

**AGROMECHANIKA**  
**LHENICE**                      **v.o.s.**

# **TEPLOVODNÍ KOTEL NA SPALOVÁNÍ DŘEVA**

**Návod k obsluze a údržbě**

**AM 23 *Energ***

**AM 29 *Energ***

**AM 43 *Energ***

---

Výrobce: **AGROMECHANIKA v.o.s.**  
384 02 Lhenice  
tel. 388 321 280

# Návod k obsluze a údržbě pro teplovodní kotle na spalování dřeva AM Energo

Vážení uživatelé,

s přáním, abyste byli spokojeni s naším výrobkem, Vám doporučujeme dodržet tyto hlavní zásady důležité pro životnost a správnou funkci kotle:

1. Používat výhradně suché palivo do 20% vlhkosti ( 2 roky sušené na vzduchu).
2. Při zplynování dochází v zásobníku paliva k tvorbě dehtů a kondenzátů, které korodují stěnu kotle. Pro omezení tohoto nepříznivého jevu je důležité, aby byla dodržena minimální teplota vratné vody do kotle 60°C. Provozní teplota vody na výstupu musí pak být v rozmezí 80-90°C. Minimálním řešením této problematiky je instalace termoregulačního ventilu do krátkého okruhu kotle a použití termostatu pro řízení chodu oběhového čerpadla ( podrobněji viz. kapitola 12).
3. Kotel nesmí být trvale provozován v rozsahu nižším než je 50% jmenovitého výkonu.
4. Při provozu kotle na snížený výkon ( např. letní provoz pro ohřev teplé užitkové vody ) je nutný denní zátop.
5. Pro příznivý provoz kotle je taktéž nutno zajistit:
  - pravidelné čištění kotle v topném období
  - důkladné vyčištění kotle a kontrolu opotřebení jednotlivých dílů po ukončení topné sezony
  - požadovaný tah komína
  - dobrou tepelnou izolaci komína
  - u starších typů komínů doporučujeme konzultaci s kominickou firmou

## POZOR:

Při nedodržení těchto hlavních zásad může dojít vlivem nízkoteplotní koroze k podstatnému zkrácení životnosti tělesa kotle a keramických tvarovek. Těleso kotle může zkorodovat i za dva roky.

## 1. Účel použití

Teplovodní kotle AM Energo jsou určeny pro vytápění bytů, rodiných domů a jiných objektů.

Ucelenou řadou kotlů AM Energo lze pokrýt potřebu výkonu od 18 do 45 kW.

Kotle jsou konstruovány pro spalování dřeva, zejména polen-štěpů do maximální délky 500mm (měkké dřevo A1).

## 2. Technické údaje

Typ kotle		AM23	AM29	AM43
Třída kotle		5	5	5
Ekodesign – splňuje Nařízení Komise (EU) č. 2015/1189, příloha II. čl. 1				
Jmenovitý výkon	kW	23	29	43
Nejmenší tepelný výkon	kW	9,5	12	18
Výhřevná plocha	m <sup>2</sup>	1,9	2,2	3,5
Objem palivové šachty	dm <sup>3</sup>	110	130	180
Objem vody v kotli	l	78	88	105
Požadovaný tah komína	mbar	0,20	0,25	0,25-0,30
Max. provozní přetlak vody	bar	2,5	2,5	2,5
Optimální provozní teplota	°C	80-90	80-90	80-90
Max. provozní teplota	°C	95	95	95
Min. teplota vratné vody	°C	60	60	60
Teplota spalin na výstupu				
- při jmenovitém výkonu	°C	215	220	210
- při minim. výkonu	°C	110	110	110
Hmotnost kotle	kg	410	430	520
Průměr odtahového hrdla	mm	150	150	150
Výška kotle	mm	1190	1280	1370
Hloubka kotle	mm	990	990	1010
Šířka kotle	mm	580	580	670
Rozměry plnicího otvoru	mm	360x290	360x290	360x290
Předepsané palivo		suché měkké dřevo A1 o výhřevnosti 15-17 MJ.kg-1, max. obsah vody 20%, průměr polen 70-90mm, max. délka polen 500mm		
Průměrná spotřeba paliva	kg.h-1	6,1	7,8	11,5
Doba hoření:				
- při jmenovitém výkonu	hod	3-5	3-5	3-5
- při sníženém výkonu	hod	10-12	10-12	10-12
Účinnost kotle	%	81-83	81-83	81-83
Max. hladina hluku	dB	55	55	55
Příkon ventilátoru	W	57	44	83
Stupeň krytí el. části	IP	20	20	20
Napětí	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Hmotnostní průtok spalin na výstupu				
- při jmenovitém výkonu	g.s-1	23,78	29,98	44,45
- při nejnižším výkonu	g.s-1	10,74	13,54	20,08
Hydraulická ztráta*	mbar	0,363	0,630	1,626
Systém připojení vody	-	přípoj teplé vody G 6/4" (trubka se závitem)		
	-	přípoj studené vody G 6/4" (trubka se závitem)		
	-	napouštění vody – nátrubek 1/2"		
- dochlazovací smyčka	-	přípoj chladicí vody G 3/4" (vnější závit)		
	-	přípoj odpadové vody G 3/4" (vnější závit)		

\* - platí pro  $\Delta t$  20°C

### 3. Technický popis

Kotle jsou konstruovány pro spalování dřeva. Spalování probíhá na principu generátorového zplynování s použitím tlakového ventilátoru.

Tělesa kotlů jsou vyrobena jako svařenec z ocelového plechu. Tvoří je násypka paliva, která je ve spodní části opatřena žáruvzdornou keramickou tryskou s podélným otvorem pro průchod spalin. Pod touto tryskou je dohořivací prostor tvořený opět z keramických tvarovek. V zadní části kotle je svislá trubkovnice, která přechází v horní části do sběrného kanálu, ve kterém je umístěno zatápěcí hradítko (klapka). Sběrný kanál je opatřen odtahovým hrdlem pro připojení kotle na komín.

Přední stěna je opatřena v horní části příkládacími dvířky a ve spodní části popelníkovými dvířky. Na přední stěně je umístěn tlakový ventilátor s přetlakovou klapkou pro přívod spalovacího vzduchu. V přední části boční kapoty se nachází táhlo pro ovládání zatápěcího hradítka (klapky).

Těleso kotle je zvenčí izolováno minerální plstí vloženou pod plechvé kryty vnějšího pláště kotle.

Ve vrchní části kotle je ovládací panel s elektromechanickou regulací opatřený vypínačem s kontrolkou, prepínačem aut-man, provozním termostatem, havarijním termostatem, regulátorem otáček, pojistkou a termomanometrem (případně dalšími regulačními prvky dle druhu panelu).

Konstrukce kotle přináší tyto výhody:

- spalování probíhá za vysokých teplot s funkcí generátorového zplynování.
- spalování se vyznačuje teplým stabilním plamenem se stálou kvalitou hoření.
- spalovací vzduch je přiváděn ventilátorem, primární a sekundární vzduch je postupně předehříván, čímž je zvýšena účinnost spalování.
- velká násypka umožňuje spalovat polenové štěpy o max. délce 500 mm, lze spalovat i kusový dřevní odpad.

### 4. Provozní předpisy

#### Příprava kotle k provozu

Před uvedením kotle do provozu je nutné se přesvědčit, zda je systém topení naplněn vodou a odvzdušněn. U soustav s uzavřenou expanzní nádobou je dobré zkontrolovat funkci přetlakového pojistného ventilu.

Aby bylo dosaženo kvalitní a bezpečné funkce, musí být kotle na dřevo obsluhovány v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu. Obsluhu smí provádět jen dospělé osoby obeznámené s tímto návodem.

Upozornění při prvním zatopení dochází ke kondenzaci a vytékání kondenzátu - nejedná se o závadu kotle. Po určité době topení kondenzace zmizí. Na plný výkon pracuje kotel za 1,5 - 2 hod. po zátoku. Tvorba dehtů a kondenzátu je doprovodný jev při zplynování dřeva.

#### Zatápění a provoz

Zapneme hlavní el. Vypínač kotle (19, poloha I), musí svítit kontrolní světlo. Prepínač (20) nastavit do polohy MAN.

Před vlastním zátokem otevřeme zatápěcí klapku (13) tak, že vytáhneme táhlo klapky (17) do polohy B.

Vrchními dvířky (2) vložíme na žáruvzdornou tvarovku (5) suché třísky kolmo na kanálek (12) tak, aby vznikla 2-4 cm mezera mezi palivem a kanálkem. Tím nedojde k ucpaní při průchodu spalin. Na třísky vložíme papír nebo dřenitou vlnu příp. podpalovač PEPO dále znovu třísky a větší množství suchého na drobnější štěpy nasekaného dřeva. Navrstvené palivo zapálíme a necháme rozhořet cca 5-10min, při uvádění kotle do provozu po delší době nebo při prvním zátoku je možno rozhoření paliva prodloužit do 20 min.

Po rozhoření doplníme násypku palivem, zavřeme zatápěcí klapku (13) zasunutím táhla do polohy (A) - viz. schéma na boku kotle a spínačem (21a) zapneme ventilátor (4). Na provozním termostatu (27) nastavíme požadovanou teplotu topné vody (80-90°C). Je-li instalován dvoustupňový termostat (27a), nastavíme na maximální teplotu. Regulátor otáček (26) nastavíme na symbolické stupnici na plný výkon.

### Doplňování paliva

Má-li kotel pracovat jako zplynovací, musí se udržet v provozu redukční pásmo, to je žhavá vrstva dřevěného uhlí u dna násypky. Tohoto stavu se docílí včasným doplněním paliva.

Při doplňování paliva si počínáme tak, že nejdříve vypneme ventilátor (4) spínačem (22a) a otevřeme zatápěcí klapku (13) vytáhnutím táhla klapky do polohy (B) pozn. (u kotlů vybavených koncovým spínačem je funkce vypnutí ventilátoru zajištěna již při vytažení táhla klapky (17)). Počkáme asi 10-15 sekund a pomalu otevíráme plnicí dvířka (2) tak, aby se nahromaděné plyny byly nejdříve odsány do kouřovodu a potom teprve můžeme dvířka otevřít úplně. Po dobu topení plníme násypku vždy naplno.

Pro zabránění zbytečného kouře přikládáme další palivo teprve tehdy, až je původní náplň spálená na třetinu plnicího obsahu.

### Regulace výkonu

Regulace výkonu kotle se provádí nastavením teploty na provozním termostatu (27) a možností regulace otáček tlakového ventilátoru (4) s přetlakovou klapkou (8) pomocí regulátoru otáček (26). Teplotu vody kontrolujeme na teploměru (18). Při instalaci dvoustupňového termostatu (27a) se cca 7°C pod nastavenou hodnotou sníží otáčky ventilátoru na minimální, čímž je zajištěna plynulejší regulace výkonu.

Proti přetopení je kotel jištěn tím, že provozní termostat po dosažení nastavené teploty vypíná ventilátor. Dále je do obvodu ventilátoru vřazen bezpečnostní pojistný termostat, který při překročení výstupní teploty vody přes 95° C vypne ventilátor a rozsvítí se červená kontrolka (21b) tj. signalizace přetopení kotle. Po ochladnutí vody o cca 4-6°C je nutné odšroubovat krytku navratného bezpečnostního termostatu (21a) a stlačit červeně označený výlisek směrem dovnitř. Po „cvaknutí“ se ventilátor znovu rozběhne.

Pozn. Ochrana proti přetopení viz kapitola 13.

Varianty s termostaticky řízeným chodem ventilátoru, termostatem spodní teploty (stop-termostatem) a případně spínacími hodinami

poloha přepínače (20) MAN	- Po sepnutí spínače (22a) se rozběhne ventilátor (4). Překročí-li teplota vody teplotu nastavenou na provozním termostatu (27) příp. (27a), termostat odpojí ventilátor.
------------------------------	---

poloha přepínače (20) AUT	- Do obvodu je zařazen stop-termostat chodu ventilátoru (21c), nastavený na doporučovanou teplotu cca 40°C, který vypíná ventilátor při nízké teplotě vody v kotli. Např. při nedostatku paliva v kotli. - Do obvodu jsou zapojeny příp. spínací hodiny, které řídí nastavené cykly chodu ventilátoru.
------------------------------	--

Další možnosti vybavení regulačního panelu:

- Digitální regulace – nahrazuje teploměr (28), termostat (27) příp. (27a) a stoptermostat (21c)  
*Viz. Kapitola 21-2 Návrh panelu s digitální regulací včetně zákl. návodu na provoz*
- Elektronická regulace – připravovaná verze pro kotle řady AM Energo.

**POZOR** – Při provozu kotle, tj. i při dohořívání kotle musí být zapnutý hlavní vypínač (19), jinak je vyřazeno z provozu oběhové čerpadlo.

Pozn. Případné zapojení oběhového čerpadla může provést pouze osoba s odpovídajících kvalifikací právních a

technických předpisů.

#### Jmenovitý výkon

Je nejvyšší trvalý tepelný výkon stanovený výrobcem pro dané palivo. Z hlediska jmenovitého výkonu kotle musí být instalován odpovídající typ v návaznosti na tepelné ztráty vytápěného objektu. U kotle AM 29 Energo se dle provozních zkoušek dosáhne spolehlivě jmenovitého výkonu (29-30 kW) po cca 2 hod topení, kdy stabilně teplota vody na výstupu činí 80°C a teplota vratné vody 60°C. Regulátor otáček se nastaví na cca 2/3 na symbolické stupnici. Doba hoření obsahu nasyčky je při jmenovitém výkonu 3-4 hod.

#### Nejmenší tepelný výkon

Je nejmenší trvalý tepelný výkon stanovený výrobcem pro dané palivo v souladu s normou EN 303-5. U kotlů s ruční dodávkou paliva může být nejmenší tepelný výkon vyšší než 30% jmenovitého výkonu.

U kotle AM 29 Energo je nejmenší tepelný výkon 12-13 kW. Je dosažen snížením výkonu ventilátoru pomocí regulátoru otáček (27), který nastavíme na symbolické stupnici na minimum. Teplota vody na výstupu cca 80°C, teplota vratné vody cca 60°C. Doba hoření obsahu nasyčky je pak cca 10 hod.

#### Upozornění

Jelikož kotel v běžném výkonu nedosahuje požadovaný nejmenší tepelný výkon 30% výkonu jmenovitého, je kotel vybaven dochlazovací smyčkou (viz schématické zobrazení dochlazovací smyčky).

#### ***Poznámka:***

- a) kotel nesmí být trvale provozován v rozsahu výkonu nižším jak 50%
- b) při provozu na snížený výkon ( např.letní provoz pro ohřev TUV ) je nutný denní zátop

### **5. Údržba čištění kotle**

Čištění kotle je nutné provádět pravidelně a důkladně dle použitého paliva, protože popílek usazený v zásobníku paliva i v dohořivacím prostoru izoluje teplosměnnou plochu. Ve spojení s případnými dehty a kondenzátem podstatně snižuje životnost kotle.

