

ELECTRA

KLASIK

MORA TOP
TOPNÁ TECHNIKA



Elektrický přímotopný kotel

Návod k obsluze

CZ

1. ÚVOD	2	4. OBSLUHA KOTLE	19
2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2	4.1 Ovládání	19
2.1 Charakteristika kotle.	2	4.2 Signalizace	21
2.2 Zajištění bezpečnosti zařízení a osob	2	4.3 Příprava k provozu	22
2.3 Význam zkratk a použitých symbolů.	2	4.4 Uvedení do provozu	22
2.4 Jak rozumět odborným termínům	3	4.5 Ukončení provozu	22
2.5 Důležité pokyny a upozornění	3	5. ÚDRŽBA	22
2.6 Hlavní a upevňovací rozměry.	4	6. MOŽNÉ ZÁVADY A JEJICH	
2.7 Technické údaje	5	ODSTRANĚNÍ	23
2.8 Hlavní části	6	6.1 Signalizace poruchových stavů elektrokotle	
2.9 Základní vlastnosti	7	– archiv poruch	23
2.10 Popis vlastností	8	6.2 Signalizace závažných poruchových stavů	
2.11 Popis funkce provozu kotle	10	elektrokotle	23
2.12 Funkční schéma	11	7. KOMPLETNOST DODÁVKY	24
2.13 Provozní systémy	12	8. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	24
3. INSTALACE	14	9. REKLAMACE	24
3.1 Normy a předpisy	14	10. ZPŮSOB LIKVIDACE	24
3.2 Umístění kotle v prostoru	14	11. PŘÍLOHY	25
3.3 Instalace kotle na stěnu	14	11.1 Instalace termostatu	25
3.4 Připojení kotle k elektrické síti	14		
3.5 Instalace ekvitermního čidla	14		
3.6 EK24SB - připojení elektrokotle k el. síti TNS.	15		
3.7 Připojení elektrokotle k HDO	15		
3.8 Zapojení kotle s externím řízením			
výkonových stupňů - 1FÁZE - 2LEV.	16		
3.9 Připojení elektrokotlů do kaskády	17		
3.10 Připojení čidel	18		
3.11 Volba provozního systému.	18		
3.12 Expanzní nádoba	18		
3.13 Otopná soustava	18		
3.14 Požadavky na otopnou soustavu	18		

1. Úvod

Vážený zákazníku,

stal jste se majitelem nového moderního výrobku, který ve své konstrukci využívá moderní technologie, zejména v oblasti spolehlivosti provozu elektronické regulace a zabezpečení provozu kotle. Věříme, že Vám bude výrobek dlouho a spolehlivě sloužit.

Při jeho obsluze je nutno dodržovat určité zásady. Je proto ve Vašem zájmu, abyste pečlivě prostudoval přiložený návod a výrobek obsluhoval dle pokynů v něm uvedených.

Přímotopný elektrokotel typ ELECTRA EKxx se vyrábí pro výkony 7,5, 15 a 22,5 kW a je určen pro vytápění bytů, rodinných domků a jiných objektů.

Strojírenský a zkušební ústav v Brně potvrzuje, že výrobek ELECTRA EKxx s mikroprocesorovou řídicí jednotkou MORA-ROP CPU rev.1 20050116 splňuje základní bezpečnostní požadavky dle nařízení vlády č. 17/2003 Sb.

Strojírenský a zkušební ústav vydal certifikát č.:

E-30-00141-05

podle směrnice 73/23/EHS (určité meze napětí) a certifikát č.:

E-30-00142-05

podle směrnice 89/336/EHS (elektromag, kompatibilita) CE platé pouze pro elektrickou část kotle.

2. Všeobecné údaje

2.

1. Charakteristika kotle

Provoz kotel je bezobslužný. Je řízen zcela automaticky podle teploty v místnosti, nebo venkovní teploty a ostatních externích ovládacích a blokovacích signálů. Vestavěná elektronika zajišťuje postupné nabíhání a vypínání výkonu při regulaci i příjmu signálu HDO. Maximální výkon lze nastavit nejvíce v devíti výkonových stupních(dle výkonu kotle) po 2,5 kW. teplota otopné vody se automaticky přizpůsobuje okamžitým tepelným ztrátám objektu. Maximální teplotu výstupní vody lze omezit v rozsahu 30-80 °C.

V provozu s ekvitermní regulací se výstupní voda z el. výměníku kotle automaticky reguluje dle ekvitermní křivky, kterou lze korigovat viz. obr. 3 - Regulace kotle dle ekvitermní křivky.

Pro signalizaci nízkého tarifu lze připojit jakýkoliv indikátor.

Nástěnné kotel ELECTRA EKxxSB.N010 jsou určeny k ohřevu otopné vody s nuceným oběhem v systémech ústředního nebo etážového topení do přetlaku vody 3 bar. Hlavní částí kotle je svařovaný ocelový výměník, osazený jedním až třemi topnými tělesy. Kotel je dále osazen oběhovým čerpadlem typu UPS 15-50 firmy GRUNDFOS., expanzní nádobou, elektronickou řídicí mikroprocesorovou jednotkou typu MORA-TOP CPU rev.1 16.1.2005, havarijním termostatem typu TG400 s resetem a ostatními regulačními, řídicími a zabezpečovacími prvky. Je opatřen tepelnou izolací a plechovým opláštěním. Výstupy otopné vod\ a

elektrické připojení jsou vedeny ve spodní části.

Stupeň krytí kotle je IP 40.

Elektrokotel je standardně dodáván se softwarem, umožňujícím dálkově ovládat el. kotel přes modul GSM. V případě potřeby instalace několika kotlů (max. 5 ks) do kaskády je nutné změnit program ve všech elektrokotlích. Nelze současně využívat dálkové ovládání kotle přes modul GSM a připojení do kaskády. Změnu programu Vám provede autorizovaná servisní firma.

2.2 Zajištění bezpečnosti zařízení a osob

Pro provoz kotlů a zacházení s nimi podle zamýšleného účelu v reálných podmínkách využití je třeba dodržet i požadavky v těchto dalších předpisových dokumentech:

➤ v oblasti projektování: ČSN 06 0310

➤ při instalaci a montáži především ve společných zařizovacích elektrotechnických předpisech (státních technických normách s třídicím znakem 33 2000-...) týkajících se ochrany před úrazem elektrickým proudem, dále v ČSN 33 2130 a ČSN 33 2180, ve vyhlášce č. 48/1982) ve znění pozdějších předpisů) a v závazných předpisech o ochraně zdraví při práci, za provozu a při obsluze: ČSN 07 7401 (příp. ČSN 75 7111 či ČSN 83 0616) a ČSN 33 1310,

➤ kromě požadavků již zmíněných dokumentů je nutno při využívání kotle postupovat podle tohoto návodu a průvodní dokumentace kotle od výrobce. Při využívání je také třeba vyloučit zásahy dětí, osob pod vlivem omamných látek, osob nesvéprávných apod.,

➤ výrobce dodržuje shodu výrobků s posouzeným typem technologickou kázní prostřednictvím systému řízení jakosti ISO 9001,

➤ trvalá úroveň péče o výrobek (při instalaci, uvedení do provozu , seznámení s užíváním, seřízení a regulaci vzhledem k místním podmínkám, během záruky i v období pozáručním) je zajišťována síti smluvních servisních pracovníků.

2.3. Význam zkratk a použitých symbolů

OV - otopná voda

TUV - teplá užitková voda

HDO - hromadné dálkové ovládání

EOP - externí ovládání příkonu



Varování před nebezpečím úrazu elektrickým proudem



Upozornění ke zvýšené pozornosti



Indikátor LED nesvítí



Indikátor LED svítí přerušovaným světlem



Indikátor LED svítí stálým světlem

2.4 Jak rozumět odborným termínům

Hromadné dálkové ovládání (HDO)

Umožňuje spolu s elektřinou přenášet k zákazníkům různé povely týkající se přepínání sazeb na elektroměru a provozu některých spotřebičů po standardních distribučních sítích.

hromadné dálkové ovládání - je soubor technických prostředků (jako např. vysílače, přijímače, centrální automatika, přenosové cesty apod.), umožňujících vysílat povely nebo signály za účelem zapínání nebo vypínání spotřebičů.

Systém HDO nahradil v minulosti používané spínací hodin. každý zákazník, který využívá přepínání tarifu, musí být vybaven příslušným zařízením, které zajistí přepínání mezi tarify. ten je umístěn na desce s elektroměrem a spolupracuje s elektrokotlem.

Přijímač HDO

je zařízení, které v návaznosti na vyhodnocený signál HDO provede požadovanou spínací operaci (např. přepne tarif, zablokuje/odblokuje spotřebič).

Hlídač proudového maxima odlehčovací relé)

je přístroj monitorující střídavý proud jím procházející. Překročení nastaveného proudového maxima je indikováno sepnutím příslušného 1 nebo 2 kontaktů relé. Garantuje aktuální výkon, čímž umožňuje snížení hodnoty hlavního jističe a tím snížení nákladů a instalaci a provoz kotle.

Připojení do kaskády

je pospojování kotlů pomocí technických prostředků do jedné skupiny, která má za úkol společně vytápění velkých prosotor takovým způsobem, aby byly splněny požadavky na úroveň tepelné pohody. Ke sdružení kotlů do jedné pracovní skupiny používá kotel ELECTRA propojení s pomocí třípramenného krouceného kabelového vodiče 3x0,25 mm².

Ekvitermní regulace

Při ekvitermní regulaci se řídí teplota otopné vody v závislosti na venkovní teplotě. reguluje se podle ekvitermních křivek, které udávají závislost mezi venkovní teplotou a teplotou otopné vody, potřebnou pro dosažení požadované teploty v místnosti. Ekvitermní křivka musí být nastavena podle projektovaných, vypočtených nebo změřených tepelných ztrát objektu. regulace nemá zpětnou vazbu, která by zohlednila např. větší ochlazování jedné strany domu větrem nebo ohřev sluncem. proto tento tp regulace nemůže zajistit přesnou regulaci teploty ve všech částech domu. |Ekvitermní regulace je však optimální řešení pro vytápění objektů.



Při použití ekvitermní regulace dbejte zásad pro instalaci venkovního - ekvitermního čidla.

Regulace podle referenční místnosti

Používá se u rodinných domů. měří se pouze teplota ve vybrané místnosti a podle ní se reguluje celý byt. ostatní místnosti s rozdílnými tepelnými ztrátami budou stejně jako v předchozích případech vytápěny odlišně. U této metody je výhoda ve větší pružnosti regulace. Na dobu nepřítomnosti je možné podstatně snížit teplotu v objektu a při návratu lze pro rychlé ohřátí objektu využít plný výkon kotle.

Termostatické ventily

Všechny výše uvedené regulace mají z principu omezenou přesnost. Aby i místa s největšími tepelnými ztrátami byla vytápěna dostatečně, musí v ostatních částech objektu nutně dojít k přetápění. Omezit přetápění lze jen pomocí dodatečné regulace přímo v jednotlivých vytápěných místnostech. K této regulaci jsou určeny termostatické ventily.

Při ekvitermní regulaci lze termostatickými ventily omezit teplotu v libovolné místnosti v objektu, pro vyhřátí místnosti na vyšší teplotu je však k dispozici omezená rezerva výkonu kotle. Je nutné dodržet požadavky na otopnou soustavu viz. kap. 3.14.



Při použití termostatických hlavic neosazovat všechny radiátory.

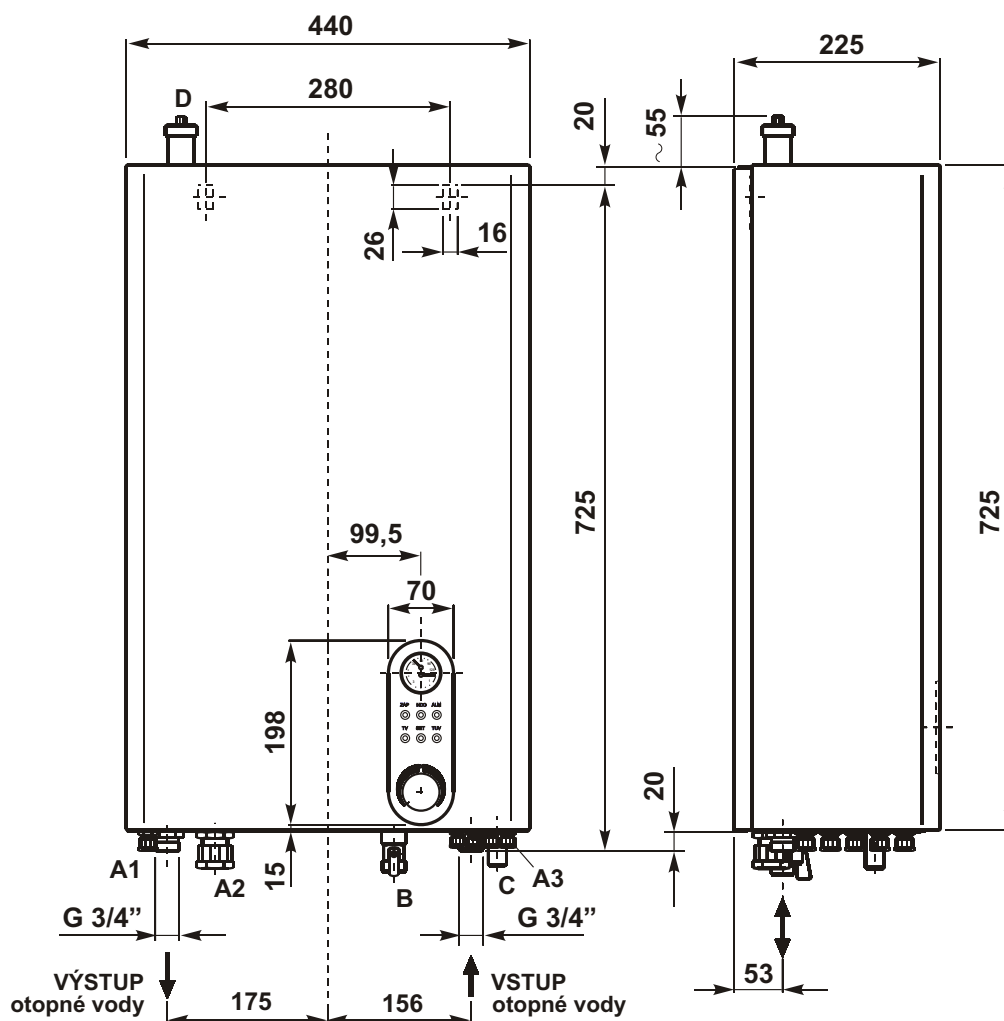
2.5 Důležité pokyny a upozornění

- Při instalaci, uvádění do provozu a obsluze kotle, je nutno dodržovat zásady stanovené ČSN a výrobcem. Je proto ve Vašem zájmu, abyste pečlivě prostudovali návod k instalaci, obsluze a údržbě včetně záručního listu a řídili se jimi.
- K tomu, aby kotel splňoval požadavky bezpečného a ekonomicky výhodného provozu, je nutno dodržet následující podmínky:
 - Pro připojení elektrokotle na elektrickou síť musí mít uživatel povolení od místního energetického rozvodného závodu. Zkontrolujte si prosím, zda příkon elektrokotle není větší než příkon uvedený v povolení.
 - Instalaci elektrokotle smí provádět jen oprávněná organizace, která musí zajistit dodržení instalace dle projektové dokumentace a dále pak dodržení souvisejících norem a právních předpisů pro montáž přímotopných elektrokotlů v soustavách středního topení.
 - Pro instalaci kotle do systémů ústředního topení a připojení kotle na elektrickou síť je nutné mít odborně zpracovaný projekt.
 - Kotel smí být instalován jen v prostředí, do kterého je určen.
- Uvedení kotle do provozu včetně topné zkoušky může provést pouze námi proškolený servisní pracovník ze seznamu záručních oprav, který je součástí průvodní dokumentace kotle.
- Je zakázána jakákoliv manipulace, provoz, používání, obsluha údržba kotle, které jsou v rozporu s pokyny v tomto návodu. Zejména je přísně zakázáno vyřazovat z provozu jakékoliv prvky zabezpečující kotel!!!

