

CZ

**Návod k obsluze, instalaci a údržbě
kondenzačního kotle AKN-0X00**



**NOVÁ VERZE
CPU G26800**

Tepelný účet pro
státní správu

Daňové zvýhodnění

Účinnost až **108%**

Třída energetické účinnosti **A**

Třída NOx: **6**



VER. 01.2020

Dichiarazione di Conformità Statement of Compliance



APEN GROUP S.p.A.

20042 Pessano con Bornago (MI)

Via Isonzo, 1

Tel +39.02.9596931 r.a.

Fax +39.02.95742758

Internet: <http://www.apengroup.com>

Il presente documento dichiara che la macchina:

With this document we declare that the unit:

Modello:	Caldia AKN: AKN032, AKN034, AKN050, AKN070, AKN100
Model:	Hot Water Boiler AKN: AKN032, AKN034, AKN050, AKN070, AKN100

è stata progettata e costruita in conformità con le disposizioni delle Direttive Comunitarie:

has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:

- **Regolamento Apparecchi a Gas 2016/426/UE**
Gas Appliance Regulation 2016/426/UE
- **Direttive Rendimenti 92/42/CE**
Efficiency Requirements Directive 92/42/CE
- **Regolamento UE 813/2013**
EU Regulation 813/2013
- **Regolamento UE 811/2013**
EU Regulation 811/2013
- **Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE**
Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE
- **Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE**
Low Voltage Directive 2014/35/UE
- **Direttiva ROHS II 2011/65/UE e ROHS III 2015/863/UE**
ROHS II 2011/65/UE and ROHS III 2015/863/UE Directives

è stata progettata e costruita in conformità con le norme:

has been designed and manufactured in compliance with the standards:

- EN15502-1: 2012
- EN15502-2-1 :2012+A1:2016
- EN60335-1
- EN60335-2-102
- EN60730-1
- EN 60068-2-1
- EN 60068-2-2

Organismo Notificato:

Notified body:

Kiwa Cermet Italia S.p.A

0476

PIN 0476CR1226

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Pessano con Bornago, 01/12/2021

Apen Group S.p.A.
Un Amministratore
Mariagiovanna Rigamonti



CODE

SERIAL NUMBER

ANALYTICKÝ OBSAH

ODDÍL	1.	OBEČNÁ UPOZORNĚNÍ	4
ODDÍL	2.	BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ	4
	2.1.	<i>Palivo</i>	4
	2.2.	<i>Úniky plynu</i>	4
	2.3.	<i>Elektrické napájení</i>	4
	2.4.	<i>Použití</i>	5
	2.5.	<i>Údržba</i>	5
	2.6.	<i>Vyjmutí z obalu</i>	5
	2.7.	<i>Vyřazení z provozu a likvidace</i>	6
ODDÍL	3.	TECHNICKÉ VLASTNOSTI	7
	3.1.	<i>Modely a výkony</i>	7
	3.2.	<i>Technické údaje:</i>	8
	3.3.	<i>Charakteristiky hydraulického okruhu</i>	14
	3.4.	<i>Komponenty INAIL - AKN050, AKN070 a AKN100</i>	16
	3.5.	<i>Rozměry kotlů</i>	17
	3.6.	<i>Činnost a příslušenství</i>	18
ODDÍL	4.	POKYNY PRO UŽIVATELE	19
	4.1.	<i>Provoz kotle</i>	19
	4.2.	<i>Panel nástrojů LCD</i>	20
ODDÍL	5.	POKYNY PRO MONTÁŽNÍHO TECHNIKA	26
	5.1.	<i>Všeobecná pravidla pro instalaci (ITÁLIE)</i>	26
	5.2.	<i>Doprava a manipulace</i>	26
	5.3.	<i>Příslušenství pro instalaci</i>	26
	5.4.	<i>Instalace kotle a ohřivače vzduchu</i>	27
	5.5.	<i>Připojky kotle a ohřivače vzduchu</i>	28
	5.6.	<i>Speciální instalace</i>	28
	5.7.	<i>Elektrické zapojení</i>	30
	5.8.	<i>Připojení plynu</i>	34
	5.9.	<i>Připojení ke komínu</i>	35
	5.10.	<i>Naplnění hydraulického okruhu</i>	39
	5.11.	<i>Upozornění pro použití</i>	39
ODDÍL	6.	Instrukce pro servis	40
	6.1.	<i>Tabulka zemí - kategorie plynu</i>	40
	6.2.	<i>Tabulka s údaji pro nastavení plynu</i>	41
	6.3.	<i>První spuštění</i>	43
	6.4.	<i>Analýza spalování</i>	43
	6.5.	<i>Přestavba na LPG</i>	44
	6.6.	<i>Výměna plynového ventilu</i>	44
	6.7.	<i>Výměna modulační karty</i>	45
	6.8.	<i>Programování s LCD displejem</i>	46
	6.9.	<i>Údržba výměníku tepla</i>	46
	6.10.	<i>Náhradní díly</i>	46
ODDÍL	7.	Parametry modulační desky	47
ODDÍL	8.	ANALÝZA ZABLOKOVÁNÍ - CHYBY	54
ODDÍL	9.	Elektrická schémata	58
	9.1.	<i>Elektrické připojení ohřivačů vzduchu</i>	58
	9.2.	<i>Elektrické zapojení AKN</i>	58

1. OBECNÁ UPOZORNĚNÍ

Tento návod je součástí výrobku a nesmí být od něj oddělen. V případě prodeje nebo převedení přístroje na jiného majitele je nutné se ujistit, že je příručka vždy přiložena k přístroji, aby mohla být používána novým majitelem nebo montážním technikem. Výrobce ODMÍTÁ veškerou civilní i trestní odpovědnost za škody na osobách, zvířatech či věcech způsobené chybnou instalací, seřízením či údržbou kotle, nedodržením tohoto návodu či zásahem nepovolané osoby.

Toto zařízení je určeno výhradně k účelu, pro který bylo vyrobeno. Jakékoliv jiné, chybné nebo nerozumné užití, je považováno za nevhodné, a tudíž nebezpečné.

Při instalaci, provozu a údržbě předmětného zařízení musí uživatel striktně dodržovat instrukce uvedené v tomto návodu k použití a údržbě.

Instalace zařízení musí být provedena v souladu s platnými předpisy, podle pokynů výrobce a **oprávněným personálem** s odpovídajícími technickými znalostmi v oboru vytápění.

První spuštění, přechod z jednoho typu plynu na druhý a údržba musí být prováděny výhradně pracovníky Servisních středisek splňujících legislativní požadavky platných norem příslušné země.

Fáze údržby se musí provádět způsobem

a v časech v souladu s platnými normami v zemi instalace zařízení.

Pro Itálii Apen Group na svých internetových stránkách www.apengroup.com, pod položkou "assistenza tecnica", uvádí řadu servisních středisek, na která se uživatel může obrátit za účelem provedení prvního spuštění, nastavení a údržby výrobku, v souladu se zákonem 37/2007 (předtím 46/90).

Pro další informace navštivte webové stránky www.apengroup.com nebo se obraťte přímo na Apen Group.

POUZE PRO ITÁLIU: Připomínáme, že DPR 74/2013 stanovuje povinnost roční údržby zařízení a kontrolu tepelné účinnosti s ročním nebo dvouletým intervalem (v závislosti na tepelném výkonu zařízení).

Přístroj je kryt zárukou, podmínky platnosti jsou uvedeny v záručním listu.

Výrobce prohlašuje, že zařízení je vyrobeno v souladu s technickými normami EN včetně předpisů platných v daném oboru, a dále že odpovídá Směrnici o plynu 2016/426/EU.

Pro švýcarský trh jsou referenční normy:

- Směrnice SSIGA G1: Směrnice pro plynové instalace v budovách;
- Kantonové předpisy (AICAA- Požární směrnice, Tepelná zařízení (2015))


SYMBOLY

V tomto návodu budou používány následující symboly, jejichž úkolem je upozornit obsluhu stroje:

 **Poznámky.**

 **Upozornění.**

 **Pokyny pro správnou montáž.**

 **Normy pro prevenci nehod pro obsluhu a pro osoby pracující v blízkosti.**

2. BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

V následujících kapitolách uvádíme bezpečnostní předpisy platné pro prostor, kde bude zařízení instalováno, a pro ventilační otvory.

2.1. Palivo

Než kotel spustíte, ujistěte se, že:

- údaje o přívodní plynové síti odpovídají údajům na štítku;
- potrubí pro přívod vzduchu do spalování a potrubí pro odvod spalin přesně odpovídá doporučení výrobce;
- vnitřní a vnější těsnost přívodního okruhu paliva byla přezkoušena dle příslušných norem;
- kotel je napájen takovým druhem paliva, pro jaký byl vyroben;
- rozměry zařízení odpovídají danému výkonu a zařízení je vybaveno všemi bezpečnostními a kontrolními mechanismy v souladu s příslušnými normami;
- bylo správně provedeno vyčištění vnitřních částí plynového a vodního potrubí;
- průtok plynu je seřízen tak, aby odpovídal požadovanému výkonu kotle;
- tlak paliva je v rozmezí hodnot uvedených na výrobním štítku.

2.2. Úniky plynu

Kdykoliv bude cítit pach plynu:

- nezapínejte elektrické spínače, telefon ani jiný předmět/zařízení, které může způsobit jiskru;
- okamžitě otevřít dveře a okna, a vytvořit tak proud vzduchu, který místnost vyvětrá;
- uzavřít plynové ventily;
- požádat o zásah **kvalifikovaného personálu**.

2.3. Elektrické napájení

Zařízení musí být správně připojeno k účinnému systému uzemnění, realizovanému v souladu s platnými normami.



- S pomocí povolaneého technika zkontrolujte účinnost zemnicího okruhu;
- Zkontrolujte, že napětí napájecí sítě odpovídá údaj, který je uveden na štítku na přístroji a v tomto návodu;
- Nezaměňovat nulu s fází. Zařízení smí být připojeno k elektrické síti pomocí zástrčky a zásuvky pouze v případě, že tato neumožňuje záměnu fáze a nulového pólu;
- Elektrický obvod, a především průřez vodičů, musí odpovídat maximálnímu příkonu zařízení, který je uveden na štítku a v tomto návodu;
- Elektrické kabely musí být v dostatečné vzdálenosti od zdrojů tepla.

⚠ Před napájecím kabelem musí být vždy instalován jistič s pojistkami, jehož kontakty mají rozevření větší než 3 mm. Jistič musí být viditelný, přístupný a ve vzdálenosti kratší než 3 metry od zařízení. Každý úkon elektrické povahy (instalace a údržba) musí být proveden autorizovaným personálem.

2.4. Použití

Je zakázáno používání jakéhokoliv elektrického zařízení dětmi nebo nevyškolenými osobami.

JE nutno dodržovat následující upozornění:

- nedotýkat se zařízení mokřými nebo vlhkými částmi těla a/ nebo bez obuvi;
- nepoužívat plynová potrubí jako uzemnění pro elektrická zařízení;
- nedotýkejte se horkých částí přístroje, jako např. spalínového potrubí;
- nepokládat na zařízení žádné předměty;
- nedotýkejte se pohybujících se částí zařízení.

2.5. Údržba

Před zahájením jakéhokoliv úkonu čištění a údržby odpojte zařízení od napájecích sítí pomocí vypínače elektrického zařízení a/nebo pomocí vhodných odpojovacích zařízení.

V případě poruchy a/nebo chybné funkčnosti zařízení je zapotřebí zařízení vypnout, nepokoušet se nijak o opravu a/nebo o přímý zákrok a obrátit se na naše servisní středisko.

Případná oprava výrobků musí být provedena s použitím originálních náhradních dílů. V případě nedodržení shora uvedených upozornění může dojít k ohrožení bezpečnosti zařízení a k propadnutí záruky.

Pokud zařízení nebude po delší dobu používáno, je třeba uzavřít plynové ventily a vypnout vypínač elektrického napájení stroje.



V případě, že kotel nebude dále používán, je třeba kromě výše popsaných úkonů zabezpečit i ty části, které představují potenciální zdroj nebezpečí.

⚠ Aby mohlo zařízení bezchybně fungovat a nedocházelo k jeho poškození nebo k ohrožení osob, je povinné do vody určené do vodního okruhu přidávat glykol v množství odpovídajícím minimálním teplotám v zimních měsících v místě, kde je kotel instalován.

⚠ JE PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO PŘIPOJIT PŘÍVODNÍ POTRUBÍ ZAŘÍZENÍ K BĚŽNÉ VODOVODNÍ SÍTI V PŘÍPADĚ VENKOVNÍ INSTALACE.

⚠ Doporučujeme jednou ročně zkontrolovat obsah vody a glykolu v kotli pomocí refraktometru.

⚠ Použití trubek z pozinkovaného železa nebo pozinkované oceli v kombinaci s nemrznoucí směsí může způsobit korozi. Proto doporučujeme tento materiál NEPOUŽÍVAT.

⚠ Varování ohledně použití glykolu:

Přímý příjem vysokých dávek produktu může způsobit účinky na centrální nervový systém, poruchy dýchání a poškození ledvin. Zamezte přímému styku s kůží a očima - chraňte dýchací cesty. Zabraňte úniku produktu do kanalizace, povrchových a podzemních vod a na zemi.

Používejte rukavice, gumové holínky a normální ochranný pracovní oděv. Noste ochranné brýle.

Další informace naleznete v bezpečnostním listu:

Cookson Electronics, Alpha Metals S.p.A., Via Ghisalba 1, 20021 Bollate, Milano
Tel: +39.02.383311 Fax: +39.02.38300398
email: fernox_italy@cooksonelectronics.com www.fernnox.com

Společnost APEN GROUP testovala a doporučuje do svých kotlů typu AKN glykol ALPHI 11 od firmy Fernox, případně X500 od firmy Sentinel; k dispozici jsou balení ALPHI 11 od firmy Fernox o různém obsahu v těchto sadách:

C07200-05	5 litrů
C07200-25	25 litrů

2.6. Vyjmutí z obalu

Rozbalování se provádí za pomoci vhodného vybavení a ochranných prostředků. Materiál, jenž tvořil obal, musí být vytříděn a zlikvidován v souladu se zákony cílové země.

Během rozbalování je třeba zkontrolovat, že přístroj ani další části dodávky nebyly poškozeny a že odpovídají objednávce. V případě výskytu škod nebo při neúplné dodávce je nutno okamžitě informovat dodavatele.

Výrobce není zodpovědný za škody způsobené během přepravy, vykládání nebo manipulace.

Likvidace obalu

Obal slouží pro ochranu výrobku během přepravy. Veškeré použité materiály jsou kompatibilní s životním prostředím a recyklovatelné. Pro informace o likvidaci se obraťte na svého specializovaného prodejce nebo na obecní úřad.

2.7. Vyřazení z provozu a likvidace

Pokud by měl být stroj vyřazen z provozu nebo zlikvidován, musí osoba zodpovídající za tento úkon postupovat podle následujících pokynů.

Likvidace vyřazených výrobků



Toto zařízení je označeno v souladu s evropskou směrnicí 2012/19/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních („Waste electrical and electronic equipment – WEEE/OEEZ“). Tato směrnice stanovuje pokyny pro sběr a recyklaci vyřazených zařízení, které jsou platné na celém území Evropské unie.

RAEE obsahují jak znečišťující látky (které mohou mít negativní dopad na životní prostředí), tak suroviny (které lze znovu použít). JE proto nutné podrobit RAEE konkrétním procesům zpracování, bezpečně odstranit a zneškodnit znečišťující látky a extrahovat a recyklovat suroviny. JE zakázáno likvidovat RAEE v netříděném odpadu. Tyto úkony jsou nezbytné pro recyklaci a znovuvyužití materiálů, jakož i pro snížení negativního dopadu na životní prostředí.



Všechny materiály musí být zpracovány a zlikvidovány podle platných předpisů v zemi použití a/nebo podle norem uvedených v bezpečnostních listech pro chemické produkty.

INFORMACE PRO LIKVIDACI platné v ITÁLII (legislativní nařízení č. 49/2014)

Kondenzační kotle řady AKN jsou na konci své životnosti považovány za "odpad z elektronických elektrických zařízení" klasifikovaný jako "RAEE" "profesionálního" typu. Podle vyhlášky 49/2014 stanoví klasifikace "profesionálního RAEE" povinnost likvidovat výrobky ve vhodných čistících zařízeních pro tyto druhy odpadu.

Skupina Apen dodržuje kolektivní systém (Ecoped/Ridomus Konsortium) pro tříděný sběr profesionálních RAEE podle článku 13 Legislativního nařízení 49/2014.

V případě vyřazení výrobku z provozu se obraťte na Apen Group, který vám poskytne veškeré informace pro správnou likvidaci výrobku prostřednictvím kolektivního systému (Sdružení), se kterým společnost spolupracuje.

Připomínáme, že likvidace výrobku mimo bez dodržení výše uvedených požadavků může mít za následek udělení správních pokut nebo trestní stíhání.

INFORMACE PRO LIKVIDACI platné v zahraničí (STÁTY EU kromě Itálie).

Evropská směrnice 2012/19/ES je platná ve všech členských státech EU. Prováděcí předpisy této směrnice se v jednotlivých zemích mohou lišit, především co se týče klasifikace odpadu podle typu (OEEZ z domácnosti nebo z profesionálního použití). Proto se v okamžiku likvidace obraťte na vašeho distributora nebo na osobu pověřenou instalací, kteří vám poskytnou veškeré informace o správné likvidaci odpadu, v souladu s právními předpisy platnými v zemi instalace.

3. TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Pracovní režim

Kotel AKN na zemní plyn nebo LPG byl konstruován tak, aby uspokojil požadavky na vytápění takových prostor, jako jsou autoopravny, karosárny, tesařství průmyslové a obchodní budovy apod.

Systém AKN se skládá z modulu kotle, který se instaluje mimo vytápěné prostředí, a z jedné nebo více větracích jednotek, které se instalují do vytápěného prostředí.

Celý spalovací okruh kotle je venkovního typu, takže jak přívodní okruh, tak i spalínový okruh [ve standardním vybavení typu B23P] se nacházejí mimo vytápěný prostor.

Systém je schopen pracovat samostatně. Pro uvedení do provozu ho stačí připojit k přívodu plynu a k elektrické síti.

Kotel je vybaven protimrazovým bezpečnostním zařízením, které přirozeně pracuje v přítomnosti elektřiny; aby se předešlo problémům s námrazou v systému, je v případě výpadku proudu nutné systém naplnit směsí vody a glykolu v proměnlivém procentu podle vnějších provozních teplot [viz dále v návodu].

Modely AKN nejsou předem naplněné.

Kotle AKN odpovídají normám EN15502-1 a EN15502-2-1.

Technologie kondenzace a předsměšování spolu s modulací plamene umožňují dosahovat účinnosti přes 108 %.

Tepelný výměník kotle, vyrobený z nerezavějící oceli, zaručuje vysokou účinnost a odolnost proti korozi.

Hořák je rovněž celý vyroben z nerezavějící oceli se zvláštním způsobem mechanického obrobění, které zaručuje jak vysokou spolehlivost a výkon, tak i vysokou tepelnou a mechanickou odolnost.

Nejrůznější typy dálkového ovládání, dodávané jako příslušenství, umožňují v závislosti na typu objednaného ovladače nastavení provozních parametrů, kontrolu teploty prostředí, naprogramování časů, zobrazování jednotlivých provozních fází i případných závad.

Vnitřní bezpečnost

Zvýšení účinnosti při minimálním výkonu bylo dosaženo použitím sofistikované techniky směšování vzduchu s plynem a současně regulací průtoku vzduchu a plynu do spalování.

Tato technologie činí zařízení bezpečnějším, neboť plynový ventil propouští takové množství paliva, které odpovídá množství vzduchu v závislosti na regulaci nastavené ve výrobě. Na rozdíl od atmosférických hořáků zůstává obsah CO₂ konstantní v celém pracovním rozsahu kotle, což umožňuje zvyšovat jeho účinnost při současném snižování tepelného výkonu.

Dojde-li k nedostatku spalovacího vzduchu, nebude ventil dodávat ani plyn. V případě omezeného množství vzduchu ventil automaticky sníží přívod plynu a bude udržovat parametry spalování na optimální úrovni.

Minimální emise

Premixový hořák ve spojení s ventilem vzduch/plyn umožňuje „čisté“ spalování s velmi nízkými emisemi škodlivin.

3.1. Modely a výkony

Kotle AKN jsou kondenzační s modulačním hořákem.

Všechny kotle jsou kondenzační a jejich sezónní účinnost ErP ≥90% (což odpovídá třídě A energetické účinnosti). Kotle AKN jsou schopné uspokojit požadavky na účinnost všech místních, i těch nejpřísnějších předpisů.

Pracovní teplota vody 72°C.

Účinnost při maximálním tepelném výkonu je vyšší než 100%. Všechny modely jsou sériově vybaveny elektronickým oběhovým čerpadlem s variabilní rychlostí a nízkou spotřebou energie.

Ovládací příslušenství: jednoduché dálkové ovládání, Smart X použitelná se všemi modely.

Všechny modely byly navrženy tak, aby dosahovaly účinnosti přesahující 100 % nižší výhřevnosti ve chvílích maximálního tepelného výkonu, a účinnosti až 108 % při minimálním tepelném výkonu.

Pro zvýšení účinnosti kotle jsou ohřivače vzduchu AB projektovány pro provoz s vodou na výstupu na 72/75 °C, mají zvětšené teplosměnné plochy a umožňují kotli trvale kondenzační provoz i při maximálním tepelném výkonu.

Účinnost kotle s výstupní vodou o teplotě 72/75°C byla odzkoušena a certifikována externím zkušebním ústavem.

Pomocí dálkového ovládání SmartX [na objednávku] lze využít i funkce "kompenzace prostředí" (PID), která umožňuje snížit teplotu výstupní vody ("pohyblivou teplotu") nepřímo úměrně k nárůstu teploty v prostředí, čímž lze dosahovat účinnosti kotle přes 108 % [Hi].



Pro vstup do platných daňových bonusů na stránkách www.apengroup.it je k dispozici související dokumentace.



U AKN032, AKN034, AKN050 a AKN070 se využívá výměníku se „studenou bránou“. Ten umožňuje další snížení tepelných ztrát pláštěm, a tím i zvýšení účinnosti kotle.



3.2. Technické údaje:

3.2.1. Kotel

KOTEL AKN		AKN032	
Typ zařízení		B23P - C63 ¹	
Schválení CE	P.I.N.	0476CR1226	
Sezónní energetická účinnost vytápění prostředí - [Nař.813/2013/CE] ²	η_s	91	
Třída energetické náročnosti [Nařízení 811/2013/ES]		A	
Třída NOx [EN 15502 -1]		6	
Charakteristiky kotle			
	Symbol*	MAX	MIN
Tepelný výkon [Hi]	Q_n kW	31,0	6,4
Užitný tepelný výkon [Hi] [80/60°C]	P_4 kW	29,9	6,2
Užitný tepelný výkon [Hi] [50/30°C]		32,4	6,8
Užitný tepelný výkon při 30% zatížení [Hi]	P_1 kW	10	
Užitný tepelný výkon [Hi] [72/45°C]	P_n kW	31,1	6,7
Užitná účinnost [Hi] [80/60°C]	η_4 %	96,3	96,5
Užitná účinnost [Hi] [50/30°C]		104,5	106,5
Užitná účinnost při 30% JV [Hi]	η_1 %	106,7	
Užitná účinnost [Hi] [72/45°C]		100,4	104,2
Ztráty komínem za provozu hořáku [Q_n ;80/60°C]		2,9	
Tepelné ztráty v pohotovostním režimu [EN15502-2]	$P_{stand-by}$ kW	0,073	
Ztráty komínem při vypnutém hořáku		0,1	
Ztráty pláštěm [T _{media} =60°C]		0,4	
Množství kondenzátu [Q_n ;72/45°C]	l/h	1,2	
Množství kondenzátu [Q_n ;50/30°C]	l/h	3,1	
Výfukové plyny – Znečišťující emise			
Oxid uhelnatý - CO - [Hi] [3% O ₂] - [80/60°C] - Pn ³	mg/kWh	97	
Oxid uhelnatý - CO - [Hi] [0% O ₂] ⁴	ppm	47	
Oxidy dusíku - NOx - [Hi] [0% O ₂] ⁴		47ppm - 27mg/kWh	
Oxidy dusíku - NOx - [Hs] [0% O ₂] ⁴		42ppm - 24mg/kWh	
Teplota spalin	°C	80	43
Tlak v komíně	Pa	110	
Elektrické charakteristiky			
Napájecí napětí	V-Hz-F	230 V - 50 Hz - 1F	
Jmenovitý elektrický příkon	kW	0,122	0,068
Elektrický výkon příslušenství (bez oběh. čerpadla)	el_{max} kW	0,073	0,018
Elektrický výkon příslušenství při 30% zatížení (bez oběh. čerpadla)	el_{min} kW	0,02	
Elektrický výkon příslušenství v režimu stand by	P_{SB} kW	0,005	
Provozní teplota	°C	od -15°C do +50°C	
Stupeň krytí	IP	IPX5D	
Hydraulický okruh			
Maximální provozní tlak	P_{MS} bar	3	
Obsah vody v kotli	l	4,5	
Přípojky výstup/návrat UNI ISO 7/1	Ø	G 3/4" M	
Plynová přípojka	Ø	G 3/4" M	
Hmotnost za provozu (bez vody)	kg	32	
Hmotnost s obalem	kg	37	

* Označení shody s nařízením EU/811/2013.

- 1 Kotel je sériově dodáván s koncovkou typu C63; jiné konfigurace jsou možné pomocí příslušenství uvedeného v katalogu.
- 2 Nařízení EU/813/2013 čl. 2 bod 20: Bylo vypočítáno počínaje váženým průměrem užitné účinnosti při jmenovitém tepelném výkonu a užitné účinnosti při 30% jmenovitého tepelného výkonu, vyjádřeno v %. Pro účely výpočtu je hodnota účinnosti vztažena k vyšší výhřevnosti [Hs].
- 3 Hodnota pro kat. H (plyn G20) se seřizováním hořáku pro Švýcarsko. Podrobnosti viz tabulka odstavce 6.2. (údaje pro nastavení plynu).
- 4 Hodnoty CO a NOx se vztahují k váženému průměru emise mezi maximálním a minimálním tepelným příkonem podle produktové normy. Hodnoty je vztahují ke kat. H (plyn G20).

KOTEL		AKN034	AKN050	AKN070	AKN100				
Typ zařízení		B23P - C63 ¹							
Schválení CE	P.I.N.	0476CR1226							
Sezónní energetická účinnost vytápění prostředí - [Nař.813/2013/CE] ²	η_s	91,8	92,2	92,8	92,3				
Třída energetické náročnosti [Nařízení 811/2013/ES]		A			-				
Třída NOx [EN 15502-1]		6							
Charakteristiky kotle									
	<i>Symbol*</i>	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
Tepelný výkon [Hi]	Q_n kW	34,8	6,8	49,9	8,4	69,6	11,8	96,6	16,6
Užitný tepelný výkon [Hi] [80/60°C]	P_4 kW	33,6	6,6	48,3	8,1	67,5	11,4	94,1	16,4
Užitný tepelný výkon [Hi] [50/30°C]	kW	36,5	7,2	52,3	8,8	74,8	12,7	103,9	17,9
Užitný tepelný výkon při 30% zatížení [Hi]	P_1 kW	11,3		16,2		22,7			
Užitný tepelný výkon [Hi] [72/45°C]	P_n kW	35,4	7,0	50,6	8,5	70,5	12,3	97,6	17,3
Užitná účinnost [Hi] [80/60°C]	η_4 %	96,6	96,5	96,7	96	97	96,9	97,4	98,6
Užitná účinnost [Hi] [50/30°C]	%	104,8	105,8	104,8	105,3	104,5	107,5	104,3	107,6
Užitná účinnost při 30% JV [Hi]	η_1 %	107,7		108		108,6		108,4	
Užitná účinnost [Hi] [72/45°C]	%	101,8	103,5	101,5	101,7	101,3	104	101	104
Ztráty komínem za provozu hořáku [Qn;80/60°C]	%	2,7		2,7		2,7		2,2	
Tep. ztráty v režimu stand-by [EN15502-2]	$P_{stand-by}$ kW	0,073		0,098		0,098		0,183	
Ztráty komínem při vypnutém hořáku	%					0,1			
Ztráty pláštěm [Tmedia=60°C]	%	0,35		0,40		0,40		0,50	
Množství kondenzátu [Qn;72/45°C]	l/h	1,3		1,7		2,6		3,9	
Množství kondenzátu [Qn;50/30°C]	l/h	3,6		5,1		7,4		8,0	
Výfukové plyny – Znečišťující emise									
Oxid uhelnatý - CO - [Hi] [3% O ₂] - [80/60°C] - Pn ³	mg/kWh	95		93		98		97	
Oxid uhelnatý - CO - [Hi] [0% O ₂] ⁴	ppm	38		66		50		51	
Oxidy dusíku - NOx - [Hi] [0% O ₂] ⁴		40ppm-23mg/kWh		42ppm-24mg/kWh		52ppm-29mg/kWh		38ppm-21mg/kWh	
Oxidy dusíku - NOx - [Hs] [0% O ₂] ⁴		36ppm-20mg/kWh		38ppm-21mg/kWh		47ppm-26mg/kWh		34ppm-19mg/kWh	
Teplota spalin	°C	77	42	75	40	74	41	73	38
Tlak v komíně	Pa	110		100		120		100	
Elektrické charakteristiky									
Napájecí napětí	V-Hz-F	230 V - 50 Hz - 1F							
Jmenovitý elektrický příkon	kW	0,125	0,048	0,177	0,074	0,186	0,07	0,378	0,18
Elektrický výkon příslušenství (bez oběh. čerpadla)	el_{max} kW	0,075	0,014	0,107	0,012	0,114	0,015	0,216	0,02
Elektrický výkon příslušenství při 30% zatížení (bez oběh. čerpadla)	el_{min} kW	0,015		0,015		0,02		0,025	
Elektrický výkon příslušenství v režimu stand by	PSB kW	0,005							
Provozní teplota	°C	od -15°C do +50°C							
Stupeň krytí	IP	IPX5D							
Hydraulický okruh									
Maximální provozní tlak	PMS bar	3,0							
Obsah vody v kotli	l	5,0		6,3		7,0		10,8	
Přípojky výstup/návrat UNI ISO 7/1	Ø	G 3/4" M		G 1" M		G 1 1/2" M			
Plynová přípojka	Ø	G 3/4" M							
Hmotnost za provozu (bez vody)	kg	34		40		46			
Hmotnost s obalem	kg	39		45		51			

* Označení shody s nařízením EU/811/2013.