Při čištění nejprve vypneme ventilátor (22a), otevřeme plnicí dvířka (2) a popílek smeteme štěrbínou do dohořivacího prostoru. Větší oharky nedohořelého dřeva ( dřevěné uhlí ) necháme do dalšího zátopy v násypce. Otevřeme čistící víko trubkovnice (15) a vyjmeme brzdiče spalín. Drátěným kartáčem pročistíme trubkovnici a sběrný kanál. Popílek a saze vyhrabeme po otevření spodních dvířek pohrabáčem. Kartáč s násadou a pohrabáč jsou dodávány jako příslušenství ke kotli. Při čištění používejte ochranných rukavic.

Interval doby čištění je závislý na kvalitě paliva ( vlhkost ), intenzitě vytápění, tahu komína a dalších okolnostech. Intervaly čištění doporučené výrobcem:

1x za dva dny - vybrat popílek z dohořivacího prostoru - tvarovka č. 6 a v prostorách kolem

1x za měsíc - kompletní čištění kotle včetně trubkovnice

po topné sezoně - kompletní čištění, vyčistit prostor za lamelami (34) v násypce, vyfoukat prach z lopatek ventilátoru, zkontrolovat funkčnost kanálů rozvodu primárního (10) a sekundárního (9) vzduchu, zkontrolovat opotřebení spotřebních dílů kotle případně poškozené díly vyměnit.

#### Údržba topného systému

Minimálně 1x za 14 dnů kontrolujeme případně doplňujeme vodu v topném systému včetně odvodu. Je-li kotel v zimním období mimo provoz, vzniká nebezpečí zamrznutí vody v systému. Pokud předpokládáme tuto eventualitu, je možno systém naplnit nemrznoucí směsí. Vodu ze systému vypouštíme jen v nevyhnutelných případech a pokud možno na co nejkratší dobu. Před začátkem topné sezony ale i během ní kontrolujeme u

systemů s uzavřenou expanzní nádobou stav přetlakového ventilu.

### Upozornění :

Pravidelná údržba kotle a kontrola topného systému je předpokladem trvalého výkonu a dlouhé životnosti kotle.

## 6. Palivo

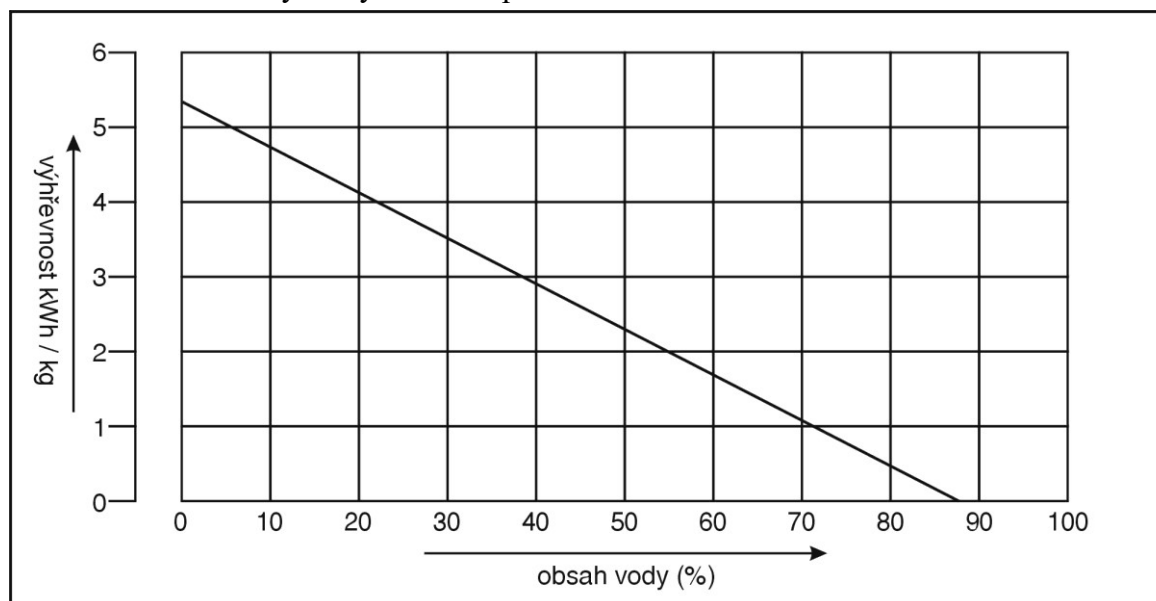
Předepsaným palivem je suché dřevo minimálně dva roky staré o maximální vlhkosti 20%, nejlépe měkké dřevo A1 o výhřevnosti 15-17 MJ.kg-1. Délka polen-štěpů do 500 mm. Průměr polen 70 - 90 mm. Pro rychlé dosažení provozu na jmenovitý výkon je nutno polena půlit případně čtvrtit.

Základní parametry pro spalování různých druhů dřeva:

Tabulka č. 1

Dřevo - druh	Tepelná kapacita na 1 kg		
	kcal	KJ	kWh
smrk	3900	16250	4,5
borovice	3800	15800	4,4
bříza	3750	15500	4,3
dub	3600	15100	4,2
buk	3450	14400	4,0

Závislost obsahu vody na výhřevnosti paliva:



Užitečný energetický objem ve dřevě klesá velmi výrazně s obsahem vody.

Například: dřevo s 20% vody má tepelnou hodnotu 4 kWh/1kg dřeva

dřevo s 50% vody má tepelnou hodnotu 2 kWh/1kg dřeva

### Upozornění:

- V kotli spalovat pouze v návodu uvedená paliva. Používání jiných paliv např. různé odpady, umělé hmoty apod. snižují podstatně účinnost a životnost kotle (těleso kotle může zkorodovat i za dva roky) a obtěžují životní prostředí. Při zjištění používání těchto paliv záruka na kotel zaniká.**
- Poměr primárního a sekundárního vzduchu je seřízen na standardní palivo doporučené v návodu.**

## 7. Komín

Připojení kotle ke komínovému průduchu musí být vždy provedeno se souhlasem příslušného kominického podniku. Komínový průduch musí být schopen vyvinout dostatečný tah a spaliny spolehlivě odvádět do volného ovzduší pro všechny prakticky možné provozní poměry.

Pro správnou funkci kotle je nutné, aby byl k dispozici samostatný správně dimenzovaný komínový průduch, protože na jeho tahu je závislé spalování, výkon i životnost kotle. Předepsaný tah je uveden ve stati 2.- Technické údaje. Tah komína přímo závisí na jeho průřezu, výšce a drsnosti stěny. Do komína na který je připojen kotel, se nesmí zaústit jiný spotřebič. Průměr komína nesmí být menší než vývod z kotle. Komín musí být též dostatečně tepelně izolován.

Informativní hodnoty rozměrů komína pro tah 25 Pa:

200 x 200 mm hranatý	min. výška 7 m
200 mm kulatý	min. výška 8 m
150 x 150 mm hranatý	min. výška 12 m
160 mm kulatý	min. výška 11 m

Přesné stanovení rozměrů komína určuje ČSN 734201 a ČSN 734210. U starších komínů bez keramických tvarovek doporučujeme konzultaci s kominickou firmou a případně realizovat speciální vyvločkování.

## 8. Kouřovod

Kouřovod musí být vyústěn přímo do komínového průduchu. Nelze-li připojit ke komínovému průduchu bezprostředně, má být příslušný nástavec co nejkratší, ne delší než 1m, bez dodatkové výhřevné plochy a směrem ke komínu by měl mírně soupat. Kouřovody musí být mechanicky pevné a těsné proti pronikání spalin a uvnitř čistitelné, Kouřodovody nesmějí být vedeny cizími bytovými nebo užitkovými prostory. Vnitřní průřez kouřovodu nesmí být větší než vnitřní průřez sopouchu a nesmí se směrem ke komínu zužovat. Použití kolen není vhodné.

Způsoby provedení průchodu kouřovodů konstrukcemi z hořlavých materiálů jsou uvedeny v přílohách 2 až 3 ČSN 061008 a jsou vhodné zejména pro mobilní zařízení, dřevěné chaty a pod.

## 9. Příslušenství

Ocelový kartáč 70mm s násadou	1 ks
Pohrabáč	1 ks
Napouštěcí kohout	1 ks
Návod k obsluze a údržbě s osvědčením jakosti	1 ks
Tavná pojistka	1 ks
Pomůcka na vybírání popele – popelník (za příplatek)	1 ks

## 10. Připojení kotlů na elektrickou síť

Na elektrickou síť 230V/50Hz se kotle připojují flexošňůrou s vidlicí do pevného elektrického obvodu – zásuvky, zapojené dle platných technických předpisů.

Po instalaci kotle musí být vidlice síťového přívodu přístupná v dosahu obsluhy (dle ČSN EN 60335-1, 1997). Přívodní flexošňůra a ostatní el. instalace kotle se nesmí dotýkat kouřovodu.

## 11. Způsob zapojení regulačních prvků

Kotle jsou dodávány spotřebiteli se základním vybavením regulačními prvky. Zapojení je znázorněno na schématu zapojení (dle typu instalované regulace).

Je vhodné rozšířit regulaci kotlů o další regulační prvky, které přispějí ke komfortnějšímu a ekonomičtějšímu provozu topného systému. Připojení těchto dalších prvků navrhuje projektant podle specifických podmínek topného systému. Elektrická instalace spojená s dodatečným vybavením kotle, musí být provedena odborníkem dle platných ČSN.

Základní provedení kotlů řady AM Energo nemá zabudován termostat na čerpadlo. Pro dodržení podmínky dostatečné teploty vratné vody (min 60°C) je nutné, aby oběhové čerpadlo bylo zapojeno do serie s



termostatem, pokud není problematika zvýšení teploty vratné vody řešena jiným způsobem.

## 12. Ochrana kotle před působením dehtů a kondenzátu

### - vhodná řešení dané problematiky

- Použití termoregulačního ventilu (např. ESBE Typ TV60 C), který umožňuje vytvoření odděleného kotlového okruhu ve kterém udržuje vhodnou teplotu vratné vody.
- Montáž třicestného nebo čtyřcestného regulačního ventilu v kombinaci s elektronickým regulátorem a servopohonem např.:
  - ADEX PENTA LH (výrobce KTR Uherský Brod ve spolupráci s AGM Lhenice)
  - RVT 062 - Komexterm Praha
  - LANDIS & STEAFA

Vzhledem k tomu, že průtok vody ventilem je nutno průběžně regulovat v závislosti na potřeby otopného systému, je mísící ventil bez serva nedostatečným řešením.

- Instalace integrovaného zásobníku tepla . Zde je využíváno principu tepelné akumulace a ohřevu teplé užitkové vody, zásobník plní hlavně funkci jako vyrovnávací nádrž.
- Instalace akumulčních nádrží s odpovídajícím nabíjecím a dávkovacím systémem (např. nádrže ČKD Dukla Trutnov + Ladomat, Komexterm Praha). Tento způsob představuje nejlepší ochranu kotle, neboť kotel pracuje v optimální režimu provozu. Přes vyšší pořizovací náklady lze tento způsob jedině doporučit.

## 13. Ochrana proti přetopení kotle

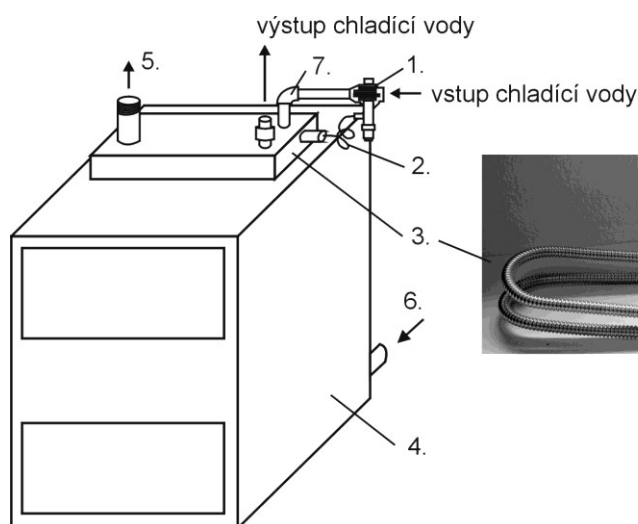
Kotle AM Energo jsou vybaveny dochlazovací smyčkou (tj. zařízení umožňující bezpečný odvod přebytečného tepla po odstavení kotle). Tím je zajištěno nepřekročení teploty topné vody nad hodnotu 110°C.

U takto vybavených kotlů pak, je-li dosažena teplota vody 95°C, termostatický ventil se začne otevírat a tím začne výměníkem procházet studená voda z vodovodního řádu. Tato voda se ve výměníku ohřívá a je odváděna do kanalizace. Tím se zabrání extrémnímu zvýšení teploty a následnému poškození kotle. Zařízení je funkční nezávisle na elektrickém proudu.

Pozn. Termostatický pojistný ventil např.: Honeywell TS-130 nebo STS 20) případně další přístroje (filtr, redukční ventil) nejsou předmětem dodávky kotle. Nezbytnou součástí namontovaného termostatického ventilu je vlastní návod k montáži a obsluze dodaný výrobcem zařízení.

Schématické připojení dochlazovací smyčky:

Výměník je zabudován ve vrchní části kotle



Legenda:

1. termostatický pojistný ventil
2. ponorná jímka s čidlem
3. spirála chladicí smyčky (výměník)
4. kotel
5. výstup otopné vody k topení
6. vstup vratné otopné vody
7. propojovací prvky (koleno + trubka 3/4") (nejsou součástí dodávky kotle)

## 14. Možné závady a jejich odstranění

ZÁVADA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Kontrolka "SÍŤ" nesvítí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- není napětí v síti</li> <li>- špatně zasunutá vidlice do síťové zásuvky</li> <li>- vadná proudová pojistka</li> <li>- vadný síťový vypínač</li> <li>- vadná přívodní flexošňůra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkontrolovat</li> <li>- zkontrolovat</li> <li>- vyměnit</li> <li>- vyměnit</li> <li>- vyměnit</li> </ul>
Ventilátor se netočí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- při použití nevratného bezp. termostatu LY36 může dojít při přetopení kotle k jeho rozpojení</li> <li>- vadný kondenzátor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zamáčknout tlačítko na termostatu</li> <li>- vyměnit</li> </ul>
Ventilátor je hlučný	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zanešené oběhové kolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyčistit ventilátor profouknutím tlakovým vzduchem případně jemným kartáčkem</li> </ul>
Kotel nedosahuje požadovaného výkonu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- málo vody v topném systému</li> <li>- neodvzdušněný topný systém</li> <li>- velký výkon čerpadla</li> <li>- výkon kotle špatně dimenzován pro daný topný systém</li> <li>- nekvalitní palivo - vlhké dřevo</li> <li>- použity příliš velké štěpy</li> <li>- netěsní zatápěcí klapka</li> <li>- malý tah komína</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- doplnit</li> <li>- odvzdušnit</li> <li>- seřídit průtok a spínání čerpadla ( min 60°C )</li> <li>- chyba projektu</li> <li>- spalovat suché</li> <li>- polena půlit nebo čtvrtit</li> <li>- vyčistit příp. vyměnit</li> <li>- vyčistit komín, zkontrolovat připojení (délku kouřovodu), příp. repase a vyvločkování pokud nepomůže - nový komín</li> </ul>
Netěsní dvířka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedostatečně čistý kotel</li> <li>- vadná těsnící šňůra</li> <li>- ucpává se tryska</li> <li>- malý tah komína</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyčistit</li> <li>- vyměnit</li> <li>- nespalovat drobné odpady (piliny, štěpky) samostatně</li> <li>- vada komína nebo přípoje</li> </ul>

Poznámka: Závady na el. instalaci může odstranit pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací dle platných právních a technických předpisů.

