

GSHP



Príručka pre používateľa

Geotermálne tepelné čerpadlo

GSHP 5 MR-E-GSHP 5 TR-E
GSHP 9 MR-E-GSHP 9 TR-E
GSHP 12 MR-E-GSHP 12 TR-E
GSHP 15 TR-E
GSHP 19 TR
GSHP 27 TR



Vážení zákazník,

ďakujeme, že ste si zakúpili tento spotrebič.

Pred použitím produktu si pozorne prečítajte dodaný návod na používanie. Uložte ho na bezpečnom mieste pre prípad budúceho použitia. Ak chcete zaistiť udržanie bezpečnej a efektívnej prevádzky, odporúčame vykonávať pravidelne servis produktu. So servisom vám pomôže naša servisná organizácia a organizácia podpory pre zákazníkov.

Veríme, že tento produkt vám bude bez problémov slúžiť dlhé roky.

Obsah

1	Bezpečnosť	5
1.1	Všeobecné bezpečnostné pokyny	5
1.2	Odporúčania	7
1.3	Špecifické bezpečnostné pokyny	9
1.3.1	Chladiaca kvapalina R410A	9
1.4	Zodpovednosť	11
1.4.1	Povinnosti výrobcu	11
1.4.2	Zodpovednosť inštalátora	12
1.4.3	Zodpovednosť používateľa	12
2	O tomto návode	13
2.1	Všeobecne	13
2.2	Použité symboly	13
2.2.1	Symboly použité v návode	13
2.2.2	Symboly použité na zariadení	13
3	Technické špecifikácie	14
3.1	Schválenia	14
3.1.1	Smernice	14
3.2	Technické údaje	14
3.2.1	Podmienky používania	14
3.2.2	Tepelné čerpadlo	14
3.2.3	Zásobník teplej úžitkovej vody	18
3.2.4	Obehové čerpadlo	18
4	Opis výrobku	19
4.1	Všeobecný popis	19
4.2	Hlavné komponenty	19
4.3	Popis ovládacieho panela	20
4.3.1	Popis tlačidiel	20
4.3.2	Opis displeja	20
5	Prevádzka	23
5.1	Používanie ovládacieho panela	23
5.1.1	Navigácia v ponukách	23
5.1.2	Sprístupnenie úrovne Používateľ	23
5.1.3	Prístup k režimu vykurovania	23
5.1.4	Prístup k režimu prípravy teplej úžitkovej vody	24
5.2	Spustenie	24
5.3	Vypnutie	24
5.4	Protimrazová ochrana	25
6	Nastavenia	26
6.1	Zoznam parametrov	26
6.1.1	Úroveň používateľa	26
6.2	Nastavenie parametrov	32
6.2.1	Nastavenie dátumu a času	32
6.2.2	Nastavenie požadovaných hodnôt teploty	32
6.2.3	Výber prevádzkového režimu	32
6.2.4	Nútená príprava teplej úžitkovej vody	33
6.2.5	Voľba programu časovača	33
6.2.6	Prispôsobenie programu časovača	33
6.2.7	Kalibrácia snímačov	35
6.2.8	Nastavenie kontrastu a jas displeja	35
6.3	Prístup k nameraným hodnotám	35
7	Údržba	37
7.1	Všeobecne	37
7.1.1	Kontaktné údaje na odborníka popredajného servisu	37
7.2	Úkony štandardnej kontroly a údržby	38
8	Riešenie problémov	39
8.1	Chybové kódy	39
8.1.1	Chybové hlásenia	39

8.1.2	Poruchy	39
8.2	Hľadanie porúch	39
8.2.1	Ochrana proti kmitaniu	39
8.2.2	Vymazanie snímačov z pamäte DPS	40
9	Vyradenie z prevádzky	41
9.1	Postup vyradenia z prevádzky	41
10	Likvidácia	42
10.1	Likvidácia a recyklovanie	42
11	Životné prostredie	43
11.1	Úspora energie	43
12	Záruka	44
12.1	Všeobecne	44
12.2	Záručné podmienky	44
13	Príloha	45
13.1	Informačný list výrobku – tepelné zdroje s tepelným čerpadlom	45
13.2	Informačný list výrobku – regulátory teploty	46
13.3	Informačný list zostavy – strednoteplotné tepelné čerpadlá	46

1 Bezpečnosť

1.1 Všeobecné bezpečnostné pokyny



Nebezpečenstvo

Toto zariadenie môžu používať deti staršie ako 8 rokov a osoby, ktoré majú, ktoré majú zníženú fyzickú, senzorickú alebo mentálnu schopnosť alebo osoby, ktoré nemajú na to skúsenosti alebo vedomosti, len ak sú pod dozorom, ak sú oboznámené s bezpečným používaním zariadenia, a ak poznajú prípadné riziká. Deti sa so zariadením nesmú hrať. Čistenie a používateľskú údržbu tohto zariadenia nesmú vykonávať deti bez dozoru.



Upozornenie

V prípade úniku chladiva:

1. Vypnite zariadenie.
2. Otvorte okná.
3. Nepoužívajte otvorený oheň, nefajčte, nepoužívajte elektrické spínače ani vypínače (zvonček, svetlo, elektromotory, výtahy atď.).
4. Vyhnite sa kontaktu s chladivom. Nebezpečenstvo omrzlín.
5. Odveďte ľudí z objektu.
6. Informujte kvalifikovaný odborný personál.



Varovanie

Pri prevádzke sa nedotýkajte holými rukami prepojovacieho potrubia s chladivom, pokiaľ je tepelné čerpadlo v prevádzke. Nebezpečenstvo popálenia alebo omrzlín.



Upozornenie

Na potrubie na prívod teplej úžitkovej vody je potrebné nainštalovať termostatický zmiešavací ventil, aby sa zabránilo riziku obarenia.



Upozornenie

Pri nastavení teploty teplej úžitkovej vody vykonajte nevyhnutné opatrenia. V závislosti od nastavení tepelného čerpadla, môže teplota teplej úžitkovej vody prekročiť 65 °C.



Upozornenie

Nedotýkajte sa radiátorov na dlhšiu dobu. V závislosti od nastavení tepelného čerpadla, môže teplota radiátorov prekročiť 60 °C.

**Dôležité**

Inštalácia musí vo všetkých bodoch spĺňať platné pravidlá a smernice, ktorými sa riadi práca a zásahy v jednotlivých domácnostiach, obytných blokoch a iných budovách.

**Dôležité**

Dodržiavajte minimálnu a maximálnu teplotu vody, aby sa zaručila správna prevádzka tepelného čerpadla: pozrite kapitolu Technické špecifikácie.

**Dôležité**

Dodržiavajte minimálny a maximálny tlak prívodu vody, aby sa zaručila správna prevádzka tepelného čerpadla: pozrite kapitolu Technické špecifikácie.

**Upozornenie**

Spôsob odpojenia systémov s pevným potrubím musí byť v súlade s požiadavkami inštalácie platnými v danej krajine.

**Upozornenie**

Ak je so zariadením dodaný napájací kábel a je poškodený, musí ho vymeniť výrobca, popredajný servis výrobcu alebo iné náležite kvalifikované osoby, aby sa zabránilo nebezpečným situáciám.

**Upozornenie**

- Tepelné čerpadlo musí byť vždy pripojené k ochrannému uzemneniu.
- Uzemnenie musí spĺňať normy pre elektrické inštalácie.
- Pred akýmkoľvek elektrickým pripojením zariadenie uzemnite.

Typ a veľkosť ochranného vybavenia: pozrite si kapitolu Odporúčané prierezy káblov v inštaláčnej a servisnej príručke.

**Upozornenie**

Pri pripojení tepelného čerpadla k elektrickému napájaniu si pozrite kapitolu Elektrické zapojenie v Príručke na inštaláciu a servis.

**Upozornenie**

Ak tepelné čerpadlo nie je zapojené vo výrobe, vykonajte zapojenie podľa schémy zapojenia: pozri kapitolu Elektrické zapojenie v Príručke na inštaláciu a servis.

**Upozornenie**

Aby nedošlo k nebezpečenstvu spôsobenému neočakávaným resetom tepelného ističa, toto zariadenie nesmie byť napájané cez externý spínač, ako napríklad časovač, ani pripojené k okruhu, ktorý pravidelne zapína a vypína distribútor elektrickej energie.

**Upozornenie**

Kabeláž s veľmi nízkym napätím a silové vodiče okruhov 230/400 V vzájomne oddelte.

**Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom**

Pred akoukoľvek prácou na zariadení odpojte tepelné čerpadlo od elektrickej siete.

**Dôležité**

Táto príručka je dostupná aj na našej webovej stránke.

**Ďalšie informácie nájdete v**

Technické špecifikácie, strana 14

1.2 Odporúčania

**Dôležité**

Tento návod musí byť umiestnený na viditeľnom mieste v blízkosti inštalovaného zariadenia.

**Dôležité**

Zaistite priestor potrebný na správnu inštaláciu tepelného čerpadla. Pozrite si časť Celkový priestor potrebný pre tepelné čerpadlo v príručke na inštaláciu a servis.

**Dôležité**

Zostavenie, pripojenie, uvedenie do prevádzky a údržbu smú vykonávať výlučne kvalifikované osoby.

**Upozornenie**

Kryty tepelného čerpadla demontujte len z dôvodu údržby či opráv. Po dokončení práce vždy zložte kryty naspäť na svoje miesto.



Dôležité

- Neodstraňujte ani nezakrývajte žiadne štítky s údajmi ani etikety pripevnené na tepelnom čerpadle.
- Štítky s údajmi a etikety musia zostať čitateľné po celú dobu životnosti tepelného čerpadla. Poškodené alebo nečitateľné pokyny alebo výstražné etikety okamžite nahradzte.



Varovanie

Vykurovacia a teplá úžitková voda nesmú byť vo vykurovacom systéme prepojené.



Upozornenie

Aby nezanikla záruka, nesmú byť na tepelnom čerpadle vykonané akékoľvek úpravy či zmeny.



Upozornenie

Funkcia protimrazovej ochrany nefunguje, ak je tepelné čerpadlo vypnuté.

**Upozornenie**

Uprednostňuje sa používanie režimu **NEPRIT.** namiesto vypnutia tepelného čerpadla na ovládanie nasledujúcich funkcií:

- Odblokovanie obehových čerpadiel,
- protimrazová ochrana.

1.3 Špecifické bezpečnostné pokyny

**Varovanie**

Chladivo a prepojovacie potrubie:

- Pre plnenie systému používajte iba chladivo **R410A**.
- Používajte náradie a časti potrubí, ktoré sú určené zvlášť na použitie s chladivom **R410A**.
- Na rozvody chladiva používajte medené potrubie dezoxidované fosforom.
- Spoje potrubia s chladivom chráňte pred prachom a vlhkosťou (nebezpečenstvo poškodenia kompresora).
- Nepoužívajte záťažovú tlakovú fľašu.
- Chráňte komponenty tepelného čerpadla, vrátane izolácie a prvkov konštrukcie. Potrubia neprehrievajte, pretože spájkované komponenty sa môžu poškodiť.
- Styk chladiva s plameňom môže mať za následok vznik jedovatých splodín

1.3.1 Chladiaca kvapalina R410A

Identifikácia nebezpečenstva

Škodlivé zdravotné účinky:

- Výpary sú ťažšie než vzduch a môžu viesť k uduseniu v dôsledku znížených hladín kyslíka.
- Skvapalnený plyn: kontakt s tekutinou môže viesť k vážnym omrzlinám a poškodeniu očí.
- Klasifikácia produktu: tento produkt nie je klasifikovaný ako „nebezpečný prípravok“ v súlade s nariadeniami Európskej únie.

Ak sa chladiace médium R410A zmieša so vzduchom, môže to v potrubí s chladivom spôsobiť tlakové rázy a viesť k explózii a inému nebezpečenstvu.

Zloženie a informácie o prísadách

Chemická podstata: R-410A sa skladá z difluórmétanu R32 a pentafluóretánu R125

Tab.1 Zloženie chladiva R-410A

Názov	Podiel	Číslo CE	Číslo CAS
Difluórmétán R32	50 %	200-839-4	75-10-5
Pentafluóretán R125	50 %	206-557-8	354-33-6

Potenciálna hrozba plynu R410A pre globálne otepľovanie je 2088.

Tab.2 Opatrenia pri používaní

Prvá pomoc	Pri vdýchnutí: • Evakuujte kontaminovanú oblasť a zasiahnuté osoby vyveďte na čerstvý vzduch. • Ak sa osoba necíti dobre: privolajte lekára. V prípade kontaktu s pokožkou: • Omrzliny ošetrte podobne, ako popáleniny. Opláchnite veľkým množstvom vlažnej vody, neodstraňujte odev (riziko prilepenia na pokožku). • Ak dôjde k popáleninám pokožky, okamžite kontaktujte lekára. V prípade kontaktu s očami: • Okamžite vypláchnite vodou pri podržaní viečok od seba (najmenej 15 minút). • Okamžite sa poraďte s oftalmológom.
Protipožiarne opatrenia	• Vhodné hasiace prostriedky: Je možné použiť všetky hasiace prostriedky. • Nevhodné hasiace činidlá: podľa našich informácií žiadne. V prípade blízkeho požiaru použite vhodné hasiace prostriedky. • Konkrétne nebezpečenstvá: - Nárast tlaku: v prítomnosti vzduchu môže dochádzať za určitých teplotných a tlakových podmienok k vytváraniu horľavej zmesi. - Teplo môže uvoľňovať toxické a žieravé výpary. • Zvláštne metódy zásahu: ochladte objem vystavený teplu pomocou vodných trysiek. • Ochrana osôb hasiacich požiar: - Úplne samostatný dýchací prístroj. - Úplná ochrana tela.

