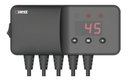
Herz

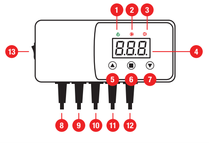
QUICK GUIDE

Thermiq DuoFlow

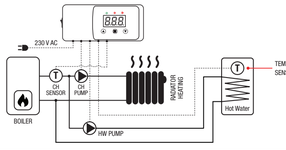
Pump Controller
for central heating and domestic hot water



3 F620 82



I.



II.

Herz

Thermiq DuoFlow

Pump Controller for central heating and domestic hot water

Product code: 3 F620 82

Power Supply: 230 V AC, 50 Hz

Product Compliance:

This product complies with the essential requirements and other relevant provisions of the following EU Directives: EMC 2014/30/EU, RoHS 2011/65/EU.

herz-kovina.si

HERZ d.o.o., Grmadiška c. 3, 1275, Šmartno pri Litiji, SLOVENIA
Designed in: Europe

ENGLISH

INTRODUCTION

The controller is designed to control CH and HW pumps. CH pump turns ON when boiler temperature exceeds user setpoint temperature. HW pump work depends on the temperature difference. HW pump turns on when boiler temperature exceeds the temperature of the tank by hysteresis value set by user. HW pump works until the temperature of the boiler and the temperature of the tank will be equal or setpoint temperature of the tank will be achieved.

SAFETY INFORMATION

Use in accordance to national and EU regulations. Use the device as intended, keeping it in dry condition. Product for indoor use only. Installation must be carried out by a qualified person in accordance to national and EU regulations.

Before carrying out any activities related to the power supply (connecting wires, device installing etc.), make sure that main power is not connected to the controller! Incorrect wiring connections may cause device damage.

CONTROLLER DESCRIPTION (i)

1. Power Supply Indicator
2. CH Pump Operation Indicator
3. HW Pump Operation Indicator
4. Display
5. Increasing setpoint temperature or value
6. Menu button
7. Decreasing setpoint temperature or value
8. Controller power supply
9. CH pump power supply
10. HW pump power supply
11. HW Temperature sensor
12. CH Temperature sensor
13. ON/OFF power supply switch

TECHNICAL DATA

Power supply	230 V AC, 50 Hz
Max. load of the CH pump output	3(1) A
Max. load of the DHW pump output	3(1) A
Temp. measurement range	0 °C - 99 °C
Setpoint temp. range for CH	5 °C - 80 °C
Setpoint temp. range for DHW	20 °C - 80 °C
Sensor temperature range	-10 °C - 120 °C
CH sensor cable length [m]	1,5
DHW sensor cable length [m]	3
Dimensions [mm]	155 x 70 x 39

WIRING DIAGRAM (ii)

This diagram illustrates the wiring and operating principle of the pump controller, showing how it controls the CH (central heating) pump and HW (hot water) pump based on temperature readings from the respective sensors.

CONTROLLER OPERATION

Hysteresis and setpoint temperatures for CH and HW pumps can be changed by pressing ■ button (menu option). On the display will appear flashing letter „C“, „U“, or „F“. Select which we can change the desired setpoint temperature or value using ▲ or ▼ buttons. After few seconds controller will go itself into operating mode and display the current temperature.

C – Activation temperature of the CH pump above the set value (setting range 5–80 °C).

U – maximum reservoir temperature (deactivates the DHW pump above the set value, setting range 20–80 °C).

H - hysteresis of switching on the HW pump (setting range 5–30 °C).

P FUNCTION (priority)

With the priority enabled, the pumps are prioritized. HW pump turns on firstly and then, after reaching setpoint temperature of the HW tank - CH pump starts to work. With the priority turned off pumps are working independently without priority for the HW pump.

To activate priority, press and hold ■ button until the „P“ and „L“ letters will appear on the display. Use ▲ or ▼ buttons to select „P“ and then confirm your selection with ■ button. Use ▲ or ▼ buttons to activate (ON) or deactivate (OFF) priority function. Confirm the selection with ■ button.

L FUNCTION (summer mode)

This function deactivates CH pump. Only HW pump is running and CH pump will turn on only when temperature 90°C temperature - protecting function will protect boiler against overheating.

To activate summer mode, press and hold ■ button until the „P“ and „L“ letters will appear on the display. Use ▲ or ▼ buttons to select „L“ and then confirm your selection with ■ button. Use ▲ or ▼ buttons to activate (ON) or deactivate (OFF) summer mode. Confirm the selection with ■ button.

MANUAL MODE

Manual control of the CH and HW pump depends on the operation mode and safety rules in the central heating phase (overheating). Holding down the ■ and ▲ buttons will enable / disable the central heating pump for continuous operation. Holding down the ■ and ▼ buttons will enable / disable the hot water pump for continuous operation. The hot utility water pump turns off always after reaching the maximum temperature of the reservoir or until the temperatures are equal.

TANK TEMPERATURE PREVIEW

Tank temperature preview is available on pressing the ▼ button. After a few seconds, the controller will return to displaying the boiler temperature.

HISTERESIS

This is the difference between setpoint temperature of the pump start and setpoint temperature of the pump stop. For example:

1. For the central heating system, the controller has a constant 2°C hysteresis. After setting the temperature in the „C“ parameter, eg at 30 °C, the pump will be turned on after exceeding 30 °C, and it will be turned off when the temperature drops below 28 °C.

2. In the HW system, after setting the temperature in the „U“ parameter to 50 °C, the H.W pump will be turned off when the temperature exceeds 50 °C. However, it will be activated when the temperature drops below the „U-H“ value.

ADDITIONAL FUNCTIONS

Controller has an „anti-stop“ function which protects pump against lime scale when there is no heating season. Pump is turned on every 14 days for 15 Sekunden unsuccessfully. Additional protection is the frost protection function, which runs pump permanently when temperature on the sensor drops below 5°C.

ALARM

The controller is equipped with an acoustic alarm signaling:

- Too high temperature on the boiler 90 °C.
- Short circuit in the CH sensor

ERROR CODE	PLEASE NOTE
E1 - short circuit in the CH sensor **E2** - broken CH sensor **E3** - short circuit in HW sensor **E4** - broken HW sensor	If the E1 or E2 error is displayed, the CH pump works all the time until the fault is removed.

GERMAN

EINLEITUNG

Der Regler ist zur Steuerung von Heizungs- und Warmwasserpumpen vorgesehen. Die Heizungspumpe schaltet sich ein, wenn die Kesseltemperatur die vom Benutzer eingestellte Solltemperatur überschreitet. Der Betrieb der Warmwasserpumpe hängt von der Temperaturdifferenz ab. Die Warmwasserpumpe schaltet sich ein, wenn die Kesseltemperatur die Speichertemperatur um den vom Benutzer eingestellten Hysteresewert überschreitet. Die Warmwasserpumpe läuft, bis die Kessel- und Speichertemperatur gleich sind oder die eingestellte Speichertemperatur erreicht ist.

SICHERHEITSHINWEISE

Gemäß den nationalen und EU-Vorschriften verwenden. Das Gerät bestimmungsgemäß und trocken verwenden. Nur für den Innenbereich geeignet. Die Installation muss von einer qualifizierten Person gemäß den nationalen und EU-Vorschriften durchgeführt werden.

Vor allen Arbeiten an der Stromversorgung (Anschluss von Leitungen, Installation des Geräts usw.) sicherstellen, dass das Gerät nicht an das Stromnetz angeschlossen ist. Falsche Anschlussverbindungen können zu Schäden am Gerät führen.

BESCHREIBUNG DES REGLERS (i)

1. Betriebsanzeige
2. Betriebsanzeige der Heizungspumpe
3. Betriebsanzeige der Warmwasserpumpe
4. Display
5. Erhöhung der Solltemperatur oder des Wertes
6. Menütaste
7. Verringerung der Solltemperatur oder des Wertes
8. Stromversorgung des Reglers
9. Stromversorgung der Heizungspumpe
10. Stromversorgung der Warmwasserpumpe
11. Warmwassertemperaturfühler
12. Heizungstemperaturfühler
13. EIN/AUS-Netzschalter

TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung	230 V AC, 50 Hz
Max. Belastung des Heizungspumpenausgangs	3(1) A
Max. Belastung des Warmwasserpumpenausgangs	3(1) A
Temperaturmessbereich	0 °C - 99 °C
Solltemperaturbereich für Heizung	5 °C - 80 °C
Solltemperaturbereich für Warmwasser	20 °C - 80 °C
Temperaturbereich des Fühlers	-10 °C - 120 °C
Kabellänge des Heizungsfühlers [m]	1,5
Kabellänge des Warmwasserfühlers [m]	3
Abmessungen [mm]	155 x 70 x 39

VERDRAHTUNGSPLAN (ii)

Dieses Diagramm zeigt die Verdrahtung und das Funktionsprinzip des Pumpenreglers und veranschaulicht, wie dieser die Heizungs- und Warmwasserpumpe anhand der Temperaturmessungen der jeweiligen Fühler steuert.

REGLERBETRIEB

Die Hysterese und die Solltemperaturen für die Heizungs- und Warmwasserpumpen können durch Drücken der ■ -Taste (Menüoption) geändert werden. Auf dem Display leuchtet der Buchstabe „C“, „U“ oder „F“. In diesem Menü können die gewünschten Solltemperaturen mit den Tasten ▲ oder ▼ geändert werden. Nach einigen Sekunden kehrt der Regler automatisch in den Betriebsmodus zurück und zeigt die aktuelle Temperatur an.