1 Kotel je sériově dodáván s koncovkou typu C63; jiné konfigurace jsou možné pomocí příslušenství uvedeného v katalogu.

2 Nařízení EU/813/2013 čl. 2 bod 20: Bylo vypočítáno počínaje váženým průměrem užitné účinnosti při jmenovitém tepelném výkonu a užitné účinnosti při 30% jmenovitého tepelného výkonu, vyjádřeno v %. Pro účely výpočtu je hodnota účinnosti vztažena k vyšší výhřevnosti [Hs].

3 Hodnota pro kat. H (plyn G20) se seřizováním hořáku pro Švýcarsko. Podrobnosti viz tabulka odstavce 6.2 (údaje pro seřizování plynu).

4 Hodnoty CO a NOx se vztahují k váženému průměru emise mezi maximálním a minimálním tepelným příkonem podle produktové normy.

Hodnoty je vztahují ke kat. H (plyn G20).

3.2.2. Ohřivače vzduchu AB

Ohřivač vzduchu se skládá z několikanásobné měděné/hliníkové baterie, jednoho nebo dvou axiálních ventilátorů a jednoho rámu z kompozitního materiálu.

Ohřivače vzduchu mají sériově:

- odvodušňovací ventil
- mikrotermostat pro spuštění ventilátoru pouze při přítomnosti vody při teplotě >42 °C (funk. Zimní)
- 5rychlostní regulátor průtoku vzduchu
- hadice pro hydraulické připojení

Pokud jsou vybaveny sadou nádob na zachycování kondenzátu, mohou se používat i k chlazení v létě.

Velikost ohřivače vzduchu označuje možné spojení s kotlem AKN.

Podrobnější informace naleznete v technických údajích ve specifickém návodu s kódem HA0070.00IT.

3.2.3. Elektronické ohřivače vzduchu - AX-EC

Byla vyprojektována řada elektronických ohřivačů vzduchu ve spojení se systémem kotle AKN s bateriemi s vysokou účinností se zvětšenými teplosměnnými plochami, s automaticky řízenými axiálními ventilátory, stejnosměrným bezkomutátorovým motorem.

Elektronické ohřivače vzduchu mají sériově odvodušňovací ventil.

Jako příslušenství lze zakoupit sadu hadic pro hydraulické připojení.

Pokud jsou vybaveny sadou nádob na zachycování kondenzátu, mohou se používat i k chlazení v létě.

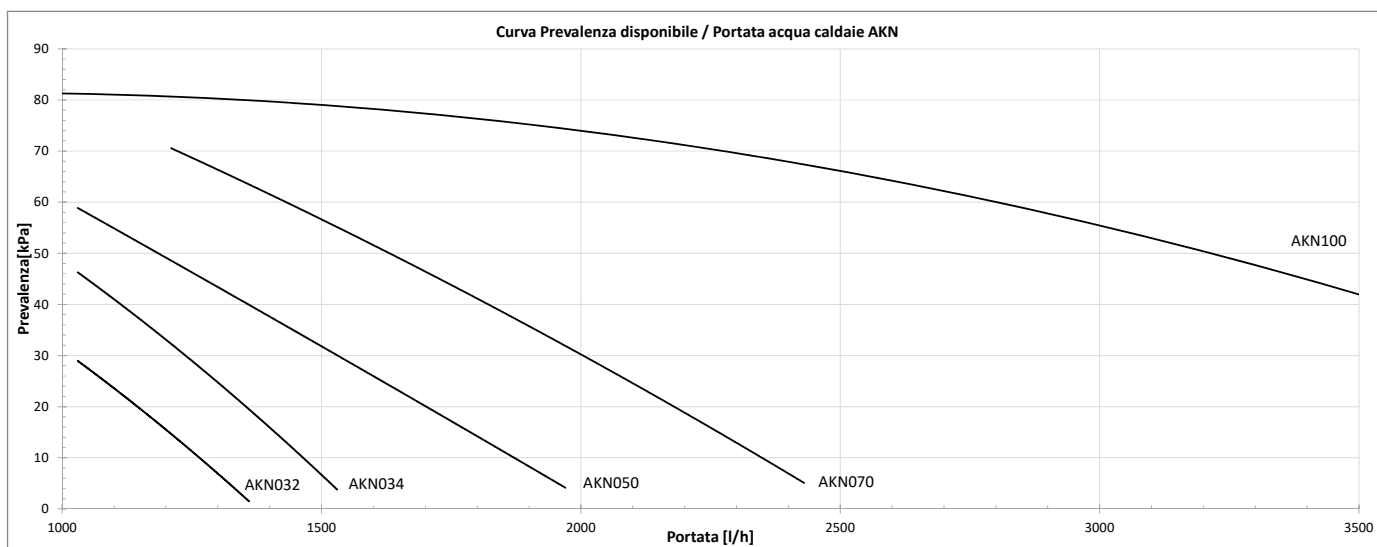
Informace ohledně volby správné velikosti pro spojení naleznete v technických údajích ve specifickém návodu s kódem HA0055.00W.

3.2.4. Křivka průtoku - dostupná výška kotle

Pro správnou funkci potřebuje AKN, aby kotlem proudilo následující množství vody:

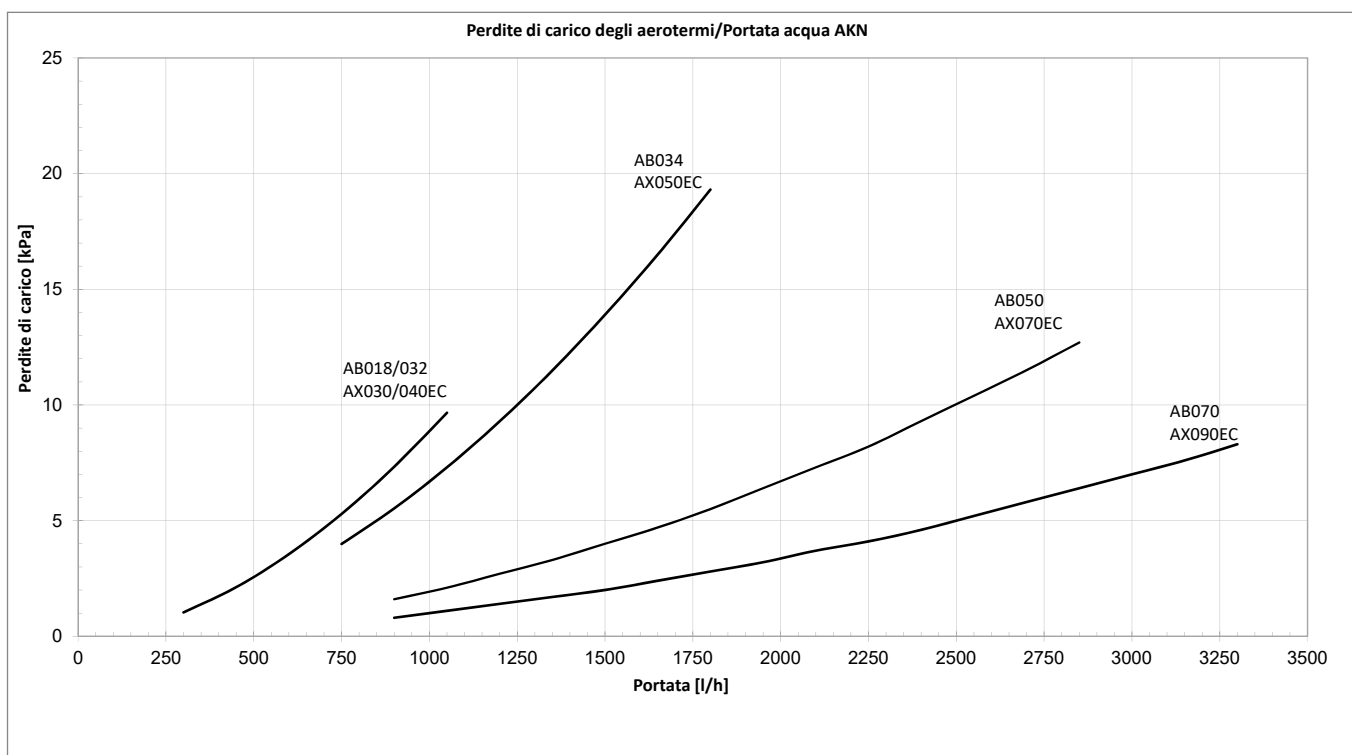
ROZSAH PRŮTOKU										
KOTEL	AKN032		AKN034		AKN050		AKN070		AKN100	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
l/h	900	1 100	1 000	1 200	1 200	1 700	1 700	2 350	3 100	3 400

Kotel je schopen správně fungovat i při nižším průtoku vody, než je uvedeno. V tomto případě pro dosažení maximálního tepelného příkonu bude nutné zvýšit teplotu dodávky do ohřivačů vzduchu a odpovídajícím způsobem ji zvýšit tepelným skokem.



3.2.5. Tlakové ztráty ohřivačů vzduchu

Ztráty jsou odhadované pro vodu 72 °C bez glykolu; v závislosti na koncentraci glykolu se ztráty zvyšují podle poskytnutých koeficientů



3.2.6. Tlakové ztráty potrubí

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty tlakové ztráty v potrubí pro některé hodnoty průtoku ohřivačů vzduchu. Ztráta je uvedena v kPa na 1 metr lineární délky; výpočet se provádí přepočtem na ekvivalentní délku potrubí. Vzdálenost ohřivače vzduchu od kotle se musí násobit dvěma. Ztráty jsou uvedeny pro vodu bez glykolu o teplotě 70-75°C; v případě směsi voda-glykol se ztráty vynásobí uvedeným koeficientem z následujících tabulek. Poslední řádek udává objemy v litrech na 1 metr potrubí. K délce potrubí je třeba přičíst místní tlakové ztráty způsobené různými komponenty vloženými do hydraulického okruhu, a to podle hodnot uvedených ve spodní tabulce.

Tlakové ztráty v kPa na 1 metr lineární délky															
Průtok vody	Ocelové potrubí					Měděné potrubí ⁽¹⁾					Trubky ze zesíťovaného polyetylen ⁽¹⁾				
	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	20/22	25/28	32/35	39/42	51/54	20,4/25	26,2/32	32,6/40	40,8/50	51,4/63
600	0,15	0,05				0,18	0,06	0,02							
900	0,31	0,10	0,03			0,35	0,12	0,04			0,24	0,07	0,02		
1 200	0,55	0,18	0,05	0,02		0,60	0,20	0,07	0,03		0,51	0,14	0,05		
1 500	0,82	0,26	0,07	0,03			0,30	0,10	0,04		0,85	0,24	0,08	0,03	
1 800		0,36	0,10	0,04	0,01		0,42	0,13	0,05	0,01	1,27	0,36	0,12	0,04	
2 100		0,49	0,13	0,06	0,02		0,52	0,17	0,07	0,02	1,76	0,50	0,17	0,06	
2 400		0,65	0,16	0,08	0,03		0,70	0,21	0,09	0,03	2,33	0,65	0,22	0,07	
3 000			0,24	0,11	0,04			0,27	0,12	0,04	2,97	0,83	0,28	0,10	0,03
3 600			0,34	0,16	0,06			0,35	0,17	0,06	4,44	1,25	0,42	0,14	0,05
4 200			0,45	0,21	0,07			0,53	0,22	0,07	6,17	1,73	0,59	0,20	0,06
4 800			0,59	0,21	0,08				0,28	0,08	8,15	2,29	0,78	0,26	0,09
Obsah vody [l/m]	0,37	0,59	1,20	1,39	2,22	0,31	0,49	0,80	1,19	2,04	0,31	0,53	0,83	1,24	2,05

(1) Vnitřní rozměr/vnější rozměr



Nedoporučuje se používat trubky z oceli, pozinkované oceli nebo železa a doporučuje se preferovat volbu trubek ze zesíťovaného polyetylen.

EKVIVALENTNÍ DÉLKA V m															
Typ	Ocelové potrubí					Měděné potrubí ⁽¹⁾					Trubky ze zesíťovaného polyetylen ⁽¹⁾				
	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	20/22	25/28	32/35	39/42	51/54	20,4/25	26,2/32	32,6/40	40,8/50	51,4/63
Koleno 45°	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6
Koleno 90°	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5
Koleno 90° rozevřené	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9
Přípojka T	1,5	1,5	1,8	2,4	3,0	1,5	1,5	1,8	2,4	3,0	1,5	1,5	1,8	2,4	3,0
Zpětný ventil	1,5	1,5	2,1	2,7	3,3	1,5	1,5	2,1	2,7	3,3	1,5	1,5	2,1	2,7	3,3
Klapka	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

(1) Vnitřní rozměr/vnější rozměr

3.2.7. Ekvivalentní délky možných aplikací

V další části jsou doporučení k různým možným typům instalací na základě delta T 25 K:

TYPY INSTALACÍ: $m_{eq, max}$						
Trubka	Průměr		AKN032+AB032	AKN034+AB034	AKN050+AB050	AKN070+AB070
	Øvnitřní	Øvnitřní	přívod+zpátečka+přípojky	přívod+zpátečka+přípojky	přívod+zpátečka+přípojky	přívod+zpátečka+přípojky
Ocel	3/4"		10	30	-	-
	1"		30	100	30	-
	1"1/4		-	-	120	20
	1"1/2		-	-	-	50
	2"		-	-	-	130
Měď	20	22	10	30	-	-
	25	28	30	100	20	-
	32	35	-	-	110	10
	39	42	-	-	-	30
	51	54	-	-	-	130
Zesíťovaný polyetylen	20,4	25	10	40	-	-
	26,2	32	30	130	30	5
	32,6	40	-	-	120	15
	40,8	50	-	-	-	50
	51,4	63	-	-	-	-



Uvedené maximální ekvivalentní délky vycházejí z rovnoměrně rozložených tlakových ztrát podél potrubí a soustředěných tlakových ztrát způsobených různými připojeními komponenty na trase zařízení.

3.2.8. Glykol

V následující tabulce jsou uvedeny teploty mrznutí směsi vody a glykolu.

Při použití směsi vody s glykolem je nutné navýšit tlakové ztráty potrubí a ohřivačů vzduchu podle následujících korekčních koeficientů.

GLYKOL						
Množství	10 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %
Teplota zamrznutí	-3 °C	-8 °C	-11 °C	-15 °C	-18 °C	-22 °C
Korekční součinitel tlakové ztráty	1,07	1,15	1,18	1,22	1,24	1,26

Všechny údaje se týkají směsi vody s propylenglykolem FERNOX ALPHI11, případně SENTINEL X500, které doporučuje společnost APEN GROUP pro své systémy AKN.



JINÉ TYPY GLYKOLU, ODLIŠNÉ OD DOPORUČENÉHO, RUŠÍ PLATNOST ZÁRUKY NA VÝROBEK.

3.2.9. Objem vody kotlů a ohřivačů vzduchu

OBSAH VODY [l]																
AKN032	AKN034	AKN050	AKN070	AKN100	AB018	AB032	AB034	AB050	AB070	AX020 EC	AX025 EC	AX030 EC	AX040 EC	AX050 EC	AC070 EC	AX090 EC
4,5	5,0	6,3	7,0	10,8	2,5	2,5	3,2	5,3	6,5	1,8	2,5	2,5	2,5	3,2	5,3	6,5



Ohledně objemu vody v potrubí se doporučuje odstavce 3.2.6.

3.3. Charakteristiky hydraulického okruhu

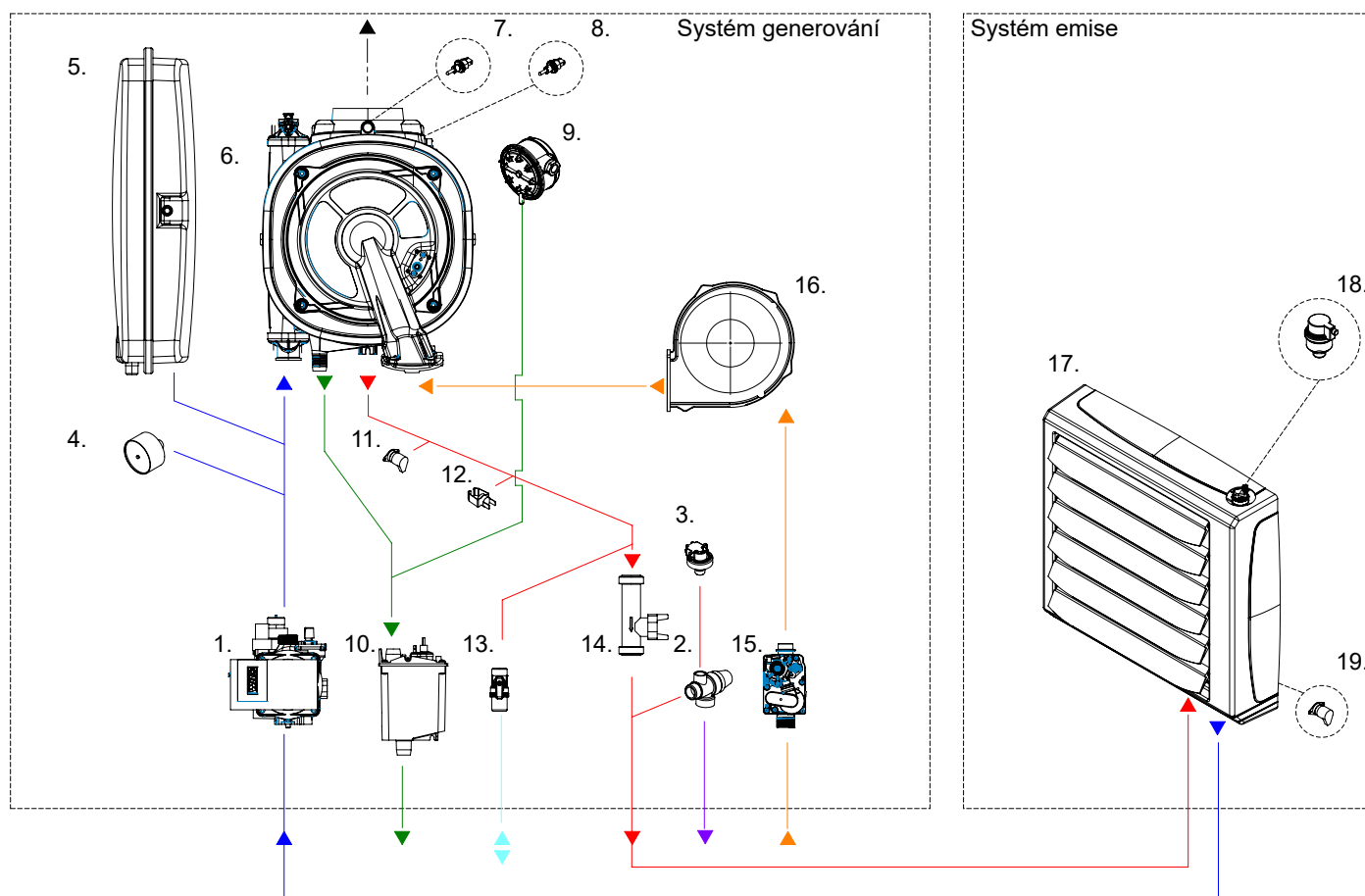
Kotle typu AKN mají podobné hydraulické okruhy. Modely AKN050/070/100 mají oproti typu AKN032/034 některé komponenty navíc, které mají tepelný výkon nižší než 35kW a tudíž nevyžadují oznámení INAIL.

V případě instalace více zařízení nesmí být tepelný výkon sčítán s výjimkou případu, kdy je jeden hydraulický kruh společný pro více kotlů.

Modely AKN050/070/100 o výkonech vyšších než 35 kW jmenovitého tepelného příkonu spadají do předpisů INAIL (Itálie), a proto komponenty kotle, instalace i okruh musí být v souladu s těmito předpisy.

JE nutné, aby bylo podáno oznámení příslušné státní instituci. Doporučujeme podat oznámení současně s instalací.

3.3.1. AKN032 a AKN034

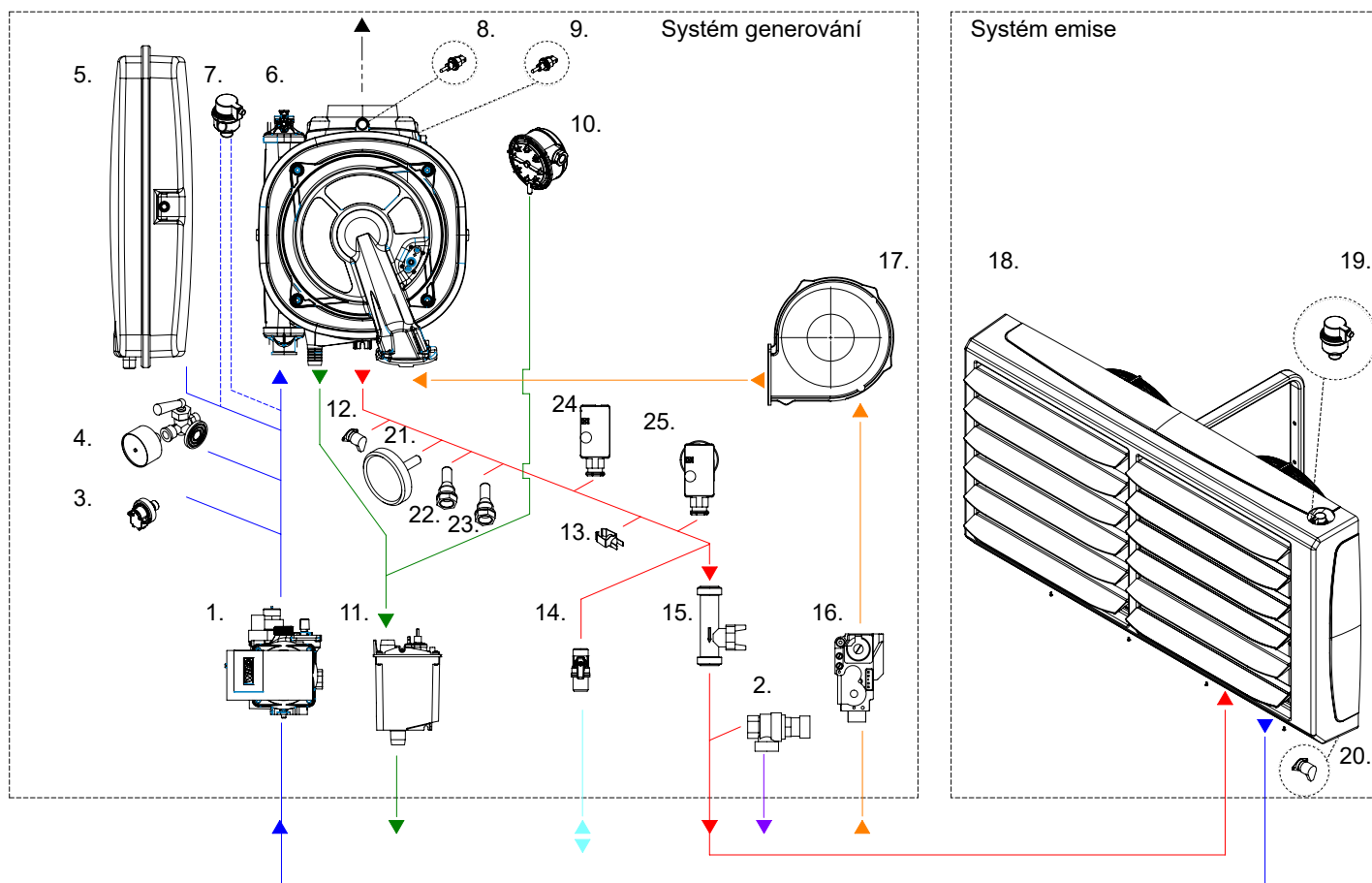


Legenda

- 1. čerpadlo zařízení (oběhové)
- 2. pojistný ventil
- 3. snímač tlaku
- 4. vodočet
- 5. expanzní nádrž
- 6. jednotka výměníku
- 7. tepelná pojistka spalin
- 8. tepelná pojistka výměníku
- 9. tlakový spínač spalin
- 10. sifon pro sběr kondenzátu
- 11. STB pojistný termostat 90°C
- 12. NTC teplotní sonda modulační výstupní vody
- 13. naplňovací ventil
- 14. měřič průtoku vody (průtokoměr)
- 15. plynový ventil
- 16. ventilátor hořáku

- 17. vnitřní jednotka
- 18. odvěšovací ventil baterie
- 19. mikrotermostat ventilátorů

3.3.2. AKN050, AKN070 a AKN100



Legenda

- 1. čerpadlo zařízení (oběhové)
- 2. pojistný ventil AKN050 (2,5bar), AKN070 (2,5bar), AKN100(2,7bar)
- 3. snímač tlaku
- 4. vodočet a třícestný ovládací ventil
- 5. expanzní nádrž
- 6. jednotka výměníku
- 7. odvzdušňovací ventil kotle (pouze pro AKN070)
- 8. tepelná pojistka spalin
- 9. tepelná pojistka výměníku
- 10. tlakový spínač spalin
- 11. sifon pro sběr kondenzátu
- 12. STB pojistný termostat 90°C
- 13. NTC teplotní sonda modulace výstupní vody
- 14. naplňovací ventil
- 15. měřič průtoku vody (průtokoměr)

- 16. plynový ventil
- 17. ventilátor hořáku
- 18. vnitřní jednotka
- 19. odvzdušňovací ventil baterie
- 20. mikrotermostat ventilátorů
- 21. teploměr INAIL
- 22. kontrolní otvor teploty
- 23. kontrolní otvor uzavíracího ventilu paliva
- 24. tlakový spínač limitu vody [ruční reset]
- 25. tlakový spínač minima vody [ruční reset]

EXTRA: Pouze pro AKN100: TDOOR termostat dveří hořáku

3.4. Komponenty INAIL - AKN050, AKN070 a AKN100

INAIL			
Komponent	Značka	Model	Popis
Vodočet	IDROM	PB3204BB06 WATTS INDUSTRIES	Manometr třída UNI 2.5, rozsah 0-4 bar $p_{max,es} = +25\%$ f.s., $T=20/90^{\circ}\text{C}$ shoda s předpisy INAIL
Tlakový spínač limitu	IPMAX	B01BMX FANTINI & COSMI	Tlakový spínač $p=2\pm 0,5$ bar Certifikáty PED/0497/2936/15, PED/0497/2941/15
Tlakový spínač minima	IPMIN	B01FML FANTINI & COSMI	Tlakový spínač $p=0,5\pm 2,5$ bar Certifikáty PED/0497/2936/15, PED/0497/2941/15
Kontrolní otvor	PIT	ITALTECNICA PGUAOTT003 WATTS INDUSTRIES	Kontrolní otvor $L=45\text{mm}$, přípojka 1/2", v souladu s INAIL Certifikát schválení INAIL PS/001/10
Třicestý ovládací ventil	R3VIE	403R14 WATTS INDUSTRIES	Třicestý ventil, přípojka 1/4", $T_{max,es} = 90^{\circ}\text{C}$, $P_{max,es} = 15$ bar V souladu s INAIL
Teploměr	TERM	PT4A507011 WATTS INDUSTRIES	Teploměr, přípojka 1/2" s šachtou, $T = 0-120^{\circ}\text{C}$, třída přesnosti UNI = 2. V souladu s INAIL
Expanzní nádrž	VE	13S6001006 ZILMET	Expanzní nádrž, kapacita 10l, přípojka 3/4", předpětí 1,3 bar, $T_{max,es} = 99^{\circ}\text{C}$, $P_{max,es} = 3$ bar. Homologace podle směrnice 97/238/ES
Pojistný ventil AKN100	VS	527427 CALEFFI	Pojistný ventil, přípojky 1/2"Fx3/4"F, kalibrace 2,7 bar, průměr 15mm, výkon vypouštění 152,2 kW, $T_{max} = 110^{\circ}\text{C}$ Certifikát schválení INAIL č. VS/319/00
Pojistný ventil AKN050/070	VS	527425 CALEFFI	Pojistný ventil, přípojky 1/2"Fx3/4"F, kalibrace 2,5 bar, průměr 15mm, výkon vypouštění 143,3 kW, $T_{max} = 110^{\circ}\text{C}$ Certifikát schválení INAIL č. VS/319/00
Bezpečnostní termostat	TS	1NT SENSATA	Termostat, kontakt NC, rozeznutí $T = 90 \pm 3^{\circ}\text{C}$, sepnutí $T = 75 \pm 4,5^{\circ}\text{C}$. Certifikát Dekra 2014531.16 rev.2

Zkouška okruhu vody

V souladu s předpisy INAIL připomínáme, že těleso kotle se zkouší při tlaku 4,5 baru, což odpovídá 1,5 násobku maximálního provozního tlaku.