V prípade náhodného úniku	Opatrenia pre jednotlivcov: • Vyhnite sa kontaktu s pokožkou a očami. • Nezasahujte bez príslušného ochranného vybavenia. • Nevdychujte výpary. • Evakuujte nebezpečnú oblasť. • Zastavte únik. • Zlikvidujte všetky zdroje vznietenia. • Mechanicky odvetrajte oblasť zasiahnutú únikom. Čistenie / dekontaminácia: umožnite odparenie zvyškov produktu. V prípade kontaktu s očami: Okamžite vypláchnite vodou pri podržaní viečok od seba (najmenej 15 minút). Okamžite sa poraďte s oftalmológom.
Manipulácia	• Technické opatrenia: vetranie • Potrebné opatrenia: - Zákaz fajčiť. - Zabráňte hromadeniu elektrostatického náboja. - Pracujte v dobre vetranom priestore.
Ochrana osôb	• Ochrana dýchacích ciest: - Ak je ventilácia nedostatočná: Masky s kazetou typu AX. - V uzavretých miestnostiach: samostatný dýchací prístroj. • Ochrana rúk: ochranné rukavice z kože alebo nitrilovej gumeny. • Ochrana očí: bezpečnostné okuliare s bočnou ochranou. • Ochrana kože: oblečenie prevažne z bavlny. • Priemyselná hygiena: na pracovisku nepite, nejedzte a nefajčite.
Inštrukcie pre likvidáciu	i Dôležité Likvidácia sa musí uskutočniť v súlade s miestnymi a národnými platnými predpismi. • Likvidácia produktu: Informácie o obnovení alebo recyklácii získate od výrobcu či dodávateľa. • Špinavý obal: znovu použite alebo recyklujte po dekontaminácii. Zlikvidujte na príslušných miestach.
Regulátor	• Nariadenie (ES) č. 517/2014 Európskeho parlamentu a Rady z 16. apríla 2014 o fluórovaných skleníkových plynoch, ktorým sa ruší Nariadenie (ES) č. 842/2006.

1.4 Zodpovednosť

1.4.1 Povinnosti výrobcu

Naše výrobky sú vyrábané v súlade s požiadavkami rôznych smerníc. Preto sa dodávajú s potrebnými označeniami **CE** a dokumentáciou. V záujme kvality našich výrobkov sa neustále snažíme o ich vylepšenie. Preto si vyhradzuje právo upraviť technické údaje uvedené v tomto dokumente.

V nasledujúcich prípadoch výrobca neuznáva žiadnu zodpovednosť:

- Nedodržanie návodu na inštaláciu a údržbu zariadenia.
- Nedodržanie návodu na používanie zariadenia.
- Nesprávna alebo nedostatočná údržba zariadenia.

1.4.2 Zodpovednosť inštalatéra

Inštalatér zodpovedá za inštaláciu a prvé uvedenie zariadenia do prevádzky. Inštalatér musí dodržať nasledujúce pokyny:

- Prečítať si a dodržiavať všetky pokyny uvedené v návode dodanom s výrobkom.
- Vykonať inštaláciu v súlade s platnými predpismi a normami.
- Vykonať prvé uvedenie do prevádzky a všetky požadované skúšky.
- Vysvetliť používateľovi inštaláciu.
- V prípade nutnosti údržby oboznámiť používateľa s povinnosťou vykonávania kontroly zariadenia a jeho udržiavania v dobrom stave.
- Odovzdať používateľovi všetky návody na obsluhu.

1.4.3 Zodpovednosť používateľa

Aby bola zaručená optimálna prevádzka zariadenia, musí používateľ rešpektovať nasledujúce pokyny:

- Prečítať si a dodržiavať všetky pokyny uvedené v návode dodanom so zariadením.
- Na inštaláciu a prvé uvedenie do prevádzky si zavolať kvalifikovaného odborníka.
- Obsluhu zariadenia si nechať vysvetliť od svojho inštalatéra.
- Nechať si urobiť predpísanú pravidelnú kontrolu a údržbu kvalifikovaným inštalačným technikom.
- Návod na obsluhu uschovať v záchovalom stave v blízkosti zariadenia

2 O tomto návode

2.1 Všeobecne

Tento návod je určený pre používateľov tepelného čerpadla GSHP.

2.2 Použité symboly

2.2.1 Symboly použité v návode

V tomto návode sú použité rôzne úrovne varovania, aby upozornili na zvláštne pokyny. Použili sme ich na zlepšenie bezpečnosti používateľa, na predchádzanie problémom a na zaručenie správnej prevádzky zariadenia.



Nebezpečenstvo

Riziko nebezpečných situácií, ktoré môžu viesť k vážnemu zraneniu osôb.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.



Varovanie

Riziko nebezpečných situácií, ktoré môžu viesť k ľahkému zraneniu osôb.



Upozornenie

Nebezpečenstvo materiálnych škôd.



Dôležité

Upozornenie: Dôležité informácie.



Pozrite

Odkaz na iné návody alebo strany v tomto návode.

2.2.2 Symboly použité na zariadení



Ochranné uzemnenie.



Striedavý prúd.

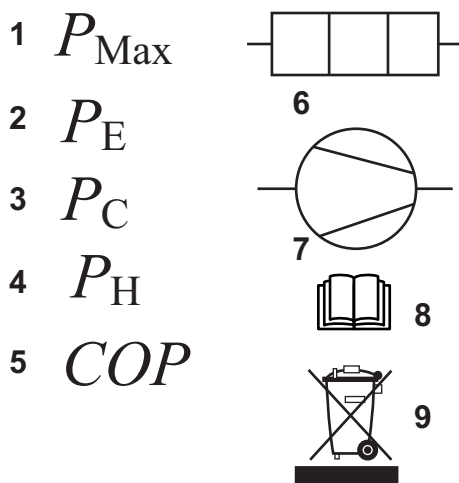


Upozornenie: živá časť.



Pred inštaláciou a uvedením zariadenia do prevádzky si pozorne prečítajte dodané príručky s pokynmi.

Obr.1 Symboly použité na zariadení



MW-6000069-1

1 Maximálny menovitý výkon

2 Spotreba energie

3 Tepelný výkon

4 Chladiaci výkon

5 Koeficient výkonu

6 Elektrický dohrev

7 Tepelné čerpadlo

8 Pred inštaláciou a uvedením zariadenia do prevádzky si pozorne prečítajte dodané príručky s pokynmi.

9 Použité zariadenia odovzdajte príslušnej organizácii na likvidáciu a recykláciu.

3 Technické špecifikácie

3.1 Schválenia

3.1.1 Smernice

Tento výrobok vyhovuje predpisom nasledujúcich noriem a smerníc EÚ:

- Smernica o tlakových zariadeniach 2014/68/ES
- Smernica pre nízke napätie 2014/35/ES
Všeobecná norma: EN 60335-1
Príslušná norma: EN 60335-2-40
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu 2014/30/ES
Všeobecné normy: EN 61000-6-3, EN 61000-6-1
Príslušná norma: EN 55014
- Norma DIN 1988 (TWRWI): technické predpisy pre inštaláciu zariadení na pitnú vodu

Tento výrobok vyhovuje smernici 2009/125/EÚ Európskeho parlamentu a rady o ekologickej konštrukcii produktov súvisiacich s energiou.

Okrem zákonných predpisov a smerníc je potrebné dodržať aj doplňujúce smernice uvedené v tomto návode.

Na všetky obmedzenia a smernice, uvedené v tomto návode, sa vzťahujú doplnky alebo následné obmedzenia a smernice, ktoré sú v čase inštalácie platné.

3.2 Technické údaje

3.2.1 Podmienky používania

Tab.3 Obmedzenia tlaku

Maximálny prevádzkový tlak vykurovacieho okruhu	0,3 MPa (3 bary)
Maximálny prevádzkový tlak okruhu kolektora	0,3 MPa (3 bary)

Tab.4 Teplotné obmedzenia

Obmedzte prevádzkové teploty na vykurovacom okruhu v režime vykurovania	+7 °C/+80 °C
Obmedzte prevádzkové teploty na vykurovacom okruhu v režime chladenia	+7 °C/+25 °C
Obmedzte prevádzkové teploty na zbernom okruhu (zdroj)	-10 °C/+35 °C

3.2.2 Tepelné čerpadlo

Tab.5 Výkony systému glykolová voda/voda (0 °C/-3 °C a 30 °C/35 °C), v súlade s NF EN 14511-1

Typ merania	Jednotka	GSHP 5 MR-E	GSHP 5 TR-E	GSHP 9 MR-E	GSHP 9 TR-E	GSHP 12 MR-E	GSHP 12 TR-E	GSHP 15 TR-E	GSHP 19 TR	GSHP 27 TR
Elektrické napájanie	V (~50 Hz)	230 jednofázové	400 trojfázové	230 jednofázové	400 trojfázové	230 jednofázové	400 trojfázové	400 trojfázové	400 trojfázové	400 trojfázové
Koeficient výkonu (COP)		4,92	4,92	4,95	4,95	4,90	4,90	5,06	4,82	4,61
Absorbovaný elektrický príkon	kW	1,27	1,27	2,16	2,16	2,82	2,82	3,69	4,62	6,63
Tepelný výkon	kW	6,27	6,27	10,69	10,69	13,83	13,83	18,66	22,27	30,57
Akustický výkon	dB(A)	48	48	50	50	50	50	50	50	50

Tab.6 Výkony systému voda/voda (10 °C/7 °C a 30 °C/35 °C), v súlade s NF EN 14511-1

Typ merania	Jednotka	GSHP 5 MR-E	GSHP 5 TR-E	GSHP 9 MR-E	GSHP 9 TR-E	GSHP 12 MR-E	GSHP 12 TR-E	GSHP 15 TR-E	GSHP 19 TR	GSHP 27 TR
Elektrické napájanie	V (~50 Hz)	230 jednofázové	400 trojfázové	230 jednofázové	400 trojfázové	230 jednofázové	400 trojfázové	400 trojfázové	400 trojfázové	400 trojfázové
Koeficient výkonu (normatívne COP)		5,94	5,94	5,65	5,65	5,50	5,50	5,59	5,33	4,89
Normatívny absorbovaný elektrický príkon	kW	1,25	1,25	2,22	2,22	2,96	2,96	3,92	5,18	7,09
Normatívny tepelný výkon	kW	7,41	7,41	12,51	12,51	16,29	16,29	21,88	27,62	34,63

Tab.7 Bežné špecifikácie

Typ merania	Jednotka	GSHP 5 MR-E	GSHP 5 TR-E	GSHP 9 MR-E	GSHP 9 TR-E	GSHP 12 MR-E	GSHP 12 TR-E	GSHP 15 TR-E	GSHP 19 TR	GSHP 27 TR
Elektrické napájanie	V (~50 Hz)	230 jednofázové	400 trojfázové	230 jednofázové	400 trojfázové	230 jednofázové	400 trojfázové	400 trojfázové	400 trojfázové	400 trojfázové
Spínací prúd	A	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Maximálny prúd	A	4,8	4,8	7,4	7,4	9,7	9,7	13	15,3	21,6
Chladiaca kvapalina R410A	kg	1,50	1,50	1,70	1,70	1,80	1,80	2,50	2,54	3,18
Chladiaca kvapalina R410A	tCO ₂ e ⁽¹⁾	3,13	3,13	3,55	3,55	3,76	3,76	5,22	5,30	6,64
Hmotnosť	kg	127	127	143	143	143	143	161	147,5	161,5

(1) Množstvo chladiva sa vypočítava v tonách ekvivalentu CO₂

**Dôležité**

Hodnoty v tonách ekvivalentu CO₂ sú vypočítané pomocou nasledujúceho vzorca: množstvo (v kg) chladiacej kvapaliny × GWP/1000.
Potenciálna hrozba plynu R410A pre globálne otepľovanie je 2088.

**Dôležité**

Chladiivo R410A je obsiahnuté v zariadení, ktoré je hermeticky uzavreté.

