

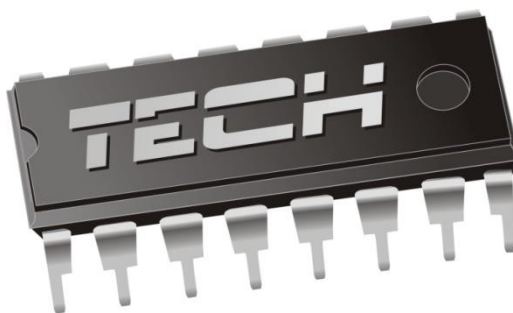
Controllers

NÁVOD K OBSLUZE
EU-28 SIGMA

CZ



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL



EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Výrobce:

TECH STEROWNIKI
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
ul. Biała Droga 31, 34-122 Wieprz
NIP: 551 23 60 632
KRS: 0000594881
REGON: 356782780

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.
Výrobce tímto prohlašuje, že produkt:

Regulátor EU-28 SIGMA

je ve shodě s harmonizačními právními předpisy Evropské unie a splňuje směrnice vlády:

Směrnice 2014/35/EU
Směrnice 2014/30/EU
Směrnice 2009/125/WE
ROHS 2011/65/WE

Byly použity následující harmonizované normy a technické specifikace:

PN-EN 60730-2-9:2011,
PN-EN 60730-1:2016-10

Výrobek je bezpečný za podmínek obvyklého použití a v souladu s návodem k obsluze.


PAWEŁ JURA

JANUSZ MASTER
WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Wieprz, 09.05.2019

Bezpečnost

Před uvedením zařízení do provozu je nutné se seznámit s níže uvedenými pokyny. Nerespektování pokynů v návodu může být příčinou zranění a poškození přístroje. Tento návod k obsluze proto pečlivě uschovejte.

Abychom předešli zbytečným chybám a poruchám, je třeba se ujistit, že všechny osoby, které využívají toto zařízení, se podrobně seznámili s jeho činností a bezpečnostními opatřeními. Prosím, uchovejte tento návod jako součást zařízení a ujistěte se, že v případě jeho přemístění nebo prodeje bude mít uživatel přístup k informacím o správném provozu a bezpečnosti. V zájmu ochrany života a majetku je nutné dodržovat bezpečnostní opatření uvedené v tomto návodu k obsluze. Výrobce nenes zodpovědnost za škody, které mohou vzniknout jejich zanedbáním.



VAROVÁNÍ

- Elektrické zařízení pod napětím. Před zahájením jakýchkoliv činností spojených s napájením (připojování vodičů, instalace zařízení apod.) je třeba se ujistit, že regulátor je odpojen z elektrické sítě.
- Montáž a zapojení regulátoru může vykonat pouze osoba s odpovídajícím oprávněním pro elektrická zařízení.
- Před zapnutím ovladače je nutno provést měření odporu uzemnění elektrických motorů a elektrických vodičů.
- Obsluha regulátoru není určena dětem.