Vzdálenost mezi expanzní nádrží a pojistným ventilem [pouze AKN050, AKN070 a AKN100].

V souladu s předpisy INAIL připomínáme, že vzdálenost mezi středovou rovinou expanzní nádrže a středovou rovinou pojistného ventilu je rovna 425 mm pro AKN050, zatímco pro AKN070 je rovna 275mm pro AKN100.

Zavírací palivový ventil [pouze AKN050/070/100].

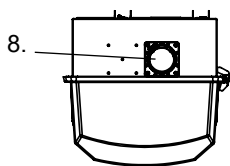
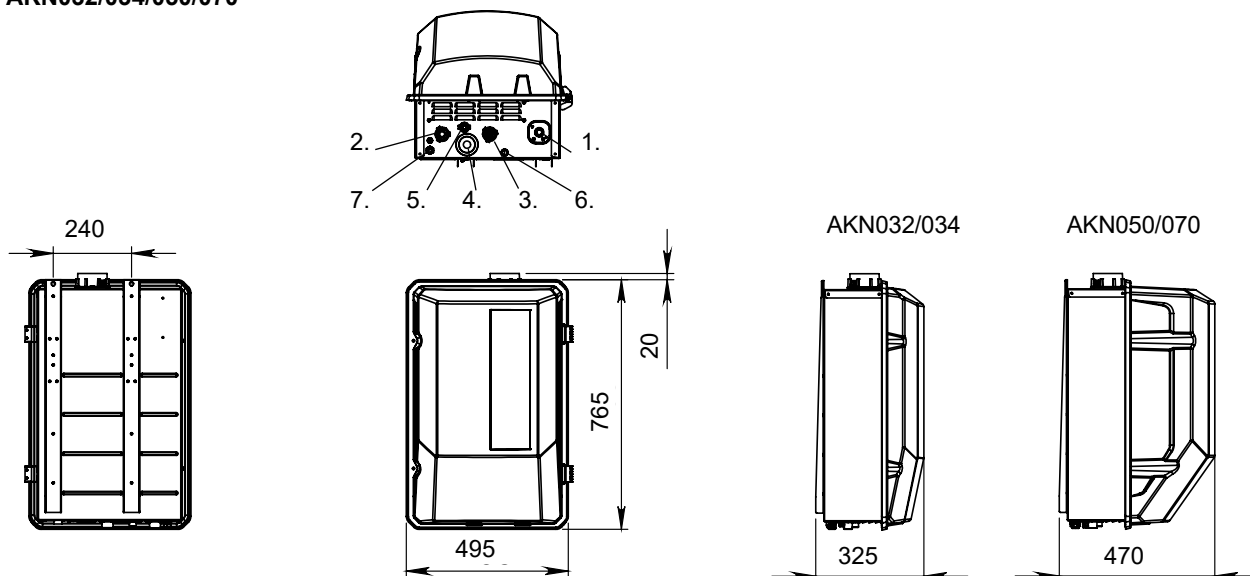
Předpisy INAIL **požadují** pro zařízení nad 35 kW **povinné** použití zavíracího palivového ventilu. Společnost Apen Group přichystala ve vnitřní části kotle možnost vložení jímky pro snímací část zavíracího palivového ventilu: souprava ventilu je k dispozici jako příslušenství (kód C09073 pro AKN050/070 a C09464 pro AKN100). **Tento kontrolní otvor je vhodný pro uzavírací palivový ventil Caleffi přítomný v uvedených sadách**; v případě použití jiných ventilů je nutné provést kontrolu správnosti kombinace.

Expanzní nádrž

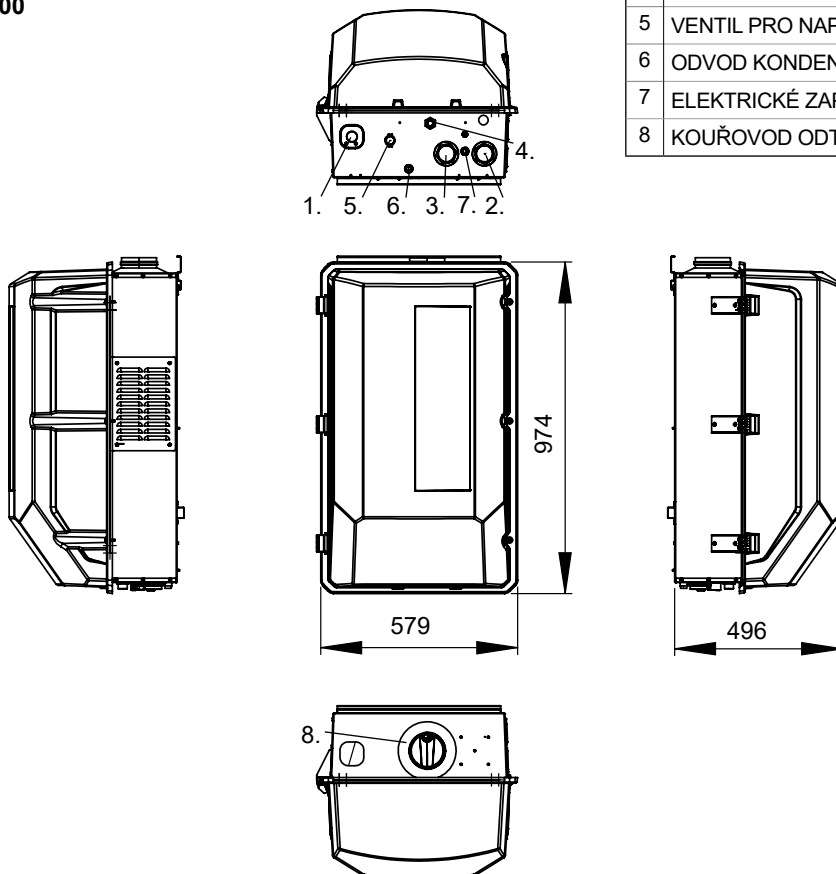
Všechny kotle jsou vybaveny expanzní nádrží o kapacitě 10 litrů, natlakování nádrže je 1,3 bar pro všechny AKN. V případě systémů o větším obsahu vody než 65-70 litrů bude nutné přidat další expanzní nádrž o odpovídající kapacitě.

3.5. Rozměry kotlů

AKN032/034/050/070



AKN100




AKN				
	Popis	032/034	050/070	100
1	PŘÍVOD PLYNU	G3/4"		
2	NÁVRAT VODY	G3/4"	G1"	G1 1,2"
3	VÝSTUP VODY	G3/4"	G1"	G1 1,2"
4	POJISTNÝ VENTIL	G1/2"	G3/4"	G3/4"
5	VENTIL PRO NAPLNĚNÍ OKRUHU	G1/2"		
6	ODVOD KONDENZÁTU	Ø18 mm		
7	ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	PG13.5 + PG 09		
8	KOUŘOVOD ODTAHU SPALIN	80 mm	100 mm	

3.6. Činnost a příslušenství

Kotel je standardně vybaven multifunkčním LCD panelem, který je umístěn uvnitř a slouží k ovládání, konfiguraci a diagnostice všech provozních parametrů zařízení.

Jeho činnost je vysvětlena v odstavci 4.2.

 **Tento panel nelze připojit k dálkovému ovladači do vytápěného prostředí.**



Nastavení teploty prostředí

Kotel je dodáván bez dálkového ovládání a bez termostatu prostředí, neboť je schopen fungovat s různými dálkovými ovladači - některé jsou dodávány společností APEN GROUP jako příslušenství, jiné jsou běžně k dostání na trhu.

Provozní režimy:

- A) jednoduché dálkové ovládání s bezpotenciálovým kontaktem pro zapojení ke svorkám kotle ID0/GND;
- B) Smart X.

V tomto návodu bude popsán provoz typu "A" včetně informací o možnostech AKN, zatímco ohledně použití programovatelného termostatu Smart X odkazujeme na příslušný návod dodávaný společně s příslušenstvím.

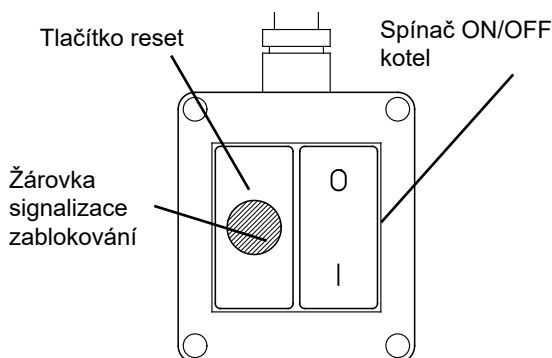
Hlavní funkce přístroje

Přístroj je vybaven těmito funkcemi:

- Ochrana proti zablokování a variabilní rychlost oběhového čerpadla;
- Ochrana proti mrazu.

Provoz A: jednoduché dálkové ovládání C09660

Zákazník prostřednictvím tlačítka ON/OFF určuje zapnutí a vypnutí kotle. Modulace se provádí na výstupní vodě tak, že její teplota zůstává konstantní na hodnotě 72°C nastavené ve výrobě. Pokud je připojeno více ohříváčů vzduchu a jeden z nich bude vypnutý, sníží kotel automaticky tepelný příkon tak, aby za všech okolností udržoval teplotu výstupu neustále konstantní. Signalizace zablokování a resetu, které jsou k dispozici uvnitř kotle, jsou na dálkovém ovládání C09660.



Provoz B: Smart X

Dotykový ovladač Smart X vznikl, aby jím bylo možné ovládat vytápění, ventilaci i chlazení různými typy strojů ApenGroup. Ovladač usnadňuje programování v případě instalace více strojů (maximum je 15), umožňuje mít přehled o celém systému, resetovat stroje přímo přes panel a řídit a kontrolovat bloky.

Hlavní charakteristiky:

- Simultánní ovládání všech k němu připojených strojů (spouštění a vypínání)
- Jednoduché připojení pomocí dvou polarizovaných kabelů pro Modbus a dvou napájecích kabelů
- Jedno teplotní čidlo instalované přímo v ovladači
- Možnost připojit až tři teplotní sondy na dálku
- Barevný dotykový displej 4,3" s více jazyky
- Kompletní ovládání provozních parametrů
- Vestavěná instalace nebo v rovině stěny
- Ve verzi SMART X WEB probíhá kompletní ovládání příkazu a jeho funkcí prostřednictvím sítě
- Možnost připojení venkovní sondy pro klimatickou regulaci

NOVINKA:

- Přítomnost vyjímatelné EEPROM pro uložení parametrů a historie alarmů
- Možnost volby „Typu výrobku“, který umožňuje určení minimálních povinných kontrol k aktivaci

Pro podrobnosti o funkcích a schémata k instalaci odkazujeme na návod k ovladači Smart X.



Provoz C: termostat prostředí

Lze připojit chronotermostat s bezpotenciálovým kontaktem určeným k připojení k ID0/GND. Rozepnutí a sepnutí kontaktu určuje zapnutí a vypnutí kotle.

4. POKYNY PRO UŽIVATELE



Přečtěte si bezpečnostní upozornění popsaná na předchozích stránkách. Úkony, které smí provádět uživatel, se omezují pouze na obsluhu ovládacích prvků dálkového ovládní.

4.1. Provoz kotle

Provoz kotle je plně automatický. Kotel je vybaven elektronickým zařízením, které kontroluje sebe samo a řídí i veškeré ovládací a kontrolní funkce hořáku, a dále elektronickou deskou s mikroprocesorem, která řídí a reguluje dodávaný výkon.

Jak již bylo řečeno, následující popis se týká kotle bez příslušenství a popis provozu se Smart X naleznete v příslušných návodech příslušenství.

K požadavku na zažehnutí dochází, jsou-li splněny tyto podmínky:

- kotel je elektricky napájen a není zablokovaný
- sepnutý kontakt na svorkách ID0/GND elektronické karty kotle

Za těchto podmínek se oběhové čerpadlo a ventilátor hořáku okamžitě spustí; po uplynutí doby úvodního čištění se zažehne plamen zpočátku na cca 50% maximálního výkonu. Po uplynutí doby stabilizace plamene začne hořák modulovat svůj tepelný výkon podle výstupní teploty: nastavená hodnota teploty dodávky vody je 72°C.

V případě zablokování způsobeného nepřítomností plamene ve fázi zážehu, se zařízení pokusí o zážeh ještě 4x, při pátém neúspěšném pokusu se ohříváč zablokuje.

Kotel se vypne otevřením kontaktu ID0/GND na svorkovnici kotle; **je zakázáno odpojit kotel od elektrického napájení, s výjimkou nouzových důvodů**, protože při vypnutí kotle bude oběhové čerpadlo pokračovat v provozu po dobu asi 3+5 minut, aby se zbavilo zbytkového tepla z kotle (doběh cirkulace vody); kouřový ventilátor bude také nadále fungovat přibližně 15 sekund, aby vyčistil spalovací komoru (dočištění spalovací komory).

4.1.1. Nastavení teploty prostředí

Ke kotli musí být povinně připojen termostat prostředí (chrono) nebo vypínač ON/OFF.

V případě, že bude instalován termostat dodaný třetí stranou, musí být teplota prostředí naprogramována na termostatu.



V takovém typu instalace se doporučuje použít dálkové ovládní C09660 (viz odstavec 3.6), které umožní uživateli ověření stavu zablokování a případný reset dálkovým ovladačem bez nutnosti přístupu ke kotli.

4.1.2. Zablokování a reset

Případné provozní poruchy jsou signalizovány na dálkovém ovladači **C09660** blikáním červené kontrolky.

Kontrolka signalizuje alarm, aniž by specifikovala typ závady. Reset se provádí stisknutím tlačítka pod kontrolkou.

Chybové hlášení E10 až E99 se zobrazí na displeji uvnitř kotle a/nebo na Smart X, pokud jsou připojeny.

Odblokování na LCD panelu uvnitř kotle se provádí současným stisknutím obou šipek na několik vteřin a počkejte na jedno bliknutí LCD displeje. Chybová hlášení viz níže.

4.1.3. Nastavení teploty kotle

Kotel vychází z výroby s nastavenou hodnotou R12/ ST1 - set point teploty výstupní vody – na 72°C. Tento parametr lze změnit na LCD panelu uvnitř kotle nebo Smart X.

4.1.4. Antiblokování a proměnlivá rychlost oběhového čerpadla

Tato funkce je standardně aktivní a spouští oběhové čerpadlo po uplynutí dvacáté čtvrté hodiny jeho nepřerušené nečinnosti. Oběhové čerpadlo pak bude v provozu po dobu 120 sekund a poté se zastaví.

Oběhové čerpadlo mění svou rychlost podle dodávaného tepelného výkonu; dva parametry určují úroveň, pod kterou je zadána minimální rychlost.

4.1.5. Funkce odplyňovače

Pokud je kotel nainstalován výš než ohříváč vzduchu, při každém doplňování okruhu odplynoute zařízení pomocí manuálního odplyňovače umístěného uvnitř kotle.

Pokud trasa potrubí zařízení vede do větší výšky než je výška instalace kotle nebo ohříváče vzduchu, je nutné nainstalovat odplyňovač do nejvyššího místa. Odplyňovač může být manuální nebo automatický.

Pro zlepšení odstranění vzduchu zachyceného v zařízení se doporučuje nucená cirkulace vody v systému aktivací parametru dEg: viz odstavec 4.2.4, provádí se pomocí LCD displeje.

4.2. Panel nástrojů LCD

Kotel AKN je standardně vybaven multifunkčním LCD panelem, který je umístěn uvnitř a slouží k ovládní, konfiguraci a diagnostice všech provozních parametrů zařízení.

Panel nástrojů je vybaven displejem LCD se 3 číslicemi červené barvy a 4 funkčními tlačítky: ↑, ↓, ESC a ENTER; displej uživateli umožňuje zobrazovat provozní stav ohříváče a jeho závady.

Kromě toho umožňuje servisnímu středisku měnit hlavní provozní parametry.

Změna parametrů je zabezpečena heslem.

Zobrazení stavu stroje

Stav stroje se zobrazuje na displeji těmito nápisy:

rdy	OFF Z ŘÍDICÍHO SYSTÉMU Jednotka je vypnutá a čeká na příkaz ON z řídicího systému (Smart X) nebo z jednotky pro regulaci teploty prostředí
Sty	OFF Z DÁLKOVÉHO OVLÁDÁNÍ Jednotka vypnutá vzdáleným digitálním vstupem ID0/GND
OFF	OFF Z LCD PANELU Jednotka vypnutá ovladačem na LCD stroje
Exx	OFF Z ALARMU Jednotka vypnutá alarmem Exx. (např. „E10“)

Případné poptávky po teple budou ignorovány

HEA	JEDNOTKA V PROVOZU (Ohřev)
Air	JEDNOTKA V PROVOZU (Větrání)
COO	JEDNOTKA V PROVOZU (Klimatizace)*
SAn	JEDNOTKA V PROVOZU (Sanitární)*

(*pouze s příslušenstvím Smart)

Během běžného provozu se při zapálení hořáku na displeji zobrazí nápis **HEA**, zatímco nápisy **rdy** nebo **Sty** se zobrazí ve fázi vypínání nebo při dosažení požadované teploty.

Air	BYLA omylem aktivována funkce „CTRL_07“ (parametr C71=1) v menu PAR; změnit C71=0
Axx	Adresa jednotky; Má-li modul jinou adresu než Ø, objeví se na displeji střídavě s probíhající funkcí i příslušná adresa modulu. (např. „A01“)

Pokud existují problémy s komunikací mezi deskou CPU-SMART a LCD panelem, zobrazí se na displeji blikající nápis **CPU**. V takovém případě ověřte, že jsou displej i deska správně zapojeny a že je kabel RJ11 dobře zasunut v konektoru. Nápis EPr se zobrazí v případě problémů s deskou EEPROM. V případě potřeby ověřte, zda je deska EEPROM správně vložena do konektoru.

Procházení menu

Menu je rozděleno do tří úrovní. První a druhá jsou přístupné bez hesla, zatímco třetí vyžaduje zadání hesla, aby bylo možné změnit parametry.

I pokud je adresa modbus odlišná od Ø, pomocí LCD panelu je možné zobrazovat a/nebo měnit všechny parametry.

Pro prohlížení menu použijte šipky ↑ (šipka nahoru) a ↓ (šipka dolů). Pro výběr určitého menu nebo parametru stiskněte ENTER. Chcete-li parametr změnit, použijte tlačítka se šipkami; stisknutím ↑ (šipka nahoru) se parametr zvyšuje o 1, stisknutím ↓ (šipka dolů) se o 1 snižuje, podržíte-li stisknutá obě tlačítka se šipkami

na alespoň tři vteřiny, zvýší se rychlost úpravy parametru. Pro potvrzení změny parametru stiskněte ENTER. Změna parametru bude signalizována blikáním displeje.

Pro opuštění parametru nebo menu stiskněte tlačítko ESC. Opuštěte-li programování, po cca 10 minutách opustí program menu a vrátí se k zobrazení "stavu stroje".

Všechna podmenu se dají procházet zdola nahoru, jakmile se dostanete na konec menu, listování začne od začátku.

Menu první úrovně

V první úrovni se nacházejí tyto informace:

Stav stroje	Poskytuje informace o provozu jednotky (rdy/Sty/OFF/HEA/Air/COO/SAn): rdY : stroj v normálním provozu StY : stroj ve stand by OFF : stroj v OFF HEA : stroj v provozu vytápění Air : stroj v provozu ventilace COO : stroj v provozu chlazení SAn : stroj v požadavku sanitární
Axx	Zobrazuje adresu přiřazenou k desce CPU jednotky (1 až 15); střídavě se bude zobrazovat v okně „Stav stroje“ (např. „A01“ = adresa1)
Exx	V případě probíhajícího alarmu se zobrazí aktuální chybový kód (např. „E10“)

Menu druhé úrovně

V druhé úrovni se nacházejí tato menu:

Fun	Slouží pro výběr provozního režimu, Aut nebo OFF
rEg	Slouží pro vynucené nastavení hořáku na minimum nebo maximum pro provedení zkoušky spalování;
dEG	Umožňuje aktivovat cyklus odvodušňování systému; cyklus zahrnuje ON oběhového čerpadla 20" - OFF oběhového čerpadla 5", až do opuštění menu
inP	Umožňuje zobrazení stavu vstupů
Out	Umožňuje zobrazení stavu výstupů
PAR	Umožňuje zobrazení a změnu (po zadání hesla) parametrů seřízení, funkcí a ovladačů

Menu Provoz - Fun

Umožňuje vybrat provozní režim desky CPU - AUT (automatický) a OFF (vypnutý).

OFF	Má přednost i před externím ovládním (typ Smart X)
Aut	Odpovídá signálu ON, systém je připraven pro přijímání příkazů z dálkového ovládní (Smart X) a z externích regulačních a kontrolních systémů

Menu Nastavení - rEg

Slouží pro vynucené nastavení hořáku na maximální výkon (Hi) nebo minimální výkon (Lo), pro provádění případných zkoušek spalování. Hořák se automaticky vrátí do výchozího stavu po uplynutí předem nastavené doby (přibližně 10 minut)

Hi	Hořák je nastaven na maximální výkon
Lo	Hořák je nastaven na minimální výkon

Menu Odplyňovač - dEG

Umožňuje aktivovat funkci odvodu vzduchu systému, tj. funkci umožňující odstranění případného vzduchu obsaženého v systému. Cyklus obsahuje stavy ON oběhového čerpadla na 20" a OFF oběhového čerpadla na 5", které se opakují až do opuštění menu tlačítkem ESC. Funkce dEG zůstává aktivní až do opuštění položky tlačítkem ESC.

- On** Aktivace funkce
- OFF** Deaktivace funkce

Menu Vstupy - InP

Umožňuje zobrazit hodnotu a/nebo stav analogových a digitálních vstupů. Výchozí hodnoty jsou uvedeny v tabulce Parametry desky CPU v odstavci 11 „PARAMETRY MODULAČNÍ DESKY“.

- nt1** Teplota sondy NTC1 (přívod vody)
- nt2** Teplota sondy NTC2 (nepoužito)
- nt3** Teplota sondy NTC3 (nepoužito)
- An0** Otáčky kouřového ventilátoru (Premix)
- An1** Napětí analogového vstupu B1 (0-10V)
- An2** Tlak vody [bar]
- An3** Průtok vody [l/h]
- id0** Stav digitálního vstupu Id0 (dálkové ON-OFF) otevřeno/zavřeno "OPn/CLS"
- id1** Stav digitálního vstupu Id1 (dálkový reset) otevřeno/zavřeno "OPn/CLS"
- id2** Stav digitálního vstupu Id2 (kontakt NC PFLUE-TFUMI) otevřeno/zavřeno "OPn/CLS"
- id3** Stav digitálního vstupu Id3 (detekční elúektroda kondenzátu) otevřeno/zavřeno "OPn/CLS"
- id4** Stav vstupu Id4 230 Vac (1=sepnutý kontakt; 0=probíhající alarm E24)
- id5** Stav vstupu Id5 230 Vac (1=sepnutý kontakt; 0=probíhající alarm E25)

Menu Výstupy - Out

Umožňuje zobrazit hodnotu a/nebo stav analogových a digitálních výstupů. Výchozí hodnoty jsou uvedeny v tabulce Parametry desky CPU v odstavci 11 „PARAMETRY MODULAČNÍ DESKY“.

- y0** Hodnota PWM (%) kouřový ventilátor (premix)
- y1** Hodnota PWM (%) předávání do oběhového čerpadla
- y2** Hodnota výstupu Y2 (0-10 Vdc) - Ventilátor(y) EC
- y3** Hodnota výstupu Y3 (0-10 Vdc)
- ion** Hodnota (%) signálu detekce plamene (100: hodnota >2mA)
- U1** Stav výstupu Q1 (signalizace zablokování) otevřeno/zavřeno "OPn/CLS"
- U2** Stav výstupu Q2 otevřeno/zavřeno "OPn/CLS"
- U3** Stav výstupu Q3 otevřeno/zavřeno "OPn/CLS"
- rL1** Stav relé RL1 (0=oběhové čerpadlo/ventil. OFF; 1=oběhové čerpadlo/ventil. ON)

Menu Parametry - PAR

Umožňuje zobrazení a změnu hodnot hlavních parametrů desky CPU. Výchozí hodnoty jsou uvedeny v tabulce Parametry desky CPU v odstavci 11 „PARAMETRY MODULAČNÍ DESKY“.

V tomto menu je možné zobrazovat hodnoty parametrů uvnitř příslušných podmenu

- rGL** (parametry seřízení)
- CrL** (kontrolní parametry)
- Fnu** (funkční parametry)
- rtU** (parametry protokolu modbus)

Chcete-li změnit hodnotu parametrů, je nutné zadat heslo v podmenu **Abi**.

Zadání hesla

- Na úvodní stránce (rdy/Sty/OFF/HEA/Air/COO/SAn/Axx/Exx) stisknete ENTER a použijte šipky ↑ (šipka nahoru) a ↓ (šipka dolů) pro výběr položky PAR; použijte šipky ↑ (šipka nahoru) a ↓ (šipka dolů) pro výběr položky ABI a stisknete tlačítko ENTER;
- V menu ABI nastavte heslo a potvrďte stisknutím tlačítka ENTER (blikání displeje signalizuje uložení parametru do paměti);
- Stisknete tlačítko ESC pro návrat na menu PAR
- Pomocí šipek ↑ a ↓ pro procházení menu PAR přejděte na požadovanou položku podmenu (rGL, CrL, Fnu, rtU);
- Stisknete ENTER pro zobrazení podmenu;
- Pomocí šipek ↑ a ↓ vyberte parametry, které chcete zobrazit nebo upravit;
- Stisknete ENTER pro zobrazení hodnoty parametru;
- Pomocí šipek ↑ a ↓ upravte hodnotu;
- Stisknete ENTER a změnu potvrďte;
- Pro opuštění parametru nebo menu stisknete ESC, dokud se neobjeví úvodní stránka.

Reset

Modulační deska dokáže rozeznat více než 30 příčin různých závad. To umožňuje závadu přesně identifikovat.

Pro resetování závady současně stisknete na několik vteřin obě šipky ↑ a ↓.


JE možné provádět resetování na dálku prostřednictvím jednoho z následujících způsobů:


- digitálního vstupu ID1-GND - tlačítko N.O.;
- ovladače Smart X Web/Easy - volitelné vybavení;
- protokolu ModBus.

Pokud nedojde k zážehu, pokusí se deska na kontrolu plamene o zažehnutí ještě 4x a teprve po čtyřech neúspěšných pokusech se zablokuje a oznámí závadu E10.

Kód závad a možná příčina jsou uvedeny v tabulce CHYBOVÁ HLÁŠENÍ v odstavci 12 „Analýza závad – Chybová hlášení“.

V případě zablokování zařízení pro kontrolu plamene (chyby od E10 do E22) je možné provést odblokování i tlačítkem umístěným přímo na zařízení. Zablokování je signalizováno také rozsvícením příslušné LED kontrolky.

 Zařízení pro kontrolu plamene si ukládá do paměti počet ručních resetů, provedených na dálku během určitého časového intervalu. V případě chybějícího zapnutí s více než 5 resety provedenými během 15 minut dojde k „dočasnému“ zablokování (E13). V takovém případě je nutné vyčkat dalších 15 minut, než bude možné provést reset na dálku. Pomocí resetovacího tlačítka umístěného na zařízení je možné okamžitě resetovat zablokování E13.

 Pokud bude pojistný termostat (STB) před zahájením cyklu zapalování rozepnutý (což může být způsobeno např. příliš nízkou teplotou), zůstane zařízení pro KONTROLU plamene ve stavu „vyčkávaní“ a začne signalizovat závadu E22.

Ochrana proti zamrznutí

U kotlů AKN je ochrana proti zamrznutí (funkce C21) ve výchozím stavu aktivována preventivně, aby se zabránilo zásahu uzavíracího ventilu paliva při teplotách kolem nuly. Domníváme se, že nejlepší ochrana proti zamrznutí spočívá v naplnění okruhu správným množstvím vody a glykolu (chrání okruh také v případě výpadku proudu).

Když teplota vody klesne pod set point proti mrazu (parametr C22), aktivuje se oběhové čerpadlo, aby voda cirkulovala systémem.

