

Hybridné systémy pripravené na budúcnosť.

Hybridné systémy s tepelnými
čerpadlami a plynovými
kondenzačnými kotlami

- flexibilné
- šetrné k životnému
prostrediu
- efektívne



Flexibilita pre budúcnosť.

Hybridný systém Weishaupt kombinuje inteligentným spôsobom tepelné čerpadlo s plynovým kondenzačným kotlom. Táto kombinácia ponúka maximálnu flexibilitu a bezpečnosť do budúcnosti.

Zatiaľ čo novostavba alebo existujúca budova s podlahovým vykurovaním je ideálna pre vykurovanie samostatným tepelným čerpadlom, hybridný systém ponúka tú výhodu, že dokáže aj pri radiátorovom vykurovaní s vyššími teplotami na prívode pokryť väčšiu časť ročnej potreby tepla tepelným čerpadlom. Ak sa tepelné čerpadlo pri nízkych vonkajších teplotách alebo pri príprave pitnej vody v dôsledku vyšších teplôt stane menej efektívnym, automaticky prevezme dodávku tepla plynový kondenzačný kotol.

Rozsiahle rekonštrukcie, ako napríklad výmena radiátorov alebo inštalácia podlahového kúrenia s vysokými investičnými nákladmi, nie sú pri hybridnom systéme potrebné.

Ďalšou veľkou výhodou hybridného systému tepelného čerpadla s kondenzačným kotlom je, že prevádzkovateľ môže kedykoľvek prepínať medzi zdrojmi energie elektrinou a plynom.

Podiel pokrytej potreby tepla (úmerná spotreba energie) sa tiež môže zodpovedajúcim spôsobom zmeniť. To umožňuje flexibilne reagovať na aktuálny vývoj cien elektriny a plynu alebo dosiahnuť čo najnižšie požadované emisie CO₂.

Hybridný systém Weishaupt je možné rýchlo a jednoducho nainštalovať pomocou hydraulického zapojenia obidvoch tepelných zdrojov cez dvojité anuloid.

Požitie dvojitého anuloidu Weishaupt zvyšuje prevádzkovú spoľahlivosť, pretože aj prípadný výpadok jedného tepelného zdroja – či už kondenzačného kotla alebo tepelného čerpadla – neovplyvňuje prevádzku druhého.

Pri viacstupňovej modernizácii môže byť pomocou dvojitého anuloidu predpripravené zapojenie pre hybridný systém, pre dodatočnú inštaláciu druhého tepelného zdroja.

Flexibilné a bezpečné do budúcnosti aj bez nákladnej rekonštrukcie.

Hore: vonkajšia jednotka tepelného čerpadla Splitblock®.

Dole: systém s vnútornou jednotkou tepelného čerpadla Splitblock® a plynovým kondenzačným kotlom Thermo Condens®.



Inteligentná regulácia

U hybridného systému môže byť výroba tepla realizovaná tepelným čerpadlom aj plynovým kotlom. Prepínanie medzi obidvoma tepelnými zdrojmi sa môže uskutočňovať podľa ekonomického alebo ekologického hľadiska. Prevádzkovateľ sa môže rozhodnúť, podľa ktorého kritéria má regulácia vybrať tepelný zdroj.