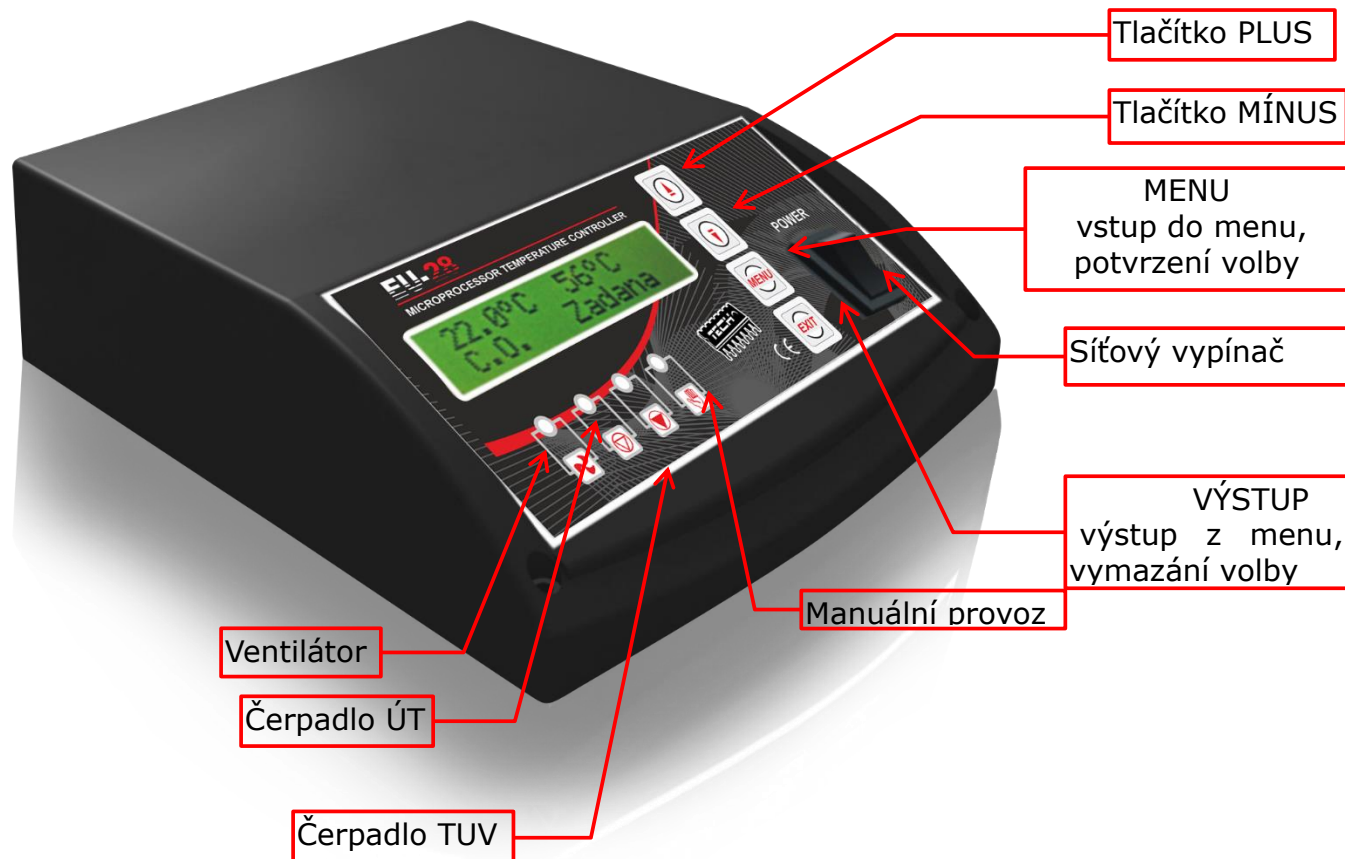
POZOR

- Atmosférické výboje mohou regulátor poškodit, proto je třeba při bouři odpojit regulátor ze sítě vytažením napájecího kabelu ze zásuvky.
- Regulátor nesmí být používán pro účely, na které není určen.
- Před topnou sezonou i v jejím průběhu je nutné kontrolovat technický stav vodičů. Je také třeba zkontrolovat upevnění regulátoru, očistit ho od prachu a jiných nečistot.

Příprava k tisku tohoto návodu byla ukončena dne 09.05.2019. Po tomto datu mohly nastat určité změny ve zde popisovaných produktech. Výrobce si vyhrazuje právo provádět konstrukční změny v produktech. Na obrázcích se mohou objevit přídatná zařízení. Technologie tisku má vliv na barevné podání obrázků.



Ochrana životního prostředí je pro nás prvořadá. Uvědomujeme si, že vyrábíme elektronické zařízení, a to nás zavazuje k bezpečnému nakládání s použitými komponenty a elektronickými zařízeními. V souvislosti s tím získala naše firma registrační číslo udělované hlavním inspektorem ochrany životního prostředí. Symbol přeškrtnuté nádoby na smetí na výrobku znamená, že produkt se nesmí vyhazovat do běžných odpadových nádob. Tříděním odpadů určených na recyklaci chráníme životní prostředí. Povinností uživatele je odevzdat opotřebované zařízení do určeného sběrného místa za účelem recyklace elektrického a elektronického odpadu.