- Kotel vyžaduje občasnou obsluhu a dozor.
- Výrobce povoluje připojení termostatů pouze s bezpotencionálním výstupním kontaktem.
- Kotel musí být obsluhován dle pokynů uvedených v tomto návodu dospělou osobou, která byla s obsluhou kotle seznámena. Uvedení do provozu bude provedeno při topné zkoušce servisním pracovníkem.

- V rámci uvedení do provozu, servisní technik vyplní a potvrdí záruční list spotřebiče.
- Při zjištění závady na elektrické části spotřebiče neopravujte tuto sami, ale odstavte spotřebič z provozu o opravu žádejte po servisní organizaci.
- Kotle ELECTRA EKxx nesmí být použity k jiným účelům, než je uvedeno v tomto návodu.

2.6. Hlavní a upevňovací rozměry



- A1 - průchodky Pg9 pro elektrické kabely (silová část - 230/400 V)
- A2 - průchodka Pg21 pro připojení přívodního kabelu (silová část - 230/400 V)
- A3 - průchodky Pg7 pro elektrické kabely 24 V typu SELV (max. 0,35 mm² Cu)
- B - kulový uzávěr G 3/4 - dopouštění systému
- C - odvod z pojistného ventilu - trubka f 20
- D - odvodušňovací ventil (montuje se až po vybalení kotle)

2.7. Technické údaje

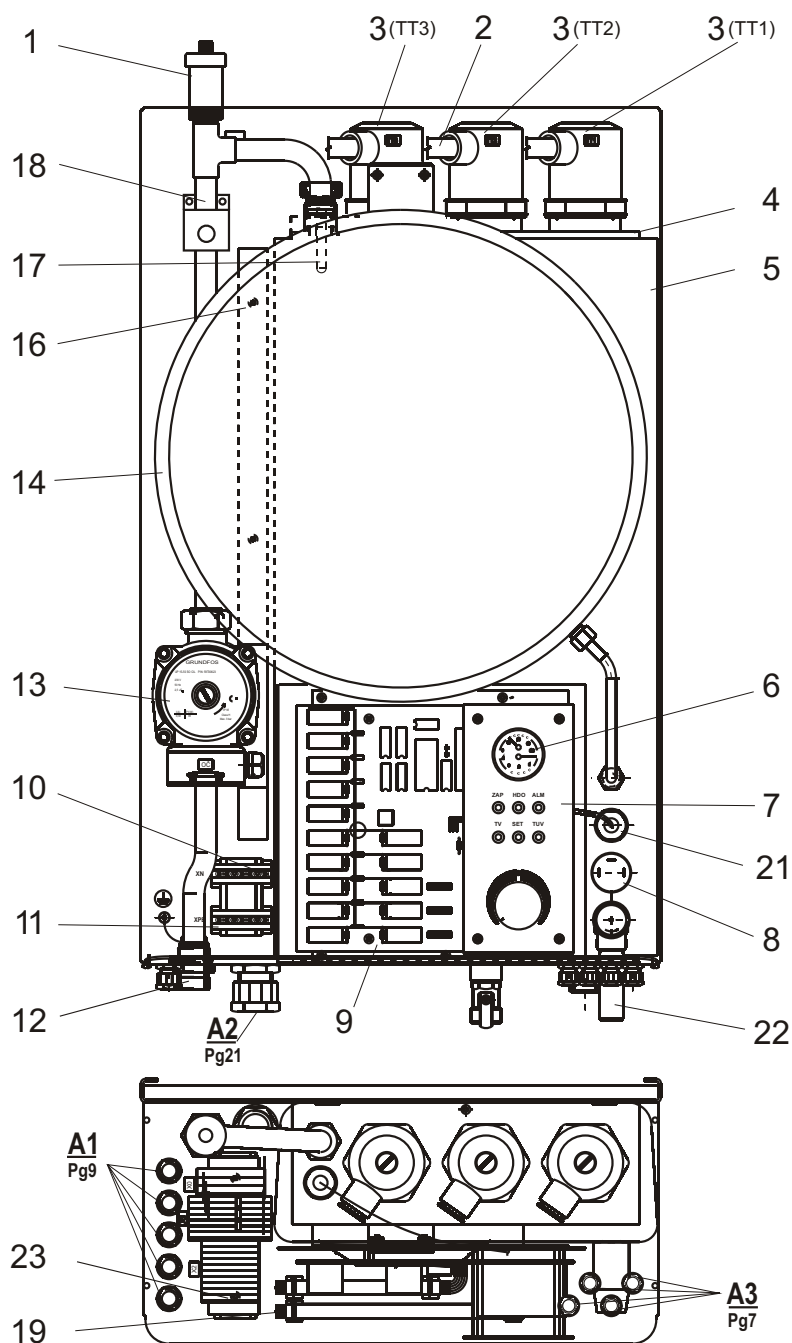
Typ elektrokotle	Jednotka	EK08	EK15	EK24
Elektrické parametry				
Celkový elektrický příkon	kW	7,6	15,2	22,8
Jmenovitý tepelný výkon	kW	7,5	15	22,5
Jmenovitý proud	A	12	24	36
Síťové napětí	V	3x250/400 V+N+PE/50 HZ		
Jmenovitý proud max.	A	3x36		
Příkon čerpadla	W	60		
příkon kotle v modulu SLEEP	W	0,1		
Hlavní jistič elektroinstalace	A	16	25	40
Jmenovitý proud pojistky ovládání	A	0,16		
Mechanické parametry				
Relé mechanická životnost	-	1 000 000 cyklů		
Relé elektrická životnost	-	250 000 cyklů, 16 A, 250 V		
Šířka	mm	440		
Výška	mm	820		
Hloubka	mm	225		
Hmotnost kotle	kg	38,5	40	41
Požadavky na prostředí				
Min.pracovní přetlak otopné soustavy	bar	0,4		
Max.pracovní přetlak otopné soustavy	bar	3		
Doporučený pracovní přetlak	kPa	100 ÷ 170		
Oběhové čerpadlo	-	Grundfos UPS 15-50		
Max. teplota otopné vody	°C	80		
Rozpínací teplota blok.termostatu	°C	95 ***		
- otevřený systém		105		
- uzavřený systém				
Vodní objem celého kotle	l	21		
Druh prostředí	-	normální AA5, AB5		
Účinnost při jmenovitém tlaku	%	99		
Přívodní vedení CYKY	mm ²	2,5	4	6
Membránová expanzní nádoba	l	8		
Plnicí přetlak	bar	0,8		
Tlakové čidlo vody	bar	0,4 ÷ 3		
Okolní teplota	°C	0 ÷ 40		
Teplota skladovací-přepravní	°C	-30 ÷ + 70		
Elektromagnetická kompatibilita	-	EN 55014, EN 50082-1		
Vlhkost	%	0 ÷ 90 bez orosení		
Regulace				
Přesnost měření	%	< 1		
**Přesnost regulace kotlové vody	°C	± 1,4		
Typ regulace	-	PI		
Dálkové ovládání				
Externí ovládání příkonu (EOP)	-	až 7 stupňů po 2,5 kW dle použitého relé		
Kaskáda	-	Datová linka RS 485 (kabel 3 x 0,25 mm ²)		
Servisní zásuvka	-	Datová linka RS 232 (standartní propojovací kabel)		
Počet kotlů v kaskádě	-	6		

* Vakuová relé OMRON

**Max.překmit nastavené pracovní teploty v kotlovém tělese

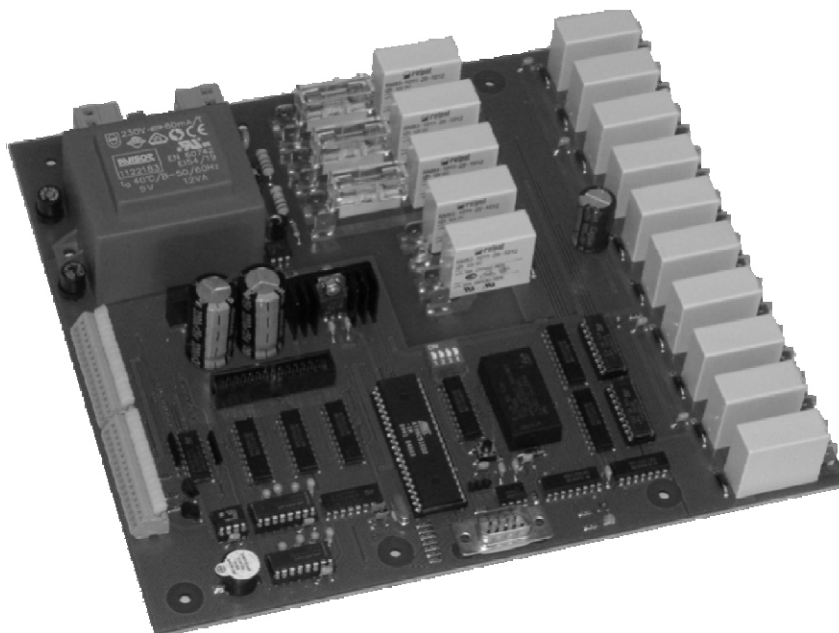
***Je nastaven z výroby

2.8. Hlavní části



- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1 - ventil odvzdušňovací G 1/2 | 9 - řídicí jednotka
MORA-TOP CPU | 17 - jímka kotlového čidla,
havarijního termostatu
a termomanometru |
| 2 - vodiče top. tělesa | 10 - propojovací můstek PM7/N | 18 - havarijní termostat TG400 |
| 3 - topná tělesa | 11 - propojovací můstek PM7/Z | 19 - vodiče napájení řídicí jednotky |
| 4 - kotlové těleso | 12 - kus přípojovací G 3/4" | 21 - čidlo termomanometru (tlak) |
| 5 - izolace kotlového tělesa | 13 - čerpadlo | 22 - pojistný ventil |
| 6 - termomanometr | 14 - expanzní nádoba | 23 - DIN lišta TS35 |
| 7 - ovládací panel | 16 - žlab kabelový 25x60 | |
| 8 - tlakový spínač | | |

Řídicí deska elektrokotle MORA-TOP CPU



3

2.9 Základní vlastnosti

Uživatelské

- jednoduchá obsluha (M,S)
- spolehlivost provozu (M,S)
- regulace dle ekvitermní křivky (M,S)
- přednostní ohřev TUV (M)
- program LEGIONELA (M)
- prodloužená životnost topných tyčí (M,S)
- regulace po 2,5 kW (M,S)
- vlastní kalendář systému (M)
- topné provozní systémy (M)
- uživatelské provozní módy HDO (M,S)
- zimní a letní provoz (M,S)
- režim SLEEP (M,S)
- protizámrazová ochrana otopného systému
- protizámrazová ochrana systému kotle (M,S)
- deblokační ochrana otopného systému (M,S)
- možnost nastavení doběhu čerpadel - časového nebo teplotního (M,S)
- možnost nastavení max. topného výkonu pro TUV (M)
- možnost nastavení max. topného výkonu pro OV (M,S)
- možnost provozu s druhým tepelným zdrojem

- kaskádový provoz bez řadiče - pro zapojení elektrokotle do kaskády se informujte u servisního technika pro aktualizaci software (M,S)
- externí ovládání příkonu - EOP (M)
- servisní hlášení (M,S)
- zákaznické instalace (M)
- GSM (průmyslový modem)
- podlahové vytápění (ve vývoji)

Servisní

- automatická detekce vadného čidla (M,S)
- automatická detekce poruchy na řídicí jednotce (M,S)
- výběr konfigurace provozního systému (M)
- archiv poruch - pouze při použití ŘJ s označením SMD (M,S)
- vakuová spínací relé (M,S)
- servisní a uživatelské nastavení bez PC (M,S)
- možnost zadání parametrů přes PC (ve vývoji)

Základní vlastnosti kotlů zapojených do kaskády:

- M** - hlavní kotel v kaskádovém provozu MASTER
- S** - řízené kotle v kaskádovém provozu SLAVE

2.10 Popis vlastnosti

Jednoduchá obsluha

Je dána multifunkčním knoflíkovým ovladačem, který má lineární grafickou a akustickou stupnici.

Spolehlivost provozu

Je určena novým konstrukčním řešením řídicí jednotky MORA-TOp CPU. tato jednotka je flexibilní, přináší uživateli nové možnosti a může se přizpůsobit potřebám každého uživatele elektrokotle a dovoluje vybrat jeden z několika provozních systémů otopných soustav a dokáže plnit jejich specifické požadavky s vysokou odolností proti poruchám. Nová řídicí jednotka má atest elektromagnetické kompatibility.

Regulace dle ekvitermní křivky

Přináší nové možnosti a větší kvalitu tepelné pohody ve Vašem domově. při ekvitermní regulaci se objekt nepřetápí a ve svém důsledku tato regulace snižuje náklady na vytápění. Vytápění dle ekvitermní křivky si můžete přizpůsobit dle potřeby, viz obr. 6.

Přednostní ohřev TUV

Příprava TUV má vždy nejvyšší prioritu. Můžete stanovit, o kolik °C může teplota TUV klesnout pod Vámi zadanou hranici. Tuto hranici nastavuje servisní technik. Nastavení z výrobního závodu je 5 °C.

Program LEGIONELA

po jednom měsíci provozu zásobníku kotel zvýší teplotu TUV na 70 °C po dobu 10 min. vždy v 00:00 hod první den v aktuálním měsíci. Čas spuštění programu můžete změnit s pomocí servisního pracovníka. při aktivním programu bliká signalizační červená LED "TUV".