C – Einschalttemperatur der Heizungspume oberhalb des eingestellten Wertes (Einstellbereich 5–80 °C).

U – maximale Speichertemperatur (deaktiviert die Warmwasserpume oberhalb des eingestellten Wertes, Einstellbereich 20–80 °C).

H - Hysterese zum Einschalten der Warmwasserpumpe (Einstellbereich 5–30 °C).

P-FUNKTION (Priorität)

Bei aktivierter Priorität werden die Pumpen mit Priorität betrieben. Die Warmwasserpume schaltet sich zuerst ein. Nach Erreichen der Solltemperatur des Warmwasserspeichers beginnt die Heizungspumpe zu arbeiten. Bei deaktivierter Priorität arbeiten die Pumpen unabhängig voneinander, ohne Priorität für die Warmwasserpumpe.

Um die Priorität zu aktivieren, die ■ -Taste gedrückt halten, bis die Buchstaben „P“ und „L“ auf dem Display erscheinen. Mit den Tasten ▲ oder ▼ „P“ auswählen und die Auswahl mit der ■ -Taste bestätigen. Mit den Tasten ▲ oder ▼ die Prioritätsfunktion aktivieren (ON) oder deaktivieren (OFF). Die Auswahl mit der ■ -Taste bestätigen.

L-FUNKTION (Sommerbetrieb)

Diese Funktion deaktiviert die Heizungspumpe. Nur die Warmwasserpume läuft. Die Heizungspumpe kann nur dann eingeschaltet werden, wenn der Kessel eine Temperatur von 90 °C erreicht – die Schutzfunktion schützt den Kessel vor Überhitzung.

Um den Sommerbetrieb zu aktivieren, die ■ -Taste gedrückt halten, bis die Buchstaben „P“ und „L“ auf dem Display erscheinen. Mit den Tasten ▲ oder ▼ „L“ auswählen und die Auswahl mit der ■ -Taste bestätigen. Mit den Tasten ▲ oder ▼ den Sommerbetrieb aktivieren (ON) oder deaktivieren (OFF). Die Auswahl mit der ■ -Taste bestätigen.

MANUELLER BETRIEB

Die manuelle Steuerung der Heizungs- und Warmwasserpumpe hängt von der Betriebsart und den Sicherheitsregeln im Heizbetrieb (Überhitzung) ab. Durch Gedrückthalten der ■ -und ▲ -Tasten wird die Heizungspumpe für den Dauerbetrieb aktiviert/deaktiviert. Durch Gedrückthalten der ■ - und ▼ -Tasten wird die Warmwasserpumpe für den Dauerbetrieb aktiviert/deaktiviert. Die Warmwasserpumpe schaltet sich immer nach Erreichen der maximalen Speichertemperatur oder bei Temperaturausgleich ab.

SPEICHERTEMPERATUR ANZEIGEN

Die Speichertemperatur kann durch Drücken der ▼ -Taste angezeigt werden. Nach einigen Sekunden kehrt der Regler zur Anzeige der Kesseltemperatur zurück.

HYSTERESE

Dies ist die Differenz zwischen der Einschalttemperatur und der Ausschalttemperatur der Pumpe. Beispiel:

1. Für das Heizsystem hat der Regler eine konstante Hysterese von 2 °C. Nach Einstellung der Temperatur im Parameter „C“, z. B. auf 30 °C, wird die Pumpe bei Überschreiten von 30 °C eingeschaltet und bei Absinken der Temperatur unter 28 °C ausgeschaltet.

2. Im Warmwassersystem wird die Temperatur im Parameter „U“ beispielsweise auf 50 °C eingestellt. Die Warmwasserpumpe wird bei Überschreiten von 50 °C ausgeschaltet. Sie wird wieder aktiviert, wenn die Temperatur unter den Wert „U-H“ fällt.

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

Der Regler verfügt über eine „Anti-Stop“-Funktion, die die Pumpe außerhalb der Heizperiode vor dem Festsetzen schützt. Die Pumpe wird alle 14 Tage für 15 Sekunden eingeschaltet. Eine zusätzliche Schutzfunktion ist der Frostschutz, bei dem die Pumpe dauerhaft läuft, wenn die Temperatur am Fühler unter 5 °C fällt.

ALARM

Der Regler verfügt über einen akustischen Alarm für:

- Zu hohe Kesseltemperatur: 90 °C.
- Kurzschluss im Heizungsfühler.

FEHLERCODE	BITTE BEACHTEN
E1 - Kurzschluss im Heizungsfühler **E2** - Defekter Heizungsfühler **E3** - Kurzschluss im Warmwasserfühler **E4** - Defekter Warmwasserfühler	Wenn der Fehler E1 oder E2 angezeigt wird, läuft die Heizungspumpe dauerhaft, bis der Fehler behoben ist.

SLOVENIAN

UVOD

Krmilnik je namenjen krmiljenju črpalk za ogrevanje in sanitarno vodo. Črpalka ogrevanja se vklopi, ko temperatura kotla preseže uporabniško nastavljeno temperaturo. Delovanje črpalke sanitarne vode je odvisno od temperaturne razlike. Črpalka sanitarne vode se vklopi, ko temperatura kotla preseže temperaturo zalogovnika za vrednost histereze, ki jo nastavi uporabnik. Črpalka sanitarne vode deluje, dokler se temperatura kotla in temperatura zalogovnika ne izenačita ali dokler ni dosežena nastavljena temperatura zalogovnika.

VARNOSTNE INFORMACIJE

Napravo uporabljajte v skladu z nacionalnimi predpisi in predpisi EU. Napravo uporabljajte skladno z njenim namenom in jo ohranjajte suho. Izdelek je namenjen samo za uporabo v notranjih prostorih. Namestitev mora izvesti usposobljena oseba v skladu z nacionalnimi predpisi in predpisi EU.

Pred izvajanjem kakršnih koli del, povezanih z napajanjem (priključitev žic, namestitev naprave itd.), se prepričajte, da krmilnik ni priključen na električno omrežje. Nepravilna priključitev lahko povzroči poškodbe naprave.

OPIS KRMILNIKA (i)

1. Indikator napajanja
2. Indikator delovanja črpalke ogrevanja
3. Indikator delovanja črpalke sanitarne vode
4. Zaslon
5. Povečanje nastavljene temperature ali vrednosti
6. Menijska tipka
7. Zmanjšanje nastavljene temperature ali vrednosti
8. Napajanje krmilnika
9. Napajanje črpalke ogrevanja
10. Napajanje črpalke sanitarne vode
11. Temperaturno tipalo sanitarne vode
12. Temperaturno tipalo ogrevanja
13. Stikalo za vklop/izklop napajanja

TEHNIČNI PODATKI

Napajanje	230 V AC, 50 Hz
Maks. obremenitev izhoda črpalke ogrevanja	3(1) A
Maks. obremenitev izhoda črpalke sanitarne vode	3(1) A
Merilno temperaturno območje	0 °C - 99 °C
Območje nastavitve temperature ogrevanja	5 °C - 80 °C
Območje nastavitve temperature sanitarne vode	20 °C - 80 °C
Temperaturno območje tipala	-10 °C - 120 °C
Dolžina kabla tipala ogrevanja [m]	1,5
Dolžina kabla tipala sanitarne vode [m]	3
Mere [mm]	155 x 70 x 39

VEZALNA SHEMA (ii)

Shema prikazuje očitenje in princip delovanja krmilnika črpalk ter način krmiljenja črpalke ogrevanja in črpalke sanitarne vode na podlagi temperatur, izmerjenih z ustreznima tipaloma.

DELOVANJE KRMILNIKA

Histereza in nastavljene temperature za črpalki ogrevanja in sanitarne vode lahko spremenite s pritiskom na tipko ■ (menijska možnost). Na zaslonu utripa črka „C“, „U“ ali „F“. V tem trenutku lahko želene nastavljene temperature spremenite s tipkama ▲ ali ▼. Po nekaj sekundah krmilnik samodejno preide v način delovanja in prikaže trenutno temperaturo.

C – vklopna temperatura črpalke ogrevanja nad nastavljeno vrednostjo (območje nastavitve 5–80 °C).

U – največja temperatura zalogovnika (nad nastavljeno vrednostjo izklopi črpalko sanitarne vode, območje nastavitve 20–80 °C).

H - histereza vklopa črpalke sanitarne vode (območje nastavitve 5–30 °C).

FUNKCIJA P (prioriteta)

Ko je prioriteta omogočena, imajo črpalke določeno prednost. Črpalka sanitarne vode se najprej vključi, nato pa se po dosegnanju nastavljene temperature zalogovnika sanitarne vode vključi črpalka ogrevanja. Ko je prioriteta izklopljena, črpalki delujeta neodvisno, brez prednosti črpalke sanitarne vode.

Za aktiviranje prioritete pritisnite in držite tipko ■ , dokler se na zaslonu ne prikažeta črki „P“ in „L“. S tipkama ▲ ali ▼ izberite „P“ in potrdite s tipko ■ . S tipkama ▲ ali ▼ aktivirajte (ON) ali deaktivirajte (OFF) funkcijo prioritete. Izbiro potrdite s tipko ■ .

FUNKCIJA L (poletni način)

Ta funkcija izklopi črpalko ogrevanja. Deluje samo črpalka sanitarne vode, črpalka ogrevanja se vklopi samo, ko temperatura kotla doseže 90 °C – zaščitna funkcija tako ščiti kotel pred pregrevanjem.

