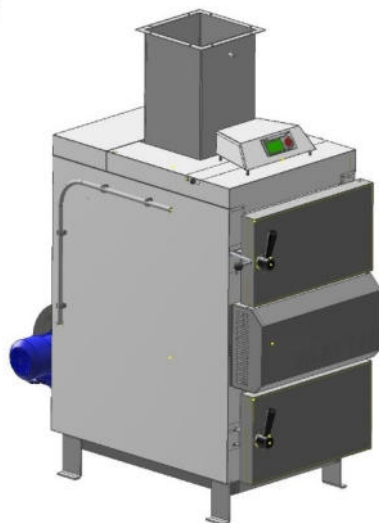
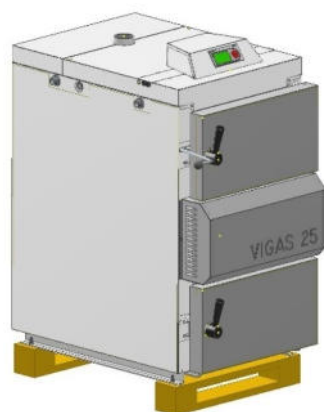
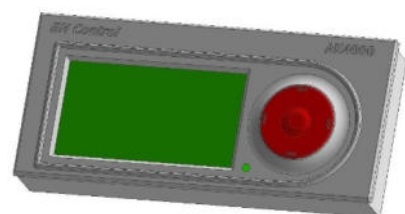


# **VIGAS**

## Drevosplyňujúce kotly

### SERVISNÁ PRÍRUČKA KOTLOV VIGAS TECHNICKÝ POPIS

## RIADIACI SYSTÉM KOTLA AK 4000





Obsah	Strana
1. ÚVOD.....	5
1.1 ÚČEL DOKUMENTU.....	5
1.2 UŽIVATELIA.....	5
1.3 UPOZORNENIE PRE SERVISNÝCH PRACOVNÍKOV.....	5
2. VŠEOBECNE KOTLE VIGAS.....	6
2.1 TECHNICKÝ POPIS A KONŠTRUKCIA KOTLOV VIGAS A VIGAS DPA.....	6
2.2 TECHNICKÉ ÚDAJE VIGAS.....	7
2.3 ROZMEROVÉ NÁČRTKY.....	10
2.4 SCHÉMY KOTLOV.....	12
2.4.1 Schémy teplovodných kotlov VIGAS.....	12
2.4.2 Schéma kombinovaných kotlov VIGAS DPA.....	13
2.4.3 Schéma teplovzdušného kotla VIGAS 25 TVZ.....	13
3. ZÁKLADNÉ ČASTI KOTLOV.....	14
3.1 TELESO KOTLA.....	14
3.1.1 Teleso kotla VIGAS.....	14
3.1.2 Teleso kombinovaného kotla VIGAS DPA.....	14
3.1.3 Teleso kotla VIGAS 25 TVZ – TEPELVZDUŠNÝ.....	15
3.2 KRYTOVACIE PLECHY TELESA KOTLA.....	15
3.2.1 Demontáž – montáž vrchného predného krytu.....	16
3.2.2 Demontáž – montáž ľavého a pravého bočného krytu.....	16
3.2.3 Demontáž – montáž krytu dvierok.....	17
3.3 DVIERKA KOTLA.....	17
3.3.1 Výmena tesnenia dvierok.....	17
3.3.2 Žiarobetónová výmurovka dvierok TYP: KALINIT ŽO 1200.....	18
3.3.3 Uzáver dvierok, pánt dvierok a nastavenie dvierok.....	18
3.4 VENTILÁTORY KOTLOV VIGAS.....	19
3.4.1 Tlačný ventilátor EBM.....	19
3.4.2 Chladiaci ventilátor Konwektor WBS–2 pre VIGAS 25 TVZ.....	19
3.5 PLECH POD VENTILÁTOR (PPV).....	20
3.5.1 Plech pod ventilátor VIGAS ŠTANDARD.....	20
3.5.2 Plech pod ventilátor VIGAS LAMBDA CONTROL.....	21
3.5.3 Plech pod ventilátor VIGAS DPA.....	22
3.6 ŽIAROBETÓN, ŽIAROBETÓNOVÉ TVÁRNICE A ŠAMOTOVÉ TEHLY.....	22
3.6.1 Žiarobetónová výmurovka.....	22
3.6.2 Žiarobetónové tvárnice.....	23
3.6.3 Šamotové tehly.....	24
3.7 SPAĽOVACIA KOMORA (POPOLNÍK).....	24
3.7.1 Zasúvateľná spaľovacia komora.....	24
3.7.2 Závesná spaľovacia komora pre kotly VIGAS DPA.....	25
3.8 KOMÍNOVÁ Klapka, KOMÍNOVÉ HRDLO A VÝMENNÍK KOTLA.....	25
3.8.1 Komínová klapka.....	25
3.8.2 Komínové hrdlo.....	25
3.8.3 Výmenník kotla a jeho čistenie.....	26
3.9 VEDENIE PRIMÁRNEHO VZUDUCHU.....	26
3.10 CHLADIACI BEZPEČNOSTNÝ VÝMENNÍK.....	27
3.11 TEPELNÁ IZOLÁCIA KOTLA.....	27
4. PELETOVÝ ZÁSOBNÍK KOTLOV VIGAS DPA.....	28
4.1 PELETOVÁ ZÁKLADŇA.....	28
4.1.1 Peletový podstavec.....	29
4.1.2 Peletový násypník.....	29
4.1.3 Motor, prevodovka a šnek.....	29
4.1.4 Rozdeľovač vzduchu.....	29
4.1.5 Peletový podávač.....	30
4.1.6 Zapaľovacia špirála.....	31
4.1.7 Peletový EXPANDER.....	31
5. RIADIACI SYSTÉM KOTLOV VIGAS – AK 4000.....	32
5.1 SILOVÁ DOSKA PRE VIGAS ŠTANDARD A VIGAS TEPELVZDUŠNÝ.....	32
5.2 SILOVÁ DOSKA PRE VIGAS LAMBDA CONTROL.....	33
5.2.1 AK 4005 LSU pre Lambda sondu LSU 4.9.....	33
5.2.2 AK 4000 SL pre Lambda sondu LSM 11.....	34

	Strana
5.3 SILOVÁ DOSKA PRE KOMBINOVANÉ KOTLY VIGAS DP <sup>A</sup> .....	34
5.4 STB POISTKA.....	35
5.5 TEPLOMER KOTLA typ KTY.....	35
5.6 TEPLOMER SPALÍN typ PT1000.....	35
5.7 TEPLOMER AKUMULAČNÉHO ZÁSOBNÍKA typ KTY.....	36
5.8 IZBOVÝ TERMOSTAT.....	36
<b>6. DOPLNKOVÉ PRÍSLUŠENSTVO KOTLOV VIGAS.....</b>	<b>37</b>
6.1 ODŤAHOVÝ VENTILÁTOR SPALÍN.....	37
6.2 RIADIACI SYSTÉM EXPANDER AK 4000.....	38
6.2.1 EXPANDER AK4000 – Technický popis.....	38
6.2.2 Inštalácia systému EXPANDERA.....	38
6.2.3 Základné časti riadiaceho systému EXPANDERA AK4000.....	39
6.2.3.1 Modul EXPANDERA AK4000E.....	39
6.2.3.2 Teplomer typ KTY.....	40
6.2.3.3 Teplomer vonkajší (externý) typ KTY.....	40
6.2.3.4 Prepojovací kábel AK BUS E.....	40
6.2.3.5 Teplomer akumuláčného zásobníka typ KTY 4m.....	40
6.2.3.6 Teplomer pre KRB a SOLAR typ PT1000.....	40
6.2.4 Doplnkové príslušenstvo EXPANDERA AK4000.....	41
6.2.4.1 Čerpadlo alebo dvojcestný elektroventil.....	41
6.2.4.2 Servopohon so štvorcestným alebo trojcestným ventilom.....	41
6.2.4.3 Izbový termostat.....	42
6.2.4.4 Spolupráca kotla VIGAS s akumuláčným zásobníkom.....	42
6.2.4.5 Externý kotol.....	43
6.2.4.6 Teplovodný KRB.....	43
<b>7. OVLÁDANIE A NASTAVENIE RIADIACEHO SYSTÉMU AK4000.....</b>	<b>44</b>
7.1 ŠTRUKTÚRA MENU - ZÁKLADNÉ NASTAVENIA.....	44
7.2 POPIS MENU – ZÁKLADNÉ NASTAVENIA.....	45
MENU 1 – NASTAVENIE TEPLoty.....	45
MENU 2 – NASTAVENIE PARAMETROV KOTLA.....	48
MENU 3 – NASTAVENIE HODÍN.....	50
MENU 4 – CHYBOVÉ HLÁSENIA.....	51
MENU 5 – NASTAVENIE ČASOVÉHO PROGRAMU.....	53
MENU 6 – INFORMÁCIE O HARDVÉRI A SOFTVÉRI.....	53
MENU 7 – SERVISNÉ NASTAVENIA.....	54
MENU 7.1 , 7.2 NASTAVENIE VYKUROVACIEHO OKRUHU ÚSTREDNÉHO KÚRENIA.....	55
MENU 7.9 NASTAVENIE OHREVVU TEPEJ ÚŽITKOVEJ VODY (TÚV).....	56
MENU 7.10 NASTAVENIE SOLÁRNEHO OHREVVU.....	57
MENU 7.11 NASTAVENIE PARAMETROV KOTLA.....	58
MENU 7.12 NASTAVENIE PRE MODUL AK4000 M.....	60
MENU 7.13 SERVISNÁ KONTROLA POHYBU.....	61
MENU 7.14 NASTAVENIE HYDRAULICKEJ SCHÉMY KOTLA.....	62
MENU 7.15 INFO – ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE VSTUPOV A VÝSTUPOV.....	73
MENU 7.16 RIADKOVÉ ZOBRAZOVANIE ÚDAJOV.....	74
MENU 7.17 NASTAVENIA PRE TEPELOVODNÝ KRB.....	74
MENU 7.19 ŠPECIÁLNE SERVISNÉ NASTAVENIA.....	75
<b>8. PROBLÉMY, PRÍČINY A ICH RIEŠENIE.....</b>	<b>80</b>
9. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS A VIGAS LC – AK 4005S, AK4005 LSU.....	83
10. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS DP <sup>A</sup> – AK 4005 LSU.....	84
11. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS TVZ – AK 4005S.....	85
12. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS TVZ – AK 4000S.....	85
13. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS A VIGAS LC – AK 4001S, AK4000 SL.....	86
14. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS DP <sup>A</sup> – AK 4000 SL.....	87
Príklad: Hydraulická inštalácia Schéma 7.....	88
Príklad: Hydraulická inštalácia Schéma 9.....	89
Umístnenie kotlov v kotolni.....	90

# 1. ÚVOD

## 1.1 ÚČEL DOKUMENTU

Tento dokument poskytuje servisnému pracovníkovi podrobný technický popis kotlov VIGAS, potrebný k odbornému a profesionálnemu zvládnutiu servisných úkonov. Súčasťou dokumentu je aj popis riadiaceho systému AK 4000 spolu s popisom jeho základných a špeciálnych funkcií, možnosťami rozšírenia riadiaceho systému o moduly Expandera a spôsobom jeho vylepšovania novšími verziami riadiaceho softvéru. Dokument nezastupuje jednotlivé návody na obsluhu kotlov VIGAS, s ktorými je tiež potrebné sa oboznámiť.

## 1.2 UŽÍVATELIA

Tento dokument je určený pre servisných pracovníkov kotlov VIGAS.

## 1.3 UPOZORNENIE PRE SERVISNÝCH PRACOVNÍKOV

Pri oprave a údržbe kotlov VIGAS sa musia dodržiavať nasledovné zásady:

1. Za prevádzky kotla sa nesmú vykonávať akékoľvek zásahy na elektrických zariadeniach a na elektroinštalácii kotla ako sú napr.:
  - odkrytie elektrických zariadení napr. ventilátora, tepelnej poistky, elektrickej regulácie,
  - výmena poistiek,
  - oprava poškodenej izolácie káblov a pod..
2. Údržbu alebo opravu kotla, ktorá vyžaduje odkrytie elektrických častí kotla môže vykonávať iba osoba k tomu oprávnená výrobcom a osoba k tomu oprávnená z hľadiska vyhlášky 718/2002 Z.z .
3. Pred odobratím krytu z kotla alebo akéhokoľvek elektrického zariadenia pripojeného ku kotlu je nutné odpojiť všetky sieťové príklady ku kotlu vytiahnutím zo zásuvky. Prívody je možné zasunúť iba po opätovnom umiestnení krytov kotla na pôvodné miesta.
4. V prípade zistenia poruchy el. zariadenia alebo poškodenia inštalácie kotla je potrebné:
  - nedotýkať sa žiadnej časti kotla,
  - ihneď odpojiť kotol od napätia vytiahnutím sieťového prívodu zo siete.

## 2. VŠEOBECNE KOTLE VIGAS

### 2.1 TECHNICKÝ POPIS A KONŠTRUKCIA KOTLOV VIGAS A VIGAS DPA

Tepl vodné kotly **VIGAS** sú určené pre spaľovanie suchej drevnej hmoty od pilín po polená v dĺžke podľa rozmeru plniacej komory a maximálnom priemere 20 cm. Piliny, hobliny, štiepky a odrezky je nutné spaľovať spolu s polenami. Kotly sú zvarené z ocelových plechov hrúbky 4 a 6 mm. Vnútorne plechy kotlov, ktoré sú v styku so spalinami, majú hrúbku steny 6 mm, ostatné steny sú z plechu hrúbky 4 mm. Výmenník tepla je zvarovaný z ocelových trubiek 57x4,5 mm. Vonkajší plášť je vyhotovený z plechu hrúbky 0,8 mm. Tepelnú izoláciu kotla tvorí izolačný materiál z minerálnej vlny hrúbky 20 až 50 mm. Spaliny sú odvádzané cez ocelové hrdlo do komína.

Vnútorň priestor kotla sa skladá z plniacej komory, kde sa palivo vysuša a splyňuje. Vytvorený drevný plyn prechádza cez žiarobetónovú dýzu do spaľovacej komory, kde za pomoci sekundárneho vzduchu horí. Spaliny sa intenzívne ochladzujú vo výmenníku. Nespálený odpad sa vymetá zo spaľovacej komory. Pre zakurovanie je kotol vybavený zakurovacou klapkou ovládanou tiahom v prednej časti kotla. Aby kotol spĺňal požiadavky na nenáročnú obsluhu, je vybavený riadiacou jednotkou AK 4000 umiestnenou v hornej časti kotla. Použitý systém riadenia umožňuje veľmi efektívne spaľovať rôzne druhy paliva.

Kombinované tepl vodné kotly **VIGAS DPA** v sebe spájajú dva rôzne systémy spaľovania paliva. Pri spaľovaní dreva sa využíva spôsob splyňovania, ktorý je efektívnejší a uplatňuje sa u všetkých kotloch VIGAS. K spaľovaniu peliet však dochádza klasickým horením na rošte vyrobenom zo žiaruvzdornej ocele, kde sa pelety privádzajú šnekovým dopravníkom.

Kotly **VIGAS DPA** sú určené pre spaľovanie peliet o priemere 6 mm a dĺžke do 40mm a suchej drevnej hmoty od pilín po polená v dĺžke do 520mm pre VIGAS 18DPA VIGAS 26DPA do 370 pre VIGAS 12DPA a maximálnom priemere 20cm. Piliny, hobliny, štiepky a odrezky je vhodné spaľovať spolu s polenami.

Kotly sú zvarované z kotlových ocelových plechov hrúbky 4 a 6 mm. Vnútorne plechy, ktoré sú v styku so spalinami majú hrúbku steny 6 mm, ostatné steny sú z plechu hrúbky 4 mm. Výmenník tepla je zvarovaný z ocelových rúr 57x 4,5 mm. Vonkajší plášť je vyhotovený z plechu hrúbky 0,8 mm. Tepelnú izoláciu kotlov tvorí izolačný materiál z minerálnej vlny hrúbky 20 až 50 mm. Spaliny sú odvádzané cez ocelové hrdlo do komína. Zásobník na pelety je vyhotovený z plechu hrúbky 1,5mm a jeho objem je 225l pre kotol 12DPA, 250 l pre kotol 18 DPA a 340 pre kotol 26 DPA. Súčasťou kotla je čelná prevodovka, elektrické zapalovacie zariadenie, bezpečnostný turniket, rozdeľovač vzduchu so servo-pohonom a ventilátorom, snímač komínovej teploty a ultrazvukový snímač hladiny peliet. Vnútorň priestor kotlov sa skladá z plniacej komory, kde sa palivo vysušuje a splyňuje. Vytvorený drevný plyn prechádza cez žiarobetónovú trysku do spaľovacej komory, kde za pomoci sekundárneho vzduchu horí.

Pri spaľovaní peliet dochádza k ich presnému dávkovaniu zo zásobníka peliet priamo do spaľovacej komory kotla, kde sa za pomoci regulovaného množstva vzduchu spaľujú. Spaliny prechádzajú cez dvojradový rúrový výmenník, kde sa intenzívne ochladzujú. Nespálený odpad a popol sa usadzuje v spaľovacej komore, ktorú je potrebné čistiť cca 1 x týždenne.

Tepl vzdušné kotly **VIGAS TVZ** sú určené pre spaľovanie suchej drevnej hmoty od pilín po polená v dĺžke do 35 cm o priemere 20 cm. Piliny, hobliny, štiepky a odrezky je nutné spaľovať spolu s polenami. Kotly sú zvarené z ocelových plechov hrúbky 4 a 6 mm. Vnútorne plechy kotlov, ktoré sú v styku so spalinami majú hrúbku steny 6 mm, ostatné steny sú z plechu hrúbky 4 mm. Výmenník tepla je zvarovaný z ocelových rúr 57x 4,5 mm. Vonkajší plášť je vyhotovený z plechu hrúbky 0,8 mm. Tepelnú izoláciu kotla tvorí izolačný materiál z minerálnej vlny hrúbky 20 a 50 mm. Spaliny sú odvádzané cez ocelové hrdlo do komína.

## 2.2 TECHNICKÉ ÚDAJE VIGAS

Tab.1

TEPLOVODNÉ KOTLY														
VIGAS		16	16 LC	25	25 LC	40	40 LC	60	60 LC	80	80 LC	100	100 LC	UD 29
<b>Trieda energetickej účinnosti</b>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Menovitý výkon kotla	kW	16		25		40		60		80		100		29
Ekodizajn podľa (EÚ) 2015/1189		<input checked="" type="checkbox"/>												-
Trieda kotla podľa EN 303-5: 2012		5												3
Max. prevádzkový tlak	bar	3												
Palivo		drevo do max. vlhkosti 20% o výhrevnosti min. 15 MJ/kg												hnedé uhlie
Rozsah výkonu	kW	8 - 18		8 - 31		14 - 41		15 - 72		25 - 92		25 - 100		8-35(8-29)*
Spotreba paliva pri men. výkone	kg/hod	4,2	4,1	6,6	6,5	10,5	10,3	16,1	15,7	21,4	20,8	26,7	26,0	7,8 (8,0)*
Náhradné palivo		drevný odpad, štiepky, piliny, pilinové brikety (pre UD 29 aj drevo do max. vlhkosti 20%)												
Komínový ťah	mBar	0,10–0,20		0,15–0,25		0,20 – 0,30		0,25 – 0,35		0,25 – 0,35		0,15 – 0,25		
Hmotnosť kotla	kg	400		430		460		760		930		950		430
Výška s reguláciou	A mm	1135		1385		1420		1120		1120		1120		
Výška výstupného hrdla	B mm	1075		1310		1370		1075		1075		1075		
Výška vstupného hrdla	C mm	115		125		215		110		110		110		
Výška napúšťacieho ventilu	D mm	55		70		135		55		55		55		
Výška komínového hrdla	E mm	890		1110		1160		890		890		890		
Šírka vrátane tiahla	F mm	645		645		795		645		645		645		
Šírka s opláštením	G mm	590		590		760		590		590		590		
Hĺbka	H mm	840		1070		1260		1690		1070		1070		
Výstupné hrdlo	I mm	240		240		545		240		240		240		
Priemer komínového hrdla	J mm	Ø 160		Ø 196		Ø 160		Ø 160		Ø 160		Ø 160		
Rozmer od hrany kotla	K mm	188		305		880		1210		218		218		
Rozstup nárubkov	L mm	405		405		70		350		350		350		
Priemer vstupného hrdla	G	2"												
Priemer výstupného hrdla	G	2"												
Priemer napúšťacieho ventilu	G	1/2"		1/2"		3/4"		3/4"		1/2"		1/2"		
Objem vodnej náplne	l	60		75		93		180		205		215		75
Teplota spalín pri:		240												
- menovitom výkone	°C	150												
- pri minimálnom výkone	°C	150												
Rozmery plniacej komory		400		570		750		1150		1090		490/440		
Hĺbka	mm	400		570		750		1150		1090		490/440		
Výška	mm	500		750		730		500		500		500		
Šírka	mm	380		440		575		440		440		440		
Rozmery plniaceho otvoru (š-v)	mm	435 - 255		435 - 255		575 - 318		575 - 318		435 - 255		435 - 255		
Max. hmotnosť paliva	kg	20		35		55		95		150		140		30
Objem plniacej komory	dm <sup>3</sup>	80		120		185		315		483		457		105
Hlučnosť	dB	45		45,5		47,7		51,4		54,2		45,5		
Max. elektrický príkon	W	13,8	25,1	21,9	32,9	34,4	45,9	48,8	60,0	62,1	73,2	142,0	153,8	21,9
Napätie/frekvencia	V/Hz	230ACV / 50 Hz												
Tlaková strata vody pre :		4 – 15												
Δt 10 °C	mBar	9,70		9,75		10,48		12,77		11,83		11,53		9,97
Δt 20 °C	mBar	1,00		1,05		2,55		3,19		2,96		2,84		1,15
Chladiaci výmenník tepla		4 – 15												
- teplota vstupnej vody	°C	min 1 – max 4												
- tlak vstupnej vody	bar	min 1 – max 4												
Bezpečnosť		odpúšťací ventil pre chladiaci výmenník HONEYWELL TS 131 3/4" otváracia teplota 95 °C												
		STB poistka rozpínacia teplota 100°C (tolerancia: -6°C - 0 °C)												
Hmotnostný prietok spalín	kg/s	0,034 – 0,047												

\* údaje pre palivo drevo

## 2.2 TECHNICKÉ ÚDAJE VIGAS DPA

Tab.2

TEPLOVODNÉ KOTLY				
Kombinovaný kotol na DREVO a PELETY		VIGAS 12 DPA	VIGAS 18 DPA	VIGAS 26 DPA
Trieda energetickej účinnosti		A+	A+	A+
EKODIZAJN kotlov podľa (EU) 2015/1189		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Menovitý výkon kotla DREVO/PELETY	kW	16 / 12	24 / 18	36 / 26
Trieda kotla podľa EN 303-5:2012		5		
Max. prevádzkový tlak		3		
Účinnosť DREVO menovitý / minimálny výkon	%	89,60 / 88,19	91,57 / 90,95	91,41 / 90,10
Účinnosť PELETY menovitý / minimálny výkon	%	90,54 / 89,56	91,87 / 90,39	92,83 / 91,74
Palivo DREVO		drevo do max. vlhkosti 20% o výhrevnosti min. 15 MJ/kg		
Palivo PELETY		pelety o priemere 6 mm dĺžke do 40 mm (16,5–19 MJ/kg) Normy: ÖNORM M 7135, DIN 51731, <b>EN plus A1</b>		
Rozsah výkonu DREVO	kW	7 - 17	8 - 24	15 - 38
Rozsah výkonu PELETY	kW	1,8 – 12,9	1,8 - 18	6 - 28
Spotreba paliva pri men. výkone DREVO / PELETY	kg/hod	4,2 / 2,8	6,3 / 4,5	9,5 / 5,5
Komínový ťah	mBar	0,15 - 0,20		0,15 - 0,25
Minimálna výška /priemer komína	m/mm	8 / Ø160		8 / Ø200
Rozsah nastavenia teploty		70 - 85		
Hmotnosť	kg	450	480	520
Objem vodnej náplne	l	60	75	105
Priemerná teplota spalín pri menovitom výkone DREVO/PELETY	°C	165/155	210/160	160/165
pri minimálnom výkone DREVO/PELETY	°C	105/75	105/90	105/100
Rozmery plniaceho otvoru pre drevo (š-v)		435 -255		
Rozmery plniacej komory				
Hĺbka	mm	370	520	
Výška	mm	500		740
Šírka	mm	380		
Objem plniacej komory DREVO	l	80	105	160
Max. hmotnosť paliva DREVO	kg	20	35	50
Objem plniacej komory PELETY	l	225	250	340
Max. hmotnosť paliva PELETY	kg	135	165	225
Hlučnosť		45,5		
Max. el. príkon pri zapáľovaní		1600		
El. príkon pri prevádzke - DREVO		30		38
El. príkon pri prevádzke - PELETY		85		130
Napätie/frekvencia		230ACV/50		
Tlaková strata vody pre :				
Δt 10 °C	mBar	4,26	9,97	10,48
Δt 20 °C	mBar	1,06	1,15	2,55
Doba horenia pri menovitom výkone				
Drevo	hod.	4,5	6,0	4,2
Pelety	hod.	48	35	40
Chladiaci výmenník tepla				
- teplota vstupnej vody	°C	4 – 15		
- tlak vstupnej vody	bar	min. 1 – max. 4		
Bezpečnosť		Odpúšťací ventil pre chladiaci výmenník HONEYWELL TS 131 ¾" Otváracia teplota 95 °C STB poisťka rozpínacia teplota 100°C (tolerancia: -6°C – 0°C)		
Hmotnostný prietok spalín		0,034 – 0,047		

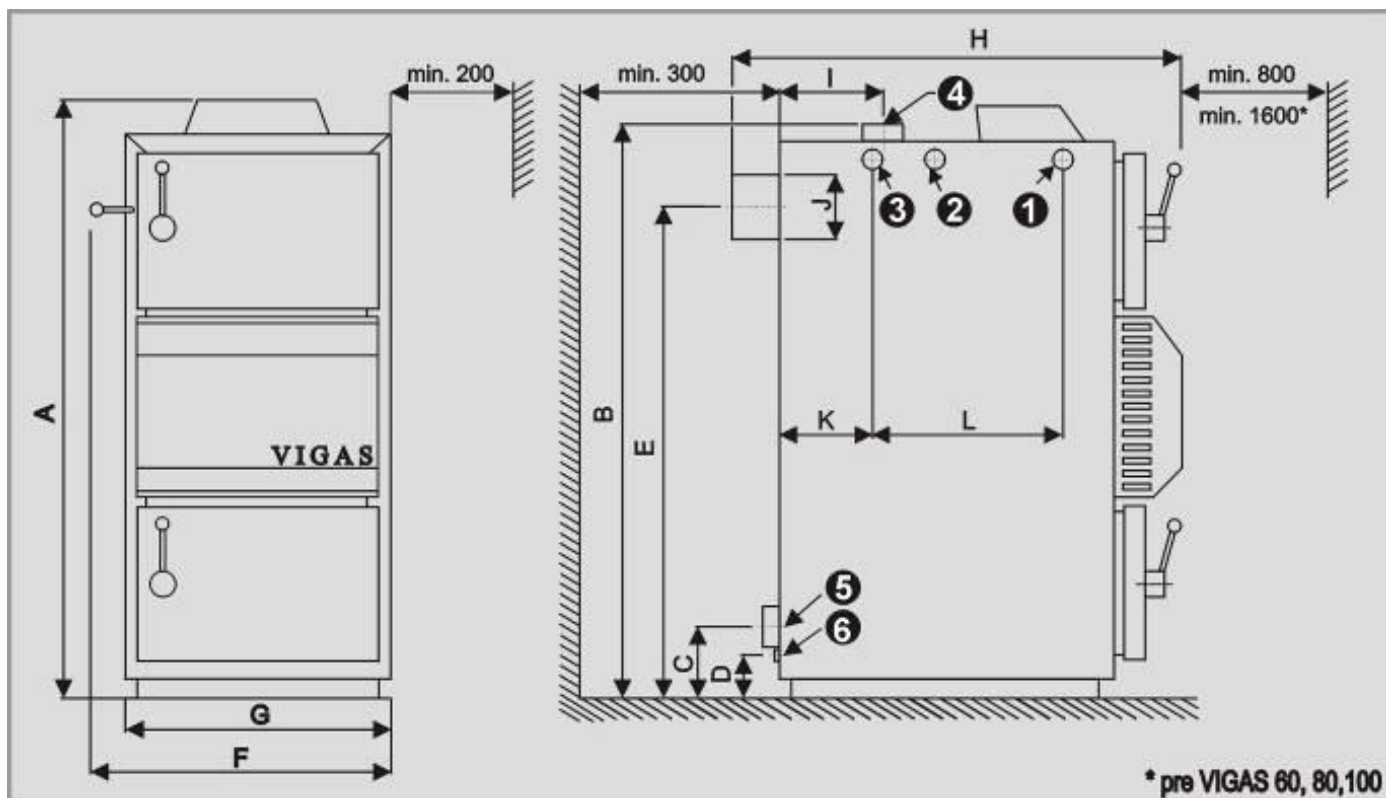
**2.2 TECHNICKÉ ÚDAJE VIGAS TEPLOVZDUŠNÝ**

Tab.3

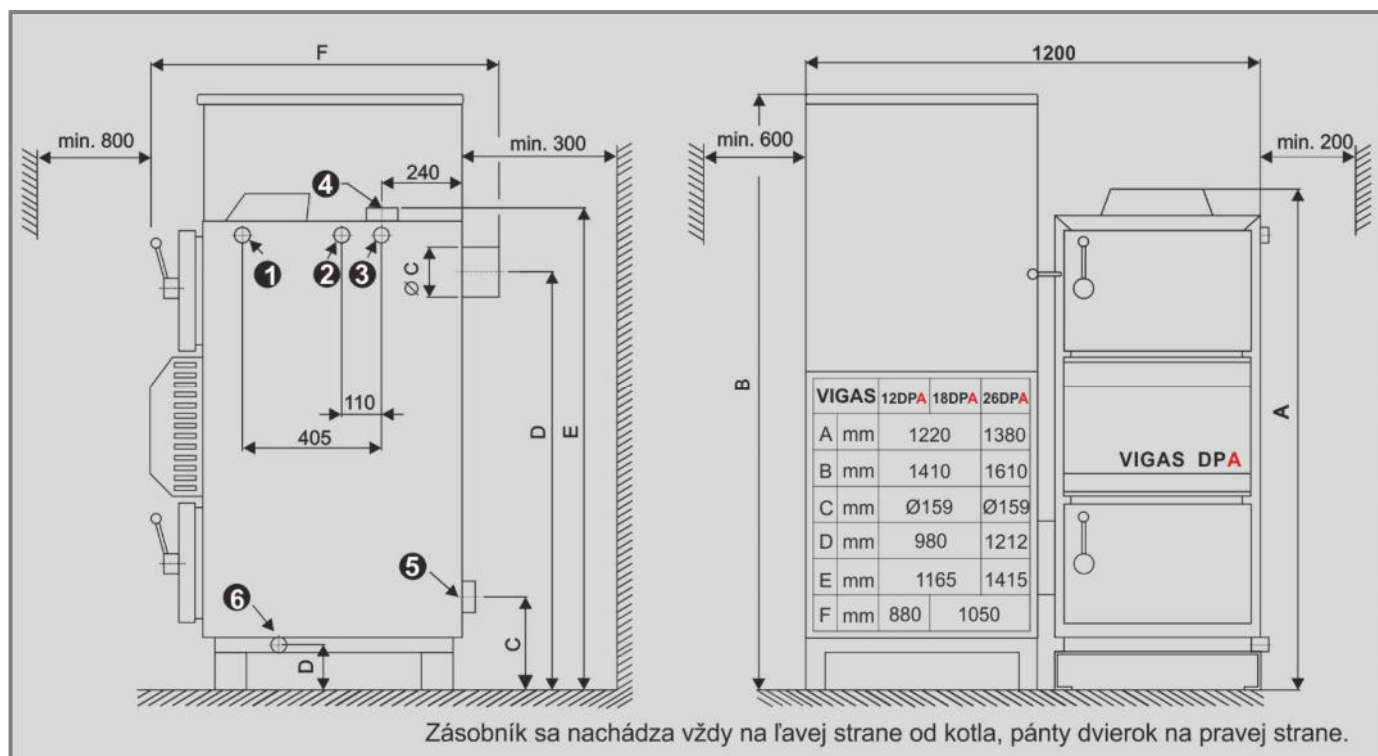
Teplovzdušný kotol VIGAS 25 TVZ		
Menovitý výkon kotla	kW	25
Palivo		Drevo min. výhrevnosti 15 MJ/kg
Rozsah výkonu	kW	5 -28
Spotreba paliva pri men. výkone	kg/hod	7,6
Účinnosť	%	85
Náhradné palivo		Drevný odpad, štiepky, piliny, pilinové brikety
Komínový ťah	mBar	0,15 – 0,20
Rozsah nastavenia teploty	°C	40 - 120
Hmotnosť	kg	450
Výška s reguláciou	A mm	1250
Výška výstupného hrdla	B mm	1540
Výška nasávacieho hrdla	C mm	330
Výška komínového hrdla	D mm	1000
Šírka vrátane tiahla	E mm	645
Šírka s opláštením	F mm	590
Hĺbka	G mm	1280
Výstupné hrdlo	H mm	240
Rozmer výstupného hrdla	mm	250 x 250
Priemer odťahového hrdla	l mm	<b>Ø160</b>
Teplota spalín pri menovitom výkone	°C	260
pri minimálnom výkone	°C	170
Emisie		
CO	%	do 0,2
Nox	%	do 0,01
Rozmery plniacej komory		
Hĺbka	mm	490
Výška	mm	500
Šírka	mm	440
Rozmery plniaceho otvoru (š-v)	mm	435 - 255
Max. hmotnosť paliva	kg	28
Objem plniacej komory	l	110
Hlučnosť	dB	70,5
Elektrický príkon	W	640
Čas horenia pri min. výkone	hod	3,80
Hmotnostný prietok spalín	kg/s	0,034 – 0,047
Napätie/frekvencia	V/Hz	230ACV/50

## 2.3 ROZMEROVÉ NÁČRTKY

Rozmerový náčrtok teplovodných kotlov VIGAS k tabuľke 1.

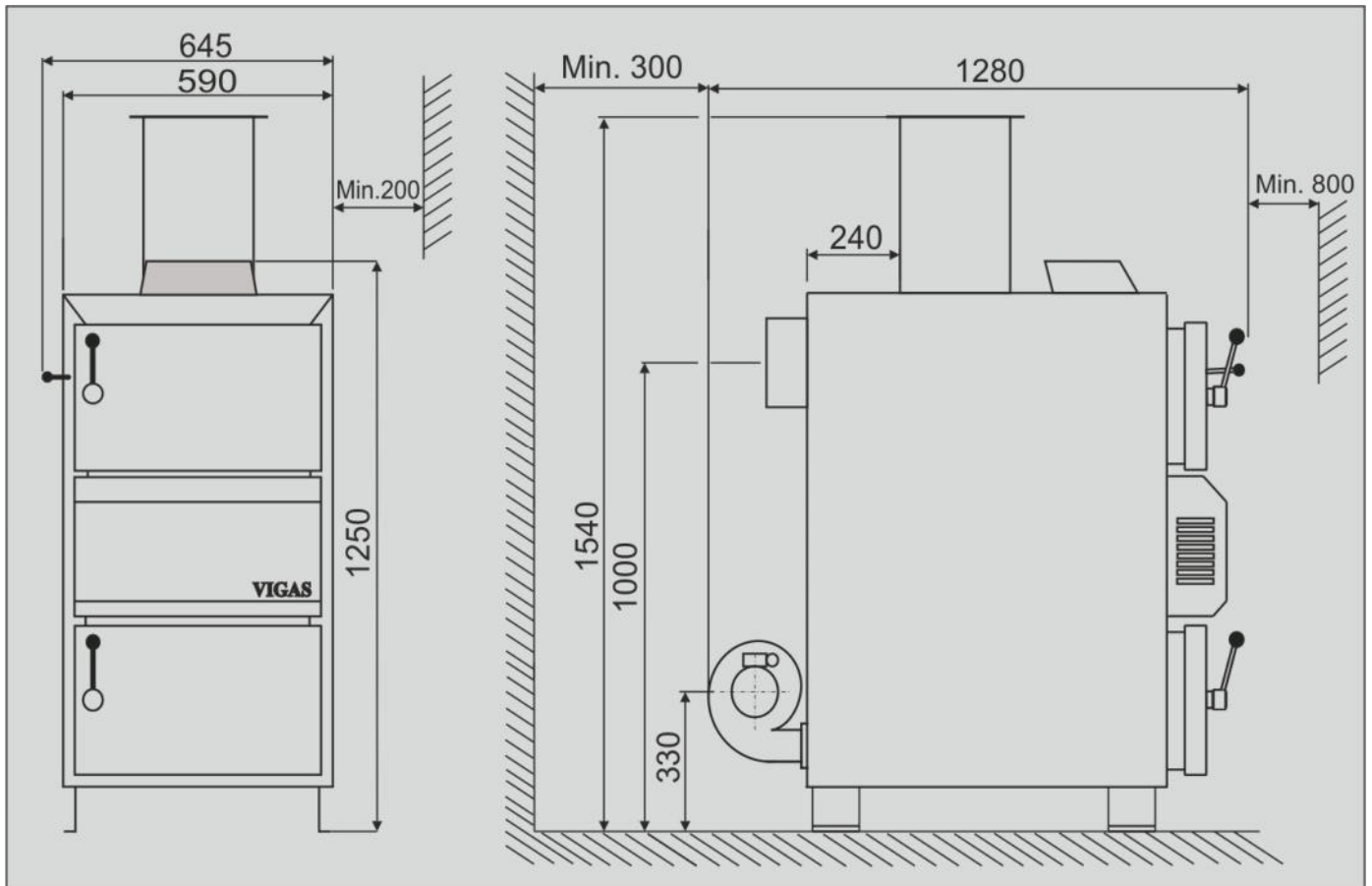


Rozmerový náčrtok teplovodných kotlov VIGAS DPA k tabuľke 2.



- ❶ Vstupné hrdlo pre odpúšťací ventil
- ❷ Otvor pre ponorné púzdro ventilu
- ❸ Výstupné hrdlo chladiacej vody 3/4"
- ❹ Výstupné hrdlo teplej vody
- ❺ Vstupné hrdlo vratnej vody
- ❻ Napúšťací ventil

## Rozmerový náčrtok Teplovzdušného kotla VIGAS k tabuľke 3.



## 2.4 SCHÉMY KOTLOV

## 2.4.1 Schémy teplovodných kotlov VIGAS

Schéma VIGAS 16

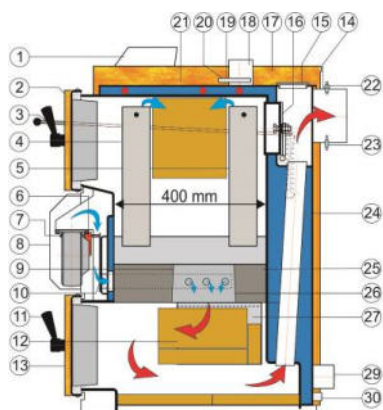


Schéma VIGAS 25

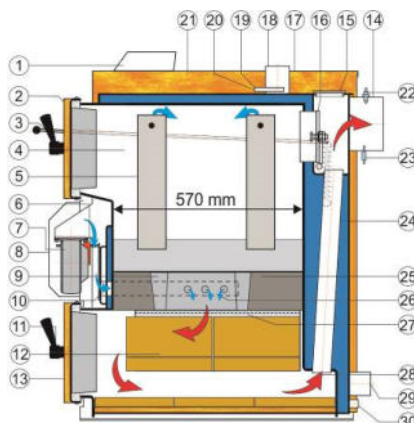


Schéma VIGAS 40

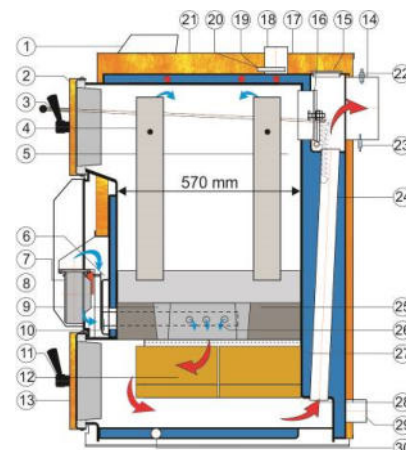


Schéma VIGAS 29 UD

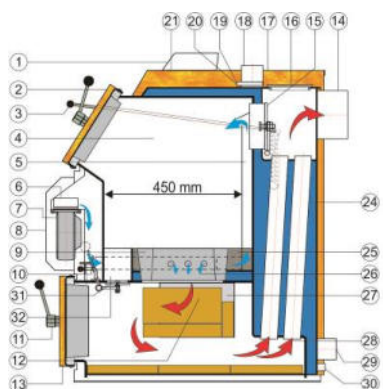


Schéma VIGAS 60,80

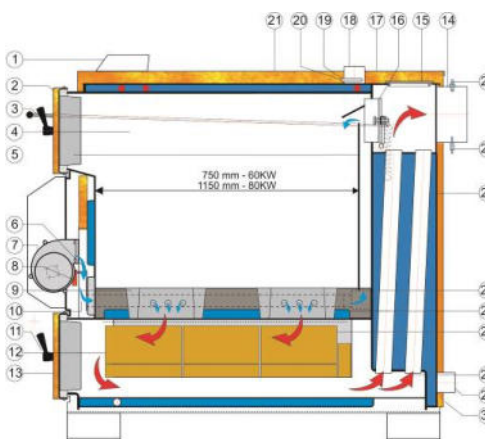
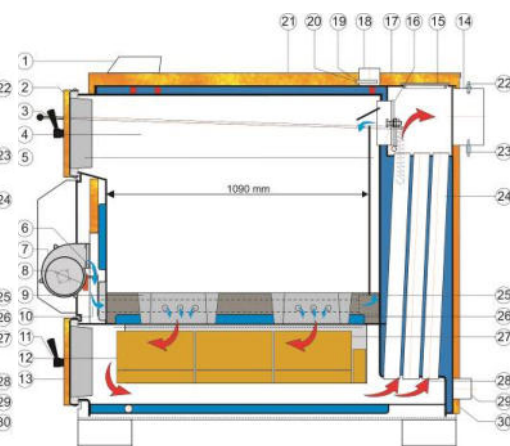
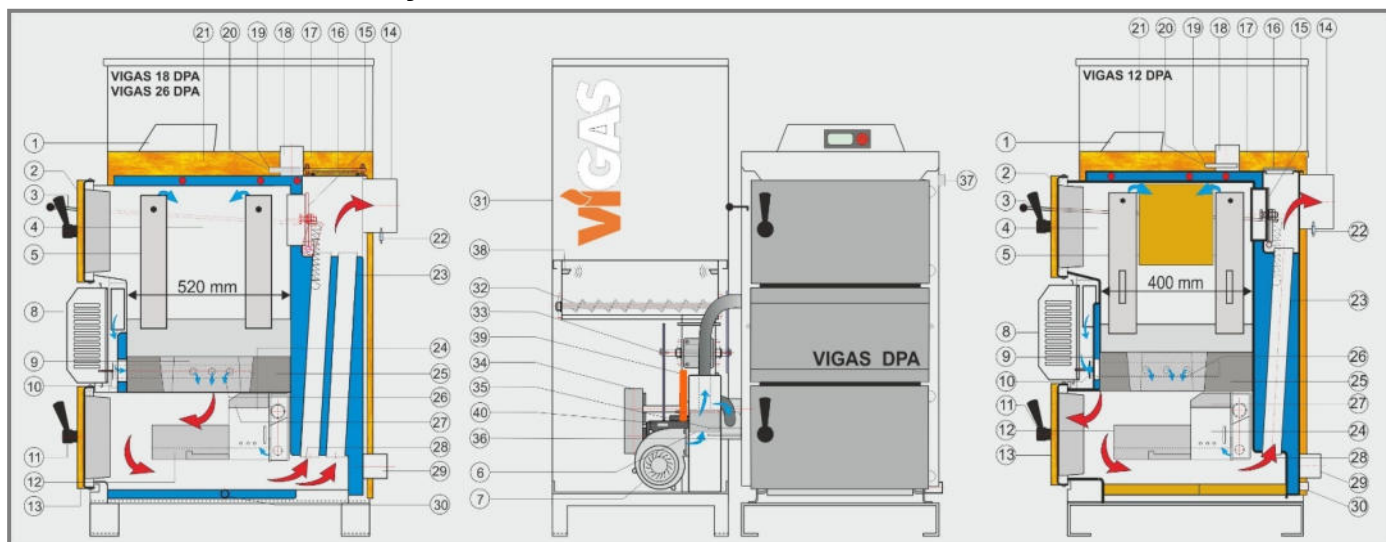


Schéma VIGAS 100

**LEGENDA**

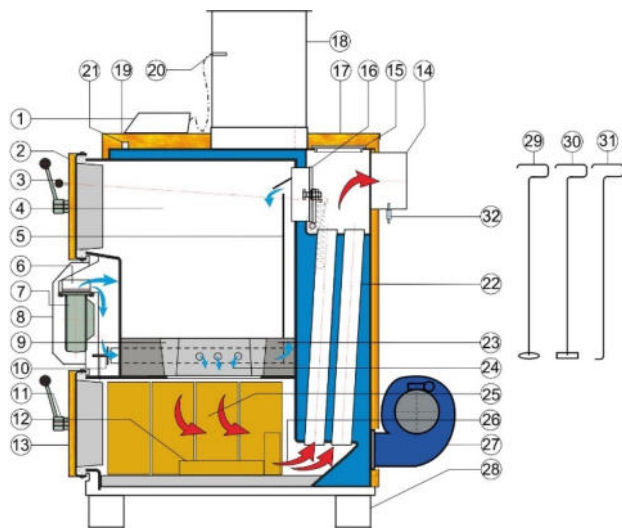
- |                                    |                          |                              |
|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. Regulácia AK 4000               | 11. Uzáver dverok        | 22. Lambda sonda             |
| 2. Horné dvierka                   | 12. Šamotové tehly       | 23. Teplomer spalín          |
| 3. Tiahlo komínovej klapky         | 13. Spodné dvierka       | 24. Trubky výmenníka         |
| 4. Priestor zásobníka              | 14. Komínové hrdlo       | 25. Žiarobetónová výmurovka  |
| 5. Vedenie primárneho vzduchu      | 15. Veko výmenníka       | 26. Sekundárny vzduch        |
| 6. Servo klapka pre Lambda Control | 16. Komínová klapka      | 27. Spaľovacia komora        |
| 7. Ventilátor                      | 17. Horný zadný kryt     | 28. Smer spalín              |
| 8. Kryt ventilátora                | 18. Hrdlo výstupnej vody | 29. Hrdlo vratnej vody       |
| 9. Žiarobetónová dýza              | 19. Tepelná poistka      | 30. Napúšťacie hrdlo         |
| 10. Clona sekundárneho vzduchu     | 20. Teplomer             | 31. Čistiaca klapka pre 29UD |
|                                    | 21. Horný predný kryt    | 32. Čistiaci otvor pre 29UD  |

## 2.4.2 Schéma kombinovaných kotlov VIGAS DPA

**LEGENDA**

1. Regulácia AK 4000	14. Komínové hrdlo	28. Smer spalín
2. Horné dvierka	15. Komínová klapka	29. Hrdlo vratnej vody
3. Tiahlo komínovej klapky	16. Veko výmenníka	30. Napúšťacie hrdlo
4. Priestor zásobníka	17. Horný zadný kryt	31. Zásobník na pelety
5. Vedenie primárneho vzduchu	18. Hrdlo výstupnej vody	32. Podávací dopravník
6. Klapka vzduchu	19. Tepelná poistka STB	33. Komerový dávkovač (turniket)
7. Ventilátor	20. Teplomer	34. Hnacia prevodovka
8. Predný kryt	21. Horný predný kryt	35. Zapaľovacia špirála
9. Tryska	22. Teplomer spalín	36. Pripojovacie zariadenie
10. Clona sek. vzduchu	23. Rúry výmenníka	37. Bezpečnostný výmenník
11. Uzáver dveriek	24. Horák pre spaľovanie peliet	38. Ultrazvukový snímač hladiny
12. Spaľovacia komora - závesná	25. Žiarobetónová výmurovka	39. Servo-pohon
13. Spodné dvierka	26. Sekundárny vzduch	40. Bezpečnostné teplotné čidlo
	27. Tehla LAC 45 (deflektor)	

## 2.4.3 Schéma teplovzdušného kotla VIGAS 25 TVZ

**LEGENDA**

1. Regulácia AK 4000	11. Uzáver dveriek	22. Rúry výmenníka
2. Horné dvierka	12. Šamotové tehly	23. Žiarobetónová výmurovka
3. Tiahlo komínovej klapky	13. Spodné dvierka	24. Sekundárny vzduch
4. Priestor zásobníka	14. Komínové hrdlo	25. Spaľovacia komora
5. Vedenie primárneho vzduchu	15. Veko výmenníka	26. Smer spalín
6. Klapka dúchacieho ventilátora	16. Komínová klapka	27. Chladiaci ventilátor
7. Dúchací ventilátor	17. Horný zadný kryt	28. Nožičky
8. Kryt ventilátora	18. Výstupné hrdlo	29. Vymetací tanier
9. Žiarobetónová dýza	19. Horný predný kryt	30. Vymetacia škrabka
10. Clona sek. vzduchu	20. Teplomer	31. Vymetací háčik
	21. Tepelná poistka	32. Teplomer spalín

## 3. ZÁKLADNÉ ČASTI KOTLOV

### 3.1 TELESO KOTLA

Telesá kotlov sú zvarené z oceľových plechov hrúbky 4 a 6 mm. Vnútorne plechy telesa, ktoré sú v styku so spalinami majú hrúbku steny 6 mm. Výmenník tepla je zvarovaný z oceľových rúr  $\phi$  57x 4,5 mm. Podľa typu kotla je výmenník konštruovaný ako jednoradový pre kotly VIGAS 12DPA, 16, 25,40, ako dvojradový pre kotly VIGAS 18DPA, 26DPA, 60, 80, 25 TVZ a trojradový pre kotol VIGAS 100. V prípade kotlov označených **LAMBDA CONTROL (LC)** je použité štandardné teleso kotla podľa obr.1.

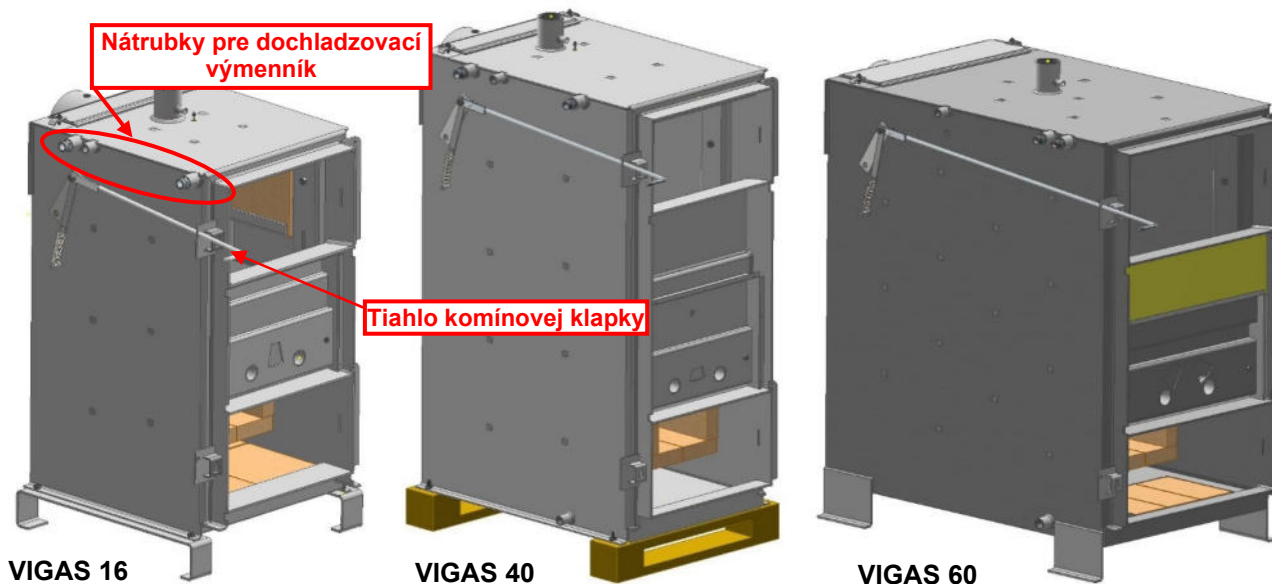
Všetky teplovodné telesá sú štandardne vybavené výmenníkom proti prehriatiu podľa STN EN 303-5:2012. Výmenník je vyhotovený z Cu rúry o priemere 18mm.

Telesá sú zvarané na robotizovaných pracoviskách technológiou MAG. Po zvarení sa na každom telese vykonáva tlaková skúška podľa kontrolného postupu (KP-002/2008). Skúška sa vykonáva tlakovým médiom (voda) pri tlaku **4 bar** po dobu minimálne **30 min**.