## 15. Požární ochrana při instalaci a užívání tepelných spotřebičů

Výběr z ČSN 061008 - Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla

### Bezpečné vzdálenosti

Při instalaci kotle a kouřovodu musí být dodržena bezpečná vzdálenost od stavebních hmot minimálně 200mm. Tato vzdálenost platí pro kotelnu a kouřovod umístěný v blízkosti hořlavých hmot stupně hořlavosti A, B (stupeň hořlavosti uveden v tabulce číslo 2.).

Bezpečnou vzdálenost (200mm) nutno zdvojnásobit, je - li kotel a kouřovod umístěn v blízkosti hořlavých hmot stupně hořlavosti C1, C2, C3.

Bezpečnou vzdálenost je nutno zdvojnásobit v tom případě, kdy stupeň hořlavosti hmoty není prokázán.

Bezpečná vzdálenost se sníží o polovinu (100mm) při použití ochranné zástěny a podložky o tloušťce minimálně 5mm umístěné 30 mm od chráněné hořlavé hmoty. Stínící deska nebo ochranná clona musí přesahovat obrys kotle včetně kouřovodu na každé straně nejméně o 150 mm a nad horní plochou kotle nejméně o 300mm. Stínící deskou nebo ochrannou clonou musí být opatřeny i zařizovací předměty z hořlavých hmot, pokud nelze dodržet stanovenou bezpečnou vzdálenost ( např. v mobilních zařízeních, v chatách a pod. Podrobněji norma ČSN 061008).

Pokud je kotel umístěn na podlaze z hořlavých hmot, musí být podlaha opatřena nehořlavou, tepelně izolující podložkou přesahující půdorys na straně příkladacího a popelníkového otvoru nejméně o 300mm před otvor - na ostatních stárnách nejméně o 100mm. Jako nehořlavé, tepelně izolující podložky lze použít všechny látky, které mají stupeň hořlavosti A.

Tabulka č. 2

Stupeň hořlavosti stavebních hmot a výrobků	Stavební hmoty a výrobky zařazené do stupně hořlavosti ( výběr z ČSN 73 0823)
A - nehořlavé	žula, pískovec, betony, cihly, keramické obkládačky, malty, protipožární omítky a pod.
B - nesnadno hořlavé	akumin, izomit, heraklit, lignos, desky z čedičové plsti, desky ze skelných vláken, novodur
C1 - těžce hořlavé	dřevo listnaté (dub, buk), desky hobrex, překližka, sirkolit, verzalit, tvrzený papír, umakart a pod.
C2- středně hořlavé	dřevo jehličnaté (borovice, modřín, smrk), dřevotřískové a korkové desky, pryžové podlahoviny (industrial, super)
C3 - lehce hořlavé	dřevovláknité desky (hobra, sololak, sololit), celulózové hmoty, polyuretan, plystyren, polyeten, lehčené PVC

## 16. Druh prostředí

Kotel může být bezpečně používán v prostředí základním, AA5/AB5, které specifikuje ČSN 332000-3,1995.

### **UPOZORNĚNÍ:**

Kotel musí být umístěn v kotelně do níž je zajištěn dostatečný přístup vzduchu potřebného pro spalování. Umístění kotle v obytném prostoru (včetně chodeb) je nepřipustné. Kotelna musí být dostatečně větratelná.

Za okolností vedoucích k nebezpečí přechodného vniknutí hořlavých plynů nebo par a při pracech, při nichž by mohlo vzniknout přechodné nebezpečí požáru nebo výbuchu, musí být kotel včas předem vyrazen z provozu (např. při lepení linolea, PVC a pod.).

Na kotel a do vzdálenosti menší než je bezpečná vzdálenost od něho, nesmí být kladeny předměty z hořlavých hmot, a předměty, které nesouvisí s provozem kotle.

## 17. Obsluha a dozor

Obsluha kotle se musí řídit návodem k obsluze a údržbě. Zásahy do kotle, které by mohly ohrozit zdraví

obsluhy, případně obsluhujících, jsou nepřipustné.

Obsluhovat kotel může osoba starší 18 let, seznámená s návodem a provozem kotle.

Nechat děti bez dozoru u kotle, který je v provozu je nepřipustné.

Při provozování kotle na tuhá paliva je zakázáno používat hořlavých kapalin k zatápění a dále je zakázáno jakýmkoliv způsobem zvyšovat během provozu jmenovitý výkon (přetápění).

Do blízkosti příkládacích a popelníkových dvířek se nesmí umísťovat hořlavé předměty, popel je nutno odkládat do nehořlavých nádob s víkem.

Kotel v provozu musí být pod občasnou kontrolu obsluhy.

Uživatel může provádět jen opravy sestávající se z prosté výměny dílce např. šamotové tvarovky, těsnící šňůry a pod. (dodávané náhradní díly). Nesmí zasahovat do konstrukce a elektrické instalace kotle.

## 18. Závazné ČSN pro projektování a montáž kotle

ČSN 06 0310 - Ústřední vytápění, projektování a montáž

ČSN 06 0830 - Zabezpečování zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 73 4201 - Navrhování komínů a kouřovodů

ČSN 73 4210 - Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv

ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 73 0823 - Stupeň hořlavosti stavebních hmot

ČSN EN 303-5 – Kotle pro ústřední vytápění – část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou o jmenovitém tepelném výkonu do 300 kW – Terminologie, požadavky, zkoušení a značení

## 19. Likvidace kotle po skončení životnosti

Je nutné zajistit likvidaci jednotlivých dílů kotle ekologickým způsobem. Kotel před likvidací řádně vyčistíme od popílku, který uložíme do popelnice.

Separace odpadu z kotle:

- a) Těleso kotle, kapotáž - kovošrot
- b) Keramické díly (šamoty), izolace - povolená skládka odpadu
- c) Zbytky regulace a elektroinstalace - komunální odpad (2001 24 - elektronický odpad)

### 19.1 Likvidace obalu kotle

- a) dřevěná paleta – spálení v kotli AM energo
- b) igelitový obal – komunální odpad – separace plastů

## 20. Náhradní díly ( označeny dle schématu kotle )

	Počet ks
- keramická tryska (5)	1
- keramická dohořivací tvarovka U (6)	1
- keramická tvarovka topeniště (33)	2
- keramická tvarovka popelníkových dvířek (36)	1
- těsnící šňůra - sada (39)	3 (1 sada)
- krycí plech rozvodu primárního vzduchu (11)	2
- ventilátor (4)	1
- klapka ventilátoru (8)	1
- termomanometr (25)	1
- provozní termostat (27)	1
- spínač ventilátoru s kontrolkou (22a a 22b)	1
- pojistný bezpečnostní termostat (21a)	1

## **Základní postupy při výměně vybraných náhradních dílů**

### **Výměna těsnící šňůry dvířek (39):**

Za pomoci šroubováku odstraníme starou šňůru a vyčistíme drážku. Novou šňůru vtlačíme po obvodu dvířek do drážky tak, aby v drážce držela (případně si pomůžeme mírným poklepem kladívkem). Uchopíme rukojeť uzávěru, aby směřovala vzhůru a pomalým boucháním dvířky vtlačíme šňůru do drážky až lze dvířka uzavřít.

### **Výměna keramické trysky (5):**

Ve vyhaslém kotli vyčistíme celou násypnou šachtu. Vyjmeme lamely (34) pomocí šroubováku mírným pozdvižením a následným vyklopením směrem dovnitř kotle. Lamely seřadíme ve sledu umístění pro zpětnou montáž. Vyjmeme krycí plech rozvodu primárního vzduchu (11) a keramické tvarovky topeniště (33). Poté následuje demontáž vlastní trysky vytažením směrem nahoru. Při demontáži dochází zpravidla k rozpadu trysky, proto je možno použít sekáč a kladívko. Po vyjmutí trysky celý prosor dokonale vyčistíme. Zkontrolujeme a případně vyčistíme kanály pro přívod sekundárního vzduchu, které se nachází v přední části kotle uvnitř násypné šachty. U nové trysky v bocích nasuneme izolační pásky (použijeme z původní trysky nebo instalujeme nové). Celý keramický dílec zasuneme zpět do původního prostoru tak, aby otvory pro přívod sek. vzduchu navazovaly na kanály v čele kotle, které jsme předtím čistili. Následuje instalace keramických tvarovek (33), krycího plechu (11) a posléze zpětná montáž lamel (34) v pořadí jak byly demontovány.

### **Výměna keramické dohořivací tvarovky (6):**

Vyjmeme přední část izolace dna (7a), povytáhneme keramickou distanční tvarovku (7b) a vyjmeme poškozenou dohořivací U tvarovku (6). Celý dohořivací prostor dokonale vyčistíme při zpětné montáži nejprve zasuneme U tvarovku (6) na dno kotle, tvarovku zdvihneme a podsuneme distanční tvarovkou (7b). Při tom horní hrana dohořivací tvarovky musí zapadnout do zámku ve spodní části keramické trysky (5). Vložíme zpět přední část izolace dna (7a).

Od ledna 2003 je též vyráběna keramická dohořivací tvarovka (6a příp. 6b) viz vyobrazení náhradních dílů. Tyto nové typy jsou sestaveny z několika dílů, čímž je usnadněna vlastní výměna jako náhradního dílu. Tyto modely jsou též zaměnitelné za původní tvarovku (6)

### ***Poznámka:***

Při výměně trysky (5) doporučujeme demontovat, případně vyměnit i keramickou dohořivací tvarovku (6). Tyto práce vyžadují určitou řemeslnou zručnost a je třeba dodržovat pravidla bezpečnosti práce.

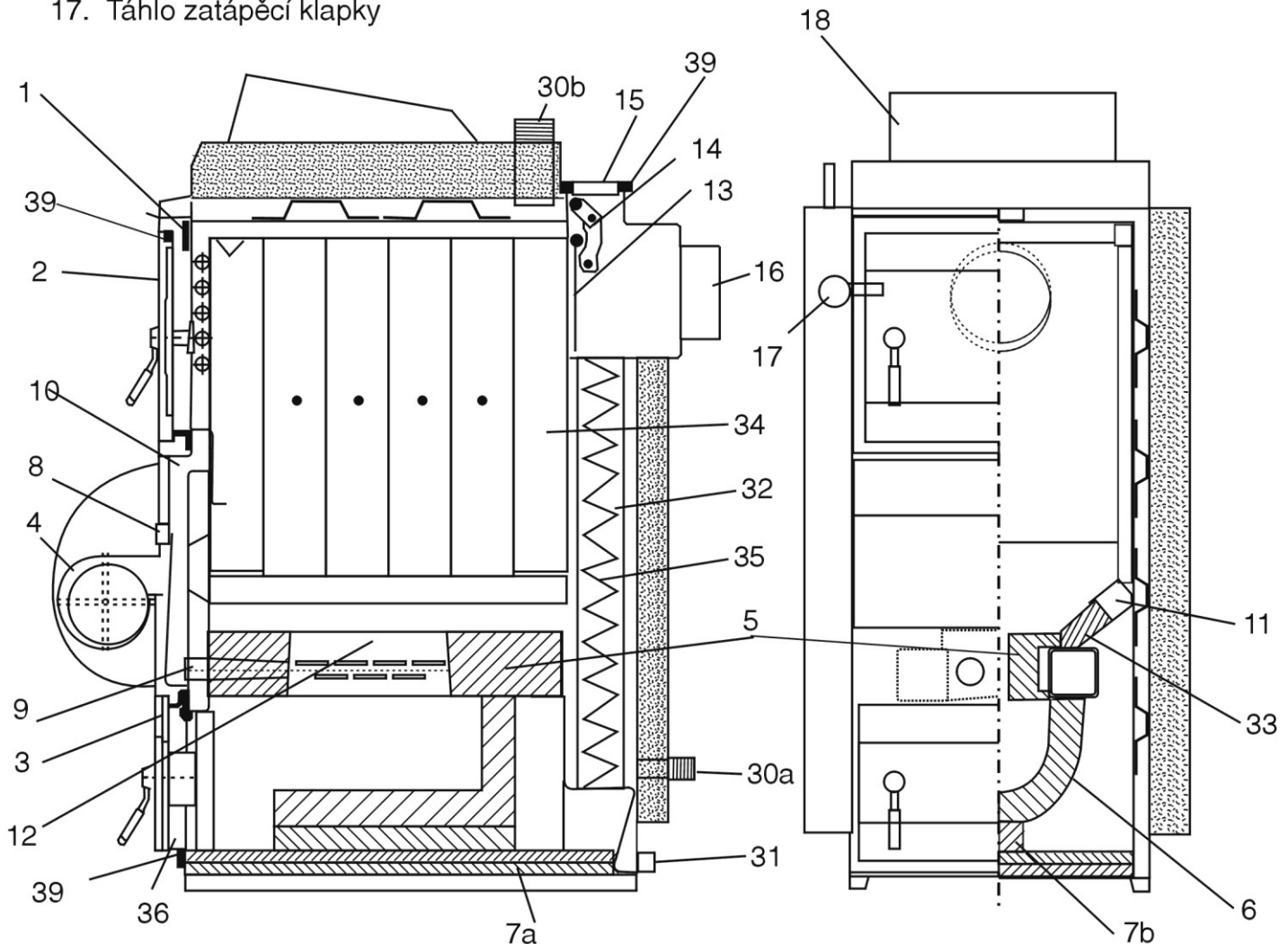
### **Výměna elektrických regulačních prvků:**

Tyto zásahy musí provádět osoba odborně způsobilá v oboru elektro dle vyhlášky č.50/78 Sb.

K dispozici jsou i další náhradní díly. Odběr nebo případnou výměnu je nutné konzultovat s výrobcem. Záruční a pozáruční opravy provádí: Agromechanika v.o.s., 38402 Lhenice, okr. Prachatice, tel. 388 321280, Ing. Václav Hamberger, Ing. Milan Hölel.