Za aktiviranje poletnega načina pritisnite in držite tipko ■ , dokler se na zaslonu ne prikažeta črki „P“ in „L“. S tipkama ▲ ali ▼ izberite „L“ in izbiro potrdite s tipko ■ . S tipkama ▲ ali ▼ aktivirajte (ON) ali deaktivirajte (OFF) poletni način. Izbiro potrdite s tipko ■ .

ROČNI NAČIN

Ročno upravljanje črpalk ogrevanja in sanitarne vode je odvisno od načina delovanja in varnostnih pravil v fazi ogrevanja (pregrevanje). Če držite tipki ■ in ▲ omogočite/onemogočite neprekinjeno delovanje črpalke ogrevanja. Če držite tipki ■ in ▼ omogočite/onemogočite neprekinjeno delovanje črpalke sanitarne vode. Črpalka sanitarne vode se vedno izklopi po doseganju najvišje temperature zalogovnika ali ko se temperaturi izenačita.

PRIKAZ TEMPERATURE ZALOGOVNIKA

Temperatura zalogovnika lahko prikažete s pritiskom na tipko ▼ . Po nekaj sekundah se krmilnik vrne na prikaz temperature kotla.

HISTEREZA

To je razlika med nastavljeno temperaturo vklopa in nastavljeno temperaturo izklopa črpalke. Primer:

1. Pri sistemu ogrevanja ima krmilnik konstantno histerezo 2 °C. Po nastavitvi temperature v parametru „C“, npr. na 30 °C, se črpalka vklopi, ko temperatura preseže 30 °C, in izklopi, ko temperatura pade pod 28 °C.

2. Pri sistemu sanitarne vode po nastavitvi temperature v parametru „U“ na 50 °C se črpalka sanitarne vode izklopi, ko temperatura preseže 50 °C. Ponovno se aktivira, ko temperatura pade pod vrednost „U-H“.

DODATNE FUNKCIJE

Krmilnik ima funkcijo „anti-stop“, ki ščiti črpalko pred vodnim kamnom, kadar ogrevalni sistem ni v uporabi. Črpalka se vklopi vsakih 14 dni za 15 sekund. Dodatna zaščita je funkcija zaščite pred zmrzovanjem, pri kateri črpalka deluje neprekinjeno, ko temperatura tipala pade pod 5 °C.

ALARM

Krmilnik je opremljen z zvočnim alarmom, ki signalizira:

- Previsoko temperaturo kotla: 90 °C.
- Kratek stik tipala ogrevanja.

KODA NAPAKE	OPOMBA
E1 - kratek stik tipala ogrevanja **E2** - okvara tipala ogrevanja **E3** - kratek stik tipala sanitarne vode **E4** - okvara tipala sanitarne vode	Če je črpalkama napaka E1 ali E2, črpalka ogrevanja deluje neprekinjeno, dokler napaka ni odpravljena.

ROMANIAN

INTRODUCERE

Controlerul este destinat controlului pompelor de încălzire și ACM. Pompa de încălzire pornește când temperatura cazanului depășește temperatura setată. Funcționarea pompei ACM depinde de diferența de temperatură. Pompa ACM pornește când temperatura cazanului depășește temperatura rezervorului cu valoarea histerezei setate. Pompa ACM funcționează până la egalizarea temperaturilor cazanului și rezervorului sau până la atingerea temperaturii setate a rezervorului.

INFORMAȚII PRIVIND SIGURANȚA

Utilizați conform reglementărilor naționale și UE. Utilizați dispozitivul conform destinației și păstrați-l uscat. Produs destinat exclusiv utilizării la interior. Instalarea trebuie efectuată de personal calificat, conform reglementărilor naționale și UE.

Înaintea oricăror lucrări la alimentarea electrică (conectarea firelor, instalarea dispozitivului etc.), asigurați-vă că alimentarea de la rețea este deconectată de la controler. Conectarea incorectă poate deteriora dispozitivul.

DESCRIEREA CONTROLERULUI (i)

1. Indicator alimentare
2. Indicator funcționare pompă încălzire
3. Indicator funcționare pompă ACM
4. Afișaj
5. Creștere temperatură setată sau valoare
6. Buton meniu
7. Scădere temperatură setată sau valoare
8. Alimentare controler
9. Alimentare pompă încălzire
10. Alimentare pompă ACM
11. Senzor temperatură ACM
12. Senzor temperatură încălzire
13. Întrerupător alimentare PORNIT/OPRIT

DATE TEHNICE

Alimentare electrică	230 V AC, 50 Hz
Sarcină max. ieșire pompă încălzire	3(1) A
Sarcină max. ieșire pompă ACM	3(1) A
Domeniu măsurare temperatură	0 °C - 99 °C
Domeniu temperatură setată pentru încălzire	5 °C - 80 °C
Domeniu temperatură setată pentru ACM	20 °C - 80 °C
Domeniu temperatură senzor	-10 °C - 120 °C
Lungime cablu senzor încălzire [m]	1,5
Lungime cablu senzor ACM [m]	3
Dimensiuni [mm]	155 x 70 x 39

SCHEMA DE CONEXIUNI (ii)

Schema prezintă conexiunile și principiul de funcționare al controlerului, precum și controlul pompelor de încălzire și ACM pe baza temperaturilor măsurate de senzorii corespunzători.

FUNCȚIONAREA CONTROLERULUI

Histereza și temperaturile setate pentru pompele de încălzire și ACM pot fi modificate prin apăsarea butonului ■ (meniu). Pe afișaj va clipi „C”, „U” sau „H”. Temperaturile dorite se modifică folosind butoanele ▲ sau ▼ . După câteva secunde, controlerul revine automat în modul de funcționare și afișează temperatura curentă.

C – temperatura de pornire a pompei de încălzire peste valoarea setată (domeniu 5–80 °C).

U – temperatura maximă a rezervorului (oprește pompa ACM peste valoarea setată, domeniu 20–80 °C).

H - histereza de pornire a pompei ACM (domeniu 5–30 °C).

FUNCȚIA P (prioritate)

Când prioritatea este activată, pompele funcționează în regim prioritar. Pompa de apă caldă menajeră pornește prima. După atingerea temperaturii setate a rezervorului de apă caldă menajeră, începe să funcționeze pompa de încălzire. Când prioritatea este dezactivată, pompele funcționează independent, fără prioritate pentru pompa de apă caldă menajeră.

Pentru activarea priorității, țineți apăsat butonul ■ până când pe afișaj apar literele „P” și „L”. Selectați „P” cu ajutorul butoanelor ▲ sau ▼ și confirmați cu butonul ■ . Activați (ON) sau dezactivați (OFF) funcția de prioritate cu ajutorul butoanelor ▲ sau ▼ . Confirmați selecția cu butonul ■ .

FUNCȚIA L (modul vară)

Această funcție dezactivează pompa de încălzire. Funcționează doar pompa de apă caldă menajeră. Pompa de încălzire pornește numai atunci când temperatura cazanului atinge 90 °C – funcția de protecție protejează cazanul împotriva supraîncălzirii.

Pentru activarea modului vară, țineți apăsat butonul ■ până când pe afișaj apar literele „P” și „L”. Selectați „L” cu butonul butoanelor ▲ sau ▼ și confirmați cu butonul ■ . Activați (ON) sau dezactivați (OFF) modul vară cu ajutorul butoanelor ▲ sau ▼ . Confirmați selecția cu butonul ■ .

MOD MANUAL

Controlul manual al pompelor de încălzire și apă caldă menajeră depinde de modul de funcționare și de regulile de siguranță în timpul încălzirii (supraîncălzire). Menținerea apăsată a butoanelor ■ și ▲ activează/dezactivează funcționarea continuă a pompei de încălzire. Menținerea apăsată a butoanelor ■ și ▼ activează/dezactivează funcționarea continuă a pompei de apă caldă menajeră. Pompa de apă caldă menajeră se oprește întotdeauna după atingerea temperaturii maxime a rezervorului sau la egalizarea temperaturilor.

AFIȘAREA TEMPERATURII REZERVORULUI

Temperatura rezervorului poate fi afișată prin apăsarea butonului ▼ . După câteva secunde, controlerul revine la afișarea temperaturii cazanului.

HISTEREZA

Aceasta reprezintă diferența dintre temperatura de pornire și temperatura de oprire a pompei. Exemplu:

1. Pentru sistemul de încălzire, controlerul are o histerezată constantă de 2 °C. După setarea temperaturii în parametrul „C”, de exemplu la 30 °C, pompa pornește când temperatura depășește 30 °C și se oprește când temperatura scade sub 28 °C.

2. În sistemul de apă caldă menajeră, dacă temperatura din parametrul „U” este setată la 50 °C, pompa de apă caldă menajeră se oprește când temperatura depășește 50 °C. Aceasta repornește când temperatura scade sub valoarea „U-H”.

FUNCȚII SUPLIMENTARE

Controlerul dispune de funcția „anti-stop”, care protejează pompa împotriva blocării în afara sezonului de încălzire. Pompa pornește la fiecare 14 zile timp de 15 secunde. O funcție suplimentară de protecție este protecția împotriva înghețului, prin care pompa funcționează continuu atunci când temperatura senzorului scade sub 5 °C.

ALARMĂ

Controlerul dispune de o alarmă acustică pentru:

- Temperatură prea ridicată a cazanului: 90 °C.
- Scurtcircuit la senzorul de încălzire.

COD DE EROARE	NOTĂ
E1 - Scurtcircuit la senzorul de încălzire **E2** - Senzor de încălzire defect **E3** - Scurtcircuit la senzorul de apă caldă menajeră **E4** - Senzor de apă caldă menajeră defect	Dacă este afișată eroarea E1 sau E2, pompa de încălzire funcționează continuu până la remedierea erorii.

