

ELEKTRONICKÝ  
REGULÁTOR

**ADEX LH\_REG**  
**Licotherm**

Výrobce:

**KTR, s.r.o.**  
U Korečnice 1770  
Uherský Brod  
688 01

<b>KTR</b>	<b>S.r.o.</b>	na_LH_REG5_V3.doc
U Korečnice Uherský Brod 688 01		<b>ADEX LH_REG/Licotherm</b> ELEKTRONICKÝ REGULÁTOR KOTLE
tel. 572 633 985		Provedení: panel s hmatníkem + silová část v DIN modulu

## 1. POPIS REGULÁTORU

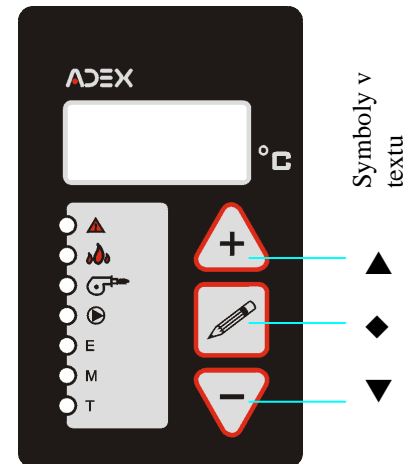
Regulátor je řešen jako procesorový s analogovým čidlem teploty a reléovými výstupy pro ventilátor, šnekový podavač paliva kotle a čerpadlo kotlového okruhu. Otáčky ventilátoru lze regulovat triakovým výstupem ( v sérii s kontaktem relé).

Havarijní termostat s rozpínacím kontaktem je zařazen do okruhu napájecího napětí výstupních relé a přes optron je informace o stavu havarijního termostatu snímána řídicím procesorem a ukládána do paměti.

Hmatník obsahuje třímístný LED displej, tři ovládací tlačítka ( ▼ , ◆ , ▲ ) a sedm LED pro stavové informace.

Na displeji lze odečítat kotlovou teplotu a nastavené parametry.

Obr.1 Hmatník regulátoru:



V automatickém režimu udržuje regulátor teplotu kotle pomocí spínání ventilátoru a cyklování podavače paliva. Při překročení nastavené kotlové teploty nebo rozepnutí ovládacího vstupu PT regulátor vypne podavač paliva a po uplynutí nastaveného doběhu i ventilátor. Po překročení nastavené doby odstavení posuvu paliva regulátor nuceně sepne dvouminutový provoz kotle pro zamezení zahoření paliva do podavače.

Pokud dojde k vyhasnutí kotle, regulátor vypne všechny výstupy a signalizuje odstavení kotle.

Pomocí tlačítek tlačítka ( ▼ , ◆ , ▲ ) lze ručně ovládat sepnutí ventilátoru i podavače paliva. Sepnutí podavače v tomto režimu je omezeno na 10 minut.

U kotle budou na panelu kotle dále osazeny:

Hlavní vypínač

Vypínač podavače paliva

Vypínač ventilátoru

Pojistka elektro přívodu kotle

Pomocí vypínačů se bude volit režim pro spalování jiného paliva než z podavače za podpory ventilátoru. Při vypnutí obou vypínačů bude panel fungovat nadále jako kotlový teploměr a regulátor bude ovládat pouze kotlové čerpadlo.

### 1.1 Technické parametry:

Napájecí napětí	230V~ /50Hz
Odebíraný proud regulátoru (bez připojených spotřebičů)	max. 25 mA
Výstup pro ventilátor (triak):	230V~/50Hz, max 100VA
Výstup pro motor podavače paliva:	230V~/50Hz, max 250VA
Výstup pro čerpadlo:	230V~/50Hz, max 250VA

Pracovní rozsah okolní teploty	+5 až +55°C
Vstup PT:	bezpotenciálový spínací kontakt
Vstup pro HT:	bezpotenciálový rozpínací kontakt
Měření teploty kotle:	5 - 110°C, přesnost $\pm 2^\circ\text{C}$ , čidlo ADEX TBVS (teflon), element KTY110, 2000 $\Omega$ /25°C
Doba pracovního cyklu regulátoru	5 sec.
Typ působení podle ČSN EN 60730	1
Stupeň znečištění	1 - suché nevodivé znečištění
Odolnost na impulsní přepětí	Kategorie přepětí II
Maximální průřez připojovaných vodičů:	2,5mm <sup>2</sup>
Doporučený průřez připojovaných vodičů:	0,75÷1,5 mm <sup>2</sup>
Doporučený přívodní vodič pro dálkové řízení:	min. 2x0,5 mm <sup>2</sup> .