#### 3.1.1 TELESO KOTLA VIGAS

Súčasťou telesa sú šamotové tehly v spaľovacej komore, žiarobetónová dýza a žiarobetónová výmurovka, kryt výmenníka a tiahlo komínovej klapky. Z hľadiska výroby rozdeľujeme telesá na „Pravé“ a „Ľavé“. Štandardne sú všetky kotly dodávané v pravom prevedení (obr.1). Pánty dvierok na **pravej strane**, tiahlo komínovej klapky a nátrubky pre pripojenie ochladzovacieho okruhu sú umiestnené na **ľavej strane** telesa. V prípade dodania **ľavého telesa** sú pánty na ľavej strane a tiahlo komínovej klapky a nátrubky na pravej strane.

Všetky telesá majú odnateľné bočné vzduchovanie primárneho vzduchu.



Obr.1

#### 3.1.2 TELESO KOMBINOVANÉHO KOTLA VIGAS DPA

Súčasťou sú šamotové tehly v spaľovacej komore, žiarobetónová dýza a žiarobetónová výmurovka, kryt výmenníka a tiahlo komínovej klapky. Telesá sa dodávajú len v pravom prevedení podľa obr.2. Tiahlo komínovej klapky sa nachádza na ľavej strane, nátrubky pre pripojenie ochladzovacieho okruhu a napúšťací nátrubok sú umiestnené na **pravej strane** telesa.

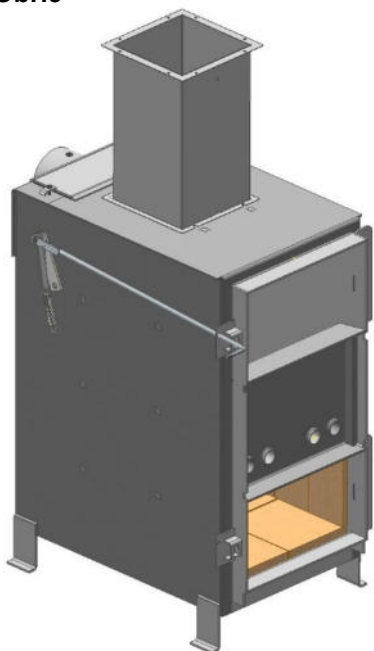


Obr.2

### 3.1.3 TELESO KOTLA VIGAS 25 TVZ - TEPLOVZDUŠNÝ

Súčasťou sú šamotové tehly v spaľovacej komore (P2 8 ks), (P3 4 ks), (P4 4ks), žiarobetónová dýza a žiarobetónová výmurovka, kryt výmenníka, tiahlo komínovej klapky a výduch horúceho vzduchu v hornej časti telesa kotla. Telesá sa dodávajú **len v pravom prevedení** podľa obr.3.

Obr.3

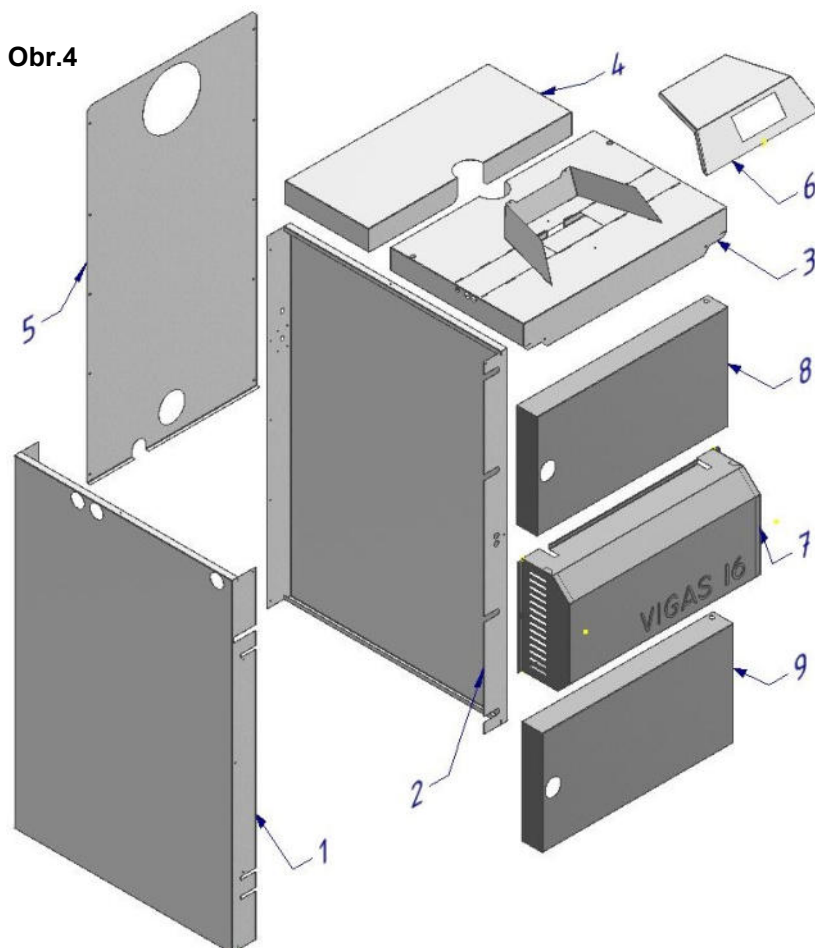


VIGAS 25 TVZ Teplovzdušný

### 3.2 KRYTOVACIE PLECHY TELESÁ KOTLA

Pod pojmom krytovacie plechy rozumieme obal telesa kotla vyrobený z plechu hrúbky 0,8 mm, ktorý je nastriekaný práškovou vypaľovanou farbou. Nástrek chráni krytovacie plechy proti korózii. Na obr.4 je zostava krytovacích plechov VIGAS 16, pánty na **pravej** strane. V prípade poškodenia krytovacích častí je potrebné pri objednávke náhradného dielu špecifikovať „**KÓD náhradného dielu**“ podľa tab.4.

Obr.4



POZ	Názov
1	Kryt bok ľavý
2	Kryt bok pravý
3	Kryt vrchný predný
4	Kryt vrchný zadný
5	Kryt zadný
6	Kryt regulácie AK4000
7	Kryt ventilátora
8	Kryt dvierok HORNÉ
9	Kryt dvierok DOLNÉ

**Poznámka:**

V prípade krytu ventilátora (7) je potrebné špecifikovať nápis. (Např. VIGAS 16 alebo VIGAS 16 LC.)

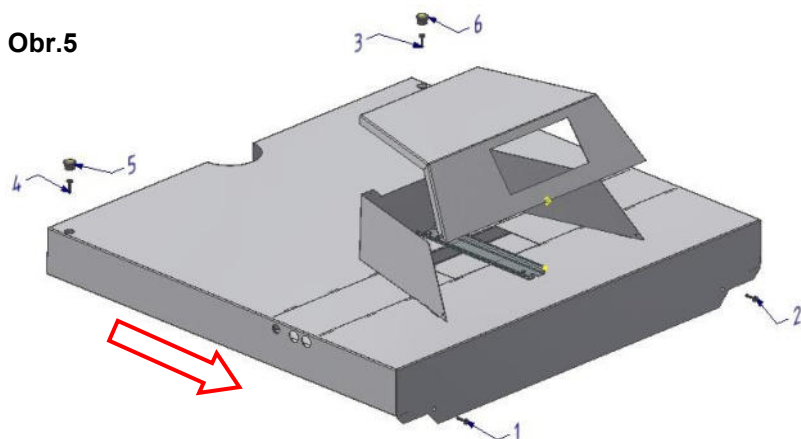
**Farba:**

RAL 9006 Strieborná – (obr.4 – poz.1,2,3,4,5,6)  
RAL 7005 Šedá – (obr.4 – poz.7,8,9)

TYP KOTLA	Pozícia podľa obr.4								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Kód náhradného dielu (ND)</b>								
VIGAS 16	0902	0901	0906	0907	0905	1007	0909	0908	
VIGAS 16 ĽAVÝ	0904	0903	0916						
VIGAS 25	0912	0911			0940		0927		
VIGAS 25 ĽAVÝ	0914	0913	0940	0939		0944		0942	0943
VIGAS 40	0924	0923			0953		0953		
VIGAS 40 ĽAVÝ	0926	0925	0953	0953		0939		0944	0942
VIGAS 60	0936	0935			0953		0953		
VIGAS 60 ĽAVÝ	0938	0937	0953	0953		0939		0944	0942
VIGAS 80	0949	0948			0953		0953		
VIGAS 80 ĽAVÝ	0951	0950	0953	0953		0939		0944	0942
VIGAS 100	0949	0948			0953		0953		
VIGAS 100 ĽAVÝ	0951	0950	0953	0953		0939		0944	0942
VIGAS 12 DPA	0902/A	0901/A			0906		0907		
VIGAS 18 DPA	0912/A	0911/A	0916	0927	0931/B				
VIGAS 26 DPA	0925/A	0924/A	0916	0999	0909				
VIGAS 25 Teplovzdušný	0912/A	0911	1000	1001	0999	0909	0909		

### 3.2.1 Demontáž – montáž vrchného predného krytu (obr.4 – poz.3)

Obr.5



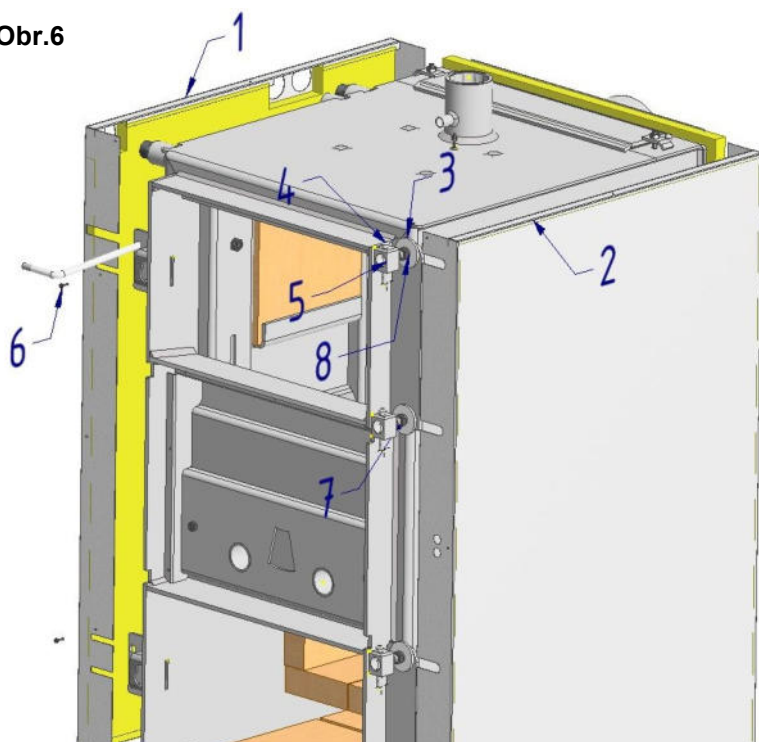
V prípade demontáže vrchného krytu postupujeme nasledovne:

1. Odpojíme kotol od elektrickej siete.
2. Odskrutkujeme skrutky (1,2).
3. Pomocou plochého skrutkovača opatrne odstránime plastové kryty dier (5,6).
4. Mierne uvoľníme skrutky (3,4).
5. Kryt posunieme cca 1cm v smere šípky a následne ho môžeme opatrne nadvihnúť.

Uvoľnením vrchného predného krytu sa sprístupní teplomer kotla a kapilára STB poisťky, ktoré sa nachádzajú vo výstupnom nátrubku kotla.

### 3.2.2 Demontáž - montáž ľavého a pravého bočného krytu

Obr.6

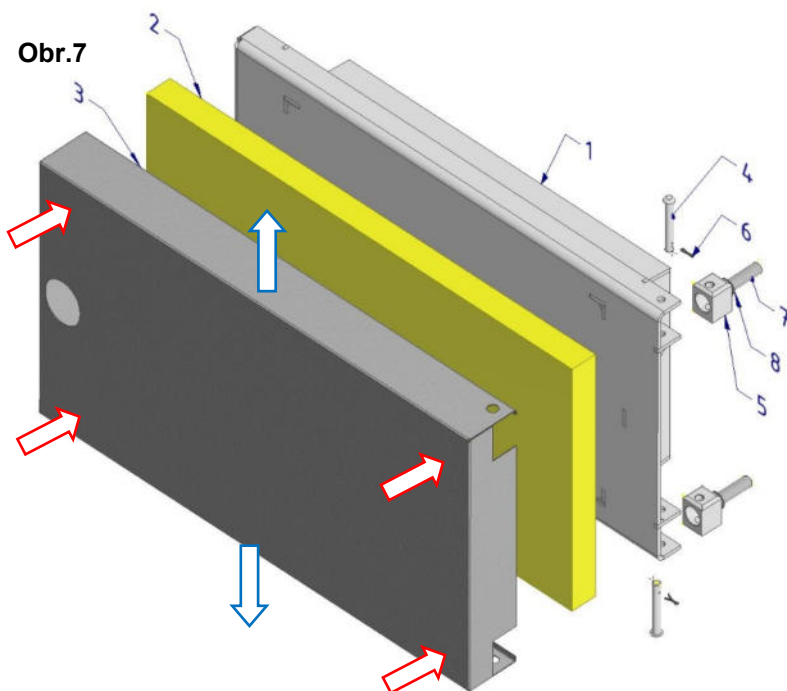


Pri demontáži bočných krytov postupujeme nasledovne: Najskôr musíme demontovať vrchný predný kryt podľa hore uvedeného postupu. Následne zložíme aj vrchný zadný kryt (obr.4-poz.4). Odskrutkujeme a zložíme kryt ventilátora (obr.4-poz.7). Pred demontážou bočných krytov musia byť horné aj dolné dvierka dostatočne uzatvorené, aby nedošlo k posunutiu dvierok. Zo zadnej strany odskrutkujeme všetky samo rezné skrutky ktoré spájajú zadný kryt (obr.4-5) a tým sa uvoľnia obidva bočné kryty 1 a 2. Pri demontáži krytu na strane pántu (2) uvoľníme všetky matice (8), ktoré tlačia na pozinkovanú podložku (3). Pri demontáži krytu na strane uzáveru (1) odskrutkujeme dve samorezné skrutky (6), ktoré sa nachádzajú pod uzáverom dvierok. Kryty je možné následne demontovať.

#### Upozornenie:

Pri demontáži krytu (2) postupujeme opatrne, lebo jeho súčasťou je kabeľáž k ventilátoru a teplomeru spalín, prípadne Lambda sondy.

### 3.2.3 Demontáž - montáž krytu dvierok (obr.4 – poz.8,9)



#### V prípade demontáže krytu dvierok postupujeme nasledovne:

Najskôr demontujeme celé dvierka tak, že najskôr vytiahneme závlačky (6) a následne vyberieme kolíky pántu (4) a kocky uzáveru (5). Dvierka (1) položíme betónovou časťou nadol. Kryt dvierok (3) na dlhých stranách rozťahujeme v smere modrých šípok a demontujeme.

#### Pri montáži nového krytu dvierok postupujeme nasledovne:

Na dvierka (1) položíme izoláciu dvierok (2). Kryt dvierok (3) postupne pritlačáme silou v rohoch v smere červených šípok. Kryt dvierok je iba narazený!!! Následne nasadíme kocky pántu (5) a zasunieme kolíky (4) a závlačky (6).

#### Upozornenie:

Kocku pántu (5) montujeme zaoblením hornej hrany smerom nahor. V prípade ľavého prevedenia kotla sú použité štandardné dvierka len otočené. V takomto prípade sú z výroby otočené aj kocky pántu (5), tak aby zaoblenie hrany kocky smerovalo nahor.

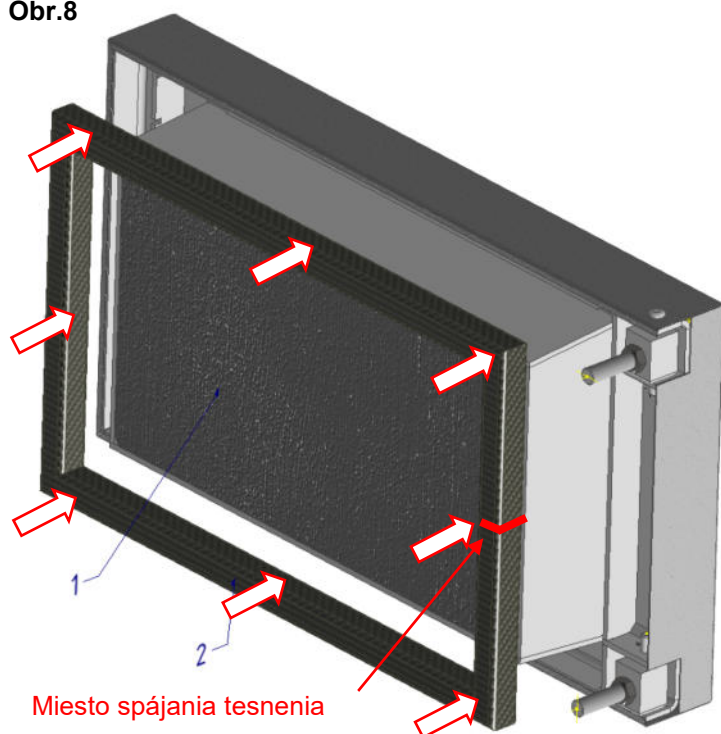
- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Dvierka - zvarok        | 5. Kocka pántu                                  |
| 2. Izolácia dvierok        | 6. Závlačka DIN 94 (2 x 10)                     |
| 3. Kryt dvierok            | 7. Skrutka pántu M12, pre VIGAS 60,80,100 - M16 |
| 4. Kolík pántu (nit Ø8-60) | 8. Matica pántu M12, pre VIGAS 60,80,100 – M16  |

## 3.3 DVIERKA KOTLA

Vo všeobecnosti na kotloch VIGAS rozlišujeme horné dvierka, ktoré uzatvárajú priestor zásobníka a dolné dvierka, ktoré uzatvárajú spaľovaciu komoru. Dvierka sú konštruované tak, aby čo najviac zabránili prestupu tepla do priestoru kotolne. Majú zdvojenú tepelnú izoláciu, ktorá sa nachádza pod krytom dvierok a izoláciu, ktorá sa nachádza pod žiarobetónovou výmurovkou.

### 3.3.1 Výmena tesnenia dvierok

Obr.8



1. Dvierka
2. Tesnenie dvierok (sklené vlákno rozmer 25 x 25 - L)

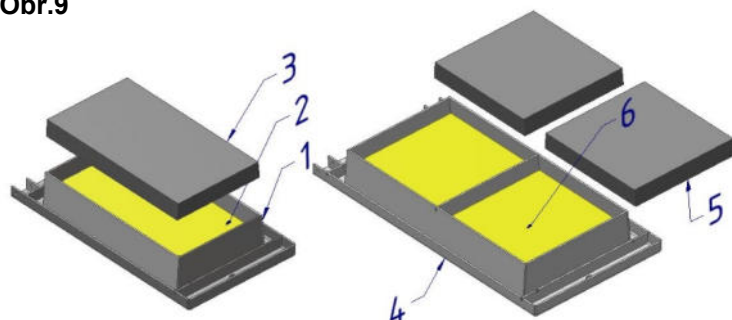
Najčastejšie vykonávanou údržbou dvierok (1) je výmena tesnenia dvierok (2). Dôvodom pre výmenu je zvyčajne zadymovanie horných dvierok do priestoru kotolne. **Pri výmene alebo otočení tesnenia postupujeme nasledovne:**

1. Dvierka na kotle otvoríme na maximum.
2. Na strane pántov, za pomoci plochého skrutkovača nájdeme stred, kde je tesnenie spájané.
3. Skrutkovačom potom postupne stvrdnuté tesnenie vyberieme.
4. Nové, alebo otočené staré tesnenie spojíme koncami k sebe a zatlačíme do drážky v strede medzi pántmi.
5. Zvyšnú dĺžku tesnenia rovnomerne rozdelíme na zvyšné strany a v strede každej strany zatlačíme do drážky.
6. Pri zatlačaní tesnenia postupujeme od stredy do rohov dvierok. Dbáme na to, aby tesnenie nebolo pretočené a rohy boli úplne vyplnené.

Kód ND	Typ kotla VIGAS	Dĺžka L (mm)
0401	16 – 40, 12,18,26 DPA	1450
0402	60,80,100 HORNÉ	1800
0403	60,80,100 DOLNÉ	1700

### 3.3.2 Žiarobetónová výmurovka dvierok TYP: KALINIT ŽO 1200

Obr.9



DVIERKA VIGAS 12-40

DVIERKA VIGAS 60-100

TYP DVIEROK	Hmotnosť suchého betónu (kg)	Voda* (L)
Pre VIGAS 16-40, DPA	10	1,2-1,4
Pre VIGAS 60-80 HORNÉ	14	1,7-2
Pre VIGAS 60-100 DOLNÉ	11	1,3-1,5

\*rozrábacia voda (12-14 L/100kg)

Najčastejšou príčinou poškodenia výmurovky horných dvierok je zatlačenie paliva dvierkami.

**Pri oprave poškodenej žiarobetónovej výmurovky postupujeme nasledovne:**

1. Dvierka zložíme vyťahnutím závlačiek a kolíkov (obr.7 - poz.4,6), poškodenú výmurovku musíme vysekať. Pod výmurovkou sa nachádza tepelnoizolačný materiál Nobasil (obr.9 - poz.2,6), ktorý tam ponecháme.

2. Pripravíme potrebné množstvo žiarobetónovej zmesi, ktorú rozmiešame s vodou.

**Upozornenie:**

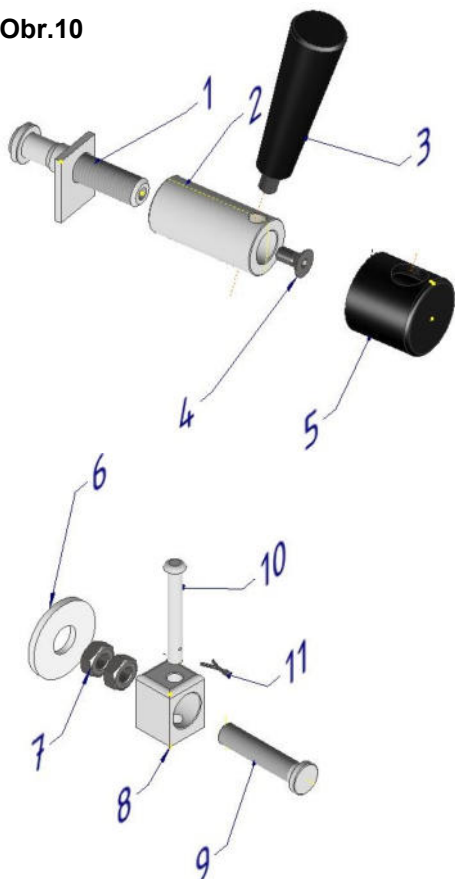
Žiarobetónovú zmes, v ktorej už začala prebiehať chemická reakcia vytvrdzovania, už nie je možné dodatočne riediť vodou !!!

3. Zmesou vyplníme priestor dvierok a zahladíme.

4. Manipulácia s dvierkami až po vytvrdnutí zmesi po cca 24hod.

### 3.3.3 Uzáver dvierok, pánt dvierok a nastavenie dvierok

Obr.10



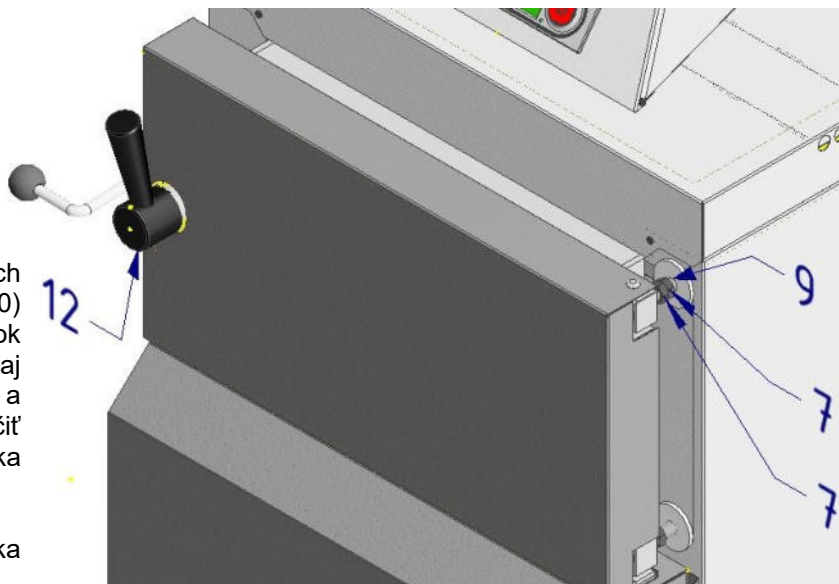
UZÁVER DVIEROK		
Pozícia	Kód ND	Popis
12	0601	Uzáver komplet
1	0603	Protikus uzáveru
2	0602	Uzáver dvierok M16
3	0604	Rúčka uzáveru
4	-	Skrutka DIN 7991 M8x20
5	-	Plastová krytka
PÁNT DVIEROK		
6	0611	Podložka pántu Ø12
	0611/A	Podložka pántu Ø16 pre VIGAS 60,80,100
7	0610	Matica M12 Zn
	0610/A	Matica M16 Zn pre VIGAS 60,80,100
8	0607	Kocka pántu Ø12
	0607/A	Kocka pántu Ø16 pre VIGAS 60,80,100
9	0608	Skrutka pántu M12
	0606	Skrutka pántu M16 pre VIGAS 60,80,100
10	0609	Nit pántu Ø8x60
11	-	Závlačka DIN 94 2-10

#### POSTUP NASTAVENIA DVIEROK

Dvierka kotla sú stabilizované v troch bodoch, na dvoch otočných kolíkoch (10) a uzáverom (12). V prípade netesnosti dvierok je možné okrem uzavretia otočným uzáverom aj ďalšie dostavenie zo strany pántu. Uvoľnením a zakontrovaním matíc (7) je možné pootočiť skrutku pántu (9) a tým posunúť dvierka požadovaným smerom.

#### UPOZORNENIE:

Pri nastavovaní dvierok, musia byť dvierka uzatvorené pomocou uzáveru (12)!!!

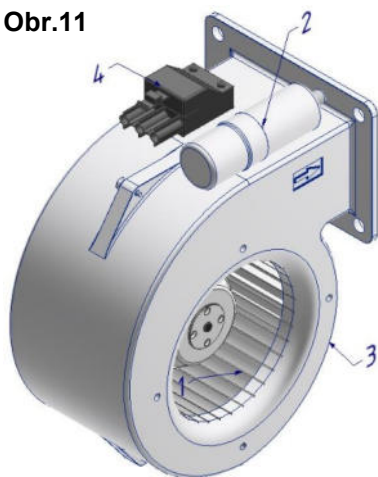


### 3.4 VENTILÁTORY KOTLOV VIGAS

Kotly VIGAS sú konštruované ako pretlakové, to znamená, že potrebné množstvo vzduchu pre spaľovanie dodáva tlačný ventilátor. V spojení s reguláciou kotla AK 4000 sú vždy dodávané tlačné ventilátory značky **EBM**. V prípade teplovzdušného kotla VIGAS 25 TVZ je navyše na chladenie použitý ventilátor značky KONWEKTOR typ WBS-2. Na všetky typy kotlov je možné ako príslušenstvo použiť odťahový ventilátor spalín V25 alebo V80 s motorom značky ATAS.

#### 3.4.1 Tlačný ventilátor EBM

Obr.11



1. Obežné koleso s motorom
2. Rozbehový kondenzátor
3. Ventilátor EBM
4. Pripojovací konektor

Účelom tlačného ventilátora EBM je spoľahlivo a dlhodobo dodávať potrebné množstvo vzduchu. V praxi sa často stáva, že ventilátor pracuje v nečistom a prašnom prostredí. To má za následok zvýšenie hlučnosti a zníženie výkonu alebo úplné zastavenie ventilátora pri zníženom výkone. **Kotol postupne stráca výkon a zhoršujú sa jeho emisné parametre.**

Z tohto dôvodu je potrebné ventilátor pribežne kontrolovať.

Popis poruchy	Odstránenie
Kotol stráca výkon, nehorí ako keď bol nový.	Na lopatkách obežného kolesa (1) môže byť usadený prach. Pomocou dlhého tenkého skrutkovača alebo kefy obežné koleso očistíme. Ak sa problém neodstráni – výmena ventilátora.
Ventilátor je hlučný.	Poškodenie ložísk, deformované obežné koleso – výmena ventilátora
Ventilátor sa netočí.	Skontrolovať poistky F1 a F2 na silovej doske, skontrolovať kábel k ventilátoru – výmena ventilátora.
Ventilátor sa netočí, ale potočením rukou sa rozbehne.	Poškodený rozbehový kondenzátor – výmena kondenzátora.

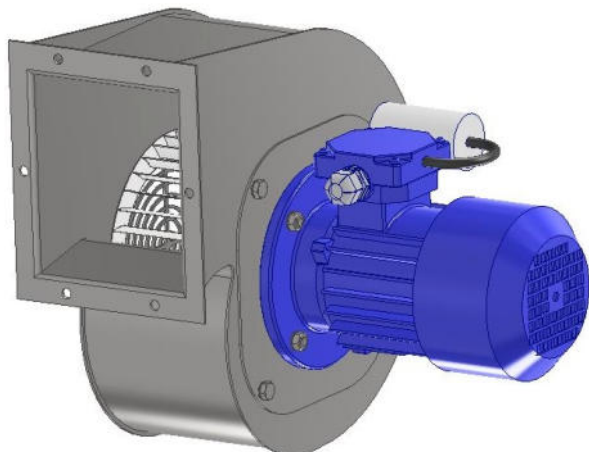
#### UPOZORNENIE:

Otáčky ventilátora sú **modulované napätím** z radiacej jednotky AK 4000 podľa typu kotla, čo znamená, že vstupné napätie na ventilátor merané klasickým voltmetrom **nebude** 230V.

TYP ventilátora	Typ kotla VIGAS									
	16	25	40	60	80	100	12 DPA	18 DPA	26 DPA	25 TVZ
	<b>Kód náhradného dielu (ND)</b>									
EBM - G2E 108	0514	0514	0514	0514	0514	-	0514	0514	-	0514
Kondenzátor 1,5 µF	0515	0515	0515	0515	0515	-	0515	0515	-	0515
EBM - G2E 120	-	-	-	-	-	0516	-	-	0516	-
Kondenzátor 2,0 µF	-	-	-	-	-	0515/A	-	-	0515/A	-
KONWEKTOR WBS - 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0513

#### 3.4.2 Chladiaci ventilátor Konwektor WBS–2 pre VIGAS 25 TVZ

Obr.12



Pri teplovzdušnom kotle VIGAS 25 TVZ je na chladenie telesa použitý chladiaci ventilátor umiestnený v zadnej časti kotla. Chladiaci ventilátor sa zapína automaticky od komínovej teploty. Teplota zapnutia chladiaceho ventilátora sa volí v nastavenia parametrov kotla (**start** **MENU 2** . Chladiaci ventilátor sa vypína **10 °C** pod teplotou zapnutia. Hodnotu je možné nastaviť v rozsahu **od 70 °C do 220 °C**. Doporučená hodnota je **120°C**.

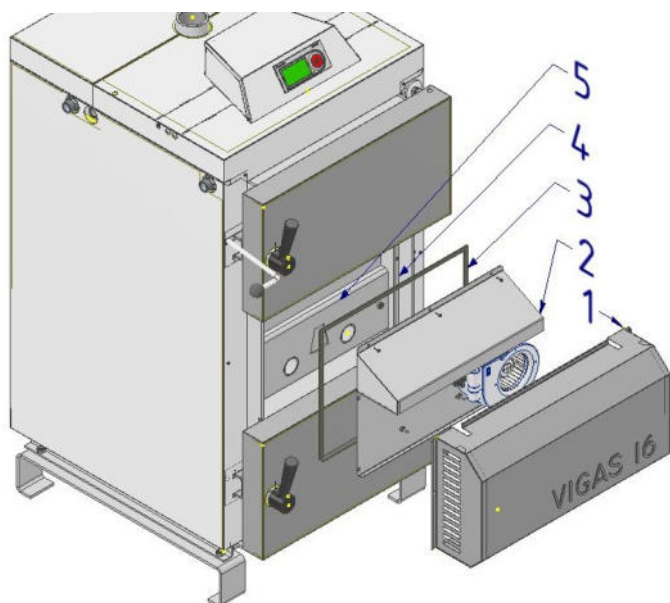
Popis poruchy	Odstránenie
Ventilátor je hlučný.	Poškodenie ložísk, deformované obežné koleso – výmena ventilátora
Ventilátor sa netočí.	Skontrolovať poistky F1 a F2 na silovej doske, skontrolovať kábel k ventilátoru – výmena ventilátora.

#### UPOZORNENIE:

Bez správneho chodu chladiaceho ventilátora nie je možné teplovzdušný kotol vôbec prevádzkovať.

### 3.5 PLECH POD VENTILÁTOR (PPV)

Obr.13



Základnou časťou každého kotla VIGAS je plech pod ventilátor (PPV). Služi na rozdelenie vzduchu do primárneho a sekundárneho vedenia. Podľa typu kotla a funkčnosti ich rozdeľujeme na :

1. **VIGAS ŠTANDARD**
2. **VIGAS LAMBDA CONTROL**
3. **VIGAS DPA**

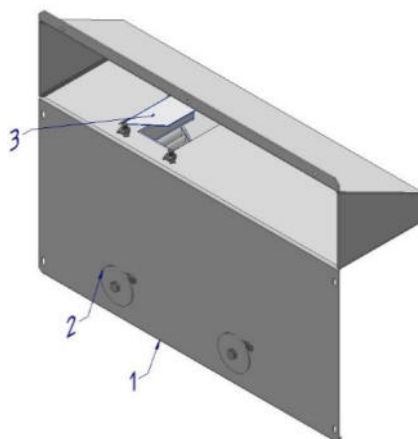
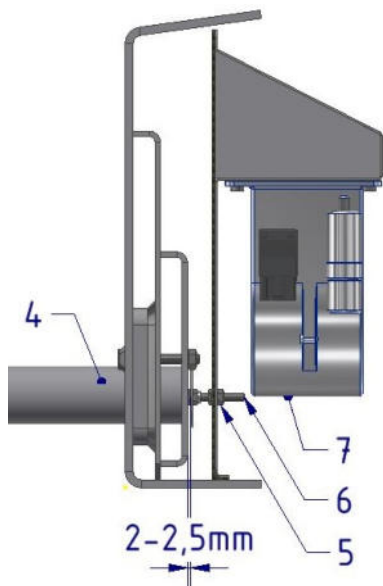
PPV (2) sa nachádza pod krytom ventilátora (1). K telesu kotla je priskrutkovaný samoreznými skrutkami umiestnenými po obvode plechu. Medzi telesom kotla a PPV sa nachádza tesniaca šnúra (3) zo skleneného vlákna. Tesnenie obsahuje samolepiacu vrstvu a je nalepené na rámik (4) telesa kotla. Pod PPV sa nachádza odnímateľný plech vzduchu (5), ktorý má dva kruhové otvory pre vedenie sekundárneho vzduchu do trysky a jeden stredný otvor pre vedenia primárneho vzduchu do plniacej komory. Pomer primárneho a sekundárneho vzduchu sa nastavuje vo verzii **ŠTANDARD** a **DPA** manuálne a vo verzii **LAMBDA CONTROL** automaticky pomocou serva BELIMO.

Typ plechu pod ventilátor (PPV)	Typ kotla VIGAS									
	16	25	40	60	80	100	12 DPA	18 DPA	26 DPA	25 TVZ
	<b>Kód náhradného dielu (ND)</b>									
ŠTANDARD *		0921		0946		0946/A		-		0921
LAMBDA CONTROL *		0910		0947		0947/A		-		-
VIGAS DPA *								0921/A		-
TESNENIE PPV		0407			0409				0407	

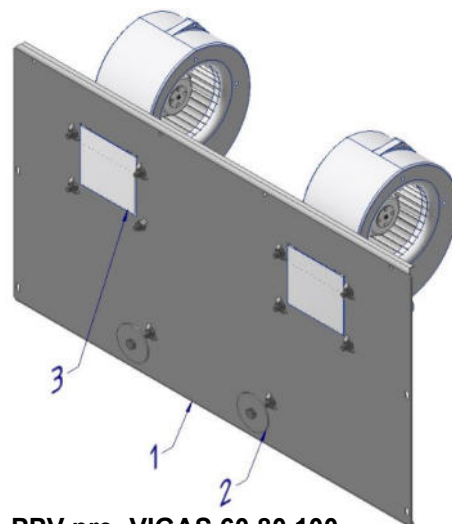
\* PPV je dodávaný bez ventilátora, bez klapiek vzduchu, bez servomotora.

#### 3.5.1 Plech pod ventilátor VIGAS ŠTANDARD

Obr.14



PPV pre- VIGAS 16,25,40,25TVZ



PPV pre- VIGAS 60,80,100

1. Plech pod ventilátor (PPV)
2. Klapka sekundárneho vzduchu
3. Bezpečnostná klapka
4. Rúra sekundárneho vzduchu
5. Poistná matica klapky sek. vzduchu
6. Nastavovacia skrutka sek. vzduchu
7. Tlačný ventilátor EBM

Štandardný plech pod ventilátor sa skladá z tlačného ventilátora EBM (podľa typu a výkonu kotla z jedného alebo dvoch, pozri tab.5), klapiek sekundárneho vzduchu (2) a bezpečnostnej klapky (3).

#### Postup nastavenia klapiek sekundárneho vzduchu (2):

Po založení a upevnení PPV pomocou samorezných skrutiek uvoľníme zaistovacia maticu (5). Pomocou skrutkovača otáčame v smere hodinových ručičiek skrutkou (6) pokiaľ nebude pritlačená o rúru (4). Následne vrátime skrutku (6) o **cca 2,5 otáčky späť**. Zaistíme maticou (5) a založíme kryt ventilátora. Vždy nastavujeme obidve klapky!!!

#### UPOZORNENIE:

Nastavenie klapiek sekundárneho vzduchu je nutné vykonať vždy po každom zložení PPV. Pri malom otvorení môže dochádzať k nedokonalému spaľovaniu alebo pri veľkom otvorení k tzv. „búchaniu v kotle“.

### 3.5.2 Plech pod ventilátor VIGAS LAMBDA CONTROL

Pri kotloch VIGAS s označením **Lambda Control (LC)** sa na rozdelenie primárneho a sekundárneho vzduchu používa servomotorom (5) ovládaná klapka (2). Poloha otvorenia klapky sa mení v závislosti od hodnoty lambdy  $\lambda$  meranej pomocou Lambda sondy umiestnenej na výstupnom komínovom hrdle kotla. Aby systém spoľahlivo pracoval, je dôležité správne nastavenie a zoradenie klapky (2).

#### Postup nastavenia klapky vzduchu (2, 2-A):

1. Pred zložením PPV odpojíme kotol od elektrickej siete, odpojíme konektor serva a ventilátora.
2. V prípade potreby zložíme aj plech vzduchu (9) a vyčistíme vedenie primárneho vzduchu. Založíme plech vzduchu.
3. Pred založením PPV uvoľníme maticu (7) na serve (5). Tým sa uvoľní oska klapky (6) od serva (5). Potom skontrolujeme tesnenie PPV (obr.13 – poz.3) a v prípade potreby vymeníme (tab.6).
4. Následne PPV založíme a upevníme pomocou skrutiek.
5. Osku klapky jemne dotlačíme na plech vzduchu (9) a zaistíme maticou (7).  
**Dbáme na to, aby klapka (2) bola rovnomerne pritlačená po celej ploche plechu vzduchu (9).**

#### UPOZORNENIE:

Poloha klapky v ktorej sa zaistí **nie je dôležitá**, lebo po pripojení kotla do elektrickej siete sa vykoná **RESET** polohy serva pri ktorom sa využívajú dorazy polohy (3). Reset polohy sa vykonáva vždy pri výpadku elektrickej siete, alebo každých 24hod.

#### TIP:

Na servomotore (5) sa nachádza bod (7-A) „**magnetic gear release**“, na ktorý keď priložíme magnetickú časť oranžovej krytky servomotora dôjde k uvoľneniu poistky pohybu držiaka osky. Následne zasunutím skrutkovača do drážky na oske (6) môžeme otáčať voľne klapkou (2) a vyskúšať jej ľahký chod. Cez priezor (8) môžeme kontrolovať polohu a pritlačenie klapky (2) Po odobratí magnetu sa poistka pohybu opäť zaistí. V prípade potreby osku klapky (6) znovu uvoľníme, dotlačíme a zaistíme.

6. Pripojíme kotol do elektrickej siete. Nasleduje RESET serva (obr.16). Servo prejde do zatvorenej polohy na displeji AK4000 výpis **servo 0%**. V tejto polohe klapky **musí byť** primárny aj sekundárny vzduch **zatvorený**. Po zapnutí kotla „ON“ sa servo presunie do polohy **servo 100%**. V tejto polohe klapky **musí byť** primárny aj sekundárny vzduch **otvorený**. Ďalšia dôležitá poloha je **servo 45%**. V tejto polohe je sekundárny vzduch zatvorený a primárny vzduch otvorený. Do polohy (**servo 45%**) sa servo presunie, ak hodnota nameranej lambdy „ $\lambda$ “ **je viac ako želaná hodnota**. Odporúčaná hodnota je „ $\lambda = 1,35$ “ čo predstavuje **cca 6% kyslíka** v spalinách.

7. Založíme kryt ventilátora.

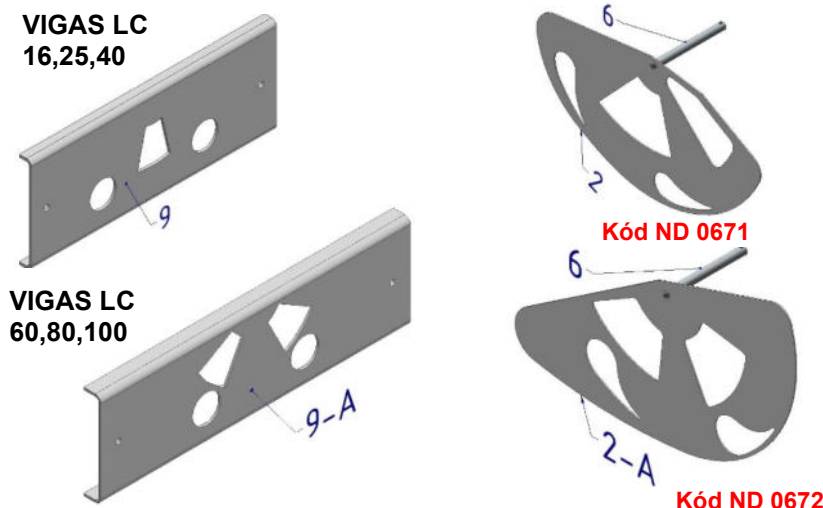
#### UPOZORNENIE:

Príčinou zvýšeného obsahu kyslíka v spalinách ( $\lambda > 2,2$ ) môže byť:

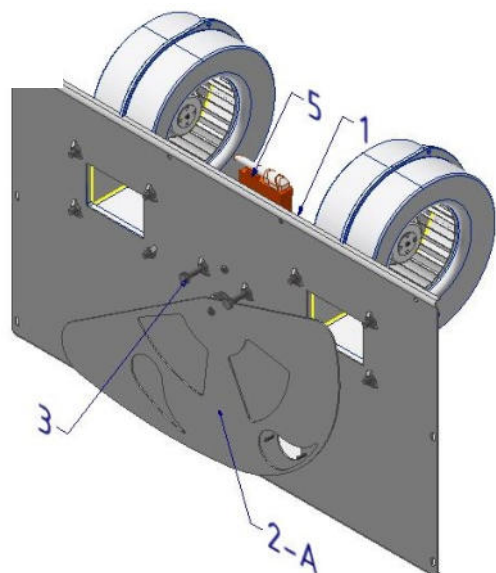
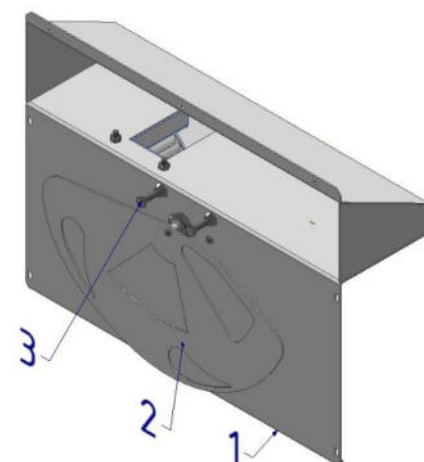
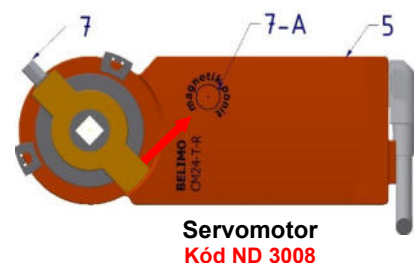
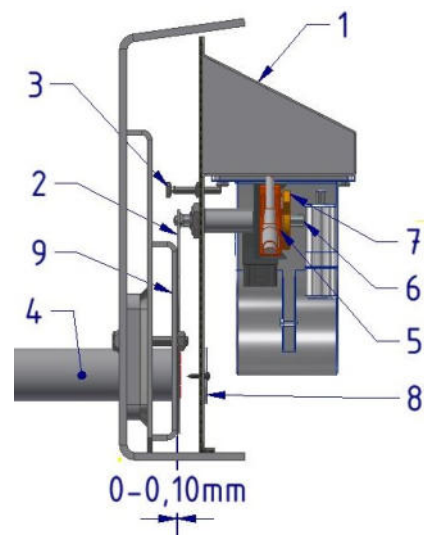
- nesprávne nastavenie klapky (2),
- netesnosť komínovej klapky (pozri kap.3.8.)
- nízka horiaca vrstva dreva (pahreba)
- používanie veľkých kusov dreva (malá splyňovacia plocha paliva).

**VIGAS LC**  
16,25,40

**VIGAS LC**  
60,80,100



Obr.15



Otvorené  
servo – 100%



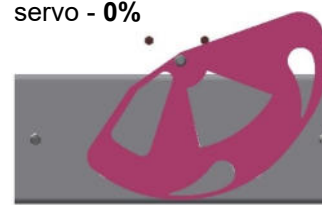
K 200\*  
servo - 45%



K 210\*  
servo - 47%



Zatvorená  
servo - 0%



Obr.16

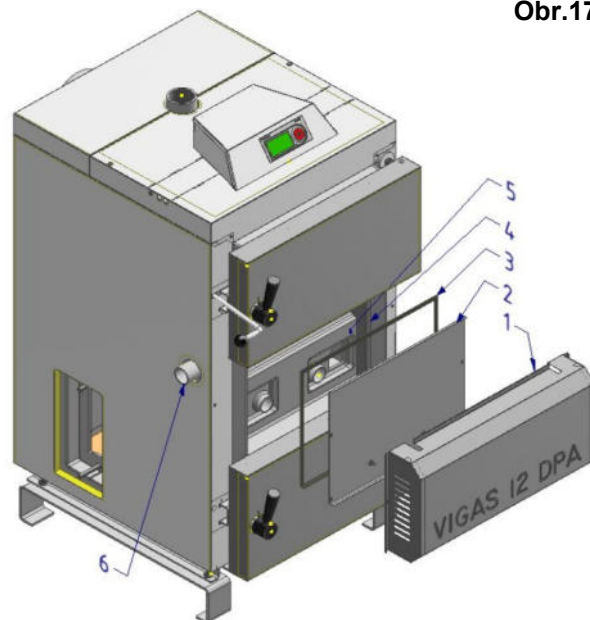
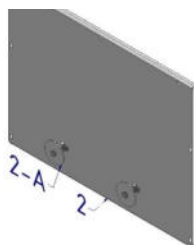
\* konštanta K 200 je špeciálna konštanta, ktorá nastavuje polohu serva pri prekročení želanej hodnoty (nastavenej hodnoty default:  $\lambda - 1,35$ ). Regulačný rozsah serva pri K 200 je od 45% do 100%. Pri K 210 je regulačný rozsah serva od 47% do 100%. Klapka viac otvorí sekundárny vzduch. Nastavenie konštanty MENU 7.19 „ŠPECIÁLNE SERVISNÉ NASTAVENIA KOTLA“  
**UPOZORNENIE: DEFAULT – K 200, HODNOTU NEMENIŤ.**

Obr.17

### 3.5.3 Plech pod ventilátor VIGAS DPA

Pri kombinovaných kotloch VIGAS s označením **DPA** sa na rozdelenie primárneho a sekundárneho vzduchu používa plech pod ventilátor (2) bez tlačného ventilátora EBM. Ventilátor je umiestnený pod zásobníkom peliet a vzduch je do kotla privádzaný pomocou FLEXI-hadice cez hrdlo (6). Postup nastavenia klapky sekundárneho vzduchu (2-A) je ten istý ako pre PPV **VIGAS ŠTANDARD** kap.3.5.1.

1. Kryt ventilátora
2. Plech pod ventilátor (PPV) **DPA**
- 2-A Klapka sekundárneho vzduchu
3. Tesnenie PPV
4. Rámik PPV
5. Plech vzduchu (pevný)
6. Hrdlo pre pripojenie FLEXI hadice



## 3.6 ŽIAROBETÓN, ŽIAROBETÓNOVÉ TVÁRNICE A ŠAMOTOVÉ TEHLY

### 3.6.1 Žiarobetónová výmurovka

Žiarobetón je žiaruvzdorný materiál s hydraulickou väzbou dodávaný v suchom stave určený po zamiešaní s vodou na spracovanie liatím a vibrovaním. V kotloch VIGAS sú používané dva typy žiarobetónov:

#### 1. KALINIT ŽO 1200

- výmurovka dvierok (kap.3.3.2),
- výmurovka telesa VIGAS 60,80,100 (obr.19-poz.4)

#### 2. KALINIT ŽO 1400

- výmurovka telesa VIGAS 16-40, DPA, 25TVZ (obr.19 – poz.4).

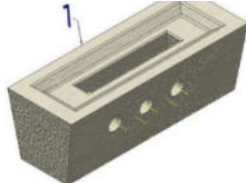
V konštrukcii kotla žiarobetonová výmurovka rozdeľuje teleso na dve časti. Nad výmurovkou je zásobník paliva a pod sa nachádza spaľovací priestor. Výmurovka zároveň vypĺňa priestor okolo vloženej trysky (1) a zároveň chráni rúry vedenia sekundárneho (2L,2P) prípadne primárneho vzduchu (5L,5P). Hrúbka výmurovky v závislosti od typu kotla je do 3 do 10 cm.

#### Výrobný postup VIMAR:

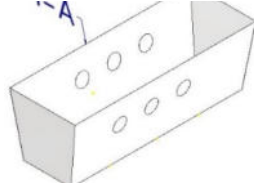
Cez spodné dvierka sa vloží debnenie. Tryska (1,2) sa vloží do dilatanej vložky (1-A,2-A) a následne sa zasunie 6ks dutiniek (3) do otvorov trysky. Takto pripravenú trysku vložíme do telesa kotla, dutinky posunieme do dier vedenia sekundárneho vzduchu. Zalejeme pripravenou zmesou (obr.19 – poz.4) do výšky trysky a zavibrujeme. Po 24h odstránime debnenie. Použitú množstvo suchého betónu je uvedené v **tab.7**.