BOSNIAN

UVOD

Kontroler je namijenjen za upravljanje pumpama grijanja i potrošne tople vode. Pumpa grijanja se uključuje kada temperatura kotla prede temperaturu koju je korisnik podesio. Rad pumpe potrošne tople vode zavisi od temperaturne razlike. Pumpa potrošne tople vode se uključuje kada temperatura kotla prede temperaturu spremnika za vrijednost podešene histereze. Pumpa radi dok se temperature kotla i spremnika ne izjednače ili dok se ne dostigne podešena temperatura spremnika.

SIGURNOSNE INFORMACIJE

Koristite uređaj u skladu s nacionalnim propisima i propisima EU. Koristite uređaj prema njegovoj namjeni i održavajte ga suhim. Namijenjeno isključivo za unutrašnju upotrebu. Instalaciju mora izvršiti kvalificirana osoba u skladu s nacionalnim propisima i propisima EU.

Prije bilo kakvih radova na napajanju (spajanje žica, instalacija uređaja itd.), provjerite da je uređaj isključen iz električne mreže. Nestručno spajanje može oštetiti uređaj.

OPIS KONTROLERA (i)

1. Indikator napajanja
2. Indikator rada pumpe grijanja
3. Indikator rada pumpe potrošne tople vode
4. Ekran
5. Povećavanje podešene temperature ili vrijednosti
6. Tipka menija
7. Smanjivanje podešene temperature
8. Napajanje kontrolera
9. Napajanje pumpe grijanja
10. Napajanje pumpe potrošne tople vode
11. Senzor temperature potrošne tople vode
12. Senzor temperature grijanja
13. Prekidač napajanja UKLJUČENO/ISKLJUČENO

TEHNIČKI PODACI

Napajanje	230 V AC, 50 Hz
Maks. opterećenje izlaza pumpe grijanja	3(1) A
Maks. opterećenje izlaza pumpe potrošne tople vode	3(1) A
Opseg mjerenja temperature	0 °C - 99 °C
Opseg podešavanja temperature grijanja	5 °C - 80 °C
Opseg podešavanja temperature potrošne tople vode	20 °C - 80 °C
Temperaturni opseg senzora	-10 °C - 120 °C
Dužina kabla senzora grijanja [m]	1,5
Dužina kabla senzora potrošne tople vode [m]	3
Dimenzije [mm]	155 x 70 x 39

ŠEMA OŽIČENJA (ii)

Šema prikazuje ožičenje i princip rada kontrolera pumpi te način upravljanja pumpom grijanja i pumpom potrošne tople vode na osnovu temperatura izmjerenih odgovarajućim senzorima.

RAD KONTROLERA

Histereza i podešene temperature za pumpe grijanja i potrošne tople vode mogu se promijeniti pritiskom na tipku ■ (opcija menija). Na ekranu treperi slovo „C“, „U“ ili „H“. Pažljivo izaberite željene temperature ili vrijednosti tipkama ▲ ili ▼ . Po nekoliko sekundi kontroler se automatski vraća u radni režim i prikazuje trenutnu temperaturu.

C – temperatura uključivanja pumpe grijanja iznad podešene vrijednosti (opseg podešavanja 5–80 °C).

U – maksimalna temperatura spremnika (isključuje pumpu potrošne tople vode iznad podešene vrijednosti, opseg podešavanja 20–80 °C).

H - histereza uključivanja pumpe potrošne tople vode (opseg podešavanja 5–30 °C).

FUNKCIJA P (prioritet)

Kada je prioritet aktiviran, pumpe rade prema prioritetu. Pumpa potrošne tople vode se prva uključuje. Nakon dostizanja podešene temperature spremnika potrošne tople vode, uključuje se pumpa grijanja. Kada je prioritet deaktiviran, pumpe rade neovisno, bez prioriteta pumpe potrošne tople vode.

Za aktiviranje prioriteta držite tipku ■ dok se na ekranu ne pojave slova „P“ i „L“. Tipkama ▲ ili ▼ odaberite „P“ i potvrdite tipkom ■ . Tipkama ▲ ili ▼ aktivirajte (ON) ili deaktivirajte (OFF) funkciju prioriteta. Potvrdite tipkom ■ .

FUNKCIJA L (ljetni režim)

Ova funkcija isključuje pumpu grijanja. Radi samo pumpa potrošne tople vode. Pumpa grijanja se uključuje tek kada temperatura kotla dostigne 90 °C – zaštitna funkcija štiti kotao od pregrijavanja.

Za aktiviranje ljetnog načina držite tipku ■ dok se na ekranu ne pojave slova „P“ i „L“. Tipkama ▲ ili ▼ odaberite „L“ i potvrdite tipkom ■ . Tipkama ▲ ili ▼ aktivirajte (ON) ili deaktivirajte (OFF) ljetni način. Potvrdite tipkom ■ .

RUČNI REŽIM

Ručno upravljanje pumpama grijanja i potrošne tople vode zavisi od režima rada i sigurnosnih pravila tokom grijanja (pregrijavanje). Držanjem tipki ■ i ▲ aktivira/deaktivira se kontinuirani rad pumpe grijanja. Držanjem tipki ■ i ▼ aktivira/deaktivira se kontinuirani rad pumpe potrošne tople vode. Pumpa potrošne tople vode uvijek se isključuje nakon dostizanja maksimalne temperature spremnika ili izjednačavanja temperatura.

PRIKAZ TEMPERATURE SPREMNIKA

Temperatura spremnika može se prikazati pritiskom na tipku ▼ . Nakon nekoliko sekundi kontroler se vraća na prikaz temperature kotla.

HISTEREZA

Histereza predstavlja razliku između temperature uključivanja i isključivanja pumpe. Primjer:

1. Za sistem grijanja kontroler ima konstantnu histerezu od 2 °C. Nakon podešavanja temperature u parametru „C“, npr. na 30 °C, pumpa se uključuje kada temperatura pređe 30 °C, a isključuje kada temperatura padne ispod 28 °C.

2. U sistemu potrošne tople vode, ako je temperatura u parametru „U“ podešena na 50 °C, pumpa se isključuje kada temperatura pređe 50 °C. Ponovo se uključuje kada temperatura padne ispod vrijednosti „U-H“.

DODATNE FUNKCIJE

Kontroler ima funkciju „anti-stop“ koja štiti pumpu od blokiranja van sezone grijanja. Pumpa se uključuje svakih 14 dana na 15 sekundi. Dodatna zaštita je funkcija zaštite od smrzavanja, pri kojoj pumpa radi neprekidno kada temperatura senzora padne ispod 5 °C.

ALARM

Kontroler ima zvučni alarm za:

- Previsoku temperaturu kotla: 90 °C.
- Kratak spoj senzora grijanja.

KOD GREŠKE	NAPOMENA
E1 - kratak spoj senzora grijanja **E2** - neispravan senzor grijanja **E3** - kratak spoj senzora potrošne tople vode **E4** - neispravan senzor potrošne tople vode	Ako je prikazana greška E1 ili E2, pumpa grijanja radi neprekidno dok se greška ne otkloni.

SLOVAK

ÚVOD

Regulátor je určený na riadenie čerpadiel vykurovania a teplej úžitkovej vody. Čerpadlo vykurovania sa zapne, keď teplota kotla prekročí používateľom nastavenú teplotu. Prevádzka čerpadla teplej úžitkovej vody závisí od teplotného rozdielu. Čerpadlo sa zapne, keď teplota kotla prekročí teplotu zásobníka o hodnotu nastavenej hysterézie. Čerpadlo teplej úžitkovej vody pracuje, kým sa teploty kotla a zásobníka nevyrovnajú alebo kým sa nedosiahne nastavená teplota zásobníka.

BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE

Zariadenie používajte v súlade s vnútroštátnymi predpismi a predpismi EÚ. Používajte ho na určený účel a udržiavajte ho v suchu. Určené len na použitie v interiéri. Inštaláciu musí vykonať kvalifikovaná osoba v súlade s vnútroštátnymi predpismi a predpismi EÚ.

Pred vykonaním akýchkoľvek prác na elektrickom napájaní (pripojenie vodičov, inštalácia zariadenia atď.) sa uistite, že zariadenie je odpojené od elektrickej siete. Nesprávne pripojenie môže spôsobiť poškodenie zariadenia.

OPIS REGULÁTORA (i)

1. Indikátor napájania
2. Indikátor prevádzky čerpadla vykurovania
3. Indikátor prevádzky čerpadla teplej úžitkovej vody
4. Displej
5. Zvýšenie nastavenej teploty alebo hodnoty
6. Tlačidlo menu
7. Zníženie nastavenej teploty alebo hodnoty
8. Napájanie regulátora
9. Napájanie čerpadla vykurovania
10. Napájanie čerpadla teplej úžitkovej vody
11. Snímač teploty teplej úžitkovej vody
12. Snímač teploty vykurovania
13. Vypínač napájania ZAP/VYP

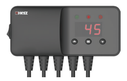
TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájanie	230 V AC, 50 Hz
Max. zaťaženie výstupu čerpadla vykurovania	3(1) A
Max. zaťaženie výstupu čerpadla teplej úžitkovej vody	3(1) A
Rozsah merania teploty	0 °C - 99 °C
Rozsah nastaviteľnej teploty vykurovania	5 °C - 80 °C
Rozsah nastaviteľnej teploty teplej úžitkovej vody	20 °C - 80 °C
Teplotný rozsah snímača	-10

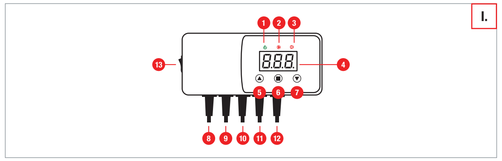
QUICK GUIDE

Thermiq **DuoFlow**

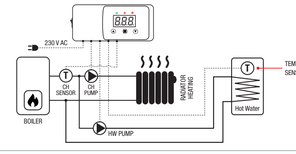
Pump Controller
for central heating and domestic hot water



3 F620 82



I.