Pozn.: RJ není z výroby osazena RTC členem pro uchování reálného času. proto v případě provozu EK s ohřevem TUV bude legionela spouštěna náhodně. V případě požadavku na časové spouštění je nutno RTC člen dokoupit v rámci příslušenství.

Prodloužená životnost topných tyčí

Pro řízení topného výkonu kotle je použit tzv. plovoucí algoritmus spínání topných tyčí, což je ve svém důsledku rovnoměrné zatížení všech instalovaných tyčí. První připojená tyč bude odpojena jako poslední v rámci regulačního cyklu. V dalším regulačním cyklu se posune ukazatel na druhou připojovanou tyč, první připojovaná tyč v předešlém reg. cyklu je v následujícím připojována jako poslední atd.

Regulace po 2,5 kW

Je nejnižší použitelný regulační stupeň kotle a udává jemnost regulace Vaší otopné soustavy a s tím i spojenou minimalizaci nákladů na provoz.

Vlastní kalendář

Váš kotel má zabudovaný elektronický kalendář, aby s Vámi mohl komunikovat v reálném čase. reálný čas se používá pro záznam topné křivky, přípravu OV, TUV.

Topné provozní systémy

Váš kotel má v základní programové nabídce možnost pracovat v provozních systémech S01 až S05. U výrobce je nastaven výchozí provozní systém S01 a jiné provozní systémy nastavuje pouze servisní pracovník dle požadavků zákazníka.

Uživatelské provozní módy pro HDO

► **Operativní mod** - Zajišťuje levný provoz elektrokotle. Kotel je v provozu pouze v době trvání signálu HDO. Jestliže signál HDO je vypnut, elektrokotel okamžitě odpojí topný výkon a výroba tepla je blokována. V provozu je pouze oběhové čerpadlo s nastaveným doběhem a ochranné funkce.

► **Programový mod** - provoz kotle je v plném rozsahu funkční a není přerušena výroba tepla. V době trvání signálu HDO kotel topí s aktuálním topným výkonem pro programový mod, HDO - "nízký tarif" (LED HDO svítí) v době trvání platnosti nízkého tarifu. Pokud LED HDO nesvítí, elektrokotel topí na "vysoký tarif". Ve všech módech má TUV přednostní přípravu. V případě, že je kotel vypnut funkcí "SLEEP" signál HDO není akceptován.



Z výroby je kotel nastaven na HDO - programový.

Zimní a letní provoz

Příprava OV

- **Základní** - s jednoduchým termostatem.
- **Rozšířený** - s inteligentním termostatem, kde můžete nastavit čas pro noční útlum a denní program.
- **Komfort** - kotel můžete zapnout nebo vypnout zavoláním z vašeho telefonního aparátu.
- **Spací režim SLEEP** je aktuální v době, kdy Váš dům nebude delší dobu obýván a chcete mít Váš systém spolehlivě zabezpečený. pro přechod do standardního topného režimu odstavte Váš kotel na dobu 5 sekund hlavním vypínačem odpojením od elektrické sítě, nebo můžete dálkově kotel přepnout zavoláním z vašeho telefonního aparátu.



Pokud je používán spací režim SLEEP, výrobce doporučuje venkovní čidlo.

- **Odstavení** - při opravách kotel odstavíte odpojením od el. sítě hlavním vypínačem



Pozor!
Hrozí nebezpečí úrazu el. proudem.

Příprava TUV

Provoz se zásobníkem TUV má nadřazené postavení a udržování zvolené teploty probíhá vždy bez časových omezení (s výjimkou signálů HDO a EOP). Klesne-li teplota v zásobníku pod zadanou teplotu, přestaví se přednostně trojcestný ventil systému kotle a kotlová voda vytápí zásobník TUV. Přípravu TUV můžete vypnout uvedením kotle do "spacího" režimu SLEEP. V případě nastavení operativního režimu po odeznění signálu HDO je přerušena příprava TUV.

Uživatelská nastavení doběhu čerpadel

Po splnění všech požadavků včetně TUV a následného vypnutí kotle, čerpadlo nadále pracuje s nastaveným časem doběhu, aby se odvedlo zbytkové teplo. Čas doběhu čerpadla (vypnutí čerpadla) je ve výrobě nastaven na základní hodnotu 35 °C. V tomto případě oběhové čerpadlo bude v provozu definovaný čas, který je dán teplotou elektrického výměníku. Bude-li teplota menší než 35 °C, čerpadlo je vypnuto. Při dalším požadavku na ohřev OV, TUV, řídicí jednotka zapíná čerpadlo, když teplota je rovna nebo větší než 35 °C.

V případě, že požadujete doběh čerpadla metodou počítání času, servisní pracovník Vám nastaví optimální doběh času.

Doporučujeme nastavení z výrobního závodu - šetří elektrickou energii!

Uživatelské nastavení max. topného výkonu pro OV

V rámci zákaznické instalace si můžete určit maximální příkon (výkon) kotle pro **ohřev OV**. Topný výkon Vám nastaví Váš servisní pracovník při první instalaci kotle a kdykoliv Vám ho může změnit.

Uživatelské nastavení max. topného výkonu pro TUV

V rámci zákaznické instalace si můžete určit maximální příkon (výkon) kotle pro **ohřev TUV**. Topný výkon Vám nastaví Váš servisní pracovník při první instalaci kotle a kdykoliv Vám ho může změnit.

Kaskádový provoz

Váš elektrokotel má integrovaný kaskádový řadič, takže nepotřebujete investovat do dalšího zařízení. Počet kotlů používaných v otopném systému bude řízen tak, aby odpovídal topnému zatížení - požadavkům na teplo. Řazení kotlů do provozu je takové, aby odpovídalo rovnoměrnému zatížení zdroje. Ovládání vytápění a příprava TUV se provádí souběžně se stejnými prioritami jako v provozu s jedním kotlem.

Kotel, který je určen jako řídicí - hlavní kotel je normálně používán ve skupině častěji než připojované kotle.

Protože je kladen důraz na rovnoměrné zatížení topných tyčí a střídání kotlů a tím prodloužení jejich životnosti, je i v tomto případě použita metoda, která vždy při počátku dalšího regulačního cyklu (požadavek od prostorového termostatu) "posune" v rámci kaskády první spínavý kotel stejnou metodou jako se střídají topné tyče v jednotlivých připojených kotlích do kaskády.

Kaskádový provoz nepodporuje použití ekvitermní regulace.

Externí Ovládání příkonu elektrokotle - EOP

Je dálkově operativní snížení příkonu kotle v rozsahu až 17,5 kW v době, kdy chcete provádět přednostně jiné činnosti (vaření, praní...).

Výhody provozu EOP

- Není nutno zvýšení jmenovitého proudu hl. jističe
- Spoříte platbu za elektrickou energii.
- Možnost provozu s ostatními domácími spotřebiči souběžně, bez vybavení předřazeného jističe a tak i výpadku napájení v celé domovní instalaci.

Externí ovládání je provedeno "standardně" max. ve dvou stupních. Každému stupni lze připřadit hodnotu poměrného výkonu, který bude kotel postupně odpojovat v dané prioritě.

Tato funkce je podmíněna instalací tzv. odlehčovacího relé do vaší rozvaděčové skříně, ke které je připojen elektrokotel. Kotel odpojuje příkon v posloupnosti fáze L3, L2, L1.

Zákaznické instalace

Servisní pracovník může nastavit provoz vašeho kotle dle vašich individuálních požadavků na vytvoření maximální tepelné pohody ve Vašem bytě.

GSM

➤ **Zapnutí kotle** provedete zavoláním z telefonního přístroje na účastnické čídko SIM karty modemu kotle.

➤ **Vypnutí kotle** provedete dalším zavoláním po odeznění prvního vyzváněcího tónu. tato služba je dostupná, pokud máte ve Vašem kotli instalován modem GSM. Modem GSM obj. č. 9566.1010 je dodáván jako příslušenství.

➤ **Digitální sada GSM** s termostatem, s možností řízení po síti GSM PT30GST(regulace teploty, informace o teplotě, zjištění stavu topné soustavy, ZAP/VYP otopné soustavy, hlášení o stavu baterií v termostatu).



Ochranné funkce kotle

Tyto ochrany pracují v pozadí a působí vždy a ve všech polohách knoflíkového ovladače operačního panelu kotle nezávisle na modu HDO.

Protizámrazová ochrana systému kotle

Oběhové čerpadlo a kotel jsou zapnuty do provozu, když se teplota kotle sníží k 5 °C. V tomto případě kotel zajistí minimální úroveň dodávaného tepla a systém zůstává mírně teplý. Vypnutí kotle a následné vypnutí čerpadla se provede vždy po dosažení teploty OV, kterou si zákazník určí. Při výrobě kotle je tato teplota nastavena na 30 °C. tato funkce zajišťuje dodržení spodní meze teploty v době dlouhodobého neobývání domu (např. zimní nebo letní prázdniny).

Protizámrazová ochrana otopného systému

Oběhové čerpadlo je vždy trvale zapnuto, pokud je venkovní teplota menší nebo rovna 0 °C, aby bylo vyloučeno zamrznutí vody v rozvodech vašeho domu. Jestliže venkovní teplota vzroste nad +1 °C, kotel čerpadlo vypíná. Pro tuto funkci je podmínkou připojené venkovní čidlo a nastavení správného provozního systému S03 nebo S05.

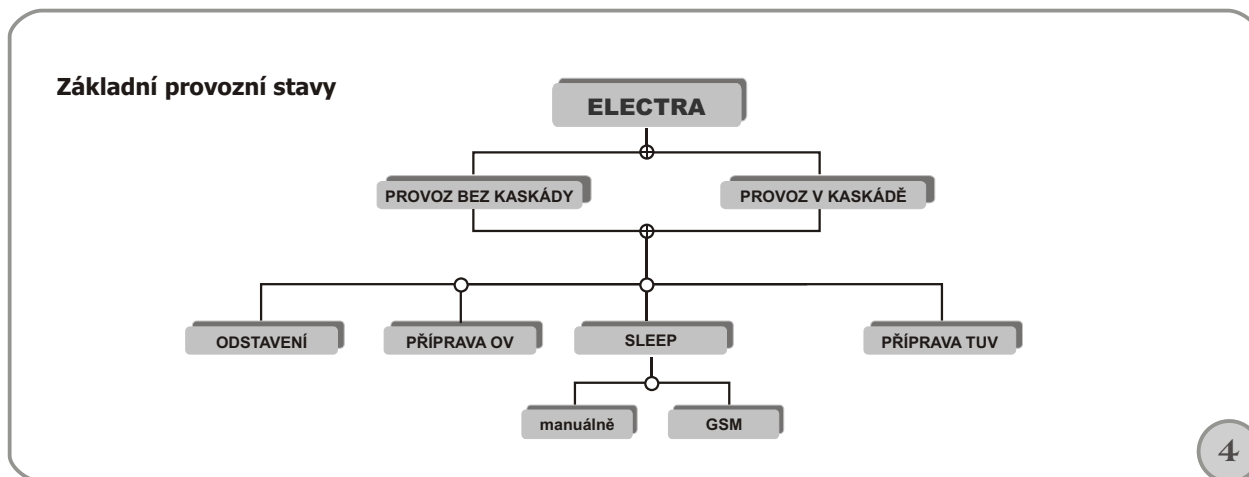
► Deblokační ochrana otopného systému

Je aktivována vždy, jestliže je oběhové čerpadlo nebo trojcestný motorický ventil více jak 24 hodin mimo

provoz, aby se zabránilo uváznutí dílů akčních členů otopného systému (protočení čerpadla a trojcestného ventilu...).

Výrobce neručí za případné škody vzniklé nevhodnou manipulací s technologickými prvky otopného systému (např. uzavření termostatických hlavíc)

2.1.1. Popis funkce provozu kotle



4

Elektrokotel ELECTRA obr.2 je nástěnný spotřebič zajišťující ohřev a nucený rozvod otopné vody do otopných těles-radiátorů. Základní částí kotle je kotlové těleso(4), uchycené na nosném rámu. kotlové těleso je vyrobeno z ocelového plechu. jeho dolní část je opatřena trubkou s vnějším závitem G3/4" - přívod topné vody. Horní část výměníku je opatřena návarkem s vnějším závitem G3/4" pro výstupní potrubí k oběhovému čerpadlu a 1/2"nátubek pro jímku kotlového čidla(17). Na výstupní trubce z kotlového tělesa je instalován blokační termostat(bezpečnostní)(18). V horní části elektrického výměníku se dále nachází nátrubky s vnitřním závitem. V nátrubcích jsou našroubována topná tělesa (3) o výkonu 7,5 kW. Přední část kotlového tělesa je osazena nátrubky pro připojení tlakové expanzní nádoby (14), tlakového čidla termomanometru (21), tlakového spínače (8) a pojistného ventilu (22). celé kotlové těleso je tepelně izolováno (5). Na výstupním potrubí z kotlového tělesa je umístěn samoodvzdušňovací ventil (1) a oběhové čerpadlo (13). termomanometr (6) udává teplotu a přetlak v otopné soustavě je umístěn na ovládacím panelu kotle (7).

Svorky hlavní elektrické instalace jsou soustředěny na DIN lištu TS35(23). Svorky pro připojení ovládání topných tyčí a pro připojení čidel, GSM a ovládacích okruhů, jsou umístěny na plošném spoji řídicí jednotky (9).

Jištění kotle a přívodu pro topná tělesa je umístěno v neplombované části elektroměrového rozvaděče, který je součástí elektrické instalace bytu nebo rodinného domu.

Všechny části kolte jsou uchyceny k nosnému rámu kotle a jsou zakrytovány odnímatelným krytem.

Jestliže teplota vody otopného systému klesne pod nastavenou teplotu kotlového čidla nebo pod teplotu nastavenou pokojovým termostatem, je sepnut ovládací okruh topných tyčí. Protékající voda je tak v kotlovém tělese (4) ohřívána a čerpadlem dopravována do topného systému. Teplota proudící vody se tak neustále

zvyšuje až do okamžiku, kdy dostoupí úrovně rozpínací teploty kotlového čidla (17), která je max. 80°C nebo teploty nastavené pokojovým termostatem. V tomto okamžiku řídicí jednotka (9) začne odepínat topné tyče a voda se přestane ohřívát. Oběhové čerpadlo (13) se zastaví po uplynutí doby nastaveného doběhu čerpadla (časového nebo teplotního).

