



řízení automatických kotlů typu KP

řídící jednotka Sigmatek



PONAST spol. s r.o
Na Potůčkách 163
757 01 Valašské Meziříčí
ČESKÁ REPUBLIKA
tel.: 571 688111*, fax: 571 688115, e-mail: ponast@ponast.cz

návod k obsluze a montáži

Sešit 4 – Řídící jednotka Sigmatek – Ovládání kotle
aktualizace: 31.3.2015



Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

VÝROBCE - DODAVATEL:

PONAST spol. s r.o., Na Potůčkách 163, 757 01 Valašské Meziříčí, ČESKÁ REPUBLIKA
tel.:+420 571 688 180 , fax +420 571 688 115, e-mail: ponast@ponast.cz, www.ponast.cz

Související předpisy a návody:

- Sešit 1 Kotle KP – Konstrukce – Instalace – Servis – Údržba
- Sešit 2 Řídící jednotka RKP 12157 – Ovládání kotle
- Sešit 3 Řídící jednotka IGNEO – Ovládání kotle
- **Sešit 4 Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle**
- Sešit 5 Technické parametry kotlů KP
- Nastavovací parametry ŘJ
- Technická informace - Doplnění kotlů řady KP o GSM modem
- Informační a plánovací návod pro systémy s kotli řady KP
- Systémy pro skladování a dopravu pelet – Látková síla
- Systémy pro skladování a dopravu pelet – Pevná síla a šnekové dopravníky
- Systémy pro skladování a dopravu pelet – Pneumatická doprava pelet
- Systémy pro skladování a dopravu pelet – Automatické doplňování zásobníku

Pro správnou a bezpečnou funkci výrobku je nutné dodržovat:

- **pokyny výrobce**
- **obecně platné principy pro provozování a montáž výrobku**
- **normy, vyhlášky a nařízení aktuálně platné v místě používání výrobku**

Výrobce si vyhrazuje právo inovačních změn výrobku, které nemusí být součástí tohoto návodu.
Kotle byly certifikovány pro provoz v ČR a zemí EU SZÚ Brno, státní zkušebna č. 202

Obsah:

1. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ.....	4
2. POUŽITÍ VÝROBKU A JEHO PŘEDNOSTI	4
3. POKYNY PRO INSTALACI	4
4. ŘÍDÍCÍ SYSTÉM KOTLE.....	4
4.1 Řídící jednotka – základní modul HZS 521-G.....	5
4.1.1 Technické údaje - základní.....	10
4.1.2 Terminál s dotykovým displejem a USB.....	11
4.1.2.1 Popis	11
4.1.2.2 Technické údaje	11
4.2 ZAPOJENÍ ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ	12
5. ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA – OVLÁDÁNÍ KOTLE A SYSTÉMŮ.....	13
5.1 ZÁKLADNÍ OBRAZOVKA.....	13
5.2 MENU HLAVNÍ NABÍDKA.....	15
5.3 MENU SERVIS.....	16
5.3.1 Diagnostika kotle	16
5.3.2 Konfigurace	17
5.3.3 Parametry	17
5.3.3.1 Teplota kotle	18
5.3.3.2 Zapalování	18
5.3.3.3 Útlum	19
5.3.3.4 Menu programy	20
5.3.3.5 Modulace	21
5.3.3.6 Podavače	21
5.3.3.7 Čištění výměníku – vynášení popela.....	21
5.3.3.8 USB.....	22
6. OTOPNÉ OKRUHY – NASTAVENÍ	23
6.1 PANEL: KOTEL.....	24
6.2 PANEL: TOPNÝ OKRUH.....	26

Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

6.3	PANEL: TEPLÁ VODA.....	29
6.4	PANEL: AKUMULAČNÍ ZÁSOBNÍK.....	30
6.5	PANEL: SOLAR.....	32
6.6	PANEL: KASKÁDA	32
6.6.1.	Zapojení a ovládání kotle KP x2S v kaskádě.....	32
6.6.2.	Nastavení kaskády v řídicí jednotce kotle.....	32
	Nastavení Slave	32
	Nastavení MASTER.....	33
7.	SPOLEČNÁ NASTAVENÍ.....	35
8.	PORUCHOVÉ STAVY - POSTUP PŘI VÝSKYTU	36
9.	VARIANTY ZAPOJENÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY PRO ZÁKLADNÍ KONFIGURACE.....	39
9.1	PŘÍKLAD ZAPOJENÍ.....	40

Seznam obrázků:

Obr. 1	Řídicí systém	5
Obr. 2	Základní modul HZS 521-G	6
Obr. 3	Rozšiřující modul HZS 532-1	8
Obr. 4	Rozšiřující modul HZS 533	9
Obr. 5	Terminál s dotykovým displejem	11

1. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ



Výrobek může být uveden do provozu pouze výrobcem vyškolenou montážní organizací. Mohou jej obsluhovat jen dospělé osoby, řádně seznámené se způsobem jeho ovládání a tímto návodem. Při dodržení níže uvedených zásad Vám bude výrobek sloužit spolehlivě k Vaší plné spokojenosti.

2. POUŽITÍ VÝROBKU A JEHO PŘEDNOSTI

Řídicí jednotka zajišťuje a umožňuje

- AUTOMATICKÝ PROVOZ kotle s ohledem na vnější podmínky provozu
- Řízení otopných systémů – radiátorových, plošných, teplovzdušných
- Řízení systémů akumulární nádrže nebo ohřevu teplé vody
- Řízení systému solárního ohřevu
- Řízení kaskádového zapojení kotlů
- Ovládání barevným dotykovým TFT displejem 5,7"
- Možnost vzdálené správy kotle přes TCP/IP
- Možnost stahování dat na USB Flash paměť
- Intuitivní ovládání
- Možnost provozu kotle na nastaveném pevném výkonu, na modulovaném výkonu
- Možnost řízení otopných okruhů ekvitermní regulací
- Možnost řízení dvou topných okruhů a teplé užitkové vody již v základní konfiguraci
- Možnost řízení až sedmi topných okruhů
- Možnost řízení jak termostatem, tak volitelným množstvím čidel
- Možnost nastavení časových oken při řízení topných okruhů.
- Možnost aktualizace programu přes USB vstup nebo přes TCP/IP.

3. POKYNY PRO INSTALACI

Řídicí jednotka je dodávána jako součást vybavy kolů řady KP xxS.

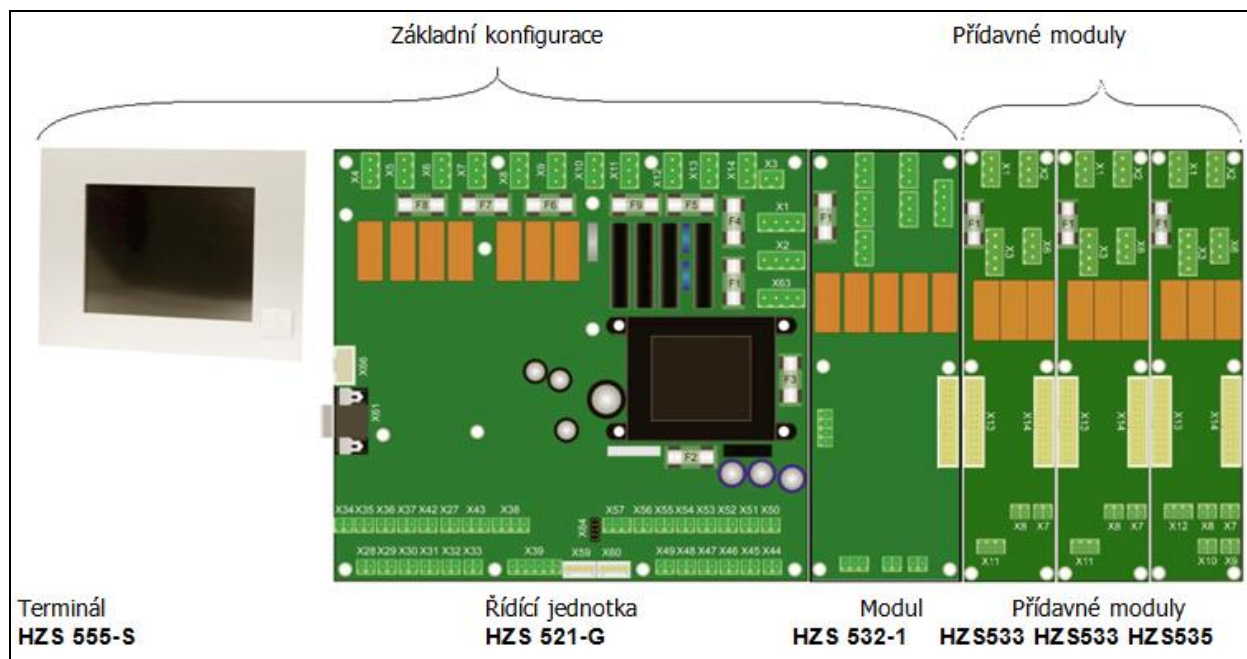
Samostatně jsou dodávány náhradní díly řídicího systému v rámci případné reklamace či na objednávku.

4. ŘÍDÍCÍ SYSTÉM KOTLE

Kotle jsou osazeny modulárně koncipovaným řídicím systémem s dotykovou obrazovkou. Řídicí systém kotle slouží pro automatické ovládání činnosti kotle prostřednictvím ovládacích a regulačních prvků (teploměry, čidla aj.) v požadovaných režimech. Umožňuje rovněž přímé ovládání zabudovaných prvků, což se využívá mimo jiné při uvádění kotle do provozu. Řídicí systém se skládá z vlastní řídicí jednotky (včetně výkonové části) umístěné na boku kotle (pozice 4.2.1) a ovládacího terminálu (pozice 4.2.2). Terminál je v provedení dotykové obrazovky. Konstrukce řídicího systému a jeho elektrické krytí umožňuje bezpečný a spolehlivý provoz zařízení ve ztížených provozních a klimatických podmínkách kotelen.

Sešit 4 Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

Hlavní části řídicího systému umožňující modulární sestavu:



Obr. 1 Řídicí systém

Název	Označení	Druh výbavy	Obj.kod
Základní deska	HZS 521-G	Standard	METR0071
Terminál s barevným dotykovým panelem	HZS 555-S	Standard	METR0073
Přídavný základní modul	HZS 532-1	Standard	METR0072
Přídavný rozšiřující modul (s tepl.čidlem a konektory)	HZS533	Volitelně	HRXX0064
Modul solar (bez čidel)	HZS535	Volitelně	METR0076

Topný okruh						Druh a počet modulů					
TO1					TUV	HZS 521-G	HZS 532-1				
TO 1	TO2				TUV	HZS 521-G	HZS 532-1				
TO 1	TO2	TO3			TUV	HZS 521-G	HZS 532-1	1 ks	HZS 533		
TO 1	TO2	TO3	TO4		TUV	HZS 521-G	HZS 532-1	2 ks	HZS 533		
TO 1	TO2	TO3	TO4	TO5	TUV	HZS 521-G	HZS 532-1	3 ks	HZS 533		
TO 1	TO2	TO3	TO4	TO5	AKU	HZS 521-G	HZS 532-1	3 ks	HZS 533		
TO 1	TO2	TO3	TO4		AKU	SOL	HZS 521-G	HZS 532-1	2 ks	HZS 533	HZS 535

TO – topný okruh

TUV – teplá užitková voda

AKU – akumulární zásobník

SOL – solární systém

!!! Tučně označené moduly jsou umístěny mimo kotel v externí skřínce.

4.1 Řídicí jednotka – základní modul HZS 521-G

Řídicí jednotka je napájena ze sítě, napájecí napětí je 230V/50Hz. Terminál je napájen z řídicí jednotky bezpečným napájecím napětím +24 V DC. Komunikaci terminálu s řídicí jednotkou zajišťuje komunikační protokol „CAN bus“.

Mechanicky je řídicí jednotka instalována do pláště zařízení.