## 1.2 Vstupy

Regulátor snímá odpor čidla teploty kotlové vody (čidlo ADEX s elementem KT110), sepnutí dálkového řízení a rozeznutí havarijního termostatu. Na vstupy pro dálkové řízení a havarijní termostat nelze připojit zařízení, která by přivedla na vstup cizí napětí. Lze použít pouze ta, která mají na výstupu bezpotenciálový kontakt.

## 1.2 Výstupy

Reléové výstupy mají vyvedeny holý spínací kontakt se zatížitelností max. 2A/250V. Triakový výstup má v základním provedení krátkodobou zatížitelnost max. 1A/250V.

## 1.3 Zálohovací paměť

Všechny nastavené hodnoty jsou uloženy do paměti, ve které zůstávají zachovány i po odpojení regulátoru od sítě. Do této paměti je zapsáno rozeznutí havarijního termostatu.

## 2. REŽIMY REGULÁTORU

### Automatický režim

V automatickém režimu se nachází regulátor po zapnutí síťového spínače, pokud při předchozím vypnutí nebyl navozen režim havárie. Na displeji je zobrazena kotlová teplota. Pokud je sepnut pokojový termostat, je sepnut ventilátor a podle přednastavených hodnot v paměti regulátoru cykluje posuv paliva. Překročí-li kotlová teplota hodnotu nastavenou v paměti, jsou ventilátor i cyklování šneku vypnuty. Při poklesu o nastavenou hysterezi (přednastaveno 5°C) je chod ventilátoru i podavače paliva obnoven. Pokud je posuv paliva vypnut déle, než je zadaná doba útlumu, sepne regulátor na 2 minuty provoz kotle. Rozeznutím řídicího vstupu PT je navozen útlumový režim jako při překročení teploty a pokud je teplota kotle nižší, než 90°C je po uplynutí 4 minut doběhu vypnuto i kotlové čerpadlo.

### Režim havárie :

Rozeznutí havarijního termostatu je signalizováno rozsvícením kontrolky „ $\Delta$ “ a na displeji problikává s kotlovou teplotou symbol "HT". Regulátor je uveden do stavu havárie, při kterém vypíná oba ventilátor a šnek. Čerpadlo je zapnuto. Při poklesu kotlové teploty pod spínací teplotu havarijního termostatu a následném sepnutí havarijního termostatu zhasne kontrolka „ $\Delta$ “. Při sepnutém havarijním termostatu je možno havárii vybavit stiskem tlačítka  $\blacklozen$ . Jinak je stav havárie uložen do paměti a nemaže se ani vypnutím regulátoru.

## Režim „STOP“

Režim STOP slouží k odstavení kotle při vyhasnutí nebo neúspěšném zátopu.

Při zátopu sleduje regulátor teplotu výstupní vody. Pokud kotlová teplota nedosáhne do 60 minut hodnotu 50°C, přechází regulátor do stavu STOP. Pokud při automatickém režimu poklesne teplota kotle pod 50°C na dobu 60 minut, přechází regulátor taky do stavu STOP. Ve stavu STOP regulátor vypne podavač paliva, ventilátor i čerpadlo a na displeji zobrazí „St“ s problikávající aktuální teplotou kotle. Tento stav se zruší stiskem tlačítka **◆**, novým zapnutím regulátoru, popř. natopením kotle na 60°.

### Test teplotního čidla

Při poruše čidla je kotel odstaven a na displeji problikává **Er** a měřená teplota (mimo rozsah 5÷110°C). Po odstranění poruchy regulátor automaticky obnoví všechny funkce.