I. Popis

Regulátor teploty EU-28 je určen pro kotle ústředního topení. Ovládá čerpadlo oběhu vody (ÚT), čerpadlo teplé užitkové vody (TUV) a ventilátor. Ovladač je vybaven řadou ochranných prvků, které zabezpečují bezporuchový provoz kotle.

SIGMA – tato funkce řídí provoz ventilátoru v době pracovního cyklu kotle. Například, pokud je zadaná teplota stanovena na 60°C, aktuální teplota kotle je 45°C a dále narůstá, potom po každém zvýšení teploty o jeden °C ventilátor sníží otáčky. Po dosažení zadané teploty se ventilátor zastaví a dále pracuje podle stanoveného režimu práce a přestávek (režim udržování).

Antistop – ovladač je vybaven systémem, který zabraňuje „zatuhnutí“ pohonů čerpadel, tzv. antistop. Mimo topnou sezonu se jednou za 10 dní čerpadla zapnou.

Antizamrzání – tato funkce zapíná všechna čerpadla při poklesu teploty oběhové vody pod stanovenou hodnotu (6°C), což zabraňuje zamrznutí vody v instalaci.

I.a) Základní pojmy

Roztápění – tento cyklus se začíná v okamžiku volby funkce *roztápění* v menu regulátoru a trvá do doby, než teplota kotle (ÚT) dosáhne hodnoty nejméně 40°C (výrobně nastavena *mez vyhasínání*). Zároveň musí být splněna podmínka, že se teplota udrží na této hodnotě po dobu nejméně 2 minuty (výrobně nastavena *mez roztápění*). Jsou-li tyto podmínky splněny, regulátor přejde do *provozního režimu* a symbol *manuálního provozu* se vypne. V případě, že po volbě funkce *roztápění* nedosáhne regulátor do 30 minut hodnot *provozního režimu*, na displeji se zobrazí informace „*Neúspěšné roztápění*“. V tom případě je třeba zahájit cyklus roztápění od začátku.

Provoz – po skončení *roztápění* přejde regulátor do *provozního režimu*. Je to základní stav fungování regulátoru, při kterém pracuje ventilátor automaticky, přičemž teplota osciluje kolem teploty zadané uživatelem. V uživatelském menu se místo funkce *roztápění* zobrazí pozice *ventilátor*. Ventilátor je možné v případě potřeby vypnout (např. při doplňování paliva). Jestliže nečekaně vzroste teplota o 5°C nad zadanou teplotu, aktivuje se tzv. *režim dozoru*.

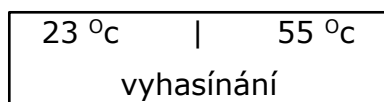
Vyhasínání – jestliže teplota kotle klesne o 2°C pod *mez vyhasínání* a nestoupne nad tuto hodnotu do 60 minut (výrobně nastavený *čas vyhasínání*), regulátor přejde na cyklus *vyhasínání*. Po této době přestane ventilátor pracovat a na displeji se zobrazí informace „*Vyhasínání*“. Pokud se ale začne teplota v této době opět zvyšovat a překročí *mez vyhasínání*, ovladač se vrátí do provozního režimu.

V případě výpadku napájení přestane regulátor pracovat. Po obnovení napájení se regulátor, díky zabudované paměti, vrací do provozu podle dříve zadaných parametrů. Přerušení dodávky elektrické energie nemá za následek vymazání předešlých provozních hodnot.

II. Funkce regulátoru

V této části jsou popsány funkce regulátoru, postup při změnách parametrů a výběr funkcí v menu.

II. a) Hlavní stránka



Během normálního provozu regulátoru je na LCD displeji zobrazená *hlavní stránka*, která obsahuje následující informace:

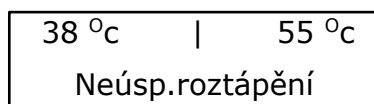
● **Teplota kotle** (na levé straně displeje)

● **Zadaná teplota** (na pravé straně displeje)

Stisknutím tlačítka **PLUS** nebo **MÍNUS** umožňuje rychlou změnu *zadané teploty*. Stisknutím tlačítka **MENU** se uživatel dostane do hlavního menu. Na displeji se zobrazí první dvě nabídky menu. V každém menu se pohybuje stisknutím tlačítek **PLUS** nebo **MÍNUS**. Stisknutím tlačítka **MENU** se dostaneme do následujícího podmenu nebo potvrdíme volbu. Tlačítko **VÝSTUP** vrací do hlavního menu.

