické využití přebytků z fotovoltaické elektrárny
- Velmi snadná montáž a nastavení
- Není potřeba externí řízení produkce a spotřeby elektřiny v budově
- Uživatelsky přívětivé ovládání obou systémů

Adaptivní řízení

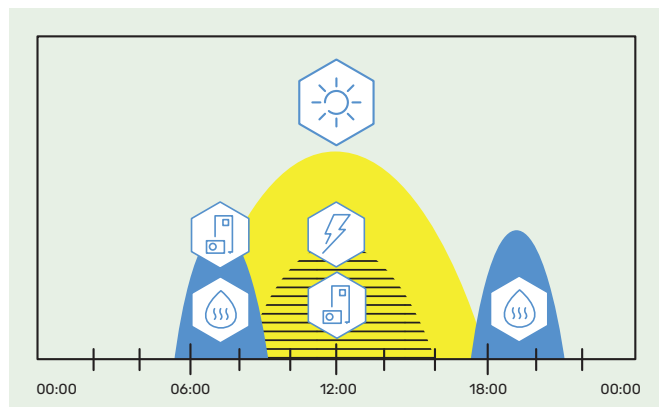
Využitím adaptivního řízení systému fotovoltaické elektrárny s tepelným čerpadlem lze docílit mnohem větších úspor než u konvenčních kombinací systému. S adaptivním řízením lze dosáhnout až 40% pokrytí spotřeby elektrické energie ze sítě na provoz tepelného čerpadla. Pro uživatele to znamená ještě větší úsporu nákladů.

Spojení vlastní výroby elektřiny s jejím efektivním využitím v kombinaci s tepelným čerpadlem je dalším krokem k soběstačnosti.

Adaptivní regulace výrazně snižuje spotřebu elektřiny ze sítě.

Příklad adaptivního řízení

Bez adaptivního řízení startuje tepelné čerpadlo vždy, když je požadavek na vytápění, ohřev vody nebo chlazení, a snaží se docílit požadovaných teplot. Při adaptivním řízení se požadovaná teplota záměrně zvýší (v případě chlazení sníží) ve chvíli, kdy je signalizován přebytek výroby z fotovoltaické elektrárny. Tím se energie předem naakumuluje do zásobníku pro pozdější využití. Nejlépe to je vidět na příkladu ohřevu vody, která má vrchol odběru ve večerních hodinách, ale fotovoltaika vyrábí nejvíce energie kolem poledne. V poledních hodinách se tedy při adaptivním řízení požadovaná teplota vody zvýší a dochází tak k jejímu ohřevu a využití přebytků z fotovoltaiky přesto, že při konvenčním řízení by v tu dobu žádný požadavek nebyl. Pro večerní špičku je tak k dispozici více teplé vody a tepelné čerpadlo v době menšího slunečního svitu již nemusí spínat nebo sepne na kratší dobu. Tím spotřebuje méně energie ze sítě a více z fotovoltaiky.



Sluneční svit



Energie získaná fotovoltaikou



Špička odběru teplé vody



Provoz kompresoru tepelného čerpadla
– v poledních hodinách umožňuje přebytečnou energii z fotovoltaiky využít k předehřátí teplé vody pro večerní špičku, příp. využít pro chlazení nebo vytápění