## 21. Legenda k nákrese kotle

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1. Těleso kotle                                     | 18. Panel regulace            |
| 2. Plnicí dvířka                                    | 30a. Přípoj vratné vody       |
| 3. Popelníková dvířka                               | 30b. Přípoj teplé vody        |
| 4. Ventilátor                                       | 31. Napouštění vody           |
| 5. Keramická tvarovka (tryska)                      | 32. Trubkovice                |
| 6. Keramická dohořivací tvarovka (příp. 6a nebo 6b) | 33. Tvarovka topeniště        |
| 7a. Izolace dna                                     | 34. Lamely                    |
| 7b. Keramická distanční tvarovka                    | 35. Brzdíče spalin            |
| 8. Tlaková klapka ventilátoru                       | 36. Keramická tvarovka dvířek |
| 9. Přívod sekundárního vzduchu                      | 39. Těsnící šňůry             |
| 10. Přívod primárního vzduchu                       |                               |
| 11. Krycí plech rozvodu primárního vzduchu          |                               |
| 12. Kanál pro průchod spalin                        |                               |
| 13. Zatápěcí klapka (hradítko)                      |                               |
| 14. Pákový mechanismus klapky                       |                               |
| 15. Čistící víko                                    |                               |
| 16. Kouřovod  |                               |
| 17. Táhlo zatápěcí klapky                           |                               |

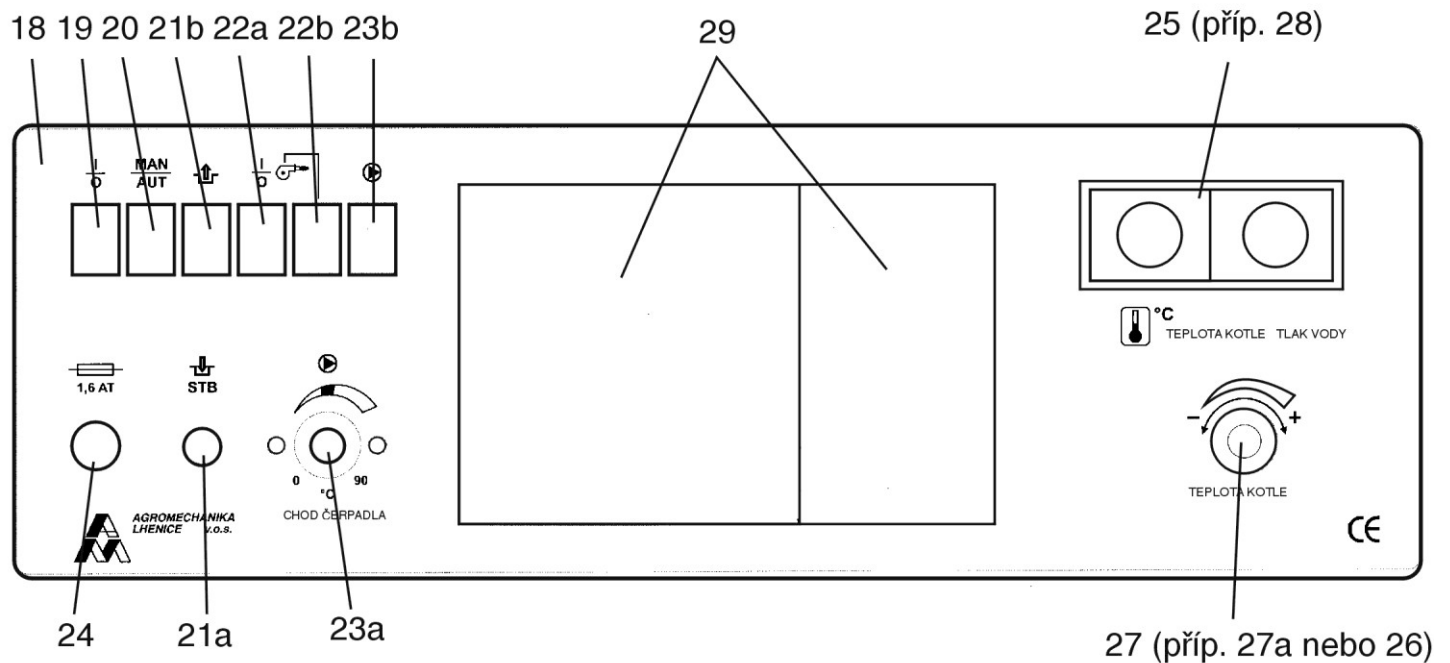


### Upozornění při montáži:

Po ustavení kotle zkontrolovat uložení tvarovek č.6, 7b, 33 a krycího plechu č.11 dle nákrese.

Do trubkovice je též možno instalovat brzdíče spalin (34). Při čištění kotle nutno vyjmout.

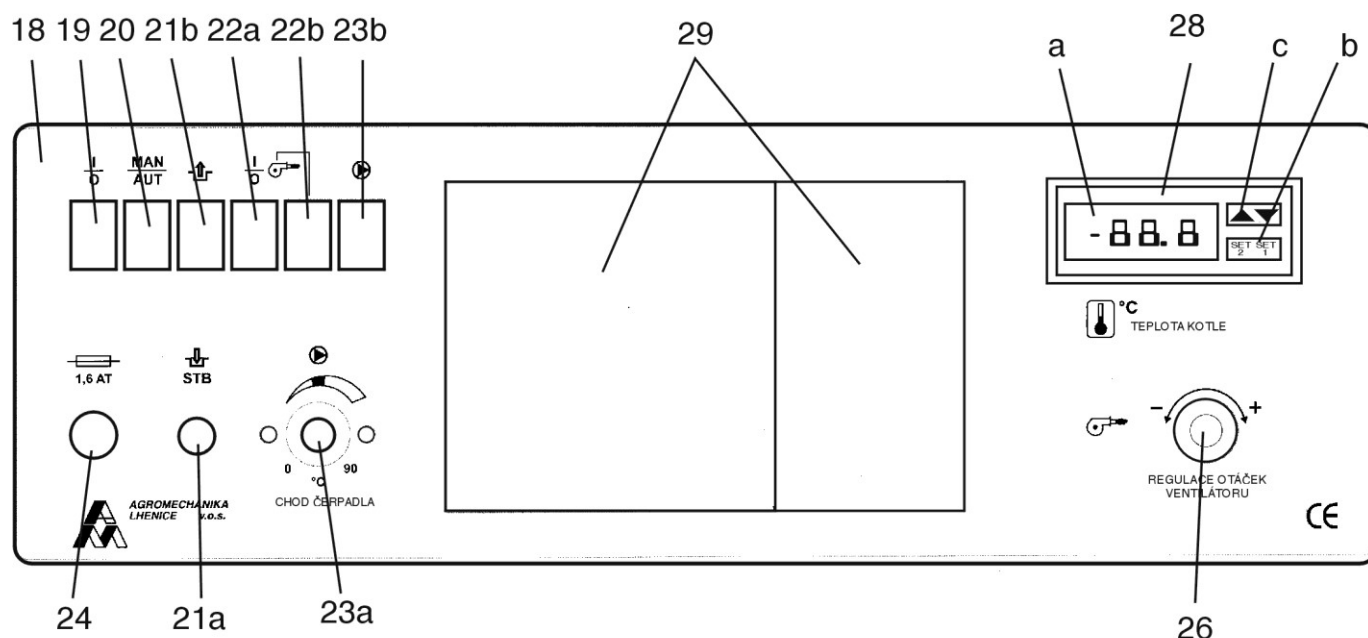
# 21.1 LEGENDA K NÁKRESU PANELU REGULACE



## LEGENDA:

- 18 Panel regulace
- 19 Hlavní vypínač s kontrolkou
- 20 Přepínač AUT/MAN
- 21a Havarijní termostat
- 21b Kontrolka havarijního termostatu
- 21c Termostat spodní teploty - stop-termostat  
(zabudován uvnitř panelu - nastavitelný šroubovákem)
- 22a Spínač ventilátoru
- 22b Kontrolka zapnutí ventilátoru
- 23a Termostat čerpadla (není předmětem dodávky základního provedení)
- 23b Kontrolka sepnutí čerpadla (není předmětem dodávky základního provedení)
- 24 Pojistka
- 25 Termomanometr
- 26 Regulátor otáček ventilátoru
- 27 Provozní termostat
- 27a Provozní termostat dvoustupňový
- 28 Digitální regulace
- 29 Plastová uzavírací víčka  
s možností instalace:
  - regulátor otáček (26)
  - spínací hodiny
  - regulátor topného systému pro ovládání  
směšovacího ventilu - např.:
    - Adex penta LH (KT Uherský Brod)
    - Landis & Steafa
    - Komexterm
- modul regulace el. vytápění  
(u kotlů kombinace dřevo-elektřina)

## 21.2 NÁKRES PANELU S DIGITÁLNÍ REGULACÍ



### LEGENDA:

- |     |  |    |   |
|-----|--|----|---|
| 18  | Panel regulace   | 29 | Plastová uzavírací víčka s možností instalace:                      |
| 19  | Hlavní vypínač s kontrolkou  |    | - regulátor otáček (26)   |
| 20  | Přepínač AUT/MAN   |    | - spínací hodiny  |
| 21a | Havarijní termostat  |    | - regulátor topného systému pro ovládání směšovací ventilu - např.: |
| 21b | Kontrolka havarijního termostatu   |    | - Adex penta LH (KT Uherský Brod)                                   |
| 21c | Termostat spodní teploty - stop-termostat (zabudován uvnitř panelu - nastavitelný šroubovákem) |    | - Landis & Steafa   |
| 22a | Spínač ventilátoru   |    | - Komexterm   |
| 22b | Kontrolka zapnutí ventilátoru  |    | - modul regulace el. vytápění (u kotlů kombinace dřevo-elektrina)   |
| 23a | Termostat čerpadla (není předmětem dodávky základního provedení)                               |    | a zobrazovací displej   |
| 23b | Kontrolka sepnutí čerpadla (není předmětem dodávky základního provedení)                       |    | b klávesa SET   |
| 24  | Pojistka   |    | c klávesa (volba hodnoty teploty nahoru-dolu)                       |
| 26  | Regulátor otáček ventilátoru   |    |   |
| 28  | Digitální regulace   |    |   |

### Základní návod na provoz digitální regulace

Každý modulový typ namontované digitální regulace v panelu na kotlích AM Energo je již naprogramován tak, aby parametry odpovídaly podmínkám kotle na spalování dřeva. Hodnoty nastavené z výroby jsou upraveny, aby vlastní obsluha byla co nejjednodušší a nebylo nutno zasahovat do vlastního programu.

Digitální regulace = elektronický termostat s integrovaným teploměrem. Na displeji je zobrazena aktuální teplota kotle. Pomocí kláves SET (b) lze nastavit požadované teploty kotle:

SET 1 - provozní teplota kotle - optimálně 80-85°C, při dosažení jsou otáčky ventilátoru přepnuty na minimální  
 SET 2 - maximální teplota kotle (po dosažení se ventilátor zcela vypne). Nastavujeme cca o 5°C výše než SET 1

### Vlastní nastavení

Krátkým stlačením klávesy SET (b) se na 5 sekund zobrazí nastavená hodnota. Pokud klávesu podržíme 2 sekundy, zobrazí se nastavená hodnota a začne blikat. Pak lze měnit nastavení pomocí kláves ▲▼ (nahoru-dolu). Pro potvrzení zvolené hodnoty stlačíme krátce klávesu SET (b).

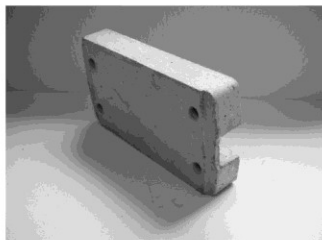
Součástí dodávky je originální návod od výrobce (dovozce).



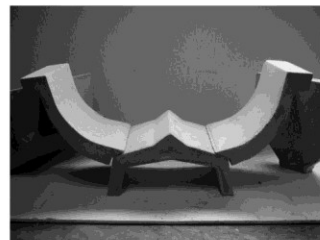
## 22. Vyobrazení vybraných náhradních dílů



Keramická tryska (5)



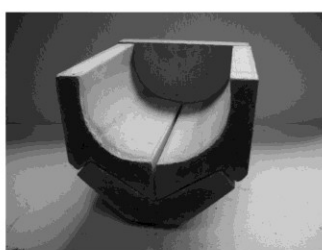
Keramická tvarovka  
popelníkových dvířek (36)



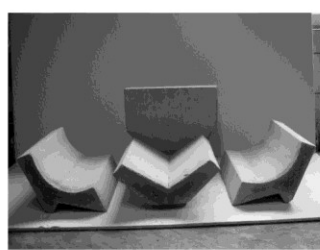
Keramická dohořivací  
tvarovka (6b)



Keramická dohořivací  
tvarovka (6)



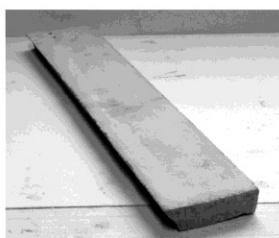
Keramická dohořivací  
tvarovka (6a)



Keramická dohořivací  
tvarovka (6a)- jednotlivě



Krycí plech rozvodu  
primárního vzduchu (11)



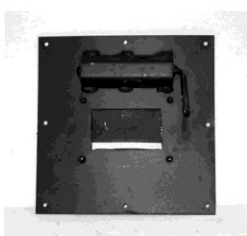
Keramická tvarovka  
topeniště (33)



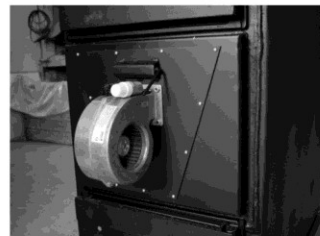
Lamely ze žáruvzdorného  
plechu (34)



Ventilátor EBM (4)



Klapka ventilátoru (8)