## 3. OBSLUHA REGULÁTORU

Po zapnutí síťového spínače je regulátor uveden do automatického režimu s hodnotami, přednastavenými ve výrobě nebo uživatelem při předchozím provozu. Na displeji se zobrazuje aktuální kotlová teplota.

### 3.1 Nastavení parametrů:

Stiskem tlačítka **◆** přechází regulátor do nastavovacího režimu. Nejdříve se zobrazí na displeji symbol **Pt**. Při stisknutém tlačítku **◆** se na displeji cyklicky střídají symboly **PT, on, oF, Ut, UE, rH, HY,dt,dF**.

Při uvolnění tlačítka v okamžiku zobrazení vybraného parametru na displeji se zobrazí nastavená hodnota pro vybraný parametr. Hodnota bliká po dobu 4 sekund. Tlačítka **▼, ▲** lze nastavenou hodnotu změnit v rozsahu určeném následující tabulkou. Příslušné tlačítko se drží stisknuté, dokud displej nezobrazí požadovanou hodnotu. Stiskem tlačítka **◆** je možno se vrátit k výběru dalšího parametru. Není-li 5 sekund stisknuto žádné tlačítko, jsou nastavené hodnoty uložena do paměti a regulátor přejde do automatického režimu.

Parametr	Symbol pro parametr	Rozsah nastavení	Jednotka	Přednastavená hodnota
Kotlová teplota	Pt	60÷90	°C	85
Doba chodu šneku	on	5÷70	sec.	25
Prodleva chodu šneku	oF	5÷70	sec.	25
Doba útlumu	Ut	5÷70	min.	30
Doběh ventilátoru	UE	5÷90	sec.	40
Mezní otáčky ventilátoru	rH	1÷10	-	10
Hystereze teploty	HY	1÷10	°C	5
Modulační teplota	dt	1÷15	°C	5
Modulační faktor	dF	1÷15	sec.	5

### 3.1.1 Nastavení kotlové teploty

Pro dosažení optimálního provozu kotle se doporučuje udržovat výstupní teplotu kotle nad 70°C. Proto je potřeba omezit přetěžování kotle především při zátoku do vychladlého systému. K tomu účelu je nutno nainstalovat ke kotli směšovací ventil a regulovat jej regulátorem, který hlídá i teplotu vratné vody do kotle.

### 3.1.2 Nastavení doby chodu a prodlevy podavače paliva (šneku)

V příložené tabulce jsou uvedeny příslušné doby chodu a prodlevy podavače paliva pro různé druhy paliva a dosažitelný výkon kotle.

### 3.1.3 Nastavení délky útlumu

Dojde-li k vypnutí ventilátoru a podavače paliva z důvodu překročení nastavené kotlové teploty nebo rozepnutí dálkového řízení na vstupu PT, začíná regulátor odměřovat dobu útlumu, nastavenou v parametru **Ut**.

Po uplynutí nastavené doby regulátor nuceně spouští podavač paliva i ventilátor a oběhové čerpadlo. Po uplynutí 2 minut vypne podavač paliva. Ventilátor a čerpadlo zůstávají v provozu po dobu nastavených dobů (viz. 3.1.4 a 3.1.5)

Tímto opatřením se zamezuje vyhasnutí kotle nebo prohoření paliva do zásobníku.

### 3.1.4 Nastavení doběhu ventilátoru

Doběh ventilátoru zajišťuje správné nahoření podaného paliva i v okamžiku přechodu do útlumu. Přednastavenou dobu 40 sec. lze upravit změnou parametru **UE**.

### 3.1.5 Doběh čerpadla po vypnutí dálkového řízení

Doběh čerpadla je pevně nastaven na 4 minuty. Při udržování kotlové teploty je oběhové čerpadlo trvale v chodu. Překročí-li kotlová teplota 90°C, je čerpadlo spuštěno bez ohledu na okamžitý režim a to vždy minimálně na 4 minuty.