■ Ďalšie technické parametre

Tab.8 Technické údaje pre priestorové ohrievače s tepelným čerpadlom (parametre sú uvedené pre strednoteplotné aplikácie)

GSHP			GSHP 5 MR-E -GSHP 5 TR-E	GSHP 9 MR-E-GSHP 9 TR-E	GSHP 12 MR-E-GSHP 12 TR-E	GSHP 15 TR-E
Tepelné čerpadlo vzduch-voda			Nie	Nie	Nie	Nie
Tepelné čerpadlo voda-voda			Áno	Áno	Áno	Áno
Tepelné čerpadlo soľanka-voda			Nie	Nie	Nie	Nie
Nízkotepelné tepelné čerpadlo			Nie	Nie	Nie	Nie
Vybavené dodatočným tepelným zdrojom			Áno	Áno	Áno	Áno

GSHP			GSHP 5 MR-E -GSHP 5 TR-E	GSHP 9 MR-E-GSHP 9 TR-E	GSHP 12 MR-E-GSHP 12 TR-E	GSHP 15 TR-E
Kombinovaný tepelný zdroj – tepelné čerpadlo			Nie	Nie	Nie	Nie
Menovitý tepelný výkon v priemerných klimatických podmienkach ⁽¹⁾	P_{rated}	kW	7	12	15	21
Menovitý tepelný výkon v chladnejších klimatických podmienkach ⁽¹⁾	P_{rated}	kW	7	12	15	21
Menovitý tepelný výkon v teplejších klimatických podmienkach ⁽¹⁾	P_{rated}	kW	7	12	15	21
Deklarovaná kapacita na ohrev pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote T_j						
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	6,7	12,2	15,5	20,9
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	kW	7,1	12,3	16,1	21,7
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	7,5	12,6	16,5	22,2
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	kW	7,6	12,9	16,9	22,7
T_j = bivalentná teplota	P_{dh}	kW	6,6	13,2	15,3	20,6
Bivalentná teplota	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Koeficient straty ⁽²⁾	C_{dh}	—	1,0	1,0	1,0	1,0
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za priemerných klimatických podmienok	η_s	%	177	181	173	177
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za chladnejších klimatických podmienok	η_s	%	185	187	180	183
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za teplejších klimatických podmienok	η_s	%	176	181	174	177
Deklarovaný vykurovací súčiniteľ alebo súčiniteľ využitia primárnej energie pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote T_j						
$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	–	3,28	3,57	3,43	3,49
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	–	4,67	4,72	4,53	4,60
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	–	5,50	5,41	5,19	5,27
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	–	6,34	6,10	5,85	5,94
T_j = bivalentná teplota	COP_d	–	2,86	3,22	3,10	3,16
Hraničná prevádzková teplota vykurovacej vody	$WTOL$	°C	55	55	55	55
Spotreba elektrickej energie						
Režim vypnutia	P_{OFF}	kW	0,009	0,009	0,009	0,009
Režim vypnutia termostatu	P_{TO}	kW	0,049	0,049	0,049	0,049
Pohotovostný režim	P_{SB}	kW	0,008	0,008	0,008	0,012
Režim ohrevu kľukovej skrine	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Dodatočný tepelný zdroj						
Menovitý tepelný výkon ⁽¹⁾	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Typ elektrického vstupu			Elektrina	Elektrina	Elektrina	Elektrina
Ostatné vlastnosti						
Regulácia kapacity			Pevná	Pevná	Pevná	Pevná
Vnúťorná – vonkajšia hladina akustického výkonu	L_{WA}	dB (A)	49 – 0	53 – 0	52 – 0	51 – 0
Ročná spotreba energie za priemerných klimatických podmienok	Q_{HE}	kWh GJ	2 951	5 291	6 968	9 224

GSHP			GSHP 5 MR-E -GSHP 5 TR-E	GSHP 9 MR-E-GSHP 9 TR-E	GSHP 12 MR-E-GSHP 12 TR-E	GSHP 15 TR-E
Ročná spotreba energie za chladnejších klimatických podmienok	Q_{HE}	kWh GJ	3 372	6 094	8 027	10 629
Ročná spotreba energie za teplejších klimatických podmienok	Q_{HE}	kWh GJ	1 921	3 420	4 494	5 939
Menovitý prietok soľanky alebo vody, vonkajší výmenník tepla pre tepelné čerpadlá voda-voda alebo soľanka-voda	—	m ³ /h	1	2	2	3
(1) Menovitý tepelný výkon $Prated$ sa rovná projektovanému vykurovaciemu zaťaženiu $Pdesignh$ a menovitý tepelný výkon dodatočného tepelného zdroja $Psup$ sa rovná dodatočnému tepelnému výkonu $sup(T_j)$. (2) Ak Cdh nie je určené meraním, implicitný súčiniteľ straty účinnosti je $Cdh = 0,9$.						

Tab.9 Technické údaje pre priestorové ohrievače s tepelným čerpadlom (parametre sú uvedené pre strednoteplotné aplikácie)

GSHP			GSHP 19 TR	GSHP 27 TR
Tepelné čerpadlo vzduch-voda			Nie	Nie
Tepelné čerpadlo voda-voda			Áno	Áno
Tepelné čerpadlo soľanka-voda			Nie	Nie
Nízkoteplotné tepelné čerpadlo			Nie	Nie
Vybavené dodatočným tepelným zdrojom			Áno	Áno
Kombinovaný tepelný zdroj – tepelné čerpadlo			Nie	Nie
Menovitý tepelný výkon v priemerných klimatických podmienkach ⁽¹⁾	$Prated$	kW	26	34
Menovitý tepelný výkon v chladnejších klimatických podmienkach ⁽¹⁾	$Prated$	kW	26	34
Menovitý tepelný výkon v teplejších klimatických podmienkach ⁽¹⁾	$Prated$	kW	26	34
Deklarovaná kapacita na ohrev pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	kW	26,1	33,8
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	kW	27,3	34,7
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	kW	28,0	35,2
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	kW	28,7	35,7
$T_j =$ bivalentná teplota	Pdh	kW	25,8	33,6
Bivalentná teplota	T_{biv}	°C	-10	-10
Koeficient straty ⁽²⁾	Cdh	—	1,0	1,0
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za priemerných klimatických podmienok	η_s	%	170	159
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za chladnejších klimatických podmienok	η_s	%	176	163
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za teplejších klimatických podmienok	η_s	%	171	160
Deklarovaný vykurovací súčiniteľ alebo súčiniteľ využitia primárnej energie pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	$COPd$	—	3,41	3,33
$T_j = +2\text{ °C}$	$COPd$	—	4,43	4,14
$T_j = +7\text{ °C}$	$COPd$	—	5,04	4,63
$T_j = +12\text{ °C}$	$COPd$	—	5,65	5,12
$T_j =$ bivalentná teplota	$COPd$	—	3,10	3,09
Hraničná prevádzková teplota vykurovacej vody	$WTOL$	°C	55	55
Spotreba elektrickej energie				

GSHP			GSHP 19 TR	GSHP 27 TR
Režim vypnutia	P_{OFF}	kW	0,009	0,009
Režim vypnutia termostatu	P_{TO}	kW	0,049	0,049
Pohotovostný režim	P_{SB}	kW	0,012	0,012
Režim ohrevu kľukovej skrine	P_{CK}	kW	0,000	0,000
Dodatočný tepelný zdroj				
Menovitý tepelný výkon ⁽¹⁾	P_{sup}	kW	0,0	0,0
Typ elektrického vstupu			Elektrina	Elektrina
Ostatné vlastnosti				
Regulácia kapacity			Pevná	Pevná
Vnútoraná – vonkajšia hladina akustického výkonu	L_{WA}	dB (A)	53 – 0	50 – 0
Ročná spotreba energie za priemerných klimatických podmienok	Q_{HE}	kWh GJ	11 987	16 627
Ročná spotreba energie za chladnejších klimatických podmienok	Q_{HE}	kWh GJ	13 834	19 291
Ročná spotreba energie za teplejších klimatických podmienok	Q_{HE}	kWh GJ	7 709	10 690
Menovitý prietok soľanky alebo vody, vonkajší výmenník tepla pre tepelné čerpadlá voda–voda alebo soľanka–voda	—	m ³ /h	4	5

3.2.3 Zásobník teplej úžitkovej vody

Tab.10 Výkon pre systém teplej úžitkovej vody s voliteľným 200GHL v súlade s NF EN 16147

	Jednotka	GSHP 5 MR-E	GSHP 5 TR-E	GSHP 9 MR-E	GSHP 9 TR-E	GSHP 12 MR-E	GSHP 12 TR-E	GSHP 15 TR-E
Elektrické napájanie	V	230 jednofázové	400 trojfázové	230 jednofázové	400 trojfázové	230 jednofázové	400 trojfázové	400 trojfázové
Charakter prúdu	-	~ 50 Hz	3 N~50 Hz	~ 50 Hz	3 N~50 Hz	~ 50 Hz	3 N~50 Hz	3 N~50 Hz
Teplotné podmienky strana kolektora	°C	0/-3	0/-3	0/-3	0/-3	0/-3	0/-3	0/-3
Cyklus odčerpania v súlade s NF EN 16147	-	L	L	L	L	L	L	L
Riadenie teploty teplej vody ϑ'_{WH}	°C	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5
Trvanie nárastu teploty t_h	h min	2 h 10 min	2 h 10 min	1 h 05 min	1 h 05 min	0 h 55 min	0 h 55 min	0 h 50 min
Max. využiteľný objem teplej vody v súlade s NF EN 16147 – V_{MAX}	l	270	270	270	270	270	270	270
Rezervný výstup P_{es}	kW	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
COP_{TUV}	-	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,60

3.2.4 Obehové čerpadlo



Dôležité

Referenčná hodnota pre najúčinnnejšie obehové čerpadlá je $EEL \leq 0,20$.

4 Opis výrobku

4.1 Všeobecný popis

Tepelné čerpadlá radu GSHP sú geotermálne vykurovacie systémy založené na **tzv. zmiešanej technológii „voda-voda“**.

Tepelné čerpadlá radu GSHP pozostávajú z troch hlavných prvkov, ktoré im umožňujú vykurovať dom, pričom sú čo najšetnejšie k životnému prostrediu:

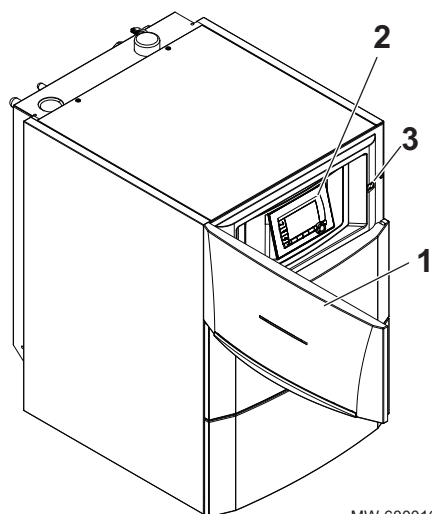
- Podzemný kolektor
- Jeden alebo viacero vykurovacích okruhov
- Tepelné čerpadlo

Tepelné čerpadlá radu GSHP majú nasledujúce vlastnosti:

- Kompaktné zariadenie pripravené na pripojenie.
- Jednofázové alebo trojfázové napájanie.
- Integrovaná expanzná nádoba (modely: GSHP 5 MR-E, GSHP 5 TR-E, GSHP 9 MR-E, GSHP 9 TR-E, GSHP 12 MR-E, GSHP 12 TR-E, GSHP 15 TR-E).
- Reverzibilné tepelné čerpadlo.
- Inštalácia len vnútri budovy.
- Tichý chod.
- Puzdro zo zvukotesného tepelne lakovaného oceľového plechu.
- 2 doskové výmenníky.
- Ovládací panel s integrovaným riadiacim systémom.

4.2 Hlavné komponenty

Obr.2 Tepelné čerpadlo GSHP

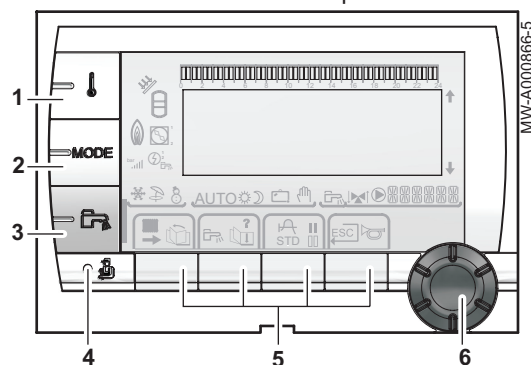


MW-6000161-1

- 1 Dvierka ovládacieho panela
- 2 Ovládací panel
- 3 Spínač zapnutia/vypnutia

4.3 Popis ovládacího panela

Obr.3 Tlačidlá ovládacího panela



4.3.1 Popis tlačídel

- 1 Tlačidlo nastavenia teploty: vykurovanie, teplá úžitková voda alebo bazén
- 2 Tlačidlo výberu režimu prevádzky
- 3 Tlačidlo na manuálne nastavenie teplej úžitkovej vody
- 4 Tlačidlo na prístup k parametrom vyhradeným pre technika
- 5 Tlačidlá zodpovedajúce ikonám zobrazeným na displeji: ikony sa líšia v závislosti od ponuky
- 6 Otočné nastavovacie tlačidlo

4.3.2 Opis displeja

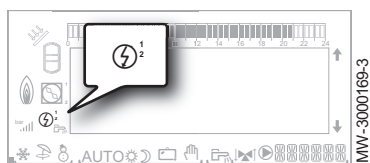
■ Funkcie tlačídel

- ➔ Prístup k rôznym ponukám
- 📖 Posúvanie ponuky
- 📖 Posúvanie parametrov
- ❓ Dostupná pomoc
- 📈 Zobrazte krivku vybraného parametra
- STD Resetovanie časových programov na nulu
- ⏸ Výber časového rozsahu v komfortnom režime
- ⏸ Výber časového rozsahu v obmedzenom režime
- ↶ Návrat k predchádzajúcej ponuke
- ESC Návrat k predchádzajúcej ponuke, bez toho aby sa uložili do pamäte predchádzajúce zmeny
- 🔔 Manuálny reset

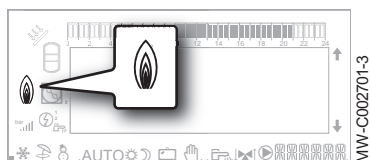
■ Elektrický dohrev

- ⌚ Fáza 1 nariadeného elektrického dohrevu
- ⌚ Fáza 2 nariadeného elektrického dohrevu

Obr.5 Indikátor použitia elektrického dohrevu



Obr.6 Indikátor

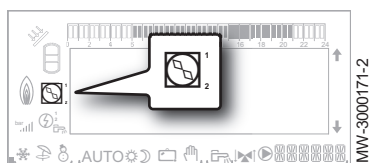


■ Teplovodný dohrev

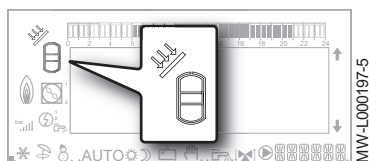
- 🔥 Trvale zobrazovaný symbol: horák a obehové čerpadlo ovládané tepelným čerpadlom
- 🔥 Blikajúci symbol: obehové čerpadlo ovládané tepelným čerpadlom



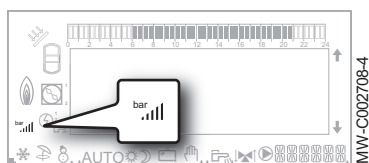
Obr.7 Indikátor



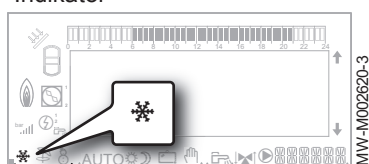
Obr.8



Obr.9



Obr.10 Indikátor



Obr.11



■ Stav kompresora

-  Trvale zobrazovaný symbol: kompresor je v prevádzke
-  Blikajúci symbol: kompresor je vypnutý, čaká požiadavka na spustenie

■ Solárny okruh

Indikátor je k dispozícii, ak je pripojený solárny zásobník teplej úžitkovej vody.