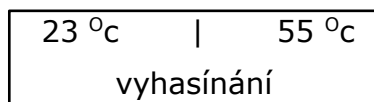
II. b) Roztápění

Tato funkce umožňuje snadné roztápění kotle. Po úvodní iniciaci ohniště zapíná uživatel automatický režim roztápění. Výběrem optimálních parametrů přejde kotel plynule do provozního režimu. Po dosažení teploty *meze vyhasínání* se na displeji zobrazí místo funkce *roztápění* pozice *zap/vyp ventilátor*. Pomocí této funkce můžeme kdykoliv na určitý čas zapnout/vypnout ventilátor (např. při dosypávání paliva). Nedosáhne-li v průběhu roztápění kotel do 30 minut teplotu 40°C (z výroby nastavená *mez vyhasínání*), na displeji se zobrazí informace:

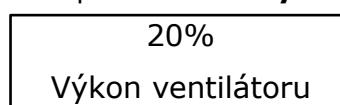
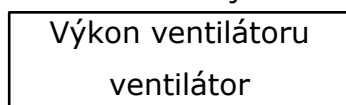


Pro návrat kotle do provozu je třeba vypnout regulátor (pozice **0**) a znovu jej zapnout (pozice **1**). Jakmile se ovladač přihlásí, volíme funkci roztápění a celý proces roztápění se začne znovu.

II. c) Manuální provoz



S ohledem na pohodlí uživatele je regulátor vybaven modulem **manuálního provozu**. V této funkci je každé provozní zařízení – ventilátor, čerpadlo ÚT, čerpadlo TUV, alarm – zapínané a vypínané nezávisle na ostatních. Dodatečně je ve funkci **manuální provoz** k dispozici funkce **výkon ventilátoru**.



V této funkci nastavuje uživatel výkon ventilátoru v průběhu **manuálního provozu**.

- Stisknutím tlačítka **MENU** se zapne ventilátor. Ventilátor pracuje do následného stisknutí tlačítka **MENU**.

- Stisknutím tlačítka **MENU** zapíná / vypíná ventilátor.
- Stisknutím tlačítka **MENU** zapíná / vypíná čerpadlo ÚT.
- Stisknutím tlačítka **MENU** zapíná / vypíná čerpadlo TUV (bojleru).
- Stisknutím tlačítka **MENU** zapíná / vypíná alarm.

II. d) Sigma

II.d.1) Stupně před zadanou teplotou

V této funkci může uživatel v rozsahu od 1°C do 20°C stanovit, kolik °C před dosažením zadané teploty se mají otáčky ventilátoru začít zpomalovat.

II.d.2) Minimum ventilátoru

V této funkci může uživatel v rozsahu od 1% do 100% stanovit nejnižší rychlost otáček ventilátoru, na které ventilátor zpomalí po dosažení zadané teploty.

II.d.3) Maximum ventilátoru

V této funkci může uživatel v rozsahu od 1% do 100% stanovit nejvyšší rychlost otáček ventilátoru, na kterých se ventilátor bude zapínat při zvolení funkce SIGMA.

II. e) Práce v režimu udržování

Tato volba umožňuje stanovit dobu činnosti ventilátoru (dmýchání) během režimu udržování.

II. f) Přestávka v režimu udržování

Tato volba umožňuje stanovit dobu přestávky ventilátoru v průběhu režimu udržování.

Funkce obsažené v těchto dvou menu slouží k regulaci činnosti kotle během režimu udržování. Zabraňuje to vyhasnutí kotle v případě, kdy se teplota kotle udržuje nad *zadanou teplotou*.

POZOR: nesprávné nastavení popsaných funkcí může mít za následek stálý nárůst teploty! Proto *přestávka v udržování* nesmí být příliš krátká a *práce v režimu udržování* příliš dlouhá.