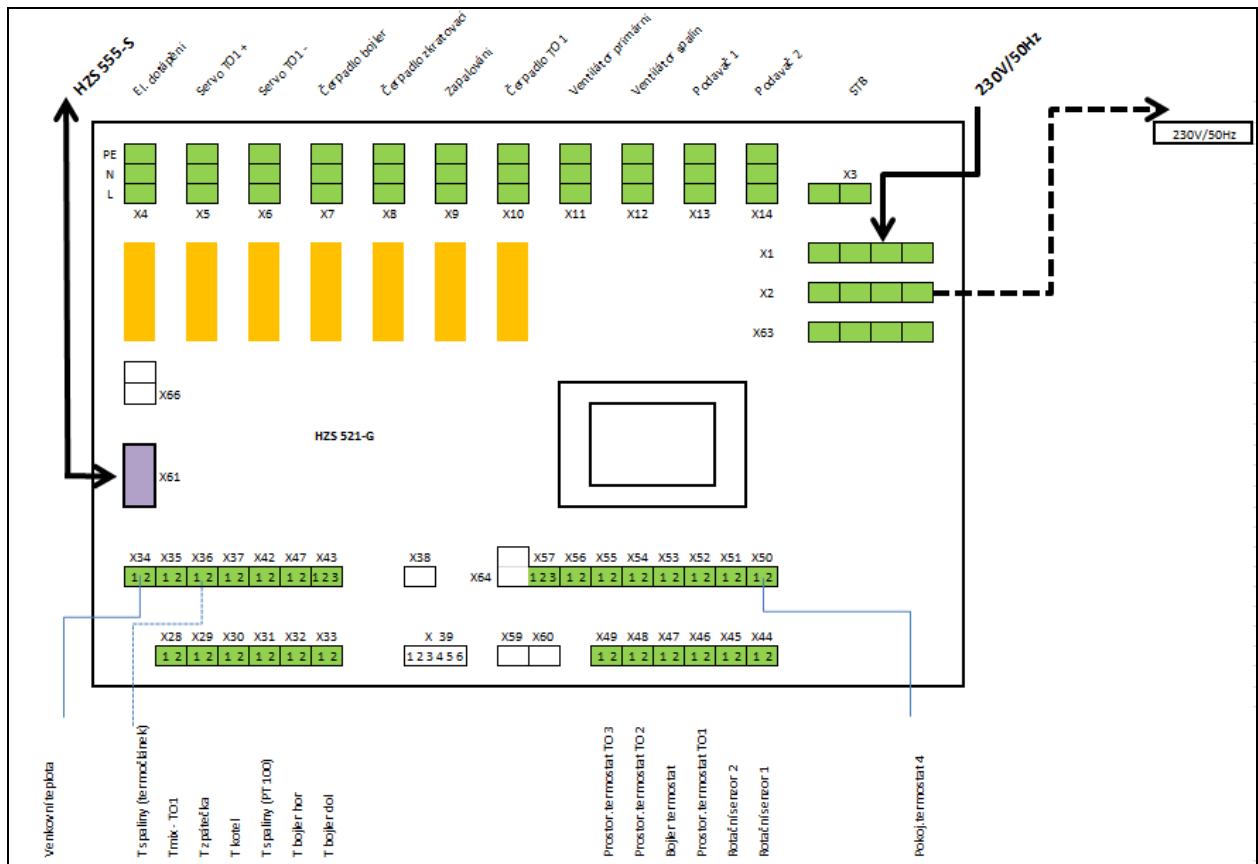
Sešit 4 Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

Vestavba je provedena buď do **levé** nebo **pravé** stany bočního opláštění kotle, podle prostorových možností kotelny.

Vlastní jednotku tvoří v základní sestavě dva moduly a to HZS 521-G a HZS 532-1, které jsou montovány na společnou základnu a jsou vzájemně propojeny.

ZÁKLADNÍ MODUL HZS 521-G

VYMĚNIT – AKTUALIZOVAT X4 – beznapěťový kontakt, X8, pojistky, STB – havar.termostat



X56 – tlakový spínač vody v systému (ON/OFF), X55 – vstup externího kontaktu, X31 vypustit

Obr. 2 Základní modul HZS 521-G

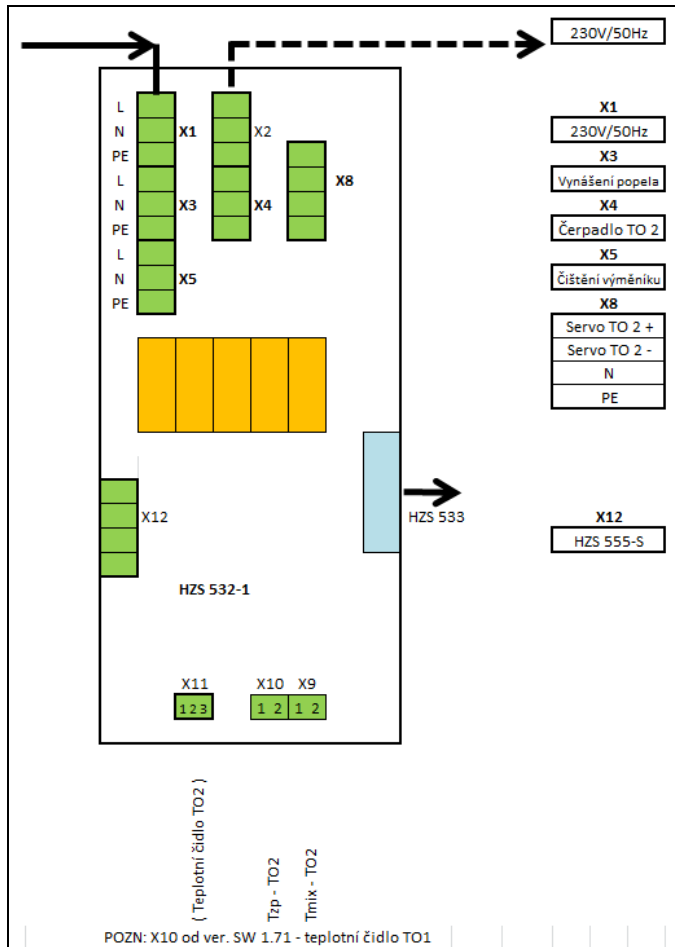
Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

Základní modul HZS 521-G – zapojení (tab)

HZS 521-G		přípojovací svorka	
Napájení 230V AC		X1	
Napájení 230V AC pro rozšiřující desky		X2	
Vstup havarijní termostat		X3	
Beznapěťový kontakt - dotápění (proti zamrznutí) / sdružená porucha	Konfigurace výstupu	X4	
Servopohon 3 (4) - cestného ventilu TO1		X5	
Servopohon 3 (4) - cestného ventilu TO1		X6	
Čerpadlo bojleru		X7	
Čerpadlo primární / zkratovací		X8	
Kabely spirál elektrického zapalování		X9	
Čerpadlo topného okruhu TO1		X10	
Ventilátor		X11	
Odtahový ventilátor spalin(je-li používán)		X12	
Motor podavače P1		X13	
Motor podavače P2		X14	
Čidlo teploty vody za 3 (4) – cestným ventilem TO1		X28	KTY81-110
Čidlo teploty vratné vody příložné		X29	KTY81-110
Čidlo teploty kotle		X30	KTY81-110
Čidlo teploty spalin		X31	PT1000
Čidlo teploty bojleru/aku horní		X32	KTY81-110
Čidlo teploty bojleru/aku dolní		X33	KTY81-110
Čidlo teploty venkovní		X34	KTY81-110
nezapojeno		X35	
Teploměr spalin (termočlánek)	od 1.7.2013	X36	
Impulsní snímač P1		X44	
Impulsní snímač P2		X45	
Vstup pokojového termostatu TO1		X46	
Vstup bojlerového termostatu		X47	
Vstup pokojového termostatu TO2		X48	
Vstup pokojového termostatu TO3		X49	
Vstup pokojového termostatu TO4		X50	
Vstup pokojového termostatu TO5		X51	
Tlakový spínač vody v systému (ON/OFF)		X55	
Vstup externího kontaktu		X56	
Propojení s terminálem (HZS 555-S)		X61	

Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

ROZŠÍŘUJÍCÍ MODUL – HZS 532-1

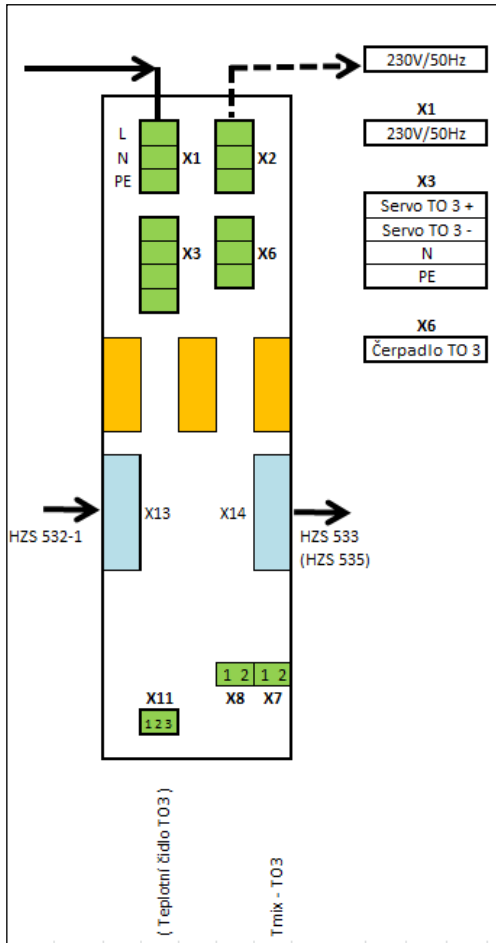


Obr. 3 Rozšiřující modul HZS 532-1

Rozšiřující modul HZS 532-1 – zapojení

HZS 532-1	připojovací svorka		
Napájení 230V AC	X1		
Napájení 230V AC pro další modul	X2		
Vynášení popela	X3		
Čerpadlo systému TO2	X4		
Čištění výměníku	X5		
Servopohon 3 (4) - cestného ventilu TO2	X8		
Čidlo teploty za směšov. ventilem TO2	X9	KTY81-110	
Čidlo teploty vnitřní TO1	X10	KTY81-110	
Čidlo teploty vnitřní TO2	Pin 1-3	X11	KTY81-110

ROZŠÍŘUJÍCÍ MODUL HZS 533



Obr. 4 Rozšiřující modul HZS 533

Rozšiřující moduly HZS 533 se používají pro další topné okruhy TO3, TO4, TO5
Je možno použít alternativně pro druhý až čtvrtý bojler.

HZS 533	připojovací svorka	
Napájení 230V AC	X1	
Napájení 230V AC pro další modul	X2	
Servopohon 3 (4,5) - cestného ventilu TO3 (4,5)	X3	
Čerpadlo systému TO3 (4,5)	X6	
Čidlo teploty za směšov. ventilem TO3 (4,5)	X7	KTY81-110
Čidlo teploty vnitřní TO3 (4,5)	X11	KTY81-110

Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

4.1.1 Technické údaje - základní

HZS521-G

Napájecí napětí	230 V AC +/- 10 % (Vstupní napájení pro transformátor na napájecím zdroji na desce, vstupní napětí pro STB - havarijní termostat, napájení výstupů)
Frekvence	45 - 65 Hz
Spotřeba (230 V AC)	Spotřeba proudu 200 mA + aktuální spotřeba aktivovaných výstupů (max. 16 A)
	Napájecí transformátor Napájení pro napájecí desce a CPU elektroniky
	Přístroje připojené přes pojistkou F4 (3,15 AT): X11: max. 690 W / max. 3 A
	Přístroje připojené přes pojistkou F5 (10 AT): X12: max. 690W / max. 3 A X13: max. 690W / max. 3 A X14: max. 690W / max. 3 A
	Přístroje připojené přes pojistku F6 (10 AT): X9: max. 2300 W / max. 10 A
	Přístroje připojené přes pojistky F7 (10 AT): X8: max. 2300 W / max. 10 A
	Zatížení připojen přes pojistky F8 (10 AT): X5 : max. 690 W / max. 3 A X6 : max. 690 W / max. 3 A X7 : max. 690 W / max. 3 A
	Napájecí zdroj mimo STB, L připojených přes pojistku F9 (10 AT): X10: max. 2300 W / max. 10 A

HZS532-1

Napájecí napětí	Vnitřní elektronika napájení +24 V (z HZS 555-S)
Reléové výstupy	230 V AC
Pojistky	10A pro reléové výstupy
Spotřeba, připojení rozšiřujících modulů, spotřeba	24 V Odběr proudu HZS 532-1: maximálně 60 mA (bez relé) Max. 120 mA (s relé) HZS 532-1 s 5 rozšiřujících modulů, maximální 350 mA

HZS533, HZS535

Napájecí napětí	Vnitřní elektronika napájení +24 V (z HZS 532-1)
Reléové výstupy	230 V AC
Pojistky	5A pro reléové výstupy, 3A pro solární modul
Spotřeba	24 V Odběr proudu maximálně 15 mA (bez relé) Max. 40 mA (s relé)

Vnitřní rozšiřující moduly musí být umístěny blízko sebe! Prodlužování plochého kabelu spojujícího moduly není dovoleno!