-  Je spustené posilňovacie solárne čerpadlo
-  Horná časť zásobníka sa opätovne ohreje na nastavenú hodnotu solárnej teplej úžitkovej vody
-  Horná a stredná časť zásobníka sa opätovne ohreje na nastavenú hodnotu solárnej teplej úžitkovej vody
-  Celý zásobník sa opätovne ohreje na nastavenú hodnotu solárnej teplej úžitkovej vody
-  Nádrž nie je naplnená a je prítomný solárny radiaci systém

■ Inštalačný tlak

bar Indikátor tlaku: je pripojený snímač hydraulického tlaku

- Trvalo zobrazovaný symbol: dostatočný hydraulický tlak
- Blikajúci symbol: nedostatočný hydraulický tlak

 Úroveň hydraulického tlaku

-  0,9 až 1,1 bar
-  1,2 až 1,5 bar
-  1,6 až 1,9 bar
-  2,0 až 2,3 bar
- > 2.4 bar icon" data-bbox="485 557 512 572"/> > 2,4 bar

■ Režim chladenia

-  Chladiaci režim je aktívny

■ Režimy leto/zima

-  Režim leto je aktívny:
 - vykurovanie vypnuté,
 - naďalej sa vykonáva príprava teplej úžitkovej vody.
-  Režim zima je aktívny:
 - vykurovanie je v prevádzke,
 - naďalej sa vykonáva príprava teplej úžitkovej vody.

Obr.12 Indikátory



■ Prevádzkové režimy

AUTO Režim **AUTOMATIKY** aktivovaný podľa programu časovača

☀ Režim **DEN**: **DEN** aktívne vyradenie

- Nepretržite zobrazovaný symbol: trvalé vyradenie,
- Blikajúci symbol: dočasné vyradenie.

☾ Režim **NOC**: **NOC** aktívne vyradenie.

- Nepretržite zobrazovaný symbol: trvalé vyradenie,
- Blikajúci symbol: dočasné vyradenie.

👛 Režim **NEPRIT.**: **NEPRIT.** aktívne vyradenie.

- Trvalo zobrazovaný symbol: **NEPRIT.** aktívny režim,
- Blikajúci symbol: **NEPRIT.** naprogramovaný režim.

👤 Aktivovaný režim **RUCNE**

■ Vyradenie teplej úžitkovej vody

Keď je aktivovaná funkcia vyradenia teplej úžitkovej vody, v ľavom dolnom rohu sa zobrazí vertikálna lišta.

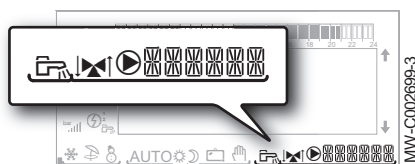
| Nepretržite zobrazovaný symbol: trvalé vyradenie

| Blikajúci symbol: dočasné vyradenie

Obr.13



Obr.14



■ Informácie o okruhoch

👛 Vykonáva sa príprava teplej úžitkovej vody

🔧 Trojcestný ventil je pripojený

- 🔧 : 3-cestný ventil je otvorený
- 🔧 : 3-cestný ventil je zatvorený

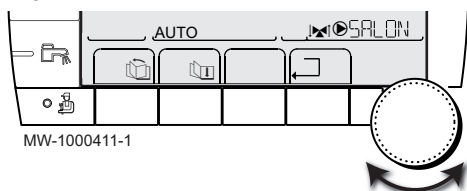
🔊 Čerpadlo je spustené

🔊 Názov okruhu, ktorého parametre sú zobrazené

5 Prevádzka

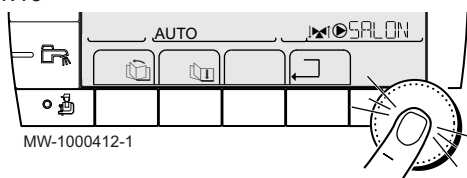
5.1 Používanie ovládacieho panela

Obr.15



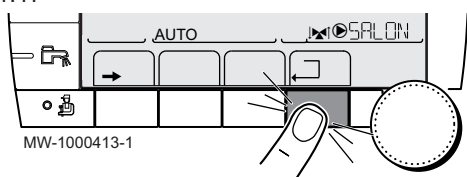
MW-1000411-1

Obr.16



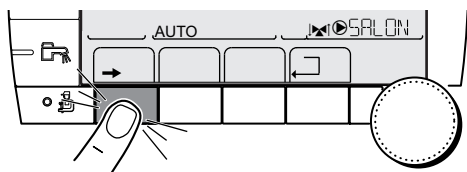
MW-1000412-1

Obr.17



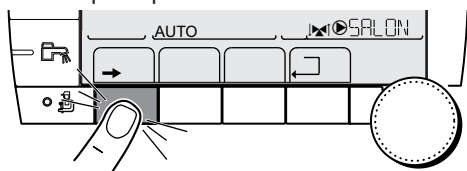
MW-1000413-1

Obr.18



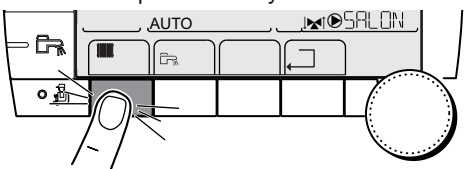
MW-1000416-1

Obr.19 Sprístupnenie úrovne Používateľ



MW-1000416-1

Obr.20 Prístup k režimu vykurovania



MW-5000163-2

5.1.1 Navigácia v ponukách

Otáčaním nastavovacieho tlačidla zvolíte:

- ponuku,
- parameter,
- hodnotu.

Táto činnosť tiež umožňuje, aby sa po jej výbere hodnota parametra upravila.



Dôležité

Na návrat k predošlému zobrazeniu, stlačte tlačidlo .

Namiesto nastavovacieho ovládača je možné použiť tiež tlačidlá a .

Nastavenie potvrdíte stlačením tlačidla:

- ponuku,
- parameter,
- hodnotu.



Dôležité

Ak chcete voľbu zrušiť, stlačte tlačidlo ESC.

Namiesto nastavovacieho ovládača je možné použiť tiež tlačidlá a .

Stlačte tlačidlo návratu toľkokrát, aby ste sa vrátili do hlavnej ponuky.

5.1.2 Sprístupnenie úrovne Používateľ

Informácie a nastavenia v úrovni Používateľ sú prístupné pre všetkých.

Stlačením tlačidla sprístupníte parametre úrovne Používateľ.



Dôležité

Ak chcete voľbu zrušiť, stlačte tlačidlo ESC.

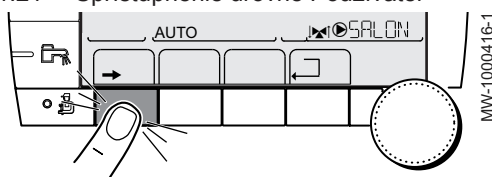
Na návrat k predošlému zobrazeniu, stlačte tlačidlo .

5.1.3 Prístup k režimu vykurovania

1. Stlačením tlačidla prejdite na úroveň Používateľ.

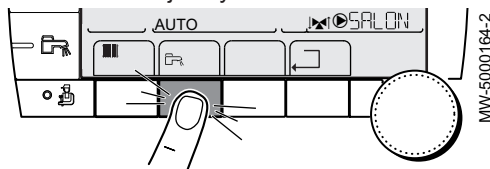
2. Prejdite na režim konfigurácie vykurovania stlačením tlačidla .
3. Otáčaním nastavovacieho tlačidla zvolte požadovanú ponuku.
4. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.
5. Pre návrat do hlavného zobrazenia stlačte raz tlačidlo .

Obr.21 Sprístupnenie úrovne Používateľ



MW-1000416-1

Obr.22 Prístup k režimu prípravy teplej úžitkovej vody



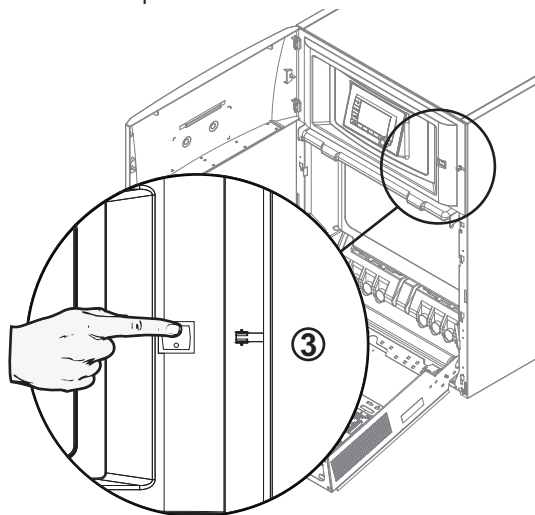
MW-5000164-2

5.1.4 Prístup k režimu prípravy teplej úžitkovej vody

1. Stlačením tlačidla ➡ prejdite na úroveň Používateľ.
2. Prejdite na režim konfigurácie prípravy teplej úžitkovej vody stlačením tlačidla
3. Otáčaním nastavovacieho tlačidla zvoľte požadovanú ponuku.
4. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.
5. Pre návrat do hlavného zobrazenia displeja stlačte tlačidlo

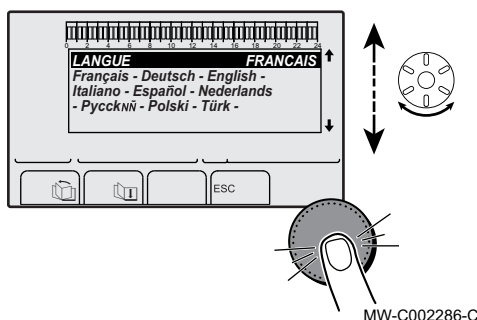
5.2 Spustenie

Obr.23 Zapínanie



MW-6000059-2

Obr.24 Voľba jazyka



MW-C002286-C

1. Otvorte klapku ovládacieho panela.
2. Spustite tepelné čerpadlo stlačením spínača ON/OFF.

3. Pri prvom zapnutí kotla sa zobrazí parameter **JAZYK**. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte požadovaný jazyk.
4. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla. Tepelné čerpadlo spustí cyklus automatického odvzdušňovania, ktorý trvá približne 3 minúty a opakuje sa po každom výpadku napájania. Ak sa vyskytne problém, na obrazovke sa zobrazí chyba.
5. Skontrolujte hydraulický tlak v zariadení zobrazený na displeji ovládacieho panela. Odporúčaný hydraulický tlak: medzi 0,15 a 0,2 MPa (1,5 a 2,0 bar).
6. Zatvorte klapku ovládacieho panela.

5.3 Vypnutie



Dôležité

Ak sa vykurovací systém dlho nepoužíva, prideli sa prevádzkovému režimu priorita **NEPRIT..** Ak je aktivovaný tento režim prevádzky:

- Elektrické obvody sú naďalej napájané.
- Je aktivovaná funkcia protimrazovej ochrany.

1. Otvorte klapku ovládacieho panela.
2. Zatlčením spínača ZAP./VYP. vypnete tepelné čerpadlo.

5.4 Protimrazová ochrana

Ak sa systém centrálného vykurovania nepoužíva a existuje riziko mrazu, odporúčame aktivovať funkciu ochrany pred mrazom tepelného čerpadla. Môžete tak urobiť aktivovaním režimu **NEPRIT.** :

1. Stlačte tlačidlo **MOD**.
2. Vyberte režim **NEPRIT.** a potvrdte výber.
⇒ Teraz je aktivovaná integrovaná ochrana proti mrazu.

Ak teplota vykurovacej vody v tepelnom čerpadle príliš poklesne, zapne sa zabudované ochranné zariadenie. Toto zariadenie funguje nasledovne:

- Ak klesne teplota vody pod 7 °C, zapne sa obehové čerpadlo.
- Ak klesne teplota vody pod 4 °C, zapne sa tepelné čerpadlo.
- Ak stúpne teplota vody nad 15 °C, tepelné čerpadlo sa vypne a obehové čerpadlo bude ešte krátko bežať.