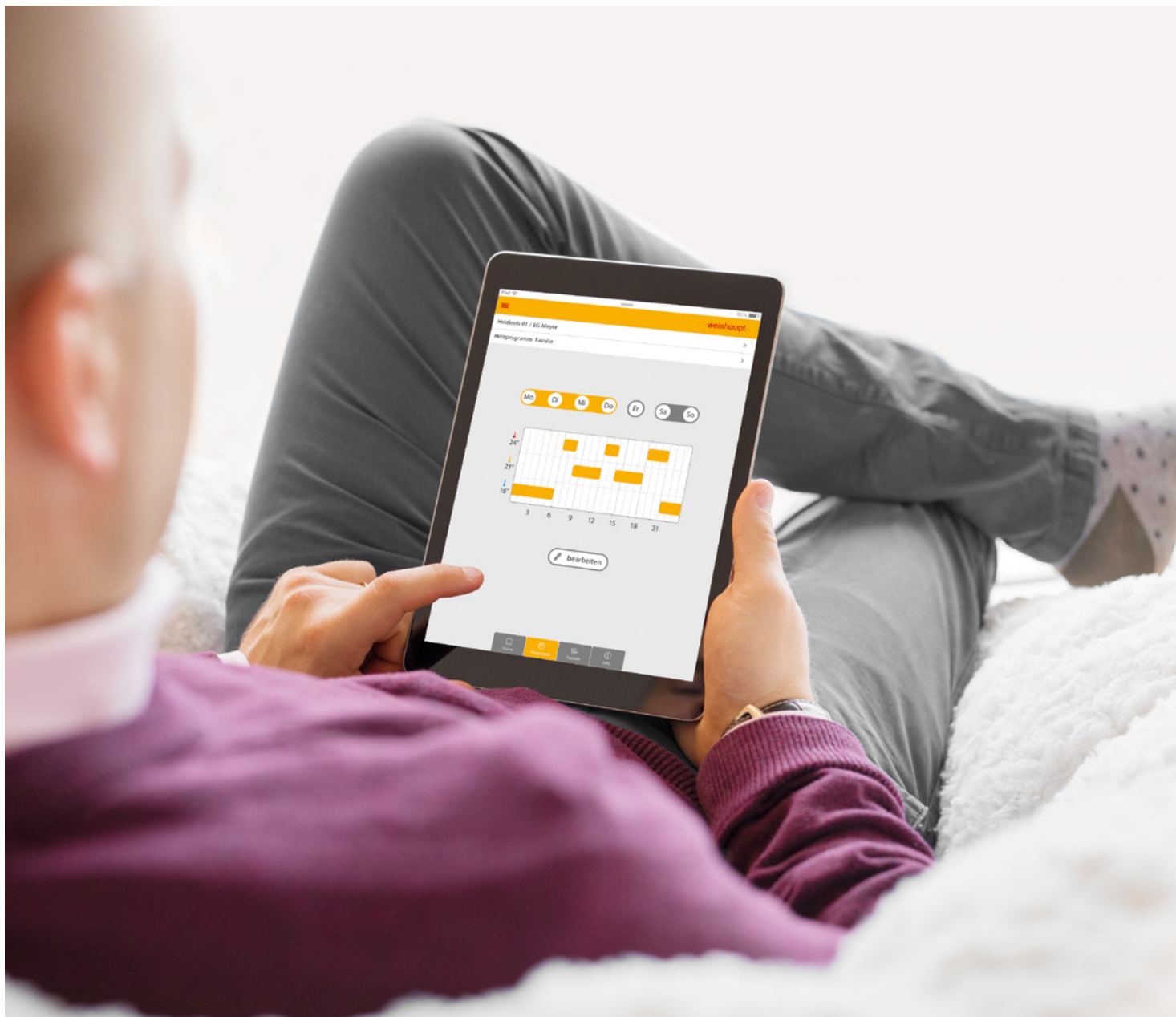
Hybridná regulácia Weishaupt (súčasť regulátora tepelného čerpadla) bola rozšírená o nové funkcie. V závislosti od toho, či majú byť dosiahnuté najnižšie náklady na energiu alebo najnižšie emisie CO₂, sa prepínanie medzi obidvoma zdrojmi tepla uskutočňuje automaticky. Pre tento účel sú v regulátore uložené aktuálne ceny elektriny a plynu, ako aj emisné hodnoty.

Účinnosť tepelného čerpadla vo veľkej miere závisí od požadovanej výstupnej teploty a teploty tepelného zdroja (napr. teploty vonkajšieho vzduchu). Regulátor priebežne kontroluje, ktorý systém je za daných podmienok efektívnejší.

Okrem toho je možné do regulačnej stratégie zahrnúť aj vlastnú výrobu elektriny z fotovoltického systému. Ak regulácia dostane signál z fotovoltického systému, že je k dispozícii vlastná vyrobená elektrina, uprednostní sa prevádzka s tepelným čerpadlom. Vďaka tomu sa v systéme efektívne spracováva vlastná energia.

Regulácia Weishaupt zdokonaľuje hybridný systém spolu v kombinácii s dvojítým anuloidom. Tým je zabezpečený maximálny komfort a hospodárna prevádzka systému za každých okolností.

Podľa priority sa môže zmena tepelného zdroja udiať na základe nákladov na energiu alebo na emisiách CO₂.



Odborník	
Logika prepínania	
Hraničná teplota	
Optimalizácia nákladov	
Optimalizácia CO ₂	
ESC > 3sek stlačiť	

Logika prepínania

Doteraz sa tepelné zdroje prepínali podľa určitej vonkajšej teploty (hraničnej teploty). Nad touto teplotou pracuje tepelné čerpadlo, pod touto teplotou plynový kondenzačný kotol. Novinkou sú prevádzkové režimy založené na najnižších emisiách CO₂ príp. na najnižších nákladoch na energie.

Uživateľ	
Náklady na energie	
Náklady na zemný plyn	0.12 Euro/kWh
Nákl. na el. energiu siete	0.38 Euro/kWh
Nákl. na el. energiu FV	0.08 Euro/kWh
ESC > 3sek stlačiť	

Náklady na energie

Regulátor priebežne kontroluje efektívnosť tepelných zdrojov (za aktuálnych okrajových podmienok, ako je vonkajšia teplota a výstupná teplota) a použije ten najefektívnejší. Ak sa ceny energií zmenia, prevádzkovateľ by ich mal upraviť aj v regulátore. Takto systém funguje nákladovo orientovaným spôsobom.