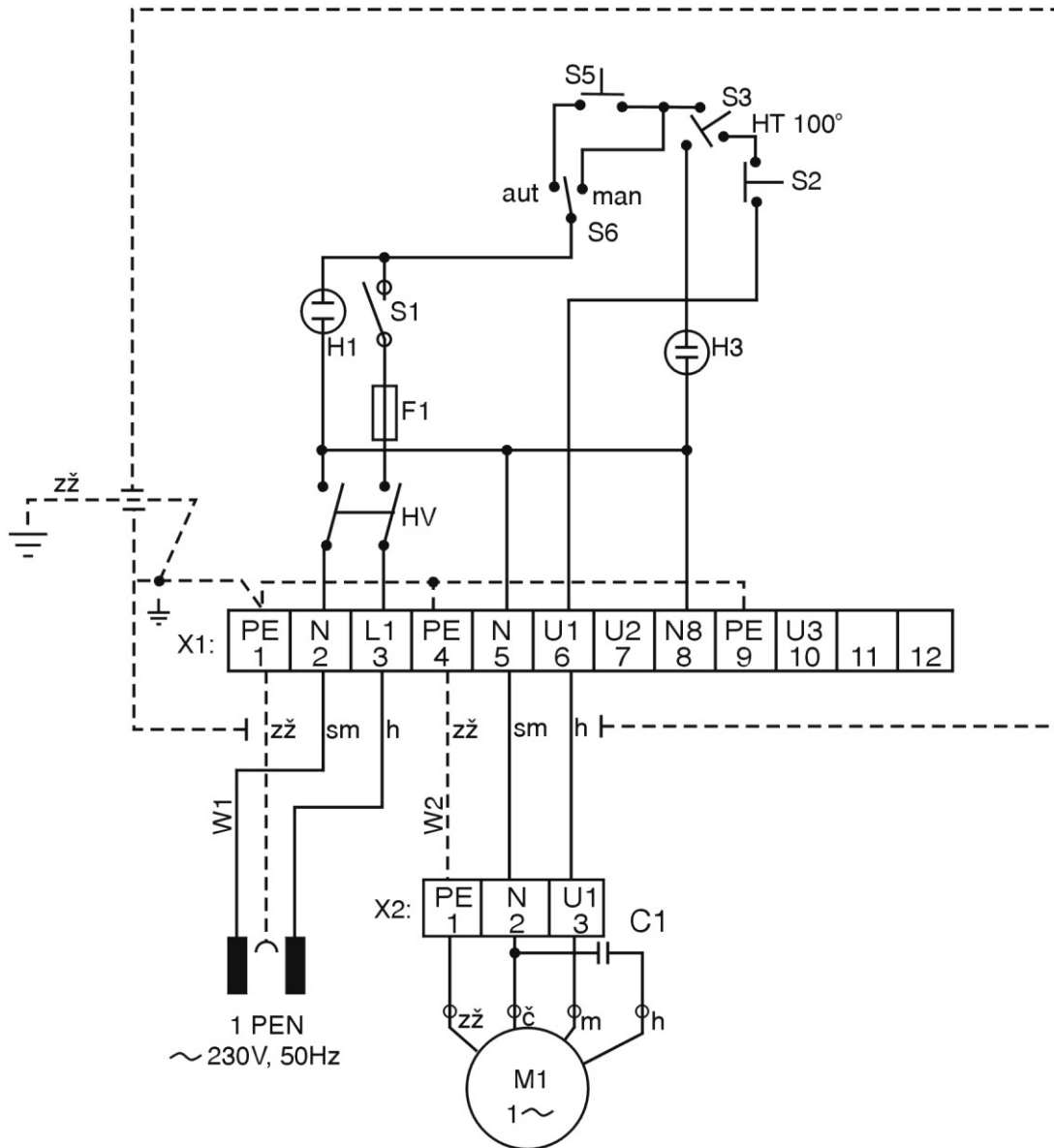


Klapka ventilátoru (8)  
s odnímatelnou přední stěnou  
(po demontáži přední stěny  
možnost čištění rozvodových kanálů  
primárního a sekundárního vzduchu)

# 23.0 Schéma elektroinstalace kotle AM Energo s jednoduchým termostatem

varianta 0,

## ZÁKLADNÍ ZAPOJENÍ KOTLE AM ENERGO S JEDNODUCHÝM TERMOSTATEM

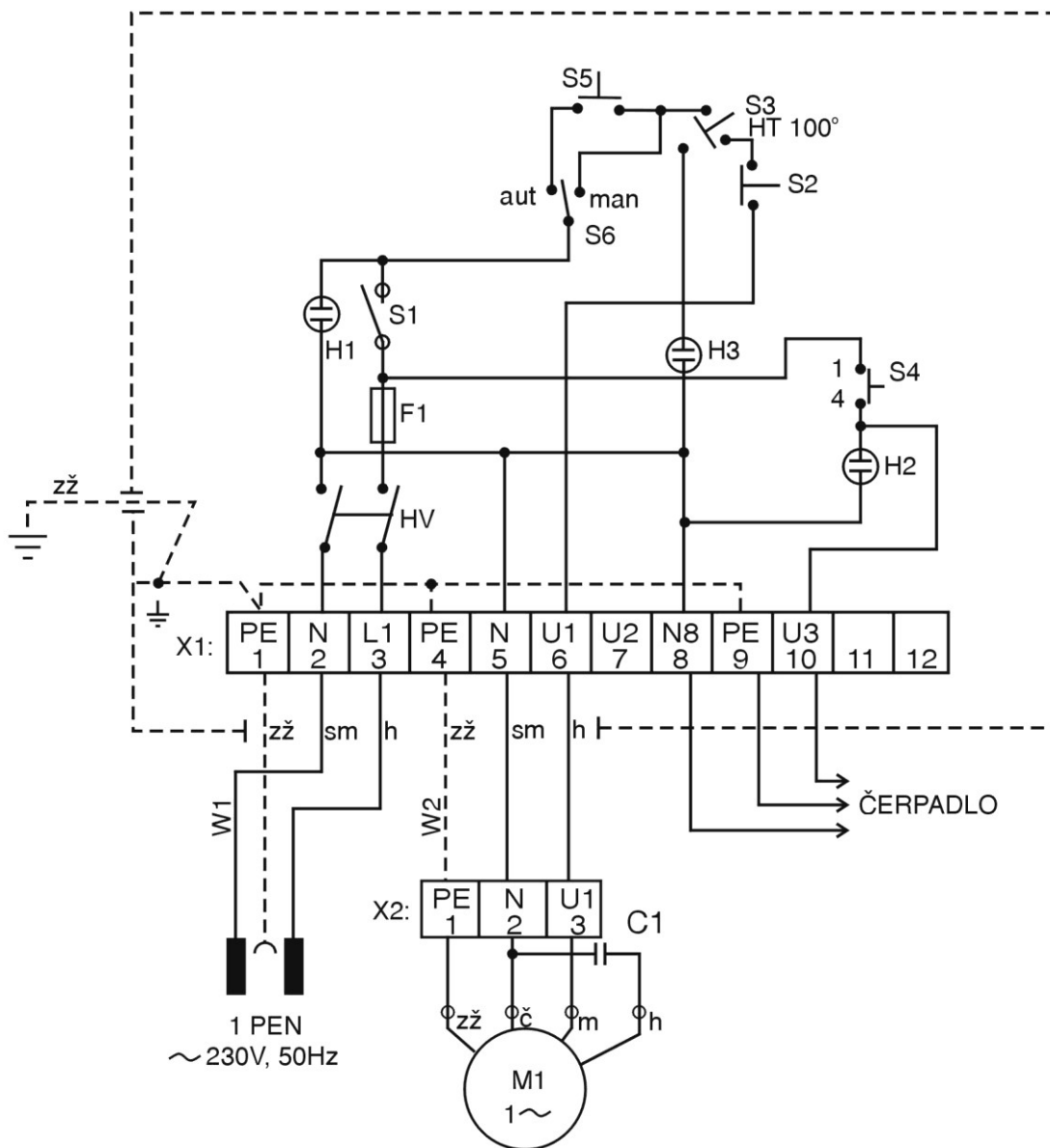


HV - hlavní vypínač  
 F1 - pojistka 1,6A  
 H1 - kontrolka zapnutí vypínače ventilátoru  
 S1 - vypínač ventilátoru  
 S2 - termostat ventilátoru (jednoduchý)  
 S3 - havarijní termostat  
 S5 - termostat spodní teploty  
 S6 - přepínač aut-man

H3 - havarijní kontrolka  
 C1 - kondenzátor (1,5 $\mu$ F; 2 $\mu$ F)  
 M1 - EBM 230V; 50Hz  
 TYP G2E 108  
 G2E 120  
 G2S 097

# 23.1

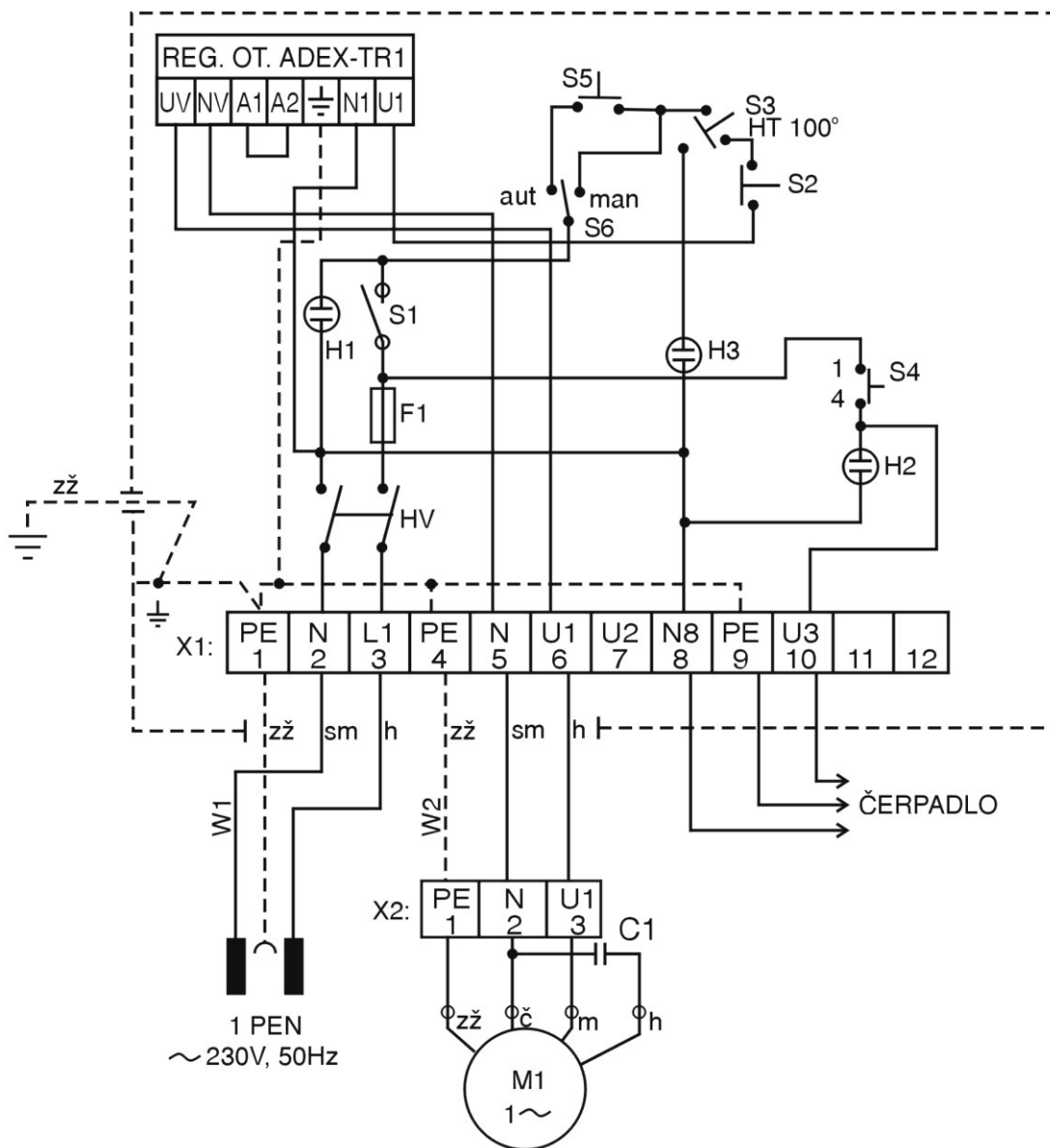
## varianta 1, ZAPOJENÍ KOTLE AM S JEDNODUCHÝM TERMOSTATEM



- |   |   |
|---|---|
| HV - hlavní vypínač                         | H2 - kontrolka čerpadla                   |
| F1 - pojistka 1,6A                          | H3 - havarijní kontrolka                  |
| H1 - kontrolka zapnutí vypínače ventilátoru | C1 - kondenzátor (1,5 $\mu$ F; 2 $\mu$ F) |
| S1 - vypínač ventilátoru                    | M1 - EBM 230V; 50Hz                       |
| S2 - termostat ventilátoru (jednoduchý)     | TYP G2E 108                               |
| S3 - havarijní termostat                    | G2E 120                                   |
| S4 - termostat čerpadla                     | G2S 097                                   |
| S5 - termostat spodní teploty               |   |
| S6 - přepínač aut-man                       |   |

# 23.2

## varianta 2, ZAPOJENÍ KOTLE AM S JEDNODUCHÝM TERMOSTATEM A REGULÁTOREM OTÁČEK



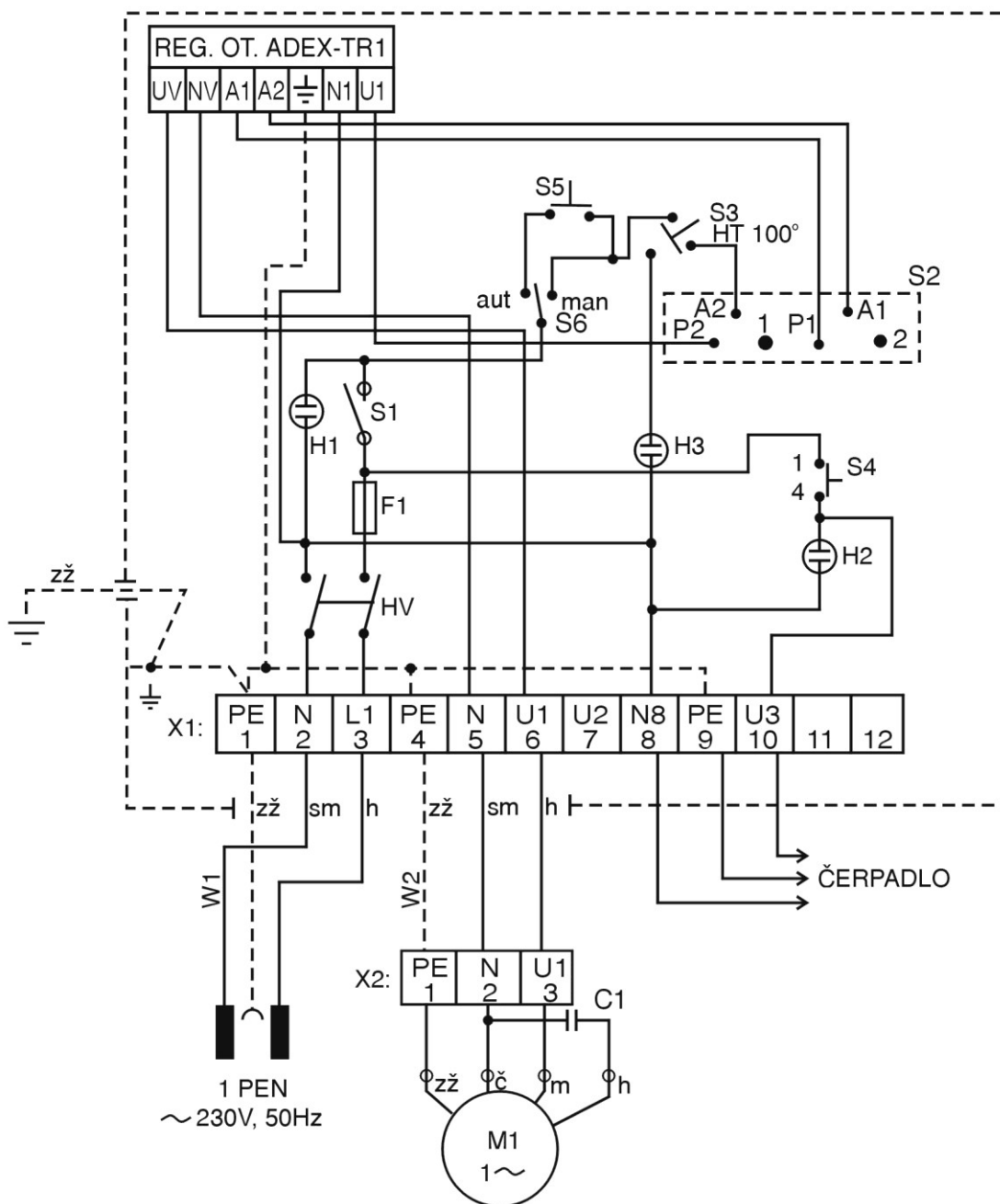
HV - hlavní vypínač  
 F1 - pojistka 1,6A  
 H1 - kontrolka zapnutí vypínače ventilátoru  
 S1 - vypínač ventilátoru  
 S2 - termostat ventilátoru (jednoduchý)  
 S3 - havarijní termostat  
 S4 - termostat čerpadla  
 S5 - termostat spodní teploty  
 S6 - přepínač aut-man