Popis programovacích rozhraní

Programování řídicí jednotky se provádí prostřednictvím USB konektoru, který je umístěn na terminálu.

4.1.2 Terminál s dotykovým displejem a USB



Obr. 5 Terminál s dotykovým displejem

4.1.2.1 Popis

Terminál s dotykovým displejem je obvykle umístěn na přední straně zařízení. Jeho naprogramované ovládací prvky umožňují rychlé a jednoduché řízení zařízení.

Pro ovládání jsou na obrazovce použity grafické prvky:

- Tlačítka s nápisy nebo piktogramy
- Posuvné nastavovací prvky (analogie tahových potenciometrů)
- Pole s číselnými hodnotami

Pro zobrazení dat jsou používány číselné hodnoty, grafy případně kombinace.



Upozornění:

Pro ovládání dotykové obrazovky nesmí být použity tvrdé a ostré předměty, které mohou způsobit poškození ochranné fólie dotykové obrazovky.

Čištění obrazovky je možné suchou prachovkou a v případě silného znečištění pomocí vodou lehce zvlhčené utěrky z mikrovlákna. V žádném případě nesmí dojít k zatečení vody nebo jiných tekutin do zařízení!

Nepoužívat žádná chemická rozpouštědla!

Terminál chránit před přehřátím vlivem působení vnějšího tepelného zdroje. Teploty nad 50°C mohou způsobit trvalé poškození.

4.1.2.2 Technické údaje

Napájecí napětí	+24 V DC MIN +18V DC MAX +30V DC
Spotřeba	Typicky 440 mA (pro + 24 V) , Maximum 650 mA
Standby	Typicky 0.56 W
Teplota skladování	-10 – +85 °C
Teplota pracovní	0 – 50 °C
Vlhkost	10 - 90 % bez kondenzace
EMV stabilita	EN 61000-6-2: odolnost EN 61000-6-4: emise

Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

Vibrace - tolerance	EN 600068-2-6	2 - 9 Hz: Amplituda 3.5 mm 9 – 200 Hz: 1 g (10 m/s ²)
Odolnost proti nárazům	EN 60068-2-27	15 g (150 m/s ²) Délka 11 ms, 18 rázů
Krytí	EN 60529	Přední část: IP54 Plášť: IP20

4.2 Zapojení elektrických částí

Zapojení elektrických částí kotle, které jsou na kotli namontovány, je provedeno ve výrobě. Na místě montáže se provádí připojení komponent namontovaných v kotelně samostatně (obvykle: podavač P1, teplotní čidla systému, čerpadla, serva).

Zapojení elektrických částí kotle smí provádět pouze proškolená právnická nebo fyzická osoba s příslušnou kvalifikací. Jednotlivé spotřebiče zapojíme na odpovídající svorky dle elektrického schématu. Při zapojování musí být zařízení vypnuto hlavním vypínačem (dvoupólově odpojené zařízení) nebo odpojeno od napájecí soustavy vytažením přívodní šňůry ze zásuvky.

⚠ Důležité upozornění: Ventilátor a odtahový ventilátor jsou řízeny proporcionálně.

Pomocí MENU Diagnostika-Ruční režim vyzkouší oprávněná osoba:

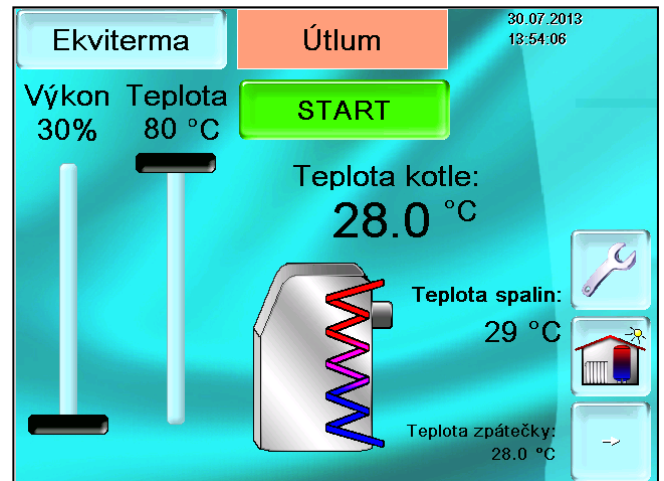
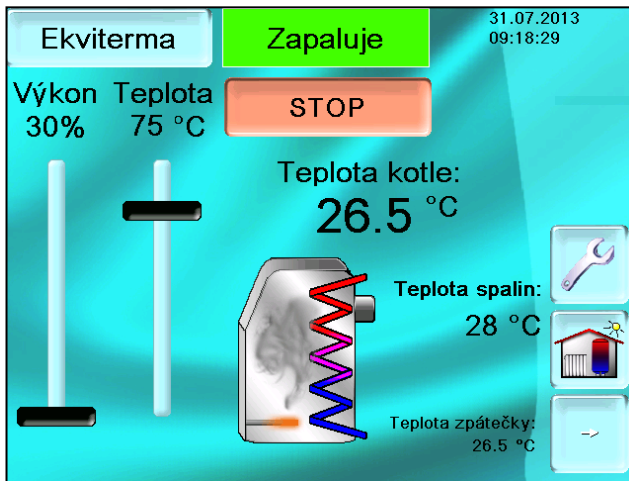
- chod motoru Podavač P1 a správný smysl otáčení (podavač P1 je možné uvést do chodu jen s podavačem P2 – bezpečnostní podmínka)
- chod motoru Podavače P2 a správný smysl otáčení
- správnou činnost impulsního snímače Podavače P1 a současně správnou činnost impulsního snímače Podavače P2
- chod Ventilátoru a linearitu jeho regulace
- chod Odtahového ventilátoru spalin a linearitu jeho regulace (je-li použit)
- chod Čerpadla systému a popřípadě jeho odvzdušnění
- chod Čerpadla bojleru a popřípadě jeho odvzdušnění
- chod Motoru a správný smysl otáčení šneku vynášení popele
- chod Motoru čištění výměníku
- chod a správný smysl otáčení Servopohonu
- dobu chodu Servopohonu mezi krajními polohami a souhlas doby chodu s nastavením v SW
- správnou činnost el. zapalovacích spirál
- správnou funkci připojených teploměřů dále pak správnou funkci GSM komunikace
- nastavení odpovídající ekvitermní křivky
- nastavení popřípadě změny doby chodu serva

5. ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA – OVLÁDÁNÍ KOTLE A SYSTÉMŮ

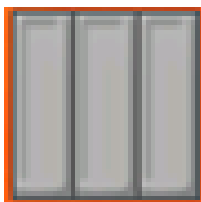
5.1 základní obrazovka

STRUKTURA - POPIS

1. REŽIM KOTLE	1.1. AUTO	Práce kotle na pevně nastavený výkon 1 z 10
	1.2. MODULACE	Práce kotle na jeden z 10 výkonových stupňů – automaticky regulovaná
	1.3. EKVITERMA	Viz Modulace + teplota topné vody podle venkovní teploty a ekv. křivky
2. VÝKON KOTLE		Pro nastavení výkonu v režimu AUTO
3. TEPLOTA		Pro nastavení teploty výstupní vody v režimu AUTO
4. START / STOP		Tlačítko pro uvedení kotle do provozu (PROVOZ, ÚTLUM, ZAPALOVÁNÍ,...) nebo zastavení práce kotle
5. NASTAVENÍ		Přechod do nastavení
6. SYSTÉM		Přechod na ovládání otopného, teplovodního, Systému
7. DETAILS		Pro přechod na obrazovku detailů práce kotle
8. PORUCHY		Informace o dosavadních poruchových stavech
a. DATUM		Informace o datu
b. ČAS		Informace o čase
c. TEPLOTA KOTLE		Informace o teplotě kotle
d. TEPLOTA SPALIN		Informace o teplotě spalin
e. TEPLOTA VSTUPNÍ		Informace o teplotě vstupní vody
A. PROVOZ		Stav, kdy kotel aktivně pracuje
B. ÚTLUM		Stav, kdy je kotel aktivně nehoří
C. ZAPALOVÁNÍ		Stav v průběhu žhavení a zapalování
D. ROZHOŘIVÁNÍ		Stav rozhořívání paliva v hořáku



Pozn: K přístupu do některých menu je potřeba zadat příslušný PIN - dotykem na ikonu

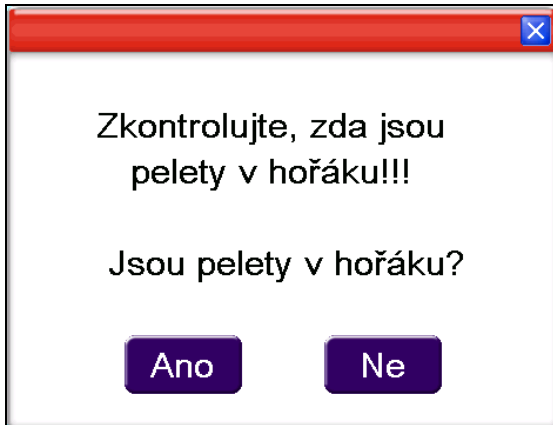


A zadáním správného PIN se zobrazí symbol úrovně přístupu:
základní přístup - 3 šedé pole
1 zelené pole – rozšířený přístup uživatele
2 zelené pole – přístup servisu
3 zelené pole – přístup výrobce

Sešit 4 Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

Pozn:

Programová rutina elektrického zapalování je procesem, který musí proběhnout v celém rozsahu. Při jejím přerušení v určité fázi procesu je potřeba provést kontrolní úkony směřující k tomu, aby se v hořáku nenahromadilo příliš velké množství paliva, k tomu vede dílčí obrazovka:



Po kontrole a odsouhlasení stavu začne probíhat celá rutina zapalování pouze v případě, že pelety v hořáku nejsou. Obsahuje-li hořák významné množství pelet a obsluha to potvrdí svým „ANO“, rutina se spustí bez přísunu nového paliva.

Pozn:

V případě výpadku napětí v režimech AUTO – MOD – EQT a následně obnovení dodávky pokračuje kotel v automatickém provozu (krátký výpadek) nebo začne provoz elektrickým zapalováním.

Průběh procesů na kotli lze kontrolovat pod ikonou



na obrazovce



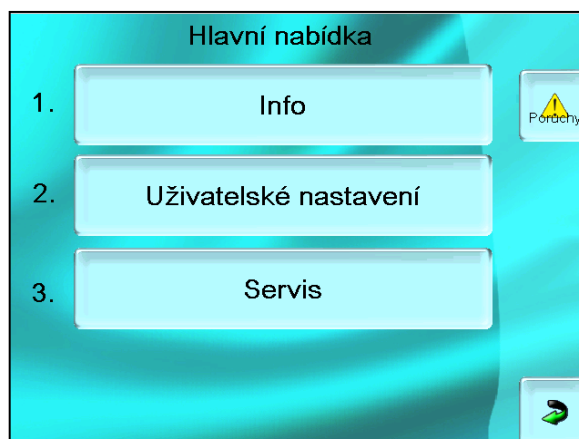
Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

5.2 Menu Hlavní nabídka

Je přístupné pod ikonou



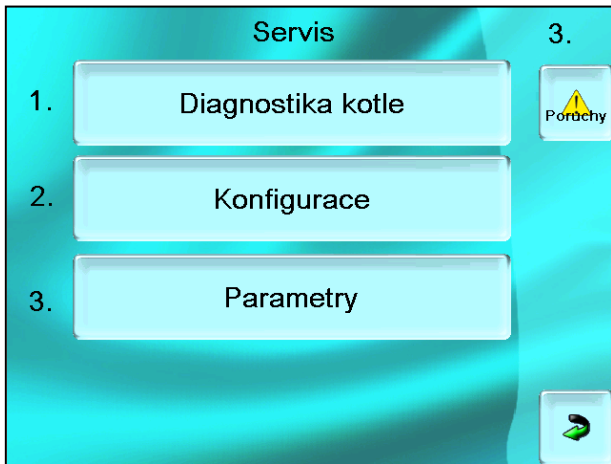
STRUKTURA – POPIS



5.	NASTAVENÍ - SERVIS	5.1.	INFO	SW verze	informace
				SW verze vizualizace	informace
				Doba provozu	Informace o dosavadní době provozu
					UŽIVATELSKÁ NASTAVENÍ – PIN „1111“
		5.2.	UŽIVATEL NASTAVENÍ	5.2.1. JAZYK	CZ/GER/ENG/... Volba jazykové verze
				5.2.2. DATUM/ČAS	čas Nastavení času
					datum Nastavení data
					spořič displeje Nastavení spořiče displeje
					časový zámek Nastavení časového zámku
				5.2.3. ČIŠTĚNÍ / VYNAŠENÍ	časová okna Nastavení časových oken pro čištění
				5.2.4. VZHLED	POZADÍ Nastavení pozadí obrazovky
					BARVA TLAČÍTEK Nastavení barvy tlačítek
					STYL HLAVNÍ Nastavení stylu hlavní obrazovky
					STYLY Nastavení stylu
					Zobrazení výkonu
				5.2.5. IP ADRESA	automaticky Autom. generování IP adresy
					IP adresa
					Maska sítě
					Brána
					Port
					DNS IP
				5.2.6. GSM	ALARMY Nastavení GSM
					TEL.ČÍSLO 1 Nastavení čísla pro GSM komunikaci
					TEL.ČÍSLO 2 Nastavení čísla pro GSM komunikaci
					TEL.ČÍSLO 3 Nastavení čísla pro GSM komunikaci
					SIGNÁL Úroveň signálu GSM
				5.2.7. E-MAIL	NENÍ AKTIVNÍ

Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

5.3 Menu Servis



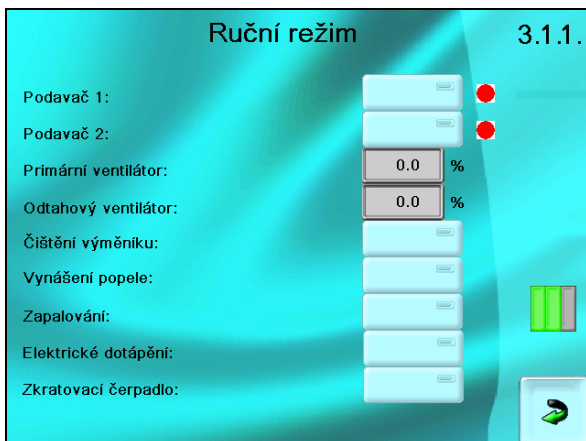
5.3.1 Diagnostika kotle

5.3. SERVIS 5.3.1. DIAGNOSTIKA RUČNÍ REŽIM

AKTUÁLNÍ HODNOTY

P1	Podavač P1 – zap / vyp
P2	Podavač P1 – zap / vyp
Ventilátor	Ventilátor – zap / vyp
Ventilátor spalin	Ventilátor spalin – zap / vyp
Čištění	Čištění výměníku – zap / vyp
Vynášení	Vynášení popela – zap / vyp
Zapalování	Zapalovací spirály – zap / vyp
ALARM / Dotápění	Výstup A/D – zap / vyp
Zkrat.čerpadlo	Zkratov.čerpadlo – zap / vyp
Teplota kotle výstupní	
Teplota kotle vstupní	
Teplota spalin	
Teplota spalin při startu	
Rotační snímač 1	Info o činnosti-blikání + počet imp.
Rotační snímač 2	Info o činnosti-blikání + počet imp.
Požadavek na topení kotle	Info o stavu pokoj.termostatu

POZN: kontrola některých funkcí je dosažitelná pouze pod PIN



Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

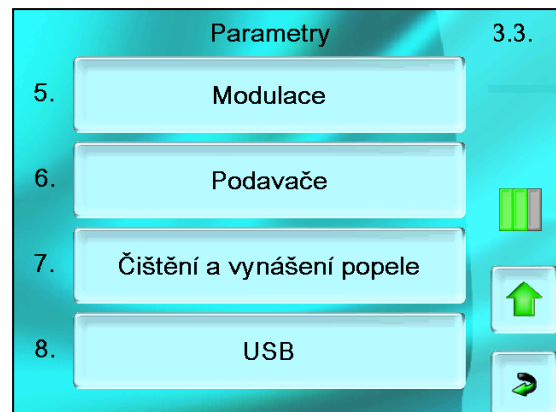
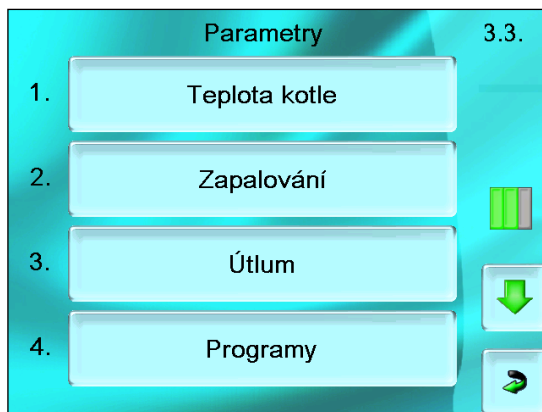
5.3.2 Konfigurace

KONFIGURACE	MODEL KOTLE		NENÍ POUŽITO
	HARDWARE	Venkovní čidlo nepoužito	Nastavení varianty použití venk. čidla teploty
		Zpoždění venkovního čidla	Nastavení při výskytu rychlých změn teploty
		Čidlo spalin (termočlánek)	Nastavení varianty použití termočlánu pro spaliny
		Spínač tlaku vody přítomen	Jen při spec.požadavku
		Spínač tlaku vody reverzován	Jen při spec.požadavku
		Typ paliva	Jen pelety
		Alarmy – poruchové relé	Konfigurace výstupu X4 pro hlášení „sdružené poruchy“

5.3.3 Parametry



Toto menu obsahuje nejdůležitější parametry, které zajišťují a kontrolují chod kotle. Základní parametry jsou nastaveny výrobcem a jejich změna je možná pod příslušným PINem. Parametry lze měnit ručně přímo na displeji, případně nahrávat hromadně prostřednictvím USB komunikace.



STRUKTURA - POPIS

5.3.3.	PARAMETRY	TEPLOTA	Menu pro nastavení teplotních parametrů
		ZAPALOVÁNÍ	Menu pro nastavení parametrů zapalování
		ÚTLUM	Menu pro nastavení parametrů útlumu
		PROGRAMY	Menu pro nastavení parametrů jednotlivých výkonových hladin
		MODULACE	Menu pro nastavení parametrů modulace
		PODAVAČE	Menu pro nastavení ovládání a kontroly podavačů
		ČIŠTĚNÍ/VYNÁŠENÍ	Menu pro nastavení parametrů čištění a vynášení popela
		USB	Menu pro uložení / načtení dat

Pozn:

Hodnoty uvedené v sešitě Nastavovací parametry ŘJ jsou hodnotami typickými – v běžné praxi se mohou lišit !!!

Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

5.3.3.1 Teplota kotle

TEPLOTA	PIN2	Maximální provozní teplota	Nastavení nejvyšší provozní teploty kotle
	PIN2	Minimální provozní teplota	Nastavení nejnižší provozní teploty kotle
	PIN2	Maximální teplota spalin	Překročení ve stavu PROVOZ vyvolá poruchové hlášení
	PIN2	Minimální teplota spalin pro topení	Nedosažení ve stavu PROVOZ vyvolá poruchové hlášení
	PIN2	Hystereze přechodu do útlumu	Hranice pro opětovný náběh aktivní práce kotle
	PIN2	Navýšení T kotle	Navýšení teploty kotle oproti požadavku systému
	PIN2	Navýšení T kotle ekviterma	Navýšení teploty kotle oproti požadavku systému při EQT provozu
	PIN3	Rozdíl teplot pro aktivaci zkrat.čerpadla	Nastavení rozdílu teplot pro zvýšení T zpátečky
	PIN3	Doba doběhu zkrat.čerpadla	Doběh zkratovacího čerpadla při dosažení nast. teploty
	PIN2	El. dotápění Zap./Vyp	Aktivace el.dotápění

5.3.3.2 Zapalování

ZAPALOVÁNÍ	PIN2	El. zapalování zapnuto	Zap / Vyp elektrického zapalování
	PIN2	Zapalovací dávka	Doba příkládání paliva pro zapalování v sec.
	PIN2	Maximální doba zapalování	= max doba žhavení spirál, nedojde-li k nárůstu T spalin (kontr.teplota)
	PIN2	Ventilátor před zapalováním	Práce ventilátoru na počátku zapalování na 100% v sec.
	PIN2	Zpoždění ventilátoru při zapalování	Odklad startu ventilátoru v sec.
	PIN2	Otáčky ventilátoru	Výkon ventilátoru v %
	PIN2	Ventilátor-modulace	Způsob práce ventilátoru (stálý, vzrůstající v cyklech, skokový)
	PIN2	Ventilátor spalin	Ventilátor spalin zap/vyp
	PIN2	Ventilátor spalin - otáčky	Výkon ventilátoru v %
	PIN2	Kontrolní teplota	je-li T spalin > T kotle + Kontrolní teplota = informace o správném hoření paliva při zapalování i běžném provozu
	PIN2	Kontrolní teplota nárůstu	je hodnota nárůstu T spalin v průběhu procesu zapalování = informace o správném zapálení paliva *
	PIN2	Znovuzapálení zapnuto	Zapnutí procesu opakovaného zapalování
	PIN2	Doba rozhoření	Doba pro rozšíření ohně v hořáku v minutách
	PIN2	Příkládání při rozhoření I	První dávka pro podporu rozhoření v sec.
	PIN2	Příkládání při rozhoření II	Druhá dávka pro podporu rozhoření v sec
	PIN2	Zapalovací spirály aktivní po rozhoření	Přesah činnosti zap. spirál po překročení kontrolní teploty v min
	PIN2	Program stabilizace	úroveň výkonu kotle po ukončení procesu rozhoření

*** Při správném průběhu zapalování musí být splněny dvě kontrolní podmínky – Kontrolní teplota i Kontrolní teplota nárůstu, v průběhu provozu kotle se kontroluje hoření pouze prostřednictvím par. Kontrolní teplota**

Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

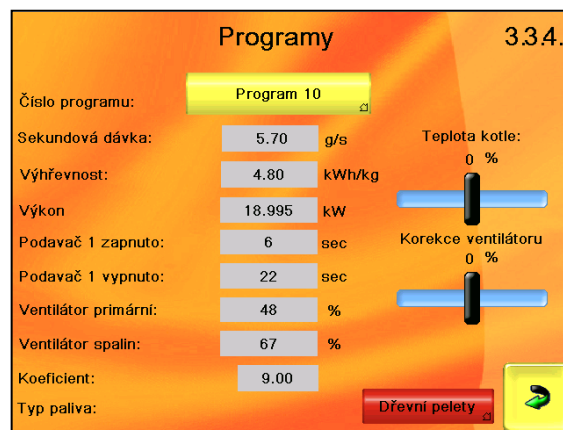
5.3.3.3 Útlum

ÚTLUM		
	Doba útlumu	Doba, po kterou je hořák schopen udržet žhavé jádro pro zapálení
	Doběh P2 v útlumu	doba potřebná pro vysunutí všech pelet z P2
	Doběh ventilátoru v útlumu	doba práce ventilátoru po přechodu do stavu ÚTLUM
	Zastavení ventilátoru v útlumu	úroveň výkonu ventilátoru při ukončení provozu
	Doba udržování jádra	používá se ve zvláštních případech po konzultaci s výrobcem
	Doba přikládání při udržování	používá se ve zvláštních případech po konzultaci s výrobcem
	Doba prodlevy při udržování	používá se ve zvláštních případech po konzultaci s výrobcem
	Počet cyklů při udržování	používá se ve zvláštních případech po konzultaci s výrobcem
	Otáčky ventilátoru při udržování	používá se ve zvláštních případech po konzultaci s výrobcem
	Otáčky ventilátoru spalín při udržování	používá se ve zvláštních případech po konzultaci s výrobcem
	Teplota pro přechod do útlumu	Teplota, při které kotel přechází do stavu ÚTLUM

Sešit 4 Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

5.3.3.4 Menu programy

Menu PROGRAMY má odlišnou strukturu – níže popsaná struktura dat je zobrazena pro každý program samostatně.