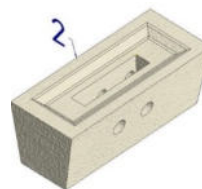
Kód ND 0103



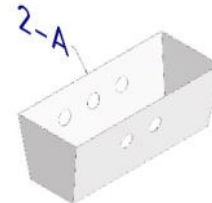
Kód ND 0102



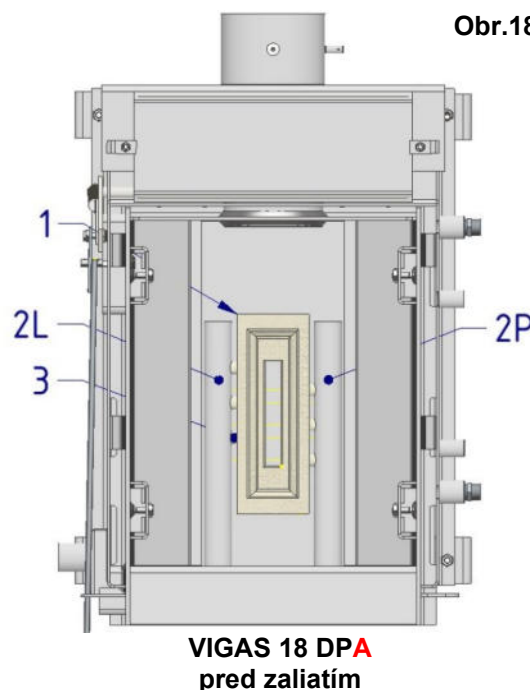
Kód ND 0102/A



Kód ND 0101



Kód ND 0101/A



Obr.18

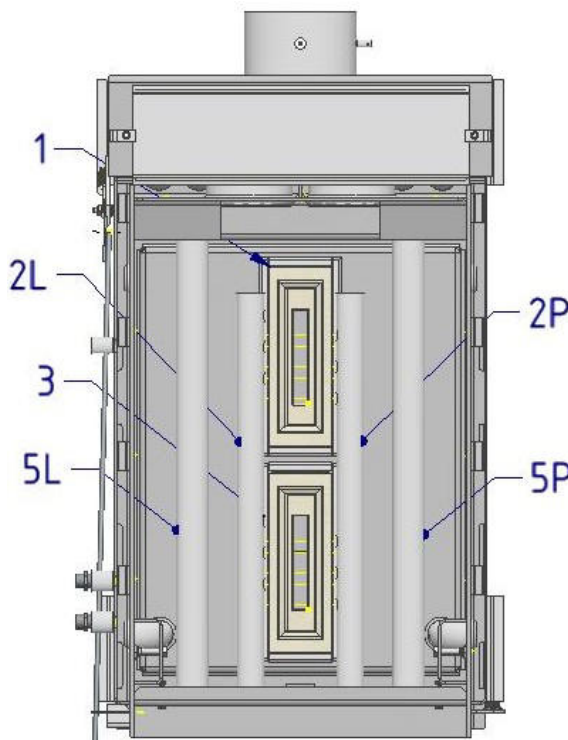
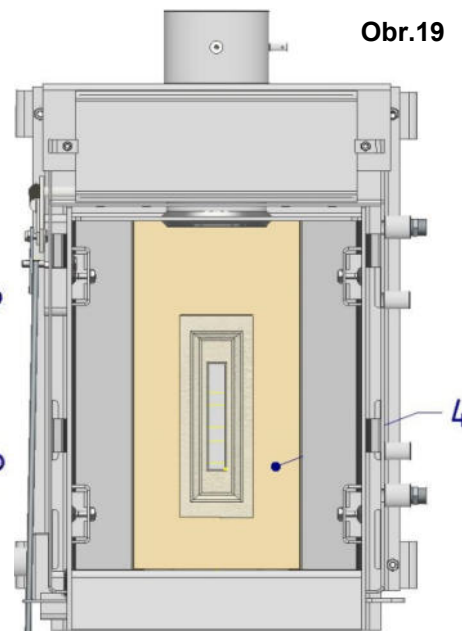
VIGAS 18 DPA  
pred zaliatím

1. Tryska
- 1A. Dilatačná vložka (papier)
- 2L. Ľavé vedenie sek. vzduchu
- 2P. Pravé vedenie sek. vzduchu
3. Papierová dutinka
4. Žiarobetonová výmurovka
- 5L. Ľavé vedenie prim. vzduchu
- 5P. Pravé vedenie prim. vzduchu

tab.7

Typ Kotla VIGAS	Hmotnosť suchého betónu (kg)	Voda* (L)
16	20	2,4-2,8
25-40	25	3-3,5
12 DPA	20	2,4-2,8
18 DPA	25	3-3,5
26 DPA		
60	50	6-7
80	85	10,2-11-2
100	75	9-10,5
25 TVZ	35	4,2-4,9

\* rozrábacia voda (12-14 L/100kg)

VIGAS 60  
pred zaliatímVIGAS 18 DPA  
po zaliatí**UPOZORNENIE:**

Vzhľadom na funkčnosť kotla drobné praskliny a trhliny žiarobetonovej výplňovej výmurovky nie sú chybou. Problém môže spôsobiť až obnaženie rúr primárneho alebo sekundárneho vzduchu alebo poškodenie trysky. Najmä, ak sa tryska nevymení včas môže dôjsť až k poškodeniu výmurovky a oprava je potom náročnejšia. Najčastejšie sa v takomto prípade oprava výmurovky spája aj s výmenou trysky.

**Pracovný postup pri oprave výmurovky:**

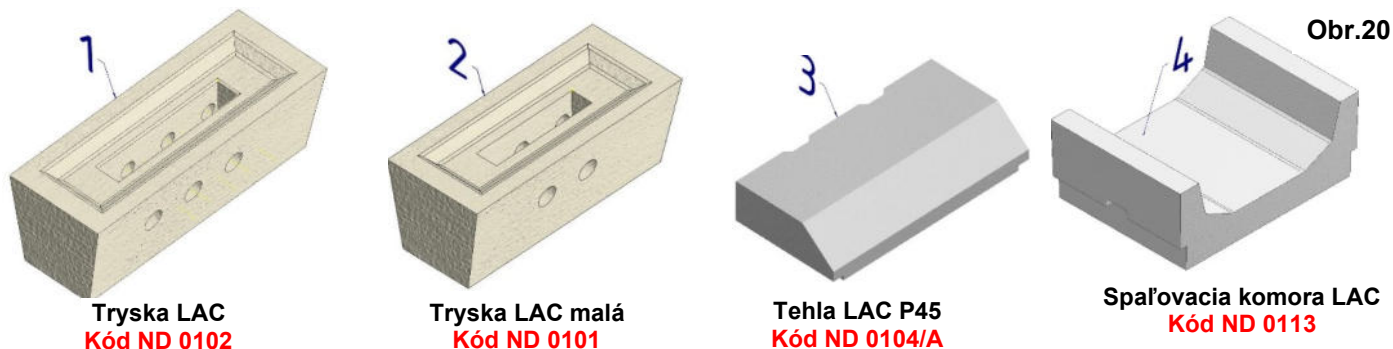
Pred opravou výmurovky objednáme potrebné náhradné diely podľa poškodenia. Potrebné množstvo suchého žiarobetonu (tab.7 uvádza hmotnosť suchého žiarobetonu na celú výmurovku), trysky (1), dilatačné vložky (1-A) a papierové dutinky (3) podľa typu kotla (tab.8). Odstránime poškodený materiál tak, aby minimálna hrúbka výmurovky bola **3 cm**. Odstránime prach a polejeme vodou. Podľa typu kotla použijeme spodné debnenia. Následne postupujeme podľa výrobného postupu VIMAR uvedeného vyššie. **Po 24h** odstránime debnenie a môžeme kotol používať.

**Pracovný postup pri výmene trysky:**

Kónusový tvar trysky (1) a použitie dilatačnej vložky (1-A) pri výrobnom postupe VIMAR prispieva k pomerne ľahkej výmene poškodenej alebo opotrebovanej dýzy. Najskôr odstránime pôvodnú dýzu, očistíme plochy a rohy po pôvodnej dýze, následne vložíme novú trysku. Dbáme na to, aby najpresnejšie zapasovala do pôvodného otvoru

**3.6.2 Žiarobetonové tvárnice**

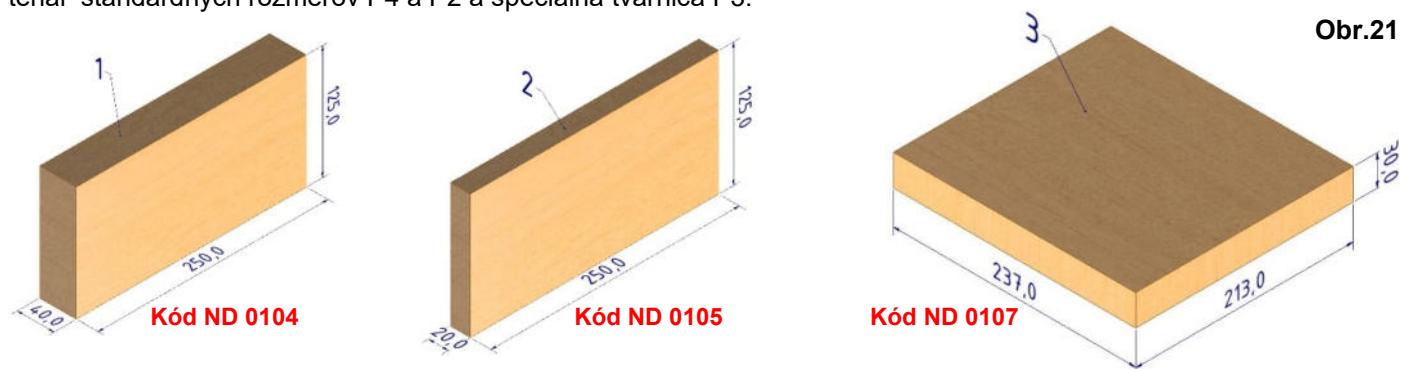
Žiarobetonové tvárnice používané v kotloch VIGAS sú vyrábané zo špeciálneho materiálu LACfire 1800/20 SiC, sú vypálené pri teplote 950 °C. Vyznačujú sa vysokou pevnosťou a tvarovou stálosťou pri vysokých teplotách.



1. **Tryska LAC** – Používaná vo všetkých typoch kotlov VIGAS okrem VIGAS 16 a VIGAS 12 DPA.
2. **Tryska LAC malá** – Používaná iba pri kotloch **VIGAS 16 a VIGAS 12 DPA**.
3. **Tehla LAC P45** – Používaná vo všetkých kotloch VIGAS DPA. Vkladá sa nad horák a využíva sa ako deflektor.
4. **Spaľovacia komora LAC** - Používa sa vo všetkých kotloch VIGAS DPA. Vkladá sa na peletový horák.

### 3.6.3 Šamotové tehly

Šamot je materiál na báze  $Al_2O_3$ , ktorý je lisovaný buď plastickým alebo polosuchým spôsobom. Dobre odoláva náhlym zmenám teplôt a zvýšeným teplotám v podmienkach suchého žiaru. V kotloch VIGAS sú použité dva typy tehál štandardných rozmerov P4 a P2 a špeciálna tvárnica P3.



Obr.21

1. **Tehla P4** Používaná vo všetkých spaľovacích komorách (popolníkoch) kotlov VIGAS 16 -100.
2. **Tehla P2** Používaná v teplovzdušnom kotle VIGAS 25 TVZ ako bočná ochrana spaľovacieho priestoru a v kotloch VIGAS 60-100 ako dodatočná ochrana dna.
3. **Tvárnica P3** Používaná ako ochrana dna kotlov VIGAS 16, 25, 12 DPA, 25 TVZ a kotloch VIGAS 16 a 12 DPA ako aj bočná ochrana zásobníka. V kotle VIGAS 25TVZ ako ochrana ventilátora.

## 3.7 SPAĽOVACIA KOMORA (POPOLNÍK)

Spaľovacia komora slúži na dohorenie plynov uvoľnených v nakladacej komore (zásobníku). Nachádza sa vždy pod tryskou, aby mohlo dôjsť k dokonalému premiešaniu so sekundárnym kyslíkom a následnému dohoreniu. Je vystavovaná teplotám až do 1200 °C. Podľa typu kotla rozdeľujeme spaľovacie komory na:

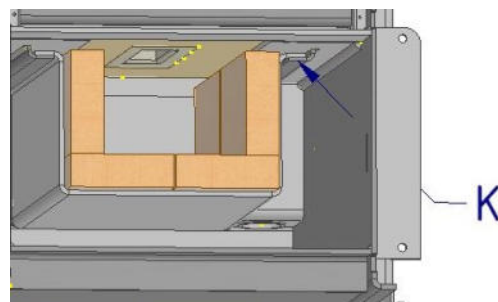
- **Zasúvateľné: Používané pre štandardné teplovodné kotle VIGAS**
- **Závesné: Používané pre kombinované teplovodné kotle VIGAS DPA**

### 3.7.1 Zasúvateľná spaľovacia komora

Zasúvateľná spaľovacia komora má jednoduchú konštrukciu. Skladá z dvoch základných častí, šamotových tehál P4 a spaľovacej komory. V telese kotla je zasunutá na dvoch koľajničkách „K“ podľa obr.22.

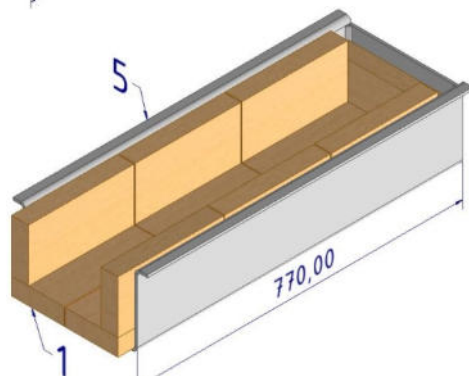
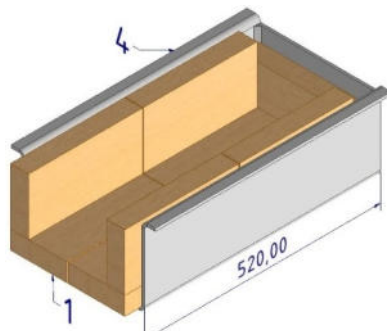
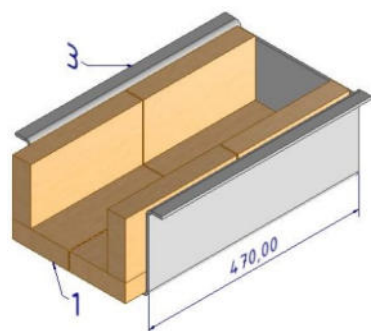
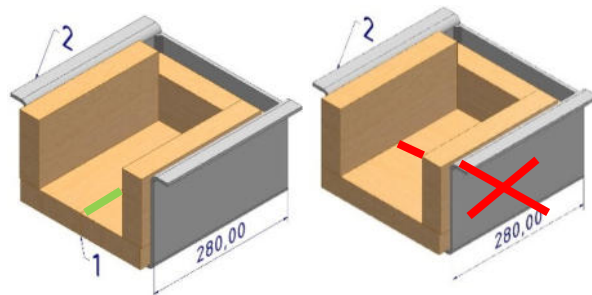
#### UPOZORNENIE:

Dbajte na to, aby spaľovacia komora bola zasunutá dozadu, na doraz a spodné tehly boli položené pozdĺžne podľa obrázku, nie naprieč. **Nikdy neprevádzkujte kotol bez šamotových tehál P4.**



Obr.22

POZ	Názov	Kód ND	Počet P4
1	Šamotová tehla P4	0104	-
2	Pre VIGAS 16	0629	5 ks
3	Pre VIGAS 25 a 40	0632	8 ks
4	Pre VIGAS 60	0630	9 ks
5	Pre VIGAS 80 a 100	0631	13 ks



### 3.7.2 Závesná spaľovacia komora pre kotly VIGAS DPA

Závesná spaľovacia komora pre kombinované kotly VIGAS DPA sa skladá z troch častí. Spaľovacej komory LAC (1), ktorá je nasadená na peletovom horáku (2) spredu a tehly LAC P45 (3) ktorá je umiestnená na peletovom horáku zhora. Peletový horák je zároveň zavesený na peletovom podávači (4), ktorý je súčasťou peletového zásobníka (5).

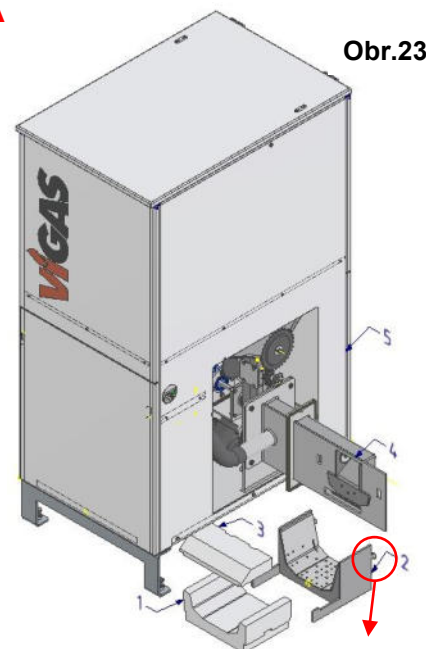
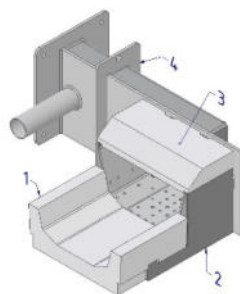
#### UPOZORNENIE:

**Pozície 1,2 a 3 sú rovnaké pre všetky kotly DPA.**

Spaľovacia komora sa vkladá až po spojení zásobníka (5) s kotlom VIGAS DPA. V prípade potreby oddelenia zásobníka od kotla je potrebné najskôr rozobrať časti spaľovacej komory a až následne je možné vysunúť zásobník (5).

**Čistenie spaľovacej komory:** Vzhľadom na to, že v peletovom horáku (2) sa nachádzajú otvory pre vzduch, je potrebné tento **1x za mesiac zložiť** a vyčistiť vyklepaním a vysypaním popola.

POZ	Názov	Kód ND
1	Spaľovacia komora LAC	0113
2	Peletový horák	0633/B
3	Tehla LAC P45	0104/A
4	Peletový podávač 12,18 DPA	0681
4	Peletový podávač 26 DPA	0681/A



Obr.23

## 3.8 KOMÍNOVÁ KLAPKA, KOMÍNOVÉ HRDLO A VÝMENNÍK KOTLA

### 3.8.1 Komínová klapka

Tesnosť komínovej klapky (1) je jednou z najdôležitejších podmienok správneho horenia kotla VIGAS. V prípade zníženého výkonu, alebo zvýšenia emisií v prípade kontrolného merania je potrebné skontrolovať tesnosť (dosadenie klapky 1) na plochu hrdla (7). Tesnosť môžeme zistiť počas prevádzky kotla (**klapka musí byť zatvorená**) tak, že opatrne zložíme kryt výmenníka (11) a sledujeme únik dymu. Následne, až po dohorení paliva môžeme klapku otvoriť a dotykovú plochu očistiť. Mechanizmus komínovej klapky sa skladá z tiahla (9), otočného ramena (10), ťažnej pružiny (8) a hriadele - zvarok (2).

#### UPOZORNENIE:

Klapka musí byť na rameno uchytená voľne, tak aby medzi ramenom a maticami, ktoré sú zaistené sami sebou M12 bola **medzera min. 1mm**. To zabezpečí, že klapka bude voľná a po zatiahnutí tiahla (9) dosadne na celú plochu hrdla (7).

### 3.8.2 Komínové hrdlo

Komínové hrdlo slúži na pripojenie kotla VIGAS ku komínovému telesu. Používajú sa dva rozmery (vonkajšie priemery) podľa výkonu a typu kotla:

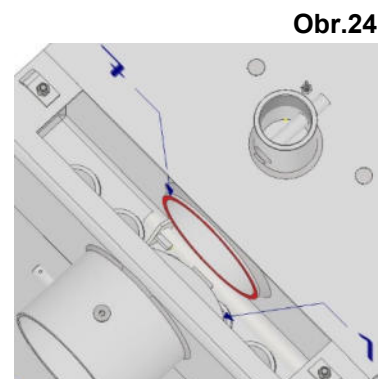
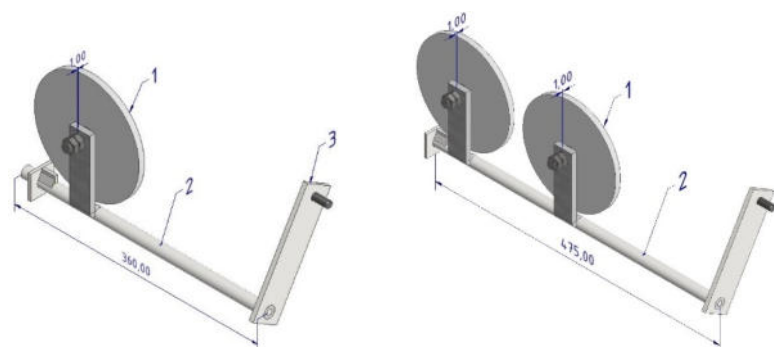
Ø 159 mm pre VIGAS 12DPA, 18 DPA, 16, 25, 25TVZ.

Ø 194 mm pre VIGAS 26 DPA, 40, 60 80 100.

Súčasťou **každého kotla VIGAS** je čidlo komínovej teploty (4) typ **PT1000** umiestnené a zaistené z boku vo vsuvke. V prípade kotlov **Lambda Control** je zhora naskrutkovaná lambda sonda (5) typ **BOSCH LSU 4.9**.

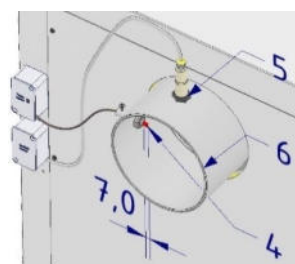
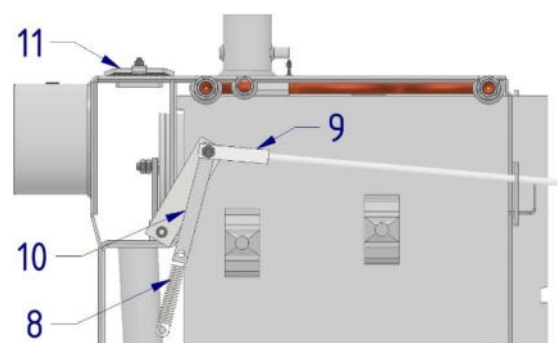
#### UPOZORNENIE:

Aby bola zobrazovaná komínová teplota správna, musí byť čidlo vysunuté **cca 7mm** a pravidelne čistené od sadzí **1x za mesiac**. Postačuje uvoľniť skrutku, vytiahnuť a utrieť. Tak isto aj Lambda sondu pri čistení výmenníka, vždy utrieť handričkou !!!



Obr.24

Tesnosť klapky

Ťažná pružina  
Kód ND 0625/A

### 3.8.3 Výmenník kotla a jeho čistenie

Výmenník (1) je časť kotla v ktorej horúce spaliny odovzdávajú teplo vode, v prípade teplovzdušného kotla VIGAS 25 TVZ obtekajúcemu vzduchu. Vo všetkých kotloch je riešený ako rúrový zvislý a podľa výkonu kotla ako jednoradový pre VIGAS 16, 25, 40, 12 DPA, dvojradový pre VIGAS 25 TVZ, 18 DPA, 26 DPA, 60 a trojradový pre VIGAS 100. Len čistý a nezanesený výmenník má vysokú účinnosť. Preto je potrebné ho pravidelne **minimálne 1x za mesiac čistiť** prípadne skontrolovať.

#### Poznámka:

To, že výmenník je zanesený môžeme pozorovať aj postupným zvyšovaním komínovej teploty na displeji regulácie.

V prípade požiadavky zníženia vysokej teploty spalín a tým zároveň zvýšenia účinnosti kotla, je možné kotol vybaviť určeným počtom turbulátorov (6). Turbulátory sa využívajú najmä v kotloch, kde sa používa veľmi suché palivo.

#### Čistenie výmenníka:

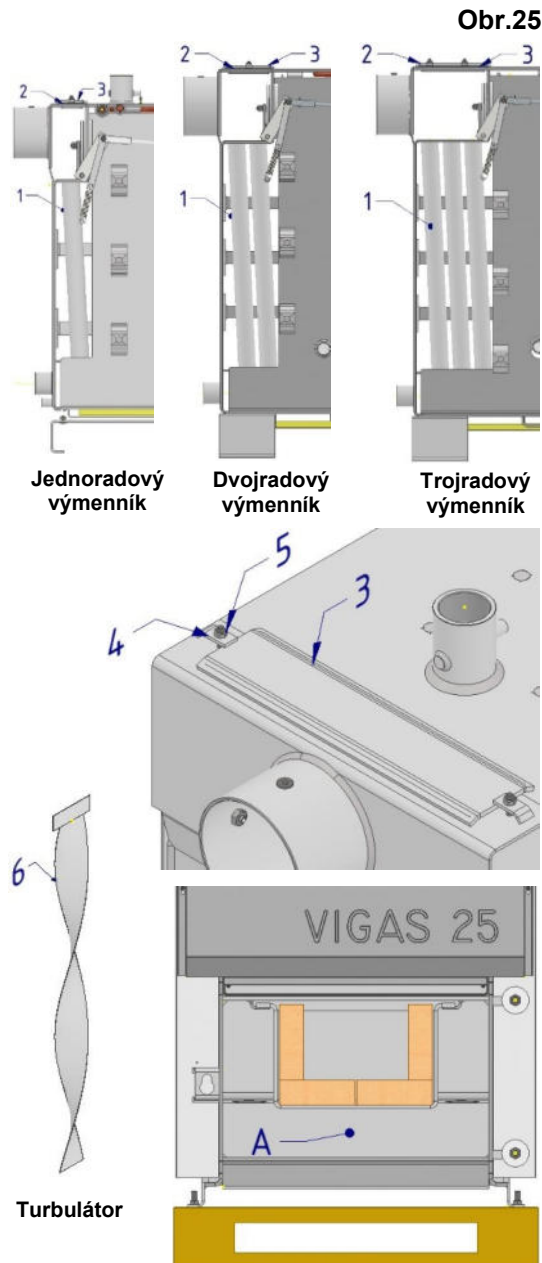
Zložením zadného krytu (obr.4 – poz.4) sa uvoľní prístup ku krytu výmenníka (3). Po povolení matíc (5), môžeme **otočiť držiak (4) o 90°** a opatrne zložiť kryt výmenníka (3). Dbáme na to, aby sme s krytom **zložili aj tesnenie** výmenníka (2). Následne priloženým príslušenstvom (tanierikom) vyčistíme rúry výmenníka. Cez predné dolné dverka z priestoru pod výmenníkom (A) vyberieme napadajúci popol.

**TIP:** V prípade inštalovaného odťahového ventilátora V25 alebo V80 ho počas čistenia ponecháme v chode, čím obmedzíme prašnosť do priestoru kotolne.

#### Poznámka:

V prípade, že je výmenník **extrémne zanesený** pomôžeme si tak, že kotol najskôr vykúrimo na maximálnu teplotu, prípadne aj s otvorenými hornými dverkami bez ventilátora a čistenie vykonáme za tepla. **Decht a sadze sa uvoľnia a dajú sa ľahšie odstrániť.** V prípade extrémne zaneseného kotla v krátkom čase je potrebné odstrániť príčinu, ktorou môže byť:

- **mokrú palivo,**
- **zanesený komín, nízky komínový ťah, malá výška komína,**
- **málo vzduchu od ventilátora, zanesené lopatky (kap.3.4.1),**
- **nesprávne nastavený sekundárny vzduch (kap.3.5),**
- **zanesené vedenie primárneho vzduchu (kap.3.9),**
- **netesnosť komínovej klapky (kap.3.8.1).**

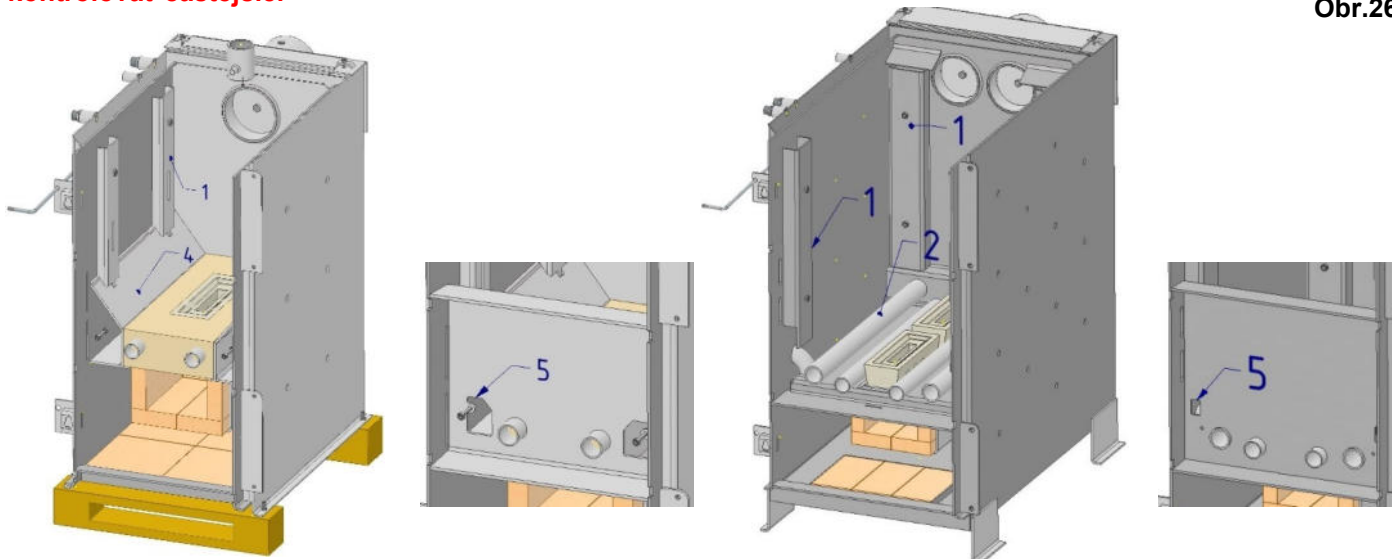


### 3.9 VEDENIE PRIMÁRNEHO VZDUCHU

Vedenie primárneho vzduchu (1) slúži na prívod potrebného množstva vzduchu do nakladacej komory. V kotloch VIGAS je demontovateľné pre prípad ľahkého čistenia. Od ventilátora je vzduch vedený cez otvor (5) do priestoru (4) v prípade kotlov VIGAS 12 DPA až 40 a následne do vedenia (1). V prípade kotlov VIGAS 60 až 100 je vzduch vedený aj rúrou (2) do zadného vzduchovania.

Na čistote a priechodnosti primárneho vedenia je závislý výkon kotla. Preto je ho potrebné **min. 1x za sezónu** skontrolovať a očistiť. Ak sa vo veľkej miere ako palivo používajú **piliny**, alebo drobné odrezky je potrebné vedenie **kontrolovať častejšie.**

Obr.26



### 3.10 CHLADIACI BEZPEČNOSTNÝ VÝMENNÍK

Obr.27

Chladiaci bezpečnostný výmenník (1) spolu s  $\frac{3}{4}$ " odpúšťacím ventilom Honeywell TS131 slúži na ochranu teplovodných kotlov VIGAS proti prehriatiu, najmä v prípade **výpadku elektrickej energie** alebo pri **poruche kotlového čerpadla**.

Je vyrobený z medenej rúry  $\varnothing 18\text{mm}$  a osadený v telese kotla pomocou dvoch špeciálnych nátrubkov (2) s vnútorným závitom  $\frac{3}{4}$ ". Výmenník je utesnený pritlačením vsuvky (3) na podložku (4) a tesniaci O-krúžok (5).

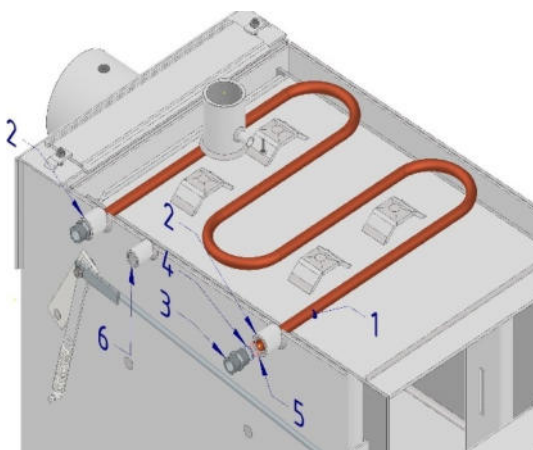
#### UPOZORNENIE:

Pri montáži odpúšťacieho ventilu TS131 (3) dbáme na to, **aby nedošlo k povoleniu vsuvky (3)**, čo môže mať za následok netesnosť spoja. Ventil inštalujeme tak, aby chladiaci výmenník **nebol** pod tlakom chladiacej vody.

**TIP: Šípka na ventile musí smerovať do kotla.**

Na ventil TS131 privedieme vodu. Z druhej, voľnej vsuvky (2) vyvedieme potrubie do odpadovej kanalizácie. Do  $\frac{1}{2}$ " nátrubku (6) utesníme vložku ventilu TS131, do ktorej následne zasunieme kapiláru ventilu.

Odpúšťací ventil je riadený teplotou výstupnej vody z kotla. Ak teplota výstupnej vody dosiahne  $95^{\circ}\text{C}$ , ventil sa otvorí. Pretekajúca voda absorbuje teplotu z kotla a tým zabráni prehriatiu príp. poškodeniu kotla.

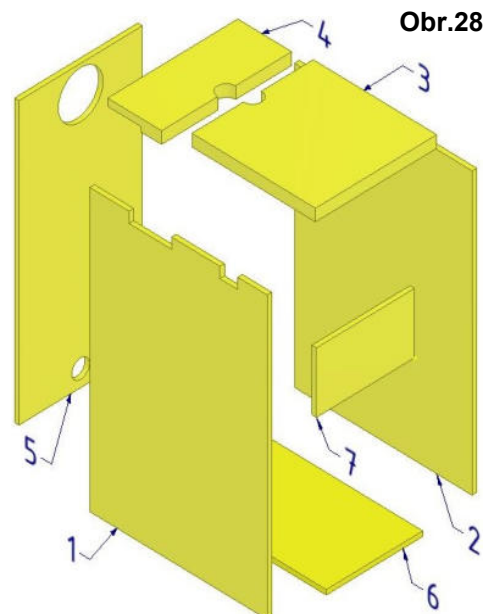


Odpúšťací ventil TS131  $\frac{3}{4}$ "  
Kód ND 0645

### 3.11 TEPELNÁ IZOLÁCIE KOTLA

Tepelná izolácia kotla je vyrobená z minerálnej vlny NOBASIL. Hrúbka, podľa jednotlivých častí je od 2cm do 5cm. Boky kotla (1) a (2) sú na servis dodávané bez vyrezaných otvorov, tie sa musia dorezať na mieste.

TYP KOTLA	Pozícia podľa obr.28						Tab.8
	1	2	3	4	5	6	
	<b>Kód náhradného dielu (ND)</b>						
VIGAS 16	0835/A	0802	0803	0805	0838	-	-
VIGAS 25	0807	0801			0839		
VIGAS 40	0813		0816	0817	0812	-	0840
VIGAS 60	0823	0824			0818	-	-
VIGAS 80	0831		0803	0805		-	-
VIGAS 100		0807			0801	0812	-
VIGAS 12 DPA	0835/A		0832	0803			0805
VIGAS 18 DPA	0807	0801	0812		-	-	
VIGAS 26 DPA	0813			0802	0804	0806	0838
VIGAS 25 TVZ	0807	0802	0804				



Obr.28

POZ	Názov
1	Izolácia bok ľavý
2	Izolácia bok pravý
3	Izolácia vrch predný
4	Izolácia vrch zadný
5	Izolácia zadok
6	Izolácia dno
7	Izolácia za ventilátor

## 4. PELETOVÝ ZÁSOBNÍK KOTLOV VIGAS DPA

Obr.29

Zásobník kotlov **VIGAS DPA** sa vyrába v troch veľkostiach. Pre kotol **VIGAS 12 DPA**, **18 DPA** a **26 DPA**. Skladá sa z dvoch základných častí:

1. Peletová základňa,
2. Kryty základne.

Peletový zásobník je vždy dodávaný spolu s kotlom. V prípade prechodu cez zúžený priestor a ľahšej manipulácie je možné zásobník oddeliť od kotla.

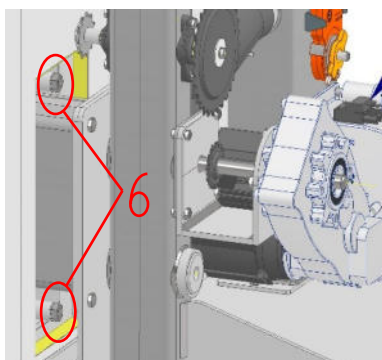
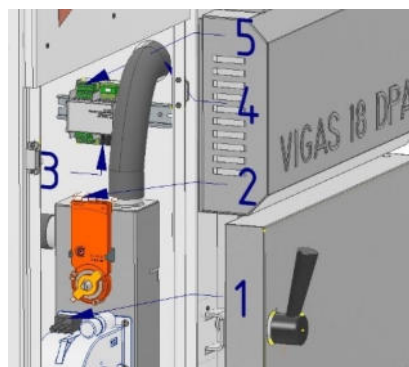
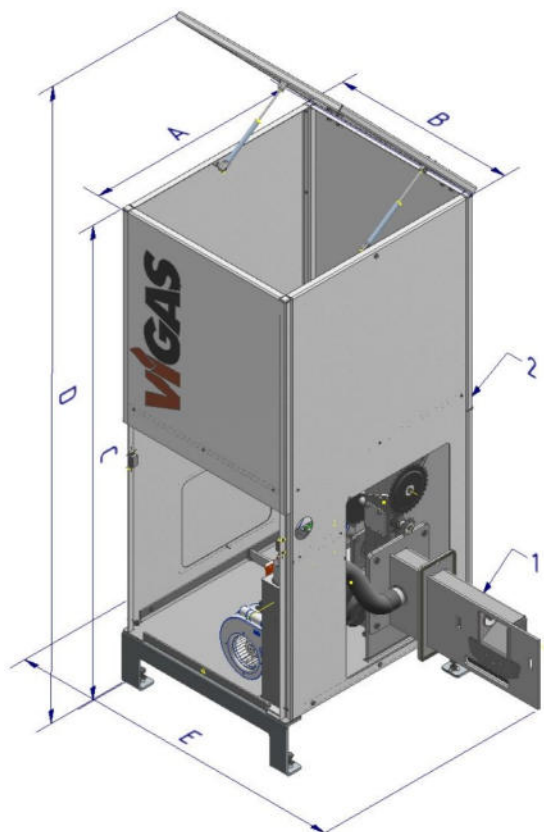
### Postup demontáže zásobníka:

**Krok 1:** Otvoríme spodné dvierka kotla a následne zložíme závesnú spaľovaciu komoru pozri kap.3.7.2.

**Krok 2:** Zložíme predný kryt zásobníka. Odpojíme hadicu vzduchu (4), konektor ventilátor (1), konektor servopohon (2). Z peletového Expandera odpojíme konektor komunikácia (3) a napájanie L,N,PE (5).

**Krok 3:** Zložíme zadný kryt zásobníka. Pomocou vidlicového kľúča 19 alebo pomocou GOLA sady odskrutkujeme obidve matice (6). Následne vyťahujeme predlžovacie valčeky, ktoré sa nachádzajú pod maticami. Pomocou 2 pracovníkov odsunieme zásobník od kotla.

**UPOZORNENIE:** Pri odsúvaní nádrže postupujte opatrne a kontrolujte vodiče, aby nedošlo k zachyteniu vodičov a prípadne k poškodeniu násilným ťahaním.



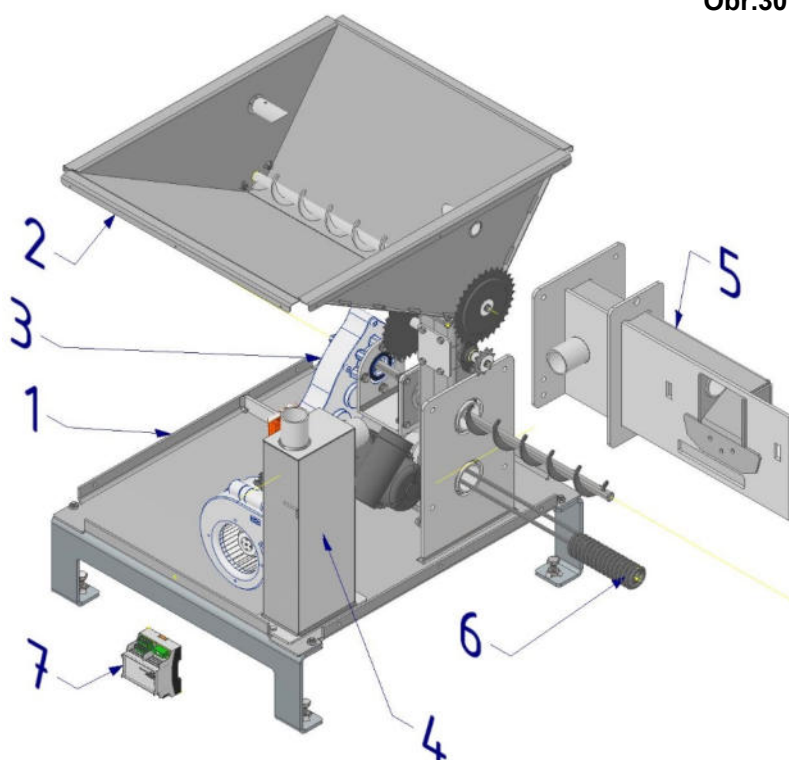
POZ	Základné rozmery (mm)		
	12 DPA	18 DPA	26 DPA
A	660	830	
B	560		
C	1400	1600	
D	1860	2170	
E	1015		
1	Peletová základňa		
2	Kryty základne		

### 4.1 Peletová základňa

Obr.30

Základňa peletového kotla **VIGAS DPA** sa vyrába v dvoch veľkostných rozmeroch. Pre kotly **VIGAS 18 DPA** a **26 DPA** je spoločná, rozmer (A) je 830 mm a pre kotol **12 DPA** je rozmer (A) 660 mm. Skladá sa zo siedmich základných častí:

1. Peletový podstavec,
2. Peletový násypník,
3. Motor, prevodovka a šnek,
4. Rozdeľovač vzduchu,
5. Peletový podávač,
6. Zapaľovacia špirála,
7. Peletový Expander.



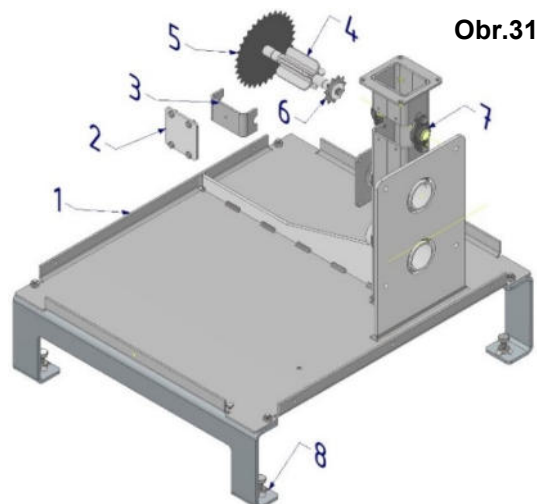
### 4.1.1 Peletový podstavec

Základ podstavca tvorí masívny zvarok (1), ktorého súčasťou je pripojovacia príruha spojená so zvislo umiestnenou nohou na ktorú sa následne pripája peletový násypník.

Noha podstavca má otvor pre vloženie bezpečnostného turniketu (4) **Kód ND 0634/A**. Zboku sa na hriadeľ turniketu nasadia ložiská (7) **Kód ND 0677** a pomocou skrutiek **M6-16** sa upevnia. Na konce hriadeľa sa osadia ozubené kolesá. Väčšie (5) s počtom zubov **32z Kód ND 0641/A** a menšie (6) s počtom zubov **11z Kód ND 0641/A** a pomocou skrutky M6-16 a podložky Ø6x30 sa upevnia. Turniket sa prekryje krytkou (3) a zaistí prírubou (2).

V prípade potreby je možné zložením príruby (2) a krytu (3) turniket skontrolovať.

Súčasťou podstavca sú nastaviteľné nohy (8), pomocou ktorých je možné celý peletový zásobník vycentrovať.



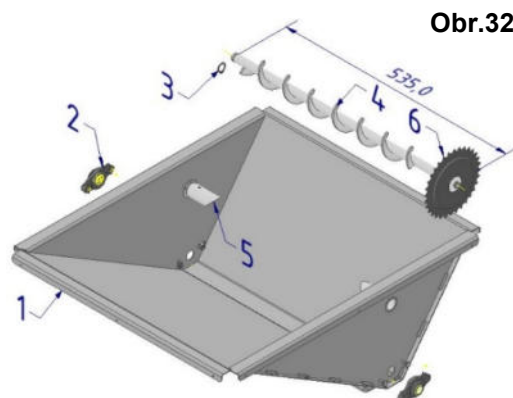
Obr.31

### 4.1.2 Peletový násypník

Základ násypníka tvorí zvarok z plechu HR1,5mm a prírubou na pripojenie k peletovému podstavcu. Do násypníka sa vloží šnek (4) **Kód ND 0637/A** a následne sa z boku nasadia ložiská (2) **Kód ND 0677** a pomocou skrutiek **M6-16** sa upevnia. Jeden koniec hriadeľa sa zaistí poistným krúžkom **DIN 471 16x1** a na druhý sa nasadí ozubené koleso **32z Kód ND 0641/A**. Pomocou skrutky M6-16 podložky Ø6x30 sa upevní.

Po spojení násypníka s podstavcom sa na ozubené kolesá nasadí **prevodová reťaz Kód ND 0660/B s počtom článkov 40**.

Rúry (5) slúžia na zasunutie a zaistenie senzorov ultrazvuku.



Obr.32

### 4.1.3 Motor, prevodovka šnek

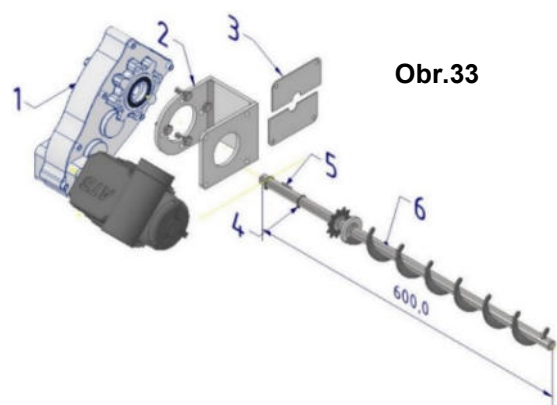
Pohonným mechanizmom kotlov VIGAS DPA je motor s čelnou prevodovkou Typ: TTM 203 (1) **Kód ND 0640/A** alebo motor s prevodovkou Typ: **VYBO 040 (1A) Kód ND 0640/B**. Do prevodovky je nasadený šnek (6) **Kód ND 0636/A** a zaistení dvomi poistnými krúžkami (4) **DIN 471 16x1** a perom **DIN 6885 5x5-20**. K peletovému podstavcu je potom následne pripojený pomocou príruby (2),(2A) a zakrytovaný pomocou plechu (3). Po spojení s podstavcom sa na ozubené kolesá nasadí **prevodová reťaz Kód ND 0660/C s počtom článkov 42**.

#### UPOZORNENIE:

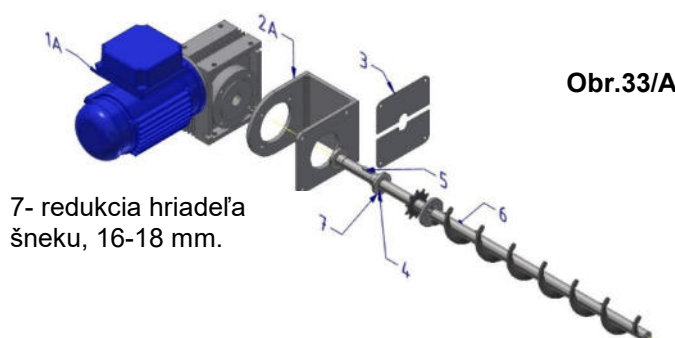
V prípade výmenu šneku sa odporúča demontovať prírubu (2,2A) od peletového odstavca a až následne demontovať šnek (6). **V prípade zámény prevodoviek je potrebné objednať prevodovku aj s prírubou (2 alebo 2A).**

Šnek (6) – **dĺžka 600mm NOVÝ TYP**

Viac kap. 4.1.5 Peletový podávač.



Obr.33



Obr.33/A

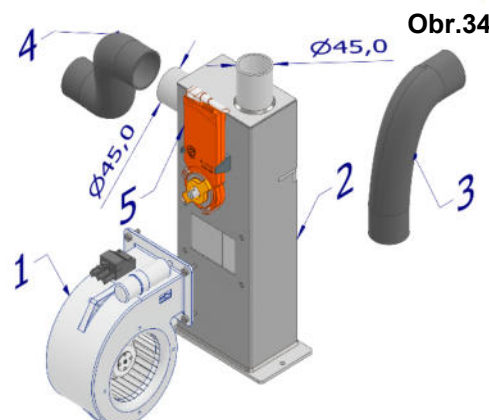
7- redukcia hriadeľa šneku, 16-18 mm.

### 4.1.4 Rozdeľovač vzduchu

Rozdeľovač vzduchu je vyrábaný v dvoch veľkostiach pre **VIGAS 12 a 18 DPA (2)** a pre **26 DPA (7)**. Je to zariadenie, ktoré rozdeľuje vzduch od ventilátora (1) do kotla **VIGAS DPA** a peletového podávača pomocou servomotora (5). Servo ovláda klapku (10) na základe zvoleného paliva:

DREVO – vzduch smeruje do hadice (3) alebo (8).

PELETY- vzduch smeruje do hadice (4) alebo (9).



Obr.34

**TIP:**

Na servomotore (5) sa nachádza bod „**magnetic gear release**“, na ktorý keď priložíme magnetickú časť oranžovej krytky servomotora dôjde k uvoľneniu poistky pohybu držiaka osky. Následne zasunutím skrutkovača do drážky na klapke (10) môžeme otáčať voľne oskou a vyskúšať jej ľahký chod. Poloha klapky v ktorej sa zaistí **nie je dôležitá**, lebo po pripojení kotla do elektrickej siete sa vykoná **RESET** polohy serva pri ktorom sa využívajú krajné polohy. Reset polohy sa vykonáva vždy pri výpadku elektrickej siete, zmene paliva alebo každých 24H.

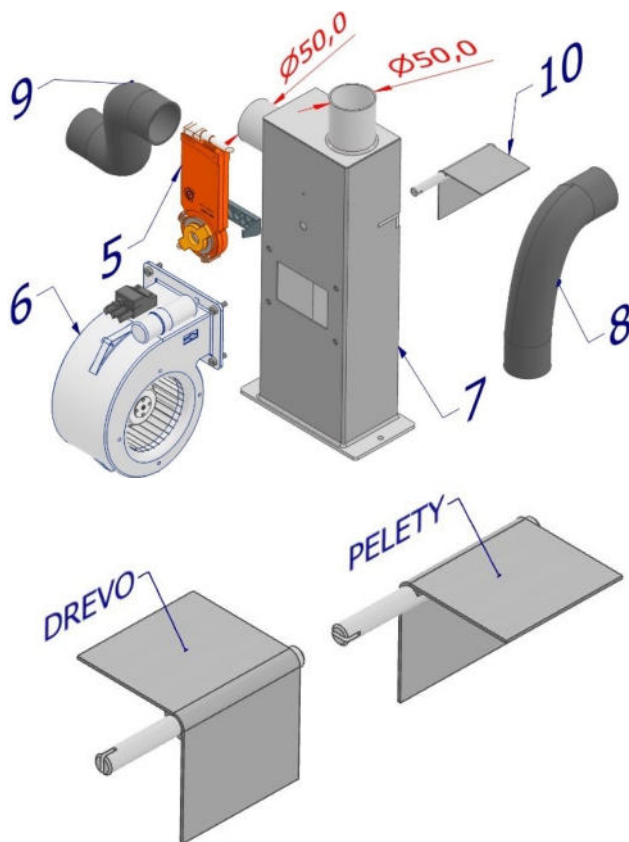
**UPOZORNENIE 1:**

Pri zvolení paliva „**DREVO**“ je možné nastaviť pootvorenie klapky (10) tak, aby malé množstvo tzv. **tretieho vzduchu** išlo priamo do spaľovacej komory kotla, čo výrazne znižuje emisie a zvyšuje účinnosť kotlov DPA.

**Nastavenie konštanty otvorenia MENU 7.19 „ŠPECIÁLNE NASTAVENIA KOTLA“**

**UPOZORNENIE 2:**

Pri zvolení paliva „**DREVO**“ počas výpadku elektrickej siete alebo po vypnutí kotla „**OFF**“ prejde klapka do polohy „**PELETY**“, čím zabráni prúdeniu vzduchu ťahom komína a tým horeniu kotla.



POZ	Názov	Kód ND
1	Ventilátor <b>EBM 108 pre 12 -18 DPA</b>	<b>0514</b>
2	Rozdeľovač vzduchu <b>12-18 DPA</b>	-
3	Hadica OREGON <b>Ø45 – 300 mm</b>	-
4	Hadica OREGON <b>Ø45 – 350 mm</b>	-
5	Servo BELIMO 24V	<b>3008</b>
6	Ventilátor <b>EBM 120 pre 26 DPA</b>	<b>0516</b>
7	Rozdeľovač vzduchu <b>26 DPA</b>	-
8	Hadica OREGON <b>Ø50 – 300 mm</b>	-
9	Hadica OREGON <b>Ø50 – 300 mm</b>	-
10	Klapka vzduchu	-

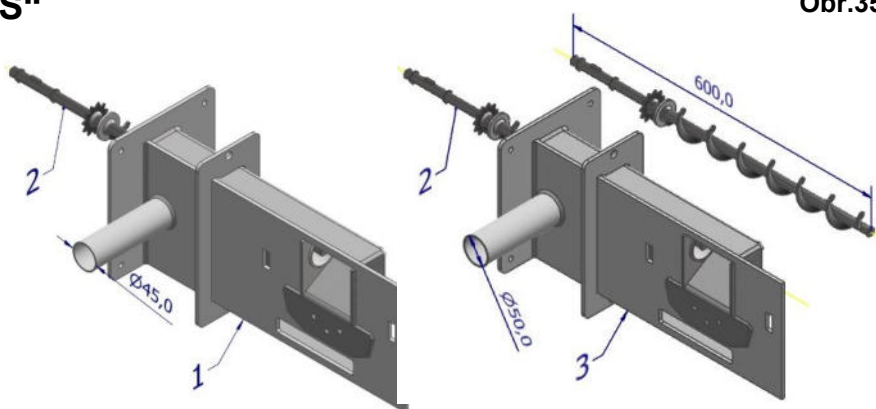
**4.1.5 Peletový podávač „NOS“**

Peletový podávač je zariadenie ktoré sa vyrába v dvoch veľkostiach. Pre VIGAS 12 a 18 DPA (1) a pre VIGAS 26 DPA (3). V skutočnosti sa líšia iba v priemere pripojovacej rúry. Pre 12 a 18 DPA **Ø45** a pre 26 DPA **Ø50**. **Nové typy** sa dodávajú v skrátenej veľkosti šneku **s dĺžkou 600 mm**. Pôvodná dĺžka šneku bola 770 mm. Funkčné časti podávača, ktoré sú vystavené vysokým teplotám sú vyrobené z vysokopevnej žiaruvzdornej ocele.

**POZNÁMKA PRE SERVIS:**

Dôvodom konštrukčného skrátenia bolo vyhnúť sa prechodu osi šneku cez spaľovací priestor, odstrániť prípadné ohnutie šneku a podávača vplyvom vysokej teploty a tým zároveň obmedziť prípadné pískanie šneku.