II.

HERZ d.o.o., Grmadska c. 3,
1275, Šmartno pri Litiji, SLOVENIA
Designed in: Europe

Thermiq DuoFlow

Pump Controller for central heating and domestic hot water
Product code: 3 F620 82
Power Supply: 230 V AC, 50 Hz
Product Compliance:
This product complies with the essential requirements and other relevant provisions of the following EU Directives: EMC 2014/30/EU, RoHS 2011/65/EU.

herz-kovina.si

CZECH

ÚVOD

Regulátor je určen k řízení čerpadel vytápění a teplé užitkové vody. Čerpadlo vytápění se zapne, když teplota kotle překročí nastavenou teplotu. Provoz čerpadla teplé užitkové vody závisí na teplotním rozdílu. Čerpadlo teplé užitkové vody se zapne, když teplota kotle překročí teplotu zásobníku o hodnotu nastavené hysterezi. Čerpadlo pracuje, dokud se teploty kotle a zásobníku nevyrovnají nebo dokud není dosaženo nastavené teploty zásobníku.

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Zařízení používejte v souladu s národními předpisy a předpisy EU. Používejte jej k určenému účelu a udržujte jej v suchu. Určeno pouze pro použití v interiéru. Instalaci musí provést kvalifikovaná osoba v souladu s národními předpisy a předpisy EU.

Před jakýmkoli pracemi souvisejícími s napájením (připojení vodičů, instalace zařízení apod.) se ujistěte, že je zařízení odpojeno od elektrické sítě. Nesprávné připojení může způsobit poškození zařízení.

POPIS REGULÁTORU (I)

1. Indikátor napájení
2. Indikátor provozu čerpadla vytápění
3. Indikátor provozu čerpadla teplé užitkové vody
4. Displej
5. Zvýšení nastavené teploty nebo hodnoty
6. Tlačítko nabídky
7. Snížení nastavené teploty nebo hodnoty
8. Napájení regulátoru
9. Napájení čerpadla vytápění
10. Napájení čerpadla teplé užitkové vody
11. Teplotní snímač teplé užitkové vody
12. Teplotní snímač vytápění
13. Vypínač napájení ZAP/VYP

TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájení	230 V AC, 50 Hz
Max. zatížení výstupu čerpadla vytápění	3(1) A
Max. zatížení výstupu čerpadla teplé užitkové vody	3(1) A
Rozsah měření teploty	0 °C - 99 °C
Rozsah nastavení teploty vytápění	5 °C - 80 °C
Rozsah nastavení teploty teplé užitkové vody	20 °C - 80 °C
Teplotní rozsah snímače	-10 °C - 120 °C
Délka kabelu snímače vytápění [m]	1,5
Délka kabelu snímače teplé užitkové vody [m]	3
Rozměry [mm]	155 x 70 x 39

SCHÉMA ZAPOJENÍ (II)

Schéma znázorňuje zapojení a princip činnosti regulátoru čerpadel a způsob řízení čerpadla vytápění a čerpadla teplé užitkové vody na základě teplot naměřených příslušnými snímači.

PROVOZ REGULÁTORU

Hysterezi a nastavené teplotu pro čerpadla vytápění a teplé užitkové vody lze změnit stisknutím tlačítka ■ (ipolička nabídky). Na displeji bliká písmeno „C“, „U“ nebo „H“. Požadovanou teplotu lze nastavit pomocí tlačítka ▲ nebo ▼. Několika sekundách se regulátor automaticky vrátí do provozního režimu a zobrazí aktuální teplotu.

C – teplota zapnutí čerpadla vytápění nad nastavenou hodnotou (rozsah nastavení 5–80 °C).

U – maximální teplota zásobníku (nad nastavenou hodnotou vypne čerpadlo teplé užitkové vody, rozsah nastavení 20–80 °C).

H - hysterze zapnutí čerpadla teplé užitkové vody (rozsah nastavení 5–30 °C).

FUNKCE P (priorita)

Při aktivované prioritě pracují čerpadla v režimu priority. Jako první se zapne čerpadlo teplé užitkové vody. Po dosažení nastavené teploty zásobníku teplé užitkové vody se vypne čerpadlo teplé užitkové vody. Při deaktivované prioritě pracují čerpadla nezávisle, bez priority čerpadla teplé užitkové vody.

Priority aktivujete podržením tlačítka ■ , dokud se na displeji nezobrazí písmena „P“ a „L“. Pomocí tlačítek ▲ nebo ▼ vyberte „P“ a potvrďte tlačítkem ■. Pomocí tlačítek ▲ nebo ▼ funkci priority aktivujte (ON) nebo deaktivujte (OFF). Potvrďte tlačítkem ■ .

FUNKCE L (letní režim)

Tato funkce vypne čerpadlo vytápění. Pracuje pouze čerpadlo teplé užitkové vody. Čerpadlo vytápění se zapne až při dosažení teploty kotle 90 °C – ochranná funkce chrání kotel před přehřátím.

Letní režim aktivujete podržením tlačítka ■, dokud se na displeji nezobrazí písmena „P“ a „L“. Pomocí tlačítek ▲ nebo ▼ vyberte „L“ a potvrďte tlačítkem ■ . Pomocí tlačítek ▲ nebo ▼ letní režim aktivujte (ON) nebo deaktivujte (OFF). Potvrďte tlačítkem ■ .

RUČNÍ REŽIM

Ruční ovládání čerpadel vytápění a teplé užitkové vody závisí na provozním režimu a bezpečnostních pravidlech během vytápění (přehřátí). Podržením tlačítek ■ a ▲ aktivujete/deaktivujete nepřetržitý provoz čerpadla vytápění. Podržením tlačítek ■ a ▼ aktivujete/deaktivujete nepřetržitý provoz čerpadla teplé užitkové vody. Čerpadlo teplé užitkové vody se vždy vypne po dosažení maximální teploty zásobníku nebo po vyrovnání teplot.

ZOBRAZENÍ TEPLOTY ZÁSOBNÍKU

Teplotu zásobníku lze zobrazit stisknutím tlačítka ▼ . Po několika sekundách se regulátor vrátí k zobrazení teploty kotle.

HYSTEREZE

Hystereze je rozdíl mezi teplotou zapnutí a vypnutí čerpadla. Příklad:

1. U systému vytápění má regulátor konstantní hysterezi 2 °C. Po nastavení teploty v parametru „C“, např. na 30 °C, se čerpadlo zapne při překročení 30 °C a vypne při poklesu teploty pod 28 °C.

2. V systému teplé užitkové vody je teplota v parametru „U“ nastavena např. na 50 °C. Čerpadlo teplé užitkové vody se vypne při překročení 50 °C a znovu se zapne, když teplota klesne pod hodnotu „U-H“.

DOPLŇKOVÉ FUNKCE

Regulátor má funkci „anti-stop“, která chrání čerpadlo před zablokováním mimo hlavní sezónu. Čerpadlo se každých 14 dní zapne na 15 sekund. Další ochrannou funkcí je ochrana proti zamrznutí, při které čerpadlo pracuje nepřetržitě, pokud teplota snímače klesne pod 5 °C.

ALARM

Regulátor je vybaven zvukovým alarmem pro:

- Příliš vysokou teplotu kotle: 90 °C.
- Zkrat snímače vytápění.

CHYBOVÝ KÓD	POZNÁMKA
E1 - zkrat snímače vytápění **E2** - vadný snímač vytápění **E3** - zkrat snímače teplé užitkové vody **E4** - vadný snímač teplé užitkové vody	Pokud se zobrazí chyba E1 nebo E2, čerpadlo vytápění pracuje nepřetržitě až do odstranění chyby.

MONTENEGRIN

UVOD

Regulator je namijenjen za upravljanje pumpama grijanja i potrošne tople vode. Pumpa grijanja se uključuje kada temperatura kotla prede podešenu temperaturu. Rad pumpe potrošne tople vode zavisi od temperaturne razlike. Pumpa potrošne tople vode se uključuje kada temperatura kotla prede temperaturu rezervoara za vrijedност podešene histereze. Pumpa radi dok se temperatura kotla i rezervoara ne izjednače ili dok se ne dostigne podešena temperatura rezervoara.

BEZBJEDNOSNE INFORMACIJE

Uređaj koristite u skladu sa nacionalnim propisima i propisima EU. Koristite ga prema njegovoj namjeni i održavajte ga suvim. Namijenjeno isključivo za upotrebu u zatvorenom prostoru. Instalaciju mora izvršiti kvalifikovano lice u skladu sa nacionalnim propisima i propisima EU.

Prije bilo kakvih radova na napajanju (povezivanje žica, instalacija uređaja itd.), uvjerite da li je uređaj isključen u električne mreže. Nepravilno povezivanje može dovesti do oštećenja uređaja.