II. g) Výkon ventilátoru

Touto funkcí se ovládá rychlost otáček ventilátoru. Rozsah regulace je v rozmezí 1 až 100 % (můžeme to považovat za rychlosti ventilátoru). Čím vyšší rychlost, tím jsou vyšší otáčky ventilátoru. Rychlost 1 % je minimální výkon a rychlost 100 % maximální výkon ventilátoru.

II. h) Hystereze kotle

Tato funkce umožňuje stanovit hysterezi zadané teploty ÚT. Je to rozdíl mezi teplotou přechodu do režimu udržování a teplotou návratu do pracovního režimu. Např. jestliže zadaná teplota má hodnotu 60°C a hystereze je 2°C, přechod do režimu udržování nastane po dosažení teploty 60°C a návrat do pracovního režimu po poklesu teploty na 58°C. Hysterezi je možné stanovit v rozsahu od 1°C do 20°C.

II. i) Hystereze TUV

Tato funkce umožňuje stanovit hodnotu hystereze zadané teploty bojleru (TUV). Je to rozdíl mezi zadanou teplotou (čili požadovanou teplotu bojleru, při které se čerpadlo TUV vypne) a teplotou, při které dojde k opětovnému zapnutí čerpadla TUV. Například - pokud je hodnota zadané teploty TUV 55°C a hystereze 5°C, potom se po dosažení zadané teploty 55°C čerpadlo TUV vypne. K zapnutí čerpadla TUV dojde opět po poklesu teploty bojleru na 50°C).

II. j) Zapnutí čerpadla ÚT

Tato funkce umožňuje stanovit teplotu zapnutí čerpadla ÚT (jedná se o teplotu měřenou na kotli). Nad touto teplotou (např. 40°C) se čerpadlo zapne a pracuje podle nastavených parametrů v závislosti na zvoleném provozním režimu. K vypnutí čerpadla dojde po poklesu teploty kotle pod teplotu zapnutí (mínus 3°C), tzn., že v tomto případě se vypne při 37°C na kotli.

II. k) Zapnutí čerpadla TUV

Tato funkce umožňuje stanovit teplotu zapnutí čerpadla TUV (jedná se o teplotu měřenou na kotli). Nad touto teplotou (např. 40°C) se čerpadlo zapne a pracuje podle nastavených parametrů v závislosti na zvoleném provozním režimu. K vypnutí čerpadla dojde po poklesu teploty kotle pod teplotu zapnutí (mínus 3°C), tzn., že v tomto případě se vypne při 37°C na kotli.

II. l) Provozní režimy

V této funkci se aktivuje podle potřeb uživatele jeden ze čtyř provozních režimů kotle.

1. Vytápění domu

Po této volbě regulátor přejde do režimu, ve kterém je vytápěn pouze dům. Čerpadlo začne pracovat nad teplotou zapnutí čerpadel. Pod touto teplotou (mínus 2°C – stálá *hystereze*) čerpadlo přestane pracovat.

2. Priorita TUV

V tomto režimu se nejprve zapne čerpadlo bojleru (TUV) a pracuje do dosažení stanovené teploty. Po jejím dosažení se čerpadlo vypne a aktivuje se oběhové čerpadlo ÚT (čerpadla pracují střídavě).

Čerpadlo ÚT pracuje stále až do okamžiku, kdy teplota bojleru klesne pod teplotu zadanou sníženou o hodnotu *hystereze*. Tehdy se čerpadlo ÚT vypne a zapíná se čerpadlo TUV.

V tomto režimu je provoz ventilátoru omezen teplotou kotle 62°C, aby se předešlo přehřátí kotle. Čerpadlo ÚT pracuje stále až do okamžiku, kdy teplota bojleru klesne pod zadanou teplotu (3°C). Tehdy se čerpadlo ÚT vypne a zapíná se čerpadlo TUV.

Funkce priorita TUV spočívá v tom, že se nejprve ohřívá teplá užitková voda a následně voda v radiátorech.

POZOR: Kotel musí mít namontované zpětné ventily na oběhu čerpadel ÚT i TUV. Ventil na čerpadle TUV zabraňuje vysávání horké vody z bojleru. Ventil v oběhu čerpadla ÚT nepropustí na dům horkou vodu, která ohřívá bojler.