*(1) (standardně nastaveno 6,3 g/sec pro KP 12S,22S, resp. 15,4 g/sec pro KP 52S,62S,82S)

PROGRAMY	PIN 1	Číslo programu	Lze zvolit 1 – 10
	PIN 2	Sekundová dávka	Standardní nastavení *(1)
	PIN 2	Výhřevnost	Standardně 4,8 kWh/kg (= 17 MJ/kg)
		Výkon	Po zadání parametrů bude vypočten
	PIN 3	P1 zapnuto	Doba chodu podavače P1 ve zvoleném programu - nastavení výrobce
	PIN 3	P1 vypnuto	Doba pauzy podavače P1 ve zvoleném programu - nastavení výrobce
	PIN 3	Ventilátor	% výkonu ventilátoru – nastavení výrobce
	PIN 3	Ventilátor spalín	% výkonu ventilátoru – nastavení výrobce
		Koeficient	= 1
		Typ paliva	Dřevní pelety
	PIN 2	Korekce dávky	Možnost korigovat sec dávku paliva – nastavuje se při uvedení do provozu
	PIN 2	Korekce ventilátoru	Možnost korigovat nast.ventilátoru - při uvedení do provozu a měření O ₂ ve spalínách, případně tahu komína

Kotel je možno provozovat v 1 z 10 zvolených výkonových stupňů (režim AUTO), případně úroveň výkonu podle aktuální spotřeby tepla volí kotel automaticky (režim MODULACE, EKVITERMA). Výkonové stupně pokrývají rozsah od 30 do 100% nominálního výkonu kotle.

Parametry jednotlivých výkonových stupňů je možno zadávat ručně při zadání PIN na displeji nebo vložit hromadně prostřednictvím USB. Parametry jednotlivých výkonových stupňů jsou zadány pro konkrétní typ kotle z výroby, korekce jednotlivých hodnot je potřeba měnit především při změně vnějších podmínek pro práci kotle (palivo, tah komína, speciální instalace,...) z výroby, korekce jednotlivých hodnot je potřeba měnit především při změně vnějších podmínek pro práci kotle (palivo, tah komína, speciální instalace,...)

Nastavení hodnot pro jednotlivé programy a typy kotlů – Sešit Nastavovací parametry ŘJ

Sešit 4 Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

5.3.3.5 Modulace

MODULACE		
PIN2	Modulace I	volba typu modulace
PIN2	Modulace II - PID	volba typu modulace
PIN2	Perioda regulace	regulační krok modulace
PIN2	Počáteční/aktuální teplota v programu	Info o počáteční / aktuální teplotě ve zvoleném programu
PIN2	P konstanta	zadání proporcionální konstanty
PIN2	I konstanta	zadání integrační konstanty
PIN2	D konstanta	zadání derivační konstanty
PIN2	Program stabilizace	info o Startovacím programu

5.3.3.6 Podavače

PODAVAČE		
PIN2	Čas měření P1	interval, ve kterém se počítají impulsy generované rotačním snímačem
PIN2	Počet impulsů P1	minimální předpokládaný počet odečtených impulsů v intervalu
PIN2	Počet povolených chyb P1	počet impulsů v intervalu, které jsou zanedbány
PIN2	Čas měření P2	interval, ve kterém se počítají impulsy generované rotačním snímačem
PIN2	Počet impulsů P2	minimální předpokládaný počet odečtených impulsů v intervalu
PIN2	Počet povolených chyb P2	počet impulsů v intervalu, které jsou zanedbány
PIN2	Předstih P2	doba, o kterou předstihne činnost P2 podavač P1
PIN2	Přesah P2	doba, o kterou pracuje P2 déle než podavač P1

5.3.3.7 Čištění výměníku – vynášení popela

ČIŠTĚNÍ/VYNÁŠENÍ		
PIN 1	Časová okna Čištění	možnost nastavení 2 časových oken podle potřeb uživatele
PIN 1	- Počet cyklů	počet cyklů P1, po jejichž uplynutí započne čištění
PIN 1	- Doba chodu	doba chodu čištění v min.
PIN 1	- Aktuální počet podání	počet cyklů P1, které proběhly od posledního čištění
PIN 1	Vynášení	
PIN 1	- Počet cyklů	počet cyklů P1, po jejichž uplynutí započne vynášení
PIN 1	- Doba chodu	doba chodu vynášení V MIN
PIN 1	- Aktuální počet podání	počet cyklů P1, které proběhly od posledního vynášení
PIN2	Aktivní jen v útlumu	volba umožňující vynášet popel jen v době útlumu

POZN:

Nastavení časových oken není omezeno – do činnosti se tedy bude spouštět proces bez ohledu na denní či noční dobu. Pro zajištění klidu (např. v nočních hodinách) se doporučuje nastavit časové okno pro práci systému podle potřeb uživatele.

Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

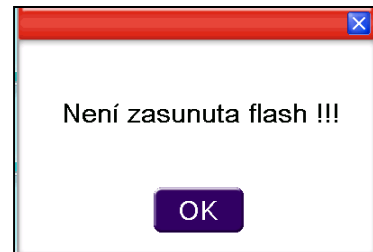
5.3.3.8 USB

Menu usnadňuje servisní komunikaci – prostřednictvím USB paměti lze ukládat / načítat data do / z řídicí jednotky.

USB	Načíst z USB	
	- Data programů	soubor obsahuje provozní data pro programy 1 - 10
	- Parametry	soubor obsahuje parametry pro činnost kotle
	- Parametry topných okruhů	soubor obsahuje parametry pro práci topných okruhů
	- Tovární nastavení	Není aktivní
	Uložit na USB	
	- Data programů	uloží provozní data pro programy 1 - 10
	- Parametry	uloží parametry pro činnost kotle
	- Parametry topných okruhů	uloží parametry pro práci topných okruhů
	- Křivky	uloží provozní data kotle za uplynulých 24 hodin *

*Je-li USB paměť připojena trvale, ukládá se soubor s provozními daty kotle vždy v 24:00 hod.

Není-li po stisku tlačítka pro obsluhu USB paměť připojena, řídicí jednotka vyzve k jejímu připojení.



Kompletní upgrade programového vybavení se provádí z USB paměti ve 4 krocích:

1. Připojení USB paměti
2. Reset řídicí jednotky = vypnutí + zapnutí hlavního vypínače kotle
3. Po oznámení o ukončení nahrání programu *
**Please remove USB media (terminal will restarted after)
Update is completed.*
4. Odpojení USB paměti
5. Po odpojení USB paměti dojde automaticky ke startu programu

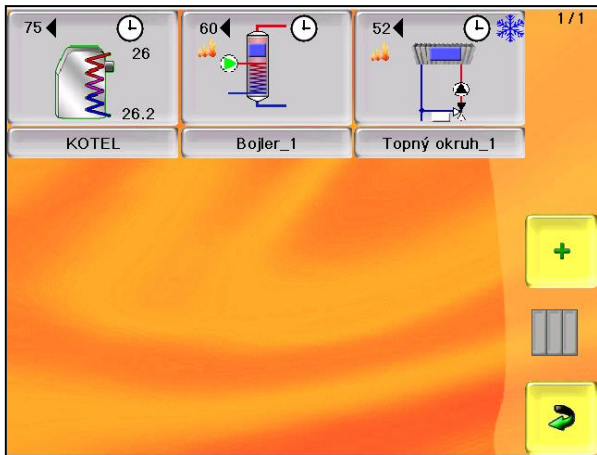
6. OTOPNÉ OKRUHY – NASTAVENÍ

Stiskem symbolu

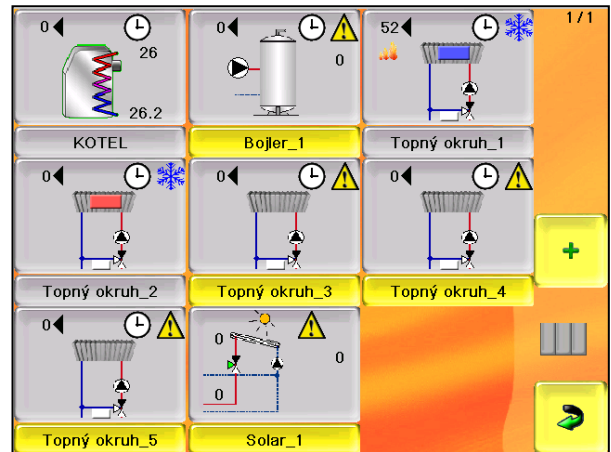


se otevře přehledová obrazovka topných okruhů (zobrazeny jsou jen aktivní):

Příklady konfigurací:
základní

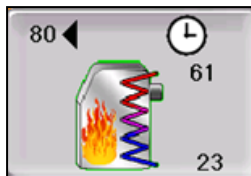


maximální (varianta)

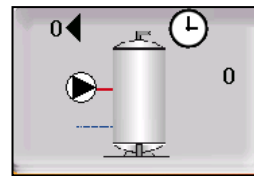


základní symboly:

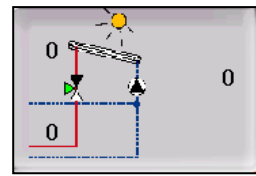
Kotel



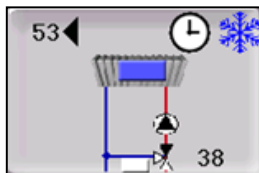
Akumulační zásobník



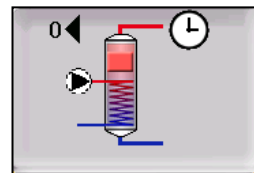
Solar



Topný okruh



Bojler



Konfiguraci systémového panelu lze provést pod PIN přes tlačítko



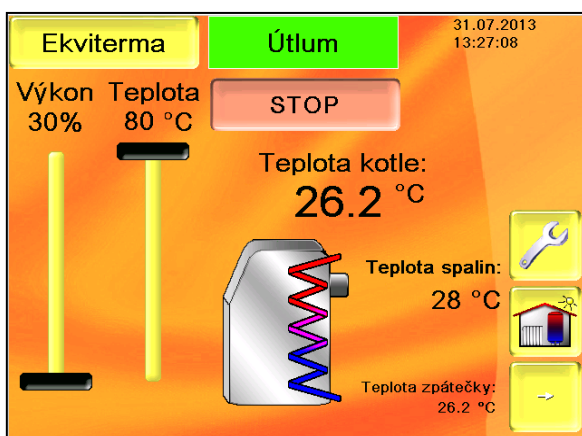
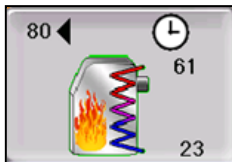
Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

V konfigurační obrazovce lze editovat v uvedených mezích:

č.		
Typ modulu	Pozice 1	KOTEL
	Pozice 2	BOJLER, AKU ZÁSOBNÍK
	Pozice 3	TOPNÝ OKRUH (var. Primární)
	Pozice 4	TOPNÝ OKRUH, BOJLER
	Pozice 5	TOPNÝ OKRUH, BOJLER, SOLAR
	Pozice 6	TOPNÝ OKRUH, BOJLER, SOLAR
	Pozice 7	TOPNÝ OKRUH, BOJLER, SOLAR
	Pozice 8	TOPNÝ OKRUH, BOJLER, SOLAR
Master		1 - v případě, že zdrojem je kotel 2 - je-li "zdrojem" AKU nádrž
Spojení		vždy HZS 53x
Stanice		konfiguruje se automaticky
Pozice		vyjadřuje pozici na obrazovce
Jméno modulu		volně editovatelné

6.1 PANEL: KOTEL

Prostřednictvím této ikony přejdeme úvodní obrazovku - zobrazení práce kotle



Obecné principy řízení topných okruhů

1. Čerpadlo

Každý okruh musí být osazen oběhovým čerpadlem.

Podmínky pro zapnutí čerpadla:

- $(T \text{ kotle} + T \text{ vratky} + 15) / 2$ je větší než nastavená teplota v konkrétním okruhu neměříme-li T_{vratky} , platí, že $T_{\text{vratky}} = T \text{ kotle}$
- Teplota kotle je vyšší jak 82 °C (bezpečnostní funkce)

Podmínky pro vypnutí čerpadla:

- Podmínka $(T \text{ kotle} + T \text{ vratky} + 15) / 2$ je menší než nastavená teplota nebo je menší než 82 °C a zároveň uběhla doba pro doběh konkrétního čerpadla v konkrétním okruhu

2. Směšovací ventil

Řízení směšovacího ventilu je proporcionální, probíhá v cyklech a následně systém zjišťuje odezvu. Podmínkou správné funkce je odpovídající nastavení běhu servo pohonu a dodržení správné polarity.