Doporučené sety NIBE pro kombinaci s produkty DZD SOLAR

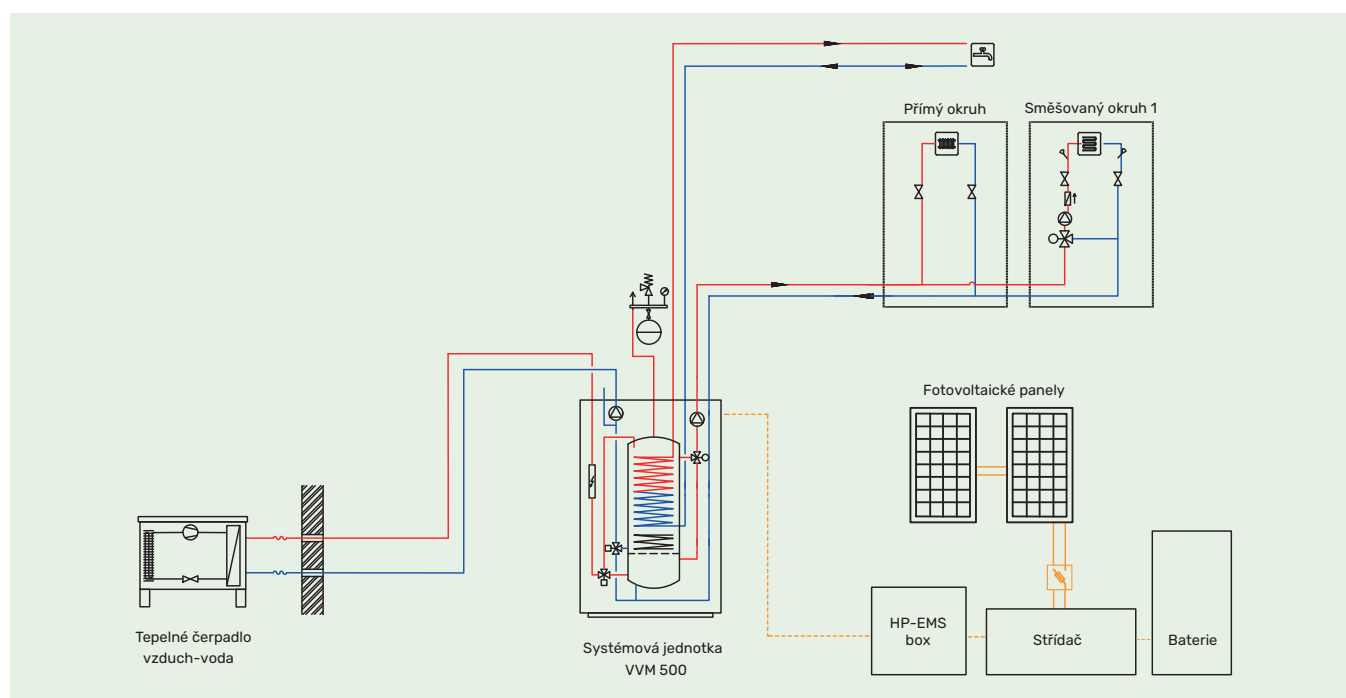
Tepelné čerpadlo NIBE vzduch-voda a vnitřní systémová jednotka nibe VVM 500



Výhody:

Kompletní systém pro vytápění a ohřev vody s možností připojení fotovoltaického systému

- Jednotka VVM 500 představuje řešení „vše v jednom“ – průtokový ohřev vody, akumulční nádrž a řízení celého systému v jedné jednotce
- Celkový objem akumulace je 500 l
- Plně automatizovaný provoz s automatickým využitím přebytečné energie pro ohřev vody, vytápění nebo bazén
- Elegantní řešení s maximální úsporou místa a důrazem na design