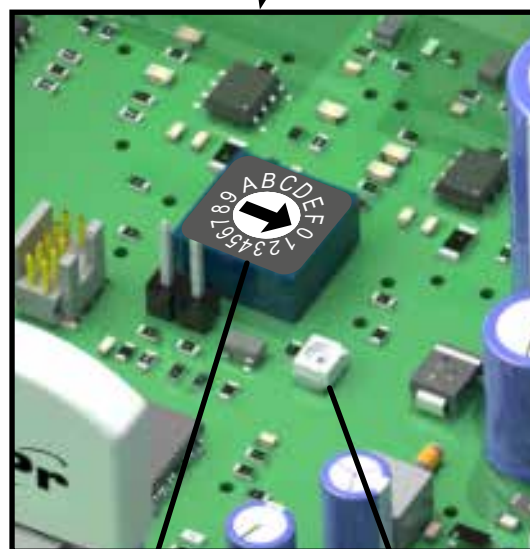
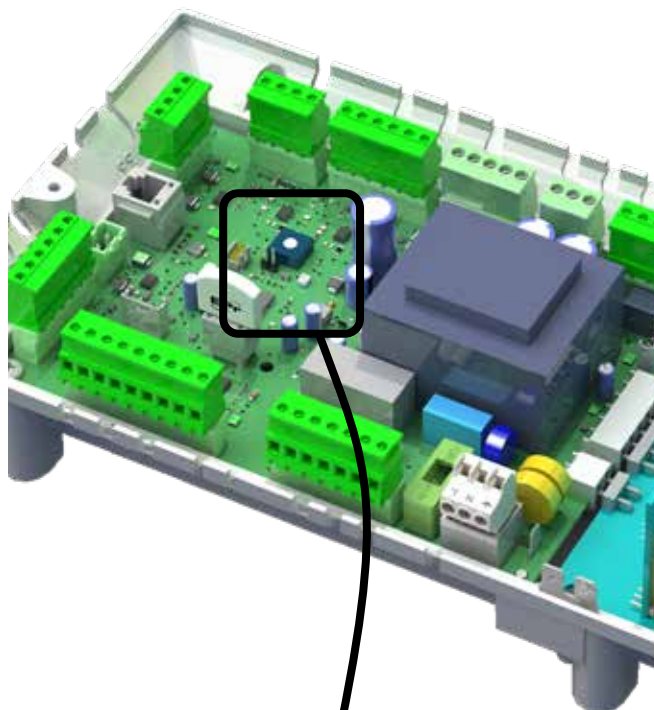
Pokud teplota vody klesne pod set point proti mrazu (parametr C22) o hodnotu větší než nastavená hystereze (parametr C23), aktivuje se oběhové čerpadlo i hořák na dobu nutnou k návratu teploty vody nad součet set pointu proti mrazu a hystereze (C22+C23).

Je-li aktivní funkce proti zamrznutí, bude se kotel chovat následovně:

- NTC1 > (C22+C23): zařízení ve stavu standby;
- NTC1 < (C22): oběh vody aktivní;
- NTC1 < (C22+C23): oběh vody a hořák aktivní.

LED kontrolka plamene

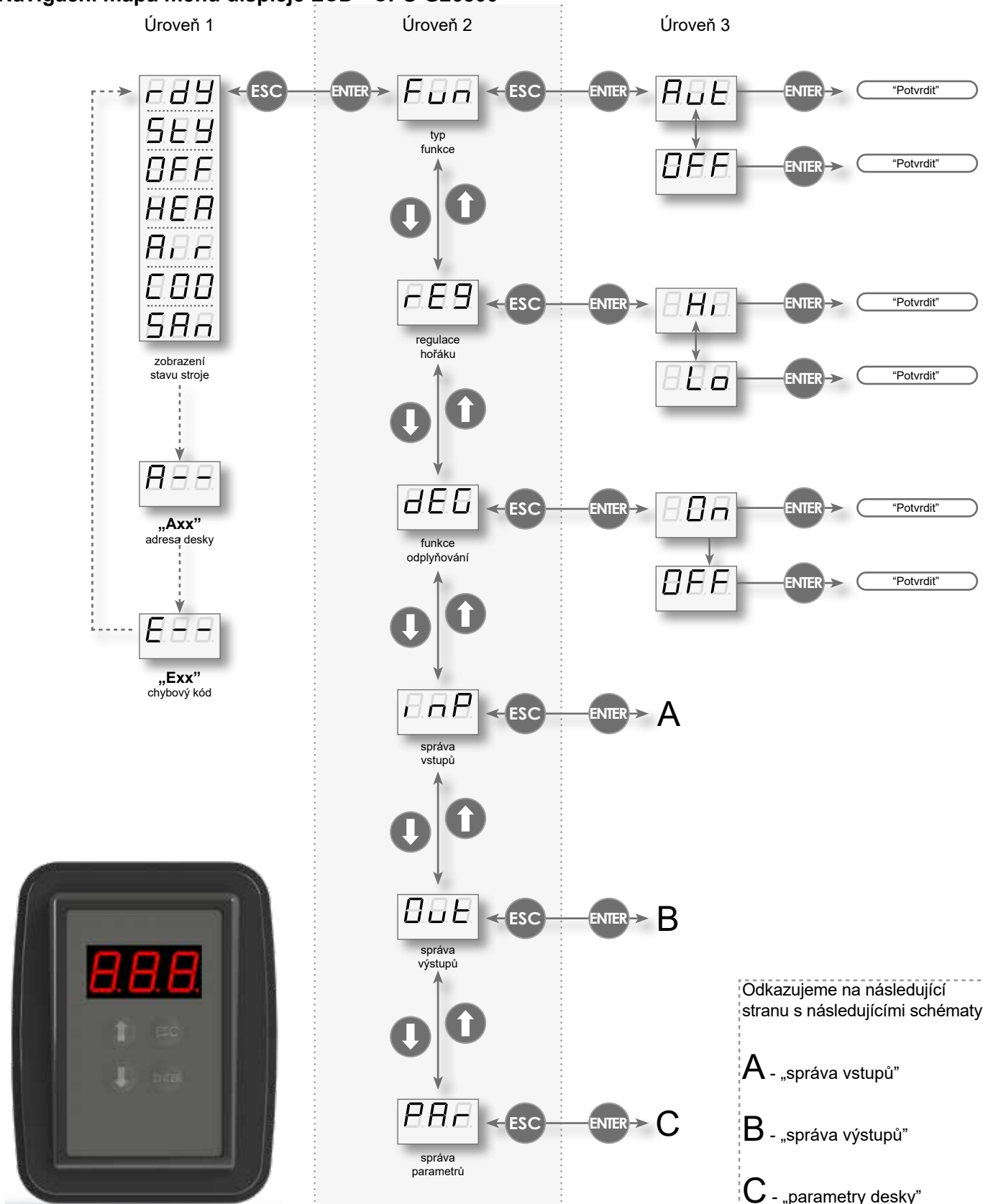
Deska CPU je vybavena oranžovou LED kontrolkou, která signalizuje otevření plynového ventilu a/nebo přítomnost plamene.



Přepínač adresy desky CPU

LED kontrolka plamene

Navigační mapa menu displeje LCD - CPU G26800



5. POKYNY PRO MONTÁŽNÍHO TECHNIKA

Instrukce týkající se instalace a seřízení kotle jsou vyhrazeny pouze povoláním pracovníkům. Přečtete si bezpečnostní upozornění.

Úkolem montážního technika je poučit uživatele o správné obsluze zařízení a informovat ho o existenci kapitoly věnované koncovému uživateli v tomto návodu.

5.1. Všeobecná pravidla pro instalaci (ITÁLIE)

Kotel musí být instalován v souladu s platnými předpisy týkajícími se projektování, instalace a údržby topných systémů.

Referenční směrnice:

- D.M. ze dne 8. 11. 2019, kterým se nahrazuje ministerská vyhláška ze dne 12. 4. 1996, obsahující pravidla protipožární ochrany pro projektování, výstavbu a provoz tepelných zařízení na plynná paliva;
 - Vyhláška č. 412/93, který upravuje návrh, instalaci, provoz a údržbu topných systémů;
 - Zákon č. 10/91 pravidla pro provádění národního energetického plánu pro racionální využívání energie, úsporu energie a rozvoj obnovitelných zdrojů energie;
 - Norma UNI-CIG 7129 upravující instalaci zařízení na zemní plyn;
 - Normy UNI-CIG 7131 a UNI-CIG 11528 upravující instalaci zařízení na LPG;
 - Zákon č. 186 ze dne 1. března 1986 o instalaci elektrických systémů;
 - Vyhláška č. 192/05 z 19. 08. 05;
 - DM 37 z 22. 01. 2008;
- a následující úpravy a doplnění.

5.2. Doprava a manipulace

Kotel a vnitřní jednotky jsou dodávány zvlášť zabalené v kartónových krabicích.

Pro vykládku z dopravních prostředků a přemístění na místo instalace je nutné používat vhodné prostředky, se zohledněním rozložení nákladu a hmotnosti zařízení.

Ke skladování tepelné jednotky v sídle zákazníka smí docházet pouze na vhodném místě chráněném před deštěm a vysokou vlhkostí, a po co nejkratší dobu.

Všechny úkony týkající se zdvihání a přepravy musí být prováděny personálem vyškoleným a informovaným o pracovních postupech a o předpisech o ochraně a bezpečnosti. Materiál, jenž tvořil obal, musí být vytříděn a zlikvidován v souladu se zákony země uživatele.

Během rozbalování je třeba zkontrolovat, že přístroj ani další části dodávky nebyly poškozeny a že odpovídají objednávce. V případě zjištění škod nebo při neúplné dodávce je nutno okamžitě informovat dodavatele.

Výrobce není zodpovědný za škody způsobené během přepravy, vykládání, manipulace atd.

5.3. Příslušenství pro instalaci

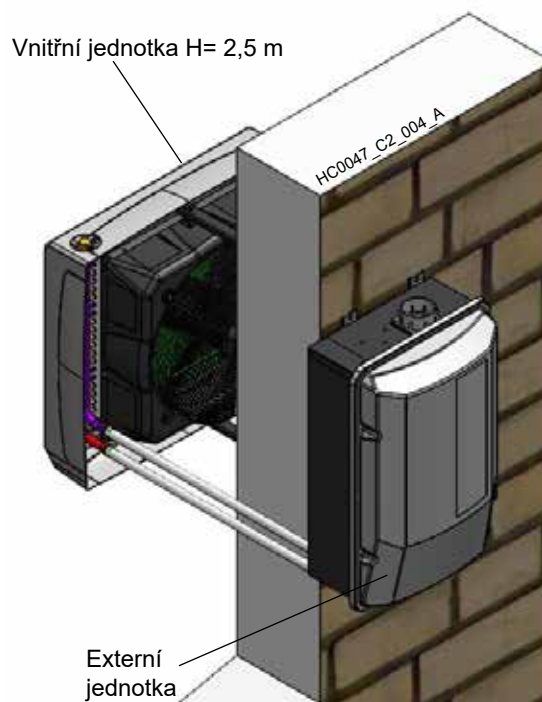
Dodávka zařízení zahrnuje:

Kotle AKN:

- 1 papírová šablona pro umístění externího modulu;
- 2 ks ohebných trubek pro každý kotel (G1" pro AKN050/070, G3/4" pro AKN032/034) o délce 0,5 metru včetně těsnění;
- 1 hliníkový odlitek pro odvod spalin Ø80 mm včetně přípojky pro odběr spalin;
- 1 plynový ventil (G3/4") včetně měděné trubky a těsnění pro připojení k plynovému ventilu.

Kotle AKN100:

- 1 papírová šablona pro umístění externího modulu;
- 2 ventily G1 1/2";
- 1 plynový ventil (G3/4") včetně měděné trubky a těsnění pro připojení k plynovému ventilu.



5.4. Instalace kotle a ohřivače vzduchu

Kotel lze nainstalovat:

- INDOOR:
 - do vhodné tepelné centrály
 - do obsluhovaného prostředí
- OUTDOOR:
 - na nezastřešeného prostoru
 - do částečně chráněného prostoru (doporučeno).

V typické instalaci jsou vnější a vnitřní jednotka vzájemně propojené, protože se zohledňuje poloha a výška od země.

Optimální výška instalace vnitřní jednotky je cca 2,5 m nad zemí. Příliš velká výška instalace by způsobovala nadměrnou stratifikaci směrem teplého vzduchu směrem nahoru na výstupu ventilační jednotky; naopak při malé výšce by byly přímo zasahovány okolní osoby.



Doporučuje se instalace kotle do výšky nepřekračující výšku ohřivače vzduchu, aby se předešlo problémům s odplyňováním okruhu vody.



Proveďte důkladné odvzdušnění v případě instalace kotle nad ohřivač vzduchu (viz funkce dEg v odstavci 4.2.4 a odstavci 4.1.5).



Na zem v okolí instalovaného kotle do vzdálenosti 4 m nepokládejte hořlavý materiál.

5.4.1. Postup při instalaci kotle

- Do vodorovné polohy na zeď připevněte šablonu z vybavení, vyvrtejte dva otvory pro upevnění kotle na zeď a jeden otvor pro protažení kabeláže ke spojení s vnitřní jednotkou.
- K zavěšení kotle použijte expanzní hmoždinky s externími šrouby M8 (M10 pro AKN100).



Ujistěte se, že zvolená hmoždinka (není součástí dodávky) je vhodná pro váš typ zdi a dostatečná pro danou hmotnost kotle.

- Zavěste kotel a zajistěte ho vždy pomocí samosvorných podložek.
- U modelů AKN032, AKN034, AKN050 a AKN070 připojte dodané ohebné trubky k výstupní a vstupní přípojce kotle, nezapomeňte na těsnění a dbejte, aby se do nich nedostala cizí tělesa. Dodávané ohebné trubky umožňují maximální vzdálenost 1 metr mezi přípojkami kotle a vnitřní jednotky.



Na vstup vody kotle je nutné nainstalovat filtr Y (na zpětnou trubku systému) s kovovým sítím s oky menšími než 1 mm, aby se předešlo zanášení výměníku kotle.

Pro připojení kotle a vnitřní jednotky k pevnému potrubí použijte ohebné trubky L=0,5m dodávané sériově s ohřivačem vody i kotlem (pouze AKN032, AKN034, AKN050 a AKN070). V případě větších než dodaných délek je nutné použít pevné trubky o vhodném průměru.

V kapitole technických údajů jsou uvedeny grafy průtoku/výtlačku kotle a ohřivačů vzduchu.

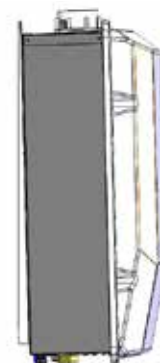
Když má být ohřivač vzduchu nainstalován dál, než lze realizovat hadicemi (1 m), je nutné potrubí dimenzovat podle výše uvedených grafů. V odstavcích 3.2.4 až 3.2.9 jsou uvedeny informace pro dimenzování.



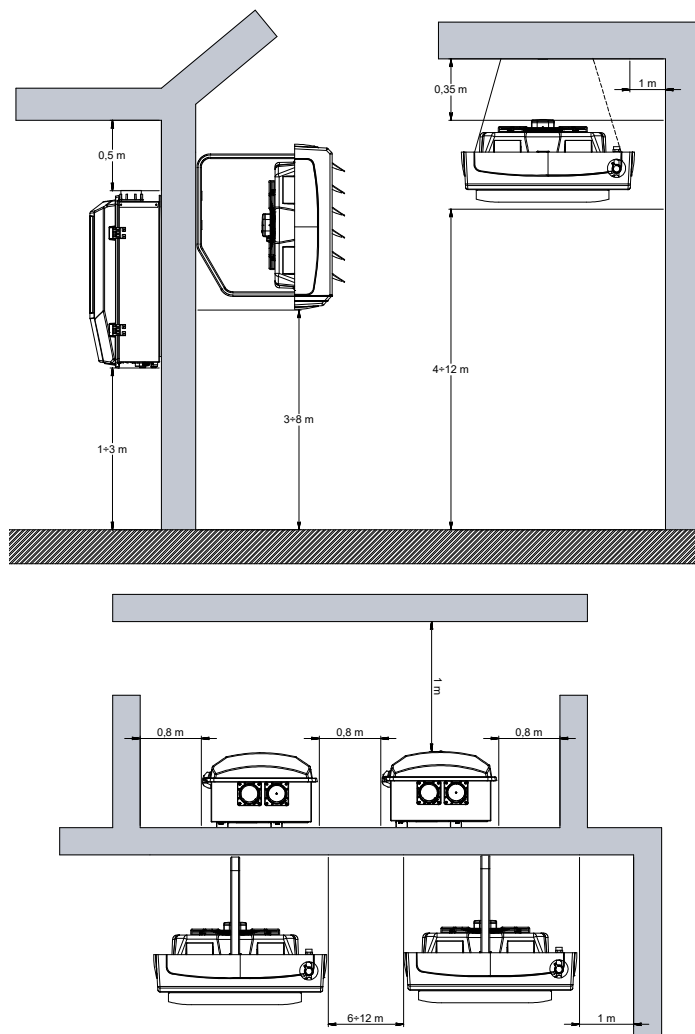
Po ukončení montáže se pohledem ujistěte, že je kotel namontován s mírným sklonem směrem dozadu, aby umožňoval odchod kondenzátu a dešťové vody vycházející z kouřovodu. Nebo umístěte podložku mezi kotel a zeď v dolní části, aby se dosáhlo většího sklonu.

Kromě standardní aplikace jsou dovoleny i instalace, kde se kotel nachází pod úrovní baterie nebo pod střechou.

JE dovolena instalace ohřivače vzduchu do horizontální polohy s montáží na strop a vertikálním vypouštěním vzduchu; pro tuto aplikaci je **zakázáno** použití sériově dodávané konzoly, a proto je nutné si pořídit jiný typ upevnění, než dodává APEN GROUP. Kromě toho je nutné zajistit adekvátní a bezpečné odvzdušňování ohřivače vzduchu namísto toho, které je již na stroji.

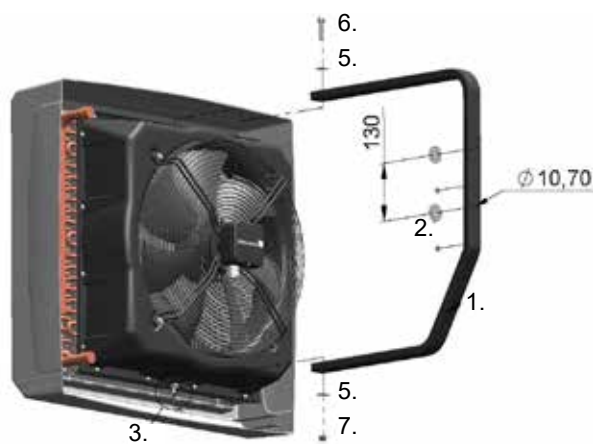


Nutné minimální vzdálenosti



5.4.2. Postup při instalaci ohřivačů vzduchu

1. Na stěnu, kde má být umístěn ohřivač vzduchu, vytvořte dva otvory s roztečí 130 mm.
 2. Pro upevnění konzoly (1) použijte hmoždinky vhodné do daného typu stěny, pro maximální průměr šroubu M10.
- Ujistěte se, že zvolená hmoždinka (není součástí dodávky zařízení) je vhodná pro váš typ zdi a dostatečná pro danou hmotnost ohřivače vzduchu.**
3. Upevněte konzolu na zeď, přičemž dbejte na její vertikální vyrovnání. Při upevňování umístěte dvě podložky Ø40 (2), které jsou součástí dodávky ohřivače vzduchu
 4. Do závitového pouzdra na spodní stěně ohřivače vzduchu zašroubujte svorník ØM8 (3).
 5. Připojte jednotku ke konzole, přičemž zasuňte svorník do spodní šterbiny konzoly a následně upevněte ohřivač vzduchu pomocí šroubu (6).
 6. Svorník zajistěte pomocí matice M8 (7)
 7. Součástí dodávky ohřivače vzduchu jsou dvě podložky (5) zabraňující povolování: podložky je bezpodmínečně nutné použít k zajištění ohřivače vzduchu.



5.5. Přípojky kotle a ohřivače vzduchu

Pro modely AKN032, AKN034, AKN050 a AKN070
Připojte dvě hadice, předtím použité na kotli, k vnitřní jednotce s použitím dodaných těsnění; výstup kotle musí být připojen ke vstupu vnitřní jednotky a zpětné vedení kotle musí být připojen k výstupu vnitřní jednotky (viz šipky na ohřivači vzduchu); Upevněte dálkové ovládání ohřivače vzduchu na stěnu, do polohy pohodlné pro uživatele pro ovládání.

Pro AKN100

Připojte hadicemi hydraulický okruh k vnitřní jednotce s použitím vhodných těsnění; výstup kotle musí být připojen ke vstupu vnitřní jednotky a zpětné vedení kotle musí být připojen k výstupu vnitřní jednotky (viz šipky na ohřivači vzduchu); Upevněte dálkové ovládání ohřivače vzduchu na stěnu, do polohy pohodlné pro uživatele pro ovládání.

Pro ohřivač vzduchu AX-EC se nedodávají hadice a musejí se obstarat zvlášť.

Ohřivače vzduchu AX-EC nejsou vybaveny dálkovým ovládáním, ale lze je přímo připojit ke kotli přes 0-10 Vdc nebo je ovládat pomocí panelů G24200 nebo G24500 dodávaných zvlášť.

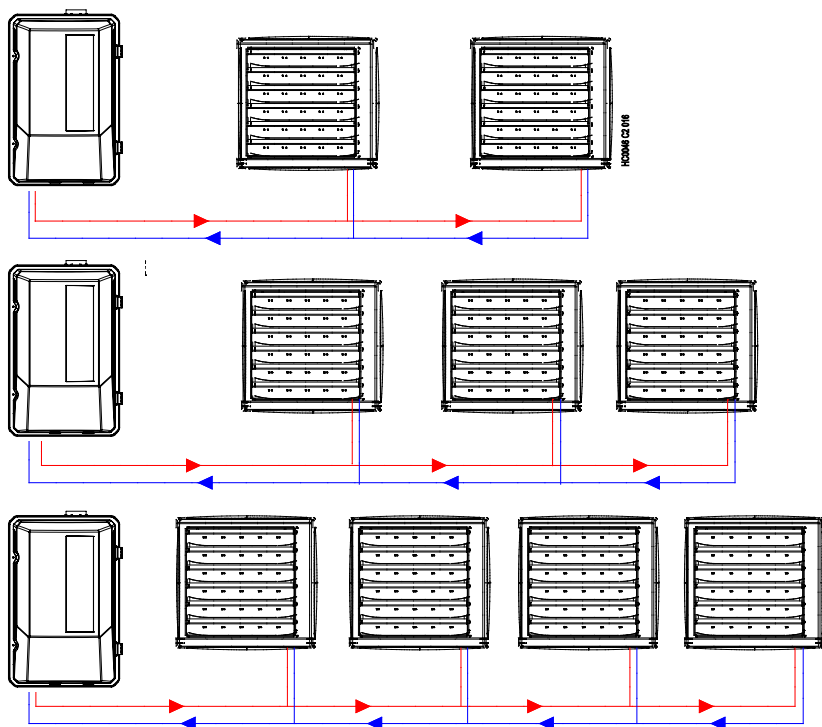
5.6. Speciální instalace

5.6.1. Vzdálené připojení ohřivače vzduchu

Pokud má být ohřivač vzduchu nainstalován do vzdálenosti větší, než lze realizovat hadicemi dodanými se stroji (0,5+0,5m), bude nutné dimenzovat potrubí podle dat uvedených v odstavcích 3.2.4 - 3.2.9. v závislosti na vzdálenosti mezi kotlem a ohřivačem vzduchu.

5.6.2. Připojení více ohřivačů vzduchu

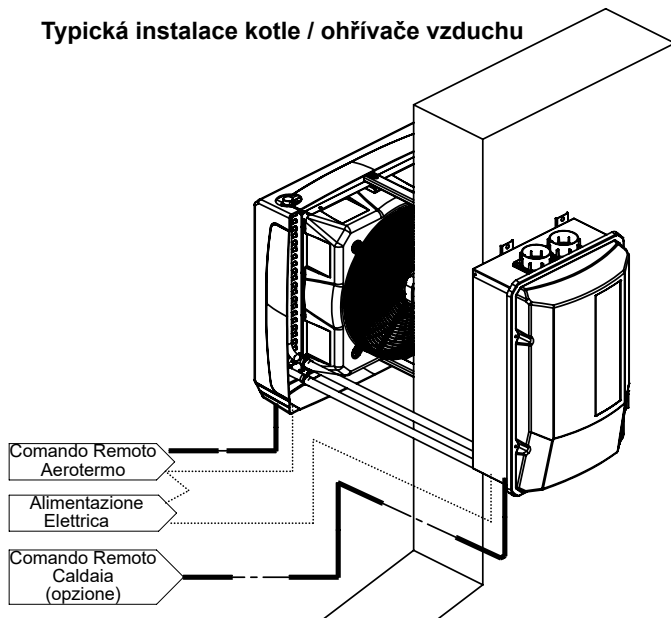
KE kotli lze připojit víc ohřivačů vzduchu podle následujících kombinací:



SPOJENÍ AKN/AB a AKN/AX-EC		
AKN	AB	AX-EC
032	n.1 AB032	n.1 AX040EC
	n.2 AB018	n.2 AX030EC
034	n.1 AB034	n.1 AX050EC
	n.2 AB018	n.2 AX030EC
050	n.1 AB050	n.1 AX070EC
	n.2 AB032	n.2 AX040EC
	n.3 AB018	n.3 AX030EC
070	n.1 AB070	n.1 AX090EC
	n.2 AB034	n.2 AX050EC
	n.2 AB018	n.2 AX030EC
	n.1 AB034	n.1 AX050EC
100	n.4 AB018	n.4 AX030EC
	n.2 AB050	n.2 AX070EC
	n.3 AB034	n.3 AX050EC
	n.5 AB018	n.5 AX030EC

JE možná i instalace více menších ohřivačů vzduchu. Do potrubí se doporučuje nainstalovat vyvažovací ventily pro vyváženou regulaci průtoku kapaliny jednotlivými ohřivači vzduchu.

Typická instalace kotle / ohřivače vzduchu



5.6.3. Nastavení teploty prostředí

Rozlišujeme dva typy instalace, a tedy i regulace teploty prostředí:

- kotel s ohřivači vzduchu nainstalovanými v jediném prostředí;
- kotel s ohřivači vzduchu nainstalovanými v různých prostředích.

Regulace teploty

Hodnota tepelného výkonu dodávaného do hořáku se určuje výpočtem procentuálního tepelného výkonu přiřazeného jednomu nebo víc aktivovaným nastavením. Hořák funguje na základě nejnižšího vstupu použitých nastavení.

Instalace v jednom prostředí

K vytápění jednoho prostoru více ohřivači vzduchu k jedinému kotli stačí pouze jeden regulátor Smart X nebo jeden termostat prostředí, který bude ovládat spuštění kotle.

Když přijde teplá voda do ohřivačů vzduchu, ohřivače vzduchu se uvedou do chodu autonomním způsobem při dosažení teploty vody 42 °C. A při vypnutí kotle, když přijde do ohřivačů vzduchu chladnější voda, se zastaví provoz ohřivačů vzduchu. Toto platí jak pro případ jednoho, tak více ohřivačů vzduchu připojených ke kotli.

Pomocí Smart X lze ovládat více kotlů, a to až 15, pokud budou v jedné jediné zóně. Teplota prostředí a časy zážehu budou pro všechny kotle stejné.

Instalace v odlišných prostředích

V tomto případě je možné zvolit, zda s regulátorem teploty ovládat pouze ventilaci ohřivače vzduchu nebo rozdělit hydraulický systém do několika zón.

Pokud chcete kontrolovat jen ventilaci ohřivače vzduchu:

- do každé místnosti nainstalujte jeden termostat prostředí nebo časový termostat;
- kontakt termostatu prostředí použijte pro ovládání relé se dvěma volnými kontakty;
- použijte kontakt relé pro napájení ohřivače vzduchu;
- druhý kontakt relé, paralelně s kontakty ostatních relé, použijte k sepnutí svorek ID0/GND kotle; v tomto případě se kotel zapne, jakmile jeden termostat vyšle požadavek na vytápění. Voda pak prochází všemi ohřivači vzduchu a částečně ohřívá také nevytápěné prostory. Když jsou všechny termostaty vypnuté, je kotel vypnutý.

Pokud je nutné hydraulický systém rozdělit do více zón:

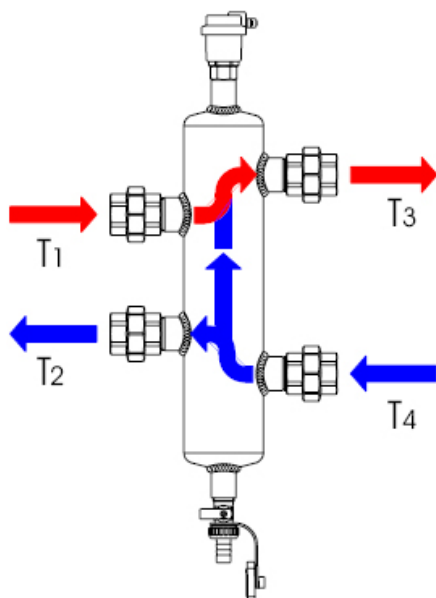
- do každé místnosti nainstalujte jeden zónový ventil a termostat prostředí nebo časový termostat;
- pomocí koncového spínače zónového ventilu uzavřete svorky kotle ID0/GND, paralelně s kontakty ostatních zónových ventilů.

V tomto případě, když je zóna zavřená, kotel se spustí a voda cirkuluje pouze v ohřivači vzduchu příslušné zóny. Jsou-li všechny zóny otevřené, je kotel vypnutý.

V obou případech může být kotel připojen k ovladači Smart X, ale je třeba dbát na to, aby se nesepnula funkce termostatu prostředí, čili je nutné nastavit takovou teplotu, aby nedocházelo k ovlivňování s ostatními termostaty, např. 35°C.

Pokud by výtlač kotle nebyl pro hydraulický okruh dostatečný, je nutné namontovat do okruhu další oběhové čerpadlo kompatibilní s průtokem čerpadla kotle.