H2 - kontrolka čerpadla  
 H3 - havarijní kontrolka  
 TR1 - regulátor otáček KTR  
 C1 - kondenzátor (1,5 $\mu$ F; 2 $\mu$ F)  
 M1 - EBM 230V; 50Hz  
 TYP G2E 108  
 G2E 120  
 G2S 097

# 23.3

varianta 3,

## ZAPOJENÍ KOTLE AM S DVOJITÝM TERMOSTATEM A REGULÁTOREM OTÁČEK



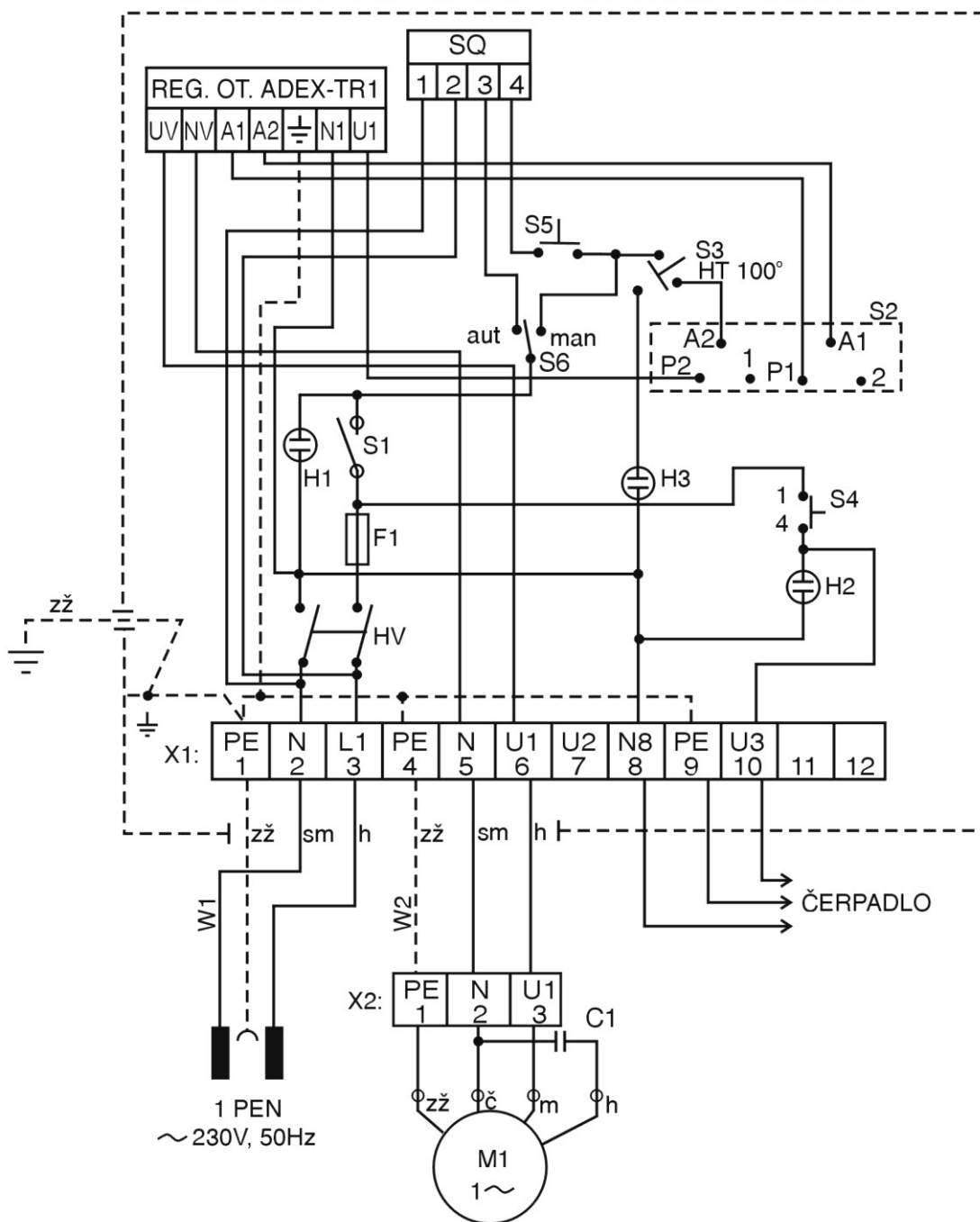
- HV - hlavní vypínač
- F1 - pojistka 1,6A
- H1 - kontrolka zapnutí vypínače ventilátoru
- S1 - vypínač ventilátoru
- S2 - termostat ventilátoru (dvojitý)
- S3 - havarijní termostat
- S4 - termostat čerpadla
- S5 - termostat spodní teploty
- S6 - přepínač aut-man

- H2 - kontrolka čerpadla
- H3 - havarijní kontrolka
- TR1- regulátor otáček KTR
- C1 - kondenzátor (1,5 $\mu$ F; 2 $\mu$ F)
- M1 - EBM 230V; 50Hz  
TYP G2E 108  
G2E 120  
G2S 097

# 23.4

varianta 4,

## ZAPOJENÍ KOTLE AM S DVOJITÝM TERMOSTATEM, REGULÁTOREM OTÁČEK A SPÍNACÍMI HODINAMI

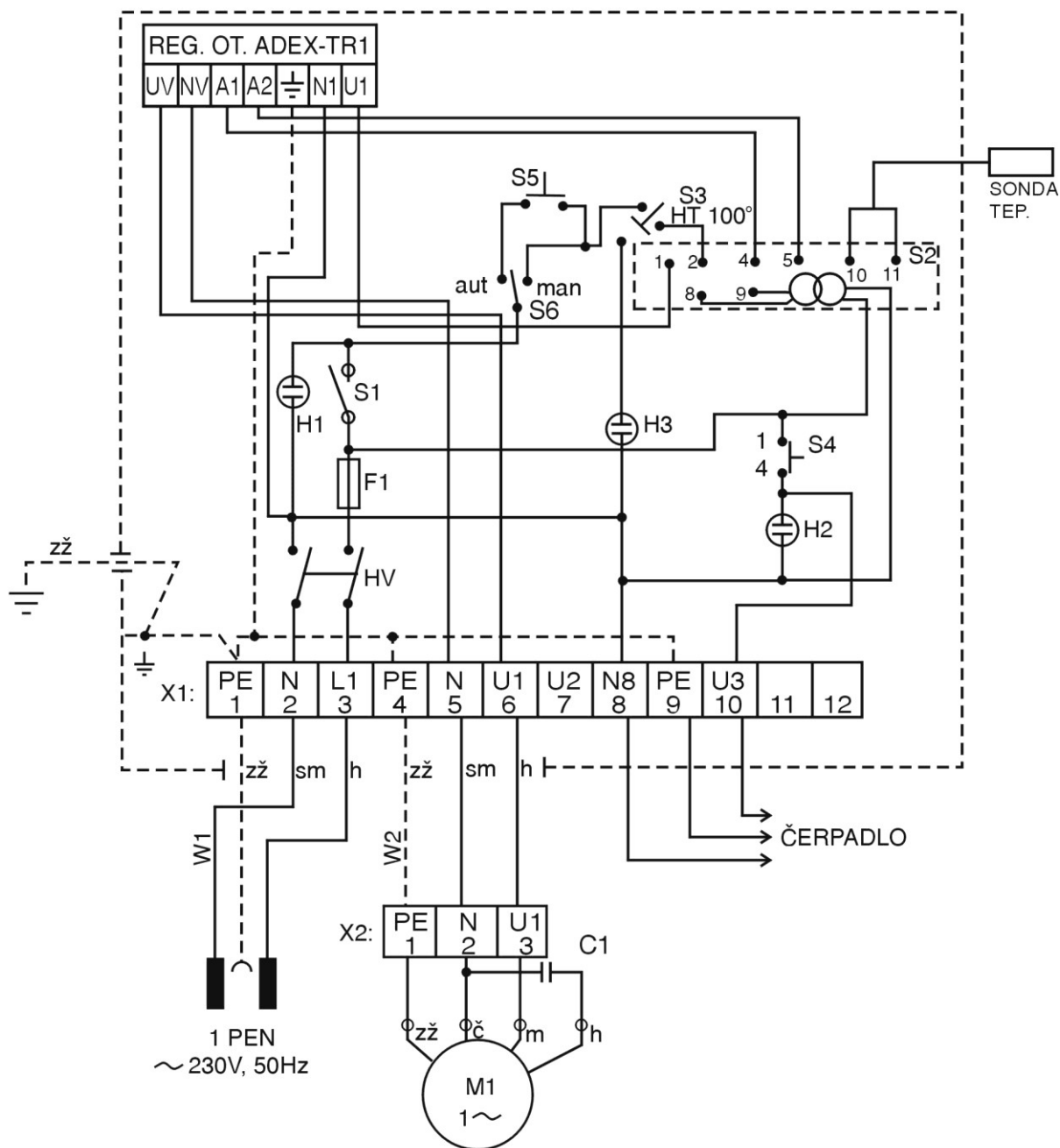


HV - hlavní vypínač  
 F1 - pojistka 1,6A  
 H1 - kontrolka zapnutí vypínače ventilátoru  
 S1 - vypínač ventilátoru  
 S2 - termostat ventilátoru (dvojitý)  
 S3 - havarijní termostat  
 S4 - termostat čerpadla  
 S5 - termostat spodní teploty  
 S6 - přepínač aut-man

H2 - kontrolka čerpadla  
 H3 - havarijní kontrolka  
 TR1- regulátor otáček KTR  
 C1 - kondenzátor (1,5 $\mu$ F; 2 $\mu$ F)  
 SQ - spínací hodiny  
 M1 - EBM 230V; 50Hz  
 TYP G2E 108  
 G2E 120  
 G2S 097

# 23.5

## varianta 5, ZAPOJENÍ KOTLE AM S DIGITÁLNÍM TERMOSTATEM A REGULÁTOREM OTÁČEK



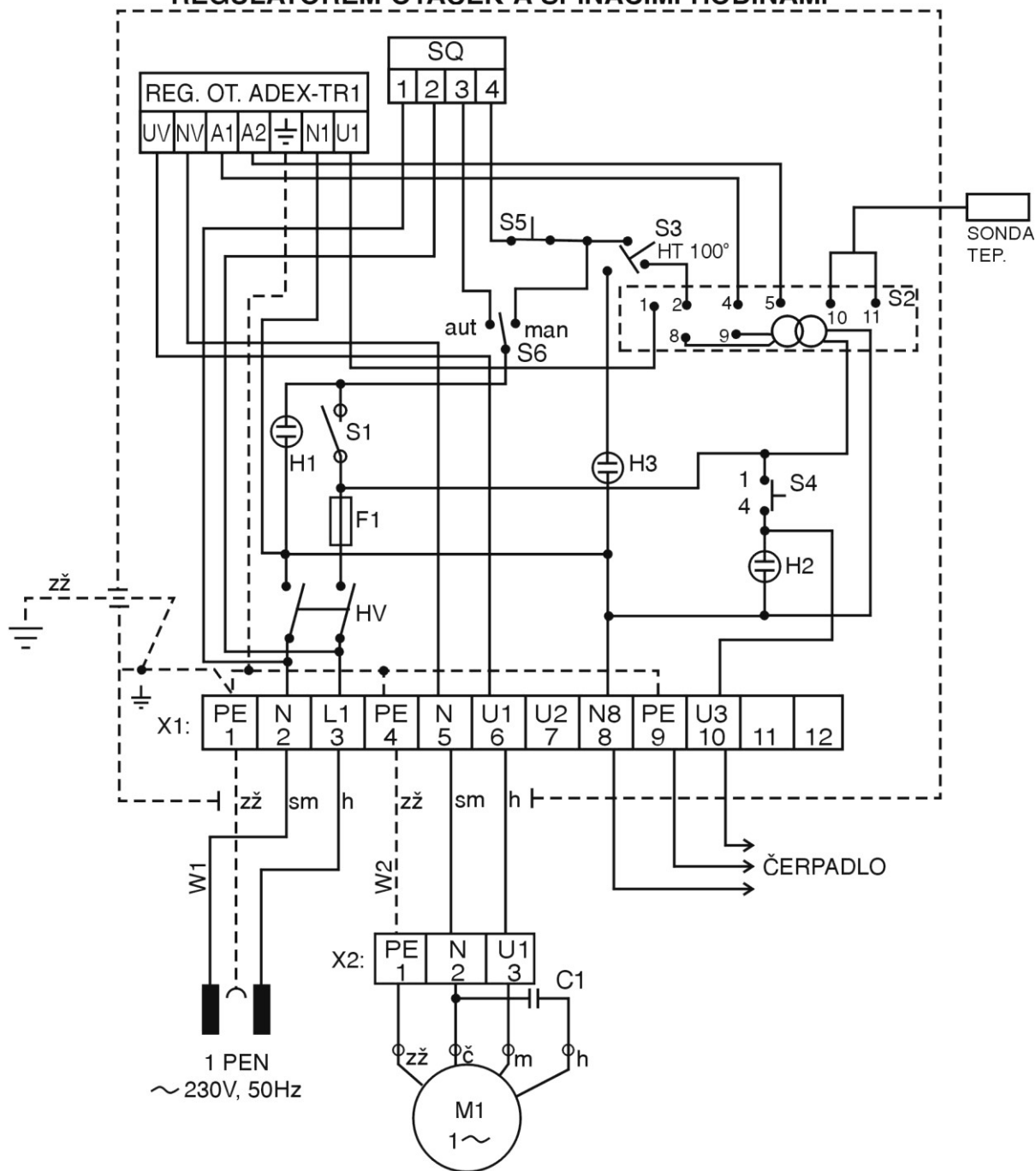
- HV - hlavní vypínač
- F1 - pojistka 1,6A
- H1 - kontrolka zapnutí vypínače ventilátoru
- S1 - vypínač ventilátoru
- S2 - termostat ventilátoru (digitální)
- S3 - havarijní termostat
- S4 - termostat čerpadla
- S5 - termostat spodní teploty
- S6 - přepínač aut-man