OPIS REGULATORA (I)

1. Indikator napajanja
2. Indikator rada pumpe grijanja
3. Indikator rada pumpe potrošne tople vode
4. Ekran
5. Povećavanje podešene temperature iii vrijednosti
6. Taster menija
7. Smanjivanje podešene temperature
8. Napajanje regulatora
9. Napajanje pumpe grijanja
10. Napajanje pumpe potrošne tople vode
11. Senzor temperature potrošne tople vode
12. Senzor temperature grijanja
13. Prekidač napajanja UKLJUČENO/ISKLJUČENO

TEHNIČKI PODACI

Napajanje	230 V AC, 50 Hz
Maks. opterećenje izlaza pumpe grijanja	3(1) A
Maks. opterećenje izlaza pumpe potrošne tople vode	3(1) A
Opseg mjerenja temperature	0 °C - 99 °C
Opseg podešavanja temperature grijanja	5 °C - 80 °C
Opseg podešavanja temperature potrošne tople vode	20 °C - 80 °C
Temperaturni opseg senzora	-10 °C - 120 °C
Dužina kabla senzora grijanja [m]	1,5
Dužina kabla senzora potrošne tople vode [m]	3
Dimenzije [mm]	155 x 70 x 39

ŠEMA POVEZIVANJA (II)

Šema prikazuje povezivanje i princip rada regulatora pumpi, kao i način upravljanja pumpom grijanja i pumpom potrošne tople vode na osnovu temperatura izmjerenih odgovarajućim senzorima.

RAD REGULATORA

Histerezu i podešene temperature za pumpe grijanja i potrošne tople vode mogu se promijeniti pritiskom na taster ■ (opcija menija). Na ekranu treperi slovo „C“, „U“ ili „H“. Željene temperature mogu se podesiti pomoću tastera ▲ ili ▼. Nakon nekoliko sekundi regulator se automatski vraća u režim rada i prikazuje trenutnu temperaturu.

C – temperatura uključivanja pumpe grijanja iznad podešene vrijednosti (opseg podešavanja 5–80 °C).

U – maksimalna temperatura rezervoara (isključuje pumpu potrošne tople vode iznad podešene vrijednosti, opseg podešavanja 20–80 °C).

H - histereza za uključivanje pumpe potrošne tople vode (opseg podešavanja 5–30 °C).

FUNKCIJA P (prioritet)

Kada je prioritet aktiviran, pumpe rade prema prioritetu. Pumpa potrošne tople vode se prvo uključuje. Nakon dostizanja podešene temperature rezervoara potrošne tople vode, uključuje se pumpa grijanja. Kada je prioritet deaktiviran, pumpe rade nezavisno, bez prioriteta pumpe potrošne tople vode.

Za aktiviranje prioriteta držite taster ■ dok se na ekranu ne pojave slova „P“ i „L“. Tasterima ▲ ili ▼ izaberite „P“ i potvrdite tasterom ■ . Tasterima ▲ ili ▼ aktivirajte (ON) ili deaktivirajte (OFF) funkciju prioriteta. Potvrdite tasterom ■ .

FUNKCIJA L (ljetnji režim)

Ova funkcija isključuje pumpu grijanja. Radi samo pumpa potrošne tople vode. Pumpa grijanja se uključuje tek kada temperatura kotla dostigne 90 °C – zaštitna funkcija štiti kotao od pregrijavanja.

Za aktiviranje ljetnjeg režima držite taster ■ dok se na ekranu ne pojave slova „P“ i „L“. Tasterima ▲ ili ▼ izaberite „L“ i potvrdite tasterom ■ . Tasterima ▲ ili ▼ aktivirajte (ON) ili deaktivirajte (OFF) ljetnji režim. Potvrdite tasterom ■ .

RUČNI REŽIM

Ručno upravljanje pumpama grijanja i potrošne tople vode zavisi od režima rada i bezbjednosnih pravila tokom grijanja (pregrijavanje). Držanjem tastera ■ i ▲ aktivira/deaktivira se neprekidan rad pumpe grijanja. Držanjem tastera ■ i ▼ aktivira/deaktivira se neprekidan rad pumpe potrošne tople vode. Pumpa potrošne tople vode se uvijek isključuje nakon dostizanja maksimalne temperature rezervoara ili izjednačavanja temperatura.

PRIKAZ TEMPERATURE REZERVOARA

Temperatura rezervoara može se prikazati pritiskom na taster ▼. Nakon nekoliko sekundi regulator se vraća na prikaz temperature kotla.

HISTEREZA

Histereza predstavlja razliku između temperature uključivanja i isključivanja pumpe. Primjer:

1. Za sistem grijanja regulator ima konstantnu hysterezu od 2 °C. Nakon podešavanja temperature u parametru „C“, npr. na 30 °C, pumpa se uključuje kada temperatura prede 30 °C, a isključuje kada temperatura padne ispod 28 °C.

2. U sistemu potrošne tople vode temperatura u parametru „U“ podešena je, na primjer, na 50 °C. Pumpa potrošne tople vode se isključuje kada temperatura prede 50 °C. Ponovo se uključuje kada temperatura padne ispod vrijednosti „U-H“.

DODATNE FUNKCIJE

Regulator ima funkciju „anti-stop“ koja štiti pumpu od blokiranja van grejne sezone. Pumpa se uključuje svakih 14 dana na 15 sekundi. Dodatna zaštita je funkcija zaštite od smrzavanja, pri kojoj pumpa radi neprekidno kada temperatura senzora padne ispod 5 °C.

ALARM

Regulator je opremljen zvučnim alarmom za:

- Previsoku temperaturu kotla: 90 °C.
- Kratak spoj senzora grijanja.

KOD GREŠKE	ZABELJEŠKA
E1 - kratak spoj senzora grijanja **E2** - neispravan senzor grijanja **E3** - kratak spoj senzora potrošne tople vode **E4** - neispravan senzor potrošne tople vode	Ako je prikazana greška E1 ili E2, pumpa grijanja radi neprekidno dok se greška ne otkloni.

MACEDONIAN

ВОВЕД

Регулаторот е наменет за управување со пумпите за грење и санитарна топла вода. Пумпата за грење се вклучува кога температурата на котелот ќе ја надмине зададената температура. Работењето на пумпата за санитарна топла вода зависи од температурната разлика. Пумпата се вклучува кога температурата на котелот ќе ја надмине температурата на резервоарот за вредноста на зададената хистереза. Пумпата работи додека температурите на котелот и резервоарот не се изедначат или додека не се постигне зададената температура на резервоарот.

БЕЗБЕДНОСНИ ИНФОРМАЦИИ

Користете го уредот во согласност со националните прописи и прописите на ЕУ. Користете го според неговата намена и чувајте го сув. Наменет е само за употреба во затворени простории. Инсталацијата мора да ја извршин квалификувано лице во согласност со националните прописи и прописите на ЕУ. Пред какви било работи на напојувањето (поврзување жици, инсталација на уредот итн.), проверете дали уредот е исклучен од електричната мрежа. Неправилното поврзување може да го оштети уредот.

ОПИС НА РЕГУЛАТОРОТ (I)

1. Индикатор за напојување
2. Индикатор за работа на пумпата за грење
3. Индикатор за работа на пумпата за санитарна топла вода
4. Екран
5. Зголемување на зададената температура или вредност
6. Копче за мени
7. Намалување на зададената температура или вредност
8. Напојување на регулаторот
9. Напојување на пумпата за грење
10. Напојување на пумпата за санитарна топла вода
11. Сензор за температура на санитарна топла вода
12. Сензор за температура на грење
13. Прекинувач за напојување ВКЛ./ИСКЛ.

ТЕХНИЧКИ ПОДАТОЦИ

Напојување	230 V AC, 50 Hz
Макс. оптоварување на излезот за пумпата за санитарна топла вода	3(1) A
Макс. оптоварување на излезот за пумпата за грење	3(1) A
Опсег на мерење температура	0 °C - 99 °C
Опсег на зададена температура за грење	5 °C - 80 °C
Опсег на зададена температура за санитарна топла вода	20 °C - 80 °C
Температурен опсег на сензорот	-10 °C - 120 °C
Должина на кабелот на сензорот за грење [m]	1,5
Должина на кабелот на сензорот за санитарна топла вода [m]	3
Димензии [mm]	155 x 70 x 39

ШЕМА НА ПОВРЗУВАЊЕ (II)

Шемата го прикажува поврзувањето и принципот на работа на регулаторот на пумпите, како и начинот на управувањето со пумпата за грење и пумпата за санитарна топла вода врз основа на температурите измерени со соодветните сензори.

РАБОТА НА РЕГУЛАТОРОТ

Хистерезата и зададените температури за пумпите за грење и санитарна топла вода можат да се променат со притискање на копчето ■ (опција мени). На екранот трепери буквата „C“, „U“ или „H“. Посакуваните температури можат да се постават со копчињата ▲ или ▼. По неколку секунди регулаторот автоматски се враќа во работниот режим и ја прикажува моменталната температура.

C – температура на вклучување на пумпата за грење над зададената вредност (опсег на поставување 5–80 °C).

U – максимална температура на резервоарот (ја исклучува пумпата за санитарна топла вода над зададената вредност, опсег на поставување 20–80 °C).

H - хистереза на вклучување на пумпата за санитарна топла вода (опсег на поставување 5–30 °C).

ФУНКЦИЈА P (приоритет)

Кога приоритетот е активиран, пумпите работат според приоритет. Прво се вклучува пумпата за санитарна топла вода. По достигнување на зададената температура на резервоарот за санитарна топла вода, се вклучува пумпата за грење. Кога приоритетот е деактивиран, пумпите работат независно, без приоритет на пумпата за санитарна топла вода.