Dôležité

Aby sa zabránilo zamrznutiu radiátorov a zariadenia na miestach, kde existuje riziko (v garáži, v miestnosti s vybavením atď.), tepelné čerpadlo sa môže pripojiť k termostatu s ochranou proti zamrznutiu alebo k snímaču vonkajšej teploty.

6 Nastavenia

6.1 Zoznam parametrov

6.1.1 Úroveň používateľa

Ponuky dostupné na úrovni používateľa:

Prístupové kľúče	Menu
	TEPLOTA
MOD	Prevádzkový režim
	Teplá úžitková voda
→	• #MERANIA • #VOLBA CAS.PROGRAMU • #CASOVY PROGRAM • #NASTAVENIE • #CAS.DEN

■ Ponuka TEPLOTA – úroveň Používateľ

Zobrazené sú určité parametre:

- podľa určitých konfigurácií systému,
- podľa doplnkov, okruhov alebo snímačov, ktoré sú skutočne pripojené.

Tab.11 Ponuka TEPLOTA ()

Parametre	Popis	Výrobné nastavenie	Zákaznícke nastavenie
TEPLOTA DEN A	Požadovaná priestorová teplota v režime DEN v okruhu A. Môže sa nastaviť od 5 do 30 °C.	20 °C	
TEPLOTA NOC A	Požadovaná priestorová teplota v režime NOC v okruhu A. Môže sa nastaviť od 5 do 30 °C.	16 °C	
TEPLOTA DEN B	Požadovaná priestorová teplota v režime DEN v okruhu B. Môže sa nastaviť od 5 do 30 °C.	20 °C	
TEPLOTA NOC B	Požadovaná priestorová teplota v režime NOC v okruhu B. Môže sa nastaviť od 5 do 30 °C.	16 °C	
TEPLOTA DEN C	Požadovaná priestorová teplota v režime DEN v okruhu C. Môže sa nastaviť od 5 do 30 °C.	20 °C	
TEPLOTA NOC C	Požadovaná priestorová teplota v režime NOC v okruhu C. Môže sa nastaviť od 5 do 30 °C.	16 °C	
TEPLOTA TUV	Požadovaná teplota vody v okruhu teplej úžitkovej vody. Je možné nastaviť od 40 do 75 °C.	55 °C	
TEPLOTA TUV.A	Požadovaná teplota teplej úžitkovej vody v druhom zásobníku teplej úžitkovej vody, ktorý je pripojený k okruhu A. Je možné nastaviť od 10 do 80 °C.	55 °C	
TEPLOTA TUV.B	Požadovaná teplota teplej úžitkovej vody v druhom zásobníku teplej úžitkovej vody, ktorý je pripojený k okruhu B. Je možné nastaviť od 10 do 80 °C.	55 °C	
TEPLOTA TUV.C	Požadovaná teplota teplej úžitkovej vody v druhom zásobníku teplej úžitkovej vody, ktorý je pripojený k okruhu C. Je možné nastaviť od 10 do 80 °C.	55 °C	
T.ZASOBNIKA AUX	Požadovaná teplota teplej úžitkovej vody v druhom zásobníku teplej úžitkovej vody, ktorý je pripojený k prídavnému okruhu. Je možné nastaviť od 10 do 80 °C.	55 °C	
TEPL.BAZEN B	Požadovaná teplota v bazéne, ktorý je pripojený k okruhu B. Je možné nastaviť od 5 do 39 °C.	20 °C	
TEPL.BAZEN C	Požadovaná teplota v bazéne, ktorý je pripojený k okruhu C. Je možné nastaviť od 5 do 39 °C.	20 °C	

Parametre	Popis	Výrobné nastavenie	Zákaznícke nastavenie
TEPL.TUV NOC	Požadovaná teplota vody v okruhu teplej úžitkovej vody. Je možné nastaviť od 10 do 75 °C.	10 °C	
TEPL.TUV NOC A	Požadovaná teplota v režime NOC v druhom zásobníku teplej úžitkovej vody, ktorý je pripojený k okruhu A. Je možné nastaviť od 10 do 80 °C.	10 °C	
TEPL.TUV NOC B	Požadovaná teplota v režime NOC v druhom zásobníku teplej úžitkovej vody, ktorý je pripojený k okruhu B. Je možné nastaviť od 10 do 80 °C.	10 °C	
TEPL.TUV NOC C	Požadovaná teplota v režime NOC v druhom zásobníku teplej úžitkovej vody, ktorý je pripojený k okruhu C. Je možné nastaviť od 10 do 80 °C.	10 °C	
TEPL.TUV NOC AUX	Požadovaná teplota v režime NOC v druhom zásobníku teplej úžitkovej vody, ktorý je pripojený k pomocného okruhu. Je možné nastaviť od 10 do 80 °C.	10 °C	

■ Ponuka MOD – úroveň Používateľ

Zobrazené sú určité parametre:

- podľa určitých konfigurácií systému,
- podľa doplnkov, okruhových alebo snímačov, ktoré sú skutočne pripojené.

Tab.12 Ponuka MOD

Parametre	Popis	Výrobné nastavenie	Zákaznícke nastavenie
POZAD.AUTO	Na diaľkovom ovládaní je aktivované manuálne nastavenie prevádzkového režimu (voliteľné). Ak chcete vynútiť každý okruh v režime AUTOMATIKY , vyberte hodnotu: ZAP .		
AUTOMATIKY	Teploty sa automaticky prepnú z režimu DEN do režimu NOC v závislosti od nastavenia v ponuke #CASOVY PROGRAM .		
DEN	Režim DEN je vynútený: • DEN ->: do nastaveného času • DEN 7/7: vždy 24/7	Aktuálny čas + 1 hod.	
NOC	Režim NOC je vynútený: • NOC ->: do nastaveného času • NOC 7/7: vždy 24/7	Aktuálny čas + 1 hod.	
NEPRIT.	Režim ochrany proti zamrznutiu je aktívny: • PROTIMRAZ.DNY: počet dní dovolenky • KURENIE STOP: dátum vypnutia vykurovania • NOVY START: dátum reštartovania vykurovania Začiatkové a koncové dni a počet dní sa vypočítavajú vo vzťahu k sebe navzájom.	Aktuálny dátum + 1 hod.	
LETO	Režim LETO je vynútený: • vykurovanie je vypnuté • naďalej sa vykonáva príprava teplej úžitkovej vody		
CHLADNY	Režim CHLADENIA je vynútený bez zohľadnenia vonkajšej teploty alebo parametra LET/ZIM .		
RUCNE	• Zariadenie pracuje podľa nastavení požadovaných hodnôt. • Všetky čerpadlá sú v prevádzke. • Možnosť nastavenia požadovanej hodnoty jednoduchým otočením tlačidla.		

■ Ponuka teplej úžitkovej vody – úroveň Používateľ

Tab.13 Ponuka teplej úžitkovej vody (☞)

Parametre	Popis	Výrobné nastavenie
AUTOMATIKY	Výroba teplej úžitkovej vody sa určuje nastavením v ponuke #CASOVY PROGRAM .	
KOMFORT 7/7	Výroba teplej úžitkovej vody je vždy vynútená: sedem dní v týždni	Aktuálny čas + 1 hod.
KOMFORT ->	Výroba teplej úžitkovej vody je vynútená do nastaveného času:	Aktuálny čas + 1 hod.

■ #MERANIA ponuka – úroveň Používateľ

Zobrazené sú určité parametre:

- podľa určitých konfigurácií systému,
- podľa doplnkov, okruhov alebo snímačov, ktoré sú skutočne pripojené.

Tab.14 #MERANIA ponuka – úroveň Používateľ

Parametre	Popis	Jednotka
VONK.TEPLOTA	Vonkajšia teplota	°C
PRIEST.TEPL. A	Priestorová teplota v okruhu A	°C
PRIEST.TEPL. B	Priestorová teplota v okruhu B	°C
PRIEST.TEPL. C	Priestorová teplota v okruhu C	°C
TEPL.OKRUHU TC	Teplota prietoku kondenzátora	°C
TEPL.SPIATO.TC	Teplota spiatočky kondenzátora	°C
SOURCE T.IN	Teplota vtoku zo zdroja	°C
SOURCE T.OUT	Teplota prietoku zo zdroja	°C
TLAK	Tlak vody v systéme	bar
TEPLOTA TUV	Teplota vody v zásobníku teplej úžitkovej vody (vrchný snímač)	°C
S.TAN.T.SYS.BO	Teplota snímača v spodnej časti zásobníka	°C
TEPL AKU.AUX	Teplota snímača vo vrchnej časti zásobníka	°C
TEP.STUDEN.VODY	Teplota v zásobníku teplej úžitkovej vody (spodný snímač)	°C
TEPL.BAZEN B	Teplota vody v bazénovom okruhu B	°C
TEPL.BAZEN C	Teplota vody v bazénovom okruhu C	°C
TEPL.OKRUHU B	Prietoková teplota vody v okruhu B	°C
TEPL.OKRUHU C	Prietoková teplota vody v okruhu C	°C
SYSTEM.TEPLOTA	Teplota prietoku vody v systéme v prípade viacerých zdrojov	°C
T.ZASOBNIKA AUX	Teplota vody v druhom zásobníku TUV, ktorý je pripojený na prídavný okruh	°C
TEPLOTA TUV.A	Teplota vody v druhom zásobníku TUV, ktorý je pripojený na okruh A	°C
TEPLOTA TUV.B	Teplota vody v druhom zásobníku TUV, ktorý je pripojený na okruh B	°C
TEPLOTA TUV.C	Teplota vody v druhom zásobníku TUV, ktorý je pripojený na okruh C	°C
PRIETOKOMER	Prietok vykurovacej vody	l/min
PREVADZ.HOD.TC	Počet hodín prevádzky kompresora (nie je možné vynulovať)	h
ELEK.ENERG-	Spotreba elektrickej energie	kWh
THERM.ENERG.	Vyprodukovaná tepelná energia	kWh
SEKVENCIA	Prevádzka sekvencie ovládacieho systému	
CTRL	Verzia softvéru	

■ Ponuka #VOLBA CAS.PROGRAMU – úroveň Používateľ

Program časovača P1 nie je možné zmeniť.

Výrobné nastavenie P1: Od pondelka do nedele, od 6:00 do 22:00.

Tab.15 Ponuka #VOLBA CAS.PROGRAMU

Parametre	Popis	Rozsah nastavenia
AKTUAL.PROG.A	Výber programu časovača použitého pre okruh A	P1, P2, P3, P4
AKTUAL.PROG.B	Výber programu časovača použitého pre okruh B	P1, P2, P3, P4
AKTUAL.PROG.C	Výber programu časovača použitého pre okruh C	P1, P2, P3, P4

■ Ponuka #CASOVY PROGRAM – úroveň Používateľ

Tab.16 Ponuka #CASOVY PROGRAM

Parametre	Komfortné obdobie/povolené plnenie
CASOVY PROGRAM A	• Prog P2 A • Prog. P3 A • Prog P4 A
CASOVY PROGRAM B	• Prog P2 B • Prog. P3 B • Prog P4 B
CASOVY PROGRAM C	• Prog P2 C • Prog. P3 C • Prog P4 C
CASOVY PROGRAM TUV	• Prog TUV
CASOVY PROGRAM AUX	• Prog.AUX
TIME PROG.BUFFER TANK	• Prog AKU.ZASO.

Tab.17 Programy časovača na vykurovacích okruhoch

Parametre	Komfortné obdobie/povolené plnenie	Výrobné nastavenie	Zákaznícke nastavenie
• Prog P2 A • Prog P2 B • Prog P2 C	• Pondelok: • Utorok: • Streda: • Štvrtok: • Piatok: • Sobota: • Nedeľa:	• 4:00 – 21:00 • 4:00 – 21:00 • 4:00 – 21:00 • 4:00 – 21:00 • 4:00 – 21:00 • 4:00 – 21:00 • 4:00 – 21:00	• • • • • • •
• Prog. P3 A • Prog. P3 B • Prog. P3 C	• Pondelok: • Utorok: • Streda: • Štvrtok: • Piatok: • Sobota: • Nedeľa:	• 5:00 – 8:00 / 16:00 – 22:00 • 5:00 – 8:00 / 16:00 – 22:00 • 5:00 – 8:00 / 16:00 – 22:00 • 5:00 – 8:00 / 16:00 – 22:00 • 5:00 – 8:00 / 16:00 – 22:00 • 7:00 – 23:00 • 7:00 – 23:00	• • • • • • •
• Prog P4 A • Prog P4 B • Prog P4 C	• Pondelok: • Utorok: • Streda: • Štvrtok: • Piatok: • Sobota: • Nedeľa:	• 6:00 – 8:00 / 11:00 – 13:30 / 16:00 – 22:00 • 6:00 – 8:00 / 11:00 – 13:30 / 16:00 – 22:00 • 6:00 – 8:00 / 11:00 – 13:30 / 16:00 – 22:00 • 6:00 – 8:00 / 11:00 – 13:30 / 16:00 – 22:00 • 6:00 – 8:00 / 11:00 – 13:30 / 16:00 – 22:00 • 6:00 – 8:00 / 11:00 – 13:30 / 16:00 – 22:00 • 6:00 – 8:00 / 11:00 – 13:30 / 16:00 – 22:00 • 6:00 – 23:00 • 6:00 – 23:00	• • • • • • •

Parametre	Komfortné obdobie/povolené plnenie	Výrobné nastavenie	Zákaznícke nastavenie
Prog TUV	• Pondelok: • Utorok: • Streda: • Štvrtok: • Piatok: • Sobota: • Nedeľa:	• 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00	• • • • • • •
Prog.AUX	• Pondelok: • Utorok: • Streda: • Štvrtok: • Piatok: • Sobota: • Nedeľa:	• 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00	• • • • • • •
Prog AKU.ZASO.	• Pondelok: • Utorok: • Streda: • Štvrtok: • Piatok: • Sobota: • Nedeľa:	• 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00 • 6:00 – 22:00	• • • • • • •

■ Ponuka #NASTAVENIE – úroveň Používateľ

Zobrazené sú určité parametre:

- podľa určitých konfigurácií systému,
- podľa doplnkov, okruhov alebo snímačov, ktoré sú skutočne pripojené.