3. Paralelní čerpadla

V tomto režimu pracují čerpadla nad stanovenou teplotou zapnutí současně (viz funkce *teplota zapnutí čerpadel*). Čerpadlo ÚT pracuje trvale a čerpadlo TUV se vypíná po dosažení zadané teploty bojleru. Čerpadlo TUV se opět zapne po poklesu zadané teploty o hodnotu *hystereze TUV*.

4. Letní režim

Po aktivaci této funkce je v provozu pouze čerpadlo TUV, jehož úkolem je vyhřívání bojleru. Čerpadlo se zapíná nad stanovenou mezí zapnutí (viz funkce *teplota zapnutí čerpadel*) a pracuje po dosažení zadané teploty. Čerpadlo se znovu zapne, když teplota klesne na zadanou teplotu sníženou o stanovenou hodnotu *hystereze*. V letním režimu se stanovuje pouze zadaná teplota kotle, který ohřívá vodu v bojleru (zadaná teplota kotle je současně zadanou teplotou bojleru).

II.m) Pokojový regulátor

Pokojový regulátor je připojen k ovladači dvouvodičovým elektrickým kabelem na vstup s označením POKOJOVÝ REGULÁTOR. Po zapojení je třeba v menu ovladače kotle aktivovat jeho činnost.

53 °c	55 °c
Tepl ÚT	zadaná

Provozní režim POKOJ.REGULÁTOR

ZAPNOUT * VYPNOUT

Princip činnosti pokojového regulátoru spočívá v tom, že po dosažení zadané teploty v místnosti dojde k jeho odpojení. Jakmile ovladač kotle obdrží signál o vyhřátí místnosti, přejde automaticky na režim udržování, bez ohledu na zadanou teplotu kotle.

POZOR: v případě, že zadaná teplota na ovladači kotle bude nízká, může se stát, že pokojový regulátor nedosáhne zadané teploty v místnosti. Po volbě Pokojový regulátor na displeji ovladače kotle zobrazí písmeno <p>. Jestliže bliká, místnost není vytopená (nebylo dosaženo zadané teploty pokojového regulátoru). Jakmile začne <p> svítit trvale, bylo dosaženo zadané teploty (místnost je vyhřátá).

POZOR: do vstupu pokojového regulátoru se nesmí zapojit žádné vnější napájení.

II. n) Jazyk

Pomocí této funkce je možné zvolit požadovanou jazykovou verzi ovladače.

II. o) Výrobní nastavení

Regulátor je vstupně nakonfigurován pro určenou činnost. Je však nutné jej přizpůsobit konkrétním podmínkám a vlastním potřebám. Vrátit se k výrobním nastavením je ovšem kdykoliv možné. Po potvrzení volby *výrobní nastavení* tratíme veškerá vlastní nastavení kotle v prospěch nastavení daných výrobcem. Od tohoto okamžiku můžeme opětovně nastavovat vlastní parametry.

III. Bezpečnostní prvky

Za účelem zajištění maximálně bezpečného a bezporuchového provozu je regulátor vybaven celou řadou bezpečnostních prvků. V případě alarmu se zapne zvukový signál a na displeji se zobrazí odpovídající informace.

Pro návrat regulátoru do provozu je nutné stisknout tlačítko MENU. V případě alarmu *Vysoká teplota ÚT* je třeba chvíli počkat, aby tato teplota klesla pod alarmovou teplotu.

III. a) Bezpečnostní termostat

Je to dodatečné bimetalové čidlo, umístěné v kapiláře vedle čidla teploty kotle nebo na přívodním potrubí (co nejbližší kotle). Vypíná ventilátor v případě, že je překročena alarmová teplota 85°C. Zabraňuje varu vody v instalaci při přehřátí kotle nebo závadě na regulátoru. Po té, co čidlo splní svoji úlohu a teplota klesne na bezpečnou hodnotu, čidlo se samočinně odblokuje. V případě poškození nebo přehřátí tohoto čidla ventilátor nepracuje jak v manuálním, tak i automatickém režimu.