Při montáži druhého oběhového čerpadla je nutné vložit mezi kotel a oběhové čerpadlo hydraulický oddělovač mezi primární okruh [kotel - T1 a T2] a sekundární okruh [spotřebiče T3 a T4].



5.7. Elektrické zapojení

5.7.1. Elektrické napájení kotle

Kotel musí být správně připojen k dostatečně účinnému zemnicímu obvodu v souladu s platnými předpisy.

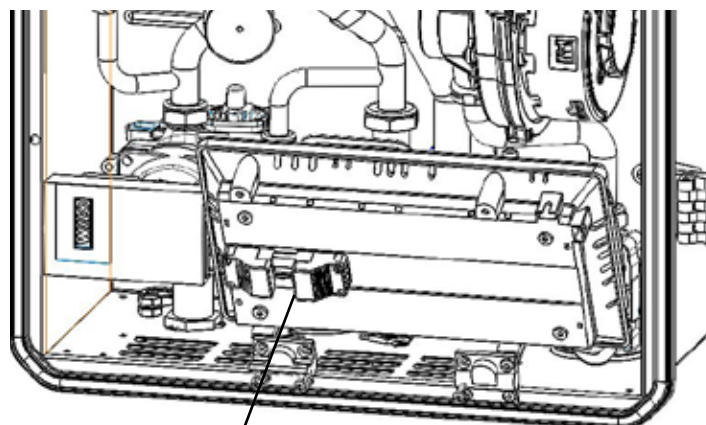
Napájení je jednofázové 230 Vac s nulovým vodičem, nezaměňovat nulu a fázi. Pokud by došlo k záměně nuly a fáze, zabrání kontrola hoření uvedení do provozu z bezpečnostních důvodů a ohlásí chybu E10.

Kotel lze připojit k elektrické síti pomocí zásuvky a zástrčky pouze tehdy, pokud tato neumožňuje záměnu nuly a fáze.

Elektrický obvod, a zejména průřez vodičů, musí odpovídat maximálnímu příkonu zařízení (viz tabulku s technickými charakteristikami).

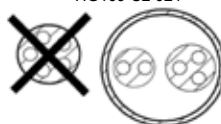
Elektrické kabely udržujte daleko od tepelných zdrojů.

Před ohřivač JE povinné nainstalovat vícepólový odpojovač s adekvátním elektrickým jištěním. Z bezpečnostních důvodů je zakázáno použití multikondukčního vícepólového kabelu obsahujícího současně jak elektrické napájení, tak i ovládací kabely (různá napětí), protože by mohlo vzniknout elektromagnetické rušení karty generátoru.



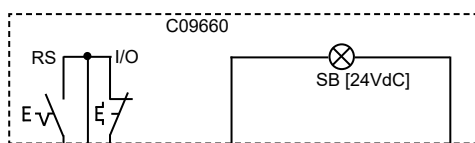
Zástrčka napájení

HG109 C2 021



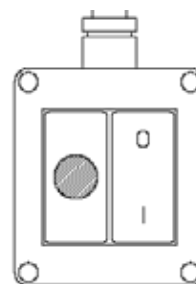
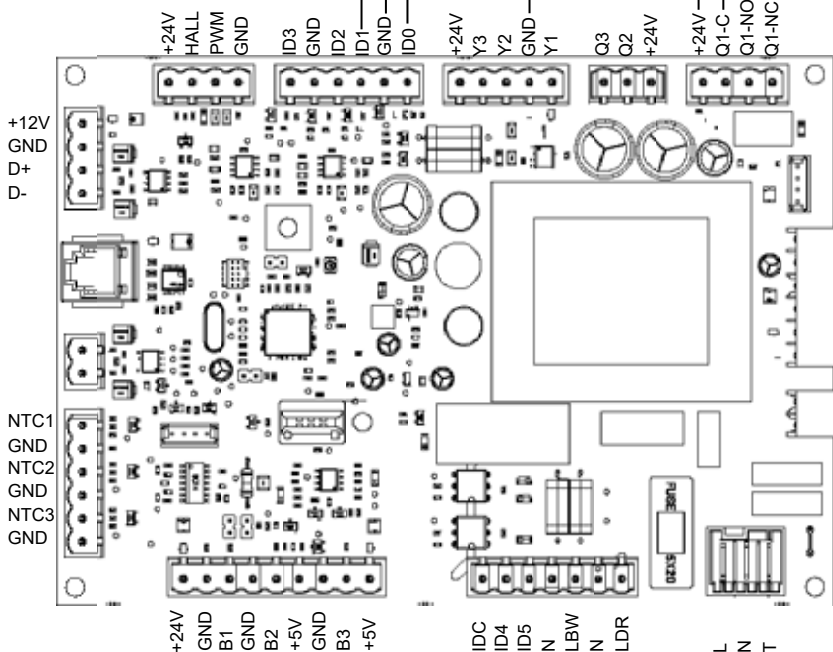
Průřez kabelů: fázový, neutrální a zemnicí vodič - průřez 1,0 mm².

5.7.2. Připojení termostatu prostředí a dálkového ovládání C09660



SB Signalizace zablokování
RS Tlačítko reset
I/O Vypínač ON-OFF
TA Termostat prostředí [dodá montážní technik]

Průřez kabelů: kontakt a žárovka 0,5 mm



Ke kotli musí být povinně připojen termostat prostředí. Doporučujeme použít alespoň dálkové ovládání C09660, aby měl uživatel možnost resetu na dálku.

Termostat prostředí TA připojte ke svorkám ID0/GND svorkovnice kotle. Pokud je použito dálkové ovládání C09660, připojte jej podle výše uvedeného schématu.

Kontakty termostatu, spínač a žárovka jsou nízkonapěťové.

Kontakt termostatu musí být vždy bezpotenciálový.

V případě připojení signalizační žárovky musí být tato žárovka na 24 Vdc a maximální odběr < 25 mA.

5.7.3. Připojení dálkového ovládání Smart X

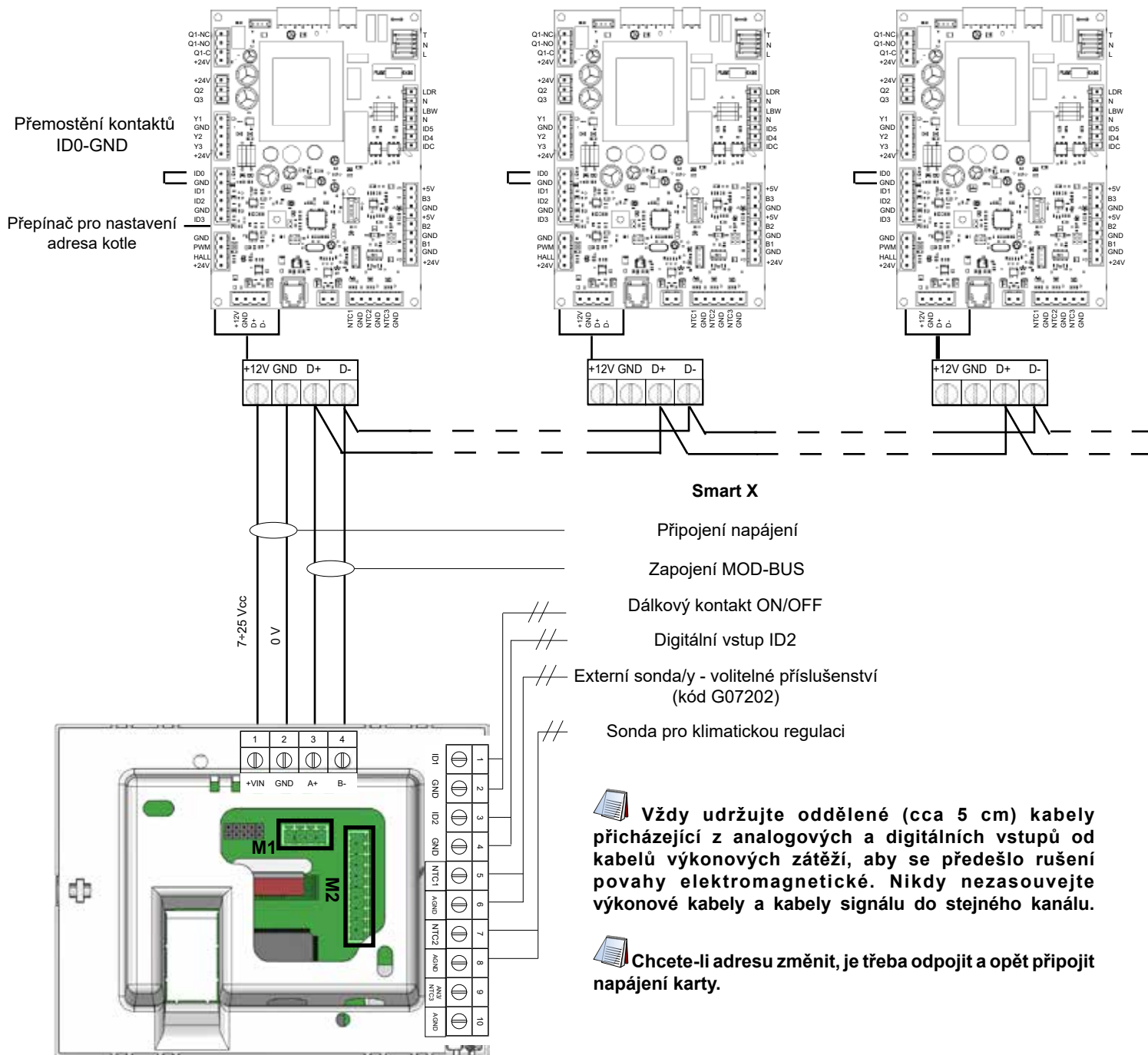
Použijte vhodný konektor k připojení Smart X. Připojte elektrické napájení se správnou polaritou. K příslušným svorkám připojte síť RS485 Modbus a dodržte polaritu. V případě více kotlů musí být dálkový ovladač elektricky připojen pouze k jednomu kotli a svorky D+ a D- musí být připojeny se zachováním polarity. Síť může být zapojena sériově nebo do hvězdy.

K ovládání více kaskádovitě zapojených kotlů s kolektorem v jedné zóně je potřeba pouze jedno dálkové ovládání Smart X.

Použijte kroucený kabel typu AWG20/22 o průřezu mezi 0,25 a 1,5 mm².

PRO každou kartu je nutné nastavit správnou adresu. Adresy musejí začínat od 1 do n bez přerušení číslování. Adresa každé karty, pokud se nerovná nule, se zobrazuje na LCD displeji v podobě Axx, kde xx je adresa.

Programování zařízení Smart X provádějte podle návodu dodávaného spolu s příslušenstvím.



5.7.4. Elektrické připojení ohřivačů vzduchu AB

Elektrický obvod, a zejména průřez vodičů, musí odpovídat maximálnímu příkonu zařízení (viz tabulku s technickými charakteristikami).

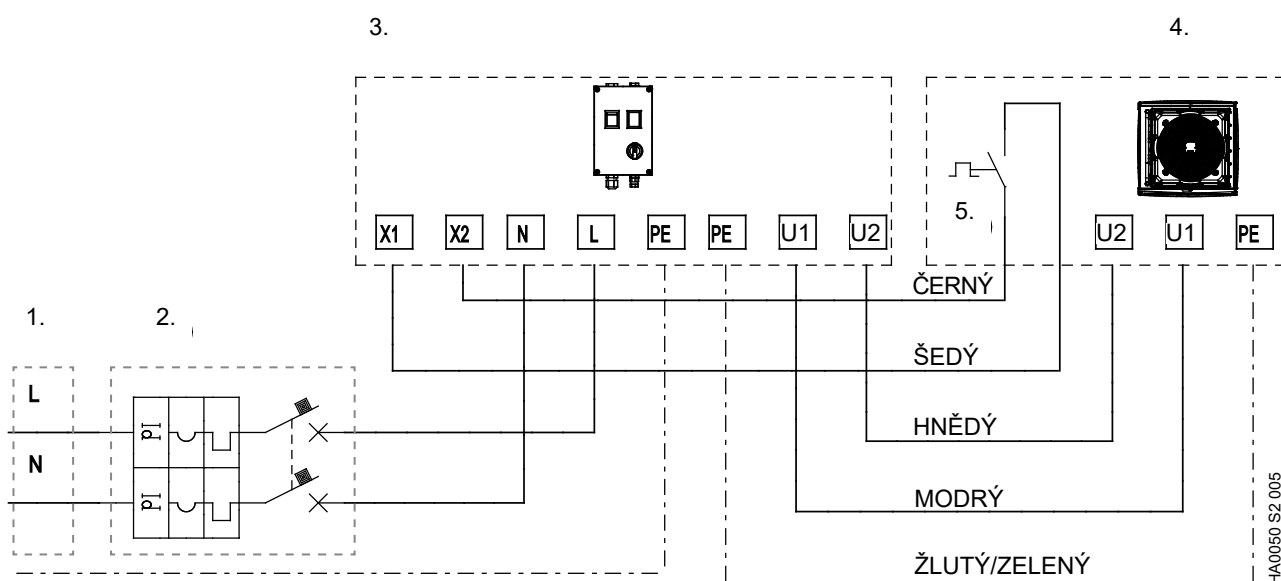
Elektrické kabely udržujte daleko od tepelných zdrojů.



Před ohřivač JE nutné nainstalovat vícepólový odpojovač s adekvátním elektrickým jištěním.

Připojení ohřivačů vzduchu:

Připojení provedte podle níže uvedeného schématu.



Legenda

1. Elektrické napájení 230V-50Hz;
2. Hlavní vypínač s pojistkou;
3. Řízení rychlosti ventilátorů;
4. Ohřivač vzduchu (ohřivače vzduchu AB050/070 mají 2 ventilátory připojené paralelně);
5. Termostat vody (součást ohřivače vzduchu).

Technické vlastnosti 5rychlostního regulátoru

Napájecí napětí 230V AC $\pm 10\%$ 50/60Hz;
 5stupňový přepínač pro ovládání rychlosti;
 Výstupní napětí 115/135/155/180/230V;
 Stupeň krytí IP54;
 Tepelná ochrana;
 Provozní teplota až 40 °C;
 Montáž na stěnu.



K regulátoru nelze připojit víc než jeden ohřivač vzduchu. Každý ohřivač vzduchu musí mít připojený vlastní regulátor.

Průřez kabelů: silové kabely musejí mít průřez minimálně 3x1,5mm².



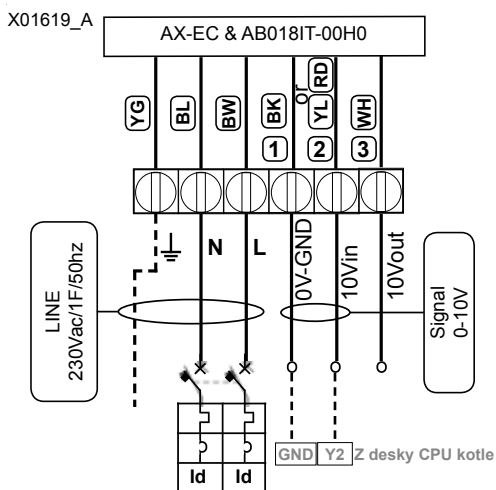
5.7.5. Elektrické připojení elektronických ohřivačů vzduchu AX-EC

Elektronické ohřivače vzduchu AX-EC vyžadují jednofázové napájení 230 Vac.

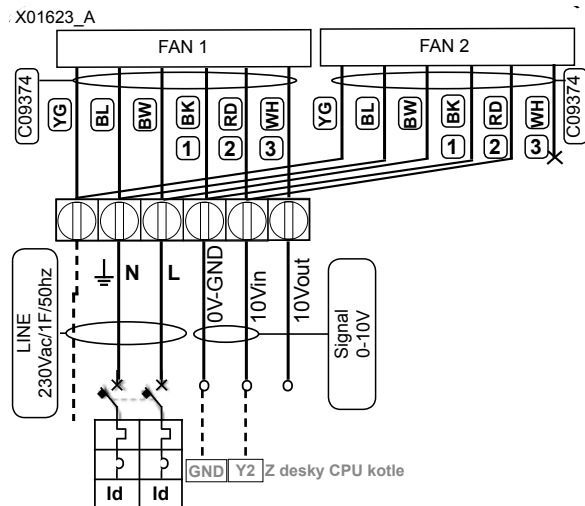
Elektrický obvod, a zejména průřez vodičů, musí odpovídat maximálnímu příkonu zařízení (viz technické údaje ve specifickém návodu s kódem HA0055.00W).

Elektrické kabely udržujte daleko od tepelných zdrojů.

AX020EC-AX050EC



AX070EC-AX090EC



Průřez kabelů: fázový, neutrální a zemnicí vodič - průřez 1,0 mm².



Před ohřivač JE nutné nainstalovat vícepólový odpojovač s adekvátním elektrickým jištěním.

Ohřivače vzduchu AX-EC je nutné připojit přímo ke kotli prostřednictvím 0-10 Vdc ke svorkám Y2-GND.

Deska CPU se z výroby dodává přednastavená pro provoz (FUNC_03 přednastavená pro provoz s elektronickými ohřivači vzduchu s hodnotou 3).

Pokud uživatel chce měnit rychlost ventilátoru v závislosti na vstupní teplotě, je nutné upravit parametry P37 (TIN3) a P38 (TFN3) u FUNC_03. Analogový výstup (signál 0-10 Vdc), dodávaný do ohřivačů vzduchu, dosahuje maximální hodnoty, když je teplota referenčního vstupu $ING3A \geq TFN3$ (10Vdc).

$Y=0$ (OFF) s $ING3A < TIN3 - 2^\circ C$.

Výstup Y se aktivuje s $ING3A > TIN3$.

Parametr $ING3A$ definuje sonda teploty použitá k výpočtu analogového výstupu. Pro kotle je to NTC1, stejná sonda se používá pro regulaci teploty.

5.7.6. Speciální instalace

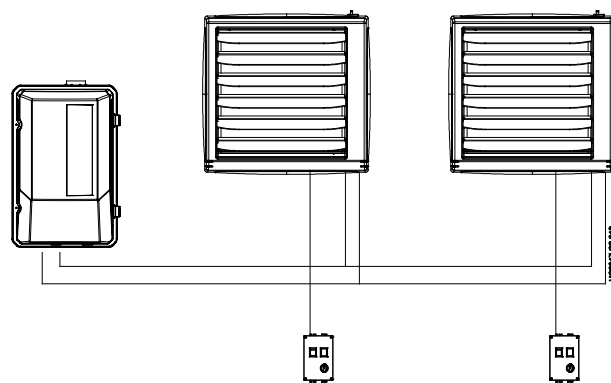
Vzdálené připojení ohřivače vzduchu

Pokud má být ohřivač vzduchu nainstalován do vzdálenosti větší, než lze realizovat hadicemi dodanými se stroji (0,5+0,5 m), bude nutné dimenzovat potrubí podle dat uvedených v odstavcích 3.2.4 - 3.2.9. v závislosti na vzdálenosti mezi kotlem a ohřivačem vzduchu.

Připojení více ohřivačů vzduchu

Kotel lze používat ve spojení se dvěma nebo více ohřivači vzduchu.

Na obrázku níže je aplikace se dvěma ohřivači vzduchu nainstalovanými ve stejném prostředí pro lepší distribuci tepla. Do napájecích vedení ohřivačů vzduch se doporučuje instalace hydraulických vyvažovacích ventilů pro regulaci průtoku vody jednotlivými ohřivači vzduchu.



5.8. Připojení plynu

PRO ITÁLIÍ: Přívodní okruh plynu sestavte v souladu s platnými předpisy UNI-CIG. Používejte výhradně komponenty certifikované dle norem EU.

Kotle AKN jsou dodávány s v následujícím vybavení:

- dvojitý plynový ventil;
- stabilizátor plynu;
- plynový ventil;

Všechny komponenty, kromě ventilu, jsou namontovány uvnitř kotle.

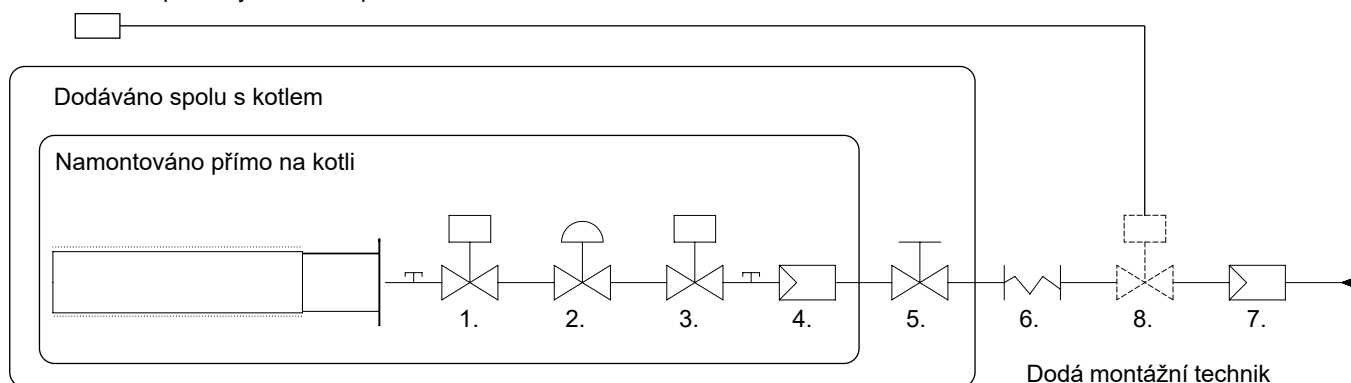
K dokončení instalace v souladu s požadavky platných norem jsou dále potřeba tyto komponenty:

- antivibrační spojka;
- plynový filtr [bez stabilizátoru].

Závítové spojky nepoužívejte přímo na plynovou přípojku zařízení.

Schéma instalace AKN050/070/100

Uzavírací palivový ventil - doplněk

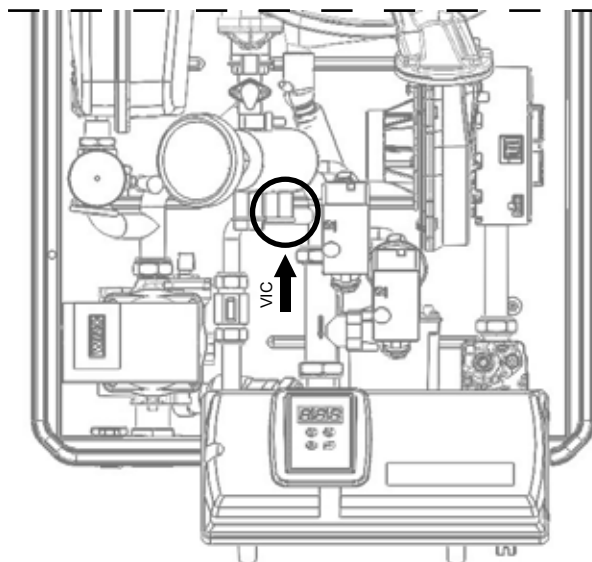


Legenda

1. Plynový elektroventil hlavního hořáku
2. Stabilizátor tlaku
3. Pojistný plynový elektroventil
4. Plynový filtr (malého průřezu namontovaný na plynovém ventilu)
5. Plynový kohout (dodává APEN GROUP)
6. Antivibrační spojka
7. Plynový filtr
8. Uzavírací palivový ventil - doplněk kód **C09073** pro AKN050/070 a kód **C09464** pro AKN100

PRO ITÁLIÍ: Min. vyhláška 1-12-75 a odpovídající technické charakteristiky [sbírka "R" rok vydání 2009] požadují u kotlů s výkonem hoření nad 35 kW instalaci palivového uzavíracího ventilu s ručním odjištěním. Společnost Apen Group u svých kotlů připravila jímku pro vložení snímače a na objednávku dodává i soupravu C09073 pro AKN050/070 a C09464 pro AKN100.

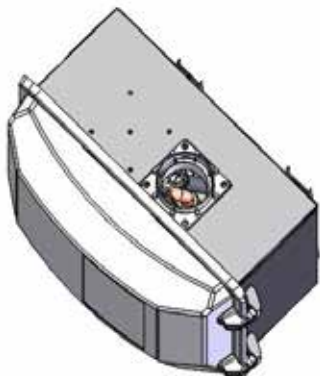
Odmrazovací funkce karty CPU (parametr CTRL_02=1), která zabráňuje zásahu snímače při teplotách pod nulou, je výrobně nastavena jako aktivní.



5.9. Připojení ke komínu

Kotle AKN se dodávají s hliníkovým odlítkem pro odvod spalin vybaveným přípojkou pro analýzu spalin a ochranným obložení vnitřních komponentů kotle.

Přívod spalovacího vzduchu se realizuje přes otvory v plášti.



Vzhledem k tomu, že kotle AKN mohou kondenzovat, je třeba k sestavení kouřovodu použít:

- Dvoustěnný kouřovod s vnitřním vedením z nerezové oceli, mezera izolovaná vzduchem nebo izolačním materiálem a vnější potrubí z nerezové oceli.
- Dvoustěnný kouřovod s vnitřním vedením z PP, mezera izolovaná vzduchem nebo izolačním materiálem a vnější potrubí z nerezové oceli.
- Jednostěnný kouřovod z nerezové oceli.

Je nutné používat trubky s těsněním (takovým, aby odpovídalo teplotě spalin), které zabrání úniku spalin z potrubí.

ZAŘÍZENÍ NASTAVENÉ NA G20 [METAN]			
Model	Teplota spalin [°C]	Obsah CO ₂	Průtok spalin [kg/h]
032	75	9,1	51,1
034	67	9,1	57,3
050	67	9,1	82,2
070	67	9,1	114,7
100	65	9,1	159,2

ZAŘÍZENÍ NASTAVENÉ NA G31 [LPG]			
Model	Teplota spalin [°C]	Obsah CO ₂	Průtok spalin [kg/h]
032	75	9,8	39,8
034	68	9,8	44,7
050	67	9,9	63,8
070	67	9,8	89,4
100	65	9,8	124,1

Kotel je vybaven tepelnou pojistkou na ochranu kouřovodu a tepelnou pojistkou na výměníku.

Kotel může odvádět spalinu přímo přes zeď pouze tehdy, je-li nainstalován jako záměna za jiný, u něhož byl řešen odvod spalin ze zdi. V případě výstupu kouřovodu na stěnu lze vedení realizovat nerezovými trubkami a věnovat pozornost následujícímu:

- realizovat správný sklon vedení, aby mohl odtékat kondenzát z kotle;
- nainstalovat koncovku ve vzdálenosti adekvátní opláštění kotle, aby se předešlo kapání kondenzátu vytvářeného na koncovce na kotel.

Pro všechny nové instalace je povinný odvod spalin ze střechy. JE nutné používat trubky a koncovky s homologací.

Pro instalace TYP "C"

Kotel má certifikaci C63, proto musí zákazník realizovat sací a výfukové potrubí a příslušenství, které odpovídají platným předpisům.

U tohoto typu instalace viz odstavce 5.9.1.

Průvodce výběrem komponentů

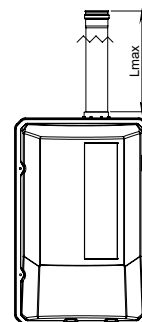
V následující tabulce jsou uvedeny tlakové ztráty nejčastěji používaných koncovek a komínových trubek.

Pokud koncovky nejsou připojeny přímo k ohřívači vzduchu a je tedy třeba překonat určitou vzdálenost, je nutné podle trasy potrubí ověřit, že byly zvoleny správné průměry koncových spojek, nástavců a kolen.

Jakmile bude navržena trasa kouřovodu, vypočítejte tlakové ztráty každého jednotlivého komponentu pro typ zvoleného kotle podle následujících tabulek; každý komponent má jinou hodnotu tlakové ztráty, neboť má jiný průtok spalin.

Sečtěte tlakové ztráty všech jednotlivých komponentů a ověřte, že výsledek je nižší než hodnota uvedená pro vybraný ohřívač vzduchu. Pokud bude použito potrubí pro přívod vzduchu do spalování, musí být jeho tlakové ztráty přičteny ke ztrátám kouřovodu.

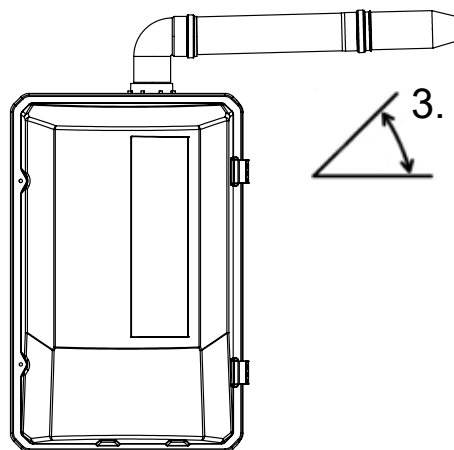
Pokud by byl celkový součet větší než dostupný tlak, je třeba použít trubky většího průměru a vše opět ověřit výpočtem. Tlakové ztráty vyšší, než je tlak dostupný na kouřovodu, snižují tepelný výkon ohřívače a mohly by způsobit zásah tlakového spínače spalin.