Směšovací ventil plní dva cíle:

- a) Ochranu kotle proti nízkoteplotní korozi
- b) Regulace teploty otopné vody na požadovanou teplotu

Podmínka pro regulaci

$(T \text{ kotle} + T \text{ vratky} + 15) / 2$ je větší než nastavená teplota v konkrétním okruhu neměříme-li T_{vratky} , platí, že $T_{\text{vratky}} = T \text{ kotle}$

Podmínky pro uzavření ventilu

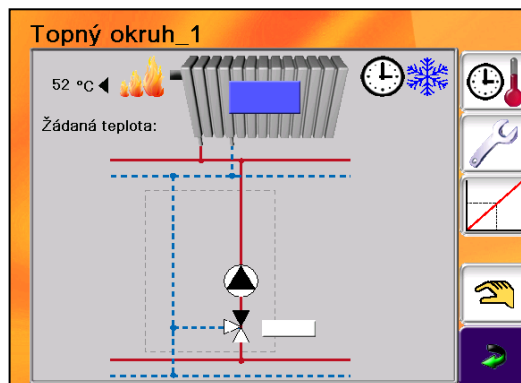
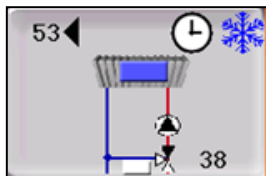
- $(T \text{ kotle} + T \text{ vratky} + 15) / 2$ je menší než nastavená teplota v konkrétním okruhu neměříme-li T_{vratky} , platí, že $T_{\text{vratky}} = T \text{ kotle}$
- Teplota topného okruhu překročí maximální povolenou teplotu okruhu.

Podmínka pro otevření ventilu

- Teplota kotle je vyšší jak 82 °C (bezpečnostní funkce). Podmínka neplatí, pokud maximální teplota je nastavena na hodnotu menší než 55 °C.

6.2 PANEL: TOPNÝ OKRUH

Prostřednictvím této ikony přejdeme na zobrazení stavu otopného okruhu s možností přechodu na další funkce



Otopný systém lze řídit v různých konfiguracích:

- Varianta I: pouze prostorovým termostatem
- Varianta II: prostorovým termostatem + venkovním čidlem teploty
- Varianta III: prostorovým termostatem + sensor za mixem + venkovním čidlem teploty
- Varianta IV: teplotním čidlem v referenční místnosti + sensor za mixem
- Varianta V: teplotním čidlem v referenční místnosti + sensor za mixem + venkovním čidlem teploty

I) Je možno použít režim pevný výkon a modulace, není možno použít režim ekviterma. Teplotu vody systému lze řídit pomocí změny teploty kotle, příp. výkonu kotle. Aktivace topného systému je řízena prostorovým termostatem.

II) Je možno použít všechny režimy. Teplota otopného systému je řízena pomocí změny teploty kotle – režim pevný výkon a modulace, v ekvitermním režimu je teplota vody určena prostřednictvím nastavení ekvitermní křivky příslušného topného okruhu. Aktivace topného systému je řízena prostorovým termostatem.

III) Teplota otopného systému je ovlivňována prostřednictvím nastavené ekvitermní křivky a venkovní teploty. Aktivace topného systému je řízena prostorovým termostatem.

IV) Teplota otopného systému je řízena prostřednictvím nastavené ekvitermní křivky, nastavením požadované teploty topného okruhu na kotli – menu topný okruh a ovlivňována skutečnou teplotou v místnosti.

V) Teplota otopného systému je řízena prostřednictvím nastavené ekvitermní křivky, nastavením požadované teploty topného okruhu na kotli – menu topný okruh a ovlivňována skutečnou teplotou v místnosti a venkovní teplotou.

V režimech II – V je teplota kotle řízena automaticky (režim Modulace a Ekviterma).

📌 Pozn:

Pro optimální řízení práce okruhu a kotle je doporučeno použít instalaci s teplotním čidlem za směšovací armaturou a motoricky řízený směšovací prvek.

Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

Zobrazení v maximálním rozsahu:

1	název okruhu	editovatelný
2	Žádaná teplota	požadovaná teplota v místnosti (nelze bez teplotního čidla)
3	Požadavek systému	modré pole = požadavek termostatu (jen s počtem čidel = 0)
4	Aktuální teplota	aktuální teplota v místnosti (nelze bez teplotního čidla)
5	Teplota za mixem	aktuální teplota topné vody za mixem
6	Teplota za mixem - požadovaná	teplota topné vody, na kterou směšovací prvek reguluje (jen s venkovním čidlem teploty)
7	Požadavek na topení	symbol plamene = požadavek na aktivní práci kotle
8	Status termostatu	termostat 0 / 1 (jen s počtem čidel = 0)
9	Status čerpadla	symbol čerpadla v činnosti - zelený
10	Status - směšovač	Indikátor práce serva
11	Pozice - směšovač	Indikátor polohy serva
12	Hodiny	provoz v časových oknech
13	Sněhová vločka	temperování
14	Slunečnick	topný okruh v režimu letního provozu (T venkovní > T nastavená v par. Letní provoz)

Nastavení - Struktura:



Společné nastavení – časová okna

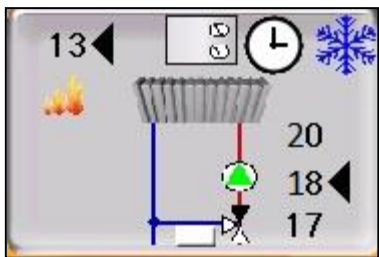
(ve společném nastavení – dále)



Nastavení hodnot topného okruhu

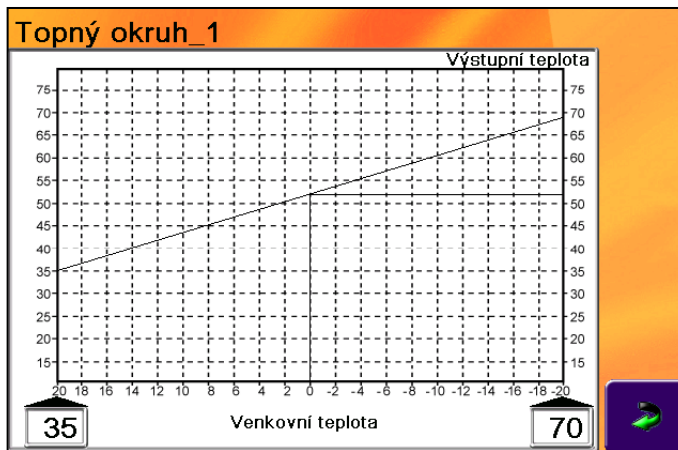
Topný okruh	Nastavení okruhu		
	Primární okruh		Použit – Ano / Ne (pouze pro TO1)
	Prostorový termostat		Použit – Ano / Ne
	Sensor teploty		Teploty místnosti - použit – Ano / Ne
	Termostat inverzní		Ano / Ne (např. pro diagnostiku, instalaci)
	Sensor za mixem přítomen		Použit – Ano / Ne
	Kotlová T pro start čerpadla	°C	Teplota kotlové vody, při které se aktivuje čerpadlo okruhu
	Doba doběhu	sec	Čerpadla otopného systému
	Doba běhu servopohonu	sec	Nastavení dle typu serva
	Mix - invertován	A/N	(např. pro diagnostiku, instalaci)
	Počet dnů do konce dovolené		Zadáva se počet dnů pro stálý provoz na sníženou teplotu
	Kotel stále v pohotovosti	A/N	Možnost vypnutí kotle z provozu (při použití solár-akumulace)
	Max T vody za mixem		Volba pro omezení max T vody do systému
	Vliv teploty prostoru	A/N	Volba – zda brát v úvahu pokojovou teplotu nebo jen venkovní
	Letní provoz		Nastavení venkovní teploty při jejímž překročení bude systém vypnut
	Pokojevá teplota při topení	°C	Nastavení požadované teploty prostoru – standardní Nastavená teplota je korigována prostřednictvím ekvitermní křivky
	Pokojevá teplota – noční režim	°C	Nastavení požadované teploty prostoru – pro temperování Nastavená teplota je korigována prostřednictvím ekvitermní křivky
	Max teplota vody za mixem	°C	Omezení horní hranice teploty vstupující do systému
	Letní provoz	°C	Nastavení hranice, při které se deaktivuje otopný okruh

Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle



- 13 =** žádáná teplota vody topného okruhu
- 20 =** skutečná teplota v referenční místnosti
- 18 =** požadovaná teplota v referenční místnosti
- 17 =** skutečná teplota vody topného okruhu

Nastavení ekvitermní křivky



Nastavení ekvitermní křivky určuje teplotu vody v topném okruhu **vždy**, když použijeme směšování a měříme teplotu za mixem.

1. Nastavení ekvitermní křivky nelze provést univerzálně, je poplatné konkrétním vlastnostem objektu a topného systému.
2. Nastavení lze provést prostřednictvím přetažení bodů křivky po displeji.

Manuální obsluha – kontrola



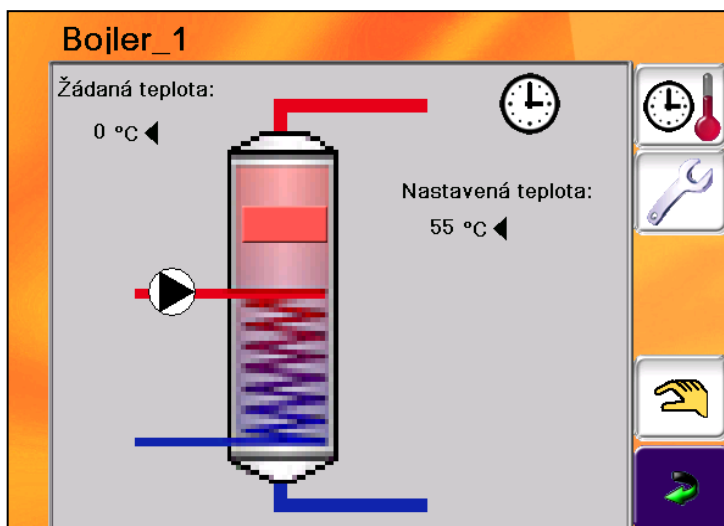
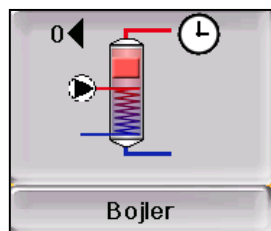
The control panel for 'Topný okruh_1' includes a pump icon labeled 'Čerpadlo topného okruhu:' and a mixing valve icon labeled 'Směšovací ventil:'. Below the pump icon is a 'Zapnout' button. Below the mixing valve icon are 'Otevřít', 'Zavřít', and 'Kalibrace' buttons. A small hand icon is visible in the bottom right corner.

Servisní informace:

Zapojení TO1 je specifické, může být použito jako 1. topný okruh, ale také jako okruh primární. Primární okruh je určen pro regulaci teploty zpátečky u rozsáhlejších instalací, příp. instalací s akumulací nádrží. Pro aktivaci primárního okruhu je určeno tlačítko „Primární okruh“ v menu nastavení. Nachází se pouze v nastavení topného okruhu TO1. Jako primární čerpadlo je nutné při této konfiguraci použít čerpadlo připojené na svorku X8 desky HZS 521 G.

6.3 PANEL: TEPLÁ VODA

Prostřednictvím této ikony přejdeme na zobrazení stavu okruhu ohřevu teplé užitkové vody (TUV) s možností přechodu na další funkce.



Systém ohřevu TUV lze využívat v různých konfiguracích:

Varianta I: s termostatem bojleru – základní způsob řešení, není možné dálkové řízení a zjištění konkrétní teploty vody v bojleru

Varianta II: s jedním teplotním čidlem bojleru – možnost nastavení konkrétní teploty, sledování teploty v čase (možnost grafického vyjádření) a dálkového nastavení teploty.

Varianta III: se dvěma teplotními čidly bojleru – komfortní řízení ohřevu TUV - možnost nastavení konkrétní teploty, teplotní hystereze, sledování teploty v čase (možnost grafického vyjádření) a dálkového nastavení teploty.