V prípade výmeny podávača (nosa) je možné pôvodný šnek ponechať, len ho skrátiť **o 170 mm** na rozmer 600 mm a starý poškodený podávač nahradiť novým podľa typu kotla.



POZ	Názov	Kód ND
1	Peletový podávač VIGAS 12 a 18 DPA	<b>0681/B</b>
2	Šnek podávača <b>600 mm</b>	<b>0636/B</b>
3	Peletový podávač VIGAS 26 DPA	<b>0681/C</b>
4	Peletový podávač 12 a 18 DPA <b>starý typ</b>	<b>0681</b>
-	Peletový podávač 26 DPA <b>starý typ</b>	<b>0681/A</b>
5	Šnek podávača <b>770 mm starý typ</b>	<b>0636/A</b>

### 4.1.6 Zapaľovacia špirála

Obr.36

Zapaľovacia špirála (1) slúži na zapálenie peliet. Je to spotrebný materiál závislý na počte zapaľovaní. Dĺžku času v zapnutom stave je možné pozrieť v MENU 7.19 “ŠPECIÁLNE SERVISNÉ NASTAVENIA KOTLA”.

#### VÝMENA ŠPIRÁLY:

V prípade nefunkčnosti špirály odpojíme kotol od elektrickej siete, následne vyberieme špirálu z podávača. Odskrutkujeme kryt (3), odpojíme kontakty a stiahneme kryt (2). Ten nasadíme na novú špirálu. Pripojíme kontakty a opatrne zaskrutkujeme kryt (3). Novú špirálu zasunieme do podávača.



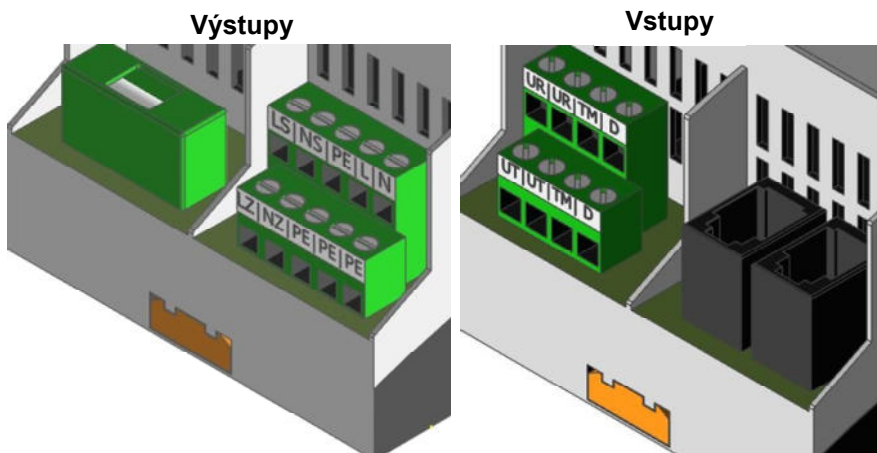
Zapaľovacia špirála  
Kód ND 0638

### 4.1.7 Peletový Expander

Obr.37

Peletový Expander je zariadenie pre pripojenie vstupov a výstupov kotla DPA.

Vstupy	Popis
UR	Senzor ultrazvuk prijímač
UT	Senzor ultrazvuk vysielateľ
TM	Teploměr Motor
D	Dvierka (prepojka)
Výstupy	Popis
LS	Motor šneku-Fáza 230V
NS	Motor šneku-Nula
PE	Napájanie-Zem
L	Napájanie-Fáza 230V
N	Napájania-Nula
LZ	Zapaľovacia špirála-Fáza
NZ	Zapaľovacia špirála-Nula
PE	Motor šneku-Zem



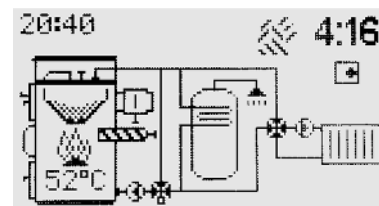
Senzor ultrazvuk vysielateľ UT  
Kód ND 4011





Senzor ultrazvuk prijímač UR  
Kód ND 4010




Teploměr MOTOR typ KTY  
Kód ND 1004

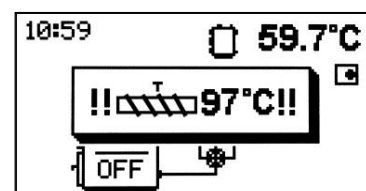


Ultrazukové snímače UT a UR slúžia na meranie stavu peliet v zásobníku. V prípade, že sa „vidia“ znamená to, že úroveň hladiny peliet klesla na minimum. Tento stav je signalizovaný obsluhu na grafickom displeji symbolom „“. Súčasne sa v informačnom riadku zobrazí čas (napr.4:16), po uplynutí ktorého dôjde k odstaveniu kotla. Tento stav je zobrazený symbolom prázdneho zásobníka „“ a výpisom „END“. V prípade doplnenia zásobníka pelletami nad úroveň senzorov sa zobrazí symbol plného zásobníka a kotol pokračuje ďalej v horení.

#### UPOZORNENIE:

V praxi sa často stáva, že aj napriek plnému zásobníku je na displeji zobrazený symbol „“ a kotol sa odstavuje. V takomto prípade je potrebné skontrolovať upevnenie vodičov obidvoch ultrazukových senzorov, lebo ak sú blízko silových vodičov ventilátora alebo zapaľovacej špirály dochádza k rušeniu signálu.

Teploměr motora šneku má bezpečnostnú funkciu. Čidlo teploměra je zasunuté v chladiacom rebre motora. Pri prehriatí motora prevodovky nad 80 °C dôjde k odstaveniu kotla a na displeji sa zobrazí výpis prehriatia s aktuálnou teplotou. V takomto prípade je potrebné skontrolovať, či nedošlo k zablokovaniu turniketu, šneku a pod. kap.4.1.



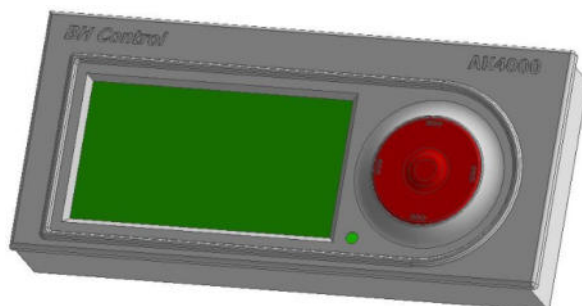
## 5. RIADIACI SYSTÉM KOTLOV VIGAS – AK 4000

Riadiaci systém **AK 4000** je charakteristický ovládacím panelom (AK4000 D), ktorý je použitý vo všetkých typoch kotlov VIGAS. Riadiaci software nahratý v ovládacom paneli **AK400 D** umožňuje nastaviť konfiguráciu podľa typu a výkonu kotla. Vždy je **default konfigurácia pre kotol VIGAS 25**. Preto je dôležité, aby pri výmene ovládacieho panela AK 4000 D bol nastavený v servisných nastaveniach (viac v **MENU 7.11**) typ kotla zhodný s typom kotla uvedenom na výrobnom štítku.

Spojením ovládacieho panela **AK 4000** so **silovou časťou** vznikne komplexný riadiaci systém kotlov VIGAS. Podľa typu použitej silovej časti je systém určený pre kotly:

1. **VIGAS ŠTANDARD A VIGAS TEPLOVZDUŠNÝ**
2. **VIGAS LAMBDA CONTROL**
3. **VIGAS DPA KOMBINOVANÉ DREVO-PELETY**

Obr.38



Displej AK 4000D  
Kód ND 4001

### 5.1 SILOVÁ DOSKA PRE VIGAS ŠTANDARD A VIGAS TEPLOVZDUŠNÝ

V kotloch VIGAS **ŠTANDARD** a **TVZ** sa používajú 3 typy silových dosiek:

1. **AK 4005 S Kód ND 4002/A**
2. **AK 4001 S** – už sa nevyrába, náhradou je **AK 4005 S** + prepojka
3. **AK 4000 S** - už sa nevyrába, náhradou je **AK 4005 S** + prepojka

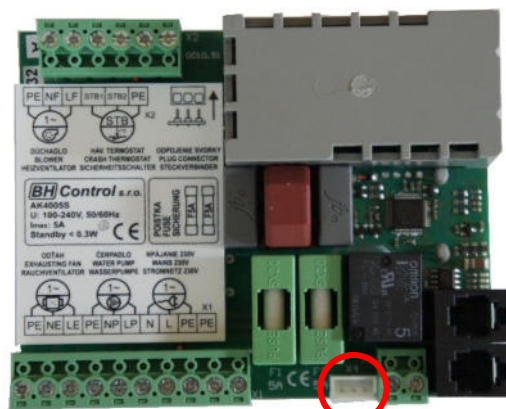
#### UPOZORNENIE:

**Silová doska AK 4005 S má pre pripojenie modulu teplomerov trojpinový konektor!!!!**

V prípade výmeny silovej dosky štandardného alebo teplovzdušného kotla je k dispozícii už len silová doska **AK 4005S**. Aby bolo možné nahradiť silové dosky **AK 4001S** a **AK4000S** je potrebné k **AK 4005 S** objednať aj **prepojku teplomera (Kód ND 3040)** ktorá je ukončená trojpinovým konektorom. **Teplomer kotla UNI, teplomer spalín a STB poistka** ostáva pôvodná.

V prípade poškodennej kabeláže modulu pre pripojenie teplomerov

Obr.39



AK 4005S  
Kód ND 4002/A



Modul pre pripojenie  
teplomerov s konektorom  
Kód 3022/A Krátky  
Kód 3023/A Dlhý



Prepojka teplomera  
Kód ND 3040



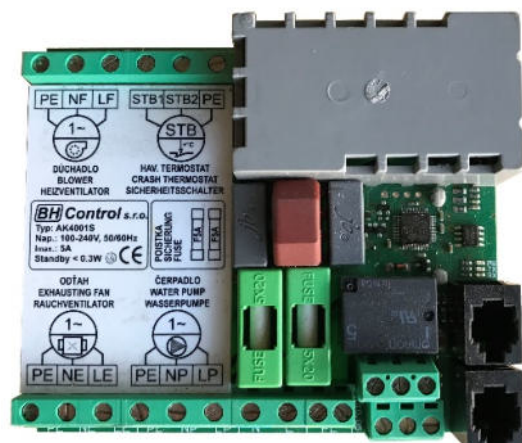
Modul pre pripojenie  
teplomerov bez konektoru  
Kód ND 3022 Krátky  
Kód ND 3023 Dlhý



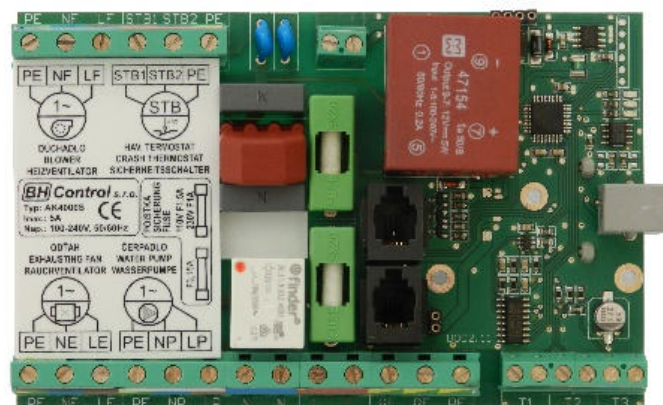
Teplomer kotla UNI  
Kód ND 3026



Teplomer spalín  
Kód ND 3032



AK 4001S



AK 4000S

## 5.2 SILOVÁ DOSKA PRE VIGAS LAMBDA CONTROL

V kotloch VIGAS LAMBDA CONTROL sa používajú 2 typy silových dosiek podľa typu použitej **LAMBDA SONDY**:

1. TYP Lambda sondy - LSU 4.9 silová doska AK 4005 LSU - **Kód ND 4003/A**
2. TYP Lambda sondy - LSM 11 silová doska AK 4000 SL - **Kód ND 4003**

### UPOZORNENIE:

**V prípade výmeny silovej dosky dbajte na objednanie správneho typu so správnym kódom ND podľa typu použitej Lambda sondy.**

Obr.40

### 5.2.1 AK 4005 LSU pre Lambda sondu LSU 4.9

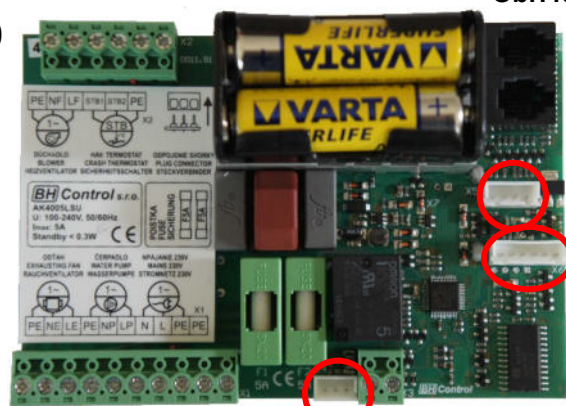
Vzhľadom na to, že firma BOSCH ukončila výrobu Lambda sondy typu **LSM 11** a nahradila ju typom **LSU 4.9** sme museli pristúpiť k výrobe novej silovej dosky s označením **AK 4000 LSU**. Začiatok používania v kotloch VIGAS **od 20.10.2017**.

Vzhľadom na uľahčenie montáže a prípadnému riziku zámene vodičov pri výmene dosky bola nová silová doska osadená tromi konektormi pre pripojenie kábla lambda sondy, kábla servopohonu a modulu teplomerov a zároveň svorky pre pripojenie silových častí boli tiež nahradené dvomi odnímateľnými konektormi.

### UPOZORNENIE:

**Pri manipulácii s konektormi vždy skontrolujte odpojenie kotla od elektrickej siete.**

Dve **1,5V** batérie veľkosti **AA** sa využívajú pri výpadku elektrickej energie na presun servoklapky do zatvorenej polohy. Pozri kap. 3.5.2 a obr.16. Zabráni sa tak horeniu kotla ťahom komína. Životnosť batérií je preto závislá na počte výpadkov elektrickej siete. Stav vybitia batérií je zobrazovaný na displeji vľavo hore.



**AK 4005 LSU**  
**Kód ND 4003/A**

Modul pre pripojenie teplomerov a kábel pre lambda sondu sú vyvedené dozadu na kryt boku kotla.

### Káble a súčasti regulácie AK 4005 LSU



**Lambda sonda LSU 4.9**  
**Kód ND 3009/A**



**Kábel pre LSU 4.9**  
**Kód ND 3024/A krátky \***  
**Kód ND 3035/A dlhý**



**Kábel k servopohonu**  
**Kód ND 3013/A**



**Modul pre pripojenie teplomerov**  
**Kód 3022/A krátky \***  
**Kód 3023/A dlhý**



**Kábel k ventilátoru**  
**Kód ND 3010 krátky \***



**Kábel k ventilátoru**  
**Kód ND 3011 dlhý \***



**Sada káblov k STB**  
**poistke**  
**Kód ND 3015**



**STB poistka**  
**Kód ND 3029**



**Teplomer kotla UNI**  
**Kód ND 3026**

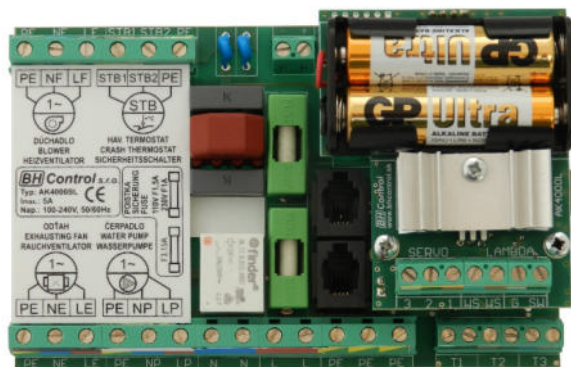


**Teplomer spalín**  
**Kód ND 3027**

**\* Krátky – pre VIGAS 16-40 LC**  
**Dlhý – pre VIGAS 60-100 LC**

## 5.2.2 AK 4000 SL pre Lambda sondu LSM 11

Silová lambdová doska **AK 4000 SL** je k dispozícii ako **náhradný diel** pre kotly VIGAS LC s riadiacim systémom AK4000, kde bola použitá lambda sonda typ **LSM 11**. Má podobnú konštrukciu ako silová doska AK 4000 S, ale základný menič napájania bol nahradený externým **napájacím zdrojom RS 25-12**. Dve **1,5V** batérie veľkosti **AA** sa využívajú pri výpadku elektrickej energie na presun servoklapky do zatvorenej polohy. Pozri kap. 3.5.2 a obr.16. Obidva moduly sú vyvedené dozadu na kryt boku kotla.



**AK 4000 SL**  
**Kód ND 4003**

### Káble a súčasti regulácie AK 4000 SL



Lambda sonda LSM 11  
**Kód ND 3009**



Modul pre pripojenie  
Lambda sondy  
**Kód ND 3024 Krátky**  
**Kód ND 3035 Dlhý**



Modul pre pripojenie teplomerov  
**Kód ND 3022 Krátky**  
**Kód ND 3023 Dlhý**



Kábel k ventilátoru  
**Kód ND 3010**



Kábel k ventilátoru  
**Kód ND 3011 dlhý \***



Sada káblov k STB  
poistke  
**Kód ND 3015**



STB poistka  
**Kód ND 3029**



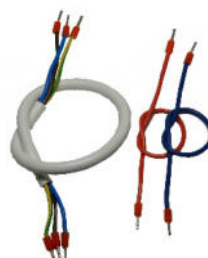
Kábel k servopohonu  
**Kód ND 3013**



Teplomer spalín  
**Kód ND 3027**



Zdroj napájania RS 25  
pre AK 4000 SL  
**Kód ND 4004**



Sada káblov  
k zdroju RS 25  
**Kód ND 4005**



Teplomer kotla UNI  
**Kód ND 3026**

## 5.3 SILOVÁ DOSKA PRE KOMBINOVANÉ KOTLY VIGAS DPA

V kombinovaných kotloch **VIGAS DPA** sa používajú 2 typy silových dosiek:

1. TYP AK 4005 LSU - **Kód ND 4003/A** - začala sa používať od 10.2017
2. TYP AK 4000 SL - **Kód ND 4003** – používaná do 10.2017

Použitá kabeláž a súčasti pre jednotlivé typy použitej silovej dosky sú uvedené vyššie.

### UPOZORNENIE:

- V prípade výmeny silovej dosky dbajte na objednanie správneho typu so správnym kódom ND podľa typu pôvodnej použitej silovej dosky,
- V kombinovaných kotloch **VIGAS DPA** sa Lambda sonda **nepoužíva**.

### 5.4 STB POISTKA

Všetky teplovodné kotly VIGAS sú vybavené **nevratnou** bezpečnostnou tepelnou poistkou **STB (1)**. Slúži na odpojenie tlačného ventilátora od elektrickej siete pri prehriatí kotla **nad teplotu 95 °C**. Na displeji je tento stav zobrazený výpisom „**!!! STB !!!**“ a blikajúcou **červenou** LED diódou.

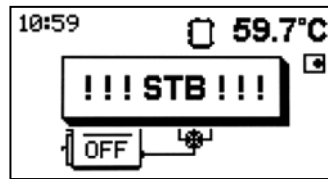
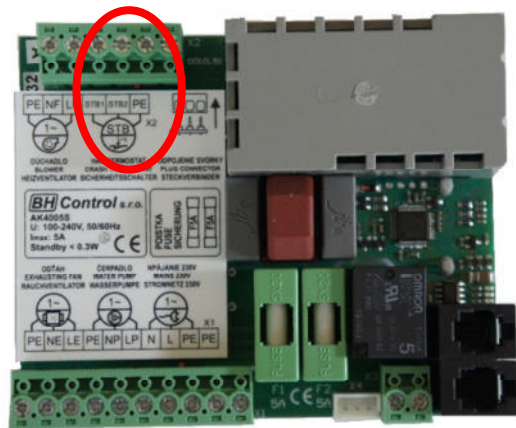
**Podmienkou zrušenia stavu „!!! STB !!!“ je:**

- teplota kotla musí klesnúť **pod 60 °C**,
- až následne je možné mechanicky zatlačiť **RESET** tlačidlo **(A)**. Zelené RESET tlačidlo sa nachádza pod plastovou krytkou. Výpis **!!! STB !!!** nakoniec zrušíme potvrdením tlačidla „ENTER“ na ovládacom paneli.

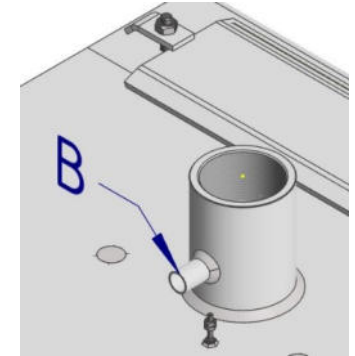
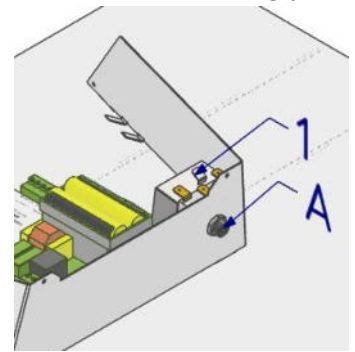
**UPOZORNENIE:**

STB poistka **kód ND 0215** sa pri častých vypnutiach vyznačovala postupným znižovaním vypínacej teploty. Riešením je pootočenie červenej skrutky (núdzový stav) v smere hodinových ručičiek o **1 otáčku** na telese poistky.

V prípade výmeny STB poistky musíme najskôr uvoľniť vrchný predný kryt (kap.3.2.1), aby bolo možné vytiahnuť kapiláru STB z rúrky „B“. Potom odpojíme elektrické vodiče k STB, uvoľníme maticu pri (A) a poistku vymeníme.



STB poistka  
Kód ND 3029



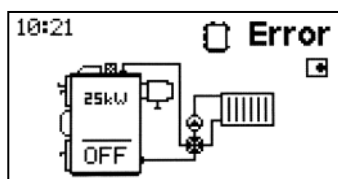
STB poistka  
Kód ND 0215

### 5.5 TEPLOMER KOTLA typ KTY

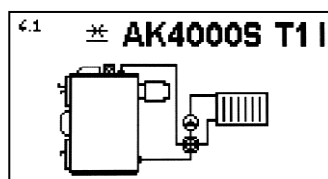
Teplomer kotla **typ KTY** je súčasťou **každého** kotla VIGAS. Na silovú dosku riadiaceho systému AK 4000 je pripojený vždy na kontakty **T1**. Čidlo teplomera je zasunuté spolu s kapilárou STB poistky v rúrke (B obr.42).

V prípade výmeny teplomera **KTY** musíme najskôr uvoľniť vrchný predný kryt (kap.3.2.1), následne vytiahneme z rúrky (B) čidlo teplomera spolu s kapilárou STB poistky. Teplomer odpojíme z kontaktov T1 a vymeníme. Čidlo KTY spolu s kapilárou STB zasunieme do rúrky (B), založíme vrchný kryt a pripojíme na kontakty T1.

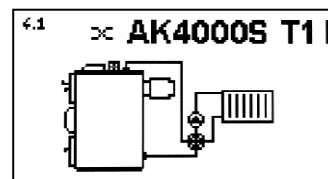
Chyba teplomera je zobrazená na displeji:



Porucha teplomera kotla T1



Rozpojený teplomer T1



Skrat teplomera T1



Teplomer kotla UNI  
Kód ND 3026

Obr.43

### 5.6 TEPLOMER SPALÍN typ PT1000

Teplomer spalín **typ PT 1000** je súčasťou **každého** kotla VIGAS. Teplomer sa pripája do modulu pre pripojenie teplomerov (1) na kontakty označené „**SMOKE-ABGAS**“. Čidlo teplomera sa zasúva do komínovej vsuvky ktorá, je naskrutkovaná v komínovom hrdle.

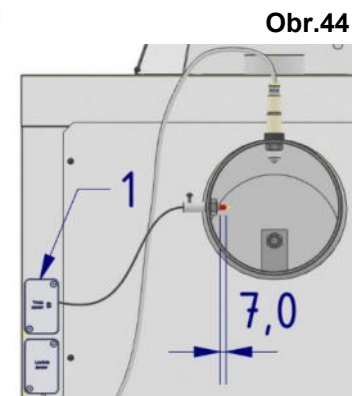
V prípade poruchy teplomera (Error) je potrebné teplomer vymeniť. Uvoľníme skrutku na vsuvke teplomera, teplomer vytiahneme. Otvoríme kryt s označením „**Temp.sensor B**“ a odpojíme kontakty „**SMOKE-ABGAS**“. Teplomer vymeníme.

**UPOZORNENIE:**

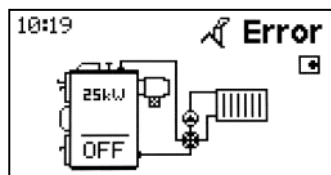
Pri výmene dbajte na osadenie teplomera vo vsuvke „**7mm**“.



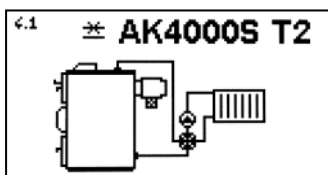
Teplomer spalín  
Kód ND 3027



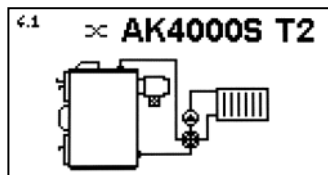
Obr.44



Porucha teplomera spalín T2



Rozpojený teplomera spalín T2



Skrat teplomera spalín T2



## 5.7 TEPLOMER AKUMULAČNÉHO ZÁSOBNÍKA typ KTY

Obr.45

Teplomer AKU nádrže je doplnkové príslušenstvo regulačného systému AK 4000. Pred jeho inštaláciou je potrebné najskôr nastaviť hydraulickú schému „Schéma 1“ v konfigurácii kotla (pozri MENU 7.14). V základnom prevedení (bez Expandera) sa pripája na kontakty „TANK-SPEICHER“. V prípade využitia Expandera sa pripája na modul Expandera podľa zvolenej schémy (pozri MENU 7.14).

### UPOZORNENIE:

Štandardne je v kotloch VIGAS prednastavená schéma „Schéma 0“. Pri tejto schéme je kontakt „TANK-SPEICHER“ využívaný pre pripojenie **izbového termostatu**. V prípade ak nie je IT zapojený, musí byť na kontakte „TANK-SPEICHER“ vložená **prepojka**.

Až po zvolení „Schéma 1“ je možné vykonať inštaláciu teplomera. Kontakty „TANK-SPEICHER“ uvoľníme, prepajku odstránime a pripojíme teplomer AKU zásobníka.

### UPOZORNENIE:

Čidlo teplomera AKU zásobníka sa umiestňuje **vždy do najvyššej časti** AKU zásobníka.



Modul teplomera „B“

Teplomer AKU zásobníka  
Kód ND 3032

AKU zásobník

## 5.8 IZBOVÝ TERMOSTAT

Obr.46



Izbový termostat je doplnkové príslušenstvo regulačného systému AK 4000. Pripojením izbového termostatu sa zvyšuje komfort obsluhy kotla, znižuje spotreba paliva a tým predlžuje interval medzi dokladaním paliva. Pred jeho inštaláciou je potrebné najskôr skontrolovať nastavenie hydraulickej schémy v konfigurácii kotla (pozri MENU 7.14). **Izbový termostat** využíva „Schéma „0“, „2“, „3“ a „4“.

### UPOZORNENIE:

Štandardne je v kotloch VIGAS prednastavená schéma „Schéma 0“. Pri tejto schéme je kontakt „TANK-SPEICHER“ v module teplomera „B“ využívaný na pripojenie **izbového termostatu**. V prípade ak nie je IT zapojený, musí byť na kontakte „TANK-SPEICHER“ vložená **prepojka** (obr.46).

Pri inštalácii IT uvoľníme kontakty „TANK-SPEICHER“, prepajku odstránime a pripojíme vodiče z izbového termostatu.

**UPOZORNENIE:** Kontakt „TANK-SPEICHER“ je beznapäťový, spínací.

Pri rozpojení kontakte „TANK-SPEICHER“ je na displeji zobrazený výpis „OFF“ . V takomto prípade sa postupne utlmí výkon kotla. Stav kotla je zobrazovaný symbolom . Po opätovnom zopnutí izbového termostatu kotol prejde do režimu „Rozkurovanie“ pri palive drevo, alebo do režimu „Zapálenia“ pri palive peleta. Viac v návode kotla.




Modul teplomera „B“

## 6. DOPLNKOVÉ PRÍSLUŠENSTVO KOTLOV VIGAS

### 6.1 Odťahový ventilátor spalín

Odťahový ventilátor spalín „2“ slúži na obmedzenie úniku dymu do priestoru kotolne pri prikladaní paliva do kotla VIGAS. V prípade, ak komín nespĺňa minimálne rozmery „A“ a „B“ odporúčame inštalovať odťahový ventilátor spalín podľa typu kotla.

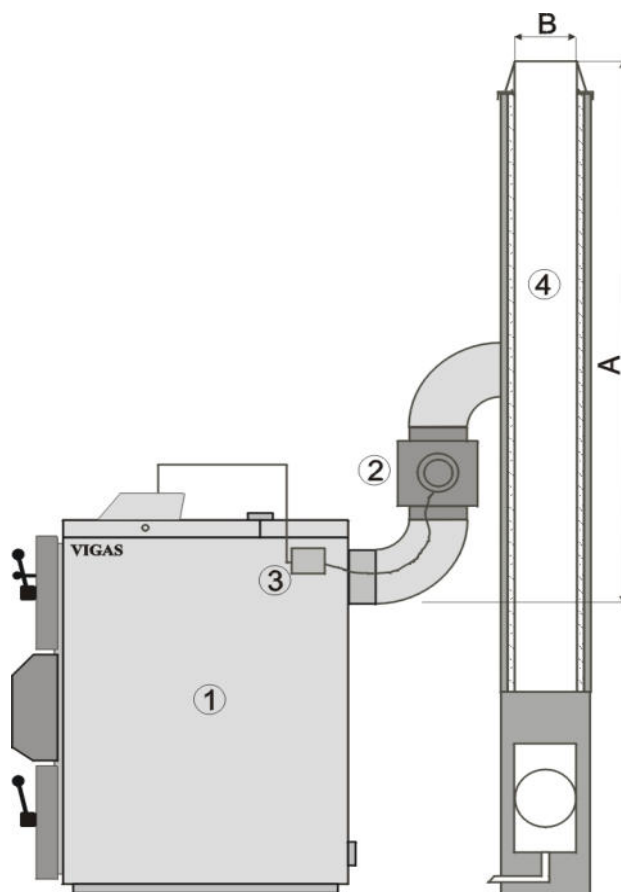
Inštaluje sa medzi výstupné komínové hrdlo kotla a komínové teleso. Kondenzátor „3“ sa montuje na bok krytovacieho plechu kotla. Elektricky sa pripojí do silovej jednotky na kontakty s označením „“.

**UPOZORNENIE:**

**V MENU 7.11 je potrebné nastaviť voľbu  na „yes“.**

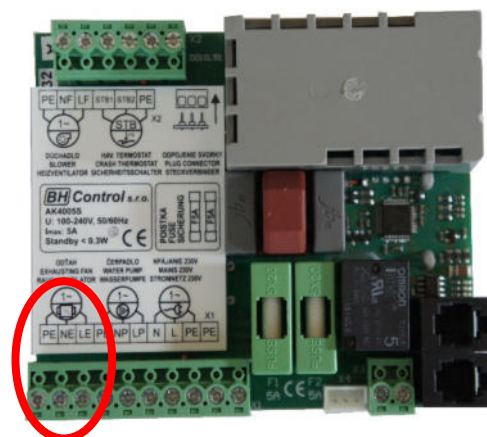
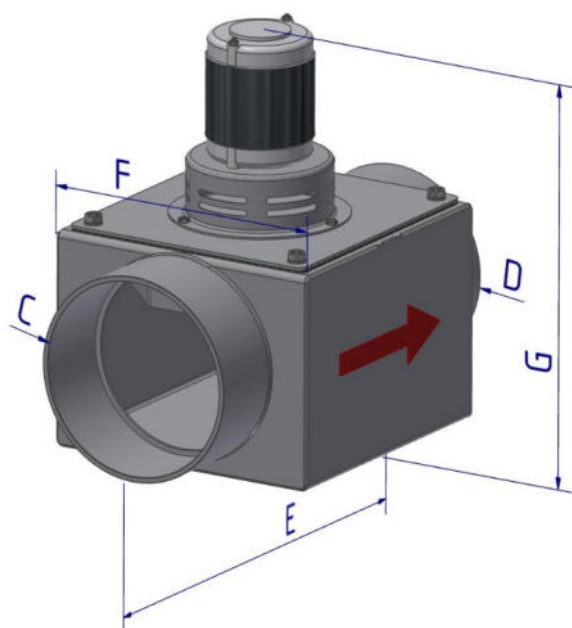
V takomto prípade riadiaci systém AK 4000 prispôsobí ovládanie kotla s odťahovým ventilátorom. Viac v návode kotla. Dodáva sa v dvoch veľkostiach podľa priemeru komínového hrdla.

**V25 (kód ND 0507)** – pre kotly VIGAS 12DPA, 16,18 DPA, 25, DPA,25  
**V80 (kód ND 0508)** – pre kotly VIGAS 26 DPA, 40, 60, 80, 100.



TYP KOTLA	Min A	Min B
VIGAS 16,12 DPA,18 DPA,25	8 m	160 mm
VIGAS 26 DPA, VIGAS 40	8 m	200 mm
VIGAS 60,80,100	12 m	200 mm

ROZMER (mm)	TYP VENTILÁTORA	
	V25	V40
C – vnútorný priemer	161	198
D – vonkajší priemer	159	203
E	385	
F	235	
G	335	370



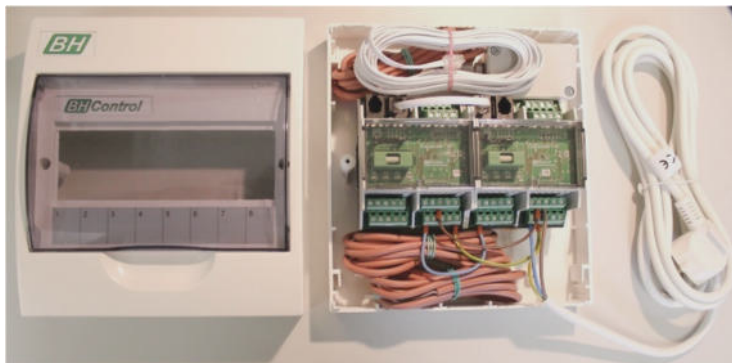
## 6.2 Riadiaci systém EXPANDER AK 4000

### 6.2.1 Expander AK4000 – technický popis

Expander AK4000 je doplnkové príslušenstvo k regulácii kotla AK4000. Rozširuje možnosti riadiaceho systému kotla o riadenie jednotlivých okruhov ústredného kúrenia (ÚK) vrátane regulácie teploty teplej úžitkovej vody (TUV) pri využití viacerých zdrojov tepla. Umožňuje riadiť ÚK pomocou izbového termostatu, ekvitermickej regulácie (podľa vonkajšej teploty) alebo ich kombináciou. Umožňuje ovládať externý kotol (plynový alebo elektrický), čerpadlo teplovodného krbu alebo solárny systém spolu s AKU nádržou. Expander AK4000 je dodávaný v setoch. Pre jednotlivé schémy zapojenia je dodávaný ako **základný set (kód ND 5001)** alebo **dvojitý set (kód ND 5002)**. V zásade platí, že základný set ovláda jeden zmiešavací okruh a dvojitý set ovláda dva zmiešavacie okruhy. Skrinku Expandera je preto potrebné montovať na stenu blízko ovládaných okruhov a riadiacej jednotky kotla AK4000 tak, aby nič nebránilo privedeniu ďalších káblov a teplomerov. Expander potrebuje **samostatné napájanie 230V/50Hz**.



Základný set – (kód ND 5001)



Dvojitý set – (kód ND 5002)

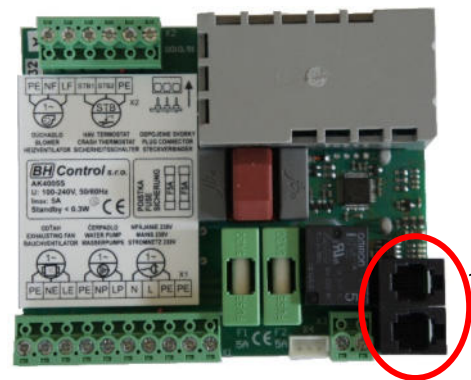
#### Základný set obsahuje:

- 1x Modul Expandera AK4000E
- 2x Teplomer typ KTY - 1,5m
- 1x Teplomer vonkajší (bez pripoj. vodiča)
- 1x Kábel prepojovací AK BUS E - 4m
- 1x Sieťová prívodná šnúra EU, 230V

#### Dvojitý set obsahuje:

- 2x Modul Expandera AK4000E
- 3x Teplomer typ KTY - 1,5m
- 1x Teplomer vonkajší (bez pripoj. vodiča)
- 1x Kábel prepojovací AK BUS E - 4m
- 1x Sieťová prívodná šnúra EU, 230V

### 6.2.2 Inštalácia systému Expandera



Zásuvka 4P4C pre pripojenie komunikačného kábla AK BUS E na silovej doske AK4000.

#### UPOZORNENIE:

**Nepripájajte** Expander AK4000 do siete 230V pred dokončením montáže káblov (teplomerov, čerpadiel, servo).

Po pripojení kotla do siete 230V a prepojení Expandera AK4000 cez AK BUS E bude aktívna len komunikácia s displejom kotla, aby bolo možné zistiť pozície vstupov a výstupov **MENU 7.15**, prípadné chyby **MENU 4**.

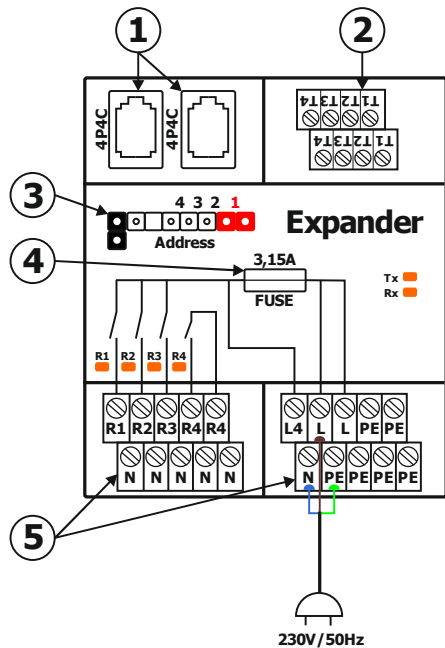


Cez otvor na boku vrchného krytu kotla vsunieme kábel AK BUS E a následne zasunieme do voľnej zásuvky na silovej doske AK4000. Pri kotloch DPA je potrebné využiť zásuvku na module peletového expandera AK4000EP, ktorý sa nachádza pod zásobníkom peliet (obr.29).

## 6.2.3 Základné časti riadiaceho systému Expandera AK4000

### 6.2.3.1 Modul Expandera AK4000E

Modul Expandera AK 4000E je základným prvkom každého setu. Pozostáva zo štyroch vstupov a výstupov. Využitie jednotlivých vstupov a výstupov je podmienené aktuálne zvolenou schémou a konfiguráciou (**MENU 7.14**) riadiaceho systému AK4000 na kotle VIGAS.

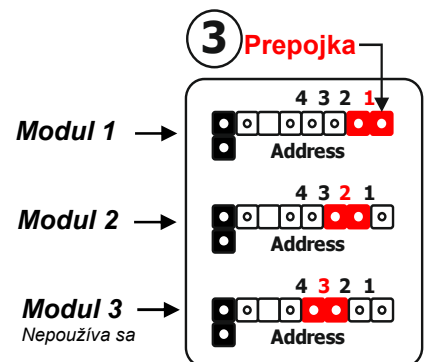
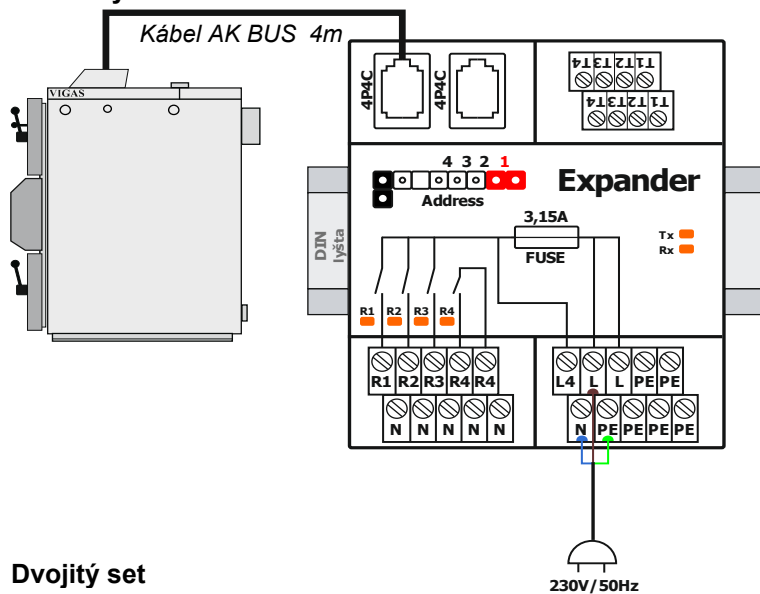


1. Konektor zbernice BH BUS. Zbernica zabezpečuje komunikáciu medzi kotlom a modulom Expandera, v prípade dvojitého setu aj medzi modulmi Expandera.
2. Štyri vstupy pre pripojenie teplomerov alebo izbového termostatu. Viac v tabuľke elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. **MENU 7.15**
3. Adresovanie modulov Expandera.  
**Základný set** – Modul Expandera - **Adresa 1**  
**Dvojitý set** - 1 modul - **Adresa 1**  
 2 modul - **Adresa 2**
4. Poistka (5x20 3,15A) istí výstupy Expandera.
5. Štyri výstupy, R1-R2-R3 – **spina fázu**, R4 a R4 tvorí bezpotenciálový kontakt. Viac v tabuľke elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy alebo **MENU 7.15**

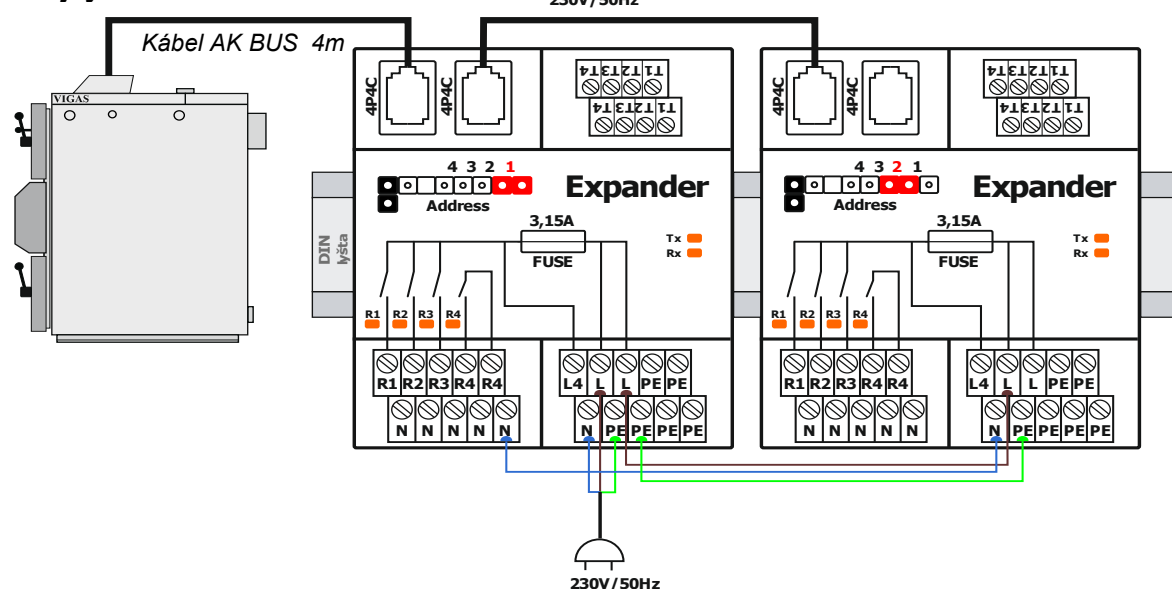


Modul Expandera AK 4000E  
**Kód ND 5004**

#### Základný set



#### Dvojitý set



### 6.2.3.2 Teplomer typ KTY

Príložený teplomer typ KTY. Dodávaný je v dĺžke 1,5m. Doporučená montáž je cca 0,5m za zmiešavaciu armatúru (trojcestný alebo štvorcestný okruh). Činný kovový koniec je potrebné umiestniť tak, aby sa čo najviac dotýkal potrubia a obaliť izolačným materiálom. Vodič teplomeru je vyrobený zo silikónového materiálu pre teploty do 150 °C a je vhodný pre umiestnenie pod izoláciu potrubia. V prípade potreby je možné vodič predĺžiť až do dĺžky 20m.

Základný set obsahuje **2 ks**, dvojitý set obsahuje **3 ks** teplomera.

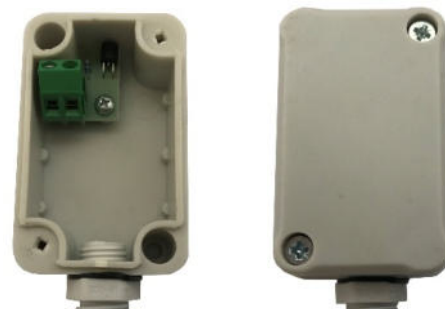
**UPOZORNENIE:** Pre danú schému zapojenia skontrolujte počet použitých teplomerov. V prípade potreby je možné teplomer samostatne objednať (kód ND 1004).



### 6.2.3.3 Teplomer vonkajší (externý) typ KTY

Vonkajší (externý) teplomer typ KTY. Dodávaný je bez vodiča. Doporučená montáž je na severnú stranu objektu do výšky cca 2m nad úroveň terénu. Set vždy obsahuje 1 ks.

**UPOZORNENIE:** V prípade, že nie je možné teplomer správne umiestniť a dochádza k otepľovaniu teplomera napr. povrchom na ktorom je umiestnený, je možné vykonať korekciu vonkajšej teploty v rozsahu 0 až -5°C. Viac v MENU 7.11.



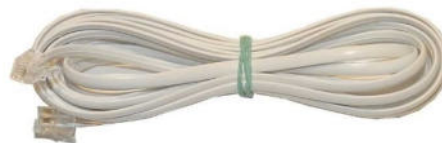
### 6.2.3.4 Prepojovací kábel AK BUS E

Prepojovací kábel AK BUS E slúži na komunikáciu medzi setom Expandera a riadiacou jednotkou kotla AK4000. Dĺžka 4m.

Set vždy obsahuje 1 ks prepojovacieho kábla.

**UPOZORNENIE:**

Pre zapojenie je možné použiť ktorýkoľvek voľný konektor 4P4C na module Expandera AK4000E a silovej dosky AK4000. V prípade kotlov VIGAS DPA na module AK4000EP.



### 6.2.3.5 Teplomer akumuláčného zásobníka typ KTY 4m

Príložený teplomer pre AKU nádrž typ KTY. Dodávaný je v dĺžke 4m. Doporučená je montáž do jímky v hornej časti AKU nádrže. Vodič teplomeru je vyrobený zo silikónového materiálu pre teploty do 150 °C a je vhodný pre umiestnenie pod izoláciu potrubia. V prípade potreby je možné vodič predĺžiť až do dĺžky 20m.

**UPOZORNENIE:**

Set Expandera **neobsahuje** tento teplomer. V prípade potreby objednať samostatne (kód ND 3032) alebo využiť voľný teplomer (kód ND 1004) a podľa potreby predĺžiť.



### 6.2.3.6 Teplomer pre KRB a SOLAR typ PT1000

Príložený teplomer určený na meranie teploty komína v prípade teplovodného krbu a meranie teploty v solárnom okruhu. Dodávaný je v dĺžke 0,5m alebo 1,5m. Vodič teplomeru je obalený nerezovým výpletom. V prípade potreby je možné vodič predĺžiť až do dĺžky 10m.

**UPOZORNENIE:**

Set Expandera **neobsahuje** tento teplomer. V prípade potreby objednať samostatne

Kód ND 3027 - 0,5m

Kód ND 0703 - 1,5m.




## 6.2.4 Doplnkové príslušenstvo Expandera AK4000


Podľa zvolenej hydraulikkej schémy (**MENU 7.14**) je možné k modulu Expandera AK 4000 pripojiť doplnkové príslušenstvo, ktoré zabezpečuje optimálne prevádzkové podmienky a zároveň komfortnú obsluhu kotla VIGAS. Systém riadenia je nastavený tak, aby bol **vždy chránený kotol**. Podmienkou otvárania a riadenia okruhov ÚK a TÚV je **minimálna teplota kotla 60°C**.

Naopak, v prípade hrozby prehriatia kotla **nad 95°C** z dôvodu vykúrenia všetkých okruhov a TÚV, môže z hľadiska bezpečnosti dôjsť k postupnému bezpečnému otváraní okruhov ÚK a TÚV tak, aby len **prebytočné** teplo bolo rozptýlené do TÚV alebo ÚK. V tomto režime ochrany kotla je využívaná nastavená maximálna teplota pre jednotlivé okruhy ÚK a TÚV. Viac v MENU 7.1 a 7.2. Ak aj napriek tomu **nedôjde** k dostatočnému rozptýleniu tepla, je aktivovaný odpúšťací ventil spolu s chladiaci bezpečnostným výmenníkom. Viac v kap 3.10.

### 6.2.4.1 Čerpadlo alebo dvojcestný elektroventil

Riadiaci systém Expandera AK4000 je určený k ovládaniu čerpadiel s pripojovacím napätím 230V/50Hz. Je možné používať štandardné aj elektronické čerpadlá.

Chod čerpadla pre daný okruh je zobrazený blikajúcim piktogramom čerpadla  na grafickej schéme displeja. Zapnutie alebo vypnutie čerpadla ÚK je závislé od teploty ÚK, stavu izbového termostatu (**ON,OFF**) pre daný okruh a od požiadavky kúrenia pre daný okruh.

Pre ohrev TÚV je možné využiť okrem čerpadla aj dvojcestný ventil  s pripojovacím napätím 230V/50Hz.

Výhodou použitia dvojcestného ventilu oproti čerpadlu je, že pri zatvorenom ventilu nedochádza k pretláčaniu horúcej vody do zásobníka TÚV od ďalších čerpadiel a tým k nežiadúcemu zvyšovaniu teploty v zásobníku TÚV.

Voľbu čerpadla  alebo elektro ventilu  pre ohrev TÚV musí posúdiť inštalatér najmä na základe vzdialenosti od zdroja tepla. Nastavuje sa v **MENU 7.9**.

Elektricky sa čerpadlo alebo elektroventil pripája k modul Expandera na kontakty podľa tabuľky elektrického zapojenia pre zvolenú schému. **MENU 7.14**.

R – fáza (230V/50Hz) hnedá alebo čierna farba vodiča.

N – nula, modrá farba vodiča.

PE – zem, zelenožltá farba vodiča.



### 6.2.4.2 Servopohon so štvorcestným alebo trojcestným ventilom

Riadiaci systém Expandera AK4000 je určený k ovládaniu servopohonu s pripojovacím napätím 230V/50Hz a dobou prechodu **od 30 do 300s**. V našej ponuke sú produkty švédskej spoločnosti ESBE:

- Servopohon ESBE ARA 661, 120s, 230V, (kód ND 0643/A)

- Trojcestný zmiešavací ventil ESBE VTC 131, 1", (kód ND 0646/A)

- Štvorcestný zmiešavací ventil ESBE VTC 141, 1", (kód ND 0646/B)

**Pre kotly VIGAS odporúčame uprednostňovať použitie štvorcestných zmiešavacích ventilov.**


Voľbu vhodnej veľkosti ventilu musí posúdiť inštalatér.


#### UPOZORNENIE:

K modulu Expandera je možné pripojiť aj servopohony od iných výrobcov, ale musia spĺňať požiadavku 230V/50Hz a dobu prechodu v rozsahu od 30 do 300s.



Elektricky sa servopohon pripája k modulu Expandera na kontakty podľa tabuľky elektrického zapojenia pre zvolenú schému. Viac **MENU 7.14**.

R1 – -1 **ON** fáza (230V/50Hz) otváranie ventilu.

R2– -1 **OFF** fáza (230V/50Hz) zatváranie ventilu.

N – nula, modrá farba vodiča.



PE – zem, zelenožltá farba vodiča.

### 6.2.4.3 Izbový termostat

Riadiaci systém Expandera AK 4000 umožňuje riadiť okruhy ÚK pomocou izbového termostatu. Po výbere vhodnej schémy je možné zvoliť pre izbový termostat možnosť „no“ alebo „BIN“. Viac v MENU 7.1, 7.2.

„no“ – izbový termostat sa nebude používať

„BIN“ – binárny izbový termostat (štandardný izbový termostat)



V prípade voľby „BIN“ bude daný okruh riadený pomocou izbového termostatu. Stav „Vykúrený priestor“ (dosiahnutie nastavenej teploty v miestnosti) je signalizovaný na displeji kotla „ 1 OFF“, servopohon sa presunie do zatvorenej polohy a následne sa vypne čerpadlo pre daný okruh. Stav „Kúrenie“ je signalizovaný „ 1 ON“. Dochádza k vykurovaniu daného okruhu na želanú (nastavenú) alebo vypočítanú (ekvitermickú) teplotu. Čerpadlo v stave „Kúrenie“ pre daný okruh vždy pracuje.