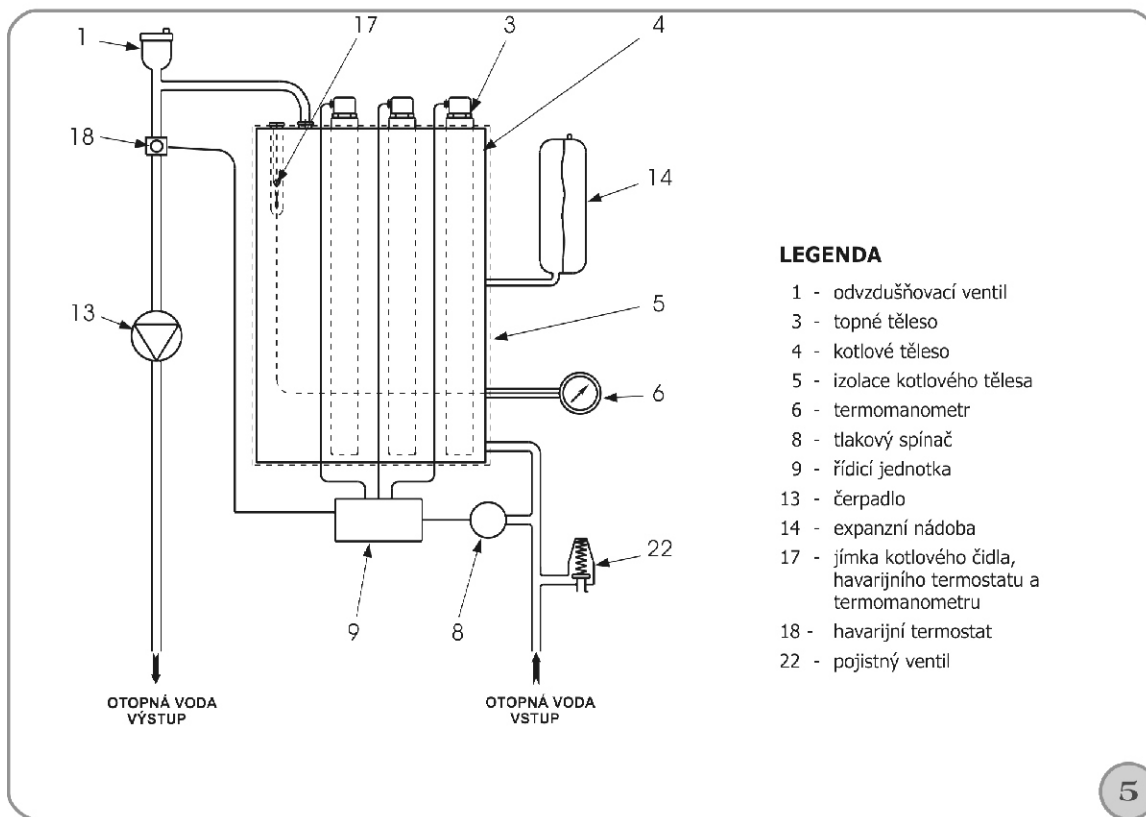
Další ochrana kotlového tělesa se zabezpečuje prostřednictvím havarijního termostatu (18), který je zapojen do ovládacího okruhu. V případě možné závady řídicí jednotky nebo poruchy čerpadla, topná tělesa (3) stále topí a kotlové těleso je vystaveno vysokému tepelnému zatížení, které by způsobilo jeho zničení. Rozpínací teplota na bezpečnostním termostatu je nastavena na 105 °C. Při zaznamenání této teploty na kotlovém tělese (4) rozpojí havarijní termostat ovládací okruh relé, a tím také okruh topných tyčí. Rozepnutí signalizuje LED indikátor s funkcí ALM. Zpětné uvedení do provozu může provést oprávněný servisní technik.

Tlakový spínač (8) rozpojí ovládací okruh v případě nedostatku vody v otopné soustavě. Rozepnutí signalizuje LED indikátor s funkcí ALM na ovládacím panelu. Odblokování lze provést po doplnění vody do otopného systému.

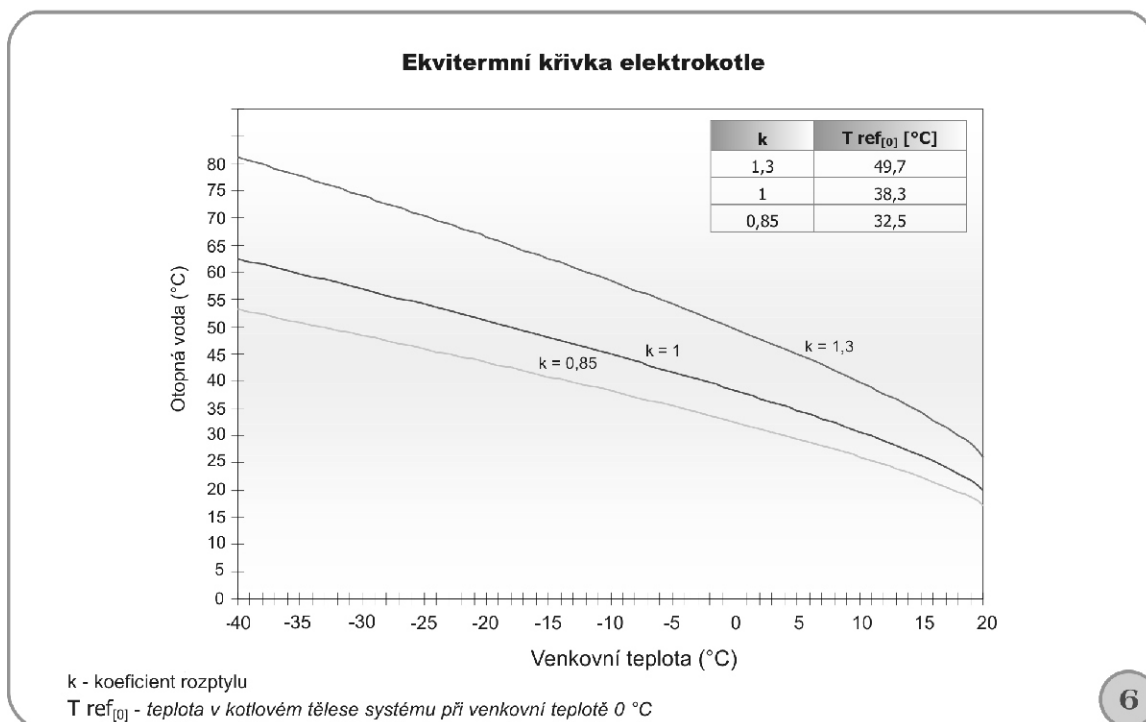
Pro správnou funkci kotle je důležité, aby otopný systém a tím i kotel nebyl zavzdušňován. za tímto účelem je na výstupním potrubí z kotlového tělesa (4) umístěn samoodvzdušňovací ventil (1), který na principu plovákové komory samočinně uvolní cestu vzduchu z otopného systému do ovzduší.

provozní činnost kotle se skládá z tzv. regulačních cyklů (cyklování kotle), které automaticky vyrovnávají teplotu v otopném systému.

2.12 Funkční schéma



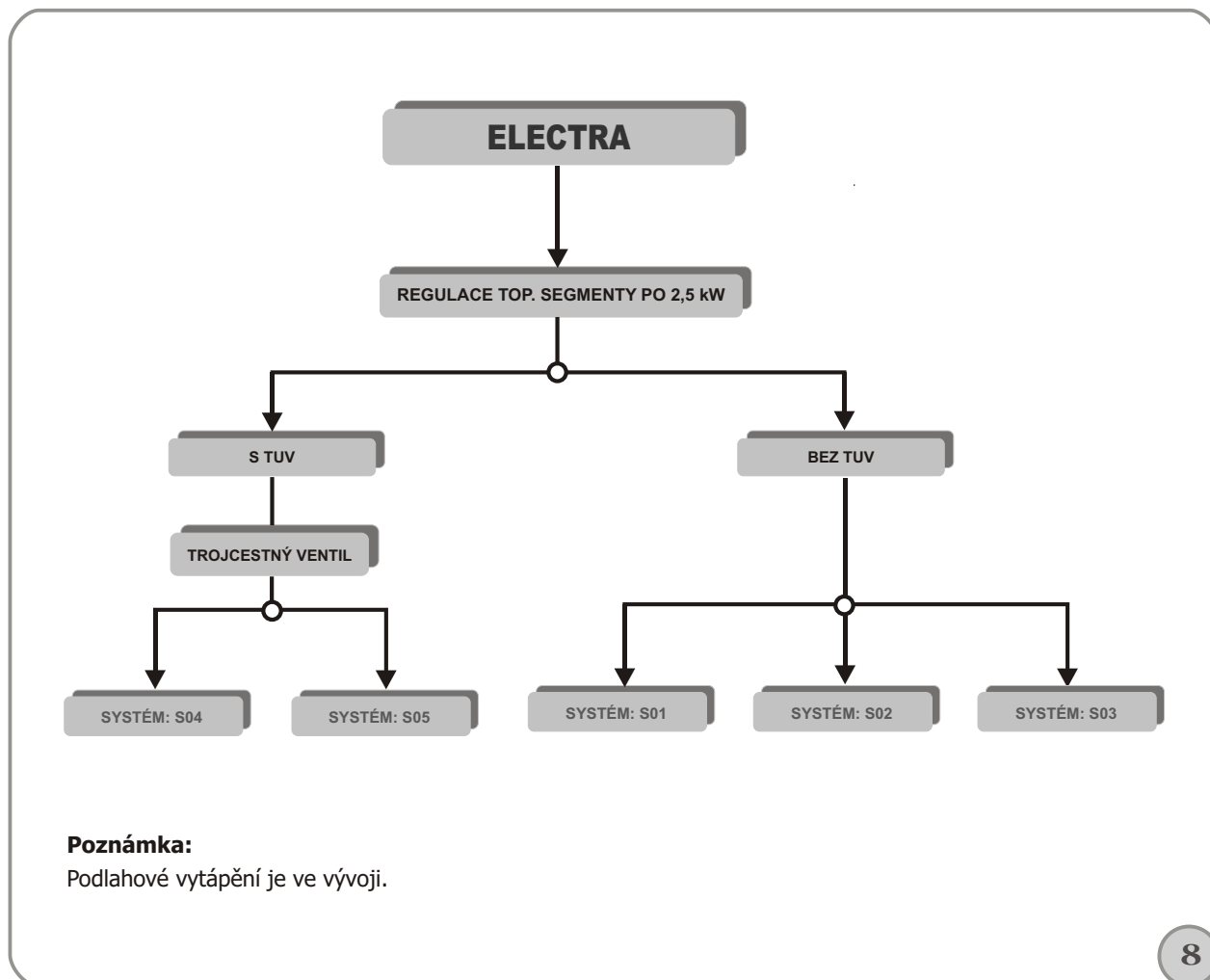
Regulace kotle dle ekvitermní křivky



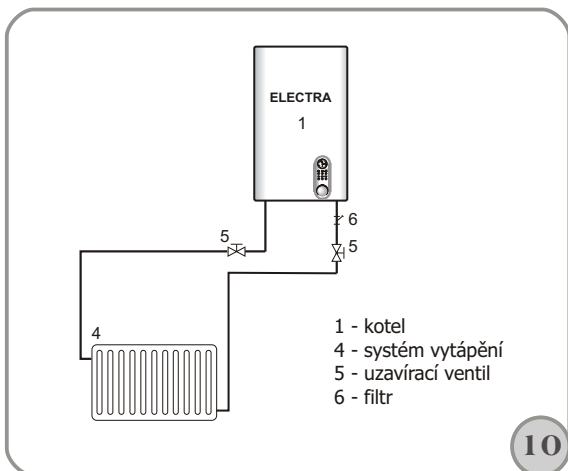
2.13 Provozní systémy

Provozní systém se nastaví vždy před prvním uvedením kotle do provozu u zákazníka dle požadavků a úrovně požadované tepelné pohody (zákaznická instalace). odpovídající systém nastavuje servisní pracovník.

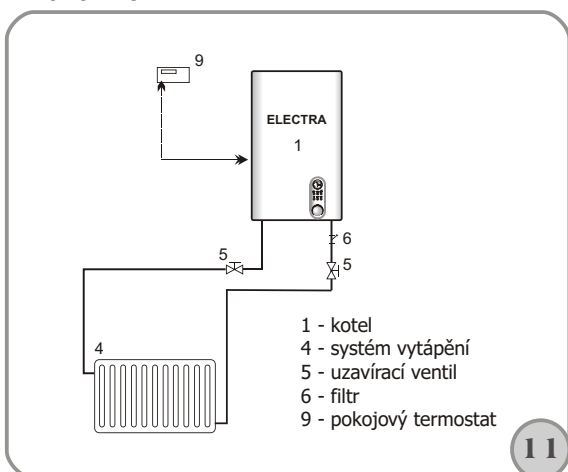
Z výrobního závodu je nastaven výchozí provozní systém S01.



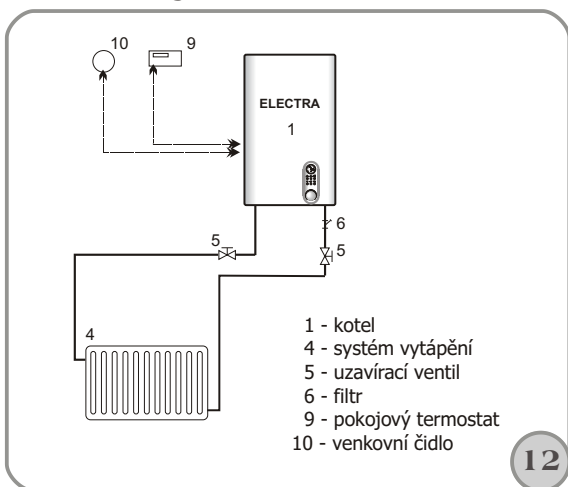
Provozní systém S01: bez pokojového termostatu a přípravy TUV



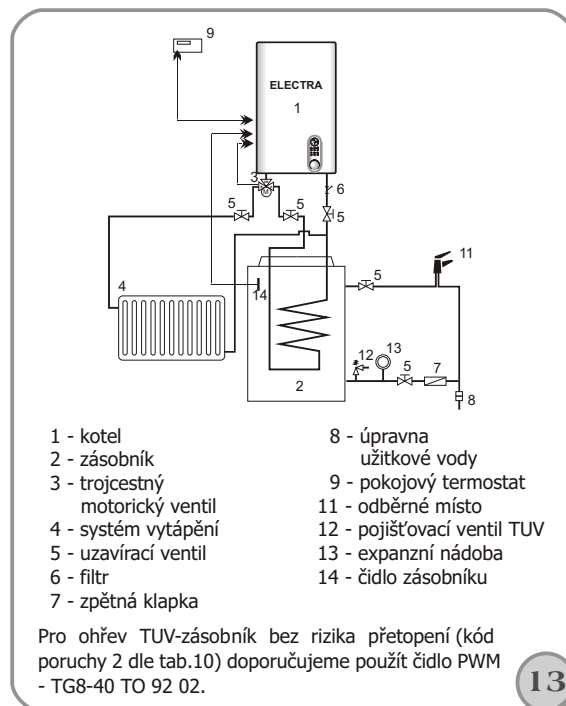
Provozní systém S02: s pokojovým termostatem bez přípravy TUV



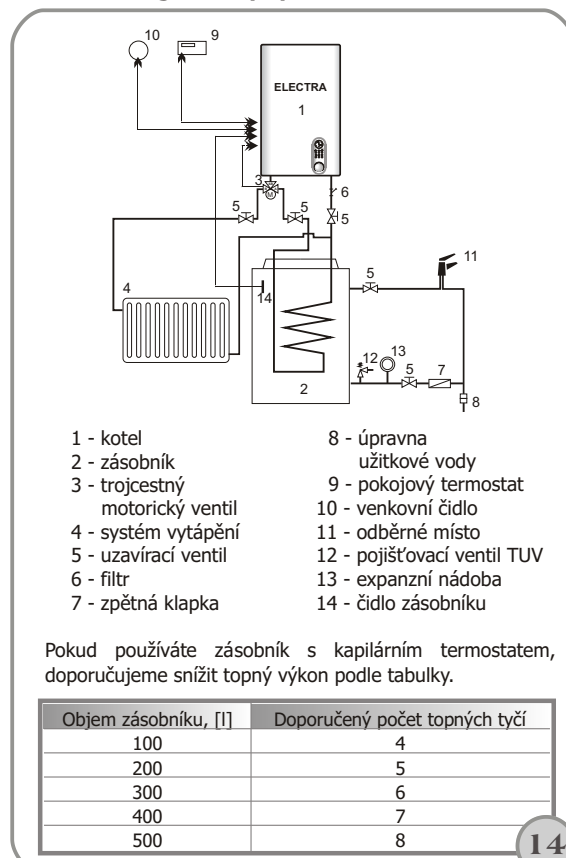
Provozní systém S03: s pokojovým termostatem a ekvitermní regulací



Provozní systém S04: s pokojovým termostatem s přípravou TUV



Provozní systém S05: s pokojovým termostatem, ekvitermní regulací a přípravou TUV



Obrázky jsou pouze intuitivní a neslouží jako projekční podklad.