Tab.18 Ponuka #NASTAVENIE

Parametre	Popis	Výrobné nastavenie	Zákaznícke nastavenie
PASMO KUREN./CHLAD	Neutrálne pásmo, v ktorom je tepelné čerpadlo deaktivované. Môže sa nastaviť od 0 do 10 °C.	4 °C	
KONTRAST DISPL	Nastavenie kontrastu displeja		
OSVETLENIE	• KOMFORT: obrazovka svieti nepretržite počas dňa • EKO: obrazovka svieti 2 minúty, vždy po stlačení tlačidla na ovládacom paneli	EKO	
LET/ZIM	Vonkajšia teplota, nad ktorou sa vypne vykurovanie: • NIE : Vykurovanie sa nikdy nevypne automaticky. • Je možné nastaviť od 15 do 30 °C. - Obehové čerpadlá sú vypnuté. - Tepelné čerpadlo sa spustí len na potrebu prípravy teplej úžitkovej vody alebo chladenia, ak je povolená funkcia. - Zobrazí sa symbol . - Zobrazí sa symbol , ak je povolená funkcia chladenia.	22 °C	
KAL.VONK.CIDLA	Kalibrácia vonkajšieho snímača Používa sa na opravu informácií o vonkajšej teplote.	Vonkajšia teplota	
POSUN TEPL. A	Posun priestorovej teploty v okruhu A. Toto nastavenie vykonajte 2 hodiny po zapnutí, keď sa teplota v priestore stabilizuje. Je možné nastaviť od -5 do +5 °C.	0	
POSUN TEPL. B	Posun priestorovej teploty v okruhu B. Používa sa na nastavenie posunu priestorovej teploty. Toto nastavenie vykonajte 2 hodiny po zapnutí, keď sa teplota v priestore stabilizuje. Je možné nastaviť od -5 do +5 °C.	0	

Parametre	Popis	Výrobné nastavenie	Zákaznícke nastavenie
POSUN TEPL. C	Posun priestorovej teploty v okruhu C. Používa sa na nastavenie posunu priestorovej teploty. Toto nastavenie vykonajte 2 hodiny po zapnutí, keď sa teplota v priestore stabilizuje. Je možné nastaviť od -5 do +5 °C.	0	
PORADIE	Používa sa na zavedenie riadiaceho tepelného čerpadla: • AUTO: riadiace tepelné čerpadlo sa automaticky prepne každých 7 dní • Je možné nastaviť od 1 do 10: počet tepelných čerpadiel vybraných ako riadiace tepelné čerpadlo	AUTO	
KAL.PRIESTO. A	Kalibrácia snímača priestorovej teploty v okruhu A. Toto nastavenie vykonajte 2 hodiny po zapnutí, keď sa teplota v priestore stabilizuje.	Priestorová teplota v okruhu A	
KAL.PRIESTO. B	Kalibrácia snímača priestorovej teploty v okruhu B. Toto nastavenie vykonajte 2 hodiny po zapnutí, keď sa teplota v priestore stabilizuje.	Priestorová teplota v okruhu B	
KAL.PRIESTO. C	Kalibrácia snímača priestorovej teploty v okruhu C. Toto nastavenie vykonajte 2 hodiny po zapnutí, keď sa teplota v priestore stabilizuje.	Priestorová teplota v okruhu C	
PROTIMRAZ A	Priestorová teplota, pri ktorej je aktivovaná protimrazová ochrana v okruhu A. Môže sa nastaviť od 0,5 do 20 °C.	6 °C	
PROTIMRAZ B	Priestorová teplota, pri ktorej je aktivovaná protimrazová ochrana v okruhu B. Môže sa nastaviť od 0,5 do 20 °C.	6 °C	
PROZIMRAZ C	Priestorová teplota, pri ktorej je aktivovaná protimrazová ochrana v okruhu C. Môže sa nastaviť od 0,5 do 20 °C.	6 °C	

■ Ponuka #CAS.DEN – úroveň Používateľ

Tab.19 Ponuka #CAS.DEN

Parametre	Popis	Výrobné nastavenie	Zákaznícke nastavenie
HODINY	Hodiny. Je možné nastaviť od 0 do 23.		
MINUTY	Minúty. Je možné nastaviť od 0 do 59.		
DEN	Deň v týždni. Je možné nastaviť od pondelka do soboty.		
DATUM	Dátum dňa. Je možné nastaviť od 1 do 31.		
MESIAC	Mesiac Je možné nastaviť od januára do decembra.		
ROK	Rok. Môže sa nastaviť od 2014 do 2099.		
LETNY CAS	• AUTO : - Automatické prepnutie na letný čas poslednú nedeľu v marci - Automatické prepnutie na zimný čas poslednú nedeľu v októbri • MANU: - V krajinách, kde sa časová zmena vykonáva počas iných dátumov alebo sa nepoužíva	AUTO	

6.2 Nastavenie parametrov

6.2.1 Nastavenie dátumu a času

1. Stlačením tlačidla ➡ prejdite na úroveň Používateľ.
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte parameter **#CAS.DEN**.
3. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Pre návrat do predchádzajúceho zobrazenia stlačte tlačidlo .

4. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte parameter, ktorý chcete upraviť.
5. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.
6. Otáčaním nastavovacieho tlačidla upravte parameter.
7. Úpravu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Voľbu zrušíte stlačením tlačidla ESC.

8. Pre návrat do hlavného zobrazenia displeja stlačte tlačidlo .



Ďalšie informácie nájdete v

Úroveň používateľa, strana 26

6.2.2 Nastavenie požadovaných hodnôt teploty

1. Stlačením tlačidla  prejdite na nastavenia požadovanej teploty.
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte požadovaný parameter.
3. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Pre návrat do predchádzajúceho zobrazenia stlačte tlačidlo .

4. Otáčaním nastavovacieho tlačidla upravte hodnotu parametra.
5. Úpravu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Voľbu zrušíte stlačením tlačidla ESC.

6. Pre návrat do hlavného zobrazenia displeja stlačte tlačidlo .



Ďalšie informácie nájdete v

Úroveň používateľa, strana 26

6.2.3 Výber prevádzkového režimu

1. Prejdite na prevádzkový režim stlačením tlačidla **MODE**.
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte požadovaný parameter.
3. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Pre návrat do predchádzajúceho zobrazenia stlačte tlačidlo .

4. Otáčaním nastavovacieho tlačidla upravte hodnotu parametra.
5. Úpravu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Voľbu zrušíte stlačením tlačidla ESC.

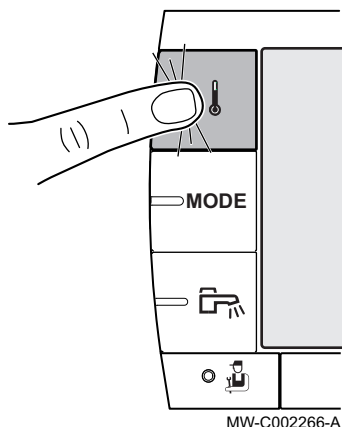
6. Pre návrat do hlavného zobrazenia displeja stlačte tlačidlo .



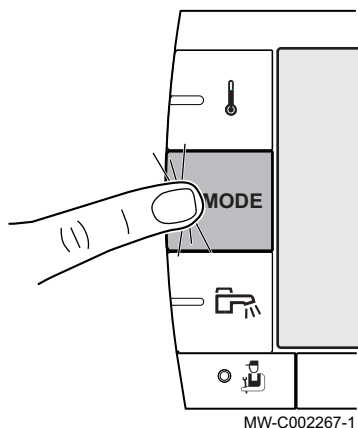
Ďalšie informácie nájdete v

Ponuka MOD – úroveň Používateľ, strana 27

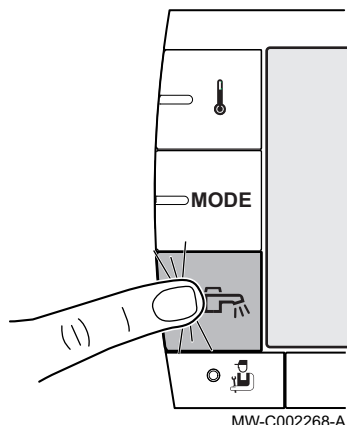
Obr.25 Prístup k nastaveniam požadovaných hodnôt teploty



Obr.26 Výber prevádzkového režimu



Obr.27 Nútená príprava teplej úžitkovej vody



6.2.4 Nútená príprava teplej úžitkovej vody

1. Prejdite na ponuku prípravy teplej úžitkovej vody stlačením tlačidla .
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte požadovaný parameter.
3. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Pre návrat do predchádzajúceho zobrazenia stlačte tlačidlo .

4. Otáčaním nastavovacieho tlačidla upravte hodnotu parametra.
5. Úpravu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Voľbu zrušíte stlačením tlačidla ESC.

6. Pre návrat do hlavného zobrazenia displeja stlačte tlačidlo .



Ďalšie informácie nájdete v

Ponuka teplej úžitkovej vody – úroveň Používateľ, strana 28

6.2.5 Voľba programu časovača

1. Stlačením tlačidla  prejdite na úroveň Používateľ.
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla zvoľte ponuku **#VOLBA CAS.PROGRAMU**.
3. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Pre návrat do predchádzajúceho zobrazenia stlačte tlačidlo .

4. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte okruh, pre ktorý chcete aktivovať program časovača.
5. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.
6. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte preddefinovaný rozsah časovača.
7. Požadovaný časový rozsah potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Zrušte stlačením tlačidla ESC.

8. Pre návrat do hlavného zobrazenia stlačte dvakrát tlačidlo .
- ⇒ Nový časový rozsah je zvýraznený v hornej časti displeja.



Ďalšie informácie nájdete v

Ponuka **#VOLBA CAS.PROGRAMU** – úroveň Používateľ, strana 28

6.2.6 Prispôsobenie programu časovača

Ponuka **#CASOVY PROGRAM** sa používa na prispôsobenie programu časovača a na výber nových časových rozsahov.

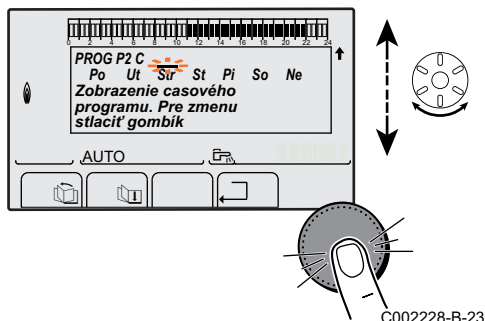
1. Stlačením tlačidla  prejdite na úroveň Používateľ.
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla zvoľte ponuku **#CASOVY PROGRAM**.
3. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.
4. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte okruh, pre ktorý chcete nastaviť program časovača.
5. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.



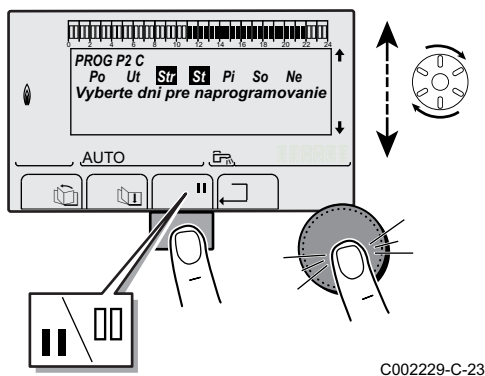
Dôležité

Pre návrat do predchádzajúceho zobrazenia stlačte tlačidlo .

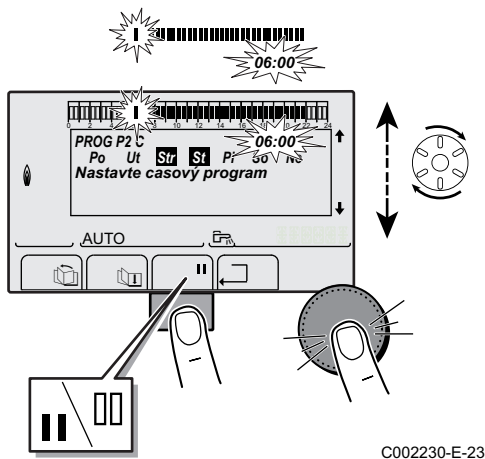
Obr.28 Výber dňa



Obr.29 Výber/zrušenie výberu dňa



Obr.30 Výber/zrušenie výberu rozsahu časovača



6. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte program časovača pre vybraný okruh.

i Dôležité

Voľbu zrušíte stlačením tlačidla ESC.

7. Voľbu potvrdíte stlačením nastavovacieho tlačidla.
8. Vyberte deň otáčaním nastavovacieho tlačidla na výber alebo zrušenie výberu dňa.