AKN: Tlakové ztráty komponentů [Pa]					
Modely AKN	032	034	050	070	100
Tlak ve výfuku	120	120	100	150	90
Komponent					
HLADKÁ TRUBKA Ø80 [l=1m]	2,1	2,1	4,9	7,3	17,5
KOLENO Ø80 VELKÝ POLOMĚR 90°	3,4	3,5	7,9	11,9	28,4
KOLENO Ø80 VELKÝ POLOMĚR 45°	1,7	1,7	3,9	5,9	14,1
Ø80 KONCOVKA VÝVODU NA STŘECHU S OCHRANOU PROTI VĚTRU	0,1	0,2	0,8	1,4	4,4
POUZE PŘÍVOD Ø80 HORIZ.	2,6	2,6	4,6	6,4	13,8
HLADKÁ TRUBKA Ø100 [l=1m]	0,6	0,6	1,3	2,0	4,7
KOLENO Ø100 VELKÝ POLOMĚR 90°	1,3	1,4	3,1	4,6	11,1
KOLENO Ø100 VELKÝ POLOMĚR 45°	0,6	0,6	1,4	2,0	4,8
Ø100 KONCOVKA VÝVODU NA STŘECHU S OCHRANOU PROTI VĚTRU	0,3	0,3	1,2	2,0	5,9
POUZE PŘÍVOD Ø100 HORIZ.	1,5	1,5	2,0	2,4	4,3
ADAPTÉR Ø80/100	0,7	0,8	1,7	2,6	6,2
ADAPTÉR Ø100/80	0,7	0,8	1,7	2,6	6,2

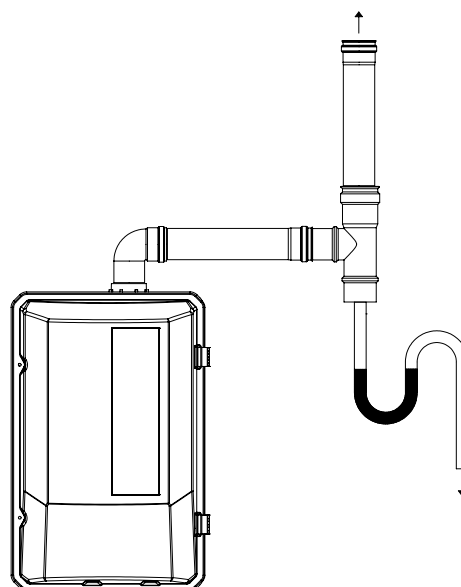
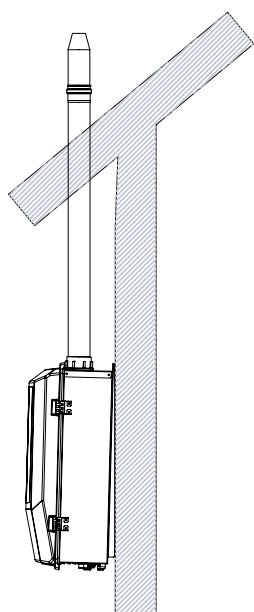
Rady k instalaci

Doporučuje se výstup spalin na střechu nebo výstup spalin na stěnu (realizovatelný pro jednoduché výměny existujících zařízení) s oddálením koncovky výstupu spalin od kotle a se zachováním vodorovného úseku vedení spalin se sklonem minimálně 3°, aby byl zajištěn správný odtok a likvidace kondenzátu kotlem. Takto se zabrání kapání kondenzátu do kotle.



Přímý výstup spalin na střechu se doporučuje pouze pro rovné svislé úseky kratší než **3 m** a pro dvoustěnné kouřovody.

Pokud je rovný svislý úsek kouřovodu delší než 3 m, je nutné vyosení výstupu spalin a jeho přemístění k vnějšímu obrysu kotle, zařazením T-prvku, aby se zlepšil tok kondenzátu s příslušnou kanalizací, jak je vidět na obrázku.



Povolené maximální ekvivalentní délky

V tabulce jsou uvedeny maximální ekvivalentní délky pro instalaci kotlů AKN.

Maximální délka výstupu spalin se získá sečtením rozměru rovného potrubí a ekvivalentní délky každého dalšího kolena/přípojky.

MAXIMÁLNÍ EKVIVALENTNÍ DÉLKA PRO KOUŘOVOD [m]		
AKN	Ø80	Ø100
032	25	-
034	25	-
050	15	25
070	12	25
100	-	8

Prvky kouřovodu

Všechny komponenty pro kovová vedení jsou certifikované podle norem EN1856-1 a EN1856-2 a jsou vybaveny identifikačním štítkem potvrzujícím vlastnosti. Níže je uveden některé příklady:

0694-CPR-52976	1856-2	T600	N1	D	V2	L50050	O(50)
0694-CPR-52977	1856-1	T200	P1	W	V2	L50050	O(70)

Č. certifikátu

Číslo normy

Úroveň teploty:

T80/T100/T120/T140/T160/T200/T250/T300/T400/T450/T600.

Úroveň tlaku: N=záporné, P=kladné, H=vysoký tlak (200-5000 Pa), 1 a 2 ukazují povolenou ztrátu, hodnota 1 je nejvíc restriktivní.

Třída odolnosti proti kondenzaci: D=pro použití v suchu, W=pro použití ve vlhku.

Třída odolnosti proti korozi:

Vm - třída odolnosti bez testu, pouze v závislosti na materiálu a minimální tloušťce;

V1 nebo 1- plynná paliva, zemní plyn, LPG a plyn vyrobený s dusíkem $\leq 50 \text{ mg/m}^3$;

V2 nebo 2- kapalná paliva, zemní plyn, LPG a plyn vyrobený s dusíkem $> 50 \text{ mg/m}^3$;

V3 nebo 3- pevná paliva, zemní plyn, LPG a plyn vyrobený s dusíkem $> 50 \text{ mg/m}^3$, nafta se sírou $> 0,2\%$.

Materiál a tloušťka:

při použití nerezové AISI316 tloušťky 0,5mm je označení L50050, tj. L50=INOX AISI316, 050=tloušťka 0,4mm.

Vnitřní požární odolnost (G=ano, O=ne a vzdálenost od hořlavých materiálů v mm).

Třída lokalizace LE vnitřní/vnější.

Třída reakce na oheň C (podle normy EN 13501-1).

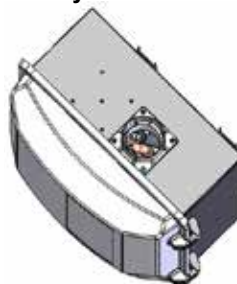
Stupeň krytí U0.

5.9.1. Instalace typu „C“

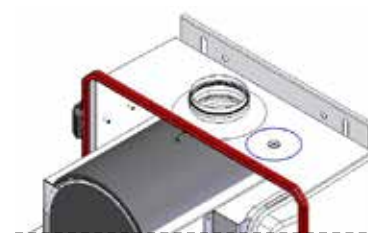
Pokud by bylo nutné realizovat instalaci typu C, tedy hermeticky utěsněnou komoru, je nutné postupovat takto:

- Uzavřete přívod vzduchu do kotle pomocí příslušenství C12033 (u AKN032, AKN034, AKN050 a AKN070) nebo C12035 (u AKN100);
- vyvrtejte u kvádry
- nainstalujte koncovku odběru vzduchu podle vlastní potřeby. Vyžádejte si dokumentaci sad C12033 nebo C12035 v technickém oddělení Apen Group S.p.A. nebo si přímo objednejte kód **AKNxxxIT-0XC0**, který obsahuje kotel s již nainstalovanou sadou.

Kvádry

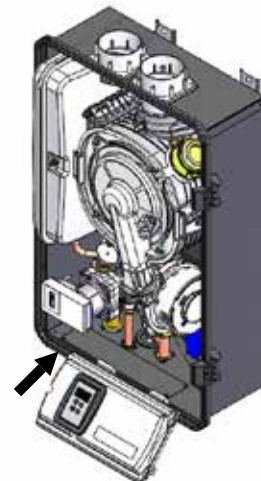
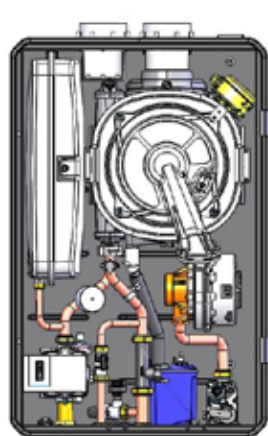


AKN032/034/050/070

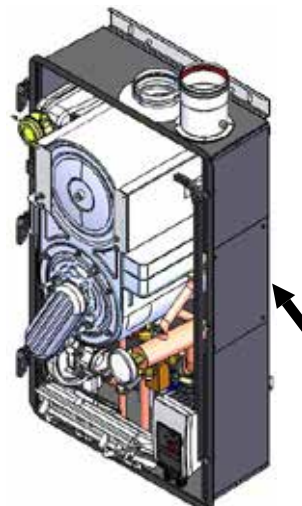


AKN100

Koncovka sání a zavírací panel AKN032/034/050/070



Koncovka sání a zavírací panel AKN100



5.9.2. Připojení odvodu kondenzátu

Kotle AKN jsou kondenzační zařízení, a proto mají pro odvod kondenzátu přípojku na potrubí Ø 18.

Varování

Teplota odváděného kondenzátu je maximálně 50°C - pro odvodní potrubí použijte trubky z PVC či z jakéhokoliv jiného materiálu vhodného pro danou teplotu: nerezavějící ocel, silikonové trubky atd.

Nepoužívejte pozinkované železné trubky, pozinkované ocelové trubky ani měď.

Neutralizace kondenzátu

Kondenzát produkovaný spalováním metanu má kyselost 3,5-3,8 pH.

Apen Group na přání dodává sadu (kód G14303) potřebnou pro neutralizaci kondenzátu, která se skládá z:

- Plastová vana pro zachycování kondenzátu;
- Uhlíčitán vápenatý.

Podrobnější informace v Servisním středisku Apen Group.

Ochrana proti zamrznutí

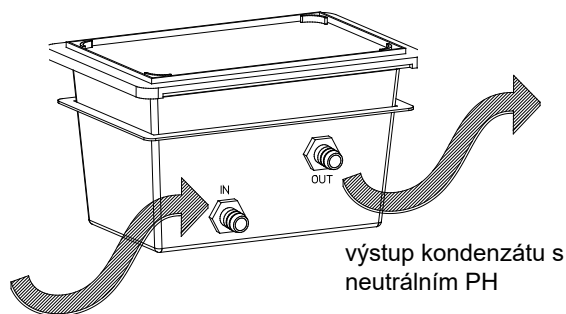
V případě venkovních instalací ve zvláště chladných oblastech s rizikem zamrznutí kondenzátu doporučujeme okruh pro odvod kondenzátu chránit.

Doporučujeme, aby byl okruh pro zachycování kondenzátu veden uvnitř vytápěného prostoru.

Doporučujeme vést okruh pro zachycování kondenzátu vnitřkem vytápěného prostoru. Pokud by byl okruh veden venku, je nutné, aby potrubí za sifonem bylo otevřené, aby se nestalo, že bude led vytvořený ve venkovním potrubí bránit odvodu kondenzátu.

V každém případě se doporučuje vést co nejdélší úsek potrubí uvnitř vytápěného prostoru například tak, že bude kondenzát sváděn na úroveň podlahy pomocí nakloněné trubky umístěné uvnitř prostoru.

SADA G14903 pro neutralizaci kyselého kondenzátu



vstup kondenzátu s kyselým PH

UPOZORNĚNÍ

Zvláštní pozornost je třeba věnovat odvodu kondenzátu. Chybně sestavený odvod může ohrozit správnou funkčnost systému.

V úvahu je třeba brát tyto faktory:

- nebezpečí nahromadění kondenzátu uvnitř výměníku;
- nebezpečí zmrznutí vody z kondenzátu v potrubí;

Při běžném provozu se zkondenzovaná voda nesmí hromadit uvnitř výměníku. Snímací elektroda umístěná v sifonu zařízení kontroluje a zastaví provoz hořáku dříve, než se voda nahromadí uvnitř spalínového sběrače.



Ostatní upozornění

- NEPOUŽÍVEJTE trubky z mědi nebo pozinkovaného železa nebo pozinkované oceli pro připojení odvodu kondenzátu;
- U lineárních úseků odtokového potrubí kondenzátu zajistěte min. 1% nebo 1 cm na každý metr (jinak zajistěte přídavné čerpadlo);
- Instalujte soupravu pro neutralizaci kondenzátu uvnitř místnosti, poblíž přípojky odvodu kondenzátu generátoru, abyste zabránili riziku zamrznutí kondenzované vody uvnitř vaničky;
- Nevypouštějte kondenzát do potrubí z materiálu, který není kompatibilní s kyselostí kondenzátu: nebezpečí koroze.



Ne ve všech zemích jsou povoleny všechny popsané typy odvodu kondenzátu. Informujte se o předpisech místní legislativy.

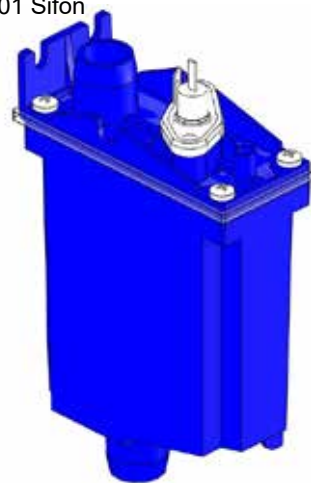
Odvod pomocí spalínového sifonu

Sifon s kódem C09385.01 zabraňuje úniku spalin i v případě nedostatku vody.

Sifon je vybaven snímací elektrodou.

- Pro připojení sifonu k okruhu pro odvod kondenzátu použijte trubku z PVC nebo silikonu.
- Musí být zajištěna těsnost potrubí pro zachycování kondenzátu.

SADA C09385.01 Sifon



5.10. Naplnění hydraulického okruhu



Modely kotle AKN nejsou předem naplněné (zkontrolujte objem expanzní nádoby v závislosti na objemu vody v systému).

Použitý glykol je pro všechny modely stejný: viz níže uvedené specifikace.

Předpisy týkající se použití glykolu viz odstavec 3.2.9.

Postup při výměně nebo doplňování vody je stejný pro všechny typy kotlů, jak je uvedeno.

Plnění:



Lokalizace přívodu, zpátečky a plnění viz odstavec 3.5
Rozměry kotlů.

Ujistěte se, že je propojení mezi vnitřní i vnější jednotkou správné a že byl dodržen směr výstupu i návratu;

- Zkontrolujte, že automatické odvodušňovací ventily na oběhovém čerpadle nebo na kotli nebo na bateriích ohřivačů vzduchu jsou otevřené.
- Připojte plnicí kohout pomocí hadice 1/2" k čerpadlu pro vyzkoušení zařízení s nádrží naplněnou vodou a glykolem. Natlakujte směs na cca 2 bary.
- Odvodušňte potrubí;
- Po dokončení odvodušnění zkontrolujte na displeji, že tlak v okruhu je vyšší než 1 bar; nižší hodnoty způsobí E80 nebo E25 (pro AKN050/070/100), neboť zasáhne tlakový spínač minimálního tlaku vody [nastavený na 0,6 bar].



Je povinné provést pečlivé odvodušnění hydraulického okruhu, především v případě, kdy je kotel instalován výš než příslušný ohřivač vzduchu. Viz menu dEg odstavec 4.2.5.

Doplnění vody s glykolem

V případě úniku kapaliny nebo v případě nutnosti doplnění hydraulického okruhu je nutné nejprve odhalit a odstranit eventuální netěsnosti a poté provést doplnění směsí s glykolem podle postupu z předchozího odstavce.

Glykol

Společnost Apen Group testovala a doporučuje do svých kotlů typu AKN glykol **ALPHI 11** od firmy Fernox, případně **X500** od firmy Sentinel; k dispozici jsou balení ALPHI 11 od firmy Fernox o různém obsahu v těchto sadách:

kód	objem
C07200-05	5 litrů
C07200-25	25 litrů



JINÉ TYPY GLYKOLU, ODLIŠNÉ ODDOPORUČENÉHO, RUŠÍ PLATNOST ZÁRUKY NA VÝROBEK.



Uvedené podíly glykolu udávají počet dílů obsažených ve směsi (voda/glykol) a nikoliv přidaných do vody. Příklad: 10 litrů 30% směsi glykolu se skládá ze 7 litrů vody (70%) a 3 litrů glykolu (30%).



Podíly glykolu a mezní teploty uvedené v odstavci 3.2.9. jsou pouze informační. Připomínáme, že kotel je certifikován pro použití v prostředí s venkovní teplotou do max. -15°C.

Expanzní nádrž

- Počáteční tlak nádrže musí být stejný jako tlak náplně v okruhu;
- Před naplněním okruhu zkontrolujte počáteční tlak v expanzní nádrži.

5.11. Upozornění pro použití

Výměník tepla kotle AKN musí být používán za těchto podmínek:

- Palivo musí obsahovat síru podle evropské normy a přesně: maximální bod, krátkodobě 150 mg/m³, roční průměr menší než 30 mg/m³;
- Vzduch pro spalování nesmí obsahovat chlór, čpavek ani zásady, sírový prach nebo sulfidy. Instalace v blízkosti bazénů či prádeln vystavuje kotel působení těchto látek;
- pH vody musí být v rozmezí: 8,2 < pH < 9,5; pokud systém vytápění obsahuje hliníkové části, musí být pH nižší než 8,5;
- Tvrdost vody TA musí být v rozmezí 5°F až 15°F;
- Během prvního spouštění je třeba pečlivě odstranit z hydraulického okruhu všechny vzduch, následně nezavírejte automatické odvodušňovací ventily na kotli;
- Aby nedocházelo ke korozi oceli ve výměníku, je nezbytné nutně používat inhibitory. Nemrznoucí přípravek APEN a glykol ALPHI 11 od FERNOX (případně X500 od Sentinel) funguje jako inhibitor a současně chrání výměník před oxidací.

6. INSTRUKCE PRO SERVIS

První uvedení do provozu smí provádět jedině autorizované servisní středisko.

První uvedení do provozu zahrnuje i analýzu spalování, která musí být bezpodmínečně provedena.

Přístroj je certifikován v zemích EU a mimo EU podle níže uvedených kategorií plynu.

6.1. Tabulka zemí - kategorie plynu

Země	Kategorie	Plyn	Tlak	Plyn	Tlak
AT	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE	I2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
CH	I2H	G20	20 mbar		
DE	I12ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
	I12E3B/P (pouze AKN100)	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, HR, TR	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	I12H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	I1Er3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	I12E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL ¹	I12EK3B/P	G20/G25.3	20/25 mbar	G30/G31	30 mbar
HU	I12H3B/P	G20	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
LV	I2H	G20	20 mbar		
IS	I3P			G31	37 mbar
PL	I12E3B/P	G20/G2.350	20/13 mbar	G30/G31	37 mbar
RO	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
	I12L3B/P ²	G25	20 mbar	G30/G31	30 mbar

¹ Kategorie platná pouze pro modely AKN 032-034-050-070; HYN432-HYN532. Model AKN100 nelze koupit v Holandsku.

² Kategorie platná pouze pro modely AKN 032-034-050-070; HYN432-HYN532. Model AKN100 se nehodí pro instalace v Rumunsku v oblastech s dodávkou plynu G25.

Na obalu každého ohřívače je jasně uvedeno: země určení, kategorie plynu a kód zařízení, to všechno v překladu do jazyka země určení.

Pomocí kódu je možné dohledat nastavení použité ve výrobě:

Kódy bez přípony

- AKN070IT nepřítomnost přípony znamená, že zařízení bylo odzkoušeno a upraveno pro provoz na zemní plyn [G20]

Kódy s příponou

Čtvrté písmeno označuje druh plynu, pro který bylo zařízení uzpůsobeno:

- AKN070FR-xxx0 0 udává, že zařízení bylo odzkoušeno a upraveno na zemní plyn [G20]
- AKN070MT-xxx1 1 udává, že zařízení bylo zkolaudováno a upraveno na LPG [G31]
- AKN070DE-xxx2 2 udává, že zařízení bylo zkolaudováno a upraveno na zemní plyn 'L' [G25]

Na přístroji v blízkosti palivové přípojky se nachází další samolepicí štítek, který jednoznačně označuje, pro který typ plynu a pro jaký přívodní tlak bylo zařízení odzkoušeno a schváleno.

6.2. Tabulka s údaji pro nastavení plynu

TYP PLYNU G20											
TYP STROJE		AKN032		AKN 034		AKN 050		AKN 070		AKN 100	
KATEGORIE		Podle země určení - viz předchozí tabulku									
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	20 [min 17 - max 23]									
Ø PLYNOVÁ MEMBRÁNA	[mm]	5,9		5,9		8,2		12,5		10,0	
OXID UHLIČITÝ CO ₂	(Q _{max}) [%]	9,1± 0,2		9,1± 0,2		9,1± 0,2		9,1± 0,2		9,1± 0,2	
	(Q _{min}) [%]	8,7± 0,2		8,7± 0,2		8,7± 0,2		8,7± 0,2		8,7± 0,2	
KYSLÍK [± 0,3%]	(Q _{max} -Q _{min}) [%]	4,7	5,4	4,7	5,4	4,7	5,4	4,7	5,4	4,7	5,4
PŘEBYTEK VZDUCHU	$\lambda (Q_{max}-Q_{min})$ [%]	1,22	1,26	1,22	1,26	1,22	1,26	1,22	1,26	1,22	1,26
OFFSET PLYNOVÉHO VENTILU	Pa (Q _{max} -Q _{min})	-10	-3	-9	-3	-11	-4	-4	0	-17	-1
SPOTŘEBA PLYNU (15 °C -1013 mbar)	[m ³ /h]	3,28	0,68	3,68	0,72	5,28	0,89	7,37	1,25	10,22	1,76

TYP PLYNU G20 - Pouze Švýcarsko											
TYP STROJE		AKN032*		AKN 034		AKN 050**		AKN 070***		AKN 100****	
KATEGORIE		Podle země určení - viz předchozí tabulku									
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	20 [min 17 - max 23]									
Ø PLYNOVÁ MEMBRÁNA	[mm]	5,9		5,9		8,2		nn		10,0	
OXID UHLIČITÝ CO ₂	(Q _{max}) [%]	8,5± 0,2		8,7± 0,1		8,6± 0,2		8,5± 0,1		8,3± 0,1	
	(Q _{min}) [%]	8,2± 0,2		8,5± 0,1		8,2± 0,2		8,3± 0,1		8,1± 0,1	
KYSLÍK [± 0,3%]	(Q _{max} -Q _{min}) [%]	5,7	6,3	5,4	5,7	5,6	6,3	5,7	6,1	6,1	6,5
PŘEBYTEK VZDUCHU	$\lambda (Q_{max}-Q_{min})$ [%]	1,27	1,30	1,26	1,27	1,26	1,30	1,27	1,29	1,29	1,31
OFFSET PLYNOVÉHO VENTILU	Pa (Q _{max} -Q _{min})	-8	-4	-8	-2	-13	-4	-17	0	-19	0
SPOTŘEBA PLYNU (15 °C -1013 mbar)	[m ³ /h]	3,07	0,62	3,68	0,72	4,97	0,89	7,13	1,25	7,13	1,25

* Minimální tepelný výkon 5,9 kW - jmenovitý tepelný výkon 29 kW

** Jmenovitý tepelný výkon 47 kW

*** Jmenovitý tepelný výkon 67,4 kW

**** Minimální tepelný výkon 16 kW - jmenovitý tepelný výkon 90 kW

TYP PLYNU G25									
TYP STROJE		AKN032		AKN 034		AKN 050		AKN 070*	
KATEGORIE		Podle země určení - viz předchozí tabulku							
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	25 [min 20 - max 30]							
Ø PLYNOVÁ MEMBRÁNA	[mm]	6,6		6,6		9,8		nn	
OXID UHLIČITÝ CO ₂	(Q _{max}) [%]	9,1± 0,2		9,1± 0,2		9,1± 0,2		8,6 ± 0,1	
	(Q _{min}) [%]	8,7± 0,2		8,7± 0,2		8,7± 0,2		8,3± 0,1	
KYSLÍK [± 0,3%]	(Q _{max} -Q _{min}) [%]	4,4	5,1	4,4	5,1	4,4	5,1	5,3	5,8
PŘEBYTEK VZDUCHU	$\lambda (Q_{max}-Q_{min})$ [%]	1,21	1,24	1,21	1,24	1,21	1,24	1,25	1,28
OFFSET PLYNOVÉHO VENTILU	Pa (Q _{max} -Q _{min})	-9	-3	-6	-1	-12	-3	-15	0
SPOTŘEBA PLYNU (15 °C -1013 mbar)	[m ³ /h]	3,81	0,79	4,28	0,84	6,14	1,03	8,56	1,45

* Jmenovitý tepelný výkon 67,4 kW

TYP PLYNU G25.3										
TYP STROJE		AKN032		AKN 034		AKN 050		AKN 070*		
KATEGORIE		Podle země určení - viz předchozí tabulku								
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	25 [min 20 - max 30]								
Ø PLYNOVÁ MEMBRÁNA	[mm]	6,6		6,6		9,8		nn		
OXID UHLIČITÝ CO ₂	(Q _{max}) [%]	9,1± 0,2		9,1 ± 0,2		9,1± 0,2		8,6± 0,1		
	(Q _{min}) [%]	8,7± 0,2		8,7± 0,2		8,7± 0,2		8,3 ± 0,1		
KYSLÍK [± 0,3%]	(Q _{max} -Q _{min}) [%]	4,4	5,1	4,4	5,1	4,4	5,1	5,3	5,8	
PŘEBYTEK VZDUCHU	$\lambda (Q_{max}-Q_{min})$ [%]	1,21	1,24	1,21	1,24	1,21	1,24	1,25	1,28	
OFFSET PLYNOVÉHO VENTILU	Pa (Q _{max} -Q _{min})	-9	-3	-6	-1	-12	-3	-15	0	
SPOTŘEBA PLYNU (15 °C -1013 mbar)	[m ³ /h]	3,73	0,77	4,19	0,82	6,00	1,01	8,38	1,42	

* Jmenovitý tepelný výkon 67,4 kW

TYP PLYNU G30* ^{e**}											
TYP STROJE		AKN032***		AKN 034		AKN 050		AKN 070		AKN 100	
KATEGORIE		Podle země určení - viz předchozí tabulku									
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	30 [min 25 - max 35] - 37 [min 25 - max 45] - 50 [min 42,5 - max 57,5]									
Ø PLYNOVÁ MEMBRÁNA	[mm]	4,6		4,6		6,1		7,9		7,0	
OXID UHLIČITÝ CO ₂	(Q _{max}) [%]	11,5± 0,2		11,6± 0,2		11,5 ± 0,1		11,5 ± 0,1		11,5 ± 0,1	
	(Q _{min}) [%]	11,1± 0,2		11,2± 0,2		11,3± 0,1		11,3± 0,1		11,3± 0,1	
KYSLÍK [± 0,3%]	(Q _{max} -Q _{min}) [%]	3,8	4,4	3,6	4,2	4	4,1	3,8	4,1	3,8	4,1
PŘEBYTEK VZDUCHU	$\lambda (Q_{max}-Q_{min})$ [%]	1,18	1,21	1,17	1,20	1,18	1,19	1,18	1,19	1,18	1,19
OFFSET PLYNOVÉHO VENTILU	Pa (Q _{max} -Q _{min})	-5	-3	-5	0	-6	-0,5	-14	1	-8	8
SPOTŘEBA PLYNU (15 °C -1013 mbar)	[kg/h]	2,57	0,56	2,89	0,56	4,14	0,70	5,78	0,98	8,02	1,38

* Je nutná změna parametrů b1-b2 na modulační kartě: viz níže.

** Kategorie plynu neplatí pro Švýcarsko

*** Minimální tepelný výkon 6,7 kW

b1	674	682	606	576	652
b2	172	166	132	123	137

TYP PLYNU G31*											
TYP STROJE		AKN032		AKN 034		AKN 050		AKN 070		AKN 100	
KATEGORIE		Podle země určení - viz předchozí tabulku									
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	30 [min 25 - max 35] - 37 [min 25 - max 45] - 50 [min 42,5 - max 57,5]									
Ø PLYNOVÁ MEMBRÁNA	[mm]	4,6		4,6		6,1		7,9		7,0	
OXID UHLIČITÝ CO ₂	(Q _{max}) [%]	9,8± 0,2		9,8± 0,2		9,9 ± 0,2		9,8± 0,2		9,8± 0,2	
	(Q _{min}) [%]	9,5 ± 0,2		9,5± 0,2		9,5 ± 0,2		9,4 ± 0,2		9,4 ± 0,2	
KYSLÍK [± 0,3%]	(Q _{max} -Q _{min}) [%]	6,0	6,4	6,0	6,4	5,8	6,4	6,0	6,6	6,0	6,6
PŘEBYTEK VZDUCHU	$\lambda (Q_{max}-Q_{min})$ [%]	1,28	1,31	1,28	1,31	1,28	1,38	1,31	1,31	1,28	1,31
OFFSET PLYNOVÉHO VENTILU	Pa (Q _{max} -Q _{min})	-10	-3	-5	1	-8	0	-15	0	-16	6
SPOTŘEBA PLYNU (15 °C -1013 mbar)	[kg/h]	2,44	0,50	2,74	0,54	3,94	0,66	5,49	0,93	7,62	1,31

* Kategorie plynu neplatí pro Švýcarsko

6.3. První spuštění

Kotel je dodáván nastavený a zkolaudovaný na typ plynu uvedený na štítku. Před spuštěním kotle zkontrolujte:

- ujistěte se, že plyn v síti odpovídá typu plynu, na jaký byl kotel seřízen;
- Pomocí jímky pro kontrolu tlaku „IN“ umístěné na plynovém ventilu zkontrolujte, že vstupní tlak do ventilu odpovídá požadovanému tlaku pro použitý typ plynu.
- zkontrolujte, že tlak uvnitř hydraulického okruhu je v rozmezí 1,2 až 1,6 baru;
- ověřte, že elektrické zapojení odpovídá údajům uvedeným v tomto návodu a ostatním schémátům zapojení, které jsou ke stroji přiloženy;
- Zkontrolujte, že bylo správně provedeno uzemnění v souladu s platnými předpisy.