Při použití provozního systému S03, S04, S05 bez pokojového termostatu je nutno použít propojku místo provozního termostatu.

3. Instalace

3.1 Normy a předpisy

Pro bezpečnost, projektování, montáž, provoz a obsluhu kotle platí následující normy a předpis:

- ČSN 06 0310:1998 - Ústřední vytápění-projektování a montáž.
- ČSN 06 0830:1996 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody.
- ČSN 06 1008:1998 - Požární bezpečnost tepelných zařízení.
- ČSN 07 0240:1993 - Teplovodní a nízkotlaké parní kotle. Základní ustanovení.
- ČSN 07 7401:1992- Voda a pára pro tepelná energetická zařízení.
- ČSN 33 1310:1990 - Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
- ČSN 33 2000 - ...Elektrotechnické předpisy..
- ČSN 33 2130:1985 - Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN 33 2180:1980 - Elektrotechnické předpisy . Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
- ČSN EN 50110-1:2003 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
- ČSN EN 55014:2001 - Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje.
- ČSN EN 60335-1+A55:1997 - Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely.
- ČSN EN 61000 - ...Elektromagnetická kompatibilita (EMC).
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.
- Nařízení vlády č. 178/1997 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky + příloha č.1 - základní požadavky.
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. - základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a tech. zařízení.

3.2 Umístění kotle v prostoru

Prostředí, v němž je kotel umístěn, musí odpovídat normálnímu prostředí AA5/AB5 dle ČSN 33 2000-3. Kotel nesmí být instalován v koupelnách, umývárkách a sprchách v prostoru 0, 1, 2, 3 dle ČSN 33 2000-7-701.

Z hlediska požární bezpečnosti platí ustanovení ČSN 06 1008, ve které jsou mimo jiné uvedeny nejmenší přípustné vzdálenosti od hořlavých předmětů.

Doporučujeme však tyto vzdálenosti zvětšit z důvodu snadného přístupu tak, aby kolem kotle vznikl dostatečně volný prostor alespoň těchto rozměrů:

500 mm od přední stěny	200 mm od zdola
800 mm od shora	200 mm ze strany

3.3 Instalace kotle na stěnu

Instalace se provede pomocí 2 šroubů či skob, na které se kotel zavěsí přes 2 otvory o rozteči 280 mm na rámu spotřebiče.

3.4 Připojení kotle k elektrické síti

Pro připojení elektrokotle na elektrickou síť musí mít uživatel povolení od místního energetického rozvodného závodu. příkon kotle nesmí být větší než příkon uvedený v povolení.

Před vlastní montáží elektrokotle musí být proveden silový přívod s hlavním vypínačem a jištěním včetně výchozí revize a potvrzena přihláška k odběru elektriny. Elektrokotle ELECTRA patří mezi spotřebiče trvale připojené k elektrickému rozvodu síťového napětí. V pevném přívodu elektrokotle musí být vestavěn hlavní vypínač se vzdálenosti všech rozpojených kontaktů min. 3 mm. kotel se připojuje odpovídajícími kabely. vstup kabelů do skříně elektrokotle je proveden pomocí průchodek. pro hlavní přívod kotle 3x230+N+PN, 50 Hz, je určena vývodka Pg9 a Pg7.



Vstup pro signál HDO musí být vždy připojen na bezpotenciálový kontakt. V případě nedodržení této zásady MORA-TOP neručí za případné škody.

3.5 Instalace ekvitermního čidla

Ekvitermní čidlo - umístění

v závislosti na použití montujte venkovní čidlo na zdi domu nebo budovy, na níž jsou okna regulovaných místností. Čidlo nesmí být vystaveno rannímu slunci. V případě pochybnosti namontujte čidlo na severní nebo severozápadní stěnu.

Montážní výška

Přednostně ve střední části domu, budovy, nebo vytápěné zóny, minimálně 2,5 m nad zemí.

Čidlo nesmí být umístěno:

- nad okny, dveřmi, výstkyk vzduchotechniky nebo jinými zdroji tepla,
 - pod balkony nebo střešními okapy.
- Aby se zabránilo chybám měření způsobených cirkulací vzduchu, utěsněte přívod kabelu do pouzdra čidla.

Čidlo nepřetírejte žádnou barvou.

Doporučujeme snímač teploty PL11T, QAC31PVM, QAC31(NTC575*), nebo jiné NTC* s hodnotou 5 kW.

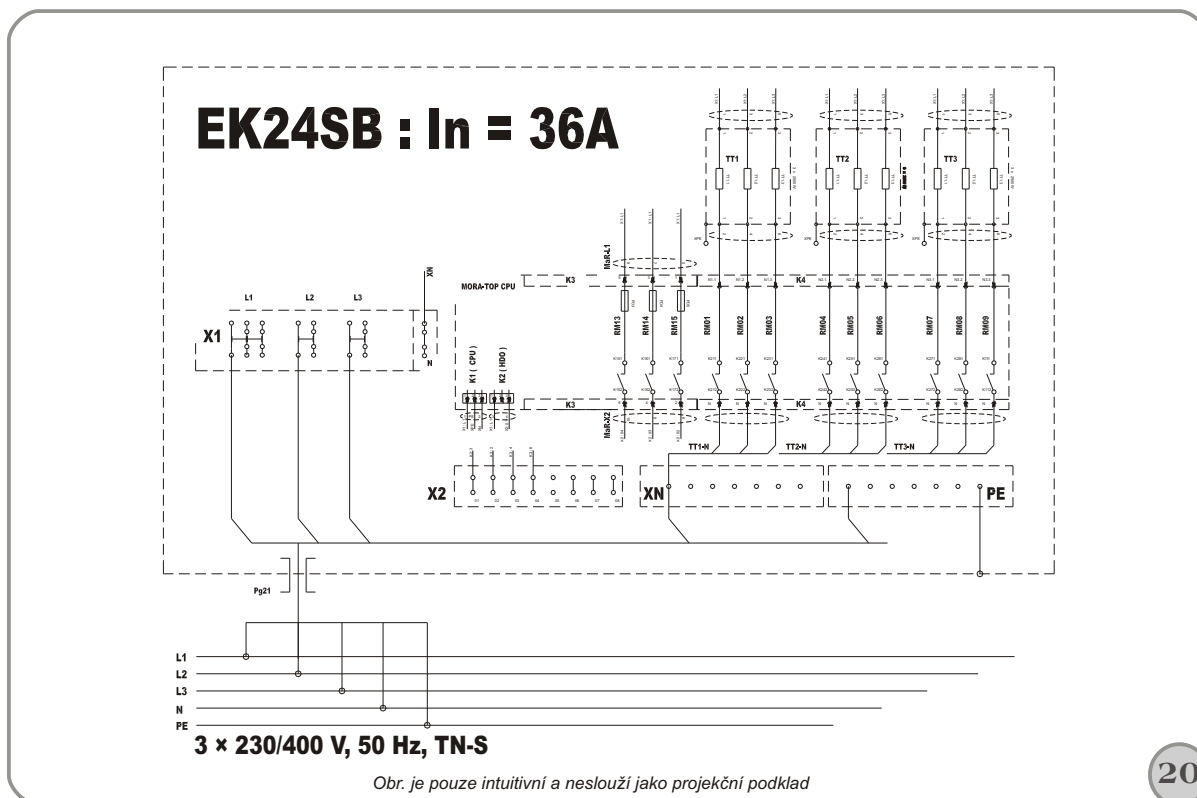
Tab.2 - Doporučujeme velikost jističů a průřezy vodičů

Typ	Velikost hlavního jističe	Průřez (Cu mm ²) přívodního kabelu
ELECTRA EK08SB	16	2,5
ELECTRA EK15SB	25	4
ELECTRA EK24SB	40	6

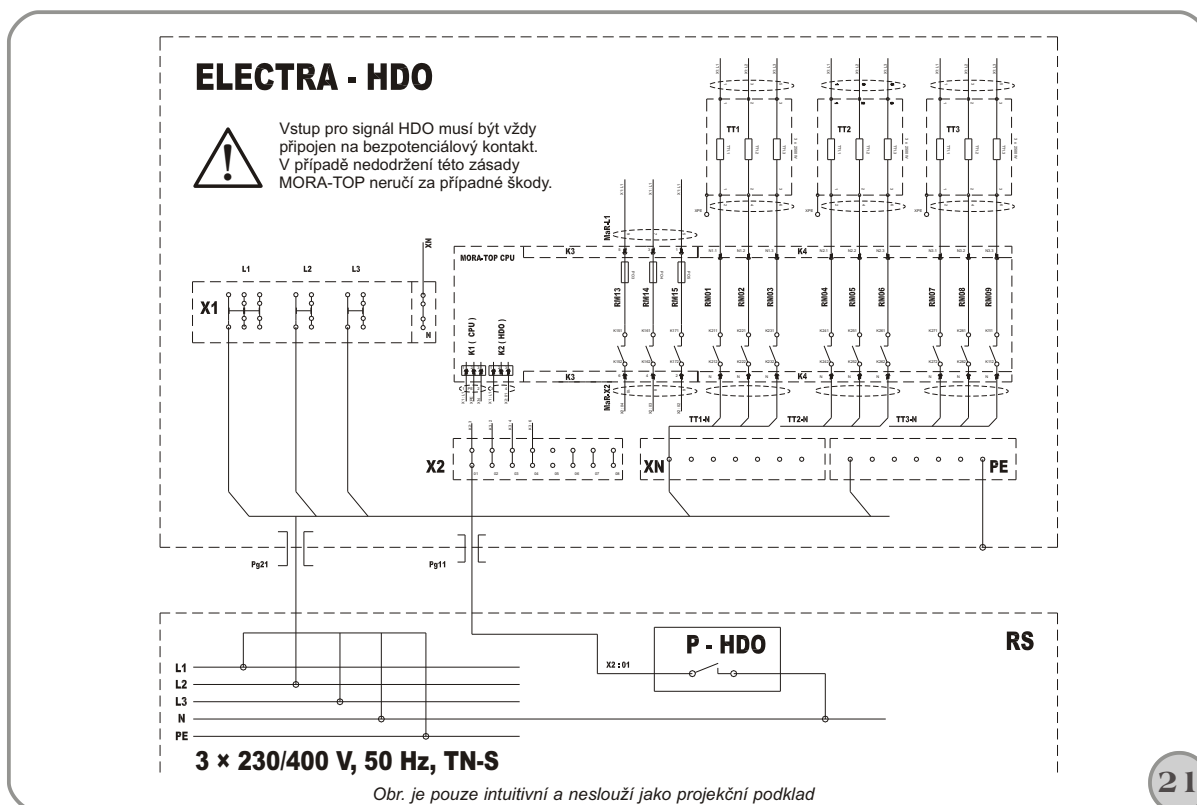
Max. průřez pro připojení do svorkovnice EK je 6 mm² Cu.

*Pouze při použití ŘJ s označením SMD.