K Expanderu AK4000 je možné pripojiť všetky typy **bezpotenciálových** izbových termostatov, t. j. takých, cez kontakty ktorých nepreteká elektrický prúd. Odporúčame použiť snímanie teploty s nastavením po **0,2 °C**. (štandardne po 0,5 °C).

Elektricky sa izbový termostat pripája k modulu Expandera na kontakty podľa tabuľky elektrického zapojenia pre zvolenú schému. Viac v MENU 7.14.



### 6.2.4.4 Spolupráca kotla VIGAS s akumuláčným zásobníkom

Štandardne v kotloch VIGAS postačuje jedno naloženie na 12 hodín prevádzky, čo znamená, že sa využíva menej ako 30% menovitého výkonu. Z hľadiska životnosti kotla je výhodné, ak kotol pracuje minimálne na 50% menovitého výkonu. Pri zapojení kotla VIGAS s AKU nádržou sa využíva 100% výkonu kotla na dosiahnutie želanej teploty kotla. Ak vznikne súčasne požiadavka aj na kúrenie, 100% výkon kotla sa rozdelí na dobíjanie AKU nádrže a kúrenie. V takomto prípade sa nádrž dobíja len prebytočným výkonom kotla. Vzhľadom k tomu, že kotol a AKU nádrž sú navzájom hydraulicky prepojené, teplota v AKU nádrži a v kotle stúpa na požadovanú teplotu kotla spoločne. Po prekročení tejto teploty o 1°C prejde kotol do útlmového režimu . V prípade paliva „PELETY“ sa musí kotol prehriať až o 3°C (MENU 7.19 parameter 15), aby došlo k úplnému odstaveniu kotla. V útlmovom režime je dobíjanie zásobníka a kúrenie riadené len pomocou čerpadiel. Veľkou výhodou použitého systému riadenia je, že v útlmovom režime je možné kedykoľvek doplniť palivo „DREVO“ do kotla bez toho, aby došlo k prehriatiu AKU nádrže, čo v praxi predlžuje čas medzi prikladaním paliva. K opätovnému rozkúreniu kotla dôjde až vtedy, ak bude požadovaná teplota do (UK,TUV) **vyššia** ako **teplota v AKU nádrži**, alebo ak teplota v AKU nádrži klesne na nastavenú hodnotu. Teplotu vyčerpania AKU nádrže je možné nastaviť od 20°C do 90°C. Po dohorení paliva a poklese komínovej teploty na teplotu odstavenia kotla  **end** sa kotol odstavi. V prípade kombinovaného automatického kotla VIGAS DP<sup>A</sup> môže po dohorení paliva „DREVO“ kotol automaticky prepnúť na palivo „PELETA“ a pokračovať v kúrení ďalších niekoľko dní.

#### UPOZORNENIE:


Pre všetky hydraulické zapojenia s AKU nádržou je potrebné umiestniť čidlo do vsuvky alebo pod izoláciu v hornej časti AKU nádrže tak, aby sa využil plný objem AKU nádrže.






### 6.2.4.5 Externý kotol

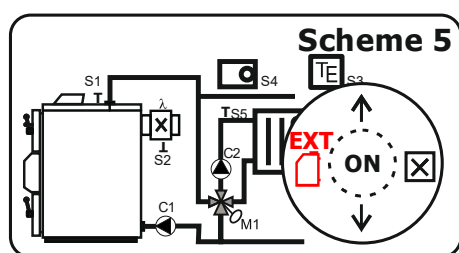
Riadiaci systém Expandera AK4000 umožňuje pripojiť a ovládať zapnutie externého kotla (plynový alebo elektrický). Využívame na to kontakty R4 a R4 na module Expandera AK 4000E. Pripojiť externý kotol je možné dvomi spôsobmi:

1. Využitím kontaktu externého kotla pre pripojenie izbového termostatu. Tie sa privedú na modul Expandera AK4000E na kontakty R4. V takomto prípade bude ovládanie externého kotla vykonávané spínaním kontaktu izbového termostatu externého kotla. Externý kotol musí byť zapnutý. Toto zapojenie je výhodné, ak sa externý kotol využíva aj na ohrev TUV.
2. Ďalšia možnosť ako ovládať externý kotol je pripojiť napájacie napätie (fázu L) externého kotla cez kontakty R4. V takomto prípade bude externý kotol zapínaný a vypínaný pomocou relé cez kontakt R4.

V prípade voľby schémy s externým kotlom (**pozri MENU 7.14**) pribudne možnosť vybrať aj zapnutie **externého kotla** „“.

Potvrdením „**Enter**“ sa zobrazí kruhový ovládač. Tlačidlom „“ je možné zvoliť kotol, ktorý sa bude používať. Po výbere „“ a potvrdení „**ON**“ sa zapne a bude pracovať externý kotol.

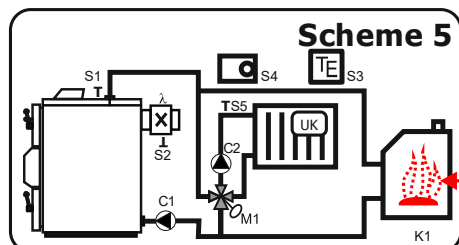
Riadiaci systém umožňuje aj **automatické zapnutie** externého kotla po dohorení paliva a poklese teploty komína na nastavenú hodnotu „end“. Pozri **MENU 1 – Nastavenie pre režim „Aut“**.



VIGAS



◀ - voľba zapnutia kotla VIGAS alebo Externého kotla. Potvrdením „**ON**“ dôjde k manuálnemu zapnutiu zvoleného kotla.



Prevádzka externého kotla

### 6.2.4.6 Teplovodný KRB

Riadiaci systém Expander AK4000 umožňuje pripojiť a ovládať čerpadlo teplovodného krbu. Krb odporúčame pripojiť do AKU nádrže a prúdenie vody zabezpečiť krbovým čerpadlom. K zapnutiu čerpadla dôjde automaticky vždy pri zakúrení v krbe a dosiahnutí nastavenej komínovej teploty krbu. Viac v **MENU 7.17**.

#### UPOZORNENIE:

Ako snímač teploty použiť teplomer **typ PT1000 (kód ND 3027)**. Teplomer **umiestniť do komínového hrdla krbu**.

Set Expandera neobsahuje tento teplomer. V prípade potreby je ho možné objednať samostatne v dvoch dĺžkach:

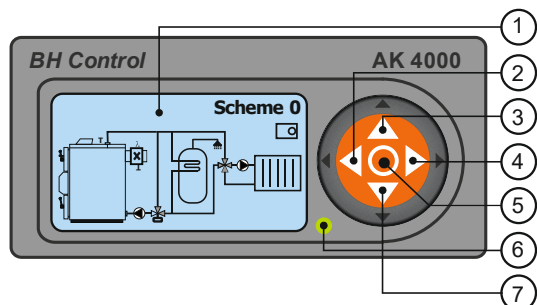
**Kód ND 3027 - 0,5m**

**Kód ND 0703 - 1,5m.**



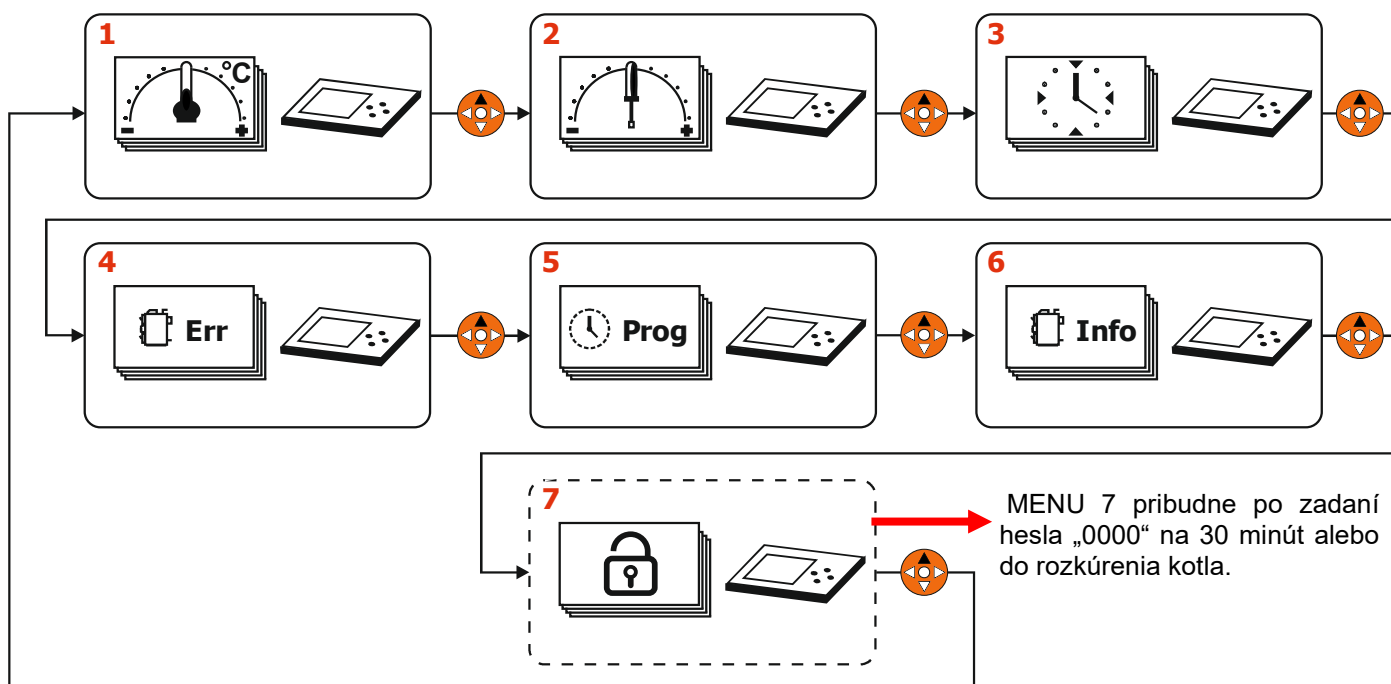
## 7. OVLÁDANIE A NASTAVENIE RIADIACEHO SYSTÉMU AK4000

Možnosti riadenia a nastavenia sú závislé od zvoleného programu a aktuálnej konfigurácie kotla. Súčasťou elektronickej regulácie je ovládací panel s tlačidlami, symbolmi stavu kotla a displejom. Funkcie jednotlivých tlačidiel sú združené a závisia od sprievodného textu uvedeného na displeji



1. Grafický displej 128 x 64 pixelov
2. Tlačidlo ◀ s funkciami, vstup
3. Tlačidlo ▲ s funkciami
4. Tlačidlo ▶ s funkciami, výstup (ESC)
5. Tlačidlo ● (ENTER) s funkciou - **krátke, dlhé stlačenie**
6. LED kontrolka (**zelená OK**, **červená chyba (ERR)**)
7. Tlačidlo ▼ s funkciami

### 7.1 ŠTRUKTÚRA MENU - ZÁKLADNÉ NASTAVENIA



MENU 1 – Nastavenie teploty

MENU 2 – Nastavenie parametrov kotla (Návod na obsluhu kotla)

MENU 3 – Nastavenie hodín

MENU 4 – Chybové hlásenia

MENU 5 – Nastavenie časového programu (Ien v prípade schém s Expanderom AK 4000)

MENU 6 – Informácie o hardvéri a softvéri (Návod na obsluhu kotla)

MENU 7 – Servisné nastavenia pod heslom

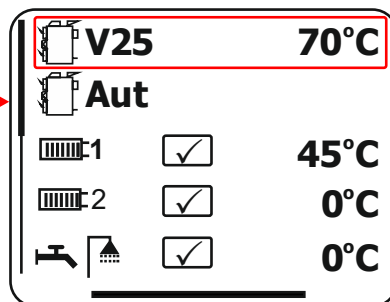
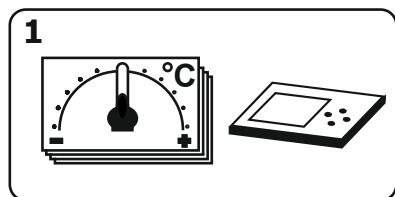
## 7.2 POPIS MENU – ZÁKLADNÉ NASTAVENIA

### MENU 1 – NASTAVENIE TEPLoty

Pre základné schémy hydraulického zapojenia - Schéma 0 až Schéma 4 - je v **MENU 1** možné nastaviť len teplotu kotla. Po rozšírení riadiaceho systému o doplnkové príslušenstvo EXPANDER AK4000 a zvolení Schémy 5 a viac, sa **MENU „Nastavenie teploty“** doplní o nastavenie teplôt okruhov ÚK, TÚV a ich priorit s možnosťou voľby vykurovania v prípade dohorenia paliva v kotle VIGAS. Dohorenie a odstavenie kotla je signalizované výpisom **AUT**. Zobrazenie jednotlivých voľieb je závislé na zvolenej schéme.

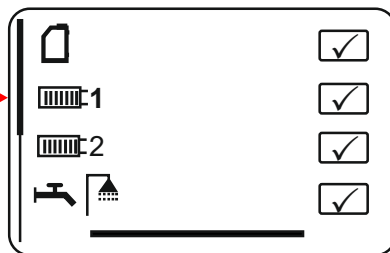
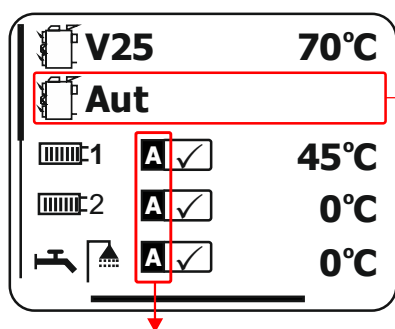
Pozri **MENU 7.14**.

#### Nastavenie želananej teploty kotla



**V25** - nastavenie želananej teploty pre kotol VIGAS 25. Štandardný rozsah nastavenia je od 70°C do 85°C. V MENU 7.11 je možné v prípade potreby (zapojenie s AKU nádržou) zvýšiť rozsah až do 90°C.

#### Nastavenie pre režim „Aut“



**Aut** - režim „Aut“ je špeciálny stav kotla VIGAS po dohorení paliva, keď komínová teplota „end“ klesne pod nastavenú teplotu. Viac v MENU 2 (Návod na obsluhu kotla). Tento stav kotla je zobrazovaný len pre Schémy 5 a vyššie. V tomto režime je kotol VIGAS odstavený, ale v prípade externého zdroja tepla ako je AKU nádrž alebo externý kotol môže **vykurovanie okruhov ÚK a TÚV ďalej pokračovať**. Podľa zvolenej hydraulickéj schémy je možné vykonať ďalšie voľby:

V prípade, že sa kotol VIGAS už nachádza v režime „Aut“ ktorý je zobrazený symbolom „A“, riadenie okruhov naďalej pokračuje na zobrazenú teplotu.



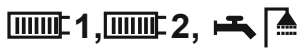
**externý kotol (plynový alebo elektrický)**



- po prechode do režimu „Aut“ sa externý kotol automaticky zapne.



- po prechode do režimu „Aut“ ostáva externý kotol vypnutý.



- vykurovaný okruh ÚK1, ÚK2, TÚV.



- po prechode do režimu „Aut“ dochádza k štandardnému vykurovaniu okruhov ÚK1, ÚK2 a TÚV.





- po prechode do režimu „Aut“ ostáva okruh ÚK1, ÚK2 alebo TÚV **nevykurovaný**.





- priorita vykurovania. Môže sa priradiť len jednému z okruhov. Pokiaľ sa označený okruh nevykúri na želanú teplotu, ostatné okruhy budú **nevykurované**.

## Nastavenie želanéj teploty pre okruh vykurovania ÚK - ,

Nastavenie teploty vykurovaného okruhu závisí od spôsobu riadenia daného okruhu ÚK. Ten môže byť riadený (podľa voľby obsluhy) podľa vonkajšej teploty tzv. **ekvitermické vykurovanie** , podľa **izbového termostatu**  alebo ich **kombináciou**.



### UPOZORNENIE:

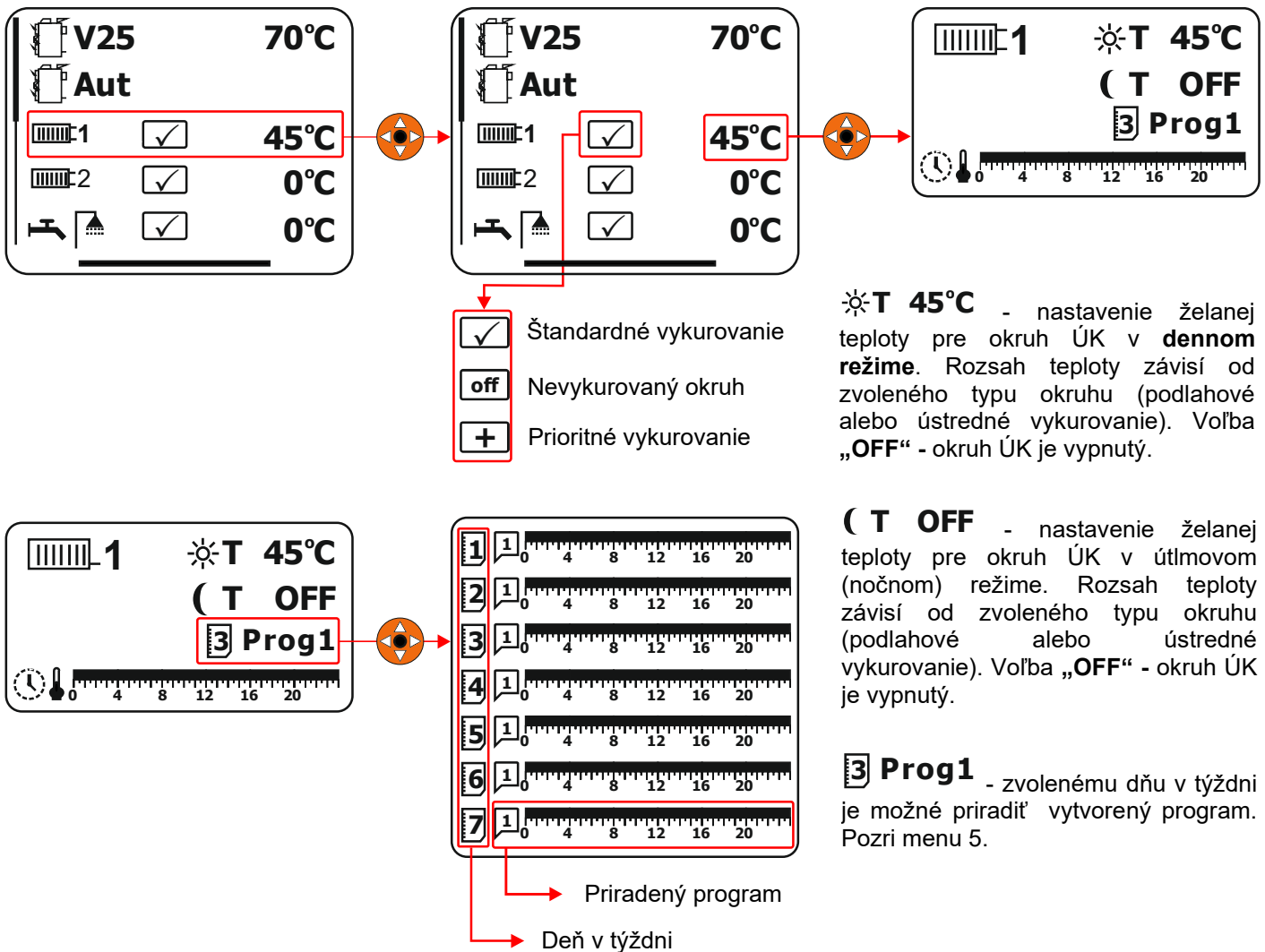
Voľbu ekvitermickej regulácie a izbového termostatu je možné voľiť pre každý vykurovaný okruh samostatne. Napr. okruh **UK1**  môže byť regulovaný na základe ekvitermickej regulácie a izbového termostatu, ale okruh **ÚK2**  iba na základe izbového termostatu. Viac v MENU 7.1 a 7.2.

Želanú teplotu je možné nastaviť dvoma spôsobmi:

- nastavením priamo želanéj teploty pre okruhy UK a TÚV.
- riadením podľa vonkajšej teploty „ekvitermická regulácia“.

### Riadenie ÚK priamo na želanú teplotu:

V prípade, že **nie je** zvolená voľba ekvitermickeho vykurovania „ - no“ teplota vykurovaného okruhu sa zadáva priamo. Riadenie okruhu ÚK na zvolenú teplotu prebieha len, ak teplota kotla VIGAS **prekročí 60°C** (to neplatí, ak je kotol VIGAS už v režime „Aut“, pozri vyššie) a izbový termostat  je v stave „ON“. Čerpadlo okruhu ÚK pracuje **vždy**, ak je teplota UK vyššia ako želaná teplota UK, servopohon je otvorený (1-100%) a izbový termostat je v stave „ON“. V prípade vykúreného priestoru (izbový termostat v stave „OFF“) dochádza k postupnému zatváraní servopohonu do **0%** a následnému vypnutiu čerpadla okruhu ÚK.



## Riadenie podľa vonkajšej teploty „ekvitermická regulácia“

V prípade, že je zvolená voľba ekvitermickej vykurovania  $\boxed{\text{Te}}1$  - „yes“, teplota vykurovaného okruhu sa vypočítava automaticky na základe troch parametrov:

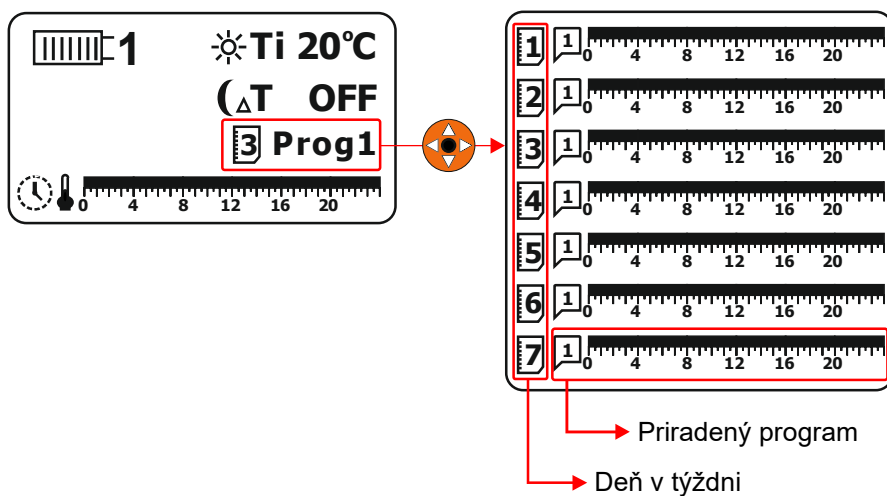
1. vonkajšej teploty,
2. parametra „T0“, (teplota pri vonkajšej teplote 0°C)
3. parametra želanej teploty v miestnosti „Ti“ (teplota interiéru).

**Vonkajšia teplota** - súčasťou setu Expandera AK4000 je krabička s teplomerom (kap.6.2.3.3 ) pre meranie vonkajšej teploty. Krabičku odporúčame montovať na severnú stranu objektu pre správne meranie vonkajšej teploty. V prípade potreby je možné vykonať korekciu meranej teploty pozri **MENU 7.11**.

**Parameter „T0“** - nastavenie ekvitermickej krivky. Pri vonkajšej teplote  $T - 0^{\circ}\text{C}$  bude teplota vykurovaného okruhu regulovaná na nastavenú hodnotu pozri **MENU 7.1 a 7.2**. Napríklad, ak pre parameter „T0“ je nastavená teplota 50 °C, to znamená, že pri vonkajšej teplote 0°C bude teplota vody do ÚK regulovaná na 50°C (pri „Ti“ = 20°C). Nastavenie parametra závisí od sústavy vykurovania a izolačných vlastností objektu.

**Parameter želanej teploty v miestnosti „Ti“** - parameter slúži na zvýšenie alebo zníženie teploty vody do okruhu ÚK (posuv ekvitermickej krivky). Napríklad, ak parameter „Ti“ zvýšime na 22°C, tak pri  $T_0 = 50^{\circ}\text{C}$  bude do ÚK regulovaná teplota na 52°C, teda +2°C. V prípade kombinácie „ekvitermickej regulácie“ a izbového termostatu možno zvoliť hodnotu „Ti“s väčšou rezervou, lebo dosiahnutím požadovanej teploty v miestnosti (vykúrený priestor – stav izbového termostatu „OFF“ ) dochádza k zatvoreniu servopohonu a daný okruh **nebude** vykurovaný.

**Odporúčanie obsluhy kotla: Pre zvýšenie alebo zníženie teploty pre regulovaný okruh využívať najmä parameter „Ti“, ktorý je bežne prístupný a nie je potrebné vstupovať do hesla pre zmenu „T0“.**



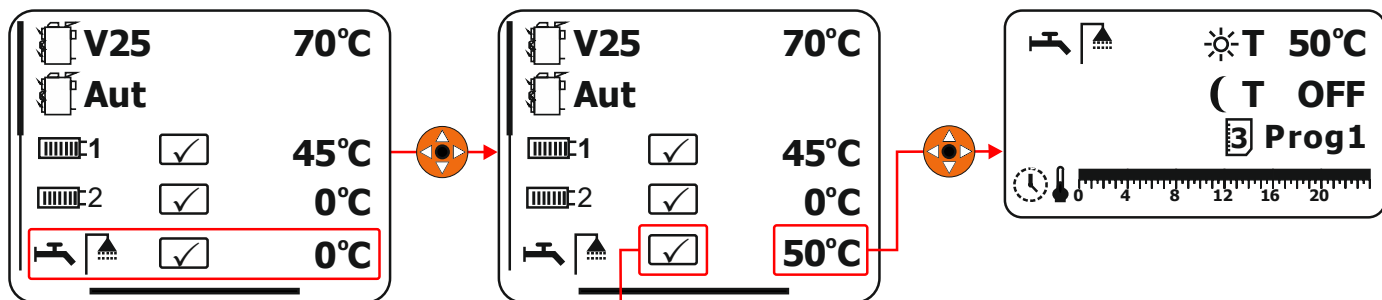
$\text{☀} \text{Ti } 20^{\circ}\text{C}$  - nastavenie želanej teploty v miestnosti (interiéru). Rozsah od 10 do 30°C . Voľba „OFF“ - okruh ÚK je vypnutý.

$(\Delta T \text{ OFF})$  - nastavenie útlmu teploty v miestnosti (interiéru). Rozsah od -7 do -1°C . Voľba „OFF“ - okruh ÚK je vypnutý. O nastavenú teplotu sa zníži teplota do vykurovaného okruhu ÚK.

$\boxed{3} \text{ Prog1}$  - zvolenému dňu v týždni je možné priradiť vytvorený program. Pozri menu 5.

## Nastavenie želananej teploty pre teplú úžitkovú vodu TÚV -

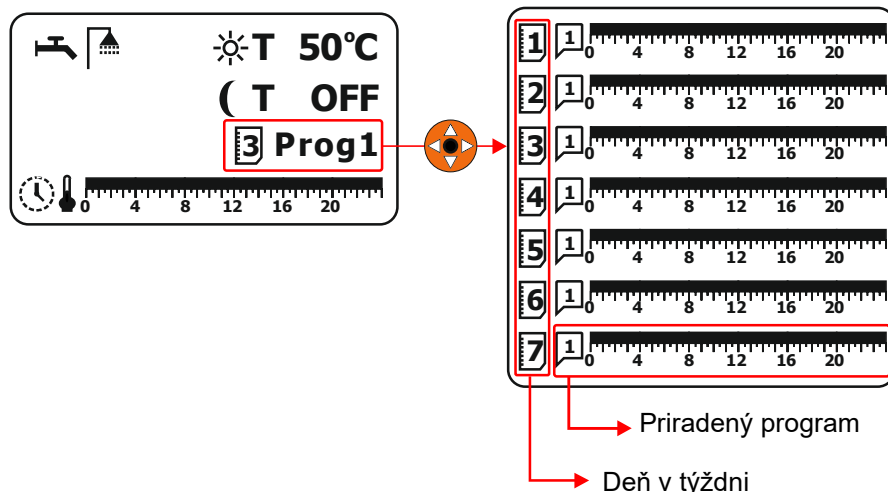
Ohrev teplej úžitkovej vody (TÚV) je riadený prostredníctvom čerpadla alebo elektroventilu (bez napätia otvorený) pozri **MENU 7.9**. TÚV sa ohrieva na komfortnú (dennú), alebo útlmovú (nočnú) teplotu. Z praktického hľadiska je výhodné pre TÚV využívať len komfortnú teplotu.



- Štandardné vykurovanie
- off Nevykurovaný okruh
- + Prioritné vykurovanie

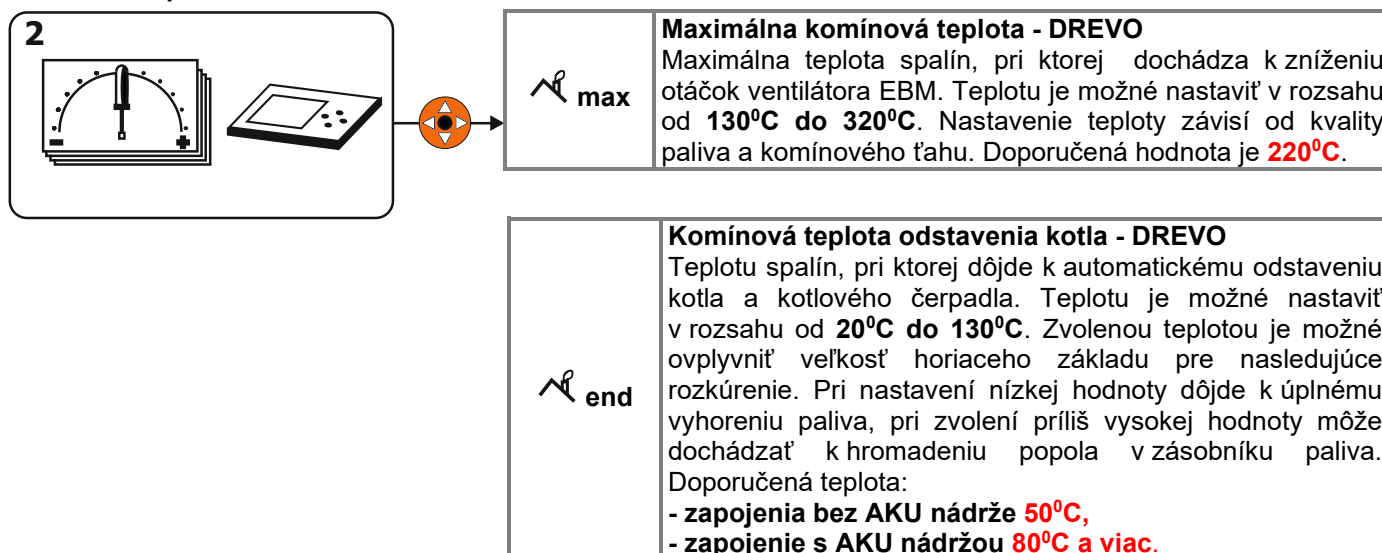
**T 50°C** - nastavenie želananej teploty pre TÚV v dennom režime. Rozsah teploty od 19 do 90°C. Voľba „OFF“ - ohrev TÚV je vypnutý.

**( T OFF** - nastavenie želananej teploty pre TÚV v útlmovom režime. Rozsah teploty od 19 do 90°C. Voľba „OFF“ - ohrev TÚV je vypnutý.

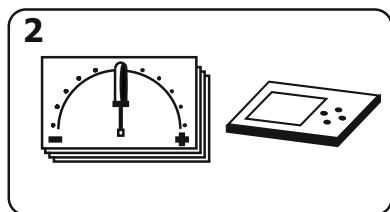






## MENU 2 – NASTAVENIE PARAMETROV KOTLA

**Upozornenie:** Nastavenie parametrov kotla je v MENU 2 závislé od typu kotla, konfigurácie kotla a zvoleného paliva.



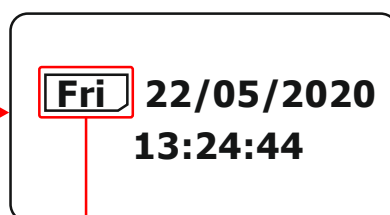
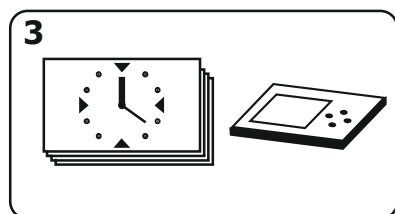




	<p><b>Voľba druhu paliva DPA</b> Kotol VIGAS DPA je poloautomatický kotol na spaľovanie peliet a kusového dreva. Pri používaní paliva „PELETY“ je potrebné zvoliť grafický symbol „“. Pri používaní paliva „DREVO“ je potrebné zvoliť grafický symbol „“.</p>
<p>Start </p>	<p><b>Teplota štartu chladiaceho ventilátora – TVZ</b> Zvolíte teplotu spalín pri ktorej sa zapne chladiaci ventilátor. Hodnotu je možné nastaviť v rozsahu od <b>70°C do 220°C</b>. Doporučená hodnota je <b>120°C</b>. Po dosiahnutí zvolenej hodnoty sa ventilátor zapne. Chladiaci ventilátor sa vypne <b>10°C pod teplotou zapnutia</b>.</p>
	<p><b>Automatická voľba prechodu DREVO – PELETY</b> Pri zvolení režimu „AUTO“ dôjde po dohorení paliva „DREVO“ a dosiahnutí teploty spalín  k automatickému prechodu na palivo „PELETA“ a následnému pokračovaniu horenia s palivom peleta.</p>
	<p><b>Jas displeja</b> Zvolíte hodnotu jas displeja. Hodnotu je možné nastaviť v rozsahu <b>od 0 do 100</b>.</p>
	<p><b>Kontrast displeja</b> Zvolíte hodnotu kontrastu displeja. Hodnotu je možné nastaviť v rozsahu <b>od 16 do 24</b>.</p>
<p>Roll</p>	<p><b>Voľba rolovania údajov inforiadku displeja</b> Zvolením „yes“ sa v informačnom riadku displeja postupne zobrazujú aktuálne hodnoty kotla. Napr. výkon kotla, teplota kotla, teplota spalín a pod.. Pri voľbe „no“ údaj v informačnom riadku volíme tlačidlami <b>▲ ▼</b>.</p>

## MENU 3 – NASTAVENIE HODÍN

**Upozornenie:** Pre funkciu programov **Expander AK4000** je dôležité správne nastavenie reálneho dátumu a času.



**22/05/2020** - Voľba aktuálneho dátumu v tvare DD/MM/RRRR. Zvolením aktuálneho dátumu sa automaticky upraví aj deň v týždni.

**13:25:44** - Voľba aktuálnej hodiny v tvare hh:mm:ss.

Dni v týždni:  
**Mon** - pondelok, **Tue** - utorok,  
**Wed** - streda,  
**Thu** - štvrtok, **Fri** - piatok,  
**Sat** - sobota, **Sun** - nedeľa.

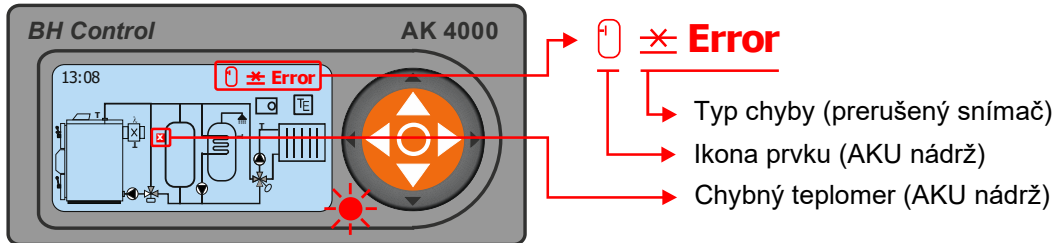
## MENU 4 – CHYBOVÉ HLÁSENIA

Vo všeobecnosti platí, pokiaľ je kotol vo vypnutom stave, „OFF“ LED dióda nesvieti. V zapnutom stave kotla „ON“, sa LED dióda rozsvieti.

Pokiaľ sú všetky prvky kotla bez chyby, svieti LED ☀️ (zelená). V prípade chyby svieti LED 🔴 (červená). Popis chyby je zobrazený:

1. výpis v textovom riadku
2. výpis v chybovom MENU 4

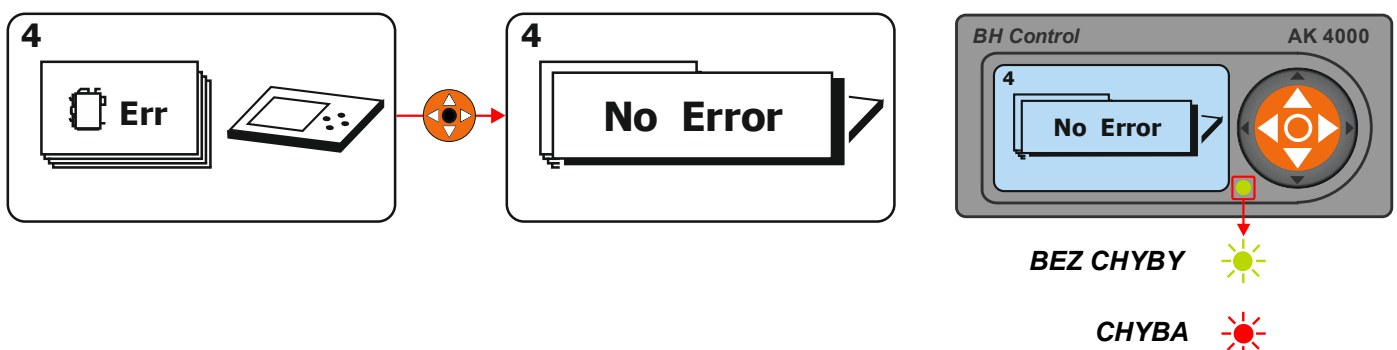
### 1.Výpis v textovom riadku (príklad prerušeného snímača teploty AKU nádrže )



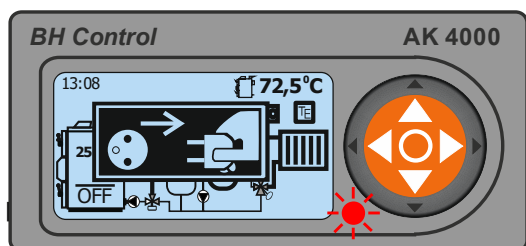
Typ	POPIS CHYBY	RIEŠENIE
✖	Prerušený ( <b>nepripojený</b> ) snímač.	Kontrola kabeláže, výmena snímača.
⌘	Skrat snímača.	Kontrola kabeláže, výmena snímača.
⌋	Rušený vstup snímača.	Kontrola kabeláže, vedenie kabeláže mimo silového vedenia.
COM	Chyba komunikácie s modulom.	Kontrola komunikačného kábla, kontrola napájania modulu (23V/50Hz), výmena modulu.
I2C	Chyba komunikácie s meracím prevodníkom.	Výmena modulu (silová doska, Expander) na ktorom je vstup s touto chybou.
STA	Chyba spracovania príkazov v module.	Aktualizácia SW, výmena modulu na ktorom je vstup s touto chybou.
⚡	Chyba napájacieho napätia pre Lambda sondu, nízke napätie.	Kontrola napájacieho zdroja 12V, výmena silovej Lambda dosky.
⚡H	Príliš malý prúd v obvode vykurovania lambda sondy.	Kontrola kabeláže (prerušená kabeláž), výmena Lambda sondy.
⚡H	Príliš veľký prúd v obvode vykurovania Lambda sondy.	Kontrola kabeláže, výmena Lambda sondy.
⚙️	Príliš malé ovládacie napätie serva.	Kontrola kabeláže, kontrola pohybu serva, kontrola batérií, výmena serva, výmena lambda dosky.
🌀	Vysoká teplota motora šneku	Kontrola šneku (zaseknutie šneku), kontrola snímača teploty motora.
🔋 Low battery	Príliš nízke napätie batérií.	Kontrola batérií, kontrola držiaka batérií, kontrola vytečenia batérií do elektroniky.
🔋 Exchange battery	Vybité batérie	Výmena batérií. (2x 1,5V – AA)

### 1. Výpis chyby v chybovom MENU 4

V chybovom MENU 4 sú vždy zobrazené všetky dostupné chyby, to znamená aj chyby zobrazené v textovom riadku.

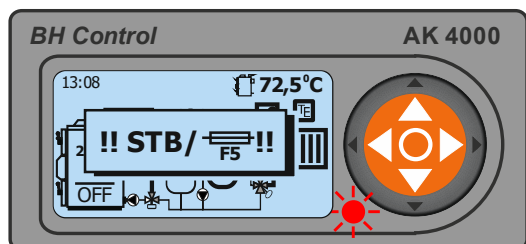


## 2. Chyby a upozornenia na displeji

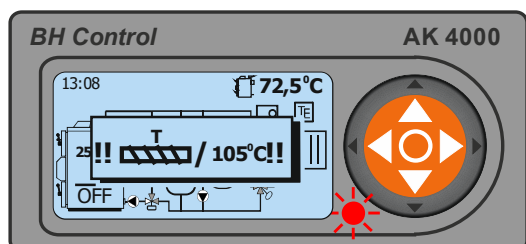
**Main power:**

Krátkodobý výpadok sieťového napájania (230V,50Hz) bez vplyvu na funkciu kotla. V prípade, že sa upozornenie často zobrazuje, skontrolujte napájacie napätie, použite inú napájaciu fázu. Potvrdením stredového tlačidla „●“ výpis odstránime.

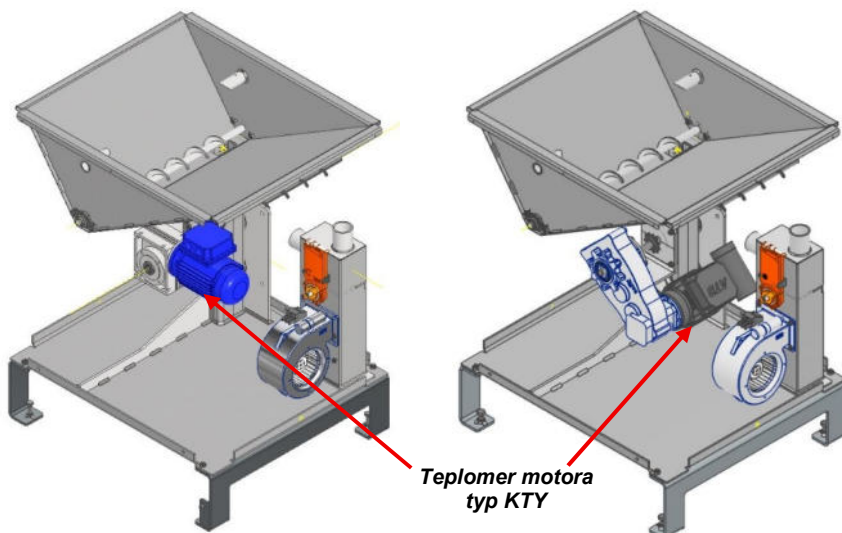
**Upozornenie:** Pri kotloch DPA alebo Lambda control dochádza pri výpadku napätia k uzatvoreniu prívodu vzduchu sevopohonom (zabránenie horeniu kotla ťahom komína), čo môže mať za následok pri častých výpadkoch napätia krátku výdrž batérií (2x 1,5V – AA). Pozri kap. 5.2.1.

**STB / FUSE 1A, STB / FUSE 5A, STB / FUSE, STB**

Chyba havarijného termostatu alebo prerušená poistka na silovej doske. Kontrola poistiek (1A,5A) alebo havarijného termostatu. Pri poruche „STB“ mohlo dôjsť k prehriatiu kotla. Aktivovala sa tepelná poistka (viď obr.). V takomto prípade je dýchací ventilátor odpojený od napätia. Kotel je možné opäť zapnúť až po mechanickom zatlačení ochrany „STB“, pričom teplota kotla musí klesnúť pod **60 °C**, alebo po výmene poistky. Kotel znova zapnete potvrdením stredového tlačidla „●“. Pozri kap.5.4.

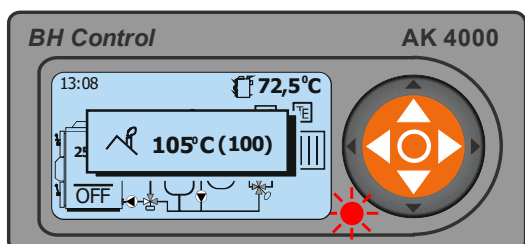
**Vysoká teplota motora šneku **

Bezpečnostná teplota motora šneku je nastavená na **100°C**. Pri prekročení tejto teploty dôjde k odstaveniu kotla. Príčinou môže byť mechanické zaseknutie šneku. Pozri kap. 4.1.

**Vysoká teplota spalín**

Upozornenie sa zobrazuje pri kotloch DPA. Podmienkou začiatku zapaľovania peliet je nižšia komínová teplota ako **100°C**. Počas výpisu dýchací ventilátor pracuje, znižuje (ochladzuje) komínovú teplotu **pod 100°C** a až následne môže kotel prejsť do **režimu zapálenia peliet**. Dôvodom na zníženie komínovej teploty je, aby proces zapálenia peliet nezačal pri vysokej komínovej teplote, čo by mohlo mať za následok, že systém by vyhodnotil nezapaľenie peliet, pričom by pelety horeli.

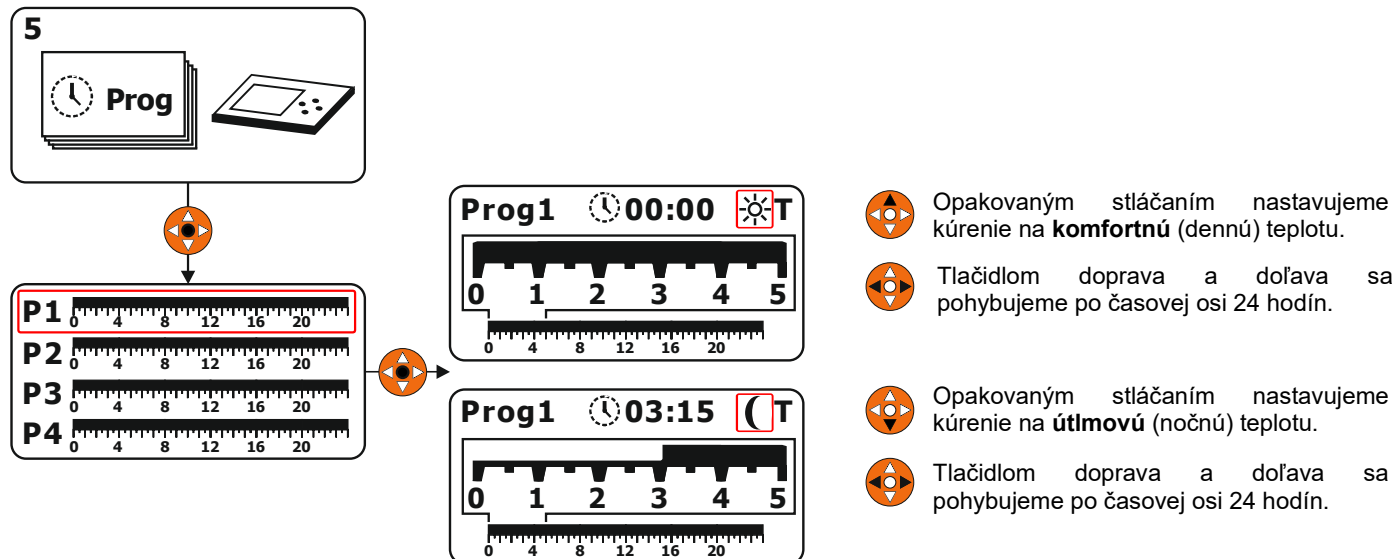
**Výpis automaticky zhasne pod teplotou 100°C.** Pozri kap.5.6.



## MENU 5 - NASTAVENIE ČASOVÉHO PROGRAMU

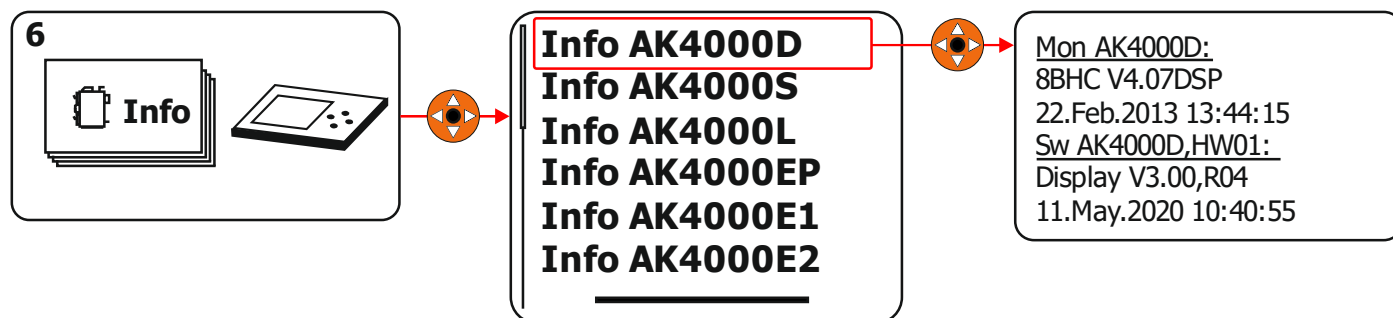
Časový program určuje použitie komfortnej „☀“ (dennej) a útlmovej „☾“ (nočnej) teploty vo vykurovacích okruhoch. Riadiaci systém Expandera AK4000 umožňuje nastaviť až 16 rôznych časových programov v 15 minútových intervaloch. Každému vykurovaciemu okruhu ÚK a TÚV je možné priradiť jeden zo 16 nezávislých časových programov pre každý deň v týždni.

### MENU 1 - Nastavenie teplôt okruhov UK a TÚV.



## MENU 6 - INFORMÁCIE O HARDVÉRI A SOFTVÉRI

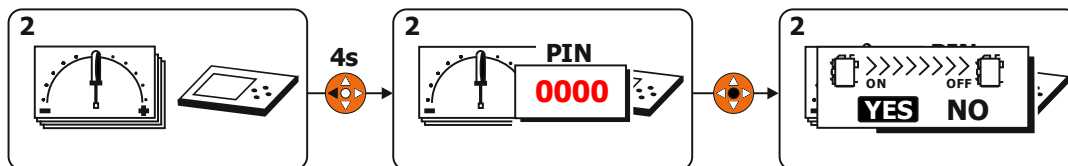
V prípade potreby servisného technika slúži MENU 6 na zistenie aktuálneho softvéru a hardvéru použitého v jednotlivých moduloch. Zobrazené sú vždy len použité moduly. Príklad zobrazenia použitého modulu AK4000D.



## MENU 7 – SERVISNÉ NASTAVENIA

### ŠTRUKTÚRA MENU - NASTAVENIE HESLA „0000“

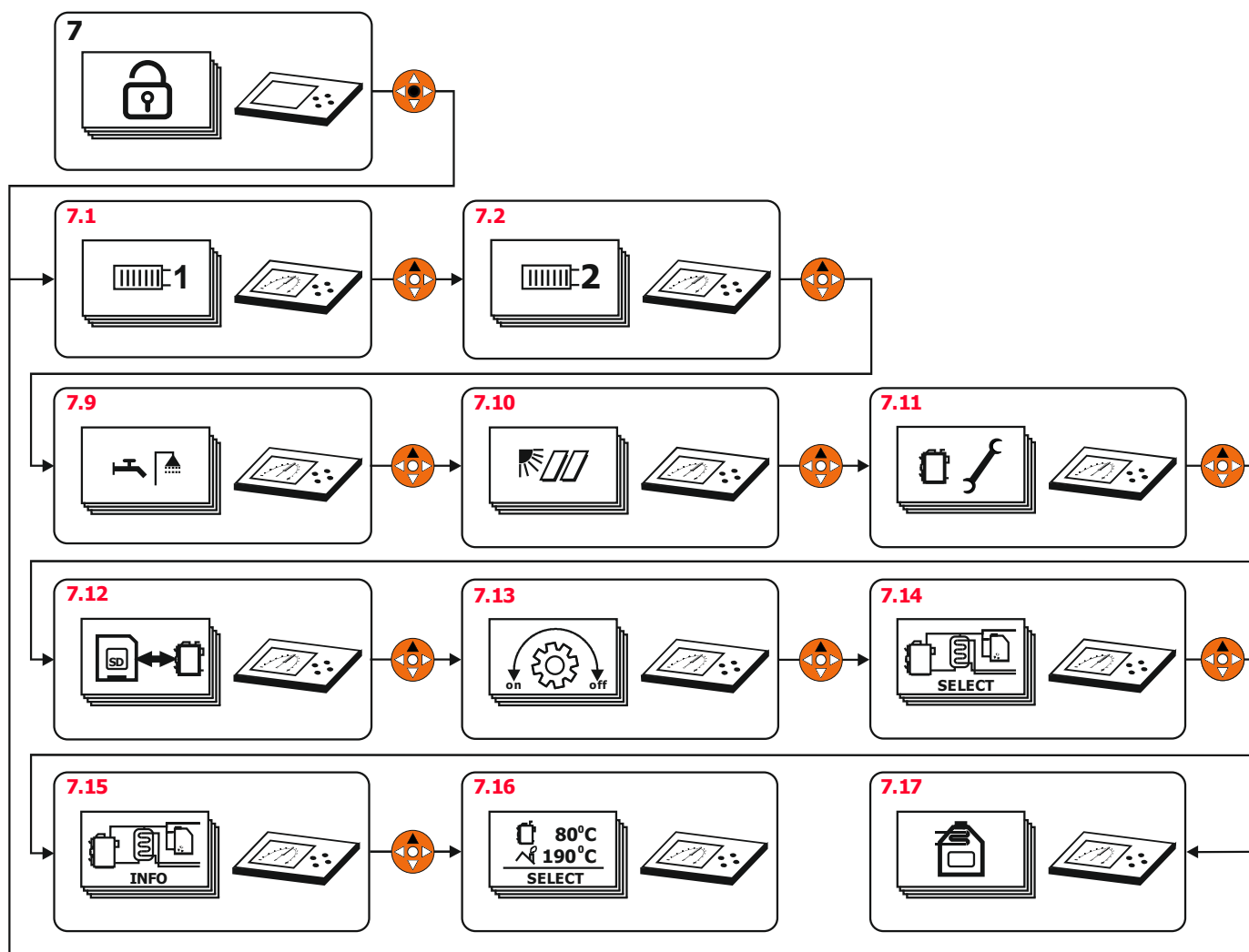
Servisné nastavenia pod heslom PIN 0000 sa používajú len vo vyhradených prípadoch. Tieto nastavenia musí vykonávať len odborne vyškolený servisný technik (v nevyhnutnom prípade aj zákazník). V servisných nastaveniach sa nastavuje typ kotla s príslušenstvom, hydraulická schéma zapojenia kotla a pod..