Při spuštění kotle postupujte podle následujících instrukcí:

- zapněte napájení ohřivače vzduchu. V případě ohřivačů s regulátorem rychlosti přepněte přepínač LÉTO/ZIMA do polohy ZIMA a nastavte nejvyšší rychlost (5);
- ujistěte se, že je ke kotli připojen termostat prostředí nebo Smart X.
- ujistěte se, že je do kotle zasunutá trojpólová zástrčka, a pomocí hlavního vypínače zapněte napájení kotle;
- V okamžiku, kdy začne být kotel napájen a sepne kontakt ID0-GND na elektronické desce kotle, spustí se cyklus zapalování.
- V případě dálkového ovládání APEN nebo Smart X se řiďte postupem pro spuštění cyklu zapalování v příslušném manuálu a poté pokračujte v tomto postupu.

Může se stát, že se při prvním spuštění hořák nezažehne, protože se v plynovém potrubí nachází vzduch, který způsobuje zablokování kotle. V tom případě je třeba systém odblokovat a operaci opakovat tak dlouho, dokud nedojde k zážehu (pro odblokování použijte tlačítka na displeji kotle).

Přítomnost plamene je signalizována svícením LED na základně desky CPU.

6.4. Analýza spalování

Vyčkejte, až kotel dosáhne maximálního průtoku.

Zkontrolujte, že vstupní tlak do ventilu odpovídá požadovaným hodnotám, v opačném případě ho seřídte.

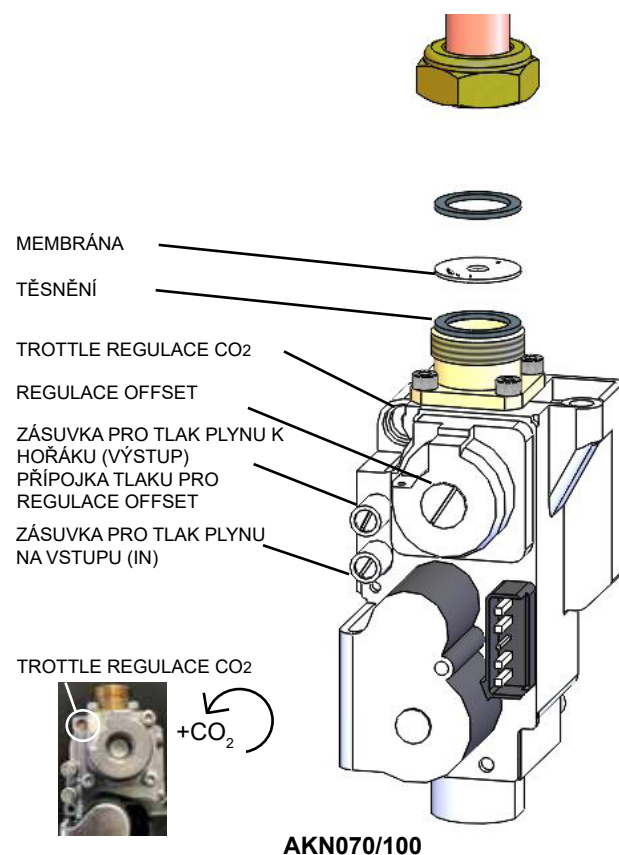
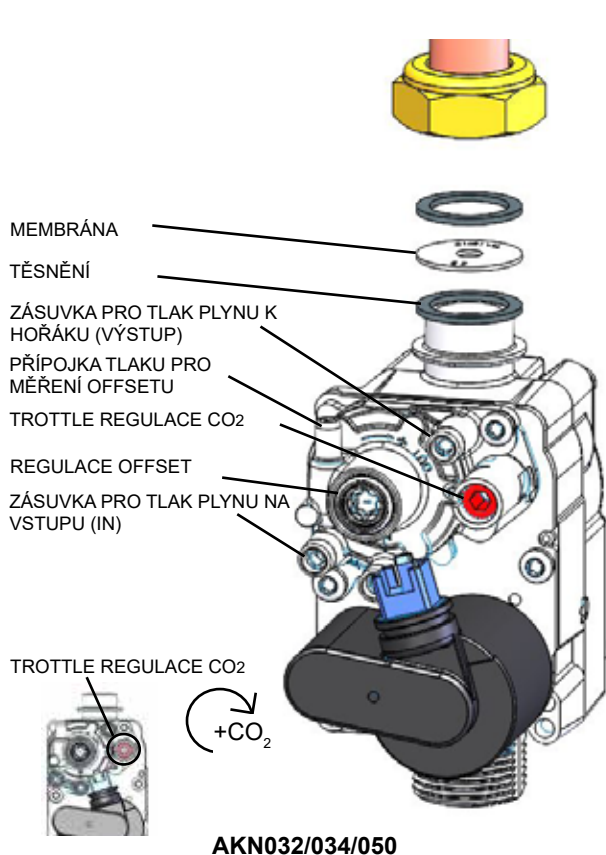
Proveďte rozbor spalování a zkontrolujte, že hodnota CO₂ odpovídá hodnotám uvedeným v tabulce "NASTAVENÍ PLYNU". Pokud je naměřená hodnota jiná, seřídte pomocí regulačního šroubu CO₂.

- Pro AKN 032/034/050: pro **zvýšení** hodnoty CO₂ otáčejte šroubem **doprava**, pro snížení doleva.
- Pro AKN 070/100: pro **zvýšení** hodnoty CO₂ otáčejte šroubem **doleva**, pro snížení doprava.

Nastavte kotel na minimální průtok a zkontrolujte, že hodnota CO₂ odpovídá hodnotám uvedeným v tabulce "NASTAVENÍ PLYNU". V případě, že hodnota neodpovídá, použijte regulační šroub offsetu - utahováním se obsah CO₂ zvýší a povolováním se sníží. Poté analýzu ještě jednou zopakujte.

Funkce Kominík

Kotel lze vynutit na maximální nebo minimální průtok pomocí funkce Kominík. Tuto funkci lze aktivovat na LCD displeji v menu rEg pomocí funkce Hi (maximální tepelný příkon) nebo Lo (minimální tepelný příkon).



6.5. Přestavba na LPG

Změna plynu je přísně zakázána v zemích jako Belgie, kde není povolen dvojitý typ plynu.

Sada není dodávána do zemí, kde je tato přestavba zakázána.

Přestavbu z jednoho typu plynu na druhý musí provádět pouze autorizovaná servisní střediska.

Zařízení je dodáváno seřízené na metan; součástí dodávky je sada pro přestavbu na LPG složená z:

- kalibrovaná membrána;
- samolepicího štítku "zařízení přestavěno na...."

Při přestavbě postupujte následovně:

- vypněte elektrické napájení kotle;
- **vyměňte stávající plynovou clonu za clonu z příslušenství;**
- obnovte elektrické napájení a připravte kotel na spuštění;
- během jiskření zapalovací elektrody zkontrolujte, že nedochází nikde k úniku plynu.

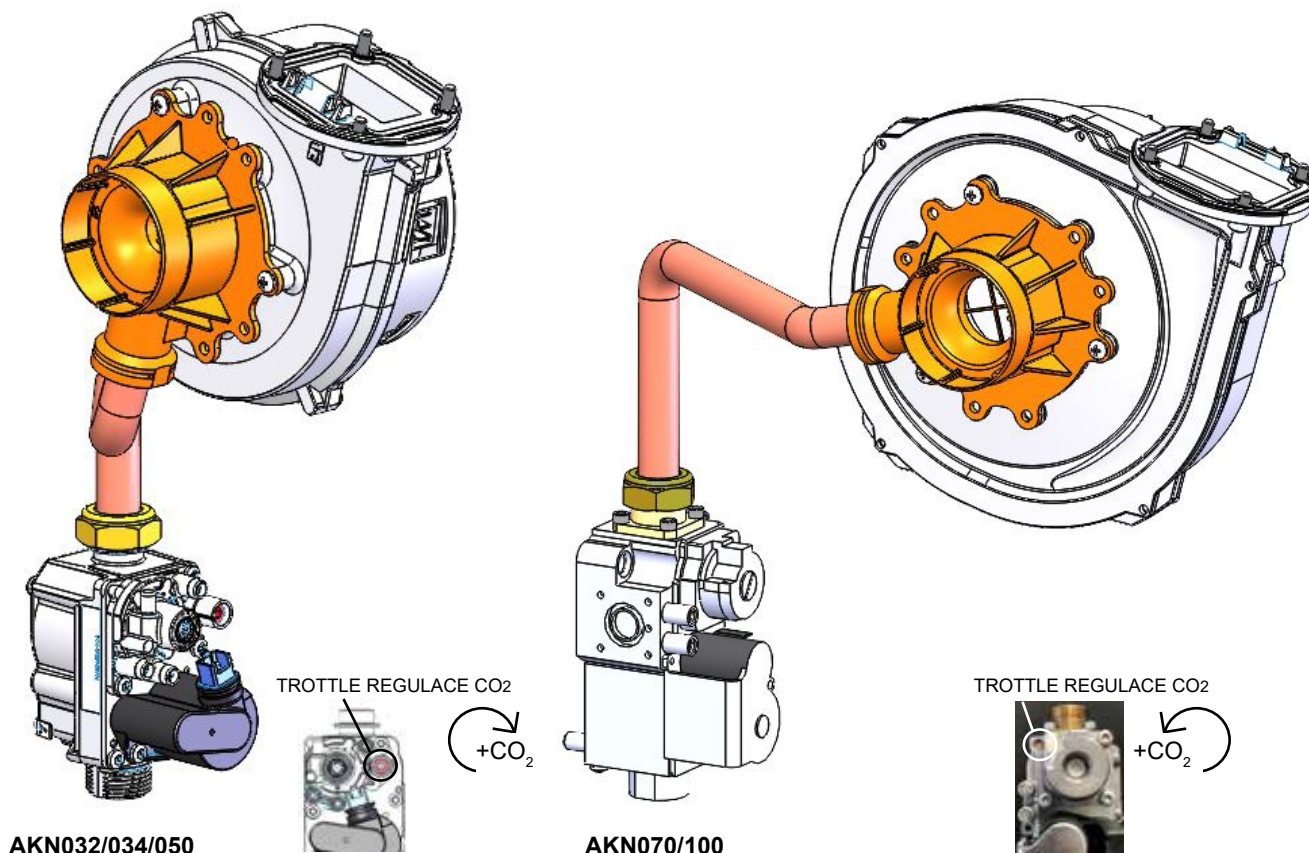
Až se hořák spustí a rozjede se na maximální příkon, ujistěte se, že:

1. vstupní tlak do ventilu souhlasí s údaji použitého druhu plynu;
2. proveďte rozbor spalování, jak bylo popsáno v odstavci 6.4;
3. obsah CO₂ odpovídá hodnotám uvedeným pro použitý typ plynu. Pokud je zjištěná hodnota jiná, upravte pomocí regulačního šroubu CO₂.
 - Pro AKN 032/034/050: pro **zvýšení** hodnoty CO₂ otáčejte šroubem **doprava**, pro snížení doleva.
 - Pro AKN 070/100: pro **zvýšení** hodnoty CO₂ otáčejte šroubem **doleva**, pro snížení doprava.
4. nedochází k úniku plynu na spojce plynového ventilu Venturiho trubice. Jakmile bude přestavba a regulace dokončena, nahraďte štítek "Zařízení je seřízeno na metan" štítkem ze soupravy "Zařízení je přestavěno na.....".



Kotel dodávaný pro provoz na LPG je nastaven na plyn G31 [Propan].

V případě, že by měl pracovat na G30 [Butan], je třeba zkontrolovat a případně seřídit hodnotu CO₂ podle tabulky v odstavci 6.2.



6.6. Výměna plynového ventilu

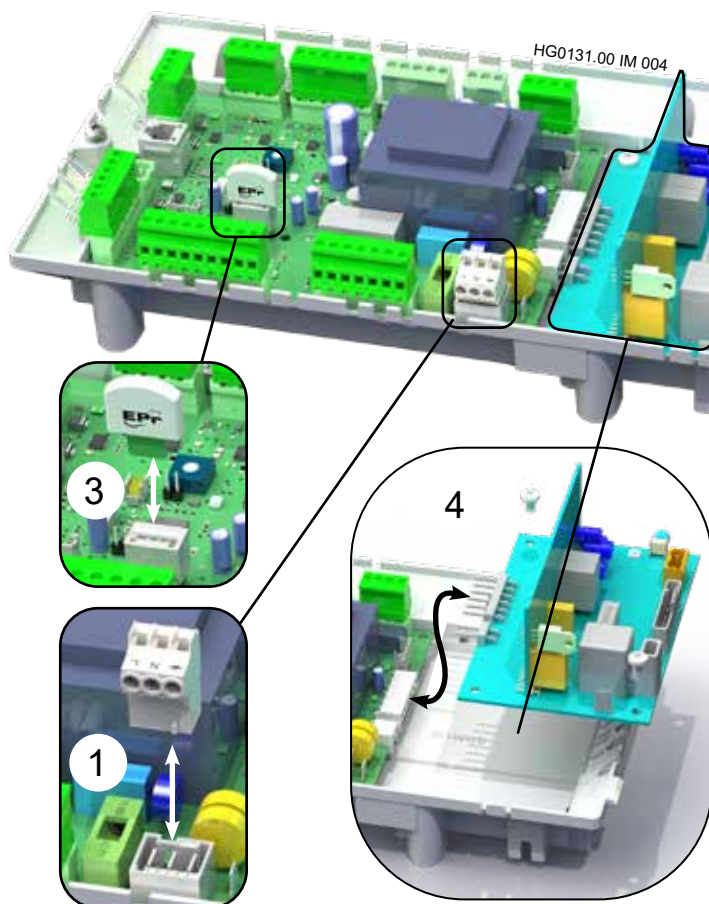
V případě výměny plynového ventilu je třeba provést kontrolu a případné seřízení obsahu CO₂.

Toto nastavení popisuje odstavec týkající se rozboru spalování: Odstavec 6.4 a tabulka odstavce 6.2.

6.7. Výměna modulační karty

Při výměně modulační desky CPU je nutné provést několik základních úkonů, které jsou popsány níže.

1. Odpojte napájení modulu
2. Odpojte všechny svorky od desky CPU
3. Vyjměte a uložte si vyjímatelnou paměťovou kartu EEPROM
4. Odpojte bezpečnostní kartu TER
5. Vyjměte a vyměňte modulační desku CPU
6. Znovu umístěte novou desku CPU a vložte paměťovou kartu EEPROM, která byla vyjmuta (bod 3.)
7. Znovu připojte bezpečnostní kartu TER a všechny svorky do původních poloh.



Kontrola konfigurace hardwaru desky

Pomocí přepínače změňte adresu karty a okopírujte konfiguraci právě vyměněné karty.



Přepínač adresy desky CPU

Deska EEPROM

Deska CPU G26800 je vybavena vyjímatelnou deskou EEPROM s nonvolatilní pamětí, která se používá k ukládání funkcí, nastavení a kontrol, které se zachovávají při vypnutí elektrického napájení.

Tato deska eliminuje nutnost opětovného programování parametrů systému po elektrických poruchách nebo poruše desky CPU.

Pro správnou montáž EEPROM je nutné desku zasunout do příslušného uložení, přičemž hladká část desky musí směřovat k bližším zeleným svorkám, případně, pokud je deska EEPROM vybavena krytkou, musí nápis na krytce směřovat k bližším zeleným svorkám.

Programování parametrů

V případě nové EEPROM jsou parametry, které je nutné povinně naprogramovat, uvedeny v následující tabulce:

Par.	Povinné	Chyba	Popis
TER	ano	E99	TER=1, je přítomno TER
REG01	ano	E99	Povolí REGOL_01 - výpočet PT% RIF
REG02	Volitelné		Povolí REGOL_02 - výpočet PT% FLUE
REG03	Volitelné		Povolí REGOL_03 - výpočet PT% SAN
REG04	Volitelné		Povolí REGOL_04 z analogového vstupu
CTRL01	ano	E99	Povolí CTRL_01 - kontrola tlaku vody
CTRL02	ano		Povolí CTRL_02 - kontrola proti zamrznutí strana vody
CTRL04	Volitelné		Povolí CTRL_04 - kontrola absence napětí
CTRL05	Volitelné		Povolí CTRL_05 - dálkový reset CPU a TER
CTRL06	Volitelné		Povolí CTRL_06 - signalizace zablokování nebo přítomnosti plamene
FUNC01	ano	E99	Povolí FUNC_01 - hořák s TER
FUNC03	Volitelné		Povolí FUNC_03 - kontrolka elektronických ventilátorů nebo STD (Blower)
FUNC05	ano	E99	Povolí FUNC_05 - kontrola průtoku vody a oběhového čerpadla

Programování parametrů - Operační režim

Parametry je možné upravovat na LCD displeji na okraji stroje anebo ovladačem Smart X.

Pomocí Smart X lze dostat ke všem parametrům [viz tabulky na dalších stranách]; parametry jsou chráněny heslem, které na žádost vydá servisní středisko APEN GROUP.

Co se týče postupu pro přístup a úpravu provozních parametrů, odkazujeme na návod k obsluze Smart X, pouze připomínáme, že změna parametrů se musí provádět s vypnutým hořákem (kotel ve stand by).

6.8. Programování s LCD displejem

Parametry jsou lze je měnit pouze po zpřístupnění zadáním hesla v menu **Abi**.

Abi (zpřístupnění úprav parametrů)

Funkce **Abi** má následující heslo:

- 007: povolí změnu parametrů nastavení kotle, které jsou v menu **Par**.

Pokud se 10 minut po zpřístupnění hesla nestiskne žádné tlačítko, program se automaticky vrátí ke stavu stroje.

V menu se pohybuje pomocí šipek, požadovaný parametr nebo set point vyberte stiskem ENTER, parametr upravte pomocí tlačítek se šipkami (↑ hodnotu zvyšuje, ↓ hodnotu snižuje), až dosáhnete požadované hodnoty, pak opět stiskněte ENTER na alespoň 3 sekundy a zablikání displeje oznámí, že hodnota byla uložena.

6.9. Údržba výměníku tepla

Dlouholeté zkušenosti společnosti Apen Group s výměníky ukazují, že provádět každoroční údržbu výměníku není nutné, přesto bezpečnostní předpisy vyžadují, aby byly provedeny každoročně následující kontroly:

- **Spalovací komora:** Pokud během každoroční prohlídky objevíte uvnitř spalovací komory usazeniny, je nutné je odsát, a pokud by byly příliš pevně přichyceny k potrubí, je třeba trubky vyčistit kartáčem. JE zakázáno používat ostré předměty a kyselá či alkalická látka.
- **Izolace:** Izolaci spalovací komory je třeba kontrolovat každoročně, a pokud vykazuje známky poškození, musí být bezpodmínečně vyměněna. V takovém případě je nutno zkontrolovat odvod kondenzátu, neboť poškození izolace je důsledkem zadržování kondenzátu ve výměníku.
- **Zásah tlakového spínače spalin:** Tlakový spínač má variabilní práh zásahu, který je nastavený na 5 mbar. Chcete-li ověřit, že kontakt tlakového spínače nezůstává v neměnné poloze:
 - otevřete tlakový spínač a otočte kolečkem z 5 mbar na 1 mbar.
 - spusťte kotel obvyklým způsobem a počkejte, až dojde k okamžitému zhasnutí hořáku a k signalizaci bezpečnostní blokování "E37" pro všechny modely.
 - vraťte kolečko tlakového spínače na hodnotu 5 mbar. Pokud tento stav nenastane (kontakt zůstává neměnný), je nutné tlakový spínač vyměnit.
 Po zkoušce zákroku musí být hodnota kalibrace tlakového spínače uvedena zpět na původní hodnotu z výroby (lze zjistit podle červeného laku).

Kontroly

Během každoroční údržby je třeba zkontrolovat tyto komponenty:

- **Těsnění příruby hořáku**

Pokud jsou těsnění poškozená, je třeba je vyměnit.

Silikonové těsnění příruby hořáku (kód C12026) musí být bezpodmínečně vyměněno jednou za dva roky a pokaždé, když se provádí prohlídka spalovací komory.

- **Hořák**

Nevyžaduje žádnou údržbu. Je-li povrch hořáku poškozený, dveře hořáku vyměňte.

- **Elektrody**

Zkontrolujte polohu, usazeniny hliníku a neporušenost keramiky. V případě poškození vyměňte elektrodu a příslušné těsnění.

- **Sífon**

Čištění plastového sifonu provádějte jednou ročně.

Ujistěte se, že se zda nevyskytují stopy kovových usazenin. Pokud dochází k usazování kovů, zvýšte frekvenci kontrol.

Odstaňte upevňovací šrouby krytu a vyčistěte vnitřek sifonu (je možné umýt sifon pod tekoucí vodou), ujistěte se, že všechna potrubí jsou volná. Zkontrolujte stav těsnění. Provéřte neporušenost snímací elektrody a pomocí smirkového papíru odstraňte případnou oxidaci na kovové části.

Naplňte hlavní nádrž čistou vodou a zavřete kryt. Znovu připojte sifon k zařízení pro vypouštění kondenzátu.

Chcete-li ověřit, že sůl přítomná uvnitř kondenzační misky je stále aktivní, je nutné zkontrolovat lakmusovým papírkem, že voda, která z ní vytéká, má pH vyšší než 6.

Pokud je pH nižší, bude nutné vyměnit uhličitán vápenatý přítomný v misce.



Používejte výhradně originální náhradní díly APEN.

6.10. Náhradní díly

Náhradní díly jsou k dispozici v návodu s rozloženými sestavami dodaným se strojem.

7. PARAMETRY MODULAČNÍ DESKY

V následující tabulce uvádíme všechny parametry desky CPU pro všechny typy kotlů.

(1) označuje, že parametry lze měnit pomocí hesla 007 ze vzdáleného ovládání LCD (i s adresou Modbus ≠ 0).

(2) označuje, že parametry lze měnit jen pomocí Smart X.

Parametry desky CPU G26800 verze 8.01.xx											
Smart X	LCD	Model	U.M.	AKN 032	AKN 034	AKN 050	AKN 070	AKN 100	POPIS		
FUNC_00		Fnu-P00		Provoz zařízení							
	TER	(2)		1			Přítomnost TER (zařízení pro kontrolu plamene)				
	PDC	(2)		0			Přítomnost PDC (tepelné čerpadlo)				
	SMART	(1)		0			Přítomnost SMART 0= Smart nepřítomno 1= použití PID a ON/OFF SMART; 2= použití jen ovládání ON/OFF Smart				
	PTH	P06	(1)	100			Maximální limit výkonu hořáku PT%_OUT				
	PTL	P07	(1)	0			Minimální limit výkonu hořáku PT%_OUT				
FUNC_01		Fnu-P10		Provoz hořáku							
	b1	P11	(1)	rpm	188	176	145	135	156	Hodnota MINIMÁLNÍCH otáček motoru (Y0): 90-999 (1=10 RPM)	
	b2	P12	(1)	rpm	724	737	656	626	749	Hodnota MAXIMÁLNÍCH otáček motoru (Y0): 90+999 (1=10 RPM)	
	b3	P13	(1)	rpm	346	334	324	374	305	Hodnota ZAPALOVÁNÍ otáček motoru (Y0): 90+999 (1=10 RPM)	
	b4	P14	(1)		2			Separátor pro signál TACH			
	b5	P15	(1)	rpm	50			Chyba E3x; otáčky motoru x10 (50=500rpm): 0+999			
	b6	P16	(1)	s	20			Chyba E3x; doba přetrvávání před hlášením závady F3x: 0+999			
	b7	P17	(1)	s	15			Doba předběžného čištění při maximálním výkonu			
	b8	P18	(1)	s	30			Doba stabilizace plamene (zapalování)			
	b9	P19	(1)	%	45			20	Hodnota proporcionálního faktoru (kp_pwm) pro výpočet PWM1		
	b10	P1A	(1)	%	20			10	Hodnota integrálního faktoru (ki_pwm) pro výpočet PWM1		
	b11	P1B	(1)	s	30			Doba závěrečného čištění spalovací komory			
	b12		(2)	s	0			Doba zpoždění ON zařízení pro kontrolu plamene (TER)			
	b13		(2)	kW	6	7	8	12	17	MIN. hodnota Tepelný výkon	
	b14		(2)	kW	31	35	50	70	97	MAX. hodnota Tepelný výkon	
REG_01		rGL-R10		Kontrola NTC Modulační sonda							
	REG_01	(2)		1			Aktivace regulace (0=deaktivovaná; 1=aktivovaná)				
	ST1	R12	(1)	°C	72			Hodnota nastavení funkce ST1			
	Xd1	R13	(1)	°C	4			Hystereze ST1			
	Kp1		(2)	%	10			Proporcionální koeficient			
	Ki1		(2)	%	5			Integrální koeficient			
	TH1	R16	(1)	°C	82			Teplota alarmu pro ST1 pro hlášení poruchy E51; Automatické řešení s NTC1<ST1			
	AC1		(2)		1			Modulace a/nebo ON/OFF (0=pouze modulace; 1 = modulace a ON/OFF)			
	MOD1		(2)		1			Konfigurace modulace 0= Reverse a/nebo Direct: přechod do funkce zaslané přes Modbus, vytápění, ventilace nebo klimatizace; 1= pouze Reverse, pro vytápění; 2= pouze Direct, pro ventilaci nebo klimatizaci			
	ING1A		(2)		1			Definuje analogový vstup, který se má použít pro výpočet (1=NTC1, 2=NTC2, 3=NTC3)			
REG_02		rGL-R20		Kontrola NTC Sonda pro kontrolu teploty spalin - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ							
	REG_02	(2)		0			Aktivace regulace 0=nepovoleno				
REG_03		rGL-R30		Kontrola NTC sonda pro funkci ACS (TUV) - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ							

Parametry desky CPU G26800 verze 8.01.xx

Smart X	LCD	Model	U.M.	AKN 032	AKN 034	AKN 050	AKN 070	AKN 100	POPIS
REG_03						0			Povolení regulace 0=nepovoleno; 1= povoleno "na vyžádání" z FUNC_10_07 – Hybridní vytápění 2= povoleno ze SMART prostřednictvím požadavku "Sanitární"; není aktivní vytápění a/nebo klimatizace. 3= povoleno požadavkem "POOL" Smart
REG_04	rGL-R40			Modulace z kontroly 0/10 Vdc - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ					
REG_04	R41	(1)				0			Povolení regulace 0=nepovoleno; 1= povoleno jako pouhá modulace 2= povoleno jako modulace a ON/OFF hořáku
V4_ON	R42	(1)	V			1,0			Hodnota napětí pro OFF hořáku
V4_DIF	R43	(1)	V			0,5			Diferenciál pro ON hořáku
T4_ON	R44	(1)	s			5			Doba přetrvávání signálu pro ON
T4_OFF	R45	(1)	s			5			Doba přetrvávání signálu OFF
ING4A	R46	(1)				5			Definuje analogový vstup, který má být použit pro výpočet
REG_05	rGL-R50			Regulace tlaku vzduchu (pro jednotky s tlakovým spínáním nebo pro kanály) - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ					
REG_05		(2)				0			Povolení regulace 0=nepovoleno
REG_06	rGL-R60			Regulace 06 - NEPOUŽÍVÁ SE U AKN					
REG_06		(2)				0			Povolení regulace 0=nepovoleno
REG_07	rGL-R70			Regulace 07 - NEPOUŽÍVÁ SE U AKN					
REG_07		(2)				0			Povolení regulace 0=nepovoleno
CTRL_01	CrL-C10			Kontrola tlaku vody					
CTRL_01	C11	(1)				1			Povolení regulace 0=nepovoleno; 1=povolena kontrola vody;
ST_H2O	C12	(1)	bar/100			60			Set point pro tlak
TL_H2O	C13	(1)	bar/100			30			Spodní mezní hodnota tlaku: alarm E80
PT_H2O	C14	(1)	bar/100			20			Hystereze pro alarm E82
ING_H2O	C15	(1)				6 (B2)			Analogový vstup
MD5	C16	(1)			2		3		Režim alarmů: 0 = žádný alarm ST_H2O (E81) a/nebo TH_H2O (E82) 1 = alarm ST_H2O (E81) skutečný a TH_H2O (E82) předběžný 2 = alarm ST_H2O (E81) předběžný a TH_H2O (E82) skutečný 3 = alarmy ST_H2O (E81) a TH_H2O (E82) skutečné
TH_H2O		(2)	bar/100	250	250	230	230	250	Horní mezní hodnota tlaku; alarm E82
CTRL_02	CrL-C20			Ochrana proti zamrznutí vody					
CTRL_02	C21	(1)				1			Povolení regulace 0=nepovoleno; 1=povolena kontrola vody;
ST_Ant	C22	(1)	°C			4			Set point proti mrazu vody
P2	C23	(1)	°C			2			Hystereze hodnoty nastavení kontroly námrazy
ING_Ant		(2)				1			Analogový vstup
MD2		(2)	%			30			Procentní tepelný výkon hořáku