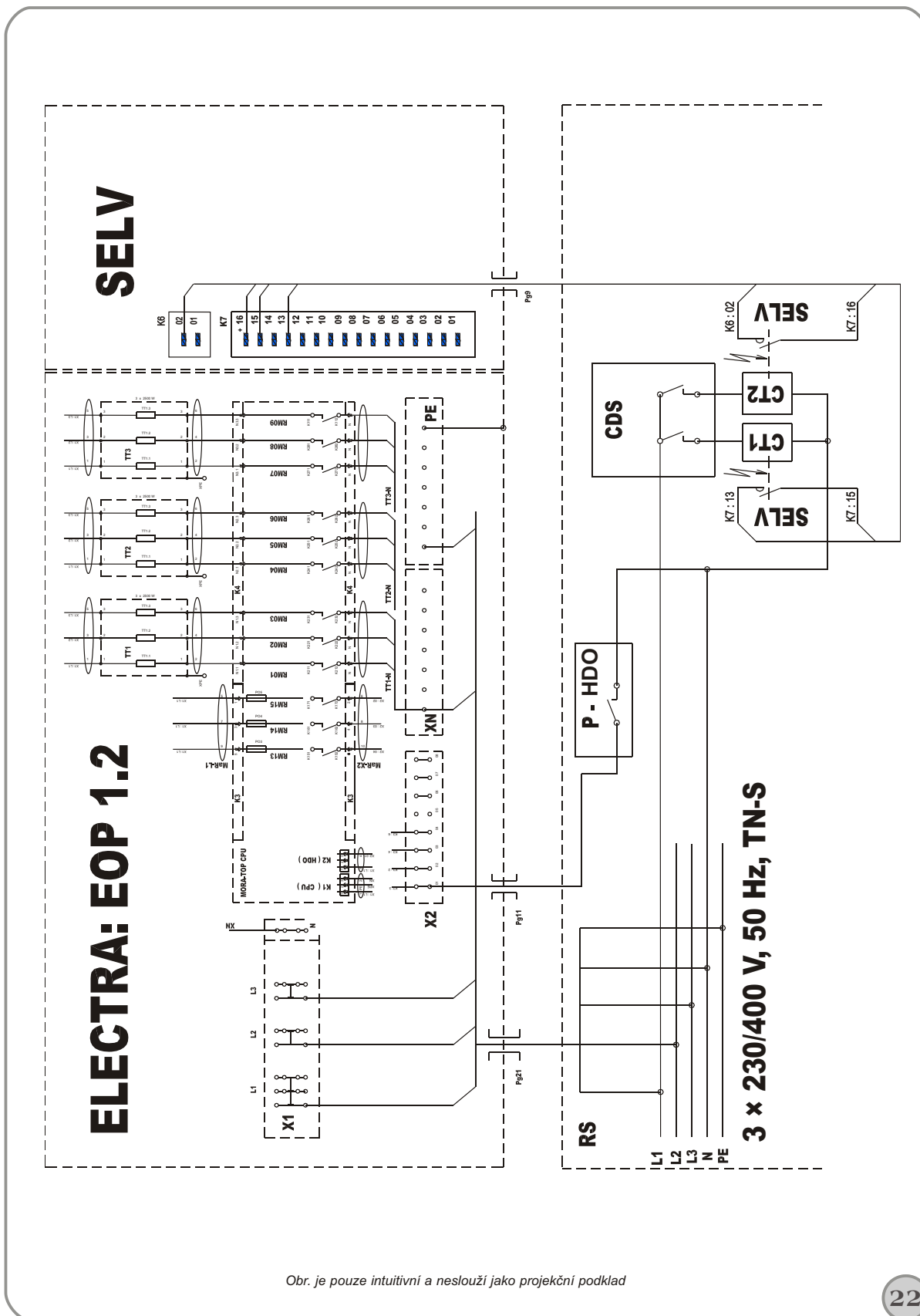
3.6 EK24SB - připojení elektrokotle k el. síti TNS



3.7 Připojení elektrokotle k HDO

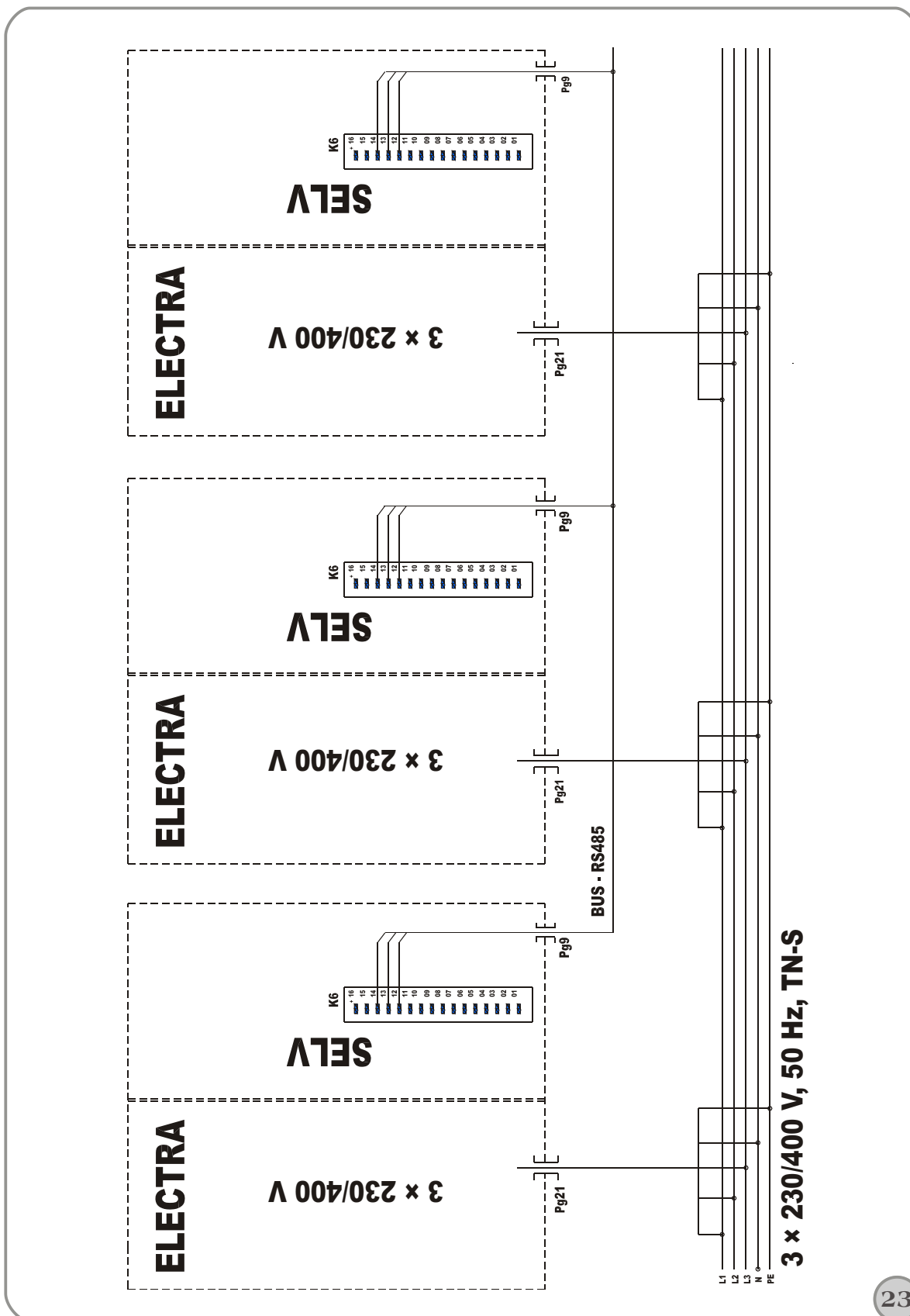


3.8 Zapojení kotle s externím řízením výkonových stupňů



Obr. je pouze intuitivní a neslouží jako projekční podklad

3.9 Připojení elektrokotlů do kaskády



3.10 Připojení čidel a EOP

Připojení prostorového termostatu, odlehčovacího relé a ekvitermiálního čidla provede Váš servisní pracovník. provádí se kabelem s max. průřezem 0,35 mm², přes průchodky A3 obr.2 ve spodní části rámu a zapojuje se do konektorového bloku řídicí jednotky MORA-TOP CPU v poli K6-K7.

3.11 Volba provozního systému

Volbu provozního systému provádí servisní technik dle vašich požadavků. při výrobě kotle je nastaven výchozí provozní systém S01, ale Vy si můžete vybrat z pěti provozních systémů kotle. V případě požadavku na jiný provozní systém (např. podlahové vytápění...) je nutno instalovat příslušné zařízení zajišťující správnou funkci.

3.12 Expanzní nádoba

Elektrokotle ELECTRA EKxxSB.N010 jsou vybaveny tlakovou expanzní nádobou 8 l, do které vstupuje otopná voda ze systému při jejím rozpínání ohřevem. Tlaková expanzní nádoba je vytvořena ze dvou vzájemně propojených nádob. první nádob, ve které je zalisována pryžová membrána, je připojena k otopnému systému na sací straně čerpadla. Membrána odděluje otopnou vodu vstupující při ohřátí topného systému o plynové části. Druhá (svařovaná) nádoba slouží jako zásobník tlakového plynu. Nádoby jsou vyrobeny z konstrukční oceli, dimenzovány na potřebný přetlak a chráněny proti korozi elektroforézním lakem.

Maximální obsah otopné vody v systému pro 8 l expanzní nádobu doporučujeme 148 l.

Výhody tlakové nádoby

Používání tlakových nádob je motivováno snahou zabránit korozi topných těles a celého otopného systému. při použití otevřené expanzní nádoby je iniciátorem koroze vzdušný kyslík, který se dostává do otopné vody absorcí přes hladinu v expanzní nádrži. jaká bude životnost otopného systému záleží na konstrukci expanzní nádoby, jejím umístěním a druhu topných těles. při použití uzavřené expanzní nádoby se zabráni korozi otopného systému. Životnost topných těles se několikanásobně zvýší, což přinese uživateli nemalé úspory. Při použití tlakové expanzní nádoby nedojde k jejímu zamrznutí.

Instalace v otopném systému

Uzavřená expanzní nádoba zabudovaná v elektrokotli vyhovuje svým využitelným objemem při tepelném spádu 80/60, **pro otopné soustavy s max. 148 l vody.**

Použití membránové tlakové expanzní nádoby Vám zajistí

- Tichý chod otopné soustavy nemůže dojít k přehřívání otopné soustavy),
- Vysokou životnost topných těles a celého systému.

Upozornění: Úpravu plynové náplně expanzní nádoby smí provádět pouze osoba k tomu oprávněná. Úprava tlaku se provádí dusíkem.

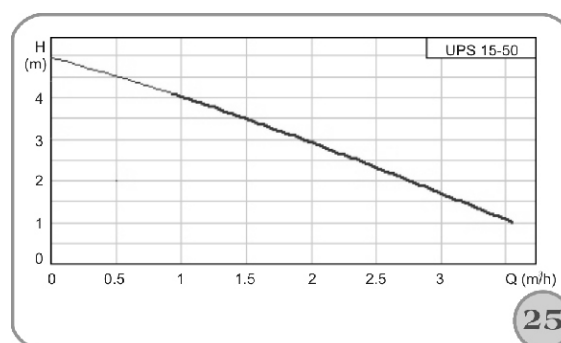
3.13 Otopná soustava

Průtočný kotel, který je důležitou součástí otopné soustavy, má oproti klasickým velkoobjemovým kotlům své výhody, z nichž nejdůležitější jsou:

- rychlý ohřev vody
- rychlý přenos ohřáté vody do otopných těles

Z toho vyplývá, že kotel může velice pružně a pohotově reagovat na tepelné změny vytápěného prostoru. Výhody a přednosti průtočných kotlů lze uplatnit především v nově budovaných otopných soustavách, navržených jako maloobjemové pružné otopné systémy. jestliže však i přesto vznikne potřeba zabudovat průtočný kotel do stávajících velkoobjemových, samotížných otopných soustav, bude koel plnit svoji funkci (po přizpůsobení oběhového čerpadla otopné soustavě) jako každý jiný kotel.

Pracovní charakteristika čerpadla GRUNDFOS UPS15-50



3.14 Požadavky na otopnou soustavu

- Topná tělesa volit s co nejmenším objemem OV.
- Pro ochranu el. výměníku a čerpadla před nečistotami musí být vratná větev topení opatřena vodním filtrem.
- Expanzní nádoba musí svou velikostí odpovídat dané otopné soustavě. Plnicí přetlak plynové náplně expanzní nádoby musí být minimálně o 0,2 bar vyšší, než je hydrostatická výška otopného systému. Doporučujeme, aby minimální přetlak plynové náplně byl 1 bar. max. hodnota je z hlediska bezpečnosti 3 bary. Pokud velikost dodávané expanzní nádoby nevyhovuje, musí být v topném systému instalována další expanzní nádoba tak, aby součtový objem byl vždy vyšší než vypočítaný.
- Pro správnou funkci kotle nesmí být otopná soustava zavzdušněna. V projektu musí být odvzdušňovací místa uvedena (např. na otopných tělesech apod.). Zbytekové odvzdušnění provádí kotel automaticky při provozu pomocí samoodvzdušňovacího ventilu, umístěného na výměníku.



Uzavírací čepička ventilu musí být vyšroubována, jinak by samočinné odvzdušňování nemohlo probíhat.

- Pro správnou funkci kotle musí být zajištěno dostatečné odvedení tepla z kotlového tělesa elektrokotle i v případě úplného uzavření cirkulačního okruhu otopné soustavy (např. termostatickými ventily).

4. Obsluha kotle

4.1. Ovládání

Váš kotel můžete ovládat dvěma způsoby:

- **dálkově** - pomocí přídavných technických prostředků
- **místně** - pomocí zabudovaného ovládacího panelu

Dálkové ovládání pomocí HDO

Můžete si vybrat mezi dvěma druhy provozu HDO

- operativní režim
- programový režim

Z výroby je kotel nastaven na programový režim. Programový režim. Provoz HDO není povolen. Vámi požadovaný druh provozu nastaví servisní technik.



Kotel topí na oba tarify (NT, VT).

Ovládání pomocí odlehčovacího relé

Jestliže máte instalováno více domácích spotřebičů a součet jejich příkonů (včetně vašeho kolte) je větší nebo roven jmwnovitému výkonu hlavního jističe, instalujte si s pomocí odborného pracovníka tzv. odlehčovací relé (hlídač maxima). Bližší informace Vám poskytne servisní technik.

Doporučujeme typ CDS schneider Electric (édlehčovací relé není součástí dodávky elektrokotle, vhodný typ Vám určí pověřená firma na základě konkrétních podmínek).

Dálkové ovládání pomocí kaskád. řízení

Může být provedeno:

- galvanicky odděleným kontaktem
- datovou linkou RS 485

Tento způsob ovládání kotle je požadován při vytápění větších prostor (školy a větší budovy), kdy se několik stejných kotlů propojí pomocí trojžilového kabelu. Kotle mají svůj integrovaný řadič.

Dálkové ovládání pomocí GSM modemu

Jestliže zavoláte na telefonní číslo SIM karty (modem GSM), můžete kotel dálkově zapnout (např. při neplánovaném návratu z dovolené).

vypnutí kotle provedete dalším zavoláním po odeznění prvního vyzváněcího tónu. podrobné informace najdete na našich internetových stránkách www.moratop.cz.

Dálkové ovládání pomocí pokojového termostatu

Termostat plní funkc přídavné jednotky dálkového ovládání v jakémkoliv zvoleném provozním systému kotle. V systému kotle ELECTRA má z hlediska provozu vytápění vždy nejvyšší postavení-prioritu. to znamená, že můžete kdykoliv ovlivnit průběh aktuální regulace tím, že kotel vypnete snížením úrovně požadované tepelné pohody nebo opačně - kotel zapnete zvýšením úrovně tepelné pohody ovladačem na vašem termostatu.

Pokojeová jednotka - termostat poskytuje tyto možnosti:

- Měření teploty okolního vzduchu místnost.
- Dodatečné seřizování regulované hodnoty teploty vytápění v celém svém pracovním rozsahu v referenční místnosti.
- Přepnutí na komfort vytápění nebo ekonomický provoz (programovatelné termostaty).
- Možnost zobrazení aktuální teploty v místnosti (programovatelné termostaty).

➤ Mechanické pokojové termostaty

slouží k jednoduché a spolehlivé regulaci teploty v místnosti. jejich hlavní výhodou je jednoduchá obsluha a provoz bez nároku na napájení. pro použití pokojového termostatu s elektrokotlem musí mít termostat provedení s betoncionálním kontaktem, který spíná minimální proud 10 mA.