- H2 - kontrolka čerpadla
- H3 - havarijní kontrolka
- TR1- regulátor otáček KTR
- C1 - kondenzátor (1,5 $\mu$ F; 2 $\mu$ F)
- TR -- transformátor 220V/12V
- M1 - EBM 230V; 50Hz  
TYP G2E 108  
G2E 120  
G2S 097

# 23.6

varianta 6,

## ZAPOJENÍ KOTLE AM S DIGITÁLNÍM TERMOSTATEM, REGULÁTOREM OTÁČEK A SPÍNACÍMI HODINAMI



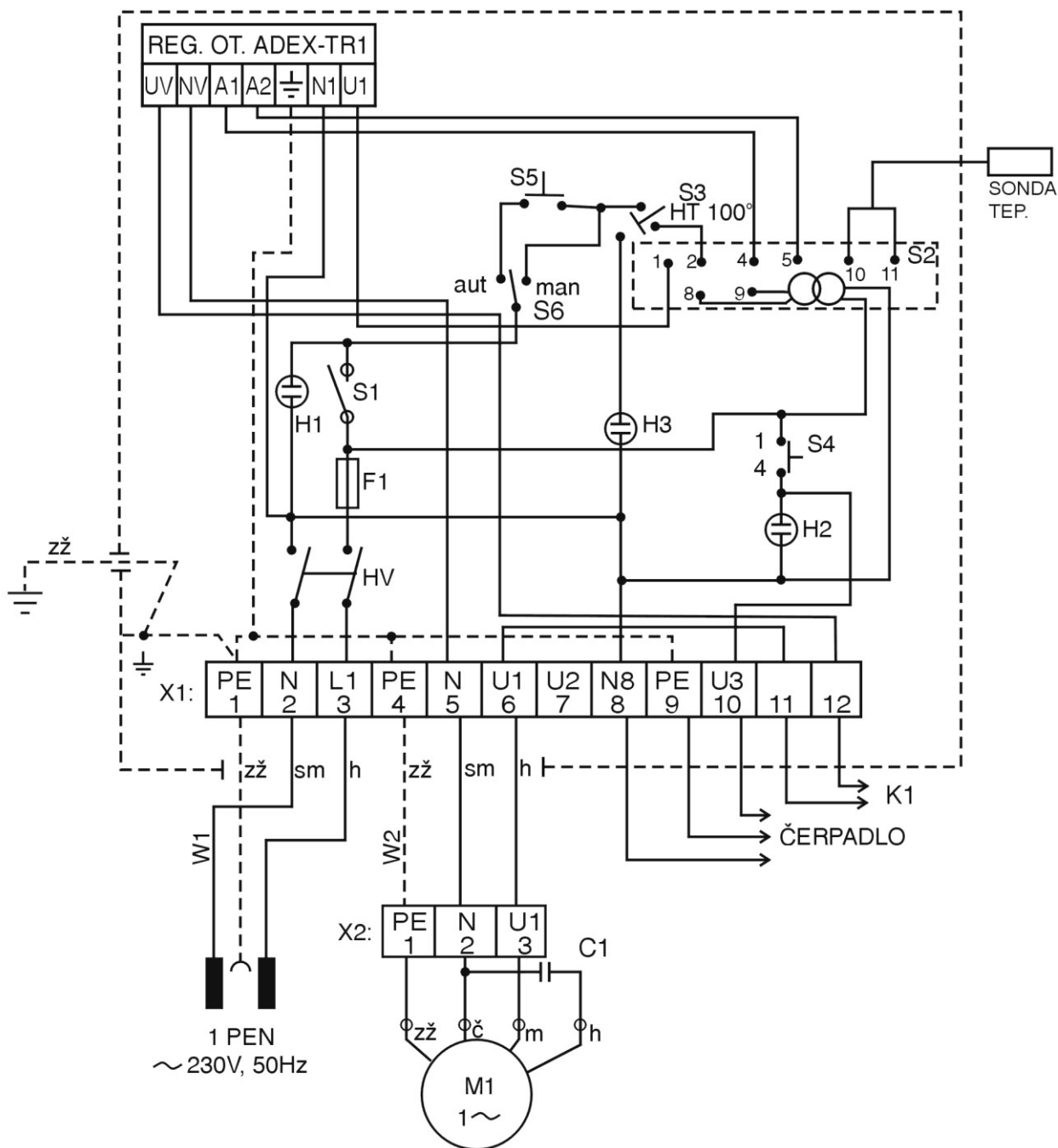
- HV - hlavní vypínač
- F1 - pojistka 1,6A
- H1 - kontrolka zapnutí vypínače ventilátoru
- S1 - vypínač ventilátoru
- S2 - termostat ventilátoru (digitální)
- S3 - havarijní termostat
- S4 - termostat čerpadla
- S5 - termostat spodní teploty
- S6 - přepínač aut-man

- H2 - kontrolka čerpadla
- H3 - havarijní kontrolka
- TR1 - regulátor otáček KTR
- C1 - kondenzátor (1,5 $\mu$ F; 2 $\mu$ F)
- SQ - spínací hodiny
- TR - transformátor 230V/12V
- M1 - EBM 230V; 50Hz  
TYP G2E 108  
G2E 120  
G2S 097



# 23.7

## varianta 7, ZAPOJENÍ KOTLE AM S DIGITÁLNÍM TERMOSTATEM, REGULÁTOREM OTÁČEK A KONCOVÝM SPÍNAČEM



- HV - hlavní vypínač
- F1 - pojistka 1,6A
- H1 - kontrolka zapnutí vypínače ventilátoru
- S1 - vypínač ventilátoru
- S2 - termostat ventilátoru (digitální)
- S3 - havarijní termostat
- S4 - termostat čerpadla
- S5 - termostat spodní teploty
- S6 - přepínač aut-man
- K1 - koncový spínač

- H2 - kontrolka čerpadla
- H3 - havarijní kontrolka
- TR1 - regulátor otáček KTR
- C1 - kondenzátor (1,5 $\mu$ F; 2 $\mu$ F)
- SQ - spínací hodiny
- TR - transformátor 230V/12V
- M1 - EBM 230V; 50Hz  
TYP G2E 108  
G2E 120  
G2S 097

# 24. Doporučené možnosti zapojení kotlů

## Hlavní zásady

- zpracovaný projekt topení
- není-li kotel vybaven výměňkovou baterií (chladicí smyčka) je vhodné instalovat akumulční nádrž pro odběr přebytečného tepla
- malý topný okruh (kotel-směšovač-kotel) musí být instalován v kovovém provedení o průřezu shodném s připojením na kotel

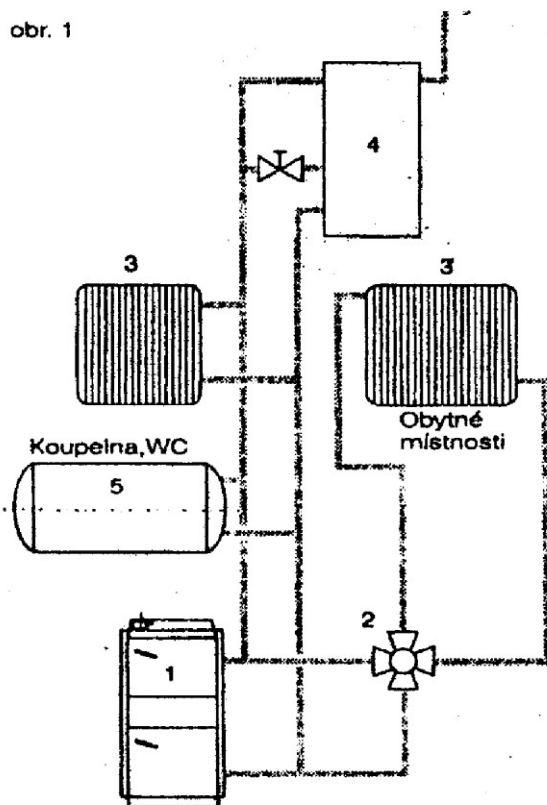
Dále uvedená schémata zapojení jsou pouze instruktážní. Každý návrh systému topení je nutno specificky posoudit k danému prostředí a podmínkám a na základě poznatků si nechat zpracovat projektovou dokumentaci topení.

## **U P O Z O R N Ě N Í**

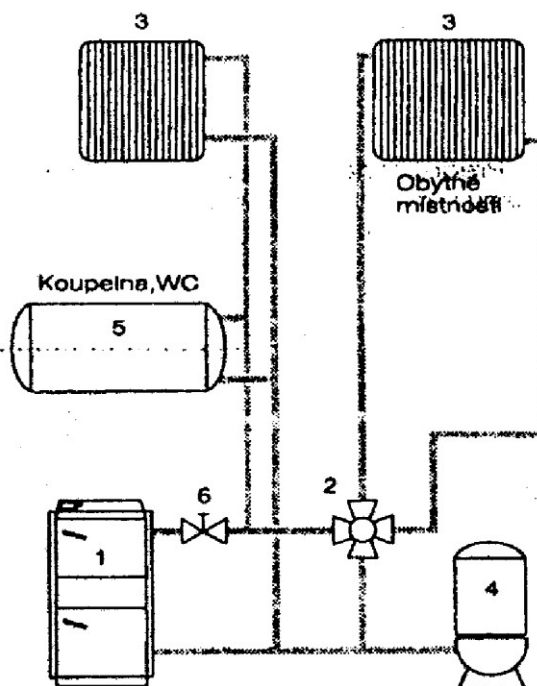
Při instalaci topných systémů je nutno respektovat požadavek proti možnému přetopení kotle na pevná paliva. Jedná se hlavně o systémy topení s malým obsahem topného média vybavené oběhovým čerpadlem, kde v případě výpadku el. proudu nebo i zavzdušnění topného okruhu, může dojít k havárii.

## a) Schéma zapojení kotle s čtyřcestným směšovačem DUOMIX

obr. 1



obr. 2



### Legenda

Pro dosažení optimálních provozních podmínek musí být kotle vybaveny čtyřcestným směšovačem DUOMIX

Obr. 1  
Příklad zapojení kotle v okruhu s otevřenou expanzní nádobou:

1. Kotel
2. Čtyřcestný směšovač DUOMIX
3. Radiátory
4. Otevřená expanzní nádoba
5. Zásobník TUV

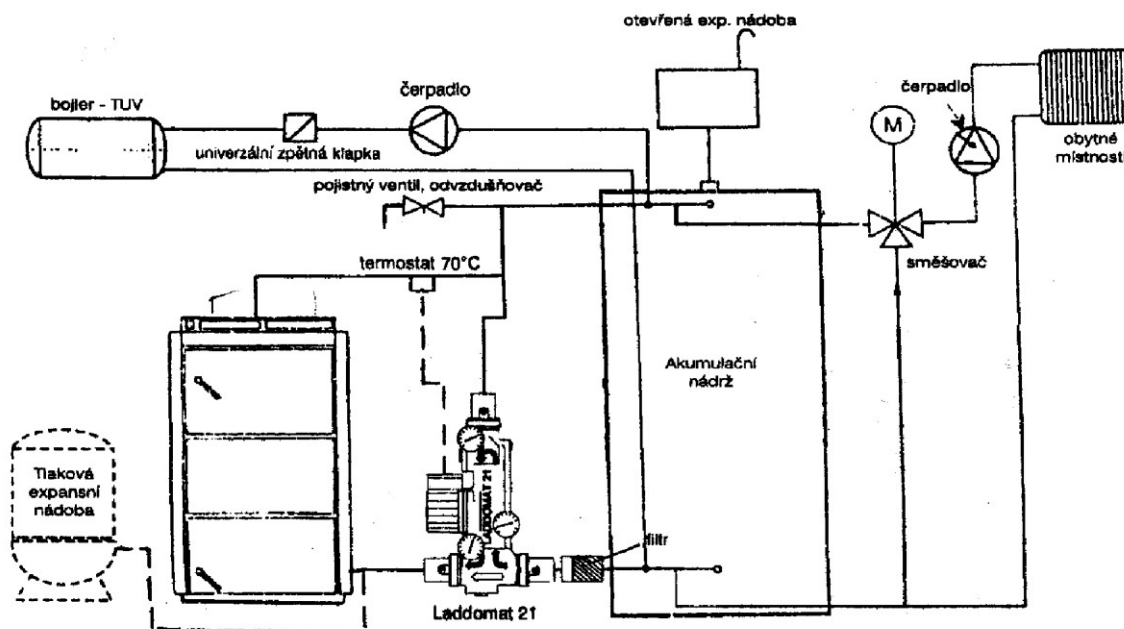
Obr. 2

1. Kotel
2. Čtyřcestný směšovač DUOMIX
3. Radiátory
4. Tlaková expanzní nádoba
5. Zásobník TUV
6. Pojistný ventil a odvzdušňovač

### UPOZORNĚNÍ

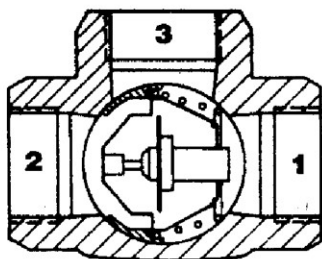
Při instalaci topných systémů je nutno respektovat požadavek proti **možnému přetopení kotle na pevná paliva**. Jedná se hlavně o systémy topení s malým obsahem topného média vybavené oběhovým čerpadlem, kde v případě výpadku el. proudu nebo i zavzdušnění topného okruhu, může dojít k havárii.

## b. Schéma zapojení kotle s akumulátorem a ladomatem



Není-li možné použít akumulaci, **doporučujeme** alespoň 1 - 2 nádrže jako **vyrovnávací** o celkovém obsahu **1000 l**, zapojené s termoventilem TV ESBE.

### Termoregulační ventil TV



#### *Provedení s termoregulačním ventilem 60°C*

**Pro kotle:**

AM 23 Energo	TV25
AM 29 Energo	TV32
AM 43 Energo	TV40

Termoregulační ventil ESBE typ TV 60°C se používá u kotlů na pevná paliva. Při teplotě vody v kotli + 60°C se otevře termoregulační ventil a do kotlového okruhu (3→1) se vpustí kapalina z okruhu vytápěného objektu (2). Přívody 1 a 3 jsou otevřeny stále. Tímto způsobem je zajištěna minimální teplota vratné vody do kotle.

c)

<b>KTR</b> S.T.O.  U Korečnice Uherský Brod 688 01  tel. 572 633 985	Katalogový list 030002
	<h1>ADEX</h1> DYNAMICKÝ REGULÁTOR TOPENÍ  Provedení: <b>ADEX Penta</b>

**Určení:**

Regulátor ADEX Penta slouží pro řízení kotlen s kotli na dřevo, které jsou vybaveny vestavěným časovým a teplotním řízením kotle a vyžadují pouze řízení směšovacího ventilu. Tento regulátor je vhodný též pro systémy s akumulací zásobníky a pro plynové kotelny, kde není požadavek na automatické zapínání a vypínání otopného systému.

**Typové vlastnosti:**

- ovládá směšovací ventil
- umožňuje zamezit vychladnutí systému
- může pracovat s venkovním čidlem
- neřídí kotel a oběhové čerpadlo

**Popis:**

ADEX Penta byl zkonstruován zejména pro potřeby kotlů na dřevo.