Panel v maximální konfiguraci zobrazuje:

1	Označení bojleru	volně editovatelné
2	Žádaná teplota	v bojleru (jen s teplotním čidlem)
3	Požadavek na topení	symbol plamene = požadavek na aktivní práci kotle
4	Požadavek bojleru	modré pole = požadavek termostatu (jen s počtem čidel = 0)
5	Hodiny	provoz v časových oknech
6	Status čerpadla	symbol čerpadla v činnosti - zelený
7	Maximální teplota	vody v bojleru
8	Teplota horní	aktuální teplota horního čidla bojleru (pokles pod nastavenou teplotu = zapnutí ohřevu)
9	Teplota dolní	aktuální teplota dolního čidla bojleru (dosažení nastavené teploty = ukončení ohřevu)

Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

Nastavení – struktura:



Bojler	Nastavení bojler	Typ provozu		Automatický, Ruční, Vypnuto
	Max teplota	°C		Teplota zásobníku na spodním čidle (vypínací) – T max
	Min teplota	°C		Teplota zásobníku na horním čidle (spínací) *(1) – T min
	Podpora nabíjení	°C		Převýšení T kotle nad T max
	Doběh čerpadla	sec		Doběh po dosažení požadované teploty
	Čas nabíjení aktivní			Akceptuje časová okna pro ohřev
	Priorita teplé vody			Přednost ohřevu TV před topením (zap = vyloučení součas. režimu vytápění/vyp=současný ohřev TUV i práce TO)
	Rychloohřev TV			Nepoužívá se
	Doběh čerpadla			Nastavení času doběhu po ukončení ohřevu
	Počet čidel			0 = termostat, 1 = pouze horní, 2 = horní i dolní
	Teplota pro start čerpadla	°C		Parametr T pro start čerpadla *(2)

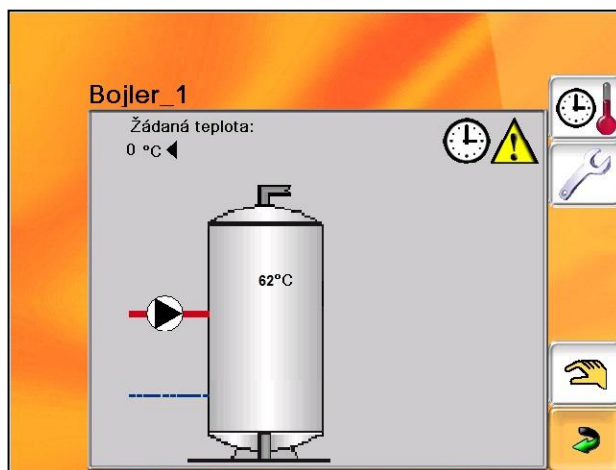
*(1) při použití jednoho čidla (horního):
 - snížení teploty vody pod Tmin = začátek ohřevu
 - dosažení teploty vody Tmax = ukončení ohřevu

*(2) čerpadlo je uvedeno do provozu je-li
 $T > (T \text{ kotle} + T \text{ vratky} + 15) / 2$
 $T > (2 * T \text{ kotle} + 15) / 2$ (neměříme-li T vratky)

6.4 PANEL: AKUMULAČNÍ ZÁSOBNÍK

Prostřednictvím této ikony přejdeme na zobrazení stavu okruhu s možností přechodu na další funkce.

Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle



Zobrazení v maximální podobě obsahuje:

1	Požadovanou teplotu	kotle pro ohřev zásobníku
2	Požadavek na kotel	symbol PLAMEN
3	Časové okno aktivní	symbol HODINY
4	ČERPADLO	aktuální stav (0 / 1)
5	T horní	aktuální T na čidle zásobníku (je-li použito)
6	T dolní	aktuální T na čidle zásobníku (je-li použito)
7	Termostat aktivní	symbol – modré pole = požadavek na ohřev, červené = teplota dosažena
8	Max T zásobníku	

Nastavení – struktura:



AKU zásobník	Nastavení AKU	Teplota AKU horní	°C	Teplota zásobníku na spodním čidle (vypínací) – T max
		Teplota AKU dolní	°C	Teplota zásobníku na horním čidle (spínací) *(1) – T min
		T startu čerpadla	°C	
		Přesah nabíjení		Běh čerpadla při nárůstu teploty vratky
		Počet čidel		0 = termostat, 1 = pouze horní, 2 = horní i dolní
		Podpora nabíjení	°C	Převýšení T kotle nad T max
		Čas nabíjení aktivní		Akceptuje časová okna pro ohřev

*(1) při použití jednoho čidla (horního):
 - snížení teploty vody pod T_{min} = začátek ohřevu
 - dosažení teploty vody T_{max} = ukončení ohřevu

*(2) čerpadlo je uvedeno do provozu je-li
 $T > (T \text{ kotle} + T \text{ vratky} + 15) / 2$
 $T > (2 * T \text{ kotle} + 15) / 2$ (neměříme-li T_{vratky})

6.5 PANEL: SOLAR

... ve výstavbě

6.6 PANEL: KASKÁDA

6.6.1. Zapojení a ovládání kotle KP xxS v kaskádě

Kotle jsou pro ovládání v kaskádě propojeny pomocí počítačové sítě (LAN). Každý kotel musí mít vlastní pevně nastavenou IP adresu. Pokud je LAN připojena k internetu je možno kontrolovat a nastavovat kotle z jakéhokoli místa s internetovým připojením.

V každé kaskádě musí být jeden řídicí kotel (MASTER) a k němu připojené podřízené kotle (SLAVE). Jeden MASTER může řídit čtyři SLAVE.

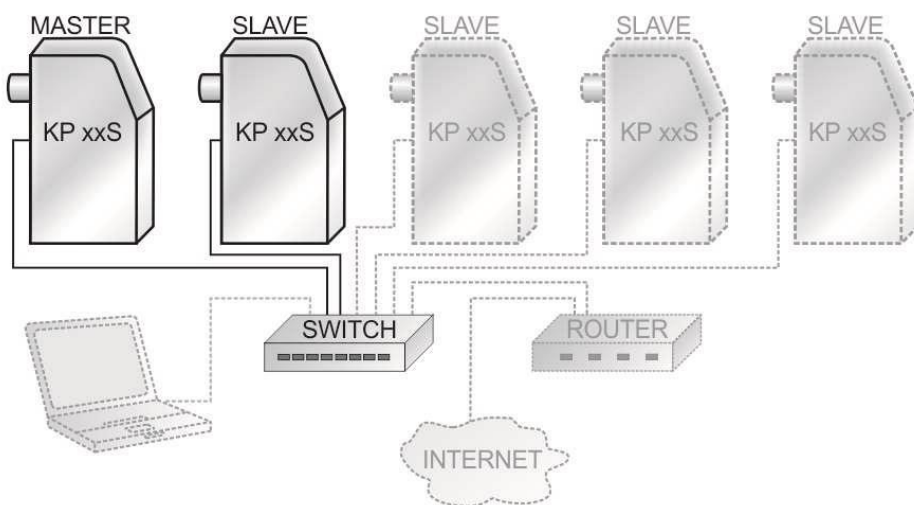


Schéma zapojení kaskády s jedním až čtyřmi SLAVE, PC pro vzdálené ovládání a připojené k internetu

6.6.2. Nastavení kaskády v řídicí jednotce kotle

Nastavení Slave

Na kotli který bude v kaskádě jako SLAVE musíme nastavit pevnou IP adresu (menu 2.5), povolit funkci kaskády a přepnout jej do role SLAVE.

Dále je možno nastavit IP adresu kotle MASTER, toto je vhodné v případě, že je v LAN zapojeno více kaskád. Vyhneme se tím případnému omylu při nastavování kaskády a přiřazení kotle do jiné kaskády (s jinými topnými okruhy). Pokud by ale při provozu bylo nutno nastavit jako MASTER jiný kotel nesmíme zapomenout přenastavit na každém kotli SLAVE správné přiřazení MASTER. Ve většině případů se v jedné LAN více kaskád nevyskytuje, a proto můžeme nechat povolenou jakoukoli IP adresu masteru.



Nastavení pevné IP adresy

Sešit 4 Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

Č.:	Typ modulu	Master	Spojení	Stanice	Pozice	Jméno modulu
1	Kotel	1	HZS 53x	0	1	kontejner kp22
2	Zásobník	1	HZS 53x	0	2	bojler kontej.
3	Topný okruh	1	HZS 53x	0	3	Topný okruh_1
4	Topný okruh	1	HZS 53x	0	4	Bojler_1
5	Není definováno	1	HZS 541	0	0	
6	Není definováno	1	HZS 541	0	0	
7	Není definováno	1	HZS 541	0	0	
8	Není definováno	1	HZS 541	0	0	

Povolení kaskády a nastavení na SLAVE

Nastavení MASTER

Na kotli, který bude v kaskádě jako MASTER, musíme nastavit pevnou IP adresu (menu 2.5), povolit funkci kaskády a přepnout jej do role MASTER. Dále do tabulky vyplníme IP adresy kotlů SLAVE a povolíme jejich zapojení do kaskády. Zelená kontrolka značí funkční komunikaci kotle MASTER s daným kotlem SLAVE. V případě nefunkční komunikace (červená kontrolka online) je potřeba překontrolovat správné nastavení IP adres, zapojení switche, a propojovací LAN kabeláž.

Nastavení pevné IP adresy

Slave	IP Adresa	Povoleno	Online
1	192.168.11.93	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	192.168.11.218	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	192.168.11.97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	0.0.0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

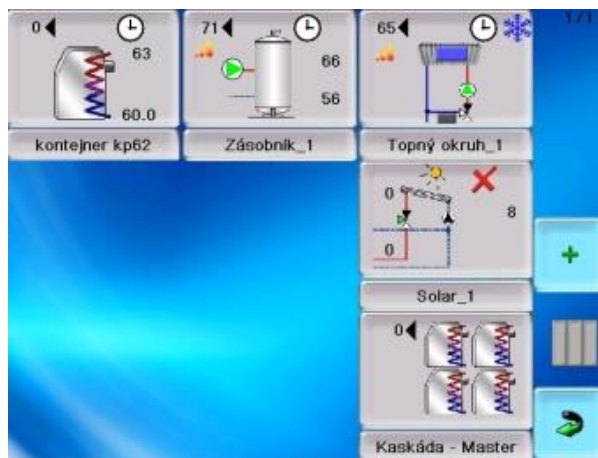
Povolení kaskády, nastavení na MASTER a zadání IP adres podřízených kotlů (SLAVE)

Sešit 4 Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

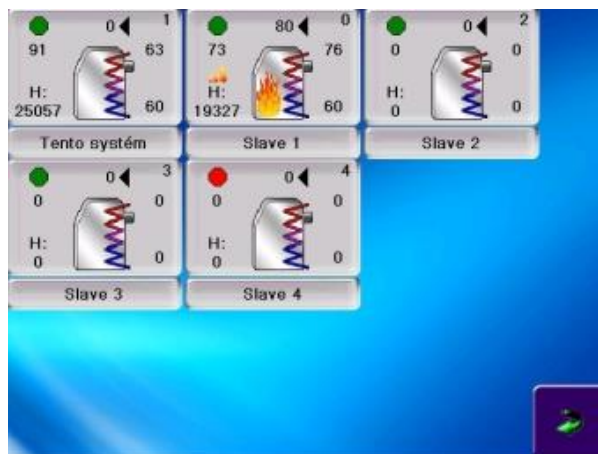
K informacím o aktuálním provozu kaskády se dostaneme přes ikonu v grafickém přehledu topných okruhů. V grafickém přehledu jsou znázorněny všechny kotle připojené do kaskády a jejich aktuální hodnoty. Dále je možnost zobrazit i textový přehled kaskády.

U každého z připojených kotlů se zobrazuje:

- Požadovaná teplota
- Aktuální teplota kotle
- Teplota zpátečky
- Celkový počet hodin provozu kotle
- Aktuální stav kotle zapáleno/nezapáleno



Ikona kaskády mezi topnými okruhy



Přehled jednotlivých kotlů kaskády

Zobrazení podrobného přehledu kaskády

Při provozu kaskády se jako primární vždy využívá kotel s nejnižším počtem hodin provozu. Pokud požadavek na teplo přesahuje výkon primárního kotle, jsou postupně zapalovány další kotle kaskády. V případě, že na primárním kotli dojde k poruše, je automaticky nahrazen dalším kotlem v pořadí dle počtu provozních hodin. Kaskáda takto udržuje rovnoměrné zatížení všech zapojených kotlů a zamezuje výpadkům topení.