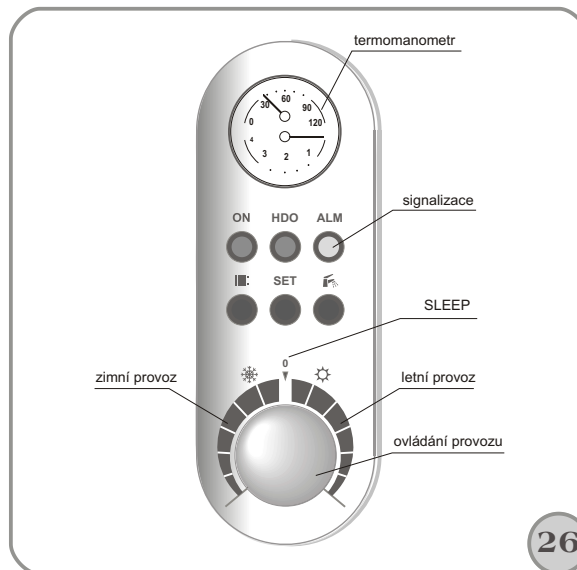
➤ Elektronické pokojové termostaty

slouží pro komfortní a spolehlivou regulaci teploty v místnosti. pokojový termostat musí mít provedení s bezpotenciálovým kontaktem minimálním spínacím proudem 10mA.

➤ Programovatelné pokojové termostaty

slouží pro komfortní a spolehlivou regulaci teploty v místnosti s možností nastavení zapnutí a vypnutí elektrokotle dle zadaného týdenního časového programu. pokojový termostat musí mít provedení s bezpotenciálovým kontaktem a minimálním spínacím proudem 10 mA.

Místní ovládání pomocí operačního panelu



Ovládací panel sdružuje několik prvků:

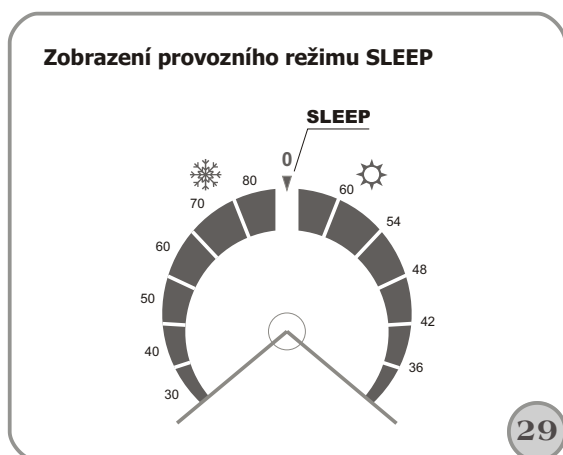
V horní části panelu je umístěn termomanometr, který zobrazuje aktuální teplotu kotle a tlak vody v otopném systému. pod termomanometrem jsou instalovány signalizační prvky LED, které usnadňují obsluhu kotle. S pomocí indikátorů můžeme určit provozní a funkční

- Přírůstky teploty při volbě požadované teploty TUV jsou 3 K(3 °C).
- Zápis požadované (aktualizované) hodnoty do paměti kotle je proveden vždy při změně hodnoty, jestliže se pozice ovladače kotlového panelu nezměnila 5 sekund. za této podmínky lze předpokládat, že aktualizovaná hodnota je již platná. při zápisu se kotle ohlásí dvojitým pípnutím.

SLEEP

Provozní režim "SLEEP" je funkce, kterou použijete v době dlouhodobé nepřítomnosti. režim "SLEEP" má tyto vlastnosti:

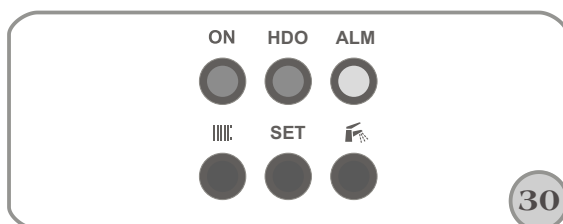
- Je odpojena uživatelská regulace v celém rozsahu.
- Jsou odpojeny všechny uživatelské a servisní funkce kotle pro vytápění a přípravu TUV.
- Je odpojen signál HDO.
- Je zapojena deblokační funkce trojcestného ventilu a čerpadla.
- Je zapojena funkce proti zamrznutí vody v kotlovém tělese.
- Protizámrazová ochrana systému kotle.
- Deblokační ochrana otopného systému.



4.2 Signalizace

Konstrukční řešení kotle je provedeno pro bezobslužný provoz. Šest indikátorů - LED ve dvou řadách s funkčním popisem na panelu kotle signalizuje dva typy informací:

- uživatelské
- servisní



Uživatelské informace

- Provozní stav kotle
- Detekce signálu HDO
- Poruchový stav
- Aktuální vytápěná soustava
- Stav otopné vody

ZAP

je provozní stav kotle, který je signalizován zelenou LED diodou. Tato LED dioda má v provozu kotle ELECTRA dvě uživatelské funkce:

- V běžném provozu signalizuje zapnutí kotle stálým světlem.
- V uživatelském funkci SLEEP signalizuje tento stav přerušovaným světlem s frekvencí 0,5 Hz a všechny ostatní LED jsou vypnuty.

HDO

je detekce signálu, který je signalizován zelenou LED diodou. LED dioda určuje signál z Vašeho přijímače HDO. přijímač je instalován v rozvaděči objektu a jestliže LED svítí, elektroměr je přepnut na "levnou provozní sazbu" a náklady na vytápění budou nižší.

➤ **Operativní režim** - provoz kotle je blokován (topná tělesa jsou odpojena), LED dioda nesvítí. V tomto režimu Vám servisní technik může nastavit topný výkon pro OV a TUV.

➤ **Signalizace zobrazení archivu poruch** - je provedena přerušovaným světlem. otočením ovládacího knoflíku do polohy dl obr. 32 se zobrazí aktuální stav archivu. V tomto případě LED signalizuje méně závažné poruchy (např. vadné ekvitermní čidlo nebo čidlo pro měření teploty TUV) a kotel automaticky přejde na nižší provozní mod.

ALM

poruchový stav, který je signalizován žlutou LED diodou. LED dioda má v provozu kotle ELECTRA tři uživatelské funkce:

➤ **Signalizace závažné poruchy kotle** - při vzniku závažné poruchy v provozu kotle, řídicí jednotka odpojí topné tyče od elektrického napájení a tuto poruchu okamžitě signalizuje LED stálým světlem. Oběhové čerpadlo je v provozu s nastaveným doběhem.

➤ **Signalizace zobrazení archivu poruch** - je provedena přerušovaným světlem. otočením ovládacího knoflíku do polohy dle obr. 32 se zobrazí aktuální stav archivu. V tomto případě LED signalizuje méně závažné poruchy (např. vadné ekvitermní čidlo nebo čidlo pro měření teploty TUV) a kotel automaticky přejde na nižší provozní mod.

OV

je aktuální vytápěná soustava, která je právě obsluhována. je signalizována odpovídající červenou LED diodou. Diody se rozsvěčují dle požadavku a přednosti otopné soustavy.

TUV

je aktuální vytápěná soustava, která je právě obsluhována. je signalizována odpovídající červenou LED diodou. Diody se rozsvěčují dle požadavku a přednosti ohřevu TUV. V případě aktivovaného programu LEGIONELA, LED dioda "TUV" bliká s frekvencí 0,5 Hz.

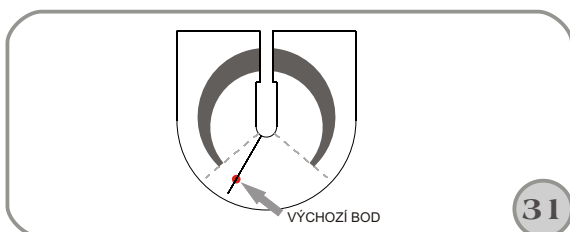
SET

je stav otopné soustavy, která je signalizována červenou LED diodou. jestliže LED bliká, kotle stále dodává tepelný výkon do otopné soustavy, aby "vytvořil" úroveň Vaší tepelné pohody, kterou jste zadali v rámci zvoleného provozního systému. Kotel topí.

pokud je vypočítaná regulační odchylka +/- 1 °C, LED dioda nesvítí a kotel ukončí svoji činnost, jestliže nedostane další požadavek na topení. čerpadlo je po ukončení doby doběhu vypnuto a kotel je připraven na další požadavky (změny teplot). Pokud je rozdíl teplot mezi nastavenou a skutečnou teplotou v kotlovém tělese velký, LED dioda SET bliká rychle (může se zdát, že trvale svítí). Pokud je rozdíl mezi teplotami malý, LED dioda SET bliká s malou frekvencí.

4.3 Příprava k provozu

- Provedte instalaci ovládacího potenciometru na panel elektrokotle.
- Nasuňte ovládací knoflík na hřídel potenciometru dle přiložené šablony viz. obr.31.



➤ Před uvedením kotle do provozu se musí obsluhující přesvědčit:

- zda je kotle připojen k elektrické síti
- zda jsou otevřeny uzávěry vody před kotlem
- zda je dostatečný přetlak vody v otopné soustavě
- zda seřízení otopného systému odpovídá projektu

Před uvedením kotle do provozu je nutné odvzdušnit kotlové těleso a tím zabránit poškození elektrokotle.

4.4 Uvedení do provozu

první uvedení kotle do provozu a užívání Vám provede servisní technik, který kotel kompletně nainstaluje, seřídí a prozkouší.



Pozor!

Při přechodu z chladného prostředí (okolní teplota je nižší nebo rovna 0 °C) do teplého, uveďte kotel do provozu až po 2 hodinách!

4.5 Ukončení provozu

- Ukončení provozu provedete otočením knoflíkového ovladače na panelu kotle do polohy "SLEEP".
- Při opravách se řiďte následujícím upozorněním



Odpojte kotel od el. napájení hlavním vypínačem a kontaktujte servisního technika !

Poruchu na Vašem kotli může odstranit pouze kvalifikovaná osoba !



Pozor!

Hrozí nebezpečí úrazu el. proudem !

5. Údržba

Pravidelnou údržbou lze předejít závadám, které na kotli mohou vzniknout. Doporučujeme celkovou údržbu provádět 1x za rok nejlépe před zahájením topné sezony servisním pracovníkem. Není dovoleno odkrytování kotle (sejmutí pláště) neoprávněným osobám. Při čištění musí být kotel odpojen od el. sítě. Uživatel smí provádět pouze čištění vnějšího povrchu pláště max. vlhkým hadříkem s malým přírůstkem saponátu a provádět kontrolu provozních stavů, případně doplnit otopnou vodu do otopného systému pokud na manometru zjistí její úbytek.

Servisní pracovník v rámci pravidelné prohlídky provede dotažení všech elektrických spojů, přezkontroluje těsnost spojů, zkontroluje množství vody v systému, vyčistí vodní filtr, zkontroluje funkce čerpadla, trojcestného ventilu a spínání relé včetně náběhu kotle do topného režimu. V otopném režimu zkontroluje dále funkčnost všech zabezpečovacích a spínacích prvků a správnou funkci topných tyčí.

6. Možné závady a jejich odstranění

6.1 Signalizace poruchových stavů elektrokotle - archiv poruch

Žlutá LED ("ALM") signalizuje vznik nezávažné poruchy přerušovaným světlem. Pro zobrazení kódu poruchy otočte ovládací knoflík do levé krajní polohy viz. obr. 32. poruchy kotle jsou vyhodnoceny a zobrazovány s prioritou, která je dána pořadím tabulky 3.

Použité indikátory LED pro signalizaci kódu poruchy:

[ZAP] + [TUV] + [SET] + [TV] (viz. obr. 33)

Při výměně topných tyčí je nutno provést kalibraci pro detekci nesprávně označených svorek topných tyčí. V případě špatného označení nebo zapojení topné tyče kotel signalizuje poruchu- blikají 3 LED diody (TV,SET,TUV).

Priorita ↓	Panel - signalizace ↓		Č. kódu***	Archív poruch - provozní kódy
	Indikace*	Kód (LED)**		
!	ALM + kód	↓ ↓ ↓	08	ELECTRA KLASIK Bez poruchy. Běžný provoz kotle. Kotel topí, reguluje a signalizuje provozní stavy.
!	ALM + kód	↓	09	T2 Vadné čidlo pro měření teploty TUV
!	ALM + kód	↓	10	T3 Vadné čidlo pro měření venkovní teploty
!	ALM + kód		12	GSM Modem je nedostupný - slabý signál
!	ALM + kód	↓	11	KAS Chyba kaskády – přerušená datová linka
!	ALM + kód	↓ ↓	13	TT1 - TT9 Porušení izolačního stavu topných tyčí

6.2 Signalizace závažných poruchových stavů elektrokotle

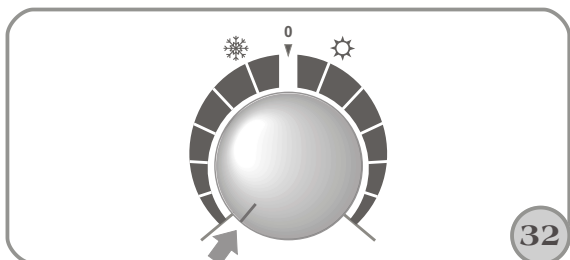
Jestliže vzniklá porucha kotle je závažná, provozní signalizace kotle je vypnuta a zobrazuje se kód poruchy pomocí LED. Žlutá LED ("ALM") svítí stálým světlem. Kotel přestává topit a max. po 9 sekundách jsou vypnuty všechny jeho funkce. Oběhové čerpadlo je funkční ($T_{kot} > 25^{\circ}$) a pracuje s časem doběhu, který je definován aktuální teplotou v kotlovém výměníku. po odevzdání zbytkového tepla z kotlového výměníku se čerpadlo vypne ($T_{kot} \leq 25^{\circ}$ C) a na ovládacím panelu kotle je nadále zobrazován odpovídající kód poruchy, jestliže porucha trvá.

Kontaktujte servisního technika!

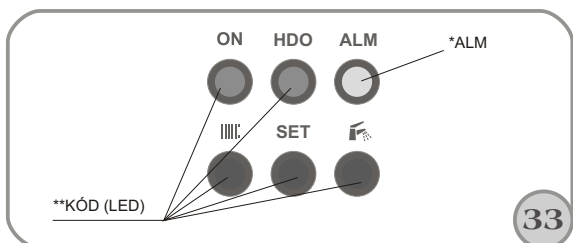
Priorita ↓	Panel - signalizace ↓		Č. kódu***	Závažné poruchové stavy elektrokotle
	Indikace*	Kód (LED)**		
!	ALM + kód	↓ ↓ ↓	01	*** Číslo kódu nahláste servisnímu pracovníkovi STV Ztráta tlaku
!	ALM + kód	↓ ↓	02	BT Přetopený kotel
!	ALM + kód	↓	03	OC REZERVA
!	ALM + kód	↓ ↓	04	T1 Vadné čidlo pro měření teploty kotlové vody
!	ALM + kód	↓	05	CPU Vadná paměť EEPROM
!	ALM + kód	↓	06	CPU Vadná paměť RAM + RTC
!	ALM + kód		07	P1 Vadný ovládací potenciometr

V případě výskytu náhodných poruch kotle je nutno před řídicí jednotku vřadit odrušovací filtr. Tuto úpravu musí provést pouze servisní technik.