За активирање на приоритетот, држете го притиснато копчето ■ додека на екранот не се појават буквите „P“ и „L“. Со копчињата ▲ или ▼ изберете „P“ и потврдете со копчето ■ . Со ▲ или ▼ активирајте (ON) или деактивирајте (OFF) функцијата за приоритет. Потврдете со копчето ■ .

ФУНКЦИЈА L (летен режим)

Оваа функција ја исклучува пумпата за грење. Работи само пумпата за санитарна топла вода. Пумпата за грење се вклучува дури кога температурата на котелот ќе достигне 90 °C – заштитната функција го штити котелот од прегревање.

За активирање на летниот режим, држете го притиснато копчето ■ додека на екранот не се појават буквите „P“ и „L“. Со ▲ или ▼ изберете „L“ и потврдете со ■ . Со ▲ или ▼ активирајте (ON) или деактивирајте (OFF) летниот режим. Потврдете со ■ .

РАЧЕН РЕЖИМ

Рачното управување со пумпите за грење и санитарна топла вода зависи од работниот режим и безбедносните правила при грење (прегревање). Со задржување на копчињата ■ и ▲ се активира/деактивира континуираната работа на пумпата за грење. Со задржување на ■ и ▼ се активира/деактивира континуираната работа на пумпата за санитарна топла вода. Пумпата за санитарна топла вода секогаш се исклучува по достигнувањето на максималната температура на резервоарот или по изедначувањето на температурите.

ПРИКАЗ НА ТЕМПЕРАТУРАТА НА РЕЗЕРВОАРОТ

Температурата на резервоарот може да се прикаже со притискање на копчето ▼. По неколку секунди регулаторот се враќа на прикажување на температурата на котелот.

ХИСТЕРЕЗА

Хистерезата е разликата помеѓу температурата на вклучување и исклучување на пумпата. Пример:

1. Во системот за грење регулаторот има фиксна хистереза од 2 °C. По поставувањето на температурата во параметарот „C“, на пр. 30 °C, пумпата се вклучува кога температурата ќе надмине 30 °C, а се исклучува кога ќе падне под 28 °C.

2. Во системот за санитарна топла вода, врз температурата во параметарот „U“ е поставена на 50 °C. Пумпата се исклучува кога температурата ќе надмине 50 °C. Повторно се вклучува кога температурата ќе падне под вредноста „U-H“.

ДОПОЛНИТЕЛНИ ФУНКЦИИ

Регулаторот има функција „anti-stop“ која ја штити пумпата од блокирање ван грејне сезоне. Пумпа се вклучува секои 14 дена на 15 секунди. Дополнителна заштита функција е заштитата од замрзнување, при која пумпата работи непрекинато кога температурата на сензорот ќе падне под 5 °C.

АЛАРМ

Регулаторот е опремен со звучен аларм за:

- Превисока температура на котелот: 90 °C.
- Краток спој на сензорот за грење.

КОД ЗА ГРЕШКА	ЗАБЕЛЕШКА
E1 - краток спој на сензорот за грење **E2** - неисправен сензор за грење **E3** - краток спој на сензорот за санитарна топла вода **E4** - неисправен сензор за санитарна топла вода	Ако е прикажана грешка E1 или E2, пумпата за грење работи непрекинато додека грешката не се отстрани.

ALBANIAN

HYRJE

Kontrolluesi është projektuar për kontrollin e pompave të ngrohjes dhe ujit të ngrohtë sanitar. Pompa e ngrohjes ndizet kur temperatura e bojlerit kalon temperaturën e caktuar. Funksionimi i pompës së ujit të ngrohtë sanitar varet nga diferenca e temperaturës. Pompa ndizet kur temperatura e bojlerit kalon temperaturën e rezervuarit me vlerën e histerezës së caktuar. Pompa funksionon derisa temperaturat e bojlerit dhe rezervuarit të barazohen ose derisa të arrihet temperatura e caktuar e rezervuarit.

INFORMACIONE PËR SIGURINË

Përdoreni pajisjen në përputhje me rregulloret kombëtare dhe ato të BE-së. Përdoreni pajisjen qëllimit të saj dhe mbajeni të thatë. Vetëm për përdorim në ambiente të brendshme. Instalimi duhet të kryhet nga një person i kualifikuar, në përputhje me rregulloret kombëtare dhe ato të BE-së.

Para çdo punë në furnizimin elektrik (lidhja e telave, instalimi i pajisjes etj.), sigurohuni që pajisja të jetë shkëputur nga rrjeti elektrik. Lidhja e gabuar mund të dëmtojë pajisjen.

PËRSHKRIMI I KONTROLLUESIT (I)

1. Treguesi i furnizimit
2. Treguesi i funksionimit të pompës së ngrohjes
3. Treguesi i funksionimit të pompës së ujit të ngrohtë sanitar
4. Ekrani
5. Rritja e temperaturës ose vlerës së caktuar
6. Butoni i menysë
7. Ulja e temperaturës ose vlerës së caktuar
8. Furnizimi i kontrolluesit
9. Furnizimi i pompës së ngrohjes
10. Furnizimi i pompës së ujit të ngrohtë sanitar
11. Sensori i temperaturës së ujit të ngrohtë sanitar
12. Sensori i temperaturës së ngrohjes
13. Çelësi i furnizimit NDEZUR/FIKUR

TË DHËNAT TEKNIKE

Furnizimi me energji	230 V AC, 50 Hz
Ngarkesa maks. e daljes së pompës së ngrohjes	3(1) A
Ngarkesa maks. e daljes së pompës së ujit të ngrohtë sanitar	3(1) A
Gama e matjes së temperaturës	0 °C - 99 °C
Gama e temperaturës së caktuar për ngrohjen	5 °C - 80 °C
Gama e temperaturës së caktuar për ujin e ngrohtë sanitar	20 °C - 80 °C
Gama e temperaturës së sensorit	-10 °C - 120 °C
Gjatësia e kabllos së sensorit të ngrohjes [m]	1,5
Gjatësia e kabllos së sensorit të ujit të ngrohtë sanitar [m]	3
Përmasat [mm]	155 x 70 x 39

SKEMA E LIDHJES (II)

Skema paraqet lidhjen dhe parimin e funksionimit të kontrolluesit të pompave, si dhe mënyrën e kontrollit të pompës së ngrohjes dhe pompës së ujit të ngrohtë sanitar bazuar në temperaturat e matura nga sensorët përkatës.

FUNKSIONIMI I KONTROLLUESIT

Histereza dhe temperaturat e caktuara për pompat e ngrohjes dhe ujit të ngrohtë sanitar mund të ndryshohen duke shtypur butonin ■ (opsioni i menysë). Në ekran pulson shkronja „C“, „U“ ose „H“. Përdoruesi mund të vendosë temperaturat e dëshirura mund të regulluhen me butonat ▲ dhe ▼. Pas disa sekondash, kontrolluesi kthehet automatikisht në modalitetin e funksionimit dhe shfaq temperaturën aktuale.

C – temperatura e ndezjes së pompës së ngrohjes mbi vlerën e caktuar (gama e rregullimit 5–80 °C).

U – temperatura maksimale e rezervuarit (fik pompën e ujit të ngrohtë sanitar mbi vlerën e caktuar, gama e rregullimit 20–80 °C).

H - histereza e ndezjes së pompës së ujit të ngrohtë sanitar (gama e rregullimit 5–30 °C).

FUNKSIONI P (prioritet)

Kur prioriteti është aktiv, pompat funksionojnë sipas prioritetit. Pompa e ujit të ngrohtë sanitar ndizet e para. Pas arritjes së temperaturës së caktuar të rezervuarit të ujit të ngrohtë sanitar, ndizet pompa e ngrohjes. Kur prioriteti është çaktivizuar, pompat funksionojnë në mënyrë të pavarur, pa prioritet për pompën e ujit të ngrohtë sanitar.

Për të aktivizuar prioritetin, mbani shtypur butonin ■ derisa në ekran të shfaqen shkronjat „P“ dhe „L“. Me butonat ▲ ose ▼ zgjidhni „P“ dhe konfirmoni me butonin ■ . Me butonat ▲ ose ▼ aktivizoni (ON) ose çaktivizoni (OFF) funksionin e prioritetit. Konfirmoni me butonin ■ .

FUNKSIONI L (modaliteti veror)

Ky funksion fik pompën e ngrohjes. Vetëm pompa e ujit të ngrohtë sanitar funksionon. Pompa e ngrohjes ndizet vetëm kur temperatura e bojlerit arrin 90 °C – funksioni mbrojtës mbron bojlerin nga mbinxehja.

Për të aktivizuar modalitetin veror, mbani shtypur butonin ■ derisa në ekran të shfaqen shkronjat „P“ dhe „L“. Me butonat ▲ ose ▼ zgjidhni „L“ dhe konfirmoni me butonin ■ . Me butonat ▲ ose ▼ aktivizoni (ON) ose çaktivizoni (OFF) funksionin modalitetin veror. Konfirmoni me butonin ■ .

MODALITETI MANUAL

Kontrolli manual i pompave të ngrohjes dhe ujit të ngrohtë sanitar varet nga mënyra e funksionimit dhe rregullat e sigurisë gjatë ngrohjes (mbinxehja). Mbajtja shtypur e butonave ■ dhe ▲ aktivizon/çaktivizon funksionimin e vazhdueshëm të pompës së ngrohjes. Mbajtja shtypur e butonave ■ dhe ▼ aktivizon/çaktivizon funksionimin e vazhdueshëm të pompës së ujit të ngrohtë sanitar. Pompa e ujit të ngrohtë sanitar ndalet gjithmonë pasi arrihet temperatura maksimale e rezervuarit ose kur temperatурat barazohen.