III. b) Automatická kontrola čidla

V případě odpojení nebo poškození čidla teploty ÚT se aktivuje zvukový signál alarmu a na displeji se zobrazí porucha, např.:

alarm poškoz.čidlo

Ventilátor se vypne a čerpadla ÚT a TUV se zapínají nezávisle od aktuální teploty. Pokud došlo k poškození čidla TUV, stisknutím tlačítka vypneme alarm a regulátor se vrátí do režimu provozu s jedním čerpadlem. V případě poškození čidla ÚT bude alarm aktivní až do momentu jeho výměny za nové.

III. c) Teplotní zabezpečení

Regulátor je pro případ poškození bimetalového čidla vybaven dodatečným zabezpečením - po překročení teploty 85°C se zapne alarm a na displeji se zobrazí příslušná informace:

alarm vysoká teplota

Aktuální teplotu odečítá elektronické čidlo a informaci zpracovává termoregulátor. V případě překročení alarmové teploty se odpojí ventilátor a uvedou se do provozu současně obě čerpadla za účelem rozvedení přehřáté vody do instalace domu.

III. d) Ochrana proti varu vody v kotli

Toto zabezpečení se týká pouze režimu prioritního bojleru. Jmenovitě, pokud je zadaná teplota bojleru např. 55°C a skutečná teplota kotle vzroste na 62°C (je to tzv. *teplota priority*), regulátor vypne ventilátor. Pokud se i nadále bude teplota kotle zvyšovat až na 80°C, zapne se čerpadlo ÚT. V případě, že by nárůst teploty pokračoval, při hodnotě 85°C se zapne alarm. Takovou situaci může nejčastěji způsobit poškození bojleru, neodborná montáž čidla nebo poškozené čerpadlo. Jestliže se teplota bude snižovat, potom při mezní teplotě 60°C regulátor zapne ventilátor a přejde do provozního režimu až po dosažení teploty 62°C.

III. e) Pojistka

Pro ochranu sítě je regulátor vybaven dvěma pojistkami o hodnotě 3,15 A.

POZOR: použití jiné pojistky, s větší hodnotou proudu, může způsobit poškození celé regulace.

IV. Údržba

V regulátoru **EU-28** je nutné před topnou sezonou i v jejím průběhu kontrolovat technický stav vodičů. Je také třeba zkontrolovat upevnění regulátoru, očistit ho od prachu a jiných nečistot. Dále je třeba přeměřit účinnost uzemnění elektrických motorů (čerpadla ÚT, TUV a ventilátoru).

Napájení	230V ±10% /50Hz
Příkon	3,5W
Provozní teplota	5÷50°C
Max. zatížení výstupu čerpadla	0,5A
Max. zatížení výstupu ventilátoru	0,6A
Přesnost měření teploty	1°C
Tepelná odolnost čidla	-30÷99°C
Pojistka	2x 3,15A

V. Montáž

POZOR: montáž regulace může provádět pouze osoba s příslušným oprávněním! Během montáže **nesmí** být zařízení pod elektrickým napětím (přesvědčte se, že zástrčka není zapojena v síti)!

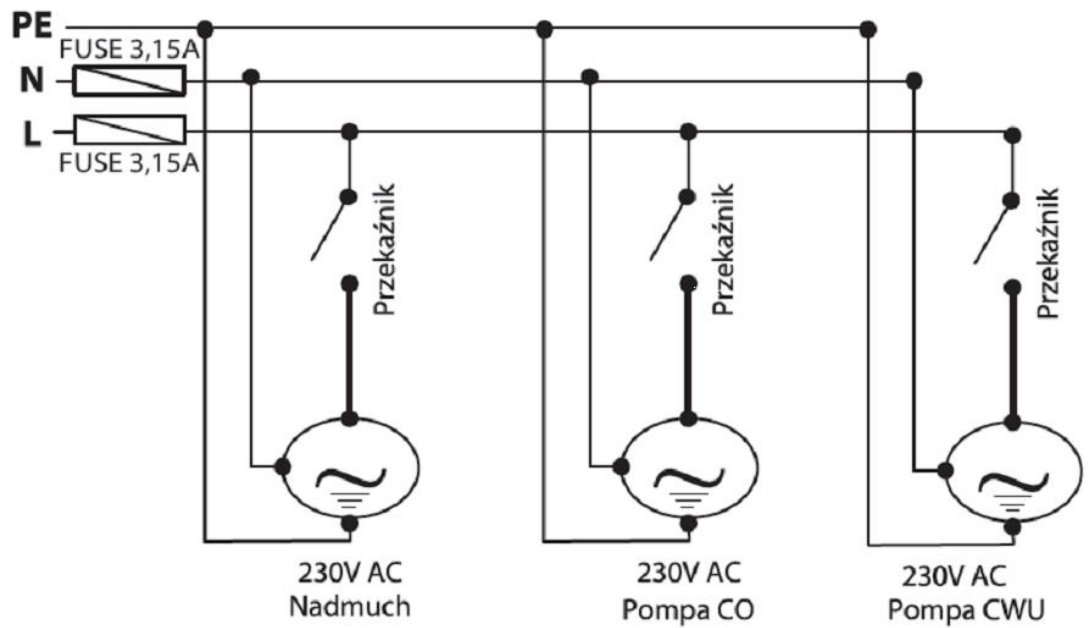
POZOR: nesprávné zapojení vodičů může mít za následek poškození regulátoru!