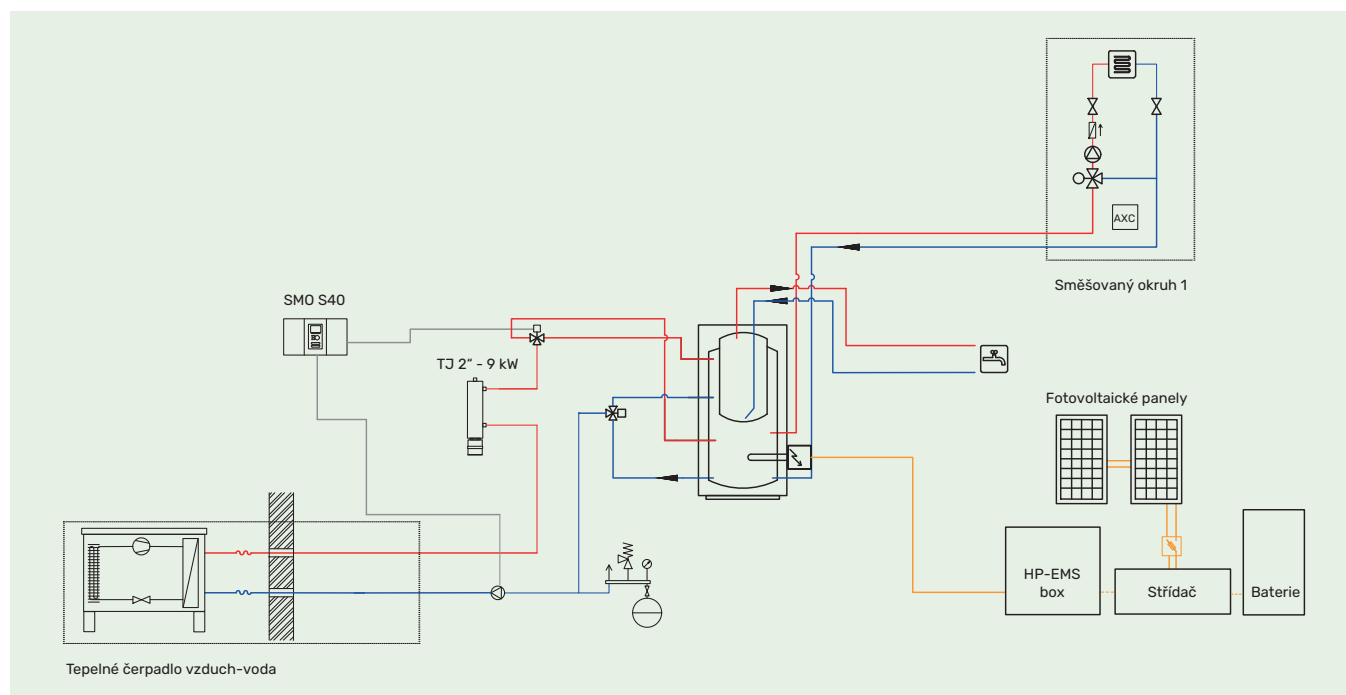
Tepelné čerpadlo NIBE vzduch-voda / země-voda a akumulční nádrž NADO v1



Výhody:

Kombinace akumulční nádrže NADO 500/300v1, 750/200v1 nebo 1000/200v1 s vnitřním vnořeným zásobníkem na teplou vodu o objemu 200 l, resp. 300 l

- Dokonalá tepelná centrála pro akumulaci přebytků produkce FV (přebytky lze využít jak pro ohřev vody, tak pro vytápění)
- Do příruby lze instalovat topnou patronu pro maximální a okamžité využití přebytků bez startu tepelného čerpadla
- Vhodné především pro varianty FV systémů bez baterií



