



**TC MACH**

## Nonstop dispečing

Všetky tepelné čerpadlá MACH sú štandardne vybavené možnosťou pripojenia na internet. Naši zákazníci si tak môžu odkiaľkoľvek na svete skontrolovať svoje tepelné čerpadlo a prípadne prednastaviť jeho parametre.



Unikátny a sofistikovaný softvér na tepelnom čerpadle MACH sa vie v prípade poruchy kedykoľvek spojiť s nonstop dispečingom priamo u výrobcu, aj keď je čerpadlo umiestnené v ľubovoľnej krajine. Dispečing automaticky vyhľadá vo svojej databáze najvhodnejšieho technika pre riešenie problému a informuje ho pomocou emailu a SMS o ťažkostiach daného čerpadla. Technik dokáže problém analyzovať pomocou záznamu o fungovaní a odhalí príčinu poruchy. Ak je nutný zásah na mieste (napríklad zanesené sitko v obehovom čerpadle vo vykurovacom okruhu, vybité batérie v priestorovom termostate, a podobne) je kontaktovaný najbližší technik a pod internetovým dozorom hlavného technika je uskutočnená oprava na diaľku. Systém dispečingu zhromažďuje vo svojich databázach informácie o všetkých pripojených čerpadlách a záznamy o ich prevádzke, poruchách a stavoch. Takto rozsiahla databáza umožňuje technikom vývoj modernejších a výkonnejších produktov. Zákazník dostáva ZADARMO aktualizácie ovládacieho softvéru tepelného čerpadla.

## Tepelné čerpadlá MACH riadené a ovládané cez internet

Pomocou inteligentného systému ovládania teraz môžete nastavovať teplotu v obývacej izbe a pritom sedieť ešte v práci. Moderné webové rozhranie pre ovládanie tepelných čerpadiel MACH Vám umožní mať svoje teplo pod kontrolou kedykoľvek a kdekoľvek.

# Charakteristika nového technického stavu produktu

Najnovší trend v oblasti vykurovania spočíva v napojení tepelných čerpadiel na Dispečing centrálnej správy. Spoločnosť TC MACH je priekopníkom v oblasti inteligentných systémov vykurovania a právom sa radí medzi špičku v odbore. Ani jestvujúci zákazníci však nemusia mať strach, že by o žeravú novinku prišli. Naši technici bezplatne prehrajú softvér na radiacích doskách inštalovaných tepelných čerpadiel, ktoré následne dokážu plnohodnotne komunikovať s centrálnym dispečingom. Zavedenie centrálneho dispečingu má svoje výhody nielen pre klientov. Umožní vykonávať servis systému v celosvetovej mierke.

Systém Dispečingu spočíva v permanentnom on-line spojení medzi jednotlivými inštalovanými tepelnými čerpadlami a centrálnym Dispečingom, ktorý prijíma pravidelné hlásenia. Vzniká obrovská a neustále sa rozširujúca informačná databáza obsahujúca prevádzkové dáta, skúsenostnú bazu servisných zásahov a procesné algoritmy. Okrem hlásení v pravidelných intervaloch bude Dispečing evidovať neštandardné hlásenia o vzniknutej poruche, na ktoré dokáže bezprostredne reagovať.

O niektorých poruchách sa náš zákazník ani nedozvie. Ak je možné poruchu odstrániť na diaľku cez internet, uskutoční túto operáciu servisný technik priamo z centra dispečingu, či pomocou počítača, ktorý je naň napojený.



## Zjednodušená schéma fungovania Dispečingu:

1. Čerpadlo napojené na Dispečing disponuje inteligentnými algoritmi, ktoré mu pomáhajú rozpoznať poruchu pri štandardnom chode a automaticky na ňu reagovať. Ide o prevenciu pred poruchami závažnejšieho rázu, ktoré by sa stali, ak by jednoduché chyby neboli rozpoznané v štádiu vzniku. Systém kontroly je založený na princípe expertných systémov, čo je pokročilý variant riadenia založený na princípoch umelej inteligencie. Informácie uložené v znalostnej báze sú neustále modifikované a obohacované novými vstupmi a systém je schopný sa z nových udalostí učiť. Znalostná databáza slúži ako jeden z hlavných pilierov ďalšieho rozvoja, keďže obsahuje množstvo dát vhodných pre odbornú analýzu a poskytuje spätnú väzbu vývojovému tímu.
2. Ak sa čerpadlo dostane navzdory preventívnym opatreniam do poruchového stavu, pošle správu na centrálny Dispečing a pokúsi sa z poruchy dostať pomocou vlastného zabudovaného softvéru. V prípade že sa oprava podarí, zasiela správu o zrušení alarmu na centrálny Dispečing.
3. Centrálny Dispečing po prijíma alarmu z tepelného čerpadla ihneď automaticky vyhledá prideleného technika a zašle mu správu s kódom poruchy. Na riešenie poruchového stavu používa servisný technik znalostnú databázu napojenú na Dispečing. Ak nie je možné čerpadlo opraviť na diaľku, pošle koordinátor servisov v danej krajine na miesto najbližšieho servisného technika. Ten následne uskutoční zásah na mieste. Systém používa niekoľko stupňov ochrany. Centrálny Dispečing tiež stráži, či bola porucha do určitej doby v režii miestneho zastúpenia vyriešená. Ak to tak nie je, zasiela Dispečing hneď emailovú správu Dispečerovi. Zákazník má istotu, že pokiaľ sa nedočká opravy od spolupracujúcej firmy, správa sa automaticky dostane až do centrály, kde sú podniknuté kroky na nápravu.
4. V okamžiku, keď je porucha natoľko zásadná, že ju nemôže vyriešiť lokálny technik, dochádza k priamemu zásahu špecialistu.