Regulátor nemůže pracovat v uzavřeném systému ústředního topení. Systém vytápění musí splňovat požadavky norem a musí být opatřen bezpečnostními prvky, pojistnými ventily, tlakovými ventily, vyrovnávací nádrží apod., které zabezpečují kotel před přehřátím vody v instalaci ústředního topení.

V. a) Schéma zapojení regulátoru

Věnujte, prosím, zvýšenou pozornost zapojování vodičů do regulátoru a správnému připojení uzemnění.

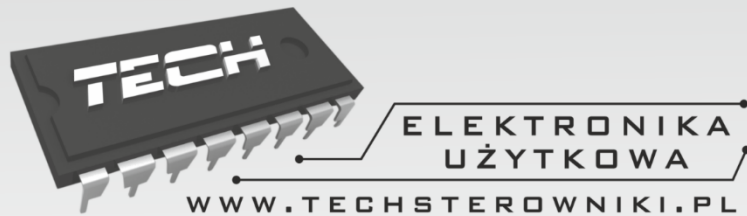
PE – UZIEMIENIE
(ŻÓŁTO-ZIELONY)
N – NEUTRALNY
(NIEBIESKI)
L – FAZA
(BRĄZOWY)



PE- UZEMNĚNÍ (ŽLUTO-ZELENÝ)
N - NEUTRÁLNÍ (MODRÝ)
L - FÁZE (HNĚDÝ)

OBSAH

Bezpečnost	3
I. Popis.....	4
II. Funkce regulátoru	5
II. a) Hlavní stránka	5
II. b) Roztápění.....	5
II. c) Manuální provoz	5
II. d) Sigma	6
II.d.1) Stupně před zadanou teplotou	6
II.d.2) Minimum ventilátoru	6
II.d.3) Maximum ventilátoru	6
II. e) Práce v režimu udržování.....	6
II. f) Přestávka v režimu udržování	6
II. g) Výkon ventilátoru	6
II. h) Hystereze kotle.....	6
II. i) Hystereze TUV	6
II. j) Zapnutí čerpadla ÚT	6
II. k) Zapnutí čerpadla TUV.....	7
II. l) Provozní režimy	7
1. Vytápění domu.....	7
2. Priorita TUV.....	7
3. Paralelní čerpadla	7
4. Letní režim	7
II.m) Pokojový regulátor	7
II. n) Jazyk	8
II. o) Výrobní nastavení.....	8
III. Bezpečnostní prvky	8
III. a) Bezpečnostní termostat.....	8
III. b) Automatická kontrola čidla.....	8
III. c) Teplotní zabezpečení	8
III. d) Ochrana proti varu vody v kotli.....	8
III. e) Pojistka	9
IV. Údržba	9
V. Montáž.....	9
V. a) Schéma zapojení regulátoru.....	10



TECH STEROWNIKI

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

*Biała Droga 31
34-122 Wieprz*

SERWIS

**32-652 Bulowice,
Skotnica 120**

Tel. +420 733 180 378

cs.servis@tech-reg.com

Servisní hlášení jsou přijímána

Pondělí - Pátek

8:00 - 16:00