### 3.1.6 Mezní otáčky ventilátoru - parametr "rH"

Tímto parametrem lze omezit otáčky ventilátoru v automatickém režimu a tím i výkon kotle. Při rozběhu je ventilátor prvních 5 sekund vždy sepnut na plný výkon. V ručním režimu je také ventilátor spínán na plný výkon.

### 3.1.7 Nastavení modulace výkonu

Překročí-li teplota kotle hodnotu (**Pt-dt**) zvýší se hodnota **oF** o hodnotu **dF**.

Při krokování v útlumu se prodleva **oF** nemění.

## 3.2 Nastavení manuálního režimu:

Stiskem jednoho z tlačítek ( ▼ , ▲ ) přejde regulátor do manuálního režimu. Na displeji se zobrazí "ru" jako signalizace ručního režimu. Tlačítkem ▲ se zapíná a vypíná chod ventilátoru, tlačítkem ▼ chod motoru šneku. Ventilátor a šnek se spustí stiskem příslušného tlačítka na dobu cca 1 sec. Displej i kontrolky roštu a ventilátoru signalizují manuální režim i chod příslušného motoru.

Manuální režim je ukončen stiskem tlačítka ◆ nebo rozepnutím havarijního termostatu.

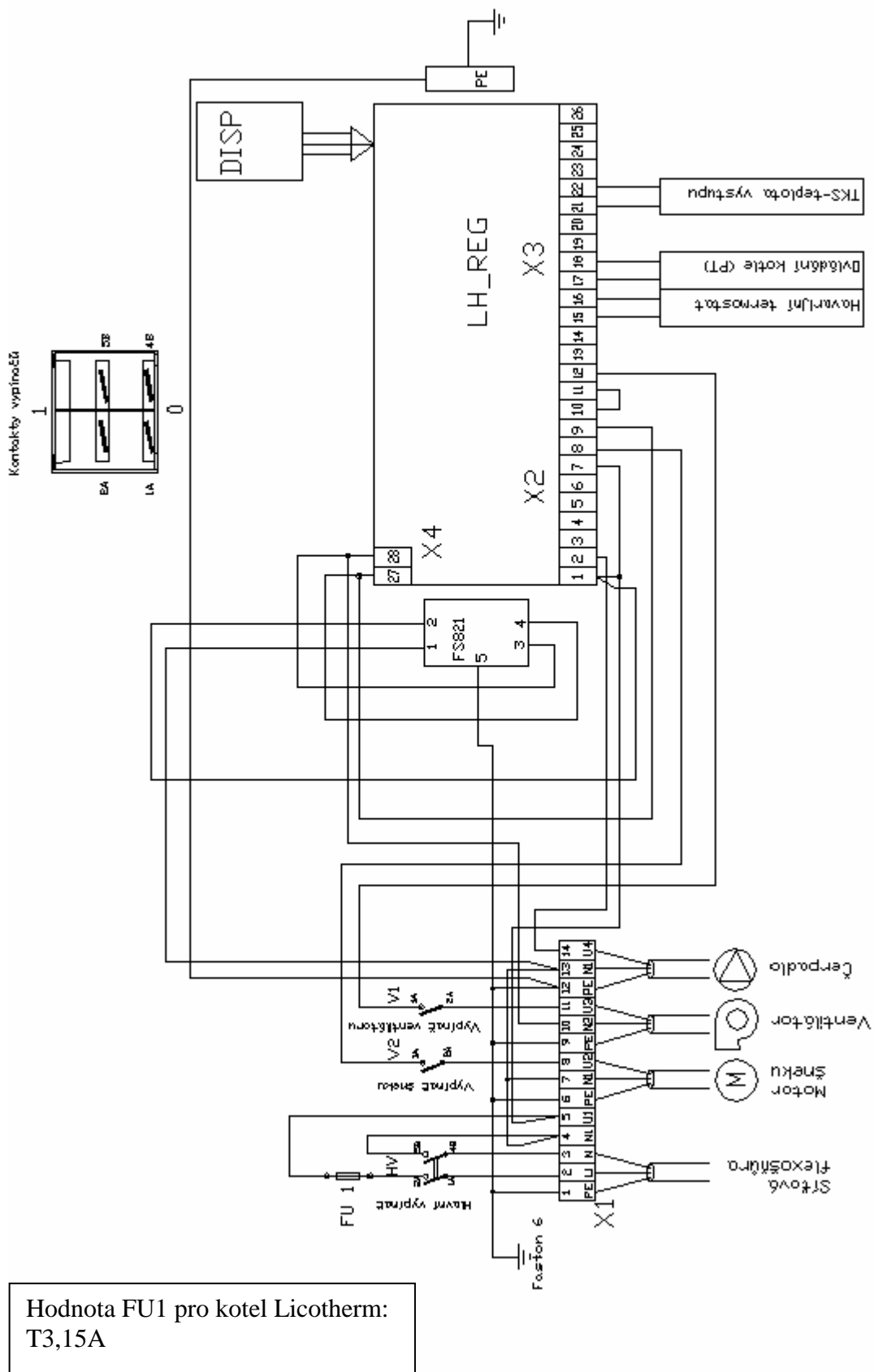
Doba manuálního chodu šneku je limitována na 10 minut. Po uplynutí tohoto intervalu regulátor zůstává v ručním režimu, ale odstaví šnek i ventilátor.