SHFAQJA E TEMPERATURËS SË REZERVUARIT

Temperatura e rezervuarit mund të shfaqet duke shtypur butonin ▼. Pas disa sekondash, kontrolluesi kthehet të shfaqja e temperaturës së bojlerit.

HISTEREZA

Histereza është diferenca midis temperaturës së ndezjes dhe fikjes së pompës. Shembull:

1. Për sistemin e ngrohjes, kontrolluesi ka një histerezë konstante prej 2 °C. Pas caktimit të temperaturës në parametrin „C“, p.sh. në 30 °C, pompa ndizet kur temperatura kalon 30 °C dhe fiket kur temperatura bie nën 28 °C.

2. Në sistemin e ujit të ngrohtë sanitar, nëse temperatura në parametrin „U“ është caktuar në 50 °C, pompa fiket kur temperatura kalon 50 °C. Ajo ndizet përsëri kur temperatura bie nën vlerën „U-H“.

FUNKSIONE SHTESË

Kontrolluesi ka funksionin „anti-stop“, i cili mbron pompën nga bllokimi jashtë sezonit të ngrohjes. Pompa ndizet çdo 14 ditë për 15 sekonda. Një funksion tjetër mbrojtës është mbrojtja nga ngrirja, ku pompa funksionon vazhdimisht kur temperatura e sensorit bie nën 5 °C.

ALARM

Kontrolluesi është i pajisur me alarm zanor për:

- Temperaturë shumë të lartë të bojlerit: 90 °C.
- Qark të shkurtër të sensorit të ngrohjes.

KODI I GABIMIT	SHËNIM
E1 - qark i shkurtër i sensorit të ngrohjes **E2** - sensor i dëmtuar i ngrohjes **E3** - qark i shkurtër i sensorit të ujit të ngrohtë sanitar **E4** - sensor i dëmtuar i ujit të ngrohtë sanitar	Nëse shfaqet gabimi E1 ose E2, pompa e ngrohjes funksionon vazhdimisht derisa gabimi të korrigjohet.

UKRAINIAN

ВСТУП

Регулятор призначений для керування насосами опалення та гарячого водопостачання. Насос опалення вмикається, коли температура котла перевищує задану температуру. Робота насоса гарячого водопостачання залежить від різниці температур. Насос вмикається, коли температура котла перевищує температуру бака на значення заданого гістерезису. Насос працює, доки температури котла та бака не зрівняються або не буде досягнуто заданої температури бака.

ІНФОРМАЦІЯ З БЕЗПЕКИ

Використовуйте пристрій відповідно до національних норм і вимог ЄС. Використовуйте його за призначенням і тримайте сухим. Призначений лише для використання всередині приміщень. Монтаж має виконувати кваліфікована особа відповідно до національних норм і вимог ЄС.

Перед виконанням будь-яких робіт із живленням (підключення проводів, монтаж пристрою тощо) переконайтеся, що пристрій від'єднано від електромережі. Неправильне підключення може пошкодити пристрій.

ОПИС РЕГУЛЯТОРА (I)

1. Індикатор живлення
2. Індикатор роботи насоса опалення
3. Індикатор роботи насоса гарячого водопостачання
4. Дисплей
5. Збільшення заданої температури або значення
6. Кнопка меню
7. Зменшення заданої температури або значення
8. Живлення регулятора
9. Живлення насоса опалення
10. Живлення насоса гарячого водопостачання
11. Датчик температури гарячого водопостачання
12. Датчик температури опалення
13. Вимикач живлення УВІМК./ВИМК.

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Живлення	230 V AC, 50 Hz
Макс. навантаження виходу насоса опалення	3(1) A
Макс. навантаження виходу насоса гарячого водопостачання	3(1) A
Діапазон вимірювання температури	0 °C - 99 °C
Діапазон заданої температури опалення	5 °C - 80 °C
Діапазон заданої температури гарячого водопостачання	20 °C - 80 °C
Діапазон температури датчика	-10 °C - 120 °C
Довжина кабелю датчика опалення [м]	1,5
Довжина кабелю датчика гарячого водопостачання [м]	3
Розміри [мм]	155 x 70 x 39

СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ (II)

Схема показує підключення та принцип роботи регулятора насосів, а також керування насосами опалення та гарячого водопостачання на основі температур, виміряних відповідними датчиками.

РОБОТА РЕГУЛЯТОРА

Регулятор призначений для керування насосами опалення та гарячого водопостачання. Насос опалення вмикається, коли температура котла перевищує задану температуру. Робота насоса гарячого водопостачання залежить від різниці температур. Насос вмикається, коли температура котла перевищує температуру бака на значення заданого гістерезису. Насос працює, доки температури котла та бака не зрівняються або не буде досягнуто заданої температури бака.

Щоб увімкнути пріоритет режиму, утримуйте кнопку ■ , доки на дисплеї не з'являться літери „P“ та „L“. За допомогою ▲ або ▼ виберіть „P“ і підтвердіть кнопкою ■ . За допомогою ▲ або ▼ увімкніть (ON) або вимкніть (OFF) функцію пріоритету. Підтвердіть кнопкою ■ .

ФУНКЦІЯ L (літній режим)

Ця функція вимикає насос опалення. Працює лише насос гарячого водопостачання. Насос опалення вмикається лише після досягнення температури котла 90 °C – захисна функція захищає котел від перегрівання.

Щоб увімкнути літній режим, утримуйте кнопку ■ , доки на дисплеї не з'являться літери „P“ та „L“. За допомогою ▲ або ▼ виберіть „L“ і підтвердіть кнопкою ■ . За допомогою ▲ або ▼ увімкніть (ON) або вимкніть (OFF) функцію пріоритету. Підтвердіть кнопкою ■ .

РУЧНИЙ РЕЖИМ

Ручне керування насосами опалення та гарячого водопостачання залежить від режиму роботи та правил безпеки під час опалення (перегрів). Утримання кнопок ■ і ▲ вимкне/вимкне безперервну роботу насоса опалення. Утримання кнопок ■ і ▼ вимкне/вимкне безперервну роботу насоса гарячого водопостачання. Насос гарячого водопостачання завжди вимикається після досягнення максимальної температури бака або вирівнювання температур.

ВІДОБРАЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ БАКА

Температуру бака можна відобразити натисканням кнопки ▼. Через кілька секунд регулятор повертається до відображення температури котла.

ГІСТЕРЕЗИС

Гістерезис – це різниця між температурою вмикання та вимкнення насоса. Приклад:

1. У системі опалення регулятор має постійний гістерезис 2 °C. Після встановлення температури в параметрі „C“, наприклад 30 °C, насос вмикається після перевищення 30 °C і вимикається, коли температура опускається нижче 28 °C.

2. У системі гарячого водопостачання, якщо температура в параметрі „U“ встановлена на 50 °C, насос гарячого водопостачання вимикається після перевищення 50 °C. Він знову вмикається, коли температура опускається нижче значення „U-H“.

СИГНАЛ ТРИВОГИ

Регулятор оснащений звуковим сигналом у разі:

- Надто високої температури котла: 90 °C.
- Короткого замикання датчика опалення.

КОД ПОМИЛКИ	ПРИМІТКА
E1 - коротке замикання датчика опалення **E2** - несправний датчик опалення **E3** - коротке замикання датчика гарячого водопостачання **E4** - несправний датчик гарячого водопостачання	Якщо відображається помилка E1 або E2, насос опалення працює безперервно до усунення несправності.

HUNGARIAN

BEVEZETÉS

A szabályozó a fűtési és használati melegvíz-szivattyúk vezérlésére szolgál. A fűtési szivattyú bekapcsol, amikor a kazán hőmérséklete meghaladja a beállított értéket. A használati melegvíz-szivattyú működése a hőmérséklet-különbségtől függ. A szivattyú akkor kapcsol be, amikor a kazán hőmérséklete a beállított hiszterézis értékével meghaladja a tároló hőmérsékletét. A szivattyú addig működik, amíg a kazán és a tároló hőmérséklete ki nem egyenlítődik, vagy el nem éri a tároló beállított hőmérsékletét.

BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓK

A készüléket a nemzeti és az EU-s előírásoknak megfelelően használja. Rendeltetésszerűen használja, és tartsa szárazon. Kizárólag beltéri használatra. A telepítést szakképzett személynek kell elvégeznie a nemzeti és az EU-s előírásoknak megfelelően. Az elkezdés csatlakozáson végzett bármilyen munka (vezetékek bekötése, készülék telepítése stb.) előtt győződjön meg arról, hogy a készülék le van választva az elektromos hálózatról. A helytelen bekötés a készülék károsodását okozhatja.

A SZABÁLYOZÓ LEÍRÁSA (I)

1. Tápellátás jelzője
2. Fűtési szivattyú működésjelzője
3. Használati melegvíz-szivattyú működésjelzője
4. Kijelző
5. Beállított hőmérséklet vagy érték növelése
6. Menü gomb
7. Beállított hőmérséklet vagy érték csökkentése
8. Szabályozó tápellátása
9. Fűtési szivattyú tápellátása
10. Használati melegvíz-szivattyú tápellátása
11. Használati melegvíz-hőmérséklet érzékelő
12. Fűtési hőmérséklet-érzékelő
13. Tápellátás BE/KI kapcsolója

MŰSZAKI AD