7. SPOLEČNÁ NASTAVENÍ

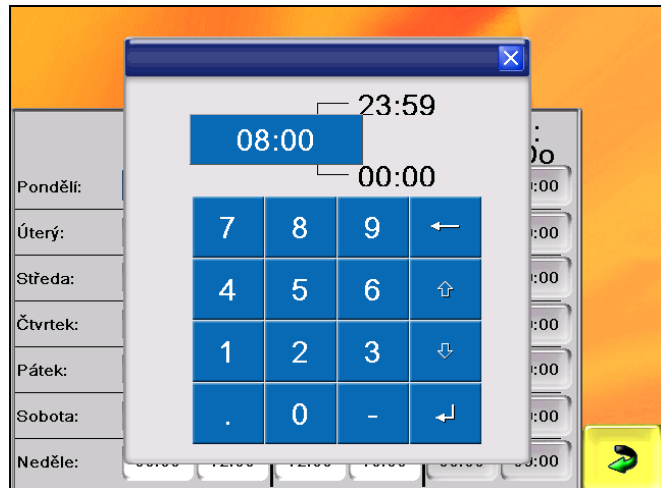
ČASOVÁ OKNA

Ikona přechodu na nastavení časových oken



Nastavujeme v okně – poklepeme na vybrané pole, čímž otevřeme numerickou klávesnici a zadáváme potřebný čas

	Čas 1: Od - Do		Čas 2: Od - Do		Čas 3: Od - Do	
Pondělí:	08:00	12:00	12:00	18:00	00:00	00:00
Úterý:	08:00	12:00	12:00	18:00	00:00	00:00
Středa:	08:00	12:00	12:00	18:00	00:00	00:00
Čtvrtek:	08:00	12:00	12:00	18:00	00:00	00:00
Pátek:	08:00	12:00	12:00	18:00	00:00	00:00
Sobota:	08:00	12:00	12:00	18:00	00:00	00:00
Neděle:	08:00	12:00	12:00	18:00	00:00	00:00



RUČNĚ

Umožňuje manuální kontrolu otopných okruhů:

Čerpadla -

zap/vyp

Servopohony

funkce, pozice kalibrace



8. PORUCHOVÉ STAVY - POSTUP PŘI VÝSKYTU

Kontrolu a úkony s ní spojené musí provádět proškolená, znalá osoba.

a) PORUCHOVÉ STAVY KOTLE

KÓD	Text	Příčina	Náprava
301	Hardwarový problém	Zdrojová deska nekomunikuje	prověřit kabelizaci - připojení desky
			vyměnit desku
92	Chyba čidla teploty kotle	porucha čidla nebo kabelu čidla	prověřit kabelizaci, konektor
			výměna čidla
93	Čidlo spalin nepřipojeno	porucha čidla nebo kabelu čidla	prověřit kabelizaci, konektor
251	Chyba venkovního čidla	venkovní čidlo nepřipojeno	
304	Teplota kotle je vysoká	teplota kotle > 95°C	prověřit nastavení kotle a topných okruhů
			prověřit funkčnost otopné soustavy
305	STOP - nezapáleno	nedošlo k vyhodnocení správné činnosti kotle při zapalování	zkontrolovat dostatek pelet v zásobníku
			zkontrolovat kvalitu pelet
			zkontrolovat činnost zapalovacích spirál
			prověřit stav kotle a hořáku a správnost nastavení
			zkontrolovat tah komína
			prověřit správnost průběhu zapalovacího procesu upravit parametry zapalování
306	STB - error	Porucha - Havarijní termostat	prověřit připojení HT
			vyměnit HT
307	Teplota kotle je nízká	Teplota kotle <40°C po dobu 30 min běžného provozu	prověřit nastavení kotle a topných okruhů
308	Příliš vysoká teplota spalin	Teplota spalin vyšší než zadaný parametr	zkontrolovat tah komína
			zkontrolovat nastavení výkonu kotle
			zkontrolovat/upravit režim čištění výměníku
			vyčistit výměník
31	Podavač 1 error	Vada funkce podavače 1	zkontrolovat funkci podavače - otáčení
			vyčistit podavač - uvolnit šnekovnici
			zkontrolovat funkci rotačního snímače
			vyměnit vadný díl

Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

32 Podavač 2 error	Vada funkce podavače 2	zkontrolovat funkci podavače - otáčení
		vyčistit podavač - uvolnit šnekovnici
		zkontrolovat funkci rotačního snímače
		vyměnit vadný díl
311 Teplota spalin je nízká	Teplota spalin nižší než zadaný parametr	zkontrolovat dostatek pelet v zásobníku
		zkontrolovat kvalitu pelet
		prověřit správnost průběhu zapalovacího procesu
		upravit parametry zapalování
315 Vyhasnuto	Během hoření po stabilizaci nesplněna kontrolní teplota	zkontrolovat dostatek pelet v zásobníku
		zkontrolovat kvalitu pelet
		prověřit správnost průběhu zapalovacího procesu
		upravit parametry zapalování – prodloužit dobu stabilizace
33 Podavač 1 relé stále seplé		zkontrolovat funkci rotačního snímače
		zkontrolovat nastavení RS
		vyměnit vadný díl
34 Podavač 2 relé stále seplé		zkontrolovat funkci rotačního snímače
		zkontrolovat nastavení RS
		vyměnit vadný díl

b) PORUCHOVÉ STAVY OKRUHŮ

KÓD	Text	Příčina	Náprava
001	Topný okruh _X/NEPŘIPOJENO	Porucha kabelu	prověřit kabelizaci - připojení
		Chyba desky	vyměnit desku
002 007	Topný okruh _X/Chyba na topné vodě	porucha čidla nebo kabelu čidla	prověřit kabelizaci, konektor
			výměna čidla
004 009	Topný okruh _X/Topná voda příliš vysoká	porucha čidla nebo kabelu čidla	prověřit kabelizaci, konektor
152	Topná voda vysoká		

Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

c) OSTATNÍ

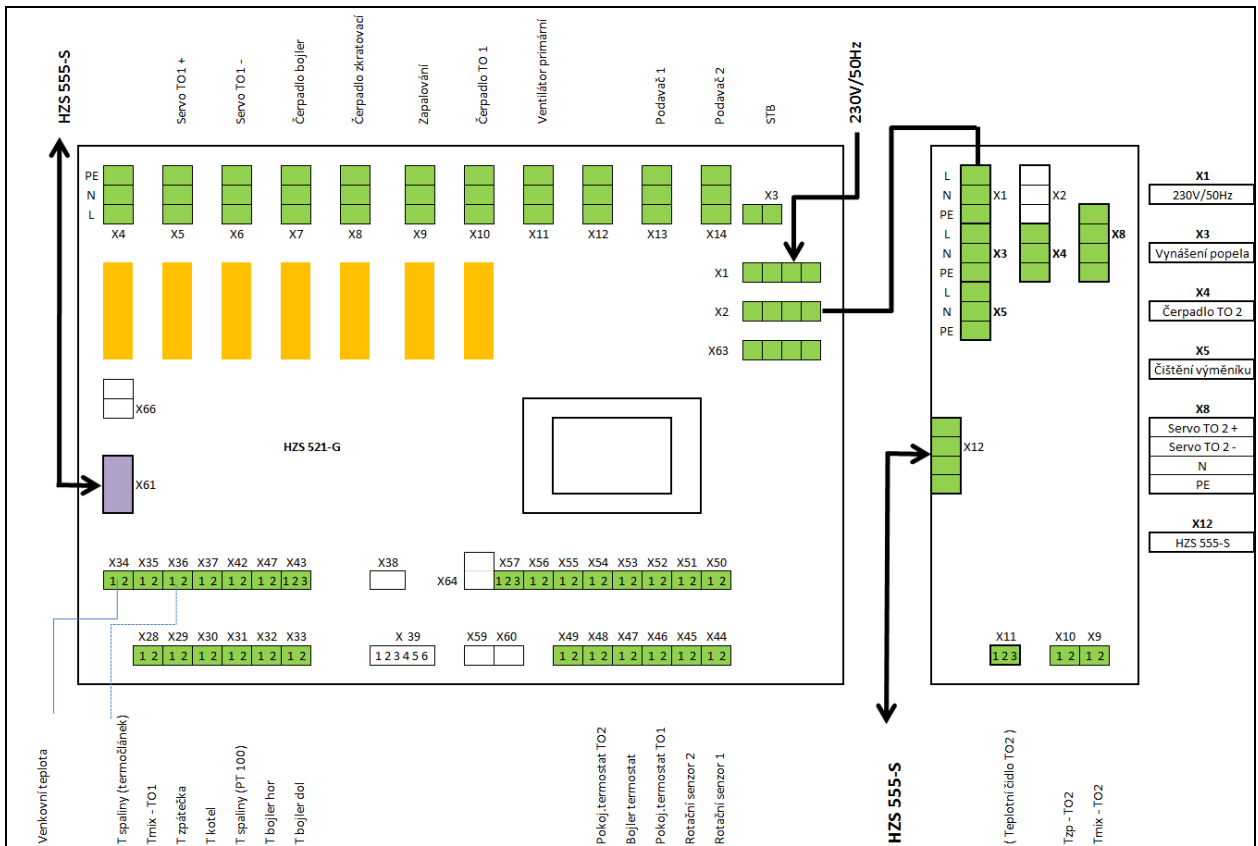
Příznaky	Příčina	Náprava
Průchod spalin přes zásobník	Neprůchodné spalinové cesty	zkontrolovat/vyčistit
Přeplněný popelník	Nefunkční motor vynášení popela	Kontrola motoru v ručním režimu
	Zaseknutý šnek vynášení	Odstranění pevných překážek
Nedokonale spalované palivo	Palivo nestandardní kvality	Úprava nastavení výkonu ventilátoru - servis
Kotel dehtuje	Neprůchodné spalinové cesty	Zkontrolovat/vyčistit
	Nesprávně nastavený ventilátor	Úprava nastavení ventilátoru – servis
	Nesprávný typ ventilátoru	Nastavení správného typu ventilátoru

Kódy statusů

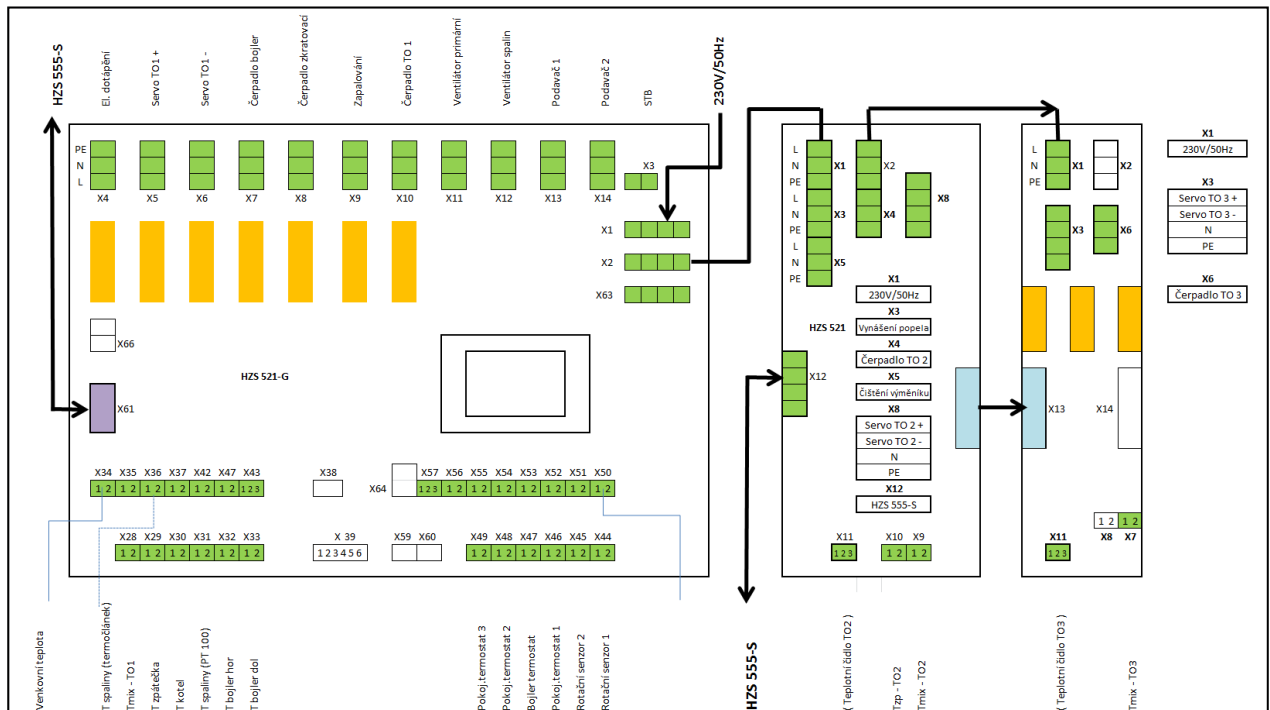
0	Standby (vypnuto)
2	Zapalování
3	Provoz
5	Chyba

Sešit 4
Řídící jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

9. VARIANTY ZAPOJENÍ ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY PRO ZÁKLADNÍ KONFIGURACE



Konfigurace 2TO + TUV (AKU)



Konfigurace 3TO + TUV (AKU)

Sešit 4
Řídicí jednotka SIGMATEK – Ovládání kotle

9.1 PŘÍKLAD ZAPOJENÍ