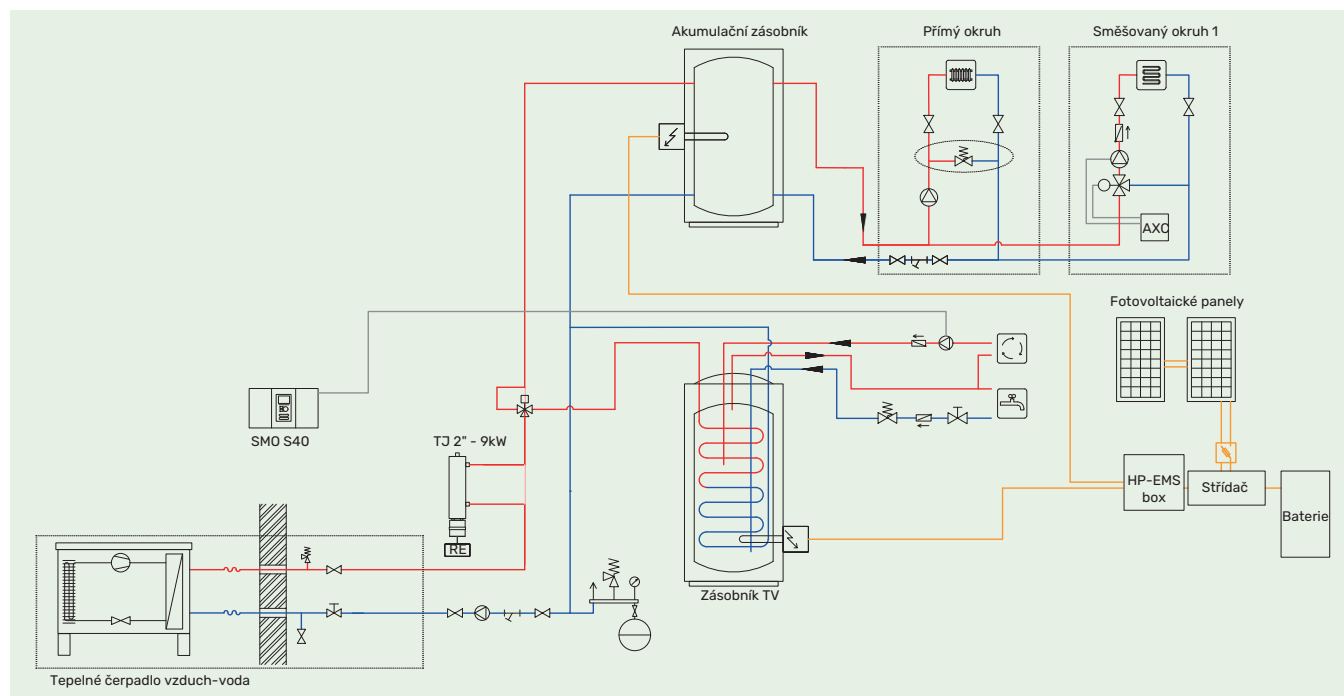
Tepelné čerpadlo NIBE vzduch-voda / země-voda a zásobník OKC NTR/HP a akumulční nádrž NAD



Výhody:

Kombinace samostatného zásobníku teplé vody a akumulční nádrže nabízí největší možnou variabilitu

- Zásobník teplé vody lze volit až do objemu 1000 l
- Ideální pro využívání přebytků na chlazení tepelným čerpadlem
- Do obou nádob lze instalovat topné patrony pro maximální a okamžité využití přebytků bez startu tepelného čerpadla
- Vhodné především pro varianty FV systémů bez baterií



HP EMS box

Propojovacím prvkem mezi tepelným čerpadlem NIBE a fotovoltaickou elektrárnou DZD Solar je HP EMS box. Díky němu dostane regulátor tepelného čerpadla informaci o tom, že fotovoltaika pokrývá veškerou spotřebu domácnosti, má plně nabitě baterie (pokud jsou nainstalované) a navíc vyrábí přebytečnou energii, kterou lze využít tepelným čerpadlem. Regulátor TČ NIBE potom dle předem nastavených priorit tuto přebytečnou energii využívá nejen pro pokrytí aktuální potřeby v systému vytápění (chlazení), ohřevu vody nebo bazénu, ale s využitím prediktivní regulace a vhodně navrženého systému si energii může uložit pro pozdější využití.



Široký sortiment produktů NIBE a DZD Solar nabízí nepřehledné množství sestav TČ a fotovoltaiky v různých kombinacích. S výběrem nejvhodnější sestavy Vám rádi pomohou naši specialisté.



NIBE Energy Systems

Dražice 69, 294 71 Benátky nad Jizerou
tel.: +420 326 373 810, e-mail: nibe@nibe.cz | nibe.cz



Více na www.nibe.cz, www.dzd.cz a www.dzd-solar.cz