9. Jedným alebo dvomi stlačeniami nastavovacieho tlačidla vyberte alebo zrušte výber dňa.

- ⇒ • Zobrazí sa symbol **||** na výber.
- Zobrazí sa symbol **||** na zrušenie výberu.

10. Stlačením nastavovacieho tlačidla potvrdíte jeden alebo viac dní.

- ⇒ Vybraný deň (dni) je zvýraznený.

i Dôležité

Je možné vybrať viacero dní:

- Umiestnením kurzora na požadovaný deň a otočením nastavovacieho tlačidla doľava vyberte iný deň.
- Vyberte deň a keď je kurzor umiestnený nad požadovaným dňom stlačte nastavovacie tlačidlo.

11. Otočením nastavovacieho tlačidla doľava na umiestnenie kurzora vyberte čas začiatku z rozsahu časovača.

i Dôležité

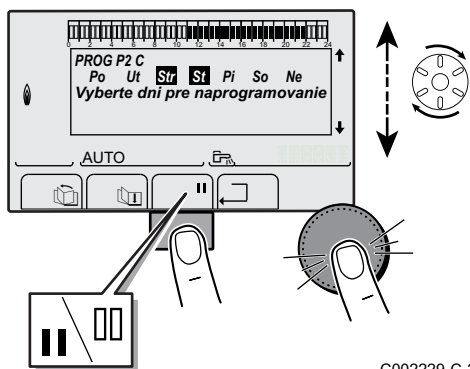
Kurzor bliká.

Nastavenie sa môže vykonávať v 30-minútových krokoch.

12. Keď sa zobrazí symbol **||**, otáčaním nastavovacieho tlačidla doprava vyberte časový rozsah.
13. Keď sa zobrazí symbol **||**, otáčaním nastavovacieho tlačidla doprava zrušte výber rozsahu časovača.
14. Čas začiatku alebo konca časového rozsahu potvrdíte stlačením nastavovacieho tlačidla.

- ⇒ Vybraný časový rozsah je zvýraznený.

Obr.31 Opakovanie výberu/zrušenia výberu



C002229-C-23

15. Opakovaním predchádzajúcich krokov definujte časové rozsahy pre ďalšie dni.
16. Pre návrat do hlavného zobrazenia stlačte dvakrát tlačidlo .
 - ⇒ Nový časový rozsah je zvýraznený v hornej časti displeja.

**Ďalšie informácie nájdete v**

Ponuka #CASOVY PROGRAM – úroveň Používateľ, strana 29

6.2.7 Kalibrácia snímačov

1. Stlačením tlačidla prejdite na úroveň Používateľ.
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla zvoľte ponuku **#NASTAVENIE**.
3. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.

**Dôležité**

Pre návrat do predchádzajúceho zobrazenia stlačte tlačidlo .

4. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte parameter **KAL.VONK.CIDLA**.
5. Otáčaním nastavovacieho tlačidla upravte hodnotu parametra.
6. Úpravu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.

**Dôležité**

Voľbu zrušíte stlačením tlačidla ESC.

7. Pre návrat do hlavného zobrazenia displeja stlačte tlačidlo .

6.2.8 Nastavenie kontrastu a jasu displeja

1. Stlačením tlačidla prejdite na úroveň Používateľ.
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla zvoľte ponuku **#NASTAVENIE**.
3. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.

**Dôležité**

Pre návrat do predchádzajúceho zobrazenia stlačte tlačidlo .

4. Vyberte požadovaný parameter: **KONTRAST DISPL** alebo **OSVETLENIE** otáčaním nastavovacieho tlačidla.
5. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.
6. Otáčaním nastavovacieho tlačidla upravte kontrast alebo jas displeja.
7. Úpravu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.

**Dôležité**

Voľbu zrušíte stlačením tlačidla ESC.

8. Pre návrat do hlavného zobrazenia displeja stlačte tlačidlo .

6.3 Prístup k nameraným hodnotám

1. Stlačením tlačidla prejdite na úroveň Používateľ.
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte parameter **#MERANIA**.
3. Voľbu potvrdte stlačením nastavovacieho tlačidla.

**Dôležité**

Pre návrat do predchádzajúceho zobrazenia stlačte tlačidlo .

4. Otáčaním nastavovacieho tlačidla zobrazte všetky dostupné parametre.

5. Stlačením nastavovacieho tlačidla prejdite na úplnú definíciu požadovaného parametra.



Dôležité

Voľbu zrušíte stlačením tlačidla ESC.

6. Pre návrat do hlavného zobrazenia displeja stlačte tlačidlo .



Ďalšie informácie nájdete v

#MERANIA ponuka – úroveň Používateľ, strana 28

7 Údržba

7.1 Všeobecne

Postupy údržby sú dôležité z nasledujúcich dôvodov:

- Zaistenie ideálnej výkonnosti.
- Predĺženie životnosti zariadenia.
- Zaistenie inštalácie, ktorá ponúka spotrebiteľovi v priebehu používania ideálne pohodlie.



Upozornenie

Nezanedbávajte údržbu tepelného čerpadla. Každoročnou povinnou údržbou tepelného čerpadla poverte autorizovaný servis s príslušnou kvalifikáciou alebo uzavrite zmluvu o vykonávaní údržby.

Ak je údržba zariadenia vykonávaná nesprávne, zruší sa platnosť záruky.



Upozornenie

Na tepelnom čerpadle a vykurovacej sústave smie vykonávať údržbu výlučne oprávnená osoba s príslušnou kvalifikáciou.



Upozornenie

V prípade, že vašu domácnosť opustíte na dlhý čas a existuje riziko výskytu mrazov, nechajte kotol a tepelné čerpadlo vypustiť kvalifikovanému odborníkovi.



Varovanie

Pred prácou na chladiacom okruhu zariadenie vypnite tepelné čerpadlo a niekoľko minút počkajte. Niektoré komponenty, napríklad kompresor a potrubie, môžu mať teplotu presahujúcu 100 °C a byť pod vysokým tlakom, čo môže viesť k vážnym zraneniam.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Pred akoukoľvek prácou na zariadení odpojte tepelné čerpadlo od elektrickej siete.



Upozornenie

V prípade jednofázovej verzie skontrolujte vybíjanie kondenzátora kompresora. Ak je napätie namerané na svorkách vyššie ako 40 V, vybite kondenzátor. Na tento účel pripojte k svorkám kondenzátora odpor s hodnotou od 1 kΩ do 10 kΩ.



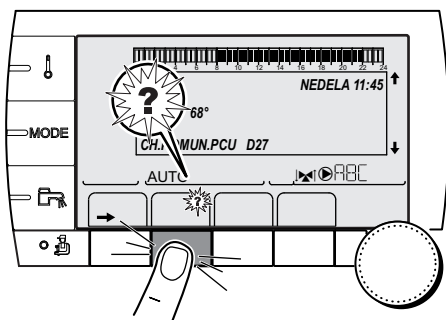
Upozornenie

Po ukončení údržby alebo opravy je potrebné celý vykurovací systém skontrolovať a vylúčiť úniky.

7.1.1 Kontaktné údaje na odborníka popredajného servisu

Keď je potrebný servis, zariadenie zobrazí správu.

Obr.32 Kontaktné údaje pre popredajný servis



C002302-B-01

1. Keď bliká ikona **?**, stlačením príslušného tlačidla získate prístup k názvu a telefónnemu číslu popredajného servisu.
2. Obráťte sa na technika, ktorý vykoná požadované kontroly a servis.
3. Pre návrat do hlavného zobrazenia displeja stlačte tlačidlo **[]**.

7.2 Úkony štandardnej kontroly a údržby

Povinne je predpísaná ročná kontrola so skúškou tesnosti. Naplánujte servis, ktorý vykoná kvalifikovaný profesionál, keď bude chladné obdobie počas roka, pričom sa budú kontrolovať nasledovné body:

1. Prevádzka zariadení
2. Tepelný výkon, na základe meraní teplotného rozdielu medzi prietokom vykurovania a spätným vstupom.
3. Nastavenie bezpečnostných termostátov.

8 Riešenie problémov

8.1 Chybové kódy

8.1.1 Chybové hlásenia

Ak dôjde k chybe, na ovládacom paneli sa zobrazí chybová správa a príslušný kód.

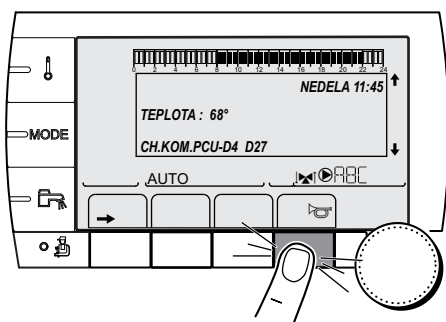
1. Zaznamenajte si zobrazený kód.
⇒ Kód je dôležitý na správnu a rýchlu diagnózu druhu chyby a eventuálne pre prípadnú technickú podporu.
2. Vypnite a znovu zapnite generátor.
⇒ Generátor sa opäť automaticky spustí, keď dôjde k odstráneniu príčiny prerušenia.
3. Ak sa kód zobrazí opäť, postupujte podľa pokynov na ovládacom paneli, aby ste vyriešili problém.
4. Obráťte sa na odborníka, ktorý je zodpovedný za údržbu zariadenia.

8.1.2 Poruchy

V prípade poruchy prevádzky bliká ovládací panel a zobrazí sa chybové hlásenie a príslušný kód.

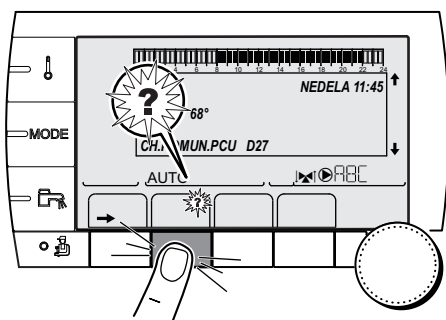
1. Zaznamenajte si zobrazený kód.
⇒ Kód je dôležitý na správnu a rýchlu diagnózu druhu chyby a eventuálne pre prípadnú technickú podporu.
2. Stlačením tlačidla  poruchu vymažete.
3. Ak sa kód opäť zobrazí, vypnite prístroj a potom ho znova zapnite.

Obr.33



C002604-A-23

Obr.34



C002302-B-01

4. Stlačením tlačidla  pokračujte v riešení problému.
5. Ak sa kód zobrazí opäť, postupujte podľa pokynov na ovládacom paneli, aby ste vyriešili problém.
6. Obráťte sa na odborníka, ktorý je zodpovedný za údržbu zariadenia.

8.2 Hľadanie porúch

8.2.1 Ochrana proti kmitaniu

Ak je spotrebič v prevádzkovom režime ochrany proti kmitaniu, bude blikat symbol .

1. Stlačením tlačidla **?** prejdite na hlásenie.
 ⇒ Zobrazí sa správa **Operation assured when the restart temperature will be reached**. Toto hlásenie nie je chybových kód. Je určené len na informačné účely.

8.2.2 Vymazanie snímačov z pamäte DPS

Konfigurácia snímača sa ukladá do pamäte SCB DPS. Ak sa vyskytne chyba, keď príslušný snímač ešte nebol pripojený alebo bol účelne vyradený, odstráňte snímače z pamäte DPS.

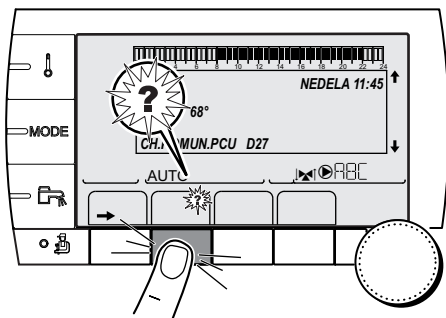
1. Prejdite na hlásenie: **ODSTRANIT?** viacnásobným stlačením tlačidla **?**.
2. Otáčaním nastavovacieho tlačidla vyberte odpoveď **ZAP**.
3. Voľbu potvrdíte stlačením nastavovacieho tlačidla.



Dôležité

Snímač vonkajšej teploty nie je možné vymazať.

Obr.35



C002302-B-01

9 Vyradenie z prevádzky

9.1 Postup vyradenia z prevádzky

Dočasné alebo trvalé vyradenie tepelného čerpadla z prevádzky:

1. Kontaktujte inštalátora.

10 Likvidácia

10.1 Likvidácia a recyklovanie

Obr.36

**Varovanie**

Odstránenie a zlikvidovanie tepelného čerpadla musí uskutočniť kvalifikovaný odborník podľa miestnych a národných platných predpisov.

11 Životné prostredie

11.1 Úspora energie

Odporúčenie k úsporám energie:

- Vetracie otvory neupchávať.
- Nezakrývať radiátory. Pred radiátory nevešať záclony.
- Na minimalizáciu tepelných strát umiestniť za radiátory reflexné panely.
- V nevykurovaných priestoroch izolovať potrubie (pivnica a povala).
- V nevyužívaných miestnostiach odstaviť vykurovacie telesá.
- Nenechávať zbytočne tiecť teplú vodu a studenú vodu.
- Inštalovať energeticky úsporné sprchové hlavice, ktoré môžu ušetriť až 40 % energie.
- Uprednostniť sprchovanie pred kúpaním. Pri kúpaní sa spotrebuje až dvakrát viac vody a energie.

12 Záruka

12.1 Všeobecne

Radi by sme vám poďakovali za zakúpenie niektorého z našich zariadení aj za vašu dôveru v naše výrobky.