Pri vstupe do menu pod heslom v prípade zapnutého kotla je nutné najskôr kotol vypnúť.

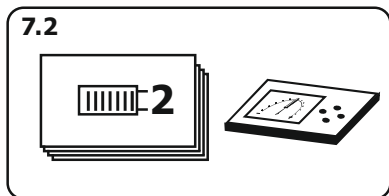
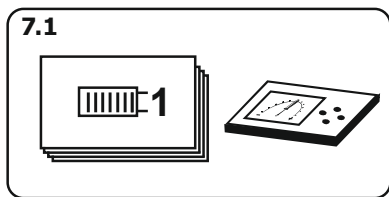
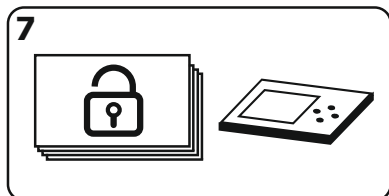
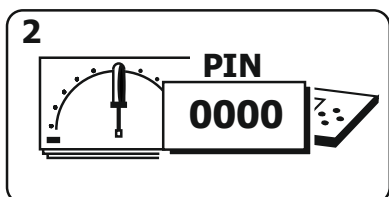
### ŠTRUKTÚRA MENU „7“ - NASTAVENIA POD HESLOM PIN „0000“

Štruktúra menu je závislá na zvolenej hydraulickej schéme v MENU 7. Sprístupnené bude len MENU súvisiace so zvolenou hydraulickou schémou.



- MENU 7.2, 7.2 – Nastavenie pre vykurovacie okruhy
- MENU 7.9 – Nastavenie pre ohrev teplej úžitkovej vody (TUV)
- MENU 7.10 – Nastavenie pre solárny ohrev
- MENU 7.11 – Nastavenie parametrov kotla
- MENU 7.12 – Nastavenie pre modul AK4000M
- MENU 7.13 – Servisná kontrola pohybu
- MENU 7.14 – Nastavenia hydraulickej schémy kotla
- MENU 7.15 – INFO - inštalácia
- MENU 7.16 – Nastavenie pre riadkové zobrazovanie
- MENU 7.17 – Nastavenie pre teplovodný KRB

# MENU 7.1 , 7.2 NASTAVENIE VYKUROVACIEHO OKRUHU ÚSTREDNÉHO KÚRENIA (ÚK) NASTAVENIE POD HESLOM „0000“



	1 MaxT	70°C	35-80 °C
	1 T0	40°C	20-80 °C
	1	120s	30-300 s
	1	Bin	Bin/no
	1		/
	1	yes	yes/no
	1  Max	22°C	15-35 °C

	1 MaxT	40°C	25-40 °C
	1 T0	35°C	20-40 °C
	1	120s	30-300 s
	1	Bin	Bin/no
	1		/
	1	yes	yes/no
	1  Max	22°C	15-35 °C

	2 MaxT	70°C	35-80 °C
	2 T0	40°C	20-80 °C
	2	120s	30-300 s
	2	Bin	Bin/no
	2		/
	2	yes	yes/no
	1  Max	22°C	15-35 °C

	2 MaxT	40°C	25-40 °C
	2 T0	35°C	20-40 °C
	2	120s	30-300 s
	2	Bin	Bin/no
	2		/
	2	yes	yes/no
	1  Max	22°C	15-35 °C

**MaxT** - nastavenie maximálnej teploty pre vykurovaný okruh / .

**T0** - nastavenie ekvitermickej krivky. Pri vonkajšej teplote **T-0°C**, bude teplota vykurovaného okruhu regulovaná na **nastavenú hodnotu**. Pri zmene vonkajšej teploty systém automaticky prepočítava požadovanú teplotu do vykurovaného okruhu.

1 - nastavenie času prechodu servopohonu vykurovaného okruhu. Údaj je uvedený na obale servopohonu v sek.

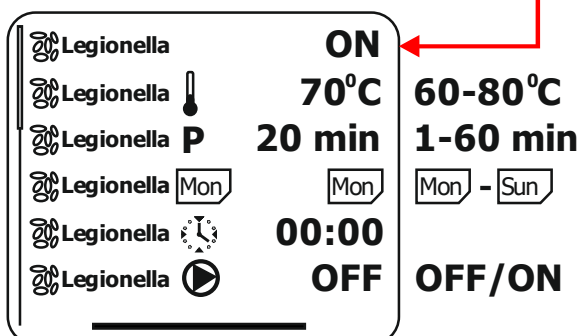
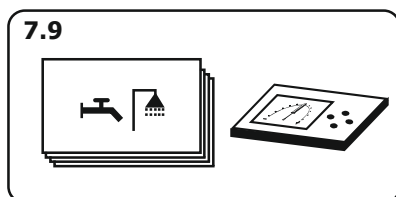
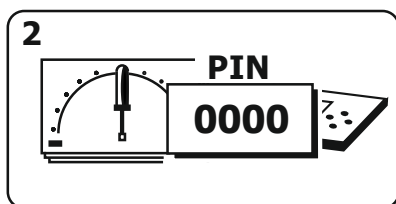
1 - nastavenie izbového termostatu **BIN**- Binárny / **no** – žiadny pre daný okruh.

1 - nastavenie vykurovacieho okruhu  
 - ústredné vykurovanie  
 - podlahové vykurovanie

1 - nastavenie ekvitermickeho vykurovania (podľa vonkajšej teploty) vykurovaného okruhu.  
**yes** - áno, **no** - nie

1 **Max** - nastavenie maximálnej vonkajšej teploty pre ekvitermicke reguláciu. Ak vonkajšia teplota dosiahne nastavenú teplotu, **nebude** okruh ÚK vykurovaný (zatvorené servo, vypnuté čerpadlo).

## MENU 7.9 NASTAVENIE OHREVVU TEPLEJ ÚŽITKOVEJ VODY (TÚV) NASTAVENIE POD HESLOM „0000“



**max** - nastavenie maximálnej teploty pre teplú úžitkovú vodu (TÚV).

**Upozornenie:** Pri hrozbe prehriatia kotla sa teplota „ max“ použije pre rýchlejšie ochladenie kotla (zapne sa čerpadlo TÚV alebo sa otvorí elektro-ventil). Prebytočné teplo kotla sa tak využije na ohrev TÚV.

- Pre ohrev TÚV je možné použiť čerpadlo alebo dvojcestný elektroventil s funkciou bez napätia otvorený. Ovládaný prvok je potrebné zvoliť podľa návrhu hydraulickej schémy UK.

- čerpadlo

- elektroventil bez napätia otvorený

**Legionella** - nastavenie ochrany proti Legionellám.  
OFF - vypnuté  
ON - zapnuté

**Legionella** - nastavenie teploty pre ničenie vodnej baktérie.

**Legionella P** - nastavenie doby výdrže (parking) pre teplotu ničenia vodnej baktérie.

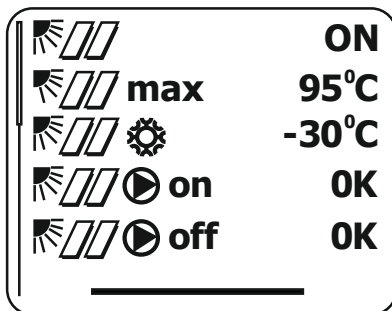
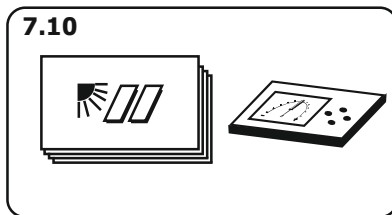
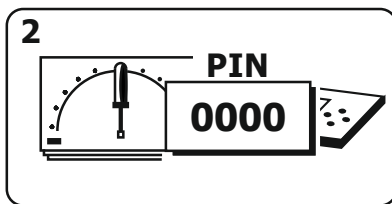
**Legionella Mon** - nastavenie dňa v týždni pre ničenie vodnej baktérie.  
Mon - pondelok

**Legionella** - nastavenie času začiatku.

**Legionella** - nastavenie zapnutia čerpadla v čase ničenia baktérií.

**Legionella** je nebezpečná vodná baktéria nachádzajúca sa v teplej vode. Baktéria sa intenzívne rozmnožuje v rozmedzí 20-50°C. Nad 50°C sa baktérie nemnožia a nad 70°C hynú. Regulácia AK4000 umožňuje 1x v týždni nastaviť prehriatie zásobníka TUV podľa zvolených parametrov na zničenie vodnej baktérie Legionella.

## MENU 7.10 NASTAVENIE SOLÁRNEHO OHREVVU NASTAVENIE POD HESLOM „0000“



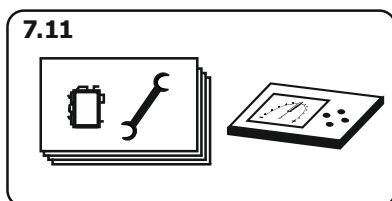
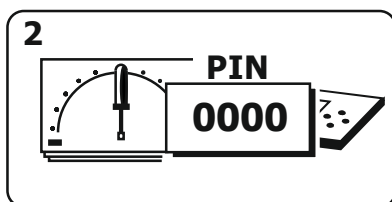
- zapnutie, vypnutie solárneho okruhu.  
„ON“ – zapnuté  
„OFF“ - vypnuté

**max** - nastavenie maximálnej teploty v solárnom okruhu. Ak teplota prekročí nastavenú hodnotu, tak sa čerpadlo v solárnom okruhu vypne.

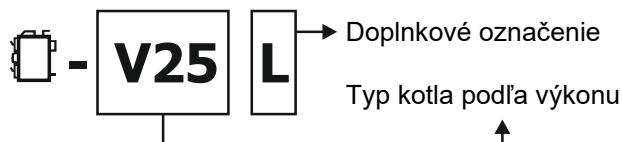
- nastavenie minimálnej teploty v solárnom okruhu. Ak teplota klesne pod nastavenú hodnotu, tak sa čerpadlo v solárnom okruhu vypne.

**on**, **off** - Hysterézia zapnutia a vypnutia čerpadla v solárnom okruhu vzhľadom na teplotu okruhu, ktorý je dokurovaný zo solárneho okruhu.

## MENU 7.11 NASTAVENIE PARAMETROV KOTLA NASTAVENIE POD HESLOM „0000“



	<b>V25L</b>	<b>Typ kotla</b>
	<b>yes</b>	<b>yes/no</b>
	<b>yes</b>	<b>yes/no</b>
	<b>no</b>	<b>yes/no</b>
	<b>KTY</b>	<b>KTY/Pt1000</b>
	<b>60°C</b>	<b>60-75 °C</b>
	<b>85°C</b>	<b>75-90 °C</b>
	<b>yes</b>	<b>yes/no</b>
	<b>30°C</b>	<b>20-90 °C</b>
	<b>30°C</b>	<b>20-90 °C</b>
	<b>0°C</b>	<b>-5 - 0 °C</b>
	<b>50Hz</b>	<b>50/60/Auto</b>
<b>Temper.unit</b>	<b>°C</b>	<b>°C/°F</b>
<b>Summer</b>	<b>yes</b>	<b>yes/no</b>



**Upozornenie:** Označenie typu kotla spolu s doplnkovým označením sa musí vždy zhodovať s označením na výrobnom štítku kotla.

Pri vypnutom kotle v stave „OFF“, je na displeji zobrazené aktuálne nastavenie typu kotla.

**Pri výmene displeja je potrebné nastavenie vždy skontrolovať.**

Označenie typu kotla podľa výkonu (kW)					
Kotle na drevo					
V16	V25	V40	V60	V80	V100
Kombinované kotle					
V12	V18	V26	V29		
Teplovzdušné					
V25					
Doplnkové označenie					
-	Štandardný typ kotla				
L	Lambda Control				
DPA	DREVO-PELETY-AUTOMAT				
DPAL	Nepoužíva sa.				
DP	DREVO - PELETY				
UD	UHLIE - DREVO				
TVZ	Teplovzdušný kotol				
TVZL	Nepoužíva sa.				

Prestavba riadenia kotla	
Ak2000	Prestavba riadiaceho systému kotla z regulácie typ Ak2000 na typ AK4000.

$\lambda$  - Lambda Control. V prípade voľby kotla s doplnkovým označením „L“ Lambda Control, je možné Lambda sondu vyradiť voľbou „no“. Funkcia sa využíva v prípade poruchy Lambda sondy do doby výmeny za novú. V tomto čase servoklapka využíva len dve polohy: zatvorenú a otvorenú na 30%.

- komínový teplomer. Každý kotol je štandardne vybavený meraním komínovej teploty. V prípade poruchy teplomera ho je možné vyradiť voľbou „no“. Všetky funkcie riadené pomocou komínovej teploty budú blokované. Odstavenie kotla sa bude riadiť teplotou vody nie teplotou komína.



- odťahový ventilátor. Doplnkové príslušenstvo kotla. Pozri kap.6.1. Po jeho montáži a elektrickom pripojení do regulácie AK4000 je potrebné zvoliť voľbu „yes“. Pri voľbe „yes“ je možné ventilátor používať v dvoch režimoch:

**1. Rozkurovanie a prikladanie:** Ventilátor pracuje na 100% výkonu podľa potreby obsluhy.

**2. Zvýšenie komínového ťahu:** V nastaveniach chodu ventilátora možno nastaviť otáčky od **30% do 100%**. Ventilátor pracuje súbežne s tlačným ventilátorom. Pri voľbe „OFF“ je vypnutý.



**T** - voľba typu kotlového snímača teploty.

**KTY** - štandardný typ (všetky kotle VIGAS)

**PT1000** - náhradný typ teplomera (HVS)



- nastavenie teploty spiatocky. Ochrana kotla proti nízkotepotnej korózii môže zabezpečiť riadený trojcestný ventil. Len pri schéme „14“. Pozri MENU. 7.14.



**MaxT** - nastavenie hranice maximálnej kotlovej teploty. Horná hranica sa využíva pri zapojení kotla s akumuláčnou nádržou.



- voľba čerpadla v krátkom okruhu kotla. Pri voľbe hydraulickéj schémy „5“, „7“ Expandera (MENU 7.14) je ochrana spiatocky kotla zabezpečená riadeným štvorcestným ventilom na teplotu **60°C**. V prípade gravitačného prúdenia vody v krátkom okruhu je možné voľbou „no“ vyradiť čerpadlo.



**MinT** - nastavenie minimálnej teploty v akumuláčnej nádrži. Pri voľbe hydraulickéj schémy s akumuláčnou nádržou (MENU 7.14) dôjde po vychladnutí nádrže na zvolenú teplotu k opätovnému rozkúreniu kotla.

**Upozornenie:** K opätovnému rozkúreniu kotla dôjde aj v okamihu, keď vznikne požiadavka na dodávku tepla a akumuláčna nádrž už nemá dostatočnú teplotu.

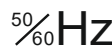
Podmienkou využitia „**MinT**“ je, že kotol musí prekročiť nastavenú teplotu minimálne o 1,5 °C a výkon kotla klesne na 0%.



**MinT** - nastavenie minimálnej teploty zdroja tepla. Pre kotly VIGAS sa NEUPLATŇUJE. Využíva sa v prípade doplnkového príslušenstva EXPANDER AK4000 pre externý zdroj tepla s meraním teploty.



- nastavenie korekcie vonkajšej teploty. Ak dochádza k nepresnosti merania snímača vonkajšej teploty vplyvom oteplenia od budovy, je možné korekciou upraviť meranú vonkajšiu teplotu.



- nastavenie frekvencie napätia. Pre **EU** je **50Hz**. Pre USA a Kanadu je 60Hz. Pokiaľ nepoznáte frekvenciu, zvolte „**AUTO**“.

**Upozornenie:** Nesprávna voľba frekvencie spôsobí odchýlku času hodín.

## Temper.unit

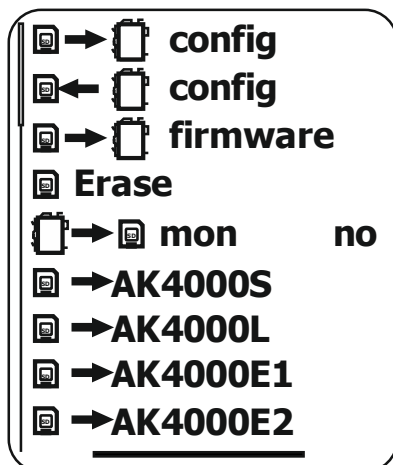
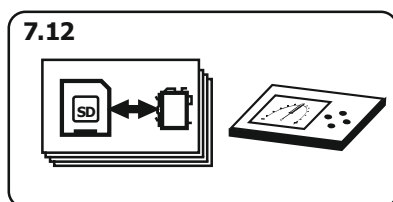
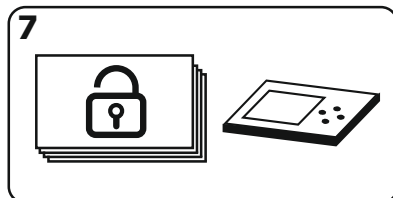
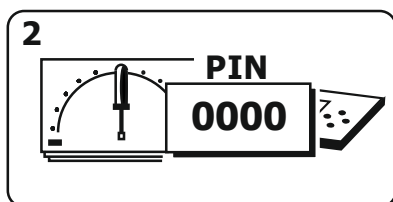
- nastavenie jednotiek pre zobrazenie teploty. Možnosť zvoliť °C - stupne Celzia alebo °F - stupne Fahrenheita.

## Summer



- nastavenie automatického prechodu na letný čas.

## MENU 7.12 NASTAVENIE PRE MODUL AK4000 M NASTAVENIE POD HESLOM „0000“



V nevyhnutných prípadoch je možné k regulácii AK4000 pripojiť modul AK4000M.

Pomocou modulu je možné vykonávať aktualizáciu firmwaru (riadiaceho programu) alebo zálohovanie aktuálnej konfigurácie (nastavenia typu kotla zobrazovanej schémy, nastavenia jednotlivých hodnôt a pod.) riadiacej jednotky kotla. Súčasťou modulu AK4000M je dátová linka na pripojenie ku zbernici silovej dosky AK4000 BH BUS a USB kábel pre pripojenie k osobnému PC.



☐ → ☐ **config** - nahranie novej konfigurácie (schémy zapojenia). Využíva sa najmä pri systémoch riadených EXPANDEROM AK4000E, kde je možné nahrať individuálnu schému zapojenia. Konfiguračný súbor má názov: **CfAk4000.bin**.

☐ ← ☐ **config** - zálohovanie aktuálnej konfigurácie. Využíva sa pri monitorovaní kotla. Vykonať pred spustením monitorovania! Po spustení procesu sa v adresári modulu AK4000M vytvoria dva súbory:  
**CfAk4000.bck** - záloha aktuálnej konfigurácie  
**CfAk4000.bin** - aktuálna konfigurácia  
 V prípade potreby je možné sa vrátiť k pôvodnej konfigurácii premenovaním prípony **bck** na **bin** a použiť funkciu ☐ → ☐ **config**.

☐ → ☐ **firmware** - nahranie aktuálneho firmwaru (riadiaceho softvéru kotla). Postup pre uloženie aktuálneho firmwaru (**FwAk4000.bin**) na modul AK4000M a jeho nahranie je uvedený na webovej stránke:

[www.vimar.sk/podpora/software.sk](http://www.vimar.sk/podpora/software.sk)

HESLO: **1973**

☐ **Erase** - vymazanie všetkých údajov z modulu AK4000M.

☐ → **AK4000S** - prehratie softwaru silovej dosky. Využíva len výrobca.

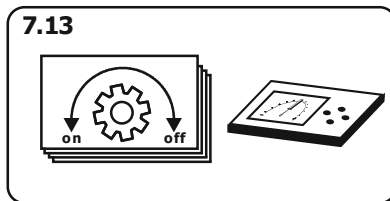
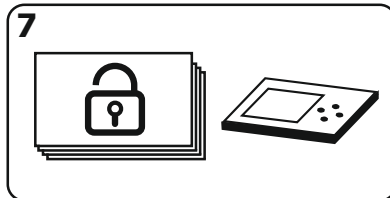
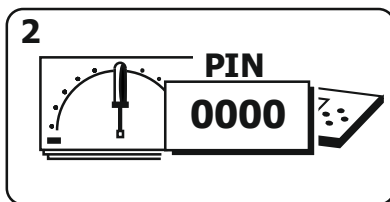
☐ → **AK4000L** - prehratie softwaru silovej Lambdovej dosky AK4000L. Využíva len výrobca.

☐ → **AK4000E1** - prehratie softwaru Expandera AK4000E1 alebo AK4000E2. Využíva len výrobca.

☐ → ☐ **mon** - monitorovanie a zápis údajov z kotla do pamäte modulu AK4000M. Využíva sa najmä pre analýzu práce kotla servisným technikom. Pred spustením monitorovania „**yes**“ je potrebné vykonať zápis aktuálnej konfigurácie kotla „☐ ← ☐ **config**“. Údaje z kotla budú zapisované každé 3 sekundy do súboru **Ak4000.300**.

Zo stránky: [www.vimar.sk/podpora/software.sk](http://www.vimar.sk/podpora/software.sk)  
 HESLO: **1973** stiahnuť a spustiť program pre konverziu údajov **KonvAK4000.exe** → vybrať súbor **Ak4000.300** a spustiť konverziu. Následne sa v adresári modulu AK4000M vytvorí nový zošit programu EXCEL, ktorý možno prehľadne analyzovať.

## MENU 7.13 SERVISNÁ KONTROLA POHYBU NASTAVENIE POD HESLOM „0000“



	OFF	OFF/ON
	OFF	
	OFF	
	OFF	
	OFF	
	OFF	
	OFF	
	1 ON	OFF
	1 OFF	OFF
	1	OFF
		OFF
	2 ON	OFF
	2 OFF	OFF
	2	OFF
		OFF
		OFF
		OFF

V servisných nastaveniach môžete skontrolovať funkčnosť jednotlivých komponentov kotla podľa symbolov na displeji. Po zvolení komponentu a potvrdení „ON“ sa uvedie komponent do chodu. Zobrazené komponenty závisia od konfigurácie kotla.



- tlačný ventilátor.



- odťahový ventilátor.



- kotlové čerpadlo.



- pohon servoklapky. Pre kotly VIGAS DPA a VIGAS Lambda Control.



- šnek podávania peliet. Pri potvrdení „ON“ šnek pracuje v perióde pre 100% menovitý výkon kotla. Tento režim zároveň umožňuje vykonať kontrolu dodávaného množstva peliet pre daný typ kotla pri menovitom výkone.

**VIGAS 12DPA 2,8kg, 18DPA-4,5kg, 26DPA-5,5kg.**  
Postup: Zložíme horák a nahradíme ho napr. papierovou krabicou do ktorej budú padať pelety. Potvrdením „ON“ necháme šnek pracovať 30 min. Pelety následne odvážeme a vynásobíme 2x. Ak množstvo napadaných peliet nezodpovedá deklarovanej spotrebe pri menovitom výkone, upravíme dávkovanie korekciou výkonu  $\Delta$  a test opakujeme. Odporúčaná odchýlka do 0,1 kg.



- špirála zapaľovania peliet pre kotly DPA.



1 ON - servopohon UK1 - otváranie.



1 OFF - servopohon UK1 - zatváranie.



1 - čerpadlo vykurovacieho okruhu.



- zopnutie relé pre externý kotol.



- čerpadlo teplej úžitkovej vody (TÚV).

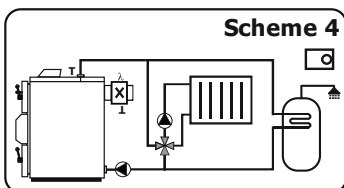
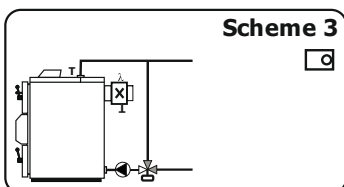
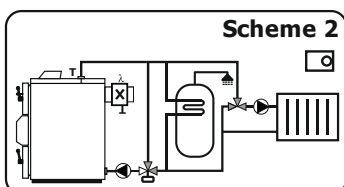
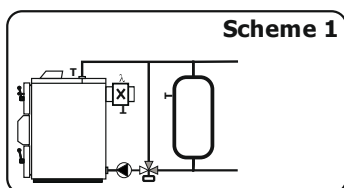
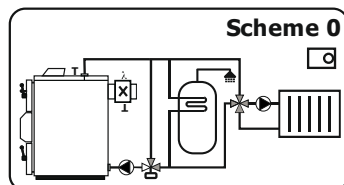
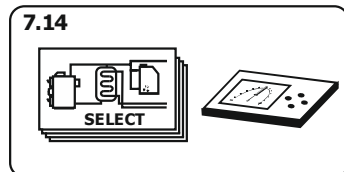
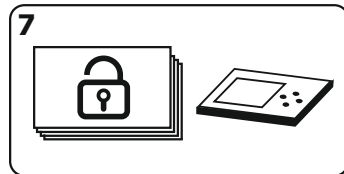
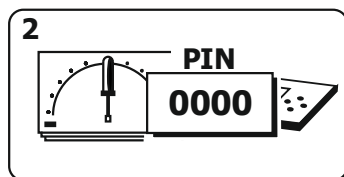


- čerpadlo solárneho okruhu.



- čerpadlo teplovodného krbu.

## MENU 7.14 NASTAVENIE HYDRAULICKEJ SCHÉMY KOTLA NASTAVENIE POD HESLOM „0000“



Zmenou hydraulického zapojenia sa zmení riadenie výstupu čerpadla, konfigurácie kotla a pod. Preto je dôležité, aby softvérové nastavenie hydraulického schémy zodpovedalo skutočnému zapojeniu kotla v systéme ústredného kúrenia. V pamäti riadiacej jednotky AK4000 sú uložené základné hydraulické schémy (schéma 0 až 4) a hydraulické schémy určené pre riadenie s **Expanderom AK4000 (schéma 5 až 14)**.

### Schéma 0

#### Riadenie: Základná regulácia AK4000

Ochranu kotla proti nízkoteplotnej korózii zabezpečuje trojcestný termostatický ventil ESBE (**60°C**). Pre reguláciu vody do UK sa využíva štvorcestný zmiešavací ventil ovládaný manuálne. Pre ohrev TUV sa využíva kombinovaný zásobník TUV. Obidve čerpadlá je potrebné pripojiť na silovú dosku AK4000S spoločne na svorky „Čerpadlo“. Na svorku T3 silovej dosky AK4000 sa môže pripojiť izbový termostat.

### Schéma 1

#### Riadenie: Základná regulácia AK4000

Zapojenie s akumulátnou nádržou. Pre ochranu kotla proti nízkoteplotnej korózii sa využíva trojcestný termostatický ventil ESBE (**60°C**). Čerpadlo je potrebné pripojiť na silovú dosku AK4000S na svorky „Čerpadlo“. Na svorky T3 je potrebné pripojiť teplomer zásobníka typ KTY kód 3032 (doplnkové príslušenstvo).

**Upozornenie:** Pri schéme 1 nie je možné pripojiť izbový termostat.

### Schéma 2

#### Riadenie: Základná regulácia AK4000

Schéma je totožná so schémou „0“ len pre reguláciu vody do UK sa využíva trojcestný zmiešavací ventil ovládaný manuálne.

**Upozornenie:** Pri zapojení s trojcestným zmiešavacím ventilom **vždy** zapojiť aj kombinovaný zásobník TUV.

### Schéma 3

#### Riadenie: Základná regulácia AK4000

Zapojenie s trojcestným termostatickým ventilom ESBE (**60°C**). Čerpadlo je potrebné pripojiť na silovú dosku AK4000 na svorky „Čerpadlo“. Na svorku T3 silovej dosky AK4000 sa môže pripojiť izbový termostat.

### Schéma 4

#### Riadenie: Základná regulácia AK4000

Zapojenie so štvorcestným ventilom ovládaným manuálne, ktorý sa využíva na reguláciu teploty vody do UK. Pre ohrev TUV je možné využiť kombinovaný zásobník TUV. Obidve čerpadlá je potrebné pripojiť na silovú dosku AK4000S spoločne na svorky „Čerpadlo“. Na svorku T3 silovej dosky AK4000S je možné pripojiť izbový termostat.

**Upozornenie:**

**Zapojenie bez trojcestného termostatického ventilu (ESBE)** nezabezpečuje dostatočnú ochranu proti nízkoteplotnej korózii (**60°C**). Z hľadiska predĺženia životnosti kotla je vhodné používať zapojenie podľa schémy „0“.

## Schémy zapojenia s EXPANDEROM AK4000


Po potvrdení schémy zapojenia s Expanderom (Schéma 5 a vyššie) sa servisné nastavenia automaticky doplnia o voľby pre jednotlivé vykurovacie okruhy UK a TUV. Popis jednotlivých voľieb je uvedený nižšie.

 **1** - nastavenie vykurovacieho okruhu


 - ústredné vykurovanie


 - podlahové vykurovanie


 **1** - voľba ekvitermickej regulácie

 **1** - voľba izbového termostatu pre okruh 1.

**BIN**- Binárny / **no** - žiadny.

 - voľba externého kotla. Pri voľbe „no“ sa externý kotol na schéme **neobrazuje**.


 - voľba teplovodného krbu. Pri voľbe „no“ sa krb na schéme **neobrazuje**. Viac v menu 7.17.

 **2** - nastavenie vykurovacieho okruhu



 - ústredné vykurovanie

 - podlahové vykurovanie

 **2** - voľba ekvitermickej regulácie pre okruh 2.

 **2** - voľba izbového termostatu pre okruh 1.

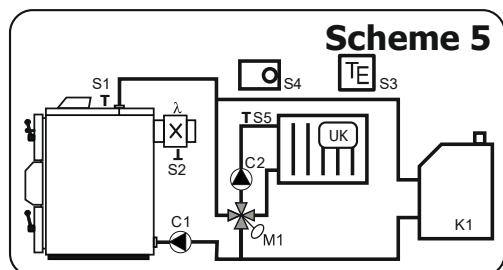
**BIN**- Binárny / **no** - žiadny.








  - voľba čerpadla v krátkom okruhu kotla. Voľba platí pre schémy 5 a 7. V prípade gravitačného prúdenia vody v krátkom okruhu je možné voľbou „no“ vyradiť čerpadlo (C1) z krátkeho okruhu. Čerpadlo **nebude** v schéme zobrazované.

### Schéma 5
















#### Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 základný set (kód 5001)

Zapojenie s jedným riadeným vykurovacím okruhom UK pre podlahové alebo radiátorové vykurovanie. Teplota UK (S5) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S4) alebo ich kombináciou. Samostatne ovládané kotlové čerpadlo (C1) aj čerpadlo UK (C2). Ovládaný štvorcestný zmiešavač so servopohonom (M1) zabezpečuje ochranu kotla proti nízkoteplotnej korózii. Pokiaľ kotlový okruh nedosiahne 60°C, servo bude zatvorené. Voľné kontakty Expandera AK4000 možno využiť na ovládanie externého kotla (K1).



	<b>yes</b>	<b>yes/no</b>
	<b>no</b>	<b>no/BIN</b>
	<b>1</b>	 / 
	<b>1</b>	<b>no/yes</b>
	<b>no</b>	<b>no/yes</b>

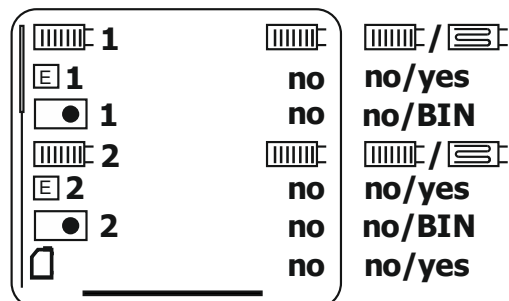
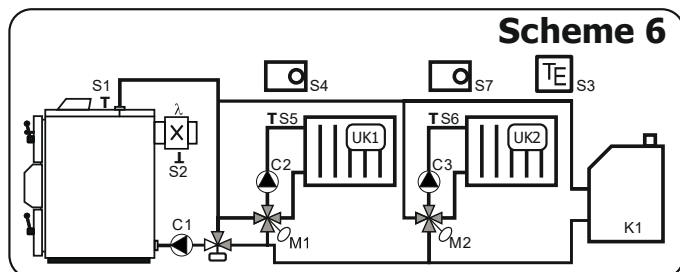
### Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15

Modul	Symbol	I/O	Popis
AK400X Sxxx	Vstup		T1 S1 Teplota kotla
			T2 S2 Teplota spalín (komína)
	Výstup		LP C1 Čerpadlo krátkeho okruhu
			LE Odťahový ventilátor
AK4000E1	Vstup	 <b>1</b>	T1 S4 Izbový termostat pre ÚK1
		 <b>1</b>	T2 S5 Teplota ÚK1
			T3 S3 Vonkajšia teplota
	Výstup	  <b>1 ON</b>	R1 M1 Servo ÚK1 otváranie
		  <b>1 OFF</b>	R2 M1 Servo ÚK1 zatváranie
		  <b>1</b>	R3 C2 Čerpadlo ÚK1
			R4 K1 Externý kotol (plynový, elektrický)
			R4 K1 Externý kotol (plynový, elektrický)

## Schéma 6

## Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 dvojité set (kód 5002)

Zapojenie s dvomi samostatne riadenými okruhmi so servo-pohonom. Možnosť zvoliť podlahové, radiátorové vykurovanie alebo ich kombináciu. Teplota UK1 (S5) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu UK1(S4) alebo ich kombináciou. Teplota UK2 (S6) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu UK1(S7) alebo ich kombináciou. Samostatne riadené čerpadlá UK1 (C2), UK2 (C3) a kotlové čerpadlo (C1). Ochrana kotla proti nízko-teplotnej korózii zabezpečuje trojcestný termostatický ventil ESBE (60°C). Voľné kontakty Expandera AK4000 možno využiť na ovládanie externého kotla (K1).

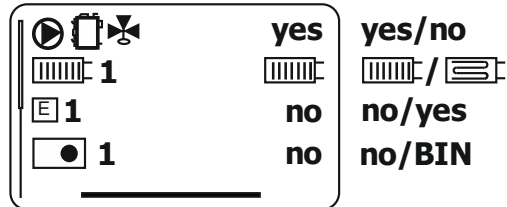
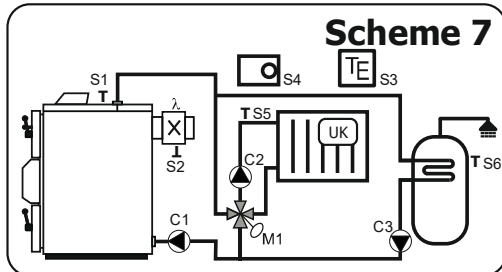


## Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15

Modul	Symbol	I/O	Popis		
AK400X Sxxx	Vstup	T1	S1	Teplota kotla	
		T2	S2	Teplota spalín (komína)	
	Výstup	LP	C1	Čerpadlo krátkeho okruhu	
		LE		Odťahový ventilátor	
AK4000E1	Vstup	<b>1</b>	T1	S4	Izbový termostat pre UK1
		<b>1</b>	T2	S5	Teplota UK1
		TE	T3	S3	Vonkajšia teplota
	Výstup	<b>1 ON</b>	R1	M1	Servo UK1 otváranie
		<b>1 OFF</b>	R2	M1	Servo UK1 zatváranie
		<b>1</b>	R3	C2	Čerpadlo UK1
			R4	K1	Externý kotol (plynový, elektrický)
			R4	K1	Externý kotol (plynový, elektrický)
AK4000E2	Vstup	<b>2</b>	T1	S7	Izbový termostat pre UK2
		<b>2</b>	T2	S6	Teplota UK2
	Výstup	<b>1 ON</b>	R1	M2	Servo UK2 otváranie
		<b>1 OFF</b>	R2	M2	Servo UK2 zatváranie
		<b>1</b>	R3	C3	Čerpadlo UK2

**Schéma 7****Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 základný set (kód 5001)**

Zapojenie s jedným riadeným vykurovacím okruhom UK pre podlahové alebo radiátorové vykurovanie. Teplota UK (S5) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S4) alebo ich kombináciou. Ohrev TUV riadený pomocou čerpadla (C3) alebo elektroventilu - pozri menu 7.9. Samostatne ovládané kotlové čerpadlo (C1) aj čerpadlo UK (C2). Ovládaný štvorcestý zmiešavač so servopohonom (M1) zabezpečuje ochranu kotla proti nízkoteplotnej korózii. Pokiaľ kotlový okruh nedosiahne 60°C, servo bude zatvorené.

**Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15**

Modul		Symbol	I/O		Popis
<b>AK400X Sxxx</b>	Vstup		T1	S1	Teplota kotla
			T2	S2	Teplota spalín (komína)
	Výstup		LP	C1	Čerpadlo krátkeho okruhu
			LE		Odtahový ventilátor
<b>AK4000E1</b>	Vstup	1	T1	S4	Izbový termostat pre UK1
		1	T2	S5	Teplota UK1
			T3	S3	Vonkajšia teplota
			T4	S6	Teplota TUV
	Výstup	1 ON	R1	M1	Servo UK1 otváranie
		1 OFF	R2	M1	Servo UK1 zatváranie
		1	R3	C2	Čerpadlo UK1
			R4	C3	Čerpadlo TUV
		R4		<b>Na kontakt R4 priviesť fázu z L4</b>	

## Schéma 8

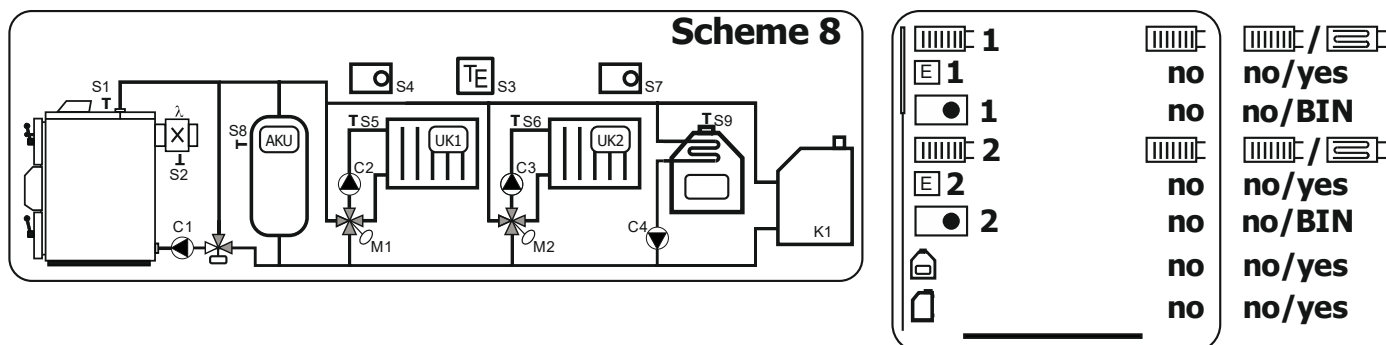
## Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 dvojité set - (kód 5002)

Zapojenie s dvoma samostatne riadenými vykurovacími okruhmi UK1, UK2, AKU nádržou a možnosťou voľby vykurovania teplovodným krbom a/alebo externým kotlom (K1). Možnosť zvoliť podlahové, radiátorové vykurovanie alebo ich kombináciu. Teplota UK1 (S5) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S4) alebo ich kombináciou. Teplota UK2 (S6) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S7) alebo ich kombináciou. Ochranu kotla proti nízko-teplotnej korózii zabezpečuje trojcestný termostatický ventil ESBE (60 °C).

## Upozornenie:

Expander AK4000E dvojité set **neobsahuje**:

1x teplomer pre AKU zásobník(S8)-(kód 3032), 1x teplomer pre KRB (S9)-(kód 3027).

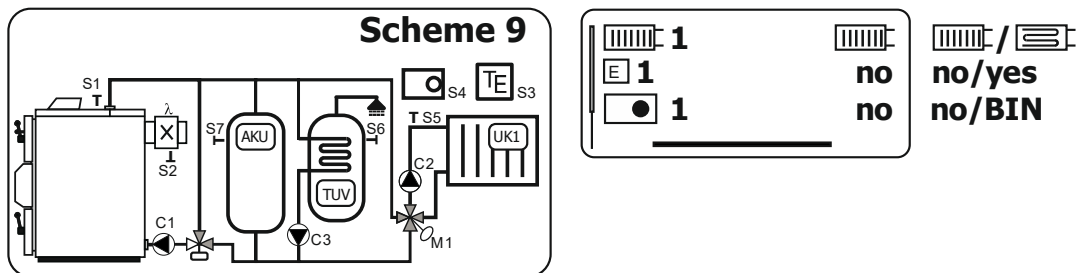


## Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15

Modul		Symbol	I/O	Popis	
AK400X Sxxx	Vstup		T1	S1	Teplota kotla
			T2	S2	Teplota spalín (komína)
	Výstup		LP	C1	Čerpadlo krátkeho okruhu
			LE		Odtahový ventilátor
AK4000E1	Vstup		T1	S4	Izbový termostat pre UK1
			T2	S5	Teplota UK1
			T3	S8	Teplota AKU zásobník
			T4	S3	Vonkajšia teplota
	Výstup		R1	M1	Servo UK1 otváranie
			R2	M1	Servo UK1 zatváranie
			R3	C2	Čerpadlo UK1
			R4	K1	Externý kotol (plynový, elektrický)
AK4000E2	Vstup		T1	S7	Izbový termostat pre UK2
			T2	S6	Teplota UK2
			T4	S9	Teplota KRB (Teplomer typ PT1000)
	Výstup		R1	M2	Servo UK2 otvárania
			R2	M2	Servo UK2 zatvárania
			R3	C3	Čerpadlo UK2
			R4	C4	Čerpadlo KRB
			R4		<b>Na kontakt R4 priviesť fázu z L4</b>

**Schéma 9****Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 základný set (kód 5001)**

Zapojenie s jedným riadeným vykurovacím okruhom ÚK so servo-pohonom a akumulacnou nádržou (AKU). Ohrev TUV riadený pomocou čerpadla (C3) alebo elektroventilu pozri Menu.7.9. Teplota ÚK (S5) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty(S3), izbového termostatu (S4) alebo ich kombináciou. Ochranu kotla proti nízkoteplotnej korózii zabezpečuje trojcestný termostatický ventil ESBE (60 °C).

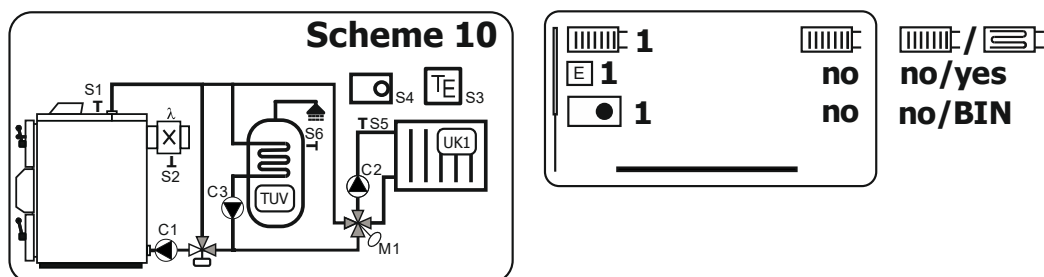
**Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15**

Modul	Symbol	I/O		Popis	
AK400X Sxxx	Vstup		T1	S1	Teplota kotla
			T2	S2	Teplota spalín (komína)
			T3	S7	Teplota AKU zásobník
	Výstup		LP	C1	Čerpadlo krátkeho okruhu
		LE		Odtahový ventilátor	
AK4000E1	Vstup	1	T1	S4	Izbový termostat pre ÚK1
		1	T2	S5	Teplota ÚK1
			T3	S3	Vonkajšia teplota
			T4	S6	Teplota TUV
	Výstup	1 ON	R1	M1	Servo ÚK1 otváranie
		1 OFF	R2	M1	Servo ÚK1 zatváranie
		1	R3	C2	Čerpadlo ÚK1
			R4	C3	Čerpadlo TUV
		R4		<b>Na kontakt R4 priviesť fázu z L4</b>	

## Schéma 10

## Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 základný set - (kód 5001)

Zapojenie s jedným riadeným vykurovacím okruhom UK so servo-pohonom. Ohrev TUV riadený pomocou čerpadla(C3) alebo elektro-ventilu pozri MENU 7.9. Teplota ÚK(S5) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S4) alebo ich kombináciou. Ochrana kotla proti nízkoteplotnej korózii zabezpečuje trojcestný termostatický ventil ESBE (60 °C).



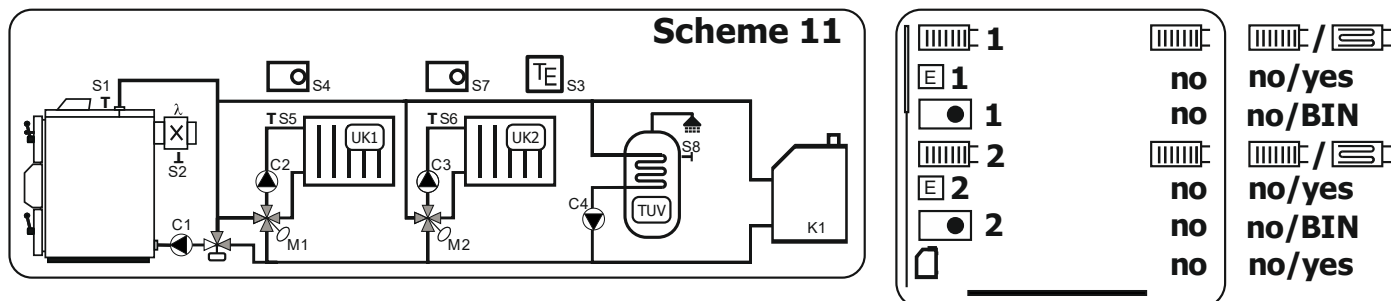
## Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15

Modul		Symbol	I/O		Popis
AK400X Sxxx	Vstup		T1	S1	Teplota kotla
			T2	S2	Teplota spalín (komína)
	Výstup		LP	C1	Čerpadlo krátkeho okruhu
			LE		Odťahový ventilátor
AK4000E1	Vstup	1	T1	S4	Izbový termostat pre ÚK1
		1	T2	S5	Teplota ÚK1
			T3	S3	Vonkajšia teplota
			T4	S6	Teplota TUV
	Výstup	1 ON	R1	M1	Servo ÚK1 otváranie
		1 OFF	R2	M1	Servo ÚK1 zatváranie
		1	R3	C2	Čerpadlo ÚK1
			R4	C3	Čerpadlo TUV
		R4		<b>Na kontakt R4 priviesť fázu z L4</b>	

## Schéma 11

## Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 dvojité set - (kód 5002)

Zapojenie s dvoma riadenými vykurovacími okruhmi ÚK1 a ÚK2 so servopohonom. Ohrev TUV je riadený pomocou čerpadla (C4) alebo elektroventilu pozri Menu 7.9. Možnosť zvoliť podlahové, radiátorové vykurovanie alebo ich kombináciu. Teplota UK1 (S5) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S4) alebo ich kombináciou. Teplota UK2 (S6) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S7) alebo ich kombináciou. Ochranu kotla proti nízkoteplotnej korózii zabezpečuje trojcestný termostatický ventil ESBE(60 °C).



## Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15

Modul	Symbol	I/O	Popis		
AK400X Sxxx	Vstup	T1	S1	Teplota kotla	
		T2	S2	Teplota spalín (komína)	
	Výstup	LP	C1	Čerpadlo krátkeho okruhu	
		LE		Odťahový ventilátor	
AK4000E1	Vstup	1	T1	S4	Izbový termostat pre ÚK1
		1	T2	S5	Teplota ÚK1
		T <sub>E</sub>	T3	S3	Vonkajšia teplota
	Výstup	1 ON	R1	M1	Servo ÚK1 otváranie
		1 OFF	R2	M1	Servo ÚK1 zatváranie
		1	R3	C2	Čerpadlo ÚK1
			R4	K1	Externý kotol (plynový, elektrický)
			R4	K1	Externý kotol (plynový, elektrický)
	AK4000E2	Vstup	2	T1	S7
2			T2	S6	Teplota ÚK2
			T3	S8	Teplota TUV
Výstup		1 ON	R1	M2	Servo ÚK2 otvárania
		1 OFF	R2	M2	Servo ÚK2 zatvárania
		1	R3	C3	Čerpadlo ÚK2
			R4	C4	Čerpadlo TUV
			R4		<b>Na kontakt R4 priviesť fázu z L4</b>

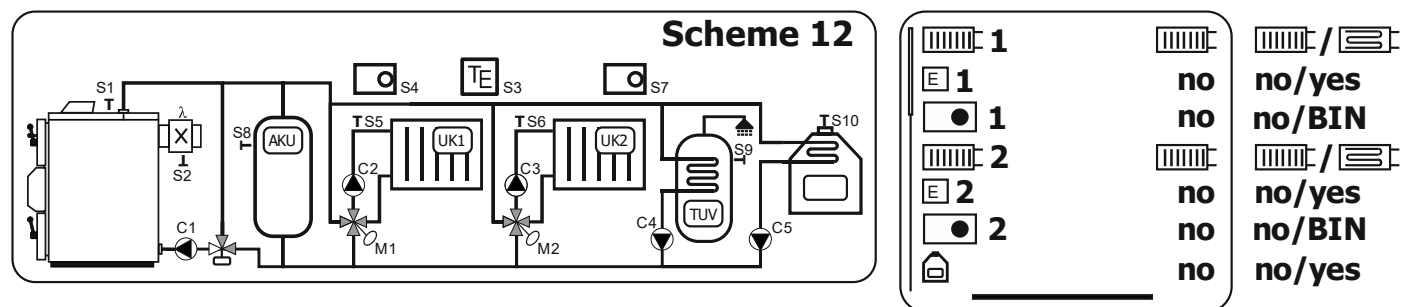
## Schéma 12

## Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 dvojité set (kód 5002)

Zapojenie s dvoma riadenými vykurovacími okruhmi UK1 a UK2 so servopohonom a možnosťou voľby vykurovania teplovodným krbom. Ohrev TUV riadený pomocou čerpadla(C4) alebo elektroventilu pozri Menu 7.9. Možnosť zvoliť podlahové, radiátorové vykurovanie alebo ich kombináciu. Teplota UK1 (S5) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S4) alebo ich kombináciou. Teplota UK2 (S6) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S7) alebo ich kombináciou. Ochranu kotla proti nízko-teplotnej korózii zabezpečuje trojcestný termostatický ventil ESBE(60 °C).

## Upozornenie:

Expander AK4000 dvojité set neobsahuje: 1x teplomer pre AKU zásobník (S8)-(kód 3032) a 1x teplomer pre KRB (S10)- (kód 3027).



## Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15

Modul		Symbol	I/O		Popis
AK400X Sxxx	Vstup		T1	S1	Teplota kotla
			T2	S2	Teplota spalín (komína)
	Výstup		LP	C1	Čerpadlo krátkeho okruhu
			LE		Odťahový ventilátor
AK4000E1	Vstup	1	T1	S4	Izbový termostat pre UK1
		1	T2	S5	Teplota UK1
			T3	S8	Teplota AKU zásobník
			T4	S3	Vonkajšia teplota
	Výstup	1 ON	R1	M1	Servo UK1 otváranie
		1 OFF	R2	M1	Servo UK1 zatváranie
		1	R3	C2	Čerpadlo UK1
			R4	C4	Čerpadlo TUV
		R4		<b>Na kontakt R4 priviesť fázu z L4</b>	
AK4000E2	Vstup	2	T1	S7	Izbový termostat pre UK2
		2	T2	S6	Teplota UK2
			T3	S9	Teplota TUV
			T4	S10	Teplota KRB (Teplomer typ PT1000)
	Výstup	1 ON	R1	M2	Servo UK2 otváranie
		1 OFF	R2	M2	Servo UK2 zatváranie
		1	R3	C3	Čerpadlo UK2
			R4	C5	Čerpadlo KRB
		R4		<b>Na kontakt R4 priviesť fázu z L4</b>	

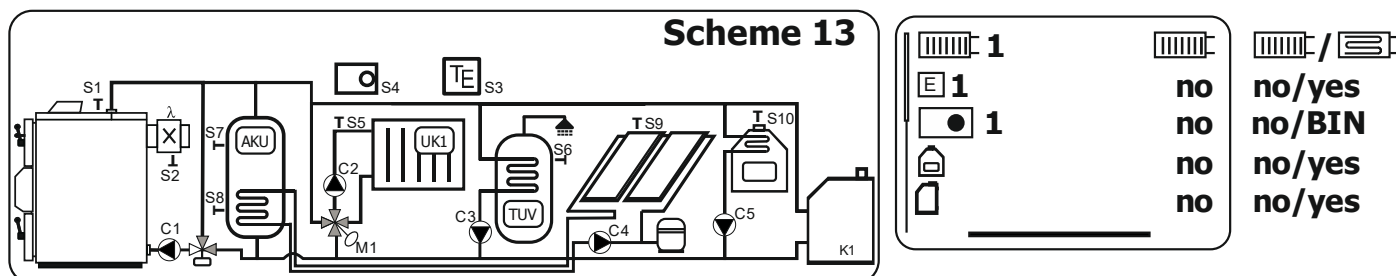
## Schéma 13

## Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 dvojité set - (kód 5002)

Zapojenie s jedným riadeným vykurovacím okruhom UK so servopohonom a akumulátnou nádržou (AKU) a možnosťou voľby vykurovania teplovodným krbom, externým kotlom (K1) alebo solárnymi panelmi. Ohrev TUV riadený pomocou čerpadla (C3) alebo elektroventilu pozri Menu 7.9. Teplota UK (S5) môže byť regulovaná na základe vonkajšej teploty (S3), izbového termostatu (S4) alebo ich kombináciou. Ochranu kotla proti nízkoteplotnej korózii zabezpečuje trojcestný termostatický ventil ESBE(60 °C).

## Upozornenie:

Expander AK4000E dvojité set neobsahuje: 2x teplomer pre AKU zásobník (S7,S8)-(kód 3032), 1x teplomer pre KRB (S10)- (kód 3027) a 1x teplomer pre SOLAR (S9)-(kód 3027).



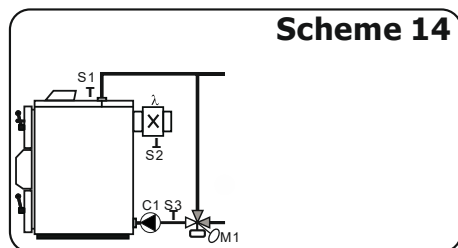
## Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15

Modul	Symbol	I/O	Popis
AK400X Sxxx	Vstup	T1 S1	Teplota kotla
		T2 S2	Teplota spalín (komína)
	Výstup	LP C1	Čerpadlo krátkeho okruhu
		LE	Odtahový ventilátor
AK4000E1	Vstup	T1 S4	Izbový termostat pre ÚK1
		T2 S5	Teplota ÚK1
		T3 S7	Teplota AKU zásobník HORE
		T4 S8	Teplota AKU zásobník DOLE
	Výstup	R1 M1	Servo ÚK1 otváranie
		R2 M1	Servo ÚK1 zatváranie
		R3 C2	Čerpadlo ÚK1
		R4 K1	Externý kotol (plynový, elektrický)
AK4000E2	Vstup	T1 S9	Teplota solárneho okruhu
		T2 S6	Teplota TUV
		T3 S3	Vonkajšia teplota
		T4 S10	Teplota KRB (Teplomer typ PT1000)
	Výstup	R1 C3	Čerpadlo TUV
		R2 C4	Čerpadlo SOLAR
		R4 C5	Čerpadlo KRB
		R4	Na kontakt R4 priviesť fázu z L4

## Schéma 14

Riadenie: Základná regulácia AK4000 + Expander AK4000 základný set - (kód 5001)

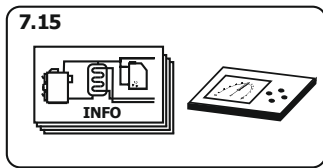
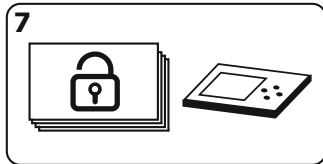
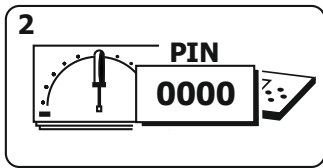
Zapojenie s riadeným trojcestným ventilom na nastavenú teplotu spiatocky(S3). Rozsah od 60 do 75 °C.



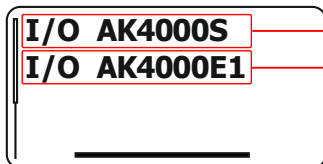
**Tabuľka elektrického zapojenia: Vstupy, výstupy. Menu 7.15**

Modul	Symbol	I/O	Popis
AK400X Sxxx	Vstup	T1 S1	Teplota kotla
		T2 S2	Teplota spalín (komína)
	Výstup	LP C1	Čerpadlo krátkeho okruhu
		LE	Odtahový ventilátor
AK4000E1	Vstup	T1 S3	Teplota krátkeho okruhu (spiatocky)
	Výstup	R1 M1	SERVO krátkeho okruhu
		R2 M1	SERVO krátkeho okruhu

# MENU 7.15 INFO – ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE VSTUPOV A VÝSTUPOV RIADIACEHO SYSTÉMU NASTAVENIE POD HESLOM „0000“



Príklad: Schema 9

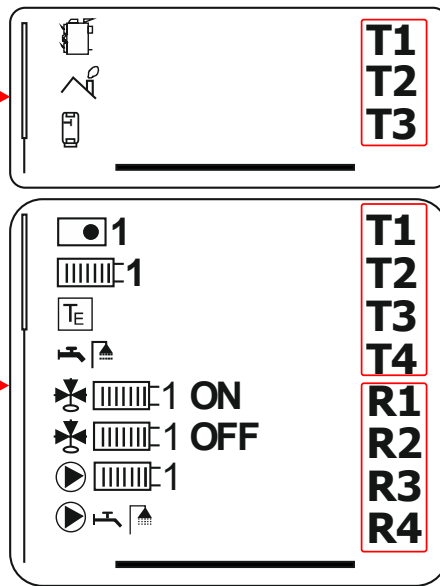


Pre elektrickú inštaláciu je nevyhnutné poznať pozíciu vstupov a výstupov jednotlivých snímačov (teplomero) a ovládaných prvkov (čerpadiel, servopohonu a pod.) na module Expandera AK4000. V závislosti od zvolenej hydraulickej schémy sa pozície vstupov a výstupov menia a pre každú hydraulickej schému sú uvedené v samostatnej tabuľke. MENU 7.15 umožňuje zobrazenie vstupov a výstupov podľa zvolenej schémy pre jednotlivé moduly:

**AK4000S - silová základná doska kotla VIGAS**

**AK4000E1 - modul Expandera E1**

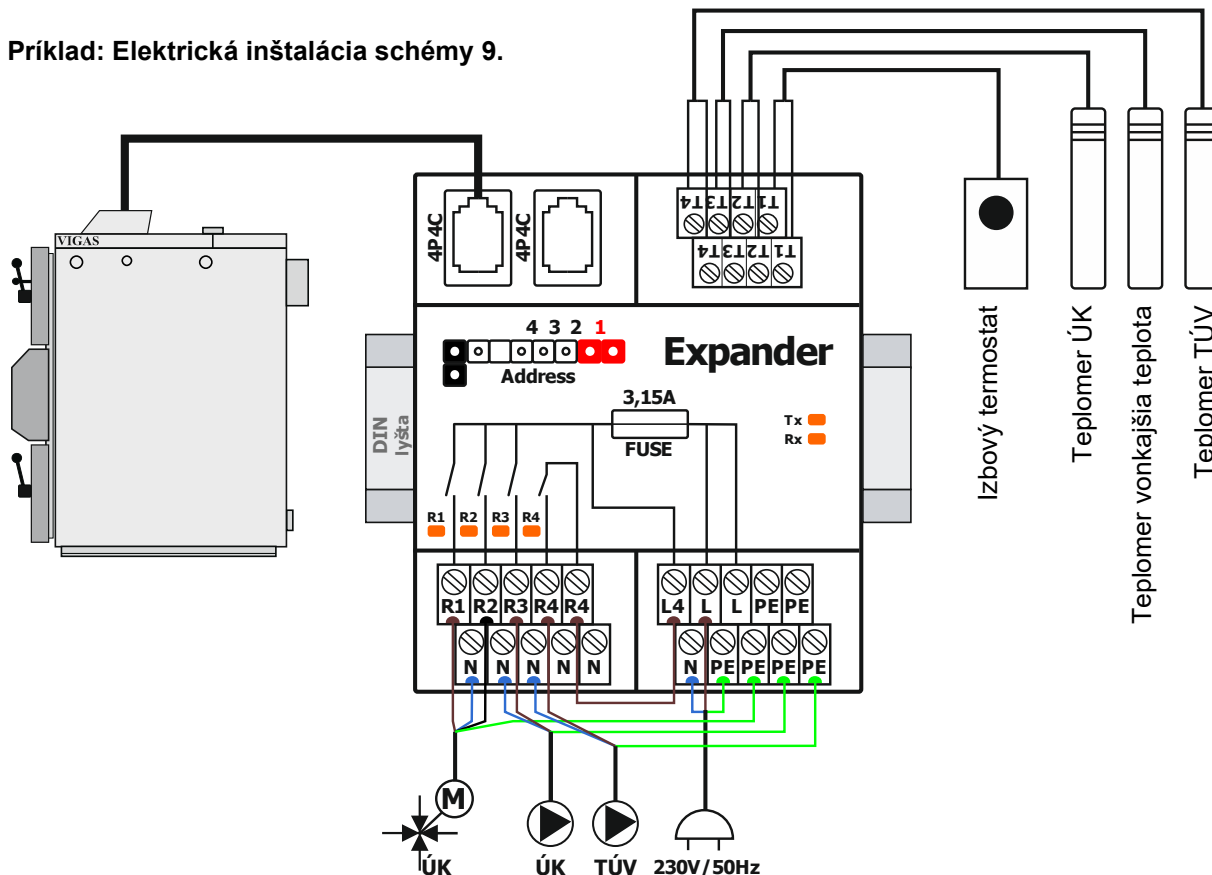
**AK4000E2 - modul Expandera E2**



Vstupy na silovej základnej doske **T1** a **T2** sú vždy zapojené z výroby. Využitie vstupu **T3** je závislé od zvolenej hydraulickej schémy. Môže byť použitý na pripojenie izbového termostatu alebo teplomera AKU nádrže. Viac schéma zapojenia v návode na obsluhu kotla.

Pozície vstupov (**T**) sú určené pre pripojenie teplomero a pozície výstupov (**R**) sú určené pre pripojenie riadených komponentov (čerpadlo, servopohon, a pod.) Viac v tabuľke elektrického zapojenia.

Príklad: Elektrická inštalácia schémy 9.



## MENU 7.16 RIADKOVÉ ZOBRAZOVANIE ÚDAJOV - NASTAVENIE POD HESLOM „0000“

Riadkové zobrazenie umožňuje prehľadne zobraziť jednotlivé údaje riadiaceho systému AK4000. Podľa zvolenej konfigurácie kotla je možné všetky dostupné informácie prehľadne zoradiť do riadkového menu.

**2**

**7**

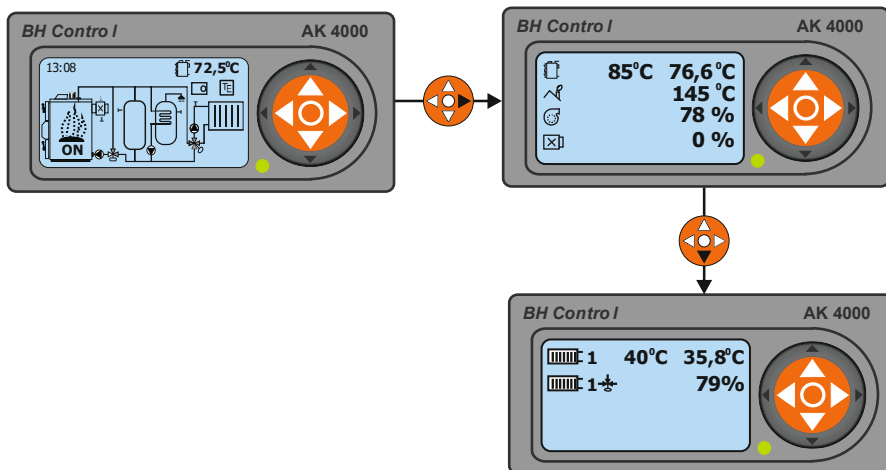
**7.16**

	Želaná hodnota	Aktuálna hodnota
	85°C	76,6°C
		145°C
		78 %
		0 %
	40°C	35,8°C
		79 %

Teplota kotla  
Teplota komína  
Otáčky dýchacieho ventilátora  
Otáčky odťahového ventilátora  
Teplota ÚK1  
Otvorenie servopohonu ÚK1

Voľné pole pre vloženie zvolenej hodnoty. Potvrdením „ENTER“ sa pole rozblíka a voľbou ▲▼ doplníme riadkové zobrazenie.

Príklad: Riadkové zobrazenie hodnôt.



## MENU 7.17 NASTAVENIA PRE TEPLOVODNÝ KRB NASTAVENIE POD HESLOM „0000“

**2**

**7**

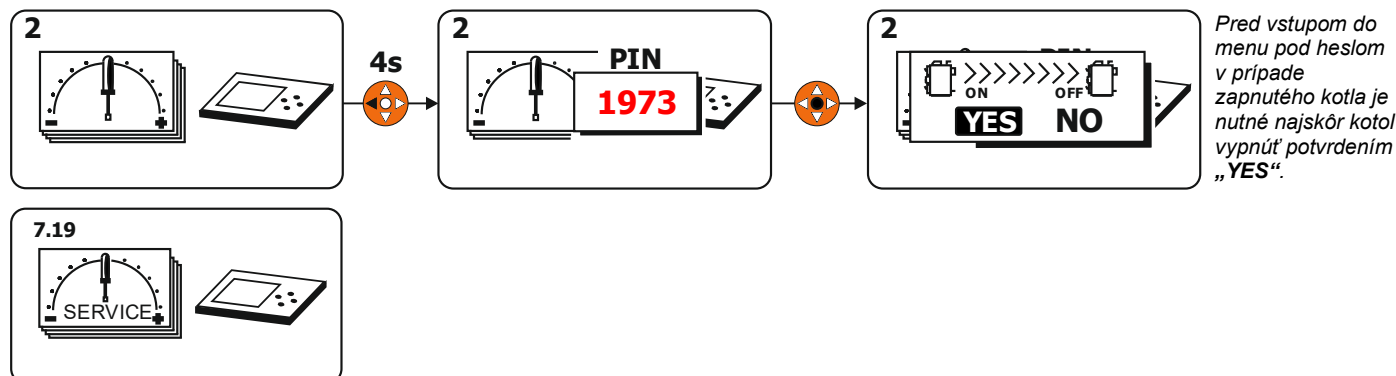
**7.17**

Pri hydraulických schémach s akumulácnou nádržou je možné využiť ako zdroj tepla aj teplovodný krb. Krb odporúčame pripojiť do AKU nádrže a prúdenie vody zabezpečiť krbovým čerpadlom. K zapnutiu čerpadla dôjde automaticky vždy, pri zakúrení v krbe a dosiahnutí nastavenej komínovej teploty.

**UPOZORNENIE:**  
Ako snímač teploty je potrebné použiť teplomer typ **PT1000** (kód 3027), ktorý sa umiestni do komína krbu.

## MENU 7.19 ŠPECIÁLNE SERVISNÉ NASTAVENIA NASTAVENIE POD HESLOM „1973“

Špeciálne servisné nastavenia pod heslom PIN 1973 sa používajú len vo vyhradených prípadoch. Tieto nastavenia musí vykonávať len odborne vyškolený servisný technik. Slúžia na úpravu a doladenie vybraných parametrov kotla s ohľadom na inštaláciu kotla a vlastnosti paliva. Po potvrdení hesla PIN 1973 sa priamo sprístupní **MENU 7.19**.



1		K	200	0-450
2		min	0.20	0.05-0.99
3		max	0.36	0.05-0.99
4		kor λ-	15s	5-240s
5		kor λ+	30s	5-240s
6		kor λ	5%	1-50%
7		start	5s	1-60s
8		start	0.73	max-0.99
9		Max ON	60min	60-90min
10		ON	40°C	30-60°C
11		MinT	70°C	50-70°C
12		end	500min	
13		Max	4.2s	
14			0.6s	OFF- Max
15		ΔT	3.0°C	1.5-3.0
16		ΔT →	1.5°C	1.0-15.0
17			110s	40-120s
18			105s	45-120s
19			0.34	0.05-0.99
20			2.5°C	2.0-3.5
21		Max	100°C	80-120°C
22		kor	6s	0-10s
23			yes	yes/no
24		on	00:00:00	
25		ΔT	2.0°C	1.5-3.0°C
26		ΔT →	3.0°C	1.0-15.0°C
27			5min	OFF-60min
28		Red	10	0-99
29		Green	15	0-99

### 1. Konštanta polohy klapky „ K 200“.

V prípade kotlov LAMBDA CONTROL hodnota konštanty „K - 200“ nastavuje polohu servo klapky tak, aby primárny vzduch bol otvorený na 100% a sekundárny zatvorený a to v prípade, ak nameraná hodnota λ je vyššia ako želaná hodnota. Viac v kap. 3.5.2. obr.16. Default parameter je nastavený **200**.

### Otáčky tlačného ventilátora

Ovládací panel **AK4000D** obsahuje riadiaci software pre všetky typy kotlov VIGAS. Špecifickým rozdielom jednotlivých typov kotlov je rozsah použiteľných otáčok tlačného ventilátora a to vzhľadom na výkon kotla a typ použitého tlačného ventilátora. Hodnoty parametrov **2** a **3** vymedzujú pracovný rozsah ventilátora nastavený **výrobcom** pre daný typ kotla, pričom hodnota **2** = 1% a hodnota **3**=100% otáčok zobrazovaných na displeji ovládacieho panela. Regulácia otáčok tlačného ventilátora pracuje na princípe **PID** regulátora na želanú teplotu kotla upraveného firmou BH Control špeciálne pre kotle VIGAS.

### 2. Minimálne otáčky ventilátora pri palive drevo „ min “.

Hodnota 0.20 predstavuje 20% zo 100% plného výkonu ventilátora kotla VIGAS 16 kW.

**Upozornenie:** Menej ako 0.20 nenastavovať, môže spôsobiť úplné zastavenie ventilátora. Obsluha kotla môže hodnotu minimálnych otáčok zmeniť v povolenom rozsahu a to len do „+“ krokom 1% v nastavení parametrov kotla podľa návodu na obsluhu „ min“ **MENU 2**. Táto možnosť sa využíva najmä v prípade opotrebovaných ložísk ventilátora, keď sa pozoruje stav, že pri 1% sa ventilátor netočí. Ak zvýšenie minimálnych otáčok nepomôže, je nutná výmena tlačného ventilátora.

### 3. Maximálne otáčky ventilátora pri palive drevo „ max “.

Príklad: Hodnota 0.36 predstavuje 36% zo 100% plného výkonu ventilátora kotla VIGAS 16 kW, to znamená, že pri zobrazenom výkone 100% na displeji ovládacieho panela, pôjde ventilátor len na 36% plného výkonu.

**Upozornenie:** Hodnota určuje maximálny výkon kotla, preto zmenu parametra vykonať len vo výnimočných prípadoch. Zmenu maximálnych otáčok môže vykonať aj obsluha kotla podľa návodu na obsluhu v nastavení parametrov kotla v časti „“ **MENU 2** v povolenom rozsahu od -3 do +3 (**DREVO**). Hodnota 0 odpovedá 100% menovitého výkonu kotla. Jeden krok predstavuje zvýšenie alebo zníženie o 10% výkonu. Napríklad, ak nastavíme hodnotu na -1, na displeji ovládacieho panela bude zobrazený výkon len 90% ak +3 výkon bude 130%.

**Parametre pre ovládanie klapky kotlov LAMBDA CONTROL**

Počas procesu spaľovania paliva sa meraná hodnota  $\lambda$  neustále mení v závislosti na mnohých faktoroch, ako je množstvo a kvalita paliva, teplota a tlak v nakladacej komore, množstvo spaľovacieho vzduchu, ťah komína a pod. Cieľom riadiaceho systému AK 4000 Lambda Control je tieto podmienky čo najviac stabilizovať a tým vytvoriť prostredia pre dokonalé spaľovanie paliva s minimálnym množstvom emisií s čo najvyššou účinnosťou. Dosiachnutie a udržanie takéhoto stavu je možné len citlivými zásahmi riadiaceho systému do polohy klapky a to tak, aby meraná hodnota  $\lambda$  čo najviac oscilovala okolo želané (nastavenej) hodnoty  $\lambda - 1,35$  (cca 6% O<sub>2</sub>).

V procese riadenia môžu nastať tri stavy:

1.  $\lambda$  meraná =  $\lambda$  želaná (1,35 ± 0,02) → žiadna reakcia
2.  $\lambda$  meraná (2,20) >  $\lambda$  želaná (1,35) → ☹ kor  $\lambda+$
3.  $\lambda$  meraná (1,15) <  $\lambda$  želaná (1,35) → ☹ kor  $\lambda-$
4. **Rýchlosť zatvárania klapky pri stúpaní hodnoty lambdy**, ☹ kor  $\lambda+$ “  
V prípade, ak meraná hodnota prekročí želanú, servo sa presunie o hodnotu parametra **6** (5%) každých nastavených 30s. K stúpaniu hodnoty lambdy (viac O<sub>2</sub>) dochádza zväčša postupne a pomaly, ako klesá množstvo paliva v komore.
5. **Rýchlosť otvárania klapky pri klesaní hodnoty lambdy**, ☹ kor  $\lambda-$ “  
V prípade, ak meraná hodnota klesne pod želanú, servo sa presunie o hodnotu parametra **6** (5%) každých nastavených 15s. Ku klesaniu hodnoty lambdy (menej O<sub>2</sub>) naopak dochádza zväčša skokovo, prehorením vytvorenej klenby a jej následným zosunutím alebo prehrabaním paliva a pod.
6. **Krok posunutia klapky**, ☹ kor  $\lambda$ “  
Hodnota kroku posunutia 5%.

**Parametre štartu tlačného ventilátora**

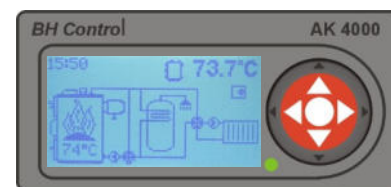
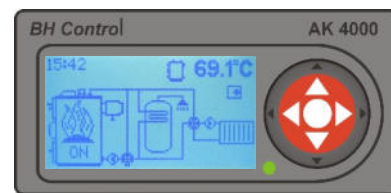
Parametre štartu ventilátora sa využívajú najmä pri prechode kotla VIGAS zo stavu klasického rozkurovania paliva (dreva) do procesu splyňovania zatvorením komínovej klapky. Pri klasickom rozkurovaní sa v nakladacej komore rozhorí takmer všetko naložené palivo a za podpory komínového ťahu sa z neho uvoľňuje veľké množstvo drevného plynu. Zatvorením komínovej klapky a spodných dvierok sa v okamihu zmenia tlakové podmienky a prístup spaľovacieho vzduchu. Z tohto dôvodu je žiadúce na začiatku procesu splyňovania krátkodobo dodať väčšie množstvo vzduchu s využitím zvýšeného výkonu tlačného ventilátora. Parametrom **8 (0.50=50%)** sa nastaví štartovací výkon tlačného ventilátora a parametrom **7 (5s)** sa nastaví perióda klesania na parameter **3** (100%) výkonu kotla.

7. **Perióda klesania otáčok tlačného ventilátora**, ☹ start “ v sekundách  
Otáčky ventilátora klesajú po každých nastavených sekundách. Rozsah nastavenia **1-60s**. Default **5s**.
  8. **Štartovací výkon tlačného ventilátora**, ☹ start“  
Výkon tlačného ventilátora z ktorého začnú otáčky klesať. Rozsah nastavenia je od zvolených maximálnych otáčok parameter **3** až po **0.99**, čo predstavuje 100% maximálnych možných otáčok tlačného ventilátora.
- Upozornenie:** Optimálne nastavenie je cca **0.30** nad parameter **3**, ☹ max ☹“.  
Default podľa typu kotla: VIGAS 12 DPA, 16, 25 – 0.73, VIGAS 18 DPA – 0.77, VIGAS 40 – 0.92,  
VIGAS 25 TVZ, 26 DPA, 60,80,100 – 0.99,

**9. Maximálna dĺžka času režimu ROZKUROVANIE „Max ON“**

Režim rozkurovania „ON“ sa spustí vždy po zapnutí kotla, alebo po prikladaní paliva potvrdením stredového tlačidla na ovládacom paneli AK4000. Počas režimu rozkurovania sa kontroluje komínová teplota. Ak komínová teplota v tomto režime prekročí nastavenú (☹end) o **10 °C**, režim rozkurovania sa **ukončí** a kotol prejde do režimu horenia (zobrazená teplota) „74°C“. Ak by bola komínová teplota v čase zapnutia (napr. po priložení paliva) vyššia ako nastavená (☹end) + **10 °C** kotol ostáva v režime rozkurovania „ON“ ešte **2 min**. Parameter „Max ON“ sa využíva pri opätovnom rozhorení paliva, ak sa kotol nachádzal v dlhodobom útlme ☹ alebo pri doložení vlhkého paliva do nerozhoreného kotla a podobne, kde na rozhorenie paliva potrebujeme dlhší čas. Hodnota „Max ON“ určuje ako dlho **sa kotol môže nachádzať** v stave rozkurovania. Ak do nastaveného času nedôjde k prekročeniu (☹end) o **10 °C**, kotol sa **odstaví**. Odstavenie bude zobrazené výpisom „END“ alebo v prípade zapojenia s AKU nádržou zobrazené „AUT“.

Rozsah nastavenia „Max ON“ od **60 do 90 min**. Default je **60min**.


**10. Teplota zapnutia kotlového čerpadla „ON“**



Parameter teploty zapnutia kotlového čerpadla slúži na nastavenie zapínacej teploty čerpadla. Default parameter je nastavený na **40°C**. Rozsah nastavenia je od **30 do 60°C**.

**11. Minimálna nastaviteľná teplota kotla „MinT“**

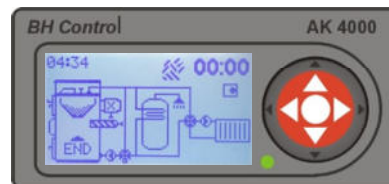
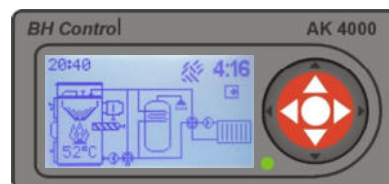
Parameter minimálnej nastaviteľnej teploty kotla slúži na určenie spodnej hranice nastavenia želanej teploty kotla. Default parameter je nastavený na **70°C**. Rozsah nastavenia je od **50 do 70°C**. Parameter súvisí s používaním termostatického ventilu ESBE 60°C. V prípade, ak by bolo umožnené obsluhu kotla nastaviť nižšiu teplotu ako je otváracia teplota ESBE ventilu, k otvoreniu ventilu by nikdy nedošlo.

**12. Nastavenie času odstavenia peletových kotlov DPA „end“**

V prípade zvoleného paliva „PELETA“ pri kombinovaných kotloch DPA, k odstaveniu kotla „END“ alebo „AUT“ dôjde až po vyprázdnení zásobníka peliet. V zásobníku kotla je umiestnený ultrazvukový senzor, ktorý sníma hladinu množstva peliet. Ak sa pelety nachádzajú nad úrovňou senzora (zásobník je plný) tento stav je zobrazený symbolom zásobníka „“.

Ak sa pelety nachádzajú pod úrovňou senzora (zásobník je poloprázdny), tento stav je zobrazený symbolom „“. Súčasne sa v informačnom riadku zobrazí čas, po uplynutí ktorého dôjde k odstaveniu kotla. Tento stav je zobrazený symbolom prázdneho zásobníka „“ a výpisom „END“. Parameter „end“ určuje, koľko minút od stavu, keď sa senzory ultrazvuku vidia, by mal kotol ešte pracovať 100% výkonom. Pri zníženom výkone sa čas automaticky predlžuje. Default parameter pre **12 DPA – 500 min, 18 DPA a 26 DPA – 60 min**.

V prípade, ak v zásobníku **ostávajú pelety** a kotol je už v stave „END“ alebo „AUT“ je možné **parameter 12 zvýšiť** a tým predĺžiť čas do odstavenia kotla.

**13. Čas dávkovania peliet kotlov DPA pri menovitom výkone „Max“ v sekundách**

System dávkovania peliet v kotloch VIGAS využíva **periódu 15s**. Parameter „Max“ určuje, aký dlhý čas bude dávkovací šnek pri menovitom výkone v chode z periódy 15s. Default parameter pre **12 DPA – 4.2s**, **18 DPA – 7.4s** a **26 DPA – 10.6s** pre prevodovku TTM 203 (i-140). Hodnotu parametra je možné len znížiť.

**UPOZORNENIE:**

Vzhľadom na to, že od 1.10.2025 sme začali používať prevodovku **VYBO** s prevodovým pomerom i-100 je potrebné upraviť hodnotu „Max“ podľa typu kotla:

TTM 203		VYBO 040	
12 DPA, 12 PEL	4,2s	12 DPA, 12 PEL	3,4s
18 DPA, 18 PEL	7,4s	18 DPA, 18 PEL	5,4s
26 DPA, 26 PEL	10,6s	26 DPA, 26 PEL	7,0s





Obsluha kotla môže vykonať korekciu výkonu „Δ“ len v nastaveniach parametrov kotla podľa návodu na obsluhu. Hodnotu je možné nastaviť v rozsahu **od -3 do +3**. Jeden krok korekcie = zmena času dávkovania v jednej perióde o **0,5s**. Korekciu je možné využiť pre dosiahnutie optimálneho spaľovania peliet, prípadne úpravu výkonu kotla. Pri kvalite peliet podľa normy **EN Plus A1** odporúčame nastaviť korekciu na hodnotu „0“. Nastavená



**Útlmový režim „“ peletových kotlov DPA (udržiavanie plameňa)**

Útlmový režim je prevádzkový stav, do ktorého sa kotol dostane po prekročení **želanej** (nastavenej) teploty kotla **o 1°C**. Po dosiahnutí teploty prejde kotol do **útlmového** (udržiavanie plameňa) režimu, počas ktorého pracuje šnek len v dobe nastavenej parametrom **14** z periódy **15s**.

**Upozornenie:** Výkon zobrazovaný na displeji v útlmovom režime sa vypočítava z parametra **13, 14** a „Δ“ preto môže byť rozdielny. **Výhodou útlmového režimu je minimalizovanie počtu zapálení pomocou zapaľovacej špirály, čím sa predlžuje životnosť špirály a znižuje sa spotreba elektrickej energie.**


**14. Čas dávkovania peliet v útlmovom režime „“ v sekundách**

Útlmový režim je možné nastaviť od možnosti **vypnutia režimu „OFF“** do maximálneho času nastaveného parametrom **13**. Počas „“ režimu sú **dávkované pelety** parametrom **14**. Default pre všetky kotly DPA je **0,6s**. Vo výnimočných prípadoch je možné nastaviť vypnutie režimu nastavením na „OFF“.

**Upozornenie:** V takomto prípade sa strácajú výhody útlmového režimu. V prípade nastavenia na „OFF“ kotol po prekročení **želanej** (nastavenej) teploty kotla **o 1°C** prejde do režimu „“ s nulovým výkonom **≡0%**. Pri poklese teploty kotla **o 3°C** pod želanú teplotu dôjde k opätovnému zapáleniu paliva s použitím špirály. Pri inštalácii **bez EXPANDERA** prejde kotol pri každom vypnutí izbového termostatu (IT) do režimu „“ s nulovým výkonom **≡0%** a pri zapnutí IT dôjde k opätovnému zapáleniu paliva **s použitím špirály**.

**V prípade použitia akumuláčnej nádrže (AKU) je vypnutie útlmového režimu na zvážení servisného technika.**

**Odporúčame režim nevypínať a parameter 15 nastaviť na minimum 1.5°C !!!**

**15. Teplota ukončenia útlmového režimu palivo PELETA „ ΔT“**

Parametrom **15** je možné nastaviť teplotu ukončenia útlmového režimu, to znamená teplotu o ktorú musí kotol prekročiť **želanú** (nastavenú) teplotu, aby výkon kotla klesol na **≡0%**. Default je nastavený na **3.0°C**. Rozsah nastavenia je od 1.5 do 3°C.

**16. Bezpečnostná teplota otvorenia servopohonu pre EXPANDER palivo PELETA „ ΔT→“**

Parametrom sa nastavuje bezpečnostné otvorenie ventilu servopohonu do okruhu UK1 pri prekúrení teploty kotla o parameter **16**. Default je nastavený na **1.5°C**.

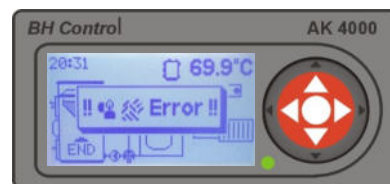
**Upozornenie:** K bezpečnostnému otvoreniu pri palive PELETA dôjde za podmienky vypnutého izbového termostatu IT „1 off“ a teplota v **UK1 nesmie byť vyššia ako želaná**.

**Režim zapálenia peliet**

V režime zapálenia peliet sa využívajú štyri parametre (**17,18,19,20**) a **teplota spalín**. Pre **úspešné zapálenia** peliet je najdôležitejší parameter **20**, to je teplota, o ktorú musí prekročiť teplota spalín zaznamenaná v okamihu **štartu režimu zapálenia**. Po dosiahnutí tejto teploty je žeravenie zapaľovacej špirály ukončené. Režim zapálenia pokračuje ďalej, **bez zapaľovacej špirály**, kedy musí byť splnená ďalšia podmienka - teplota spalín musí stúpnuť o ďalšie **2°C**. Po splnení aj tejto podmienky je režim zapaľovania ukončený a kotol prechádza do režimu horenia. V prípade, ak túto teplotu neprekročí v danom čase, kotol sa odstaví s výpisom (**END**) a **chybou zapálenia**.

**Upozornenie:**

Režim zapálenia je možné spustiť (ručne alebo automaticky) len ak je teplota spalín nižšia ako **100°C**. V prípade, ak je vyššia, zobrazí sa výpis s teplotou spalín pri ktorom dýchací ventilátor pracuje na 100% a znižuje teplotu spalín.

**17. Čas dávkovania peliet pri zapálení peliet „ “ (štartovacia dávka šneku)**

Parameter času dávkovania peliet pri zapaľovaní je možné nastaviť **od 40 do 120 sekúnd**. Default je nastavený na **110s**. Parameter je možné upraviť podľa kvality a veľkosti peliet. Najmä ak kvalita peliet neodpovedá norme **A1 plus** a pelety sú menšej frakcie, čo znamená, že pri čase dávkovania **110s** sa nadávkuje väčšie množstvo peliet. Čas dávkovania odporúčame mierne skrátiť. Naopak, pri krátkej štartovacej dávke zapálené menšie množstvo peliet nemusí zvýšiť teplotu spalín na požadovanú teplotu a dôjde k **odstaveniu kotla „END“ s chybovým výpisom**.

**Poznámka:** Stav malej štartovacej dávky je možné zistiť tak, že aj napriek zobrazenej chybe zapálenia sú pelety na horáku vyhorené. To svedčí o tom, že pelety horeli, ale neboli splnené podmienky zapálenia.

**Typ: Skontrolovať polohu a čistotu teplotera spalín. Pozri kap. 5.6.**

**18. Čas žeravenia zapaľovacej špirály „ “ počas režimu zapaľovania**


Parameter času žeravenia zapaľovacej špirály je možné nastaviť **od 45 do 120 sekúnd**. Default je nastavený na **110s**. Pri potvrdení štartu, **režimu zapálenia** začne špirála žeraviť čas nastavený parametrom **18**, po uplynutí nastaveného času začne dávkovanie peliet nastavené parametrom **17**. Po ukončení času dávkovania pokračuje žeravenie špirály ďalších maximálne **270s**. Žeravenie špirály **sa ukončí aj skôr**, ak teplota spalín prekročí teplotu zaznamenanú pri **štarte režimu zapálenia o parameter 20**.

**19. Otáčky ventilátora „ “ počas režimu zapaľovania**

Počas režimu zapaľovania sa využívajú znížené otáčky dýchacieho ventilátora nastavené parametrom **19**. Default je nastavený podľa typu kotla DPA. VIGAS 12 DPA a VIGAS 18 DPA – **0.34**, VIGAS 26 DPA – **0.25**. Výrazné zvýšenie parametra môže spôsobiť odfukovanie peliet počas režimu zapaľovania, zníženie parametra predĺženie času zapaľovania peliet.

**20. Zmena teploty spalín „ Δ  “ počas režimu zapaľovania**


Parameter **20** určuje teplotu spalín, pri ktorej dôjde k ukončeniu žeravenia špirály. Default je nastavený na **2.5°C**. V okamihu štartu (ručne alebo automaticky) režimu zapaľovania sa zosníma aktuálna komínová teplota (musí byť nižšia ako 100°C). Po prekročení zosnímanej teploty o parameter **20** dôjde k vypnutiu žeravenia zapaľovacej špirály.

**21. Bezpečnostná teplota motora šneku „  Max“**

Teplota určuje maximálnu teplotu motora šneku podávača peliet. Default je nastavený na **100°C**. Po prekročení nastavenej teploty dôjde k odstaveniu kotla. Viac v MENU 4 – Chybové hlásenia a kap.4.1.7 – Peletový Expander.

**22. Čas otvorenia klapky vzduchu pri kotloch VIGAS DPA pri palive DREVO „  kor“**

V prípade kotlov DPA sa parameter **22** využíva na pridanie tzv. **tretieho spaľovacieho vzduchu** priamo do spaľovacej komory pri zvolenom palive DREVO. Default je nastavený na **6s**. Pri zvolení paliva DREVO sa servom ovládaná klapka presunie do polohy DREVO obr.34 kap. 4.1.4 „Rozdeľovač vzduchu“, ale následne sa otvorí (vráti) nastaveným časom späť. Pridaním malého množstva tretieho vzduchu sa znižujú emisie spaľovania.




**23. Voľba ultrazvukového snímania hladiny peliet v zásobníku kotlov VIGAS DPA „“**

V prípade poškodeného snímača hladiny ultrazvuku je možné snímače voľbou „no“ vyradiť z prevádzky. V takomto prípade bude riadiaci systém považovať zásobník peliet vždy za plný a k odstaveniu kotla od snímača hladiny peliet nikdy nedôjde.


**24. Čas prevádzky zapaľovacej špirály kotlov DPA „“ 00:00:00**

V prípade kotlov VIGAS DPA sa počíta čas prevádzky zapaľovacej špirály. Servisný technik má možnosť zistiť celkový čas prevádzky špirály. Pri výmene špirály je možné čas vynulovať. Potvrdením tlačidla „ENTER“ sa čas rozblíka, tlačidlom ▲ alebo ▼ sa čas prepíše na „00:00:00“ a potvrdením „ENTER“ sa uloží.

**Útlmový režim „“ pri palive DREVO**

Útlmový režim je prevádzkový stav, do ktorého sa kotol dostane po prekročení **želanej** (nastavenej) teploty kotla o **1°C**, alebo počas vypnutého izbového termostatu IT ktorý je na displeji zobrazený stavom „ off“. V útlmovom režime s **vypnutým IT** je **ventilátor vypnutý**. Ak teplota počas vypnutého IT poklesne pod **60°C**, radiaci systém udržiava automaticky teplotu kotla na úrovni **60°C**. Po zapnutí IT „ on“ prejde kotol opätovne do režimu rozkúrenie „ON“. V prípade zapojenia s AKU nádržou ale **bez Expandera**, (Izbový termostat **nemôže** byť použitý, pretože kontakt je využitý na pripojenie teplomera zásobníka (kap.5.7.), kotol prejde do útlmového režimu z **0% výkonom ventilátora** po prekročení **želanej** (nastavenej) teploty kotla o **parameter 25**. Do režimu rozkúrenia „ON“ opätovne prejde až vtedy, ak teplota v **AKU** nádrži klesne na minimálnu teplotu nastavenú parametrom „ MinT“. K opätovnému rozkúreniu kotla dôjde až vtedy, ak bude požadovaná teplota do UK,TUV **vyššia** ako **teplota v AKU nádrži**, alebo ak teplota v AKU nádrži klesne na nastavenú hodnotu.

**25. Teplota ukončenia útlmového režimu palivo DREVO „ ΔT“**

Parametrom **25** je možné nastaviť teplotu ukončenia útlmového režimu, to znamená teplotu o ktorú musí kotol prekročiť **želanú** (nastavenú) teplotu aby výkon kotla klesol na „ 0%“. Rozsah nastavenia je od 1.5 do 3°C. Default je nastavený na **2.0°C**.

**V prípade použitia akumuláčnej nádrže (AKU) odporúčame parameter nastaviť na 1.5°C.**

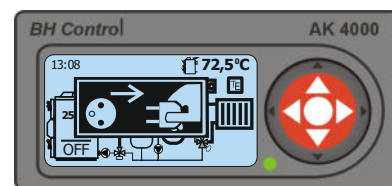
**26. Bezpečnostná teplota otvorenia servopohonu pre EXPANDER palivo DREVO „ ΔT → “**

Parametrom sa nastavuje bezpečnostné otvorenie ventilu servopohonu do okruhu UK1 pri prekúrení teploty kotla o parameter **25**. Default je nastavený na **3.0°C**.

**Upozornenie:** K bezpečnostnému otvoreniu pri palive **DREVO** dôjde za podmienky vypnutého izbového termostatu „ 1 off“ a teplota v **UK1** **nesmie byť vyššia ako želaná**.

**27. Informácia o výpadku elektrickej energie „“**


Pri výpadku a opätovnom pripojení elektrickej energie sa na displeji zobrazí informácia o výpadku elektrickej energie. Parameter **27** určuje čas, ako dlho je výpis na displeji zobrazený. Default je nastavený na **5min**. Po uplynutí nastaveného času sa výpis stratí.

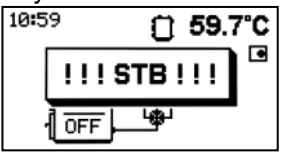

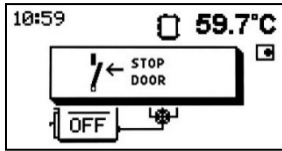
**Upozornenie:**

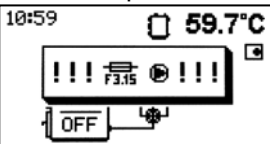
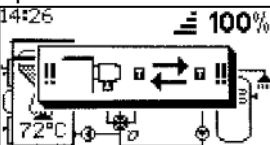

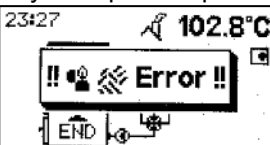
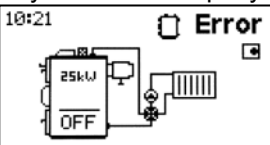
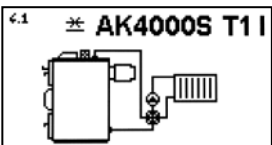

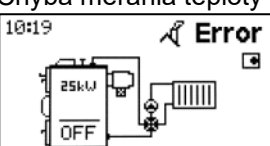
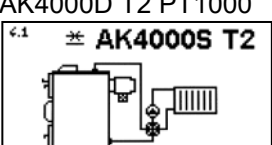
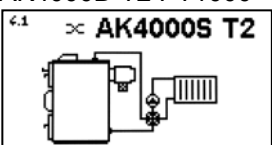
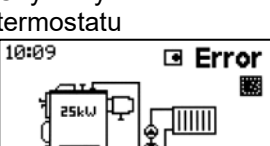
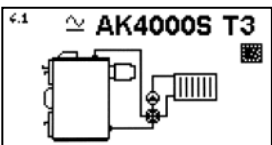
Počas výpadku elektrickej energie sú hodiny reálneho času **zastavené**. Preto je potrebné pri opätovnom pripojení elektrickej energie reálny čas skontrolovať a nastaviť. Kotol sa vráti do režimu v ktorom bol **pred výpadkom elektrickej energie**.

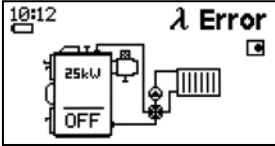
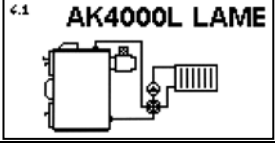
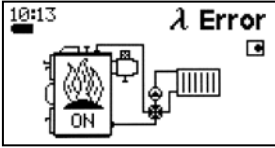
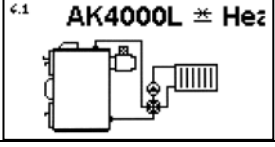
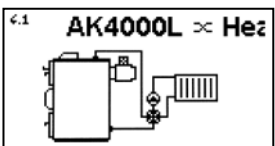
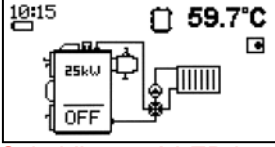
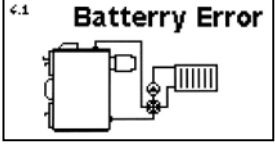
**28. Nastavenie jasu červenej LED diódy „“ Rozsah 0-99, Default 20****29. Nastavenie jasu zelenej LED diódy „“ Rozsah 0-99, Default 20**

## 8. PROBLÉMY, PRÍČINY A ICH RIEŠENIE

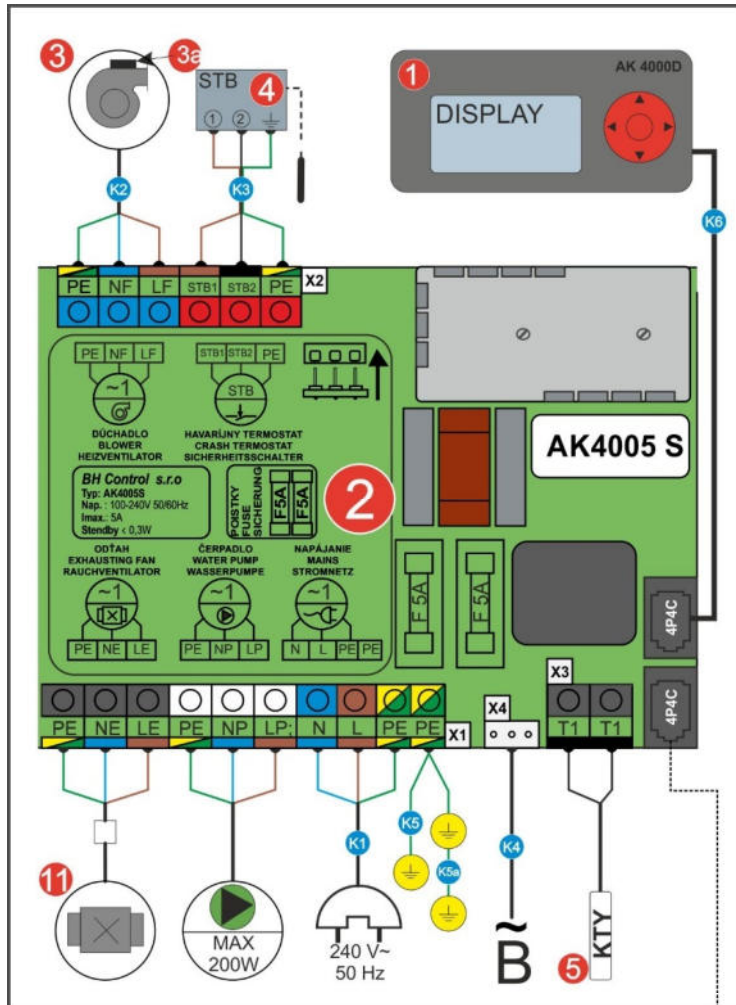
Problém	Príčina/riešenie
Pri kúrení drevom poklesol výkon kotla oproti predchádzajúcemu obdobiu.	Použitie príliš vlhkého paliva. Prečistiť systém vzduchovania. Pozri kap.3.9. Vyčistiť lopatky ventilátora. Pozri kap.3.4.
Po zatvorení komínovej klapky kotol chvíľu horí, potom len dymí.	Malé množstvo primárneho vzduchu. Prečistiť systém primárneho vzduchovania. Pozri kap.3.9.
V spaľovacom priestore sa nachádzajú väčšie kusy nedohoreného paliva.	Zväčšený otvor trysky. Vymeniť trysku. Skontrolovať nastavenie klapiiek sekundárneho vzduchu. Pozri kap.3.5. Znížiť teplotu $\Delta_{end}$ Nastavenie <b>MENU 2</b> .
Po zatvorení dvierok uniká cez tesnenie dym.	Nedostatočná tesnosť dvierok. Nastaviť dvierka. Skontrolovať tesnosť dvierok. Tesniacu šnúru vybrať a otočiť. Tesniacu šnúru vymeniť. Pozri kap.3.3.
Nedá sa otvoriť komínová klapka.	Prilepenie komínovej klapky dechtom. Zvýšiť prevádzkovú teplotu kotla. Používať suché palivo. Zvýšiť teplotu $\Delta_{end}$ . Nastavenie <b>MENU 2</b> .
Po otvorení horných dvierok a komínovej klapky, nastáva zadymovanie do kotolne.	Nízky komínový ťah. Priemer komína musí byť väčší ako je priemer výstupného dymovodu z kotla. Odporúčame montáž odťahového ventilátora. Pozri kap. 6.1.
Popraskaná žiarobetónová výmurovka.	Nie je chyba. Oddeľuje spaľovaciu komoru od splyňovacej komory.
Ventilátor sa netočí. Po roztočení rukou sa rozbehne.	Chybný rozbehový kondenzátor. Vymeniť kondenzátor ventilátora. Pozri kap.3.4.1.
Kotol je odstavený, ale ventilátor je stále v chode.	Poškodená kabeláž k ventilátoru. Nulový vodič kábla na ventilátor je spojený s uzemňovacím vodičom.
Čerpadlo je v chode, aj keď symbol  chod čerpadla nesignalizuje.	Poškodená kabeláž k čerpadlu. Nulový vodič kábla na čerpadlo je spojený s uzemňovacím vodičom.
Počas režimu zapalovania nedôjde k zapáleniu peliet.	Chybná zapalovacia špirála. Skontrolovať funkčnosť špirály. Pozri kap.4.1.6. a MENU 7.13.
Počas režimu dávkovania peliet nedochádza k pohybu prevodovky (šneku).	Skontrolovať reťazové prevody, <b>skontrolovať turniket</b> , skontrolovať motor prevodovky. Pozri kap.4.1.

Indikácia chyby	Identifikácia chyby	Príčina/riešenie
<b>Chyba Tmax</b> Na displeji sa zobrazí výpis „MAX“ ak kotol prekročí teplotu 93 °C. <b>Svieti červená LED kontrolka</b>		<input type="checkbox"/> Pri poklese teploty pod želanú teplotu kotol znovu začne pracovať.
<b>Chyba STB</b>  <b>Bliká červená LED kontrolka</b>		<input type="checkbox"/> Prehriaty kotol - po vychladení kotla je nutné mechanicky vynulovať STB. Pozri kap.5.4.
<b>Prehriatie motora prevodovky</b>  <b>Bliká červená LED kontrolka</b>		<input type="checkbox"/> Pri prehriatí motora prevodovky nad 100 °C dôjde k odstaveniu kotla. Skontrolovať či nedošlo k zablokovaniu turniketu, šneku a pod. Pozri kap.4.1.
<b>Otvorené dvere</b>  <b>Bliká červená LED kontrolka</b>		<input type="checkbox"/> Bezpečnostný kontakt dverí. Pri otvorení dôjde k vypnutiu kotla. Pozri kontakt D – D na elektrickej schéme AK4000EP. <input type="checkbox"/> Kontakt sa nepoužíva. Pozri kap.4.1.7.