Zajišťuje ochranu kotle před nízkoteplotní korozí i před havarijním přetopením. Regulátor řídí směšování tak, aby byla v kotlovém okruhu udržována provozní teplota ve zvoleném rozmezí a souběžně reguluje teplotu topné vody podle pokojového termostatu. Regulace je řízena tak, aby nedošlo k vychladnutí systému ani při naprogramování velkých teplotních změn ( např. velké noční poklesy ). Tím je zajištěna optimální tepelná pohoda v objektu i rychlejší natopení při přechodu na vyšší pokojovou teplotu. Minimální

( udržovací ) teplotu topné vody lze:

- a) řídit podle venkovní teploty
- b) pevně nastavit
- c) neudržovat

**Základní funkce podle priority:**

1. Otevírá směšovací ventil, překročí-li výstupní teplota vody z kotle nastavenou hodnotu ( z výroby 95°C ).
2. Uzavírá směšovací ventil při nízké teplotě vratné vody do kotle ( nastaveno 55 °C ).
3. Otevírá směšovací ventil při nadměrném vychladnutí topné vody.
4. Ovládá směšovací ventil podle chování pokojového termostatu.

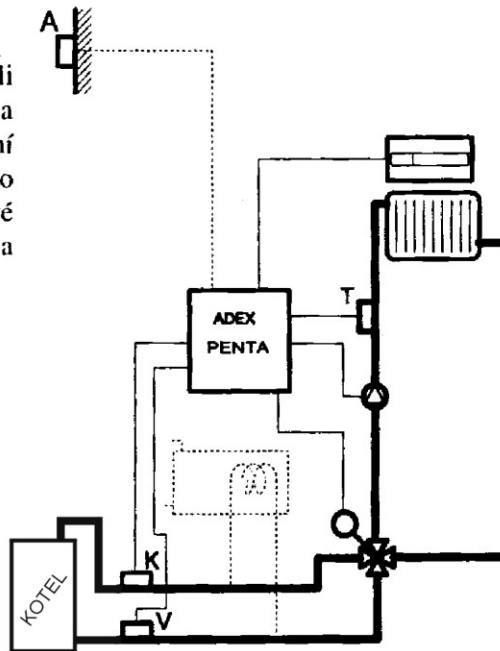
Regulátor umožňuje nezávisle na vytápění místností zajistit ohřev teplé užitkové vody v zásobníku TUV.

Součástí dodávky jsou tři příložná čidla pro sledování teploty výstupní a vratné vody kotle a teploty vody v topení. Největších úspor lze dosáhnout s pokojovým termostatem s proporcionálně integrační regulací teploty (např. CM27, CM67, CR 001, ... ). Regulátor ADEX vyniká jednoduchou montáží a obsluhou pomocí pokojového termostatu přímo z referenční místnosti. Regulátor může být vybaven čidlem venkovní teploty.

Regulátor ADEX Penta se dodává i v provedení ADEX Penta /P pro podlahové vytápění.

**Technické parametry:**

Napájení	230V/50Hz
Výstup pro servopohon	24V/50Hz, 2 až 5VA, 90° /150sec.
Výstup pro čerpadlo	230V/50Hz, max. 300VA
Rozměry	140 x 190 x 58 mm



d)

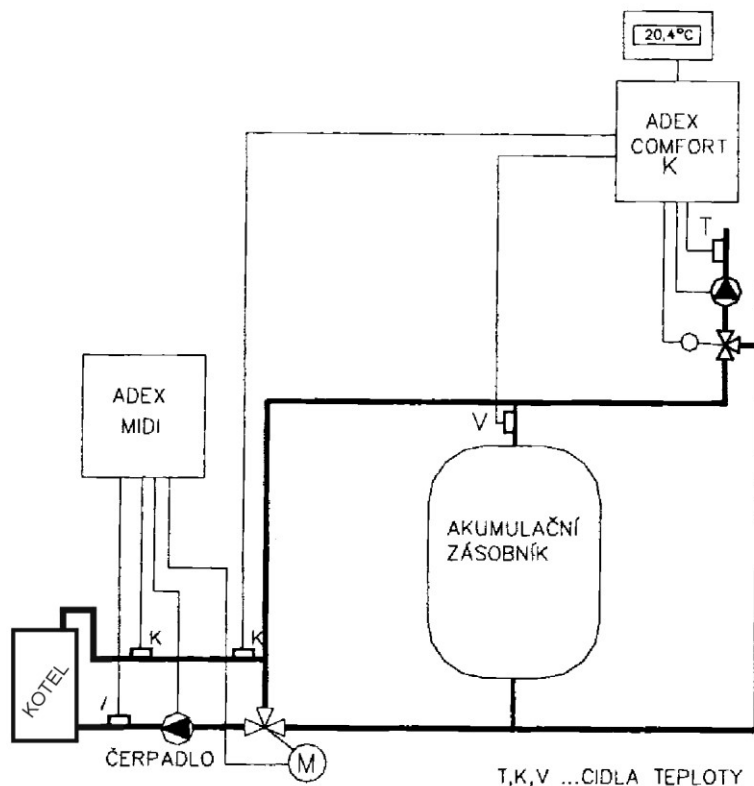
<b>KTR</b> <b>S.R.O.</b>  U Korečnice Uherský Brod 688 01  tel. 572 633 985	Katalogový list 120002
	<b>ADEX</b> DYNAMICKÝ REGULÁTOR TOPENÍ
	Provedení: <b>ADEX Comfort K (souprava Kombi)</b>

**Určení:**

Regulátor ADEX Comfort K je určen pro soupravu ADEX Kombi, která sestává z regulátoru ADEX MIDI a ADEX Comfort K. Tato souprava je určena pro soustavu s akumulčním zásobníkem a kotlem na tuhá paliva. Regulátor ADEX MIDI zajišťuje optimální teplotní provozní podmínky kotle, regulátor Comfort K zabezpečuje nabíjení a vybíjení akumulčního zásobníku podle dodávaného výkonu a požadovaného výkonu do otopné soustavy.

Regulační souprava se vyznačuje oproti jiným regulátorům možností přímého vytápění při přemostění zásobníku. Nevzniká tak prodleva po zátopu, potřebná

k nabití zásobníku. Regulátory přednostně zajistí ohřev objektu, přebytky výkonu kotle ukládají do zásobníku a po vychladnutí kotle zajistí vytápění akumulovanou energií ze zásobníku. Celý provoz je plně automatický a nevyžaduje žádné ruční přepínání režimů.

**Typové vlastnosti:****ADEX MIDI**

- ovládá třicestný ventil podle teploty vratné kotlové vody
- automaticky odstaví čerpadlo při poklesu kotlové teploty pod nastavenou hodnotu

**ADEX Comfort K**

- havarijně otvírá směšovací ventil, překročí-li kotlová teplota nastavenou hodnotu (85 až 100°C)
- uzavírá směšovací ventil při nízké teplotě cirkulační vody v zásobníkovém okruhu (25 až 55°C)
- otvírá směšovací ventil při nadměrném vychladnutí vody v topném okruhu (15 až 50°C)
- ovládá směšovací ventil podle chování pokojového termostatu
- automaticky přechází do letního režimu i zimního režimu

## Výhody instalace kotle s akumulací nádrží

- ⇒ nižší spotřeba paliva (o 20-30%), kotel jede na plný výkon až do vyhoření paliva při optimální účinnosti
- ⇒ vysoká životnost kotle a komínu – minimální tvorba dehtu a kyselin
- ⇒ možnost kombinace s dalšími způsoby vytápění – akumulací elektrina
- ⇒ kombinace otopných těles (radiátorů) s podlahovým vytápěním
- ⇒ pohodlné topení a ideální vyhoření paliva
- ⇒ ekologičtější vytápění

Instalace otopného systému musí být provedena odbornou firmou dle ČSN 060830.

Minimální objem akumulátoru				
Typ		AM 23 Energo	AM 29 Energo	AM 43 Energo
Výkon		23	29	43
Objem		750-1500	1500-2500	2500-3000

Typ nádrže	Objem (l)	Průměr (mm)	Výška (mm)
AN 500	500	600	1901
AN 750	750	750	1925
AN 1000	1000	850	2011

Není-li možné použít akumulaci, doporučujeme alespoň 1 – 2 nádrže jako vyrovnávací o celkovém obsahu 1000 l, zapojené s termoventilem TV ESBE.

# OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU

Teplovodní kotel výr. č. .... byl před odesláním z provozovny výrobce řádně zkontrolován. Výrobek splňuje podmínky požadované jakosti, je kompletní v rozsahu stanoveném dokumentací a je v souladu s ČSN EN 303-5.

## Výsledky výstupní kontroly:

### **Tlaková zkouška:**

-při tlaku 4 bar ..... bez zjevných netěsností a deformací

Datum:

Podpis:

### **Revize elektro (dle ČSN EN 60335-1):**

- přechodový odpor ..... vyhovuje

- elektrická pevnost ..... vyhovuje

- funkční zkouška ..... vyhovuje

Datum:

Podpis:



# ZÁRUČNÍ LIST

## teplovodního kotle

Výrobce:

Typ: ..... série (rok výroby) .....

Datum: ..... výstupní kontrola .....

Záznam o provedení záručních oprav

Vyplní kontrola

Razítko prodejny

Podpis ved. Prodejny

Datum prodeje

Nevyplněný záruční list je neplatný! Měsíc prodeje vypište slovem!

---

### **P o d m í n k y z á r u k y :**

1. Při dodržování v návodu uvedeného způsobu používání, obsluhy a údržby výrobku ručíme, že výrobek bude mít po celou dobu záruky vlastnosti stanovené příslušnými technickými normami a podmínkami, po dobu 24 měsíců ode dne převzetí spotřebitelem.
2. Vyskytne-li se na výrobku v záruční době vada, která nebyla způsobena spotřebitelem, (uživatel) nebo neodvratnou událostí např. živelnou pohromou, bude výrobek spotřebiteli bezplatně opraven v záruce.
3. Požadavek na provedení opravy v záruční době uplatňuje spotřebitel v opravně servisní služby. Adresář opraven servisní služby je součástí návodu k použití.
4. Záruční doba je prodloužena o dobu, po kterou je výrobek v záruční opravě.
5. Servisní oprava je povinná bezplatně a ve stanovených lhůtách odstranit funkční závady nahlášené spotřebitelem. V případě průtahů a dobou trvání opravy má spotřebitel právo obrátit se se svým požadavkem na oddělení obchodně-technických služeb výrobce.
6. Podle občanského zákoníku v platném znění.
7. Kupující byl obeznámen s užíváním a obsluhou výrobku.
8. Požadavky na provedení opravy po skončení záruční doby uplatňuje spotřebitel rovněž v opravně servisní služby. V tomto případě si spotřebitel hradí finanční výlohy na provedenou opravu sám.
9. Uživatel je povinen dbát pokynů v návodu k obsluze a údržbě. Při nedodržení návodu k obsluze a údržbě, nedbalou nebo neodbornou manipulací nebo spalováním nedovolených paliv záruka zaniká a opravu při poškození si hradí zákazník.
10. Instalace a provoz kotle podle návodu k obsluze s nutností dodržet provozní teplotu vody v kotli 80-90 °C

## **ES prohlášení o shodě**

Výrobce:

**A G R O M E C H A N I K A v . o . s . . ,**  
**Netolická ul., 384 02 Lhenice**  
**IČO : 46678271**

Stanoveného výrobku:

**Teplovodní kotel na palivové dřevo s ruční obsluhou AM 29 Energo**  
**A varianty AM 23 Energo, AM 43 Energo**

**Výrobce prohlašuje, že výrobky splňují všechna příslušná ustanovení předpisů :**

- Směrnice 2006/42/ES (Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení)
- Směrnice 2006/95/ES (Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví požadavky na elektrické zařízení nízkého napětí )
- Směrnice 2004/108/ES (Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. kterým se stanoví hlavní požadavky na ochranu na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility )

**Výrobce také prohlašuje, že přijal opatření, kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací, se základními požadavky na výrobek a se schváleným typem.**

**Odkaz na harmonizované normy a jiné technické normy použité při posuzování shody:**

- ČSN EN ISO 12100-2:2004 - Bezpečnost strojních zařízení Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci. Část 2: Technické zásady
- ČSN EN 953+A1:2009 – Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů
- ČSN ISO 1819:1993 – Zařízení pro plynulou dopravu nákladů. Bezpečnostní předpisy. Všeobecná ustanovení
- ČSN EN ISO 11202:2010 – Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Měření hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Provozní metoda in situ.
- ČSN EN ISO 3746:2010 – Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Provozní metoda s měřicí obalovou plochou nad odrazivou rovinou
- ČSN EN 60335-1 ed.2:2003 - Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 60335-2-102:2007 - Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost – Část 2 102: Zvláštní požadavky na spotřebiče spalující plyná, ropná a pevná paliva obsahující elektrické spoje
- ČSN EN 50366:2004 – Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Elektromagnetická pole – Metody pro vyhodnocování a měření
- ČSN EN 55014-1 ed.3:2007 – Elektromagnetická kompatibilita – Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje – Část 1: Emise
- ČSN EN 55014-2:1998 - Elektromagnetická kompatibilita – Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje – Část 2: Odolnost – Norma skupiny výrobků
- ČSN EN 61000-3-2 ed.3:2006 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-2: Meze – Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem < 16A)
- ČSN EN 61000-3-2 ed.3:2006 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3: Meze – Oddíl 3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodových sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem <16A

- ČSN EN 61000-3-2 ed.3:2006 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
- ČSN EN 303-5:2013 – Kotle pro ústřední vytápění – Část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou, o jmenovitém tepelném výkonu nejvýše 300 kW – Technologie, požadavky, zkoušení a značení.

**Seznam dalších technických norem a předpisů:**

- ČSN 06 1008:1997 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN ISO 1000:1997 Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek

**Toto prohlášení o shodě je původní ES prohlášením o shodě k finálnímu výrobku.**

Ve Lhenicích dne 1.8.2015



.....  
Ing. Václav Hamberger, společník Agromechanika v.o.s.

## Inormační list k energetickému štítu

název výrobce:	Agromechanika v.o.s.
model:	AM 23 Energo
třída energetické účinnosti:	A+
index energetické účinnosti:	117
sezónní energetická účinnost:	79 %
opatření pro montáž, instalaci, údržbu:	viz. návod

název výrobce:	Agromechanika v.o.s.
model:	AM 29 Energo
třída energetické účinnosti:	A+
index energetické účinnosti:	117
sezónní energetická účinnost:	79 %
opatření pro montáž, instalaci, údržbu:	viz. návod

název výrobce:	Agromechanika v.o.s.
model:	AM 43 Energo
třída energetické účinnosti:	A+
index energetické účinnosti:	117
sezónní energetická účinnost:	79 %
opatření pro montáž, instalaci, údržbu:	viz. návod

Uvedení do provozu dne:	Razítko a podpis
Záznam o provedení revize a případných oprav:	Razítko a podpis
	Razítko a podpis
	Razítko a podpis
	Razítko a podpis
	Razítko a podpis