Uživateľ	
Faktory CO ₂	
CO ₂ zemný plyn	201 g/kWh
CO ₂ el. energia siete	366 g/kWh
CO ₂ el. energia FV	0 g/kWh
ESC > 3sek stlačiť	

Faktory CO₂

Účinnosť tepelných zdrojov ovplyvňuje aj spôsobené emisie CO₂. Na základe uložených faktorov CO₂ môže aj nižšie množstvo CO₂ slúžiť ako kritérium pre výber tepelného zdroja. Faktory CO₂ sa môžu pre elektrický prúd meniť, najmä s rastúcim podielom obnoviteľných zdrojov elektriny.

Modernizácia v súlade so zákonom

Ak sa má modernizovať vykurovací systém v existujúcej budove, musí sa zabezpečiť podiel obnoviteľného tepla. U hybridného systému túto úlohu spĺňa tepelné čerpadlo.

Hybridné systémy sa čoraz viac dostávajú do popredia aj v súvislosti so zákonom o energetike budov (GEG 2024). S hybridnými systémami je možné integrovať obnoviteľnú zložku do vykurovacieho systému rozumným a nákladovo efektívnym spôsobom.

Keďže maximálna energia je potrebná len počas relatívne malého počtu hodín počas roka, preberá tepelné čerpadlo výrobu väčšej časti ročnej potreby tepla a pokrýva tak požadovaný minimálny podiel obnoviteľnej energie 65 %. Pre túto veľkú časť vykurovania pri miernych vonkajších teplotách je potrebný len relatívne malý výkon tepelného čerpadla. Napríklad pri maximálnej potrebe tepla 15 kW by postačoval výkon tepelného čerpadla 4,5 kW (pri vonkajšej teplote vzduchu -7 °C). V tomto prípade by bol pre typovú radu Splitblock® zvolený typ WSB 6 alebo pre typovú radu Aeroblock® typ WAB 8. Kondenzačný kotol sa zapne iba pri zvýšenej potrebe.

Pri porovnaní investičných nákladov monovalentne prevádzkovaného tepelného čerpadla s hybridným systémom, hybridný systém vychádza spravidla priaznivejšie, pretože zvýšené náklady tepelného čerpadla, ktoré pokrýva celý vykurovací výkon (vrátane maximálneho zaťaženia), sú vyššie ako náklady plynového kondenzačného kotla s rovnakým výkonom.

Výhody hybridného systému

- Optimalizácia nákladov na energiu automatickým využívaním efektívnejšieho systému
- Hospodárne používanie aj pri vyšších výstupných teplotách (radiátory/ohrev pitnej vody)
- Pri modernizácii nie sú potrebné žiadne zmeny vykurovacích plôch ani plášťa budovy
- Zlepšenie sezónneho výkonového čísla tepelného čerpadla
- Prevádzková spoľahlivosť vďaka druhému tepelnému zdroju



Tepelné čerpadlá Weishaupt sú ocenené pečatou EHPA. Medzinárodná pečať kvality EHPA zaručuje vysokú úroveň kvality a účinnosti.

Majú tiež európsky certifikát kvality HP Keymark, čo je ďalšia záruka výkonu a spoľahlivosti.



Vhodný hybridný systém pre každý požadovaný výkon

Potreba tepla dom	Tepelné čerpadlo / kondenzačný kotol	Tepelné čerpadlo Splitblock® WSB 6/8/10	Plynový kondenzačný kotol Thermo Condens®	Dvojité anuloid	Zásobník WAS/WAS-Sol
cca. 15 kW	WSB 6 / WTC 15				
cca. 19 kW	WSB 8 / WTC 25				
cca. 24 kW	WSB 10 / WTC 25				
Potreba tepla dom	Tepelné čerpadlo / kondenzačný kotol	Tepelné čerpadlo Splitblock® WSB 12/15/18	Plynový kondenzačný kotol Thermo Condens®	Dvojité anuloid	Zásobník WAS/WAS-Sol
cca. 32 kW	WSB 12 / WTC 32				
cca. 35 kW	WSB 15 / WTC 45				
cca. 44 kW	WSB 18 / WTC 45				
Potreba tepla dom	Tepelné čerpadlo / kondenzačný kotol	Tepelné čerpadlo Aeroblock® WAB 8/11	Plynový kondenzačný kotol Thermo Condens®	Dvojité anuloid	Zásobník WAS/WAS-Sol
cca. 15 kW	WAB 8 / WTC 15				
cca. 19 kW	WAB 11 / WTC 25				

Uvedená potreba tepla pre dom je vziaťnutá na požadovanú mieru pokrytia obnoviteľnými zdrojmi energie 65 % podľa GEG 2024 v bivalentnej paralelnej prevádzke.

To je spoľahlivosť.

– weishaupt –

Centrála Weishaupt v SR

Weishaupt spol. s r.o.

Rákoš 8835/1

960 01 Zvolen

tel.: +421 455 321 338

+421 455 321 665

fax: +421 455 321 365

e-mail: weishaupt@weishaupt.sk

internet: www.weishaupt.sk

Č. tlače 83602465, november 2024

Zmeny každého druhu sú vyhradené.

Neoprávnená pretlač je zakázaná.

Kedykoľvek nás potrebujete, sme k dispozícii.