Pokud dojde k zobrazení poruchy s kódem č. 02 (přetopený kotel) a na řídicí jednotce bliká LED LQ1 (obr. 35) znamená to, že bezpečnostní okruh není přerušen a k faktickému přetopení kotle nedošlo. V tomto případě zkontrolujte správné zapojení vodičů havarijního termostatu na straně konektoru K6 a na straně havarijního termostatu případě správného zapojení havarijního termostatu zkontrolujte kabel havarijního termostatu (musí být v samostatné bužírce).



Zobrazení archívu poruch méně závažných poruch proved'te otočením ovladače do polohy viz. obr. 32.



Použité indikátory pro nahlášení poruch.

7. Kompletnost dodávky

Elektrokotel je dodáván v kompaktním stavu.

Kompletní dodávka obsahuje následující díly a dokumentaci:

- elektrokotel ve smontovaném stavu
- návod k obsluze
- ovládací knoflík operačního panelu + matice a podložka potenciometru
- záruční list
- průchodky
- odvodušňovací ventil

Předmětem dodávky nejsou:

- venkovní čidlo (ekvitermní regulace) 9566.1000
- přípojovací vodiče pro napájení elektrokotle a trojcestného ventilu (v případě , že máte instalován zásobník TUV)
- přípojovací vodiče pro čidla
- hlídač maxima (odlehčovací relé)
- kabel pro propojení do kaskády
- GSM modem s příslušenstvím 9566.1010

8. Doprava a skladování

- Při dopravě a skladování je elektrokotel chráněn obalem z výroby - je třeba zamezit silovým účinkům magnetických polí při skladování a jiných mechanických vlivů na obal.
- Vyvarovat se nárazů.
- Pokládat kotel v takové poloze, jak je vyznačeno na obalu.
- pro skladování je třeba zajistit standardní skladovací podmínky (neagresivní a bezprašné prostředí, rozmezí teplot 5 až 50 °C, vlhkost vzduchu do 75%, nevystavovat biologickým vlivům, otřesům a vibracím).

9. Reklamacce

- Vyskytne-li se na kotli během záruční doby funkční nebo vzhledová závada, neopravujte ji nikdy sami.
- Reklamaci uplatňujte u firmy, která uvedla spotřebič do provozu nebo v záručních opravách uvedených v seznamu záručních oprav.
- Při projednávání reklamacce se řiďte textem záručního listu.
- Bez předložení řádně vyplněného záručního listu je reklamacce neplatná.

10. Způsob likvidace



MORA-TOP s.r.o. se zapojila do integrovaného systému sběru komunálního odpadu ve spolupráci s firmou EKO-KOM, a. s. Sběr obalů uložených na sběrných místech ve Vaší obci zaručuje jejich recyklaci.

Způsoby využití a likvidace obalů

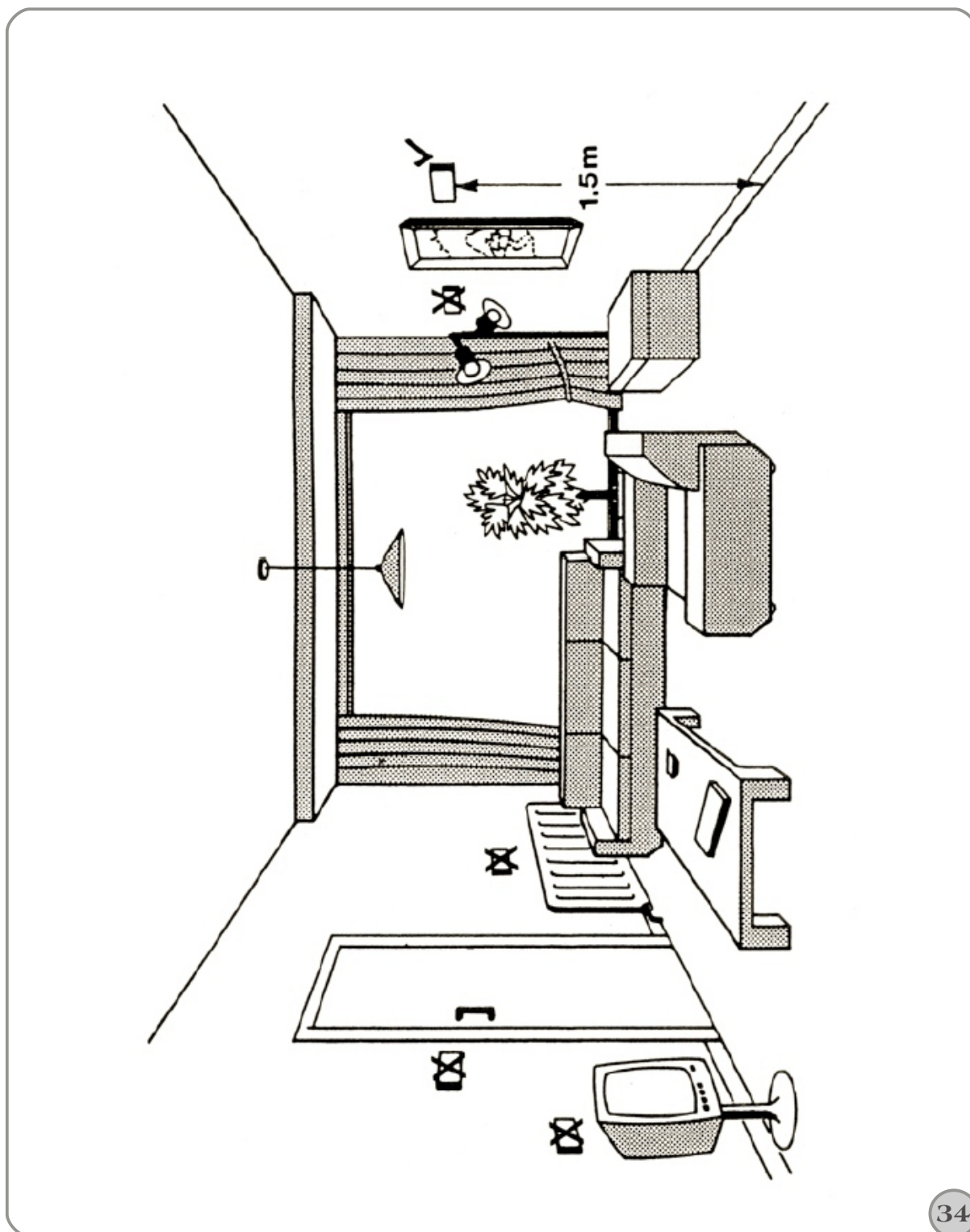
- **vlinitá lepenka**
 - prodej sběrným surovinám
 - do sběrných kontejnerů na sběrový papír
- **PE sáčky, polystyrén, vázací pásy**
 - do sběrných kontejnerů na plasty

Likvidace spotřebiče po ukončení životnosti

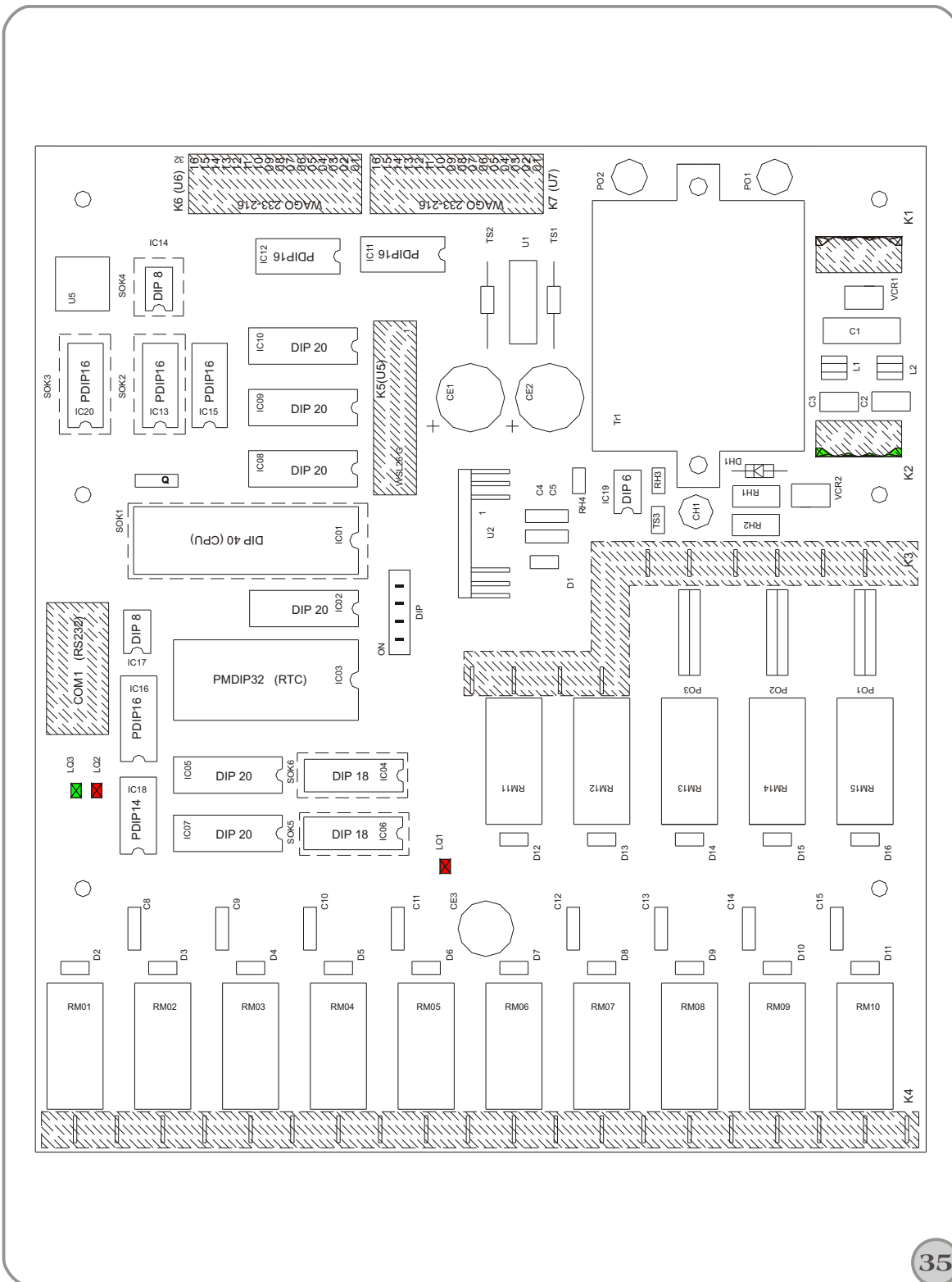
- Starý spotřebič obsahuje hodnotné materiály, které by měly být opětovně využity.
- Spotřebič proto prodejte do sběrných surovin nebo uložte na místo určené obcí k ukládání odpadů.

11. Přílohy

11.1 Instalace termostatu



Náhled na řídicí jednotku



ES prohlášení o shodě

podle směrnic 73/23/EHS, 89/336/EHS

Výrobce: MORA-TOP s.r.o.
 Dvorská 894/17
 785 01 Šternberk, Česká republika

IČ: 25869001
 DIČ: CZ25869001

Popis a účel použití:

Nástěnné kotle ELECTRA EKxxSB.N010 jsou určeny k ohřevu topné vody s nuceným oběhem v systémech ústředního nebo etážového topení do přetlaku vody 2,5 bar. Hlavní část kotle je svařovaný ocelový výměník, osazený jedním až třemi topnými tělesy s jmenovitým příkonem 7,5a 24 kW. Kotel je dále osazen oběhovým čerpadlem typu UPS 15-50 firmy Grundfos, expanzní nádobu, elektronickou řídicí jednotkou typu MORA-TOP CPU rev. 1 16.1.2005, nesamostatnou tepelnou pojistkou typu ST417L95C a ostatními regulačními, řídicími a zabezpečovacími prvky. Je opatřen tepelnou izolací a plechovým opláštěním. Výstupy otopné vody a elektrické připojení jsou vedeny ve spodní části. Stupeň krytí je IP 40.

Specifikace typového označení výrobků a jejich technické údaje.

Typ elektrokotle ELECTRA	Jmenovitý výkon [kW]	Počet topných tyčí	Max. pracovní přetlak (bar)	Max. pracovní teplota (°C)
EK08SB.N010	7,5	1	3	85
EK15SB.N010	15	2	3	85
EK24SB.N010	22,5	3	3	85

Použité normy při posuzování shody

ČSN EN 55014-1:2001	ČSN 07 0240:1993
ČSN EN 5514-2:1998	ČSN 06 1008:1997
ČSN EN 60335-1:1997	ČSN 06 0830:1996
ČSN EN 60335-1:2003	ČSN 07 7401:1992
ČSN EN 61000-3-2:2001	
ČSN EN 61000-3-3:1997	
ČSN EN 61000-3-11:2001	
ČSN EN 61000-6-3:2002	

Posouzení shody bylo provedeno ve spolupráci s:

Strojírenský zkušební ústav, s.p., notifikovaná osoba 1015, Hudcova 56b, 621 00 Brno, IČ 00001490
 který vydal závěrečný protokol č.30-4373/E ze dne 15.3.2005 a
 certifikát typu č. E-30-00141-05,E-30-00142-05 ze dne 15.3.2005

Potvrzení výrobce:

MORA-TOP s.r.o. potvrzuje, že vlastnosti výrobku splňují základní požadavky podle směrnice 90/396/EHS a výše uvedených technických norem. Výrobek je za podmínek obvyklého a určeného použití bezpečný a firma MORA-TOP s.r.o. přijala opatření, kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uvedených na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky na výrobky. Zajistila všechna nezbytná opatření k tomu, aby výrobní proces zabezpečoval jednotnost výroby a shodu výrobků s typy popsány v certifikátu a se základními požadavky, které jsou na ně aplikované.

Ve Šternberku 18.3.2005

Ing. Michail Kosovsky
 jednatel společnosti MORA-TOP s.r.o.



MORA-TOP s.r.o.

Šumperská 1349, 783 91 Uničov
ČESKÁ REPUBLIKA

tel.: +420 588 499 911 / fax: +420 588 499 902
e-mail: toptech@moratop.cz / [http: www.moratop.cz](http://www.moratop.cz)

Infolinka: 800 555 867