Indikácia chyby	Identifikácia chyby	Príčina/riešenie
<p>Prerušená poisťka 3,15A</p>  <p>Bliká červená LED kontrolka</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Prerušená poisťka 3,15A, ktorou je napájané kotlové čerpadlo.</li> <li><input type="checkbox"/> Kontrola zapojenia čerpadla.</li> </ul>
<p>Upozornenie na komínový teplomer</p>  <p>Bliká červená LED kontrolka</p>	<p>Upozornenie sa zobrazí, ak po zapálení peliet komínová teplota pri 100% výkone kotla neprekročí teplotu komína zosnímanú na konci režimu zapálenia do 2 min. o 5°C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zanesený komínový teplomer.</li> <li><input type="checkbox"/> Otvorená komínová klapka počas zapalovania peliet.</li> <li><input type="checkbox"/> Zvýšiť korekciu výkonu (MENU 2).</li> <li><input type="checkbox"/> Zvýšiť korekciu ventilátora (MENU 2).</li> <li><input type="checkbox"/> Teplomer komína vysunúť, vyčistiť a zasunúť späť. Pozri kap.5.6.</li> </ul>
<p>Kontrola po zapálení peliet</p>  <p>Bliká červená LED kontrolka</p>	<p>K odstaveniu kotla dôjde, ak po zapálení peliet komínová teplota pri 100% výkone kotla neprekročí teplotu komína zosnímanú na konci režimu zapálenia do 2 min. o 2°C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Zanesený komínový teplomer.</li> <li><input type="checkbox"/> Otvorená komínová klapka počas zapalovania peliet.</li> <li><input type="checkbox"/> Zvýšiť korekciu výkonu (MENU 2).</li> <li><input type="checkbox"/> Zvýšiť korekciu ventilátora (MENU 2).</li> <li><input type="checkbox"/> Teplomer komína vysunúť, vyčistiť a zasunúť späť.</li> </ul>
<p>Chyba zapálenia peliet</p>  <p>Bliká červená LED kontrolka</p>	<p>Chyba sa zobrazí, ak po ukončení režimu zapálenia peliet komínová teplota neprekročí teplotu komína zosnímanú v okamihu režimu zapálenia o parameter 20, MENU 7.19</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Vyčistíte horák kap.3.7.2 veľké množstvo popola na horáku.</li> <li><input type="checkbox"/> Skontrolujte stav peliet v zásobníku.</li> <li><input type="checkbox"/> Skontrolujte funkčnosť zapalovacej špirály. Pozri kap.4.1.6. a MENU 7.13.</li> </ul>
<p>Chyba merania teploty kotla</p>  <p>Svieti červená LED kontrolka</p>	<p>Rozpojený teplomer kotla AK4000D T1 KTY</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Odpojený teplomer kotla - kontrola teplomera.</li> <li><input type="checkbox"/> Poškodený teplomer kotla - nutná výmena. Pozri kap.5.5.</li> </ul>
<p></p>	<p>Skratovaný teplomer kotla AK4000D T1 KTY</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Poškodený teplomer kotla - nutná výmena</li> <li><input type="checkbox"/> Skrat v mieste pripojenia teplomera – kontrola Pozri kap.5.5.</li> </ul>
<p>Chyba merania teploty spalín</p>  <p>Svieti červená LED kontrolka</p>	<p>Rozpojený teplomer spalín AK4000D T2 PT1000</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Odpojený spalínový teplomer kotla - kontrola teplomera.</li> <li><input type="checkbox"/> Poškodený spalínový teplomer kotla - nutná výmena. Pozri kap.5.6</li> </ul>
<p></p>	<p>Skratovaný teplomer spalín AK4000D T2 PT1000</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Poškodený spalínový teplomer kotla - nutná výmena.</li> <li><input type="checkbox"/> Skrat v mieste pripojenia teplomera – kontrola. Pozri kap.5.6.</li> </ul>
<p>Chyba vyhodnocovania izbového termostatu</p>  <p>Svieti červená LED kontrolka</p>	<p>Chyba snímaného izbového termostatu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Rušenie signálu z izbového termostatu spôsobené indukciou súbežného elektrického vedenia.</li> <li><input type="checkbox"/> Nesprávne zapojenie termostatu.</li> <li><input type="checkbox"/> Pozri kap.5.8. Zmenou hydraulického schémy sa mení funkcia kontaktu T3.</li> </ul>

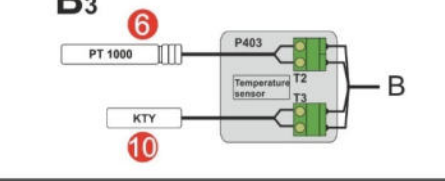
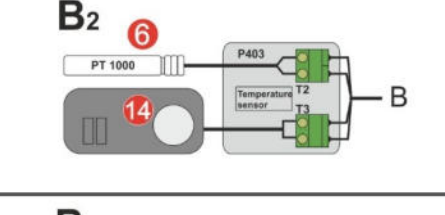
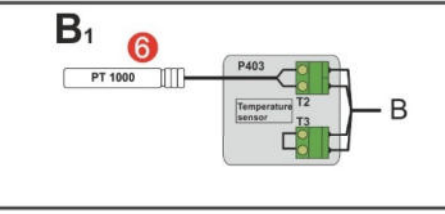
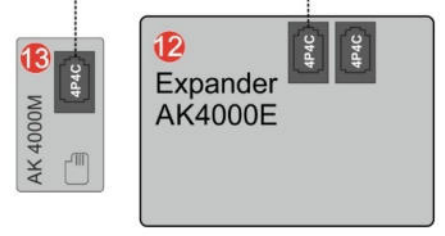
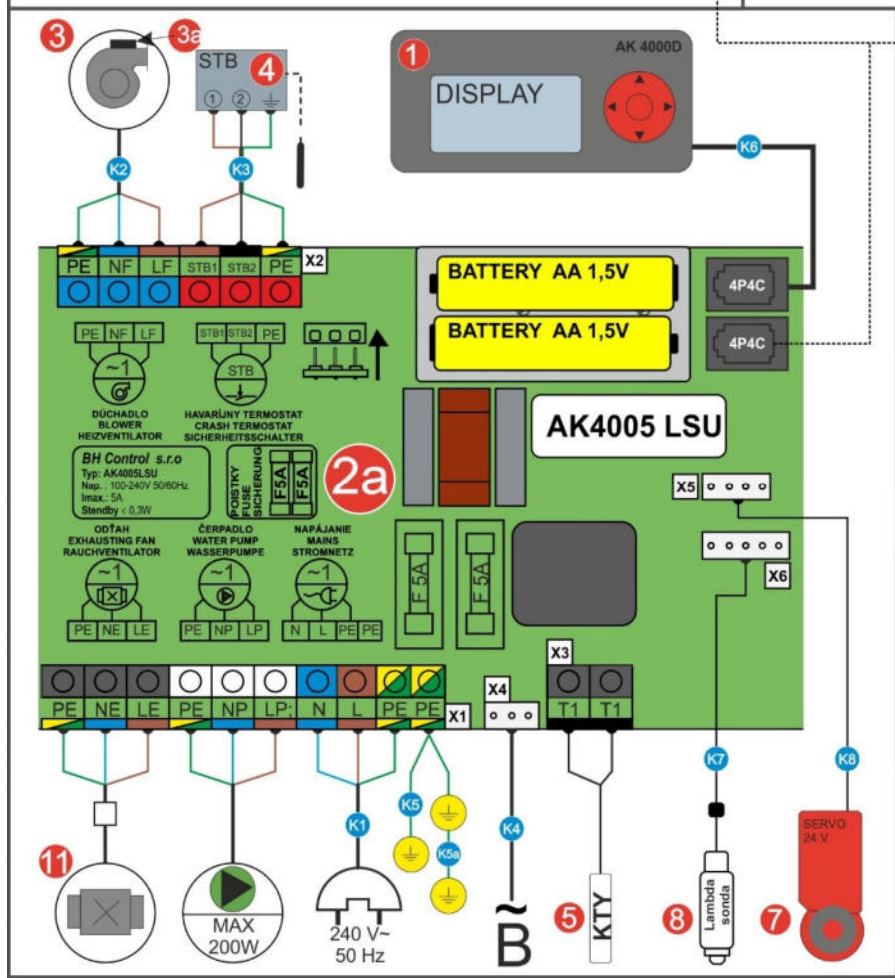
<p>Chyba vyhodnotenia lambda sondy</p>  <p>Svieti červená LED kontrolka</p>	<p>Chyba komunikácie s AK4005 LSU LAMBDA COM Error</p> 	<p><input type="checkbox"/> Poškodený modul AK4005 LSU. Pozri kap.5.2.1.</p>
<p>Chyba vyhodnotenia lambda sondy</p>  <p>Svieti červená LED kontrolka</p>	<p>Rozpojené napájanie žhavenia pre Lambda sondu</p> 	<p><input type="checkbox"/> Porušená kabeláž <input type="checkbox"/> Chybná Lambda sonda Pozri kap.5.2.1.</p>
	<p>Skrat napájania žhavenia pre Lambda sondu</p> 	<p><input type="checkbox"/> Prerušené žhavenie LS <input type="checkbox"/> Prerušené vedenie k LS</p>
<p>Stav batérie</p>  <p>Svieti červená LED kontrolka</p>	<p>Vybité batérie</p> 	<p><input type="checkbox"/> Výmena batérií</p>

### 9. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS A VIGAS LC – AK 4005S, AK4005 LSU



ELEKTRICKÁ SCHÉMA			VIGAS		VIGAS LC	
Poz.	Popis	Kód	16,25-40 29UD kW	60,80,100 kW	16,25-40 kW	60,80,100 kW
1	AK 4000D Displej	4001	●	●	●	●
2	AK 4005 S Silová doska	4002/A	●	●	-	-
2a	AK 4005 LSU Silová lambdová doska	4003/A	-	-	●	●
3	Ventilátor	0514	●	2	●	2
3a	Kondenzátor	0515	●	2	●	2
4	STB poistka	3029	●	●	●	●
5	Teplomer kotla UNI typ: KTY	3026	●	●	●	●
6	Teplomer spalín typ: PT 1000	3027	●	●	●	●
7	Servopohon klapky - Belimo	3008	-	-	●	●
8	Lambda sonda LSU 4.9	3009/A	-	-	●	●
10	Teplomer zásobníka typ: KTY (4m)	3032	□	□	□	□
11	Odtahový ventilátor	0507	□	□	□	-
		0508	★	□	★	□
12	Expander AK4000	SET	□	□	□	□
13	Pamäťový modul AK4000M	4007	□	□	□	□
14	Izbový termostat	3030	□	□	□	□
K1	Sieťový kábel	3025	●	●	●	●
		3010	●	-	-	-
K2	Kábel ventilátora	3011	-	●	-	●
K3	Sada káblov k STB poistke	3015	●	●	●	●
K4	Modul pre pripojenie teplomerov	3022/A	●	-	-	-
		3023/A	-	-	-	-
K5	Zemniaci vodič hlavný	3018	●	●	●	●
K5a	Zemniaci vodič krytu regulácie	3019	●	●	●	●
K6	Kábel komunikačný AK4000(4P4C 0,4m)	4006	●	●	●	●
K7	Modul pre pripojenie Lambda sondy	3024/A	-	-	●	-
		3035/A	-	-	●	-
K8	Kábel k servo-pohonu Belimo	3013/A	-	-	●	●

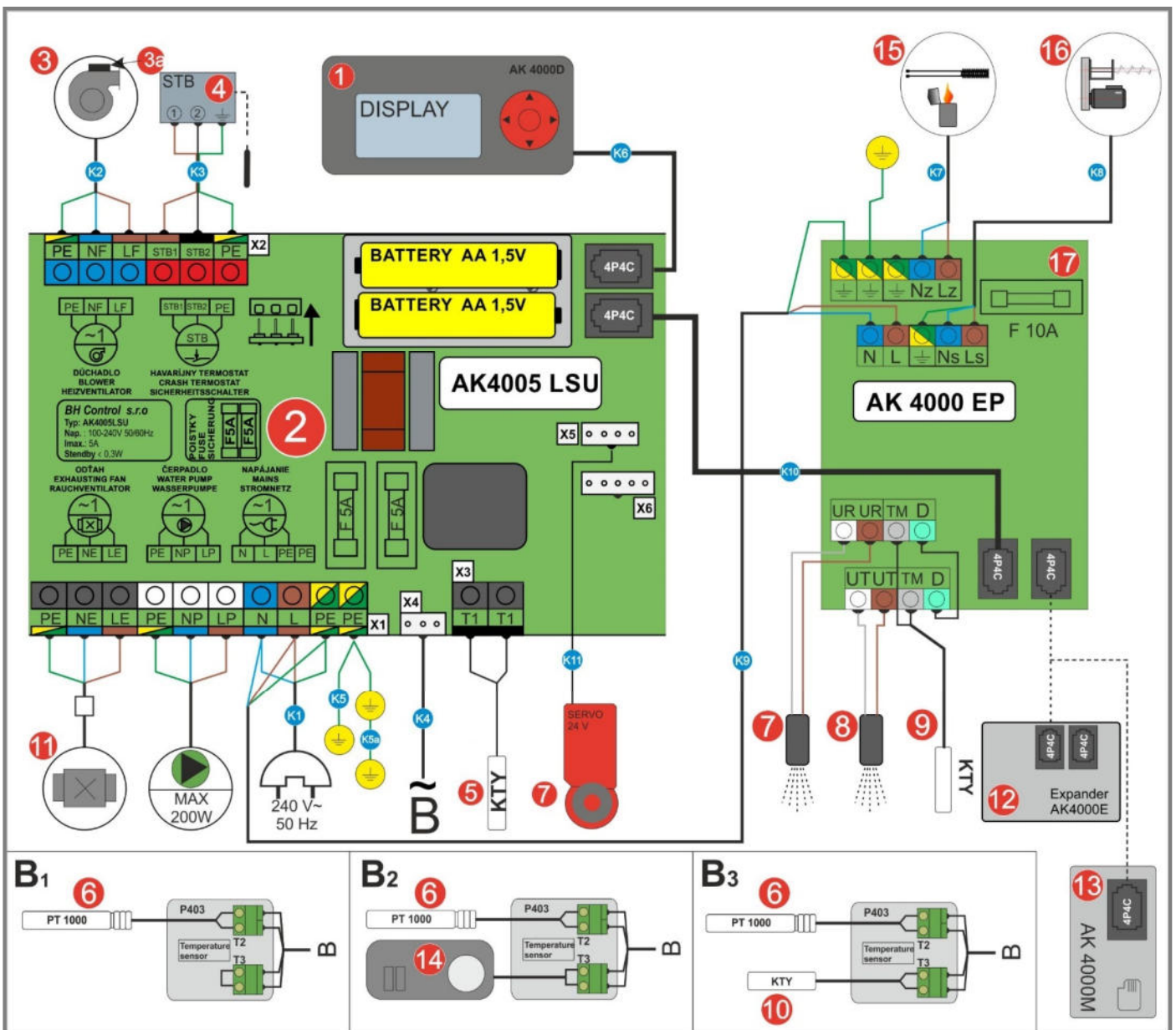
● štandard, □ za príplatok, - nedodáva sa, ★ iba pre VIGAS 40, 40LC, + iba pre VIGAS 100, 100LC (2ks)



## 10. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS DPA – AK 4005 LSU

Poz.	Popis	Kód
1	AK 4000D	4001
2	AK 4005 LSU	4003/A
3	Ventilátor EBM 108	0514
3	Ventilátor EBM 120	0516
3a	Kondenzátor	0515
4	STB poisťka 100 °C	3029
5	Teplomern UNI typ KTY	3026
6	Teplomern spalin typ PT 1000	3027
7	Ultrazvuk príjmač	4010
8	Ultrazvuk vysielač	4011
9	Teplomern motora typ KTY	1004
10	Teplomern zásobníka typ KTY	3032
11	Odtahový ventilátor spalin V25	0507
11	Odtahový ventilátor spalin V80	0508
12	Expander AK4000	SET
13	Pamäťový modul AK4000M	4007
14	Izbový termostat	3030/A
15	Zapalovacia špičala	0638
16	Motor + prevodovka TTM 203 / (VYBO 040)	0640/(A/B)
17	Pelet. EXPANDER AK4000EP	4009
18	Servo Belimo 24V	3008
K1	Sieťový kábel EU	3025
K2	Kábel ventilátora	3010
K3	Sada káblov k STB poisťke	3015
K4	Modul pripojenia teplomerov	3022/A
K5	Uzemňovací vodič hlavný	3018
K5a	Uzemňovací vodič krytu reg.	3019
K6	Kábel komunikácie AK4000D	4006
K7	Kábel zapalovacia špičala	4014
K8	Kábel motor + prevodovka	3013
K9	Kábel napájania AK 4000EP	4012
K10	Kábel komunikácie AK4000 EP	4015
K11	Kábel k servopohonu Belimo	3013/A

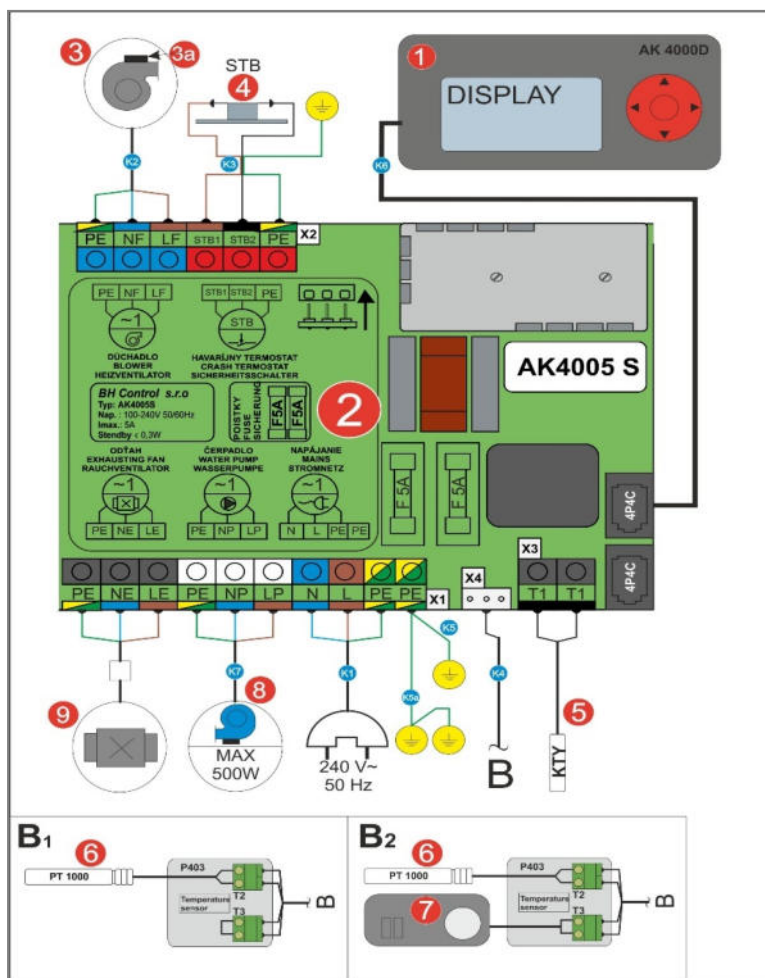
● štandard □ za príplatok ★ VIGAS 26 DPA



## 11. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS TVZ – AK 4005S

Elektrická schéma VIGAS 25 TVZ			
Poz.	Popis	Kód	
1	AK 4000D	4001	●
2	AK 4005S	4002/A	●
3	Ventilátor EBM 108	0514	●
3a	Kondenzátor	0515	●
4	Tepelná poistka 140°C	0216	●
5	Teplomer kotla typ KTY	1104	●
6	Teplomer spalín typ PT1000	3027	●
7	Priestorový termostat	3030	□
8	Chladiaci ventilátor	0513	●
9	Odtahový ventilátor V25	0507	□
K1	Sieťový kábel	3025	●
K2	Kábel ventilátora	3010	●
K3	Kábel k tepelnej poistke	3016	●
K4	Modul pre pripojenie teplomerov	3022/A	●
K5	Zemniaci vodič hlavný	3018	●
K5a	Zemniaci vodič krytu regulácie	3019	●
K6	Kábel komunikačný AK4000	4006	●
K7	Kábel chladiaceho ventilátora	3012	●

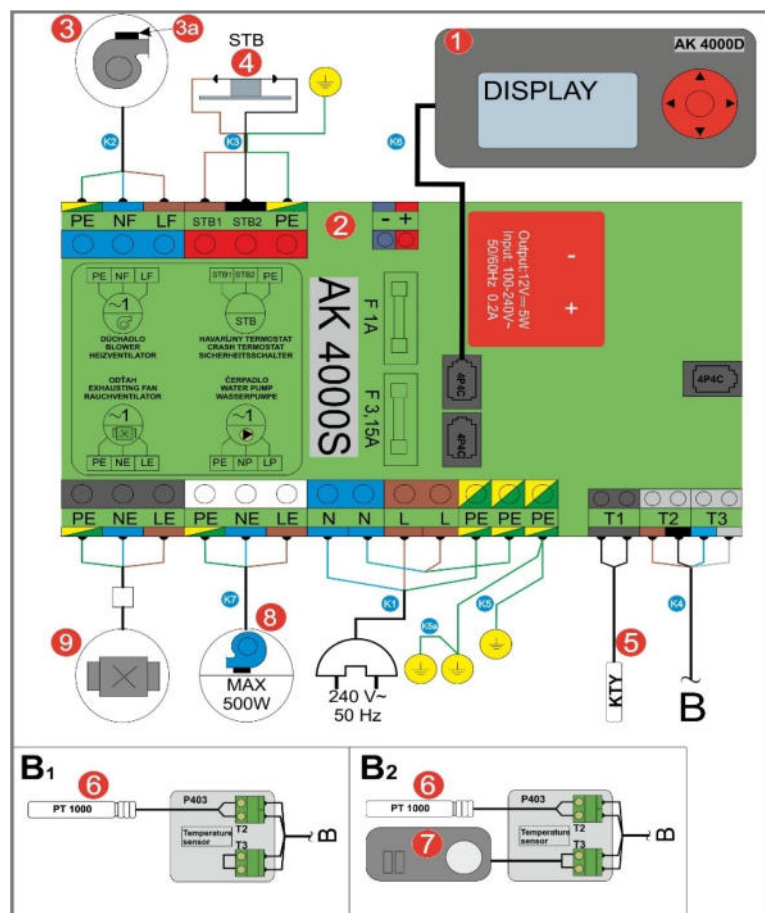
● štandard □ za príplatok  
 V prípade objednávky náhradných dielov použite kód náhradného dielu uvedený v tabuľke.



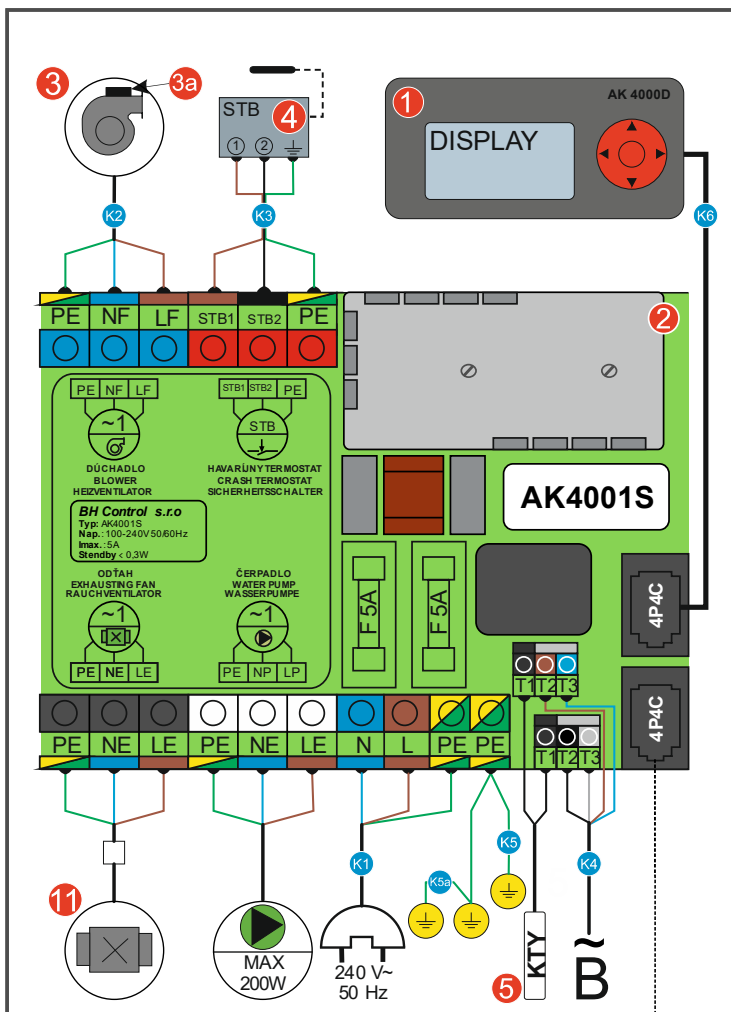
## 12. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS TVZ – AK 4000S

Elektrická schéma VIGAS 25 TVZ			
Poz.	Popis	Kód	
1	AK 4000D	4001	●
2	AK 4000S	4002	●
3	Ventilátor EBM 108	0514	●
3a	Kondenzátor	0515	●
4	Tepelná poistka 140°C	0216	●
5	Teplomer kotla typ KTY	1104	●
6	Teplomer spalín typ PT1000	3027	●
7	Priestorový termostat	3030	□
8	Chladiaci ventilátor	0513	●
9	Odtahový ventilátor V25	0507	□
K1	Sieťový kábel	3025	●
K2	Kábel ventilátora	3010	●
K3	Kábel k tepelnej poistke	3016	●
K4	Modul pre pripojenie teplomerov	3022	●
K5	Zemniaci vodič hlavný	3018	●
K5a	Zemniaci vodič krytu regulácie	3019	●
K6	Kábel komunikačný	4006	●
K7	Kábel ventilátora	3012	●

● štandard □ za príplatok  
 V prípade objednávky náhradných dielov použite kód náhradného dielu uvedený v tabuľke.



### 13. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS A VIGAS LC – AK 4001S, AK4000 SL

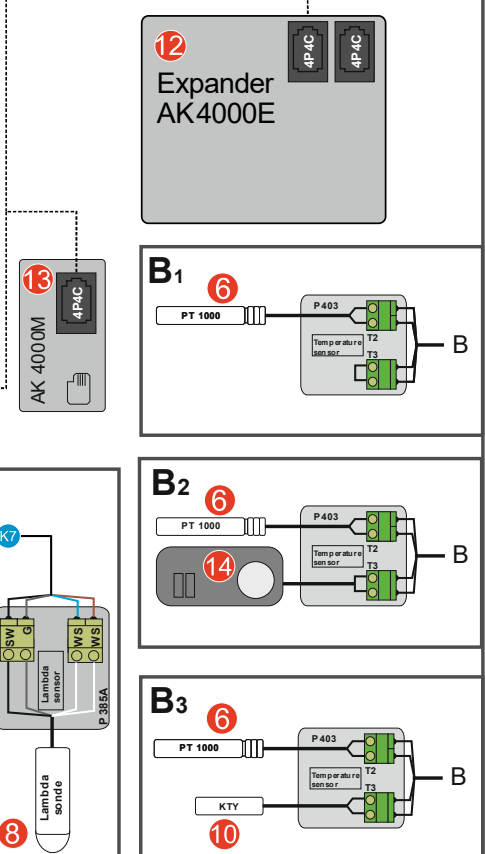
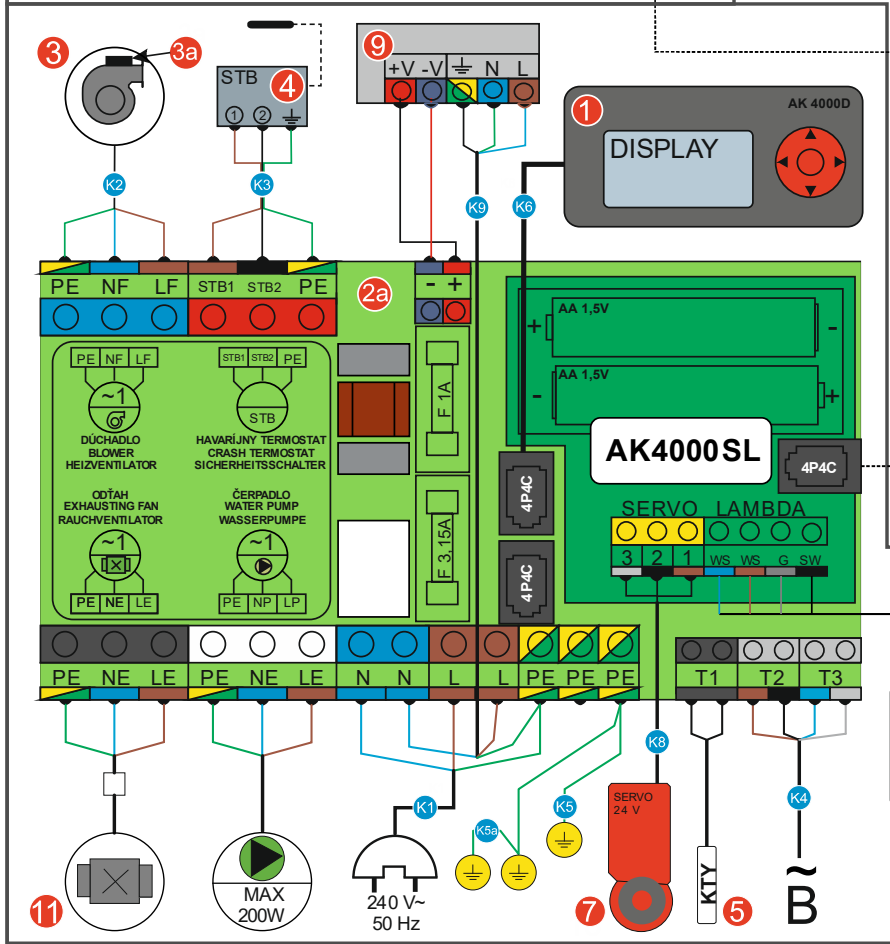


**ELEKTRICKÁ SCHÉMA**

**VIGAS**

Poz.	Popis	Kód	VIGAS		VIGAS LC	
			16,25,40,29UD	60,80,100	16,25,40	60,80,100
1	AK 4000D Displej	4001	•	•	•	•
2	AK 4001S Silová doska	4002	•	•	•	•
2a	AK 4000SL Silová lambdová doska	4003	-	-	-	-
3	Ventilátor	0514	-	+	-	+
3a	Kondenzátor	0515	-	2	-	2
4	STB poisťka	3029	•	•	•	•
5	Teplomer kotla UNI typ: KTY	3026	•	•	•	•
6	Teplomer spalín typ: PT 1000	3027	•	•	•	•
7	Servopohon klapky - Belimo	3008	-	-	•	•
8	Lambda sonda LSM11	3009	-	-	•	•
9	Zdroj RS 25 - 12	4004	•	•	•	•
10	Teplomer zásobníka typ: KTY (4m)	3032	□	□	□	□
11	Odtahový ventilátor	0507	□	-	□	-
		0508	★	□	★	□
12	Expander AK4000	SET	□	□	□	□
13	Pamäťový modul AK4000M	4007	□	□	□	□
14	Izbový termostat	3030	□	□	□	□
K1	Sieťový kábel	3025	•	•	•	•
K2	Kábel ventilátora	3010	•	-	-	-
		3011	-	•	-	-
K3	Sada káblov k STB poisťke	3015	•	•	•	•
K4	Modul pre pripojenie teplomerov	3022	•	-	-	-
		3023	-	•	-	-
K5	Zemiaci vodič hlavný	3018	•	•	•	•
K5a	Zemiaci vodič krytu regulácie	3019	•	•	•	•
K6	Kábel komunikačný AK40000(4P 4C 0,4m)	4006	•	•	•	•
K7	Modul pre pripojenie Lambda sondy	3024	-	-	•	-
		3024	-	-	-	•
K8	Kábel k servo-pohonu Belimo	3013	-	-	•	•
K9	Sada káblov k zdroju RS 25 - 12	4005	-	-	•	•

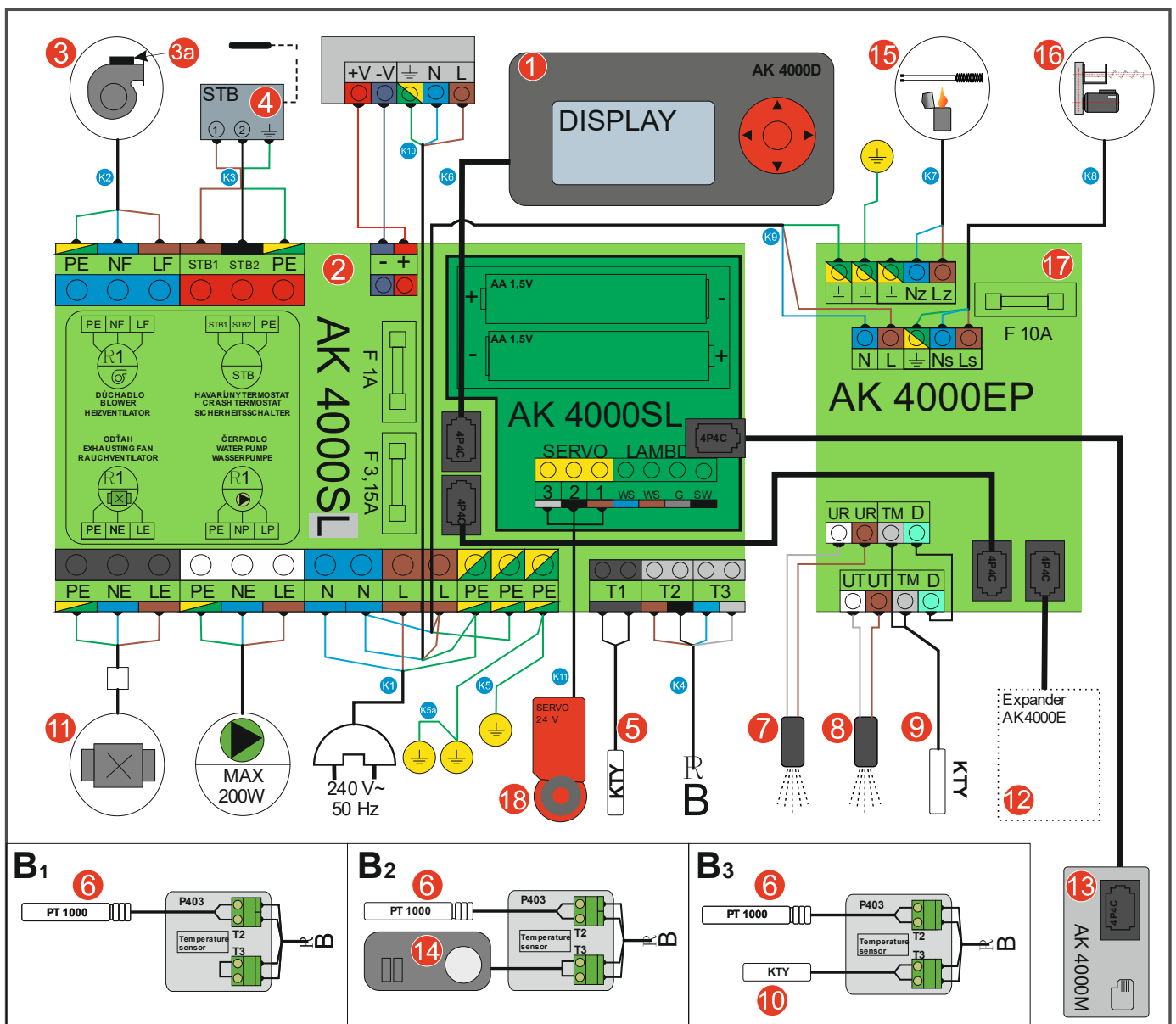
• štandard, □ za príplatok, - nedodáva sa, ★ iba pre VIGAS 40, 40LC, + iba pre VIGAS 100, 100LC (2ks)



### 14. ELEKTRICKÁ SCHÉMA VIGAS DPA – AK 4000 SL

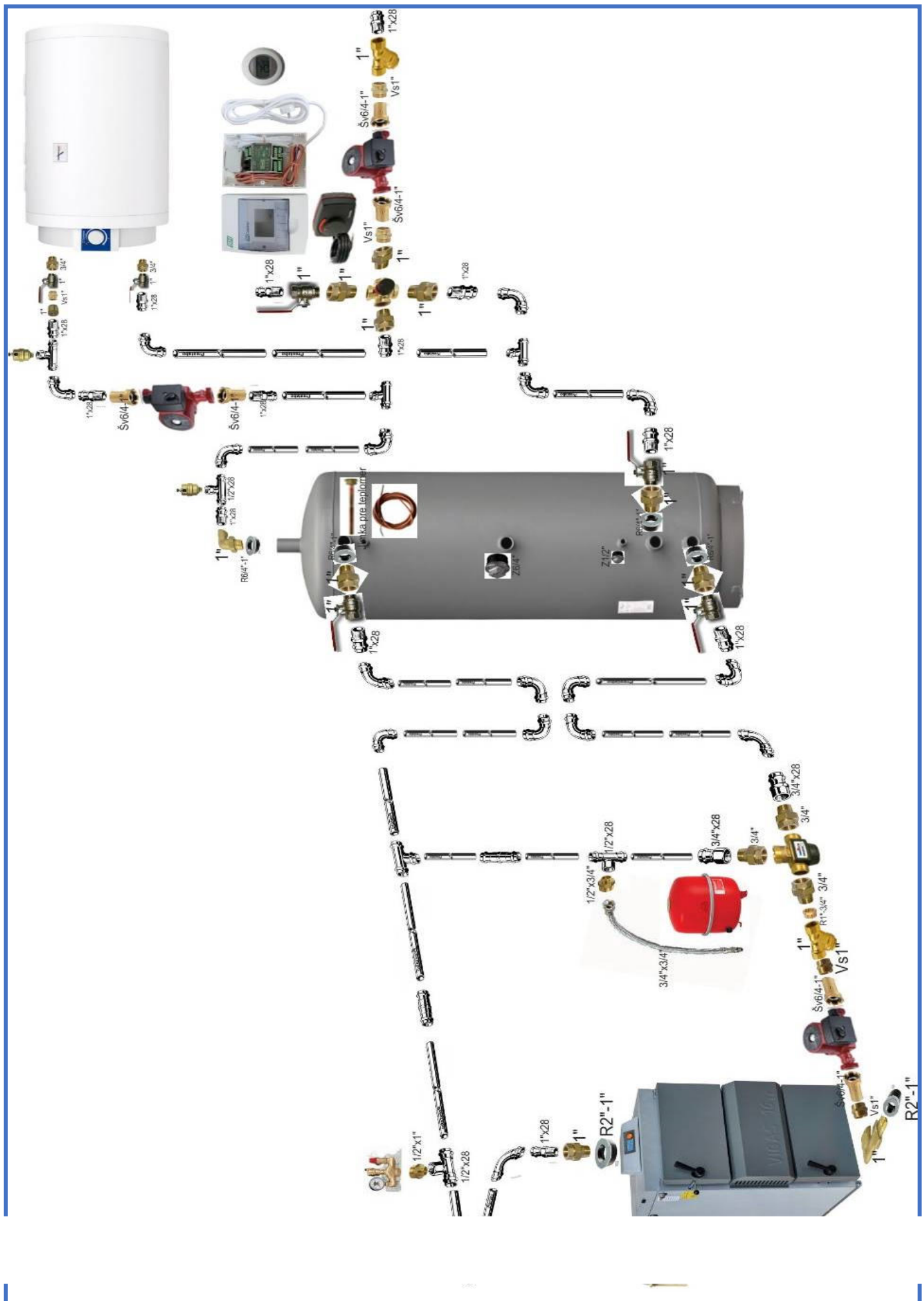
Poz	Popis	Kód
1	AK 4000D	4001
2	AK 4000SL	4003
3	Ventilátor EBM 108	0514
3a	Kondenzátor	0515
4	STB poisťka	3029
5	Teplomern UNI typ KTY	3026
6	Teplomern spalin typ PT 1000	3027
7	Ultrazvukový prímač	4010
8	Ultrazvukový vysielateľ	4011
9	Teplomern motora typ KTY	1104
10	Teplomern zásobník typ KTY	3032
11	Odtahový ventilátor spalin	0507
12	Expander AK4000	SET
13	Pamätový modul AK4000M	4007
14	Izbový termostat	3030
15	Zapalovacia špičká	0638
16	Motor + prevodovka TTM 203	0640/A
17	Peletový Expander AK4000EP	4009
18	Servo Belimo 24V	3008
K1	Sieťový kábel EU	3025
K2	Kábel ventilátora	3010
K3	Sada káblov k STB poisťke	3015
K4	Modul pripojenia teplomerov	3022
K5	Uzemňovací vodič hlavný	3018
K5a	Uzemňovací vodič krytu	3019
K6	Kábel komunikačný AK4000D	4006
K7	Kábel zapalovacia špičká	4014
K8	Kábel motor + prevodovka	4013
K9	Kábel napájania AK4000 EP	4012
Kxx	Kábel komunikačný AK4000	4015
K10	Sada káblov k zdroju	4005
K11	Kábel k servopohonu Balimo	3013

● štandard    □ zapríatok

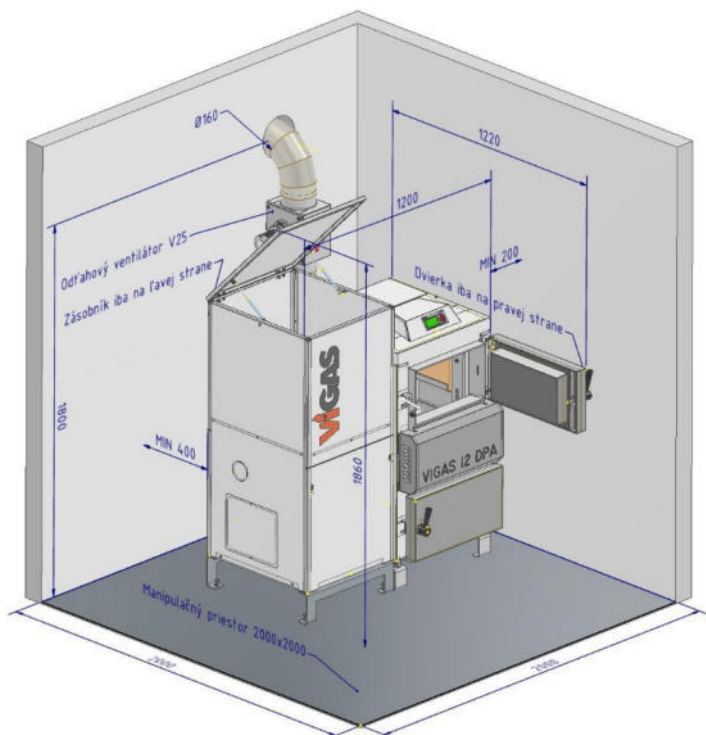




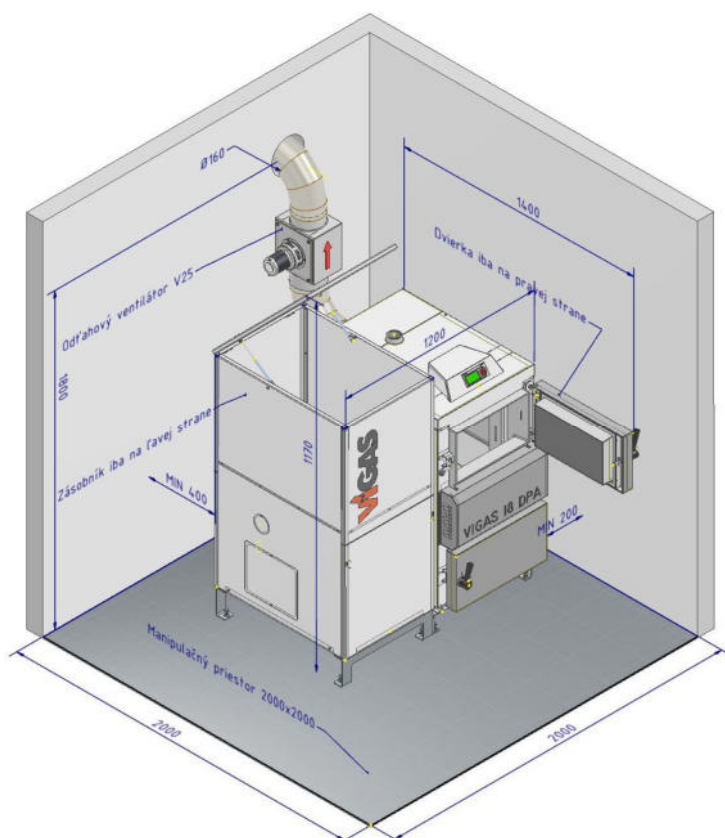
Príklad: Hydraulická inštalácia Schéma 9.



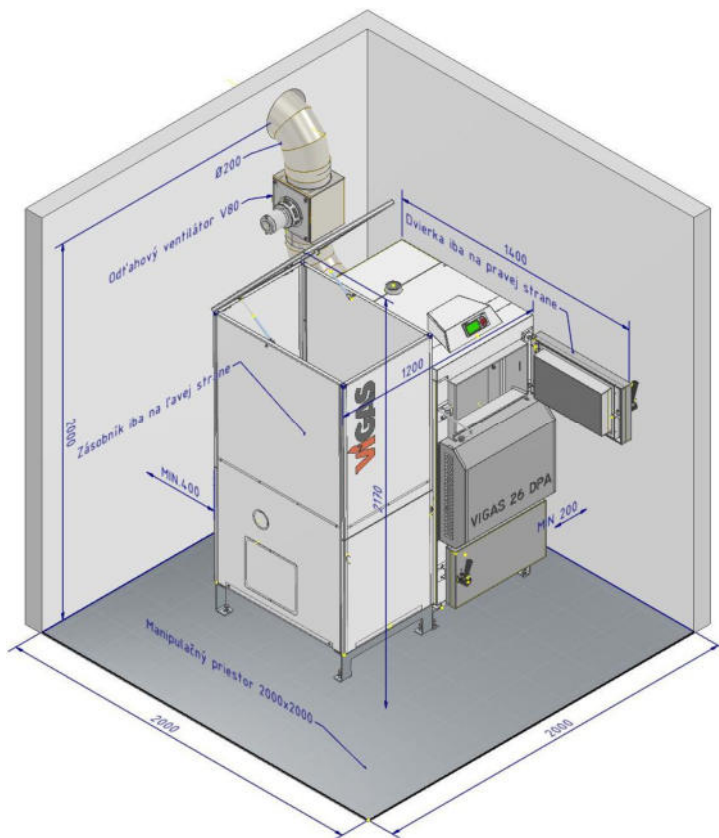
## Umiestnenie VIGAS 12 DPA



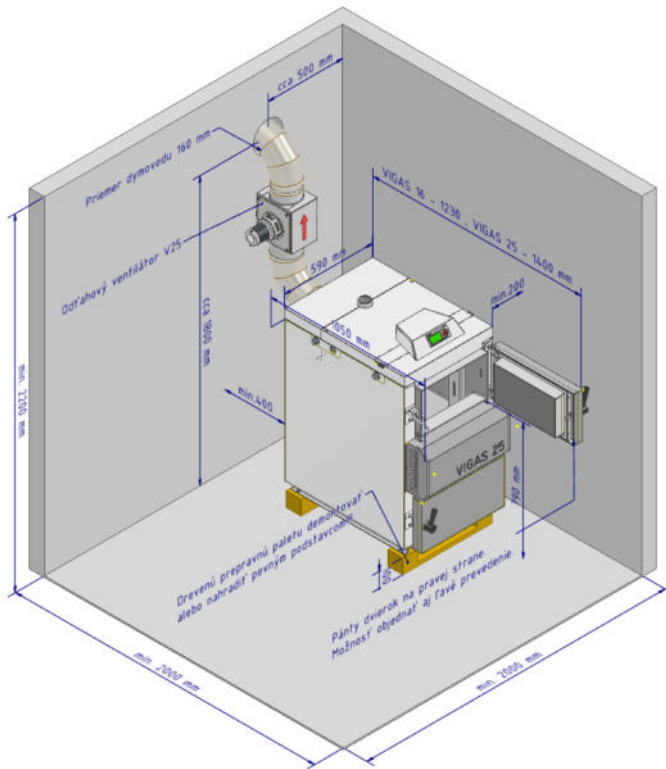
## Umiestnenie VIGAS 18 DPA



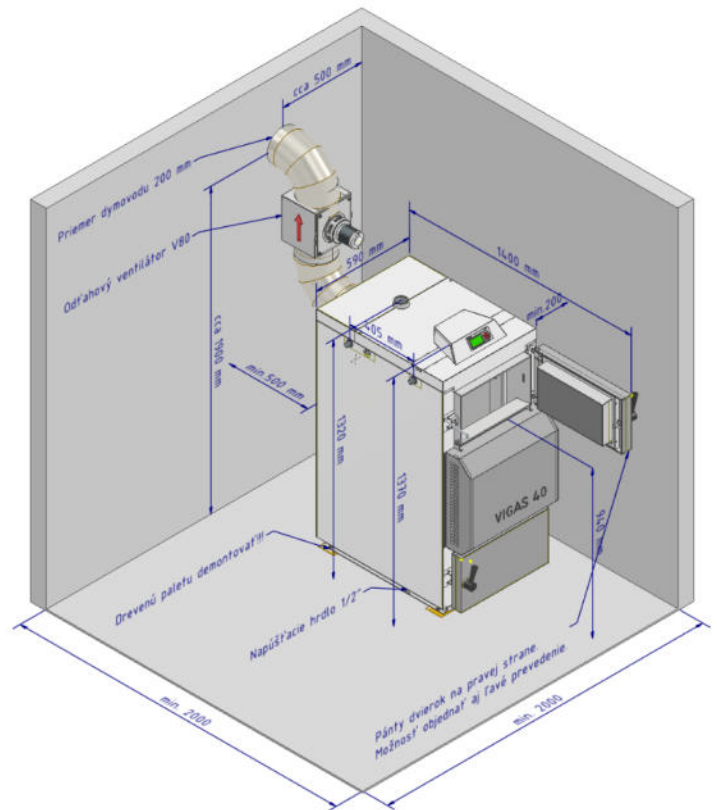
## Umiestnenie VIGAS 26 DPA



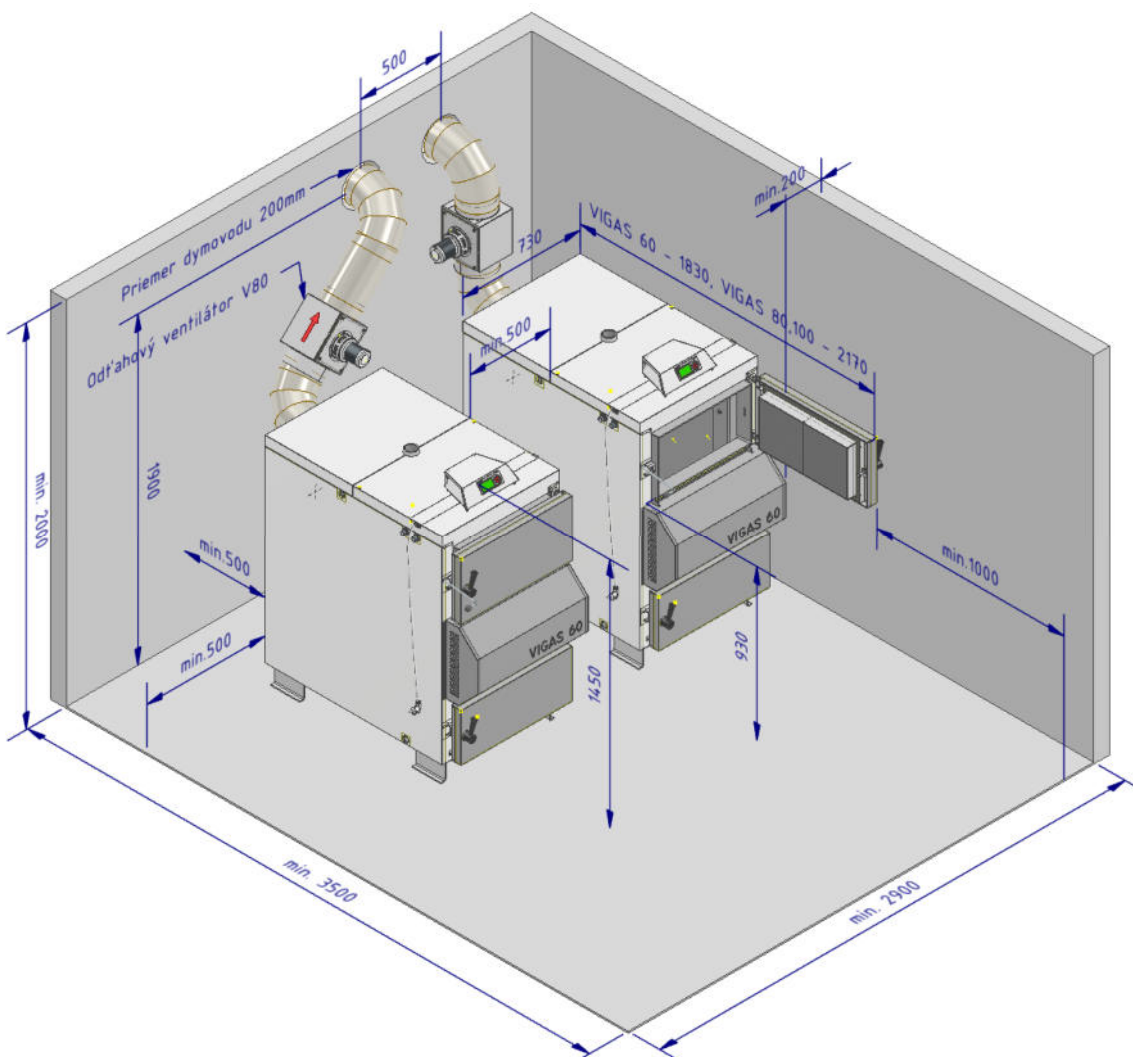
## Umiestnenie VIGAS 16,25



## Umiestnenie VIGAS 40



## Umiestnenie VIGAS 80, 100



# **BH** Control

## **VIGAS**

Drevosplyňujúce kotly

**Predajca:**

Pavel Vigaš - VIMAR  
M. Čulena 25  
974 11 Banská Bystrica  
SLOVENSKO

**Výrobná prevádzka:**

Pavel Vigaš - VIMAR  
Príboj 796  
976 13 Slovenská Ľupča  
SLOVENSKO  
tel.: 00421 48 4187 022  
fax: 00421 48 4187 159

[WWW.VIMAR.SK](http://WWW.VIMAR.SK)   [WWW.VIGAS.EU](http://WWW.VIGAS.EU)  
[vimar@vimar.sk](mailto:vimar@vimar.sk)



*Všetky technické zmeny sú vyhradené pre Pavel Vigaš VIMAR 2026  
Obrázky sú ilustratívne a môžu sa líšiť od skutočnosti.  
22.10.2025 9:00*