Ak chcete zaistiť udržanie bezpečnej a efektívnej prevádzky, odporúčame produkt pravidelne kontrolovať a vykonávať na ňom údržbu.

Asistovať vám pritom môže vaše inštalačné a servisné oddelenie.

12.2 Záručné podmienky

Nasledovné ustanovenia o nárokoch kupujúceho neovplyvnia uplatnenie právnych ustanovení týkajúcich sa skrytých chýb, ktoré sú platné v krajine kupujúceho.

Toto zariadenie podlieha záruke, ktorá pokrýva všetky výrobné chyby; záručná doba začína plynúť dátumom zakúpenia, uvedenom na faktúre inštalujúcej strany.

Záručná doba je uvedená na našom cenovom liste.

Ako výrobca nemôžeme v žiadnom prípade niešť zodpovednosť, ak sa zariadenie používa nesprávne, má slabú alebo žiadnu údržbu alebo nie je správne nainštalované (je vašou zodpovednosťou zabezpečiť, aby inštaláciu vykonal kvalifikovaný odborník).

Obzvlášť nemôžeme niešť zodpovednosť za materiálne škody, nehmotné straty alebo fyzické zranenia v dôsledku toho, že inštalácia nespĺňa:

- Požiadavky uložené právne a podľa nariadení, určené miestnymi orgánmi.
- Národné a miestne nariadenia a špeciálne nariadenia týkajúce sa inštalácie.
- Naše návody na použitie s dôrazom na pravidelnú údržbu zariadení.

Táto záruka sa obmedzuje na výmenu alebo opravu chybného dielu poverenou servisnou organizáciou vrátane nutných pracovných a prepravných nákladov.

Naša záruka nepokrýva výmenu alebo náklady na diely, ktoré môžu byť chybné v dôsledku normálneho opotrebenia, nesprávneho používania, zásahom nekvalifikovaných tretích strán, neadekvátnym alebo nedostatočným dozorom alebo údržbou, napájaním, ktoré nie je vhodné alebo používa nevhodné palivo alebo palivo zlej kvality.

Záruka na menšie konštrukčné diely, ako sú motory, čerpadlá, elektrické ventily atď. je platná len vtedy, ak tieto diely neboli predtým demontované.

Práva stanovené Smernicou EU 99/44/EHS, transponovanou Legislatívnym dekrétom č. 24 zo dňa 2. februára 2002, vydanou v Úradnom vestníku č. 57 zo dňa 8. marca 2002, zostávajú zachované

13 Príloha

13.1 Informačný list výrobku – tepelné zdroje s tepelným čerpadlom

Tab.20 Informačný list výrobku pre tepelné zdroje na vykurovanie priestoru s tepelným čerpadlom

		GSHP 5 MR-E GSHP 5 TR- E	GSHP 9 MR-E-GSHP 9 TR-E	GSHP 12 MR-E-GSHP 12 TR-E	GSHP 15 TR-E
Trieda energetickej účinnosti vykurovania priestoru za priemerných klimatických podmienok		A⁺⁺	A⁺⁺	A⁺⁺	A⁺⁺
Menovitý tepelný výkon za priemerných klimatických podmienok (<i>Prated alebo Psup</i>)	kW	7	12	15	21
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za priemerných klimatických podmienok	%	177	181	173	177
Ročná spotreba energie	kWh	2 951	5 291	6 968	9 224
Vnútna hladina akustického výkonu $L_{WA}^{(1)}$	dB (A)	49	53	52	51
Menovitý tepelný výkon za chladnejších – teplejších klimatických podmienok	kW	7 – 7	12 – 12	15 – 15	21 – 21
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru zostavy za chladnejších – teplejších klimatických podmienok	%	185 – 176	187 – 181	180 – 174	183 – 177
Ročná spotreba energie chladnejšie – teplejšie	kWh	3 372 – 1 921	6 094 – 3 420	8 027 – 4 494	10 629 – 5 939
Vonkajšia hladina akustického výkonu L_{WA}	dB (A)	0	0	0	0

(1) Ak je platné

Tab.21 Informačný list výrobku pre tepelné zdroje na vykurovanie priestoru s tepelným čerpadlom

		GSHP 19 TR	GSHP 27 TR
Trieda energetickej účinnosti vykurovania priestoru za priemerných klimatických podmienok		A⁺⁺	A⁺⁺
Menovitý tepelný výkon za priemerných klimatických podmienok (<i>Prated alebo Psup</i>)	kW	26	34
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru za priemerných klimatických podmienok	%	170	159
Ročná spotreba energie	kWh	11 987	16 627
Vnútna hladina akustického výkonu $L_{WA}^{(1)}$	dB (A)	53	50
Menovitý tepelný výkon za chladnejších – teplejších klimatických podmienok	kW	26 – 26	34 – 34
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru zostavy za chladnejších – teplejších klimatických podmienok	%	176 – 171	163 – 160
Ročná spotreba energie chladnejšie – teplejšie	kWh	13 834 – 7 709	19 291 – 10 690
Vonkajšia hladina akustického výkonu L_{WA}	dB (A)	0	0

(1) Ak je to aplikovateľné.

**Pozrite**

Informácie o konkrétnych opatreniach pri montáži, inštalácii a údržbe: Pozrite si bezpečnostné pokyny

13.2 Informačný list výrobku – regulátory teploty

Tab.22 Informačný list výrobku pre regulátory teploty

		Diematic iSystem
Trieda		II
Príspevok k energetickej účinnosti vykurovania priestoru	%	2

13.3 Informačný list zostavy – strednoteplotné tepelné čerpadlá



Dôležité

„Použitie pri strednej teplote“ znamená použitie, pri ktorom tepelné čerpadlo alebo kombinovaný tepelný zdroj dodáva deklarovaný tepelný výkon pri teplote vnútorného výmenníka tepla na výstupe na úrovni 55 °C.

Obr.37 Informačný list zostavy pre strednoteplotné tepelné čerpadlá uvádzajúci energetickú účinnosť vykurovania priestoru zostavy

Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru tepelného čerpadla

① I' %

Sledovanie teplôt
z informačného listu regulátora teploty

Trieda I = 1 %, Trieda II = 2 %, Trieda III = 1,5 %,
 Trieda IV = 2 %, Trieda V = 3 %, Trieda VI = 4 %, Trieda VII = 3,5 %, Trieda VIII = 5 %

② %

Dodatočný kotol
z informačného listu kotla

Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru (v %)

③ %

(- 'I') x 'II' = ± %

Solárny príspevok
z informačného listu solárneho zariadenia

Rozmer kolektora (v m²)

Objem nádrže (v m³)

Účinnosť kolektora (v %)

Klasifikácia nádrže ⁽¹⁾
 A* = 0,95, A = 0,91,
 B = 0,86, C = 0,83,
 D - G = 0,81

④ %

('III' x + 'IV' x) x 0,45 x (/100) x = + %

(1) Ak je klasifikácia nádrže vyššia ako A, použite 0,95

Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru zostavy za priemerných klimatických podmienok

⑤ %

Trieda sezónnej energetickej účinnosti vykurovania priestoru zostavy za priemerných klimatických podmienok

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G	F	E	D	C	B	A	A⁺	A⁺⁺	A⁺⁺⁺
<30%	≥30%	≥34%	≥36%	≥75%	≥82%	≥90%	≥98%	≥125%	≥150%

Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru zostavy za chladnejších a teplejších klimatických podmienok

Chladnejšie: ⑤ - 'V' = % Teplejšie: ⑤ + 'VI' = %

Energetická účinnosť zostavy produktov uvedená pre tento informačný list nemusí zodpovedať skutočnej energetickej účinnosti po nainštalovaní v budove, keďže táto energetická účinnosť je ovplyvňovaná ďalšími faktormi, ako tepelná strata v distribučnom systéme a dimenzovanie produktov vzhľadom na veľkosť a charakteristiku budovy.

AD-3000745-01

- I Hodnota sezónnej energetickej účinnosti vykurovania priestoru uprednostňovaného tepelného zdroja na vykurovanie priestoru vyjadrená v %.
- II Súčiniteľ na váženie tepelného výkonu uprednostňovaného tepelného zdroja a dodatočných tepelných zdrojov zostavy ustanovené v nasledujúcej tabuľke.
- III Hodnota matematického výrazu: $294 / (11 - \text{Prated})$, kde Prated súvisí s uprednostňovaným tepelným zdrojom na vykurovanie priestoru.
- IV Hodnota matematického výrazu $115 / (11 - \text{Prated})$, kde Prated súvisí s uprednostňovaným tepelným zdrojom na vykurovanie priestoru.

- V Hodnota rozdielu sezónnych energetických účinností vykurovania priestoru za priemerných a chladnejších podmienok, vyjadrená v %.
- VI Hodnota rozdielu sezónnych energetických účinností vykurovania priestoru za teplejších a priemerných podmienok, vyjadrená v %.

Tab.23 Váženie strednoteplotných tepelných čerpadiel

Prated / (Prated + Psup) ⁽¹⁾⁽²⁾	II, zostava bez zásobníka teplej vody	II, zostava so zásobníkom teplej vody
0	1,00	1,00
0,1	0,70	0,63
0,2	0,45	0,30
0,3	0,25	0,15
0,4	0,15	0,06
0,5	0,05	0,02
0,6	0,02	0
≥ 0,7	0	0

(1) Stredové hodnoty sa vypočítavajú lineárnou interpoláciou medzi hraničnými hodnotami.
 (2) Prated súvisí s uprednostňovaným tepelným zdrojom na vykurovanie priestoru alebo s kombinovaným tepelným zdrojom.

Tab.24 Účinnosť zostavy

GSHP		GSHP 5 MR-E -GSHP 5 TR-E	GSHP 9 MR-E- GSHP 9 TR-E	GSHP 12 MR- E-GSHP 12 TR-E
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	%	177	181	173
Diematic iSystem regulátor teploty	%	+2	+2	+2
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru zostavy	%	179	183	175

Tab.25 Účinnosť zostavy

GSHP		GSHP 15 TR-E	GSHP 19 TR	GSHP 27 TR
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	%	177	170	159
Diematic iSystem regulátor teploty	%	+2	+2	+2
Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru zostavy	%	179	172	161

© Autorské práva

Všetky technické údaje v tomto dokumente vrátane výkresov a schém zostávajú výhradným majetkom výrobcu a nesmú byť reprodukované bez predchádzajúceho písomného súhlasu. Podlieha zmenám.

DE DIETRICH
FRANCE

Direction de la Marque
57, rue de la Gare - F-67580 Mertzwiller

☎ 03 88 80 27 00

✉ 03 88 80 27 99

www.dedietrich-thermique.fr

VAN MARCKE
BE

Weggevoerdenlaan 5
B- 8500 KORTRIJK

☎ +32 (0)56/23 75 11

www.vanmarcke.be

DE DIETRICH THERMIQUE iberia s.L.u
ES

C/Salvador Espriu, 11
08908 L'HOSPITALET de LLOBREGAT

☎ +34 935 475 850

@ info@dedietrich-calefaccion.es

www.dedietrich-calefaccion.es

MEIER TOBLER AG
CH

Bahnstrasse 24 - CH - 8603 SCHWERZENBACH

☎ +41 (0) 44 806 41 41

@ info@meiertobler.ch

+41 (0)8 00 846 846 Serviceline

www.meiertobler.ch

MEIER TOBLER SA
CH

Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6,
CH -1806 St-Légier-La-Chiésaz

☎ +41 (0) 21 943 02 22

@ info@meiertobler.ch

+41 (0)8 00 846 846 Serviceline

www.meiertobler.ch

DE DIETRICH
Technika Grzewcza sp. z o.o.

PL

ul. Północna 15-19, 54-105 Wrocław

☎ +48 71 71 27 400

@ biuro@dedietrich.pl

801 080 881

Infocentrala
0,35 zł / min

www.facebook.com/DeDietrichPL

www.dedietrich.pl

De Dietrich
SERVICE CONSOMMATEURS
0 825 120 520 Service 0,15 € / min
* prix appel

ООО «БДР ТЕРМИЯ Рус»
RU

129164, Россия, г. Москва
Зубарев переулок, д. 15/1
Бизнес-центр «Чайка Плаза», офис 309

☎ 8 800 333-17-18

@ info@dedietrich.ru

www.dedietrich.ru

NEUBERG S.A.
LU

39 rue Jacques Stas - B.P.12
L- 2549 LUXEMBOURG

☎ +352 (0)2 401 401

www.neuberg.lu

www.dedietrich-heating.com

DE DIETRICH SERVICE
AT

☎ 0800 / 201608 freecall

www.dedietrich-heiztechnik.com

DUEDI S.r.l
IT

Distributore Ufficiale Esclusivo
De Dietrich-Thermique Italia Via Passatore, 12
12010 San Defendente di Cervasca CUNEO

☎ +39 0171 857170

@ +39 0171 687875

@ info@duediclima.it

www.duediclima.it

DE DIETRICH
CN

Room 512, Tower A, Kelun Building
12A Guanghua Rd, Chaoyang District
C-100020 BEIJING

☎ +86 (0)106 581 4017

+86 (0)106 581 4018

+86 (0)106 581 7056

@ +86 (0)106 581 4019

@ contactBJ@dedietrich.com.cn

www.dedietrich-heating.com

BDR THERMEA Czech Republic s.r.o
CZ

Jeseniova 2770/56 - 130 00 Praha 3

☎ +420 271 001 627

@ dedietrich@bdrthermea.cz

www.dedietrich.cz



De Dietrich