### 3.3 Postup při zátopu

- a) Zkontrolovat množství vody v systému.
- b) Zkontrolovat, zda uzavírací armatury mezi kotlem a otopnou soustavou jsou otevřeny.
- c) Zkontrolovat funkčnost oběhového čerpadla.
- d) Vyčistit topeniště a popelník. Uzavřít popelníková dvířka.
- e) Naplnit zásobník předepsaným palivem. Uzavřít zásobník.
- f) Zapnout regulátor kotle.
- g) Stiskem tlačítka ▼ uvést podavač paliva do ručního režimu. Sledovat přísun paliva. Jakmile palivo dosáhne asi 2 cm pod hranu retorty, vypnout podavač stiskem tlačítka ▼. Na palivo umístit podpal (např. papír, dřevní štěpky, PEPO, tuhý líh, ...), zapálit jej a ponechat, dokud se dobře nerozhoří (cca 1-2 min.). Pak lopatkou přidat na hořící podpal malé množství předepsaného paliva a stiskem tlačítka ▲ sepnou na krátkou dobu ventilátor. Opětovným stiskem tohoto tlačítka ventilátor vypnout. Tento postup 2-3 krát opakovat.
- h) Uzavřít dvířka a nechat oheň dobře rozhořet (cca 3-5 min.).
- i) Stiskem tlačítka ◆ přejít do automatického režimu.

**4. Regulace podle teploty spalin:** Stávající provedení není vybaveno měřením teploty spalin.

## 5. Připojovací schéma regulátoru



Hodnota FU1 pro kotel Licotherm:  
T3,15A

Obr. 2 Svorkové schéma regulátoru ADEX LH\_REG/Licotherm

# ZÁRUČNÍ LIST

Výrobek	Typ
v.č.	Rok výroby
Kontroloval	Datum

Na výrobek je poskytována záruka po dobu 24 měsíců ode dne prodeje zákazníkovi nebo montáže specializovanou firmou, nejdéle však 30 měsíců od prodeje. Vztahuje se na poruchy, které vznikly v záruční době v důsledku výrobní vady nebo vady materiálu.

Záruka se nevztahuje na poruchy vzniklé následkem neodborné instalace, zásahem do konstrukce zařízení, nevhodného skladování nebo přepravy.

Záruční opravy provádí po předložení řádně vyplněného záručního listu výrobce.

## Potvrzení prodejce:

Datum prodeje	Razítko, podpis
---------------	-----------------

## Výrobek instaloval a s obsluhou seznámil:

Datum instalace	Razítko, podpis
Jméno a příjmení pracovníka	
Servisní telefon	

**KTR, s.r.o.**  
U Korečnice 1770  
688 01 Uherský Brod

tel./fax. 572 633 985  
email: ktr@iol.cz  
www.ktr-adex.cz