Parametry desky CPU G26800 verze 8.01.xx									
Smart X	LCD	Model	U.M.	AKN 032	AKN 034	AKN 050	AKN 070	AKN 100	POPIS
CTRL_03 CrL-C30									
Ochrana proti zamrznutí prostoru hořáku - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ									
CTRL_03	C31	(1)				0			Povolení kontroly 0=nepovoleno
CTRL_04 CrL-C40									
Kontrola absence napětí									
CTRL_04	C41	(1)				1			Povolení kontroly 0= nepovoleno; 1=povoleno
T4_V	C42	(1)	s			45			Doba závěrečného větrání v sekundách
CTRL_05 CrL-C50									
Dálkový reset z digitálního vstupu									
CTRL_05	C51	(1)				1			Povolení kontroly 0= nepovoleno; 1=povoleno
ING05	C52	(1)				9 (ID1)			Digitální vstup aktivován jako RESET
CTRL_06 CrL-C60									
Dálkové hlášení alarmu nebo přítomnosti plamene									
CTRL_06	C61	(1)				1			Povolení kontroly 0=nepovoleno; 1=povoleno jako signalizace zablokování 2=povoleno jako signalizace plamene
OUT06	C62	(1)				5 (Q1)			Aktivovaný digitální výstup
CTRL_07 CrL-C70									
Letní ventilace z digitálního vstupu - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ									
CTRL_07	C71	(1)				0			Povolení kontroly 0=nepovoleno
ING07	C72	(1)				0			Povolený digitální vstup
CTRL_08 CrL-C80									
Kontrola čítačů a resetu									
HODINY	C81	(1)				1			Čítač provozních hodin hořáku
CYKLY	C82	(1)				1			Čítač cyklů zapínání
ZÁVADA		(2)				1			Čítač závad
RESET	C84	(1)				0			Ovládání reset 1=reset poruchy desky
CTRL_09 CrL-C90									
Kontrola vzduchových filtrů - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ									
CTRL_09	n.a.	(2)				0			Povolení kontroly 0=nepovoleno
FUNC_02 Fnu-P20									
Kontrola hořáku foukání vzduchu - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ									
FN_02		(2)				0			Aktivace kontroly 0=neoprávněn
FUNC_03 Fnu-P30									
Funkce řízení ventilace (ventilátory EC-AC)									
FN_03		(2)				3			Povolení funkce 0=nepovoleno; 1=povoleno proporcionální POT%_OUT; 2=povoleno proporcionální PID%_PRESS, hodnota REG_04_05; 3=spuštění a modulace s teplotami TIN3, TFN3 a TCD3 4=povoleno v proporcionálním režimu na analogový vstup ING3A
T_ON	P32	(1)	s			0			Sekundy zpoždění spuštění ventilátorů
T_OFF	P33	(1)	s			0			Sekundy zpoždění vypnutí ventilátorů
OUT3A		(2)				7 (Q3)			Digitální výstup pro hlavní ventilátor
OUT3B		(2)				3 (Y2)			Analogový výstup pro hlavní ventilátor
ING3A		(2)				1 (NTC1)			Referenční analogový vstup
TIN3	P37	(1)	°C			35			Teplota ON ventilátoru ohřevu
TFN3	P38	(1)	°C			65			Teplota pro vyrovnání výstupu
TCD3	P39	(1)	°C			18			Teplota ON ventilátoru klimatizace
FUNC_04 Fnu-P40									
Funkce ventilace pro jednotky s tlakovým spínáním - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ									
FN_04		(2)				0			Aktivace funkce 0=nepovoleno

Parametry desky CPU G26800 verze 8.01.xx

Smart X	LCD	Model	U.M.	AKN 032	AKN 034	AKN 050	AKN 070	AKN 100	POPIS
FUNC_05	Fnu-P50			Funkce řízení oběhového čerpadla a průtoku vody					
S5		(2)		1					Povolení funkce 0=nepovoleno 1=povoleno s autoreset pro E85/86 2=povoleno bez autoreset pro E85/86
ST5	P52	(1)	Dal/h	56	56	70	80	130	Set point v l/10/m ³
P5		(2)	Dal/h	5				10	Hystereze ST6 v l/10/m
ING5		(2)		7 (B3)					Analogový vstup AN0-3 nebo digitální ID1-3
OUT5A		(2)		8 (LBW)					Výstup (digitální) ovládání oběhového čerpadla
OUT5B		(2)		2 (Y1)					Výstup (analogový) ovládání modulace oběhového čerpadla
OUT5C		(2)		0					Výstup (digitální) alarmu
TF5		(2)	s	2					Zpoždění v sekundách pro alarm průtoku E85
TI5	P59	(1)	s	20					Zpoždění v sekundách pro alarm průtoku E86
TOFF_5	P5A	(1)	s	300					Zpoždění vypnutí oběhového čerpadla ve fázi OFF
ANT5		(2)		1					Povolení funkce ochrany proti zablokování
FUNC_08	Fnu-P80			Funkce řízení šoupátek - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ					
FN_08		(2)		0					Povolení funkce 0=nepovoleno
FUNC_09	Fnu-P90			Funkce řízení odsávání a free cooling - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ					
FN_09		(2)		0					Povolení funkce 0=nepovoleno
FUNC_10	Fnu-PA0			Klimatizace - U AKN SE NEPOUŽÍVÁ					
FN_10		(2)		0					Aktivace funkce 0=nepovoleno

Uvádíme všechny hodnoty parametrů desky CPU, které lze upravovat jen pomocí Smart X
 (1) označuje, že parametry lze měnit pomocí hesla 007 ze vzdáleného ovládání LCD (i s adresou Modbus ≠ 0).
 (2) označuje, že parametry lze měnit jen pomocí Smart X.

Parametry desky CPU G26800 verze 8.01.xx									
Smart X	LCD	Model	U.M.	AKN 032	AKN 034	AKN 050	AKN 070	AKN 100	POPIS
	rtU								Konfigurace sériové komunikace RS485
D_SL	SSL	(1)				0			Sériové Baud rate slave (SMART X) 0= baud rate 19200 – Parita Even 1= baud rate 9600 – Parita Even 2= baud rate 19200 – Parita Odd 3= baud rate 9600 – Parita Odd 4= baud rate 19200 – Parita No parity 5= baud rate 9600 – Parita No parity
									Konfigurace vstupů NTC
NTC1		(2)				1			Aktivace nebo deaktivace vstupu NTC1
NTC2		(2)				0			Aktivace nebo deaktivace vstupu NTC2
NTC3		(2)				0			Aktivace nebo deaktivace vstupu NTC3
									Konfigurace vstupů NTC
B0		(2)				1			Povolení analogového vstupu B0 0=nepovoleno 1=povoleno
									Konfigurace vstupu B1 - NEPOUŽIVÁ SE U AKN
B1		(2)				0			Povolení analogového vstupu B1 0=nepovoleno 1=povoleno jako analogový vstup
XA1		(2)				0			Minimální hodnota osy X – minimální vstupní napětí
XB1		(2)				9,99			Maximální hodnota osy X – maximální vstupní napětí
YA1		(2)				0			Minimální hodnota osy Y – minimální hodnota veličiny
YB1		(2)				9,99			Maximální hodnota osy Y – maximální hodnota veličiny
CV1		(2)				1			Koeficient na zobrazení PRØ; hodnota zobrazená na Smart a použitá pro kontroly
UM1		(2)				8			1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V
									Konfigurace vstupu B2 (snímač tlaku)
B2		(2)				1			Povolení analogového vstupu B2 0=nepovoleno 1=povoleno jako analogový vstup
XA2		(2)				0,4			Minimální hodnota osy X – minimální vstupní napětí
XB2		(2)				2,8			Maximální hodnota osy X – maximální vstupní napětí
YA2		(2)				0			Minimální hodnota osy Y – minimální hodnota veličiny
YB2		(2)				4			Maximální hodnota osy Y – maximální hodnota veličiny
CV2		(2)				0,01			Koeficient na zobrazení PRØ; hodnota zobrazená na Smart a použitá pro kontroly
UM2		(2)				2			1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V
									Konfigurace vstupu B3 (průtokoměr vody)
B3		(2)				2			Povolení analogového vstupu B3 0=nepovoleno 1=povoleno jako analogový vstup 2=povoleno jako frekvenční vstup
XA3		(2)				0,14	0,12		Minimální hodnota osy X – minimální vstupní napětí
XB3		(2)				2,29	2,02		Maximální hodnota osy X – maximální vstupní napětí
YA3		(2)				0,29	0,54		Minimální hodnota osy Y – minimální hodnota veličiny
YB3		(2)				5	9		Maximální hodnota osy Y – maximální hodnota veličiny
CV3		(2)				0,01			Koeficient na zobrazení PRØ; hodnota zobrazená na Smart a použitá pro kontroly
UM3		(2)				7			1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V

Parametry desky CPU G26800 verze 8.01.xx

Smart X	LCD	Model	U.M.	AKN 032	AKN 034	AKN 050	AKN 070	AKN 100	POPIS
Konfigurace digitálních vstupů									
ID1		(2)				4			Povolení digitálního vstupu ID1 0=nepovoleno 1= Vstup NC (porucha aktivovaná rozepnutým vstupem) s manuálním resetem 2= Vstup NC (porucha aktivovaná rozepnutým vstupem) s autoresolve 3= Vstup NO (porucha aktivovaná sepnutým vstupem) s autoresolve 4= povoleno jako NO (rozepnutý vstup pro povolení funkcí, bez signalizace alarmů)
TD1		(2)				0			Doba zpoždění alarmu nebo povolení funkce
ID2		(2)				2			Povolení digitálního vstupu ID2 0=nepovoleno 1= Vstup NC (porucha aktivovaná rozepnutým vstupem) s manuálním resetem 2= Vstup NC (porucha aktivovaná rozepnutým vstupem) s autoresolve 3= Vstup NO (porucha aktivovaná sepnutým vstupem) s autoresolve 4= povoleno jako NO (rozepnutý vstup pro povolení funkcí, bez signalizace alarmů)
TD2		(2)				10			Doba zpoždění alarmu nebo povolení funkce
ID3		(2)				3			Povolení digitálního vstupu ID3 0=nepovoleno 1= Vstup NC (porucha aktivovaná rozepnutým vstupem) s manuálním resetem 2= Vstup NC (porucha aktivovaná rozepnutým vstupem) s autoresolve 3= Vstup NO (porucha aktivovaná sepnutým vstupem) s autoresolve 4= povoleno jako NO (rozepnutý vstup pro povolení funkcí, bez signalizace alarmů)
TD3		(2)				10			Doba zpoždění alarmu nebo povolení funkce
Konfigurace analogového výstupu Y0									
YM0		(2)				1			Konfigurace výstupu direct/reverse 0= výstup direct: maximální hodnota výpočtu (100%) odpovídá maximální hodnotě výstupu. 1= výstup reverse: maximální hodnota výpočtu (100%) odpovídá minimální hodnotě výstupu
YL0		(2)				0			Minimální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YH0		(2)				100			Maximální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YF0		(2)				40			Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu)
YT0		(2)				3			Zvýšení/snížení napětí (nebo %) každou sekundu
YN0		(2)				0			Režim linearizace výstupu 0= výstup s hodnotami omezenými na YL0 a YH0 1= výstup s hodnotami omezenými na YL0 a YH0 (při požadovaných hodnotách nižších než YL0 bude používán výstup YL0, při požadovaných hodnotách vyšších než YH0 bude používán výstup YH0)
Konfigurace analogových výstupů Y1									
YM1		(2)				1			Konfigurace výstupu direct/reverse 0= výstup direct: maximální hodnota výpočtu (100%) odpovídá maximální hodnotě výstupu. 1= výstup reverse: maximální hodnota výpočtu (100%) odpovídá minimální hodnotě výstupu
YL1		(2)				80			Minimální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YH1		(2)				100			Maximální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YF1		(2)				0			Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu)

Parametry desky CPU G26800 verze 8.01.xx									
Smart X	LCD	Model	U.M.	AKN 032	AKN 034	AKN 050	AKN 070	AKN 100	POPIS
YT1		(2)					1		Zvýšení/snížení napětí (nebo %) každou sekundu
YN1		(2)					0		Režim linearizace výstupu 0= výstup s hodnotami omezenými na YL1 a YH1 1= výstup s hodnotami omezenými na YL1 a YH1 (při požadovaných hodnotách nižších než YL1 bude používán výstup YL1, při požadovaných hodnotách vyšších než YH1 bude používán výstup YH1)
Konfigurace analogových výstupů Y2									
YM2		(2)					0		Konfigurace výstupu direct/reverse 0= výstup direct: maximální hodnota výpočtu (100%) odpovídá maximální hodnotě výstupu. 1= výstup reverse: maximální hodnota výpočtu (100%) odpovídá minimální hodnotě výstupu
YL2		(2)					4		Minimální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YH2		(2)					10		Maximální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YF2		(2)					8		Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu)
YT2		(2)					1		Zvýšení/snížení napětí (nebo %) každou sekundu
YN2		(2)					0		Režim linearizace výstupu 0= výstup s hodnotami omezenými na YL2 a YH2 1= výstup s hodnotami omezenými na YL2 a YH2 (při požadovaných hodnotách nižších než YL2 bude používán výstup YL2, při požadovaných hodnotách vyšších než YH2 bude používán výstup YH2)
Konfigurace analogových výstupů Y3 - U AKN se nepoužívá									
YM3		(2)					0		Konfigurace výstupu direct/reverse 0= výstup direct: maximální hodnota výpočtu (100%) odpovídá maximální hodnotě výstupu. 1= výstup reverse: maximální hodnota výpočtu (100%) odpovídá minimální hodnotě výstupu
YL3		(2)					4		Minimální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YH3		(2)					10		Maximální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YF3		(2)					8		Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu)
YT3		(2)					1		Zvýšení/snížení napětí (nebo %) každou sekundu
YN3		(2)					0		Režim linearizace výstupu 0= výstup s hodnotami omezenými na YL3 a YH3 1= výstup s hodnotami omezenými na YL3 a YH3 (při požadovaných hodnotách nižších než YL3 bude používán výstup YL3, při požadovaných hodnotách vyšších než YH3 bude používán výstup YH3)

8. ANALÝZA ZABLOKOVÁNÍ - CHYBY

CPU spravuje dva typy zablokování:

- preventivní – upozorní zákazníka, že kotel vyžaduje údržbu
- provozní – zastaví kotel z důvodu jeho bezpečnosti nebo záruky.

Některé z provozních poruch vyžadují ruční reset, jiné se po vyřešení problému, který je vyvolal, resetují automaticky.

Kód alarmu	POPIS	PŘÍČINA	TYP RESETU	AKN	AKN	AKN
				032 034	050 070	100
Alarmy spojené s bezpečností plamene - Závislé na zařízení pro kontrolu plamene (TER)						
E10	Zapalování hořáku bylo neúspěšné po 4 opakováních.	- Vzájemně zaměněná fáze a nula - Nepřipojené uzemnění - Připojení fáze-fáze bez nuly - Vadná nebo nesprávně umístěná ionizační elektroda - Nízká hodnota CO ₂ - Příliš vysoký tlak přívodu plynu (> 60mbar)	Manual	x	x	x
E11	Zpožděný plamen (nežádoucí). Zařízení detektuje signál přítomnosti plamene, když je hořák vypnutý	- Ztráta izolace bezpečnostního modulu (SRM) zařízení TER - Ztráta izolace zapalovacího kabelu nebo monoelektrody (zapalování/ detekce)	Manual	x	x	
E11	Zpožděný plamen (nežádoucí). Zařízení detektuje signál přítomnosti plamene, když je hořák vypnutý	- Ztráta izolace bezpečnostního modulu (SRM) zařízení TER - Ztráta izolace detekčního kabelu nebo detekční elektrody	Manual			x
E12	Zapalování bylo neúspěšné; není vidět. Počítadlo, zobrazené v historii chyb, udává, jestli měl kotel problémy se zážehem	Viz E10		x	x	x
E13	Zařízení TER neakceptuje resetování CPU (max 5 pokusů o resetování během 15 minut).	Odpojte a znovu připojte elektrické napájení. Zkontrolujte příčiny dle pokynů pro poruchu E10	Manual	x	x	x
E14	Neprobíhá komunikace mezi zařízením TER a CPU již déle než 60 vteřin	Zařízení TER nebo deska CPU je vadná	Autoresolve	x	x	x
E15	Zařízení pro kontrolu plamene (TER) nedosáhlo stavu „Chod“ po 300 sekundách po požadavku zasláném z CPU	- Zařízení TER je vadné - Rázy plamene hned po bezpečnostní době (jiskra) kvůli absenci plynu nebo nesprávné regulaci hořáku	Manuální nebo Autoreset (každých 5')	x	x	x
E16	Celkové zablokování zařízení pro kontrolu plamene (TER)	- Zařízení TER je vadné - Signalizuje vypnutí hořáku z bezpečnostních důvodů, ke kterému došlo po nepřerušovaném provozu >24h	Manuální nebo Autoreset (každých 5')	x	x	x
E17	Vnitřní porucha zařízení TER, která neakceptuje resetování z CPU	Zařízení TER je vadné, je nutné jej vyměnit	Manuální nebo Autoreset (každých 5')	x	x	x
E18	Ztráta plamene, když je zařízení TER už v provozní fázi. Počítadlo zobrazené v historii chyb udává, že hořák zhasíná po době stabilizace plamene nebo ve fázi dosažení maximálního tepelného výkonu.	- Snížený průtok plynu v potrubí nebo nadměrná tlaková ztráta v potrubí; - Nesprávná regulace hořáku (příliš málo CO ₂)		x	x	x

Kód alarmu	POPIS	PŘÍČINA	TYP RESETU	AKN 032 034	AKN 050 070	AKN 100
Alarmy pro zásah bezpečnostních zařízení						
E20	Zásah pojistného termostatu STB	- Příliš vysoká teplota vody způsobená nedostatečným průtokem vody/vzduchu - Vadný nebo nepřípojený bezpečnostní termostat	Manual	x	x	
E20	Zásah pojistného termostatu STB nebo termostatu dveří hořáku (TDOOR)	- Příliš vysoká teplota vody způsobená nedostatečným průtokem vody/vzduchu - Vadný nebo nepřípojený bezpečnostní termostat - Uzavřený kouřovod/ucpaný komín/ztráta tlaku kouřovodem je vyšší než přípustná hodnota - Opoťebené nebo nesprávně namontované nebo chybějící těsnění příruby hořáku	Manual			x
E22	Zásah pojistného termostatu STB ve fázi zapalování	- Mráz nebo teplota pod -20°C - Pojistný termostat nebo termostat spalin vadný nebo nezapojený	Autoresolve	x	x	
E22	Zásah pojistného termostatu STB nebo termostatu dveří hořáku (TDOOR) ve fázi zapalování	- Mráz nebo teplota pod -20°C - Pojistný termostat nebo termostat dveří hořáku vadný nebo nezapojený	Autoresolve			x
E24	Zásah tepelné pojistky výměníku tepla - TF.	Teplota vody ve výměníku překročilo bezpečnostní limit tepelné pojistky. Demontujte výměník a zkontrolujte jej z hlediska poškození a případně jej vyměňte	Autoresolve	x	x	x
E25	Zásah tlakových spínačů INAIL (IPMIN nebo IPMAX)	- Zvýšení tlaku v hydraulickém okruhu nad nastavenou hodnotu tlakového spínače IP MAX INAIL --> zkontrolujte, zda nejsou zavřené ventily ve vodním okruhu; zkontrolujte dimenzování expanzní nádrže a její stav (hodnotu předpětí, těsnost membrány) - Snížení tlaku ve vodním okruhu pod nastavenou hodnotu tlakového spínače IP MIN INAIL (0,5 bar) --> zkontrolujte, zda neexistují úniky vody v okruhu a obnovte minimální tlak	Autoresolve		x	x
Alarmy z důvodu anomálie kouřového ventilátoru (VAG)						
E30	Příliš nízké otáčky ventilátoru spalin (VAG) ve fázi spouštění nebo nerozběhnutí ventilátoru FUMI	- Přerušené, nepřípojené nebo nesprávně připojené elektrické kabely FAN - Vadný ventilátor hořáku nebo deska CPU nedostává signál otáček ventilátoru spalin (HALL). Pro kontrolu případných poruch CPU odpojte konektor se 4 vodiči (PWM) od kouřového ventilátoru a zkontrolujte ABSENCI napětí mezi kontakty GND-Y0 (HALL) a B0-Y0 na svorkovnici CN03. Při přítomnosti napětí mezi těmito kontakty je porucha E30 způsobena závadou desky CPU. Jinak je porucha E30 způsobena poruchou ventilátoru spalin	Manual	x	x	x

Kód alarmu	POPIS	PŘÍČINA	TYP RESETU	AKN 032 034	AKN 050 070	AKN 100
E31	Příliš vysoká rychlost ventilátoru spalín (VAG) ve fázi stand-by	- Přerušené, nepřipojené nebo nesprávně připojené elektrické kabely FAN - Vadný ventilátor hořáku nebo deska CPU nedostává signál otáček ventilátoru spalín (HALL). Pro kontrolu případných poruch ventilátoru spalín: b) Nechte připojené kabely k ventilátoru spalín; b) Zkontrolujte přítomnost podmínek stand-by (signalizace "Rdy" nebo "Sty" na LCD displeji); c) Zkontrolujte hodnotu stejnosměrného napětí (Vdc) mezi svorkou GND a B0 svorkovnice CN03. Pokud se zjistí napětí cca 5–6 Vdc, znamená to vadný inverter ventilátoru (nepřijímá signál PWM z desky CPU).	Manual	x	x	x
E32	Rychlost kouřového ventilátoru (VAG) během provozu je mimo rozsah nastavených minimálních a maximálních parametrů	- Přerušené, nepřipojené nebo nesprávně připojené elektrické kabely FAN - Vadný ventilátor spalín nebo mechanická závada oběžného kola ventilátoru spalín. Vyměňte ventilátor spalín (VAG)	Manuální nebo Autoreset (každých 5')	x	x	x
Alarmy digitálních vstupů						
E36	Alarm vstupu ID1	Chyba naprogramování par. ID1. Nastavit par. ID1=0 (pokud se nepoužívá pro připojení dálkového ovládání) nebo ID1=4	Manuální nebo automatické řešení	x	x	x
E37	Alarm zásahu ID2 termostat spalín (TFUMI) nebo tlakový spínač spalín (PFLUE)	- Průtok plynů by mohl být mimo parametry regulace kotle (přetížení) - Zkontrolujte čistotu výměníku. - Celková nebo částečná neprůchodnost kouřovodu Ztráta tlaku kouřovodem je vyšší než přípustná hodnota	Manuální nebo automatické řešení	x	x	x
E38	Alarm zásahu ID3 elektroda pro kontrolu kondenzátu	- Elektroda pro detekci kondenzátu zkratovaná na kostru nebo vadná - Ucpané potrubí pro vypouštění kondenzátu (led nebo nečistoty) --> vyčistěte sifon a/nebo vypouštěcí potrubí	Manuální nebo automatické řešení	x	x	x
Alarmy analogových vstupů a sond NTC						
E41	Chyba sondy NTC1	Chybí signál sondy nebo je sonda vadná	Autoresolve	x	x	x
Alarmy z důvodu vysoké teploty						
E51	Teplota sondy přívodní vody NTC1>TH1	- Minimální tepelný výkon kotle je předimenzován vzhledem k tepelnému výkonu, který vyžaduje prostředí - Zkontrolujte parametr TH1 - set point přívodu vody	Automatické řešení s NTC1<ST1	x	x	x
Alarmy komunikace Modbus						
E60	Chyba komunikace mezi deskou CPU a sítí Modbus Slave, Smart (CN04)	- Sít' ModBus je odpojená - Adresa na desce je chybná nebo není nakonfigurovaná v síti ModBus - Nekonfigurovaný ovladač Smart X - Vadný ovladač Smart X	Autoresolve	x	x	x

Kód alarmu	POPIS	PŘÍČINA	TYP RESETU	AKN 032 034	AKN 050 070	AKN 100
Alarmy z důvodu chybějícího napětí nebo znečištěných filtrů						
E71	Znečištěný vzduchový filtr, první alarm	Nepoužito		x	x	x
E72	Znečištěný vzduchový filtr, druhý alarm	Nepoužito		x	x	x
E75	„Chybí napětí během provozního cyklu (kromě pohotovostního režimu); porucha není zobrazena na dálkovém ovládaní, ale je zahrnuta do součtu.“	Přerušení elektrického napětí během provozu		x	x	x
Alarmy průtoku vody a tlaku vody						
E80	Nedostatečný tlak vody v hydraulickém okruhu. Tlak vody je < ST_H20 - TL_H20	Snížení tlaku ve vodním okruhu je pod nastavenou hodnotou tlaku a hystereze (ST_H20 a TL_H20). Pokud se to stává často, zkontrolujte, kudy voda uniká z okruhu	Autoresolve	x	x	x
E81	Tlak vody v hydraulickém okruhu < ST_H20 (předběžný alarm)	Hodnota hydraulického tlaku ve vodním okruhu se snižuje. Nezastaví se cyklus hořáku. Obnovte správný tlak vody v okruhu	Autoresolve	x	x	x
E82	Příliš vysoký tlak vody v hydraulickém okruhu, > TH_H20 (předběžný alarm)	Příliš vysoký tlak v okruhu vody, zkontrolujte naplnění okruhu nebo expanzní nádrž. Nezastaví se cyklus hořáku	Autoresolve když ING_H20<TH_H20-PT_H20	x		
E82	Příliš vysoký tlak vody v hydraulickém okruhu, > TH_H20 (skutečný alarm)	Příliš vysoký tlak v okruhu vody, zkontrolujte naplnění okruhu nebo expanzní nádrž. Zastaví se cyklus hořáku	Autoresolve když ING_H20<TH_H20-PT_H20		x	x
E85	Nedostatečná cirkulace vody; hodnota průtoku vody (FLH) je rovna nule	- Okruh vody je ucpaný, ventily jsou zavřené nebo nefunguje oběhové čerpadlo, zanesené filtry - Nepřipojený nebo vadný průtokoměr	Manuální nebo Autoreset (každých 5')			
E86	Průtok vody je nižší než minimální nastavení. Hodnota průtoku FLH < ST5 - P5	- Zkontrolujte délku a průměry hydraulického okruhu - Znečištěné filtry	Manuální nebo Autoreset (každých 5')	x	x	x
Alarmy z důvodu chybné konfigurace parametrů						
E98	Chyba konfigurace vstupů	Chybí aktivace vstupu nastaveného pro funkci nebo kontrolu (např. chybí aktivace vstupu NTC1 sdruženého s REG_01)	Autoresolve	x	x	x
E99	Chyba konfigurace funkcí	Chybí aktivace funkcí povinných pro naprogramovaný výrobek (např. chybí aktivace FUNC_05 pro typ výrobku „Kotel“)	Autoresolve	x	x	x
Alarmy EEPROM						
E100	Chyba přístupu k Eeprom	Deska EEPROM chybí, je zasunutá obráceně nebo je zasunutá částečně	Autoresolve	x	x	x
E101	Chyba dat v Eeprom	Poškozená EEPROM	Autoresolve	x	x	x

Pokud existují problémy s komunikací mezi deskou CPU a LCD panelem, zobrazí se na displeji blikající nápis **CPU**. V takovém případě ověřte, že jsou displej i deska správně zapojeny a že je kabel RJ11 dobře zasunut v konektoru.

9. ELEKTRICKÁ SCHÉMATA

Zapojení najdete v kapitole Instalace.

Všechny kotle AKN mají stejné schéma zapojení i princip funkce. Rozdíly se týkají jen některých bodů:

IP	kotle AKN050/070/100 mají přídavný jistič umístěný na maximální tlaku vody. Zásah tohoto prvku způsobí chybu E25.
STB	Pojistný termostat má automatický reset. Jeho zásah způsobí chybu E20, která se odrazí v elektronické desce, a vyžaduje ruční odblokování elektroniky tlačítkem reset na zařízení pro kontrolu plamene ACF.
ON/OFF	připomínáme, že všechny kotle musí mít nainstalovány termostat prostředí. V případě použití ovladače Smart X přemostěte svorky ID0/GND.

9.1. Elektrické připojení ohřivačů vzduchu

Viz odstavec 5.7.4. pro ohřivače vzduchu AB a odstavec 5.7.5 pro ohřivače vzduchu AX-EC.

9.2. Elektrické zapojení AKN

Legenda ke komponentům následujících elektrických schémat

ACF	Zařízení pro kontrolu plamene
ACC	Zapalovací elektroda
F1	Pojistka 1 AT na kartě (zpožděná – v sekci 24V) NELZE VYMĚNIT
F2	Pojistka 5,0 AT na kartě (zpožděná – v sekci 230V)
FLUX	Průtokoměr vody
IPMIN	Tlakový spínač MIN INAIL (pouze AKN050/070/100)
IPMAX	Tlakový spínač MAX INAIL (pouze AKN050/070/100)
KOND	Elektroda pro detekci kondenzátu
LED_ACC	LED detekce plamene - NA DESCE CPU
NTC	Tepelná sonda vody na výstupu
P	Čerpadlo hydraulického okruhu [oběhové]
PDLUE	Tlakový spínač spalin
PREX	Kontrolní tlakový spínač min. tlaku v okruhu
RE	LED signalizace zablokování zařízení ACF - NA ACF
SB	Tlačítko resetu zařízení ACF - NA ACF
RDOOR	Termostat dveří hořáku (AKN100)
TF	Tepelná pojistka výměníku 167°C
TFUMI	Tepelná pojistka spalin
TS	Bezpečnostní termostat
VAG	Ventilátor hořáku
VG	Elektrický plynový ventil

Legenda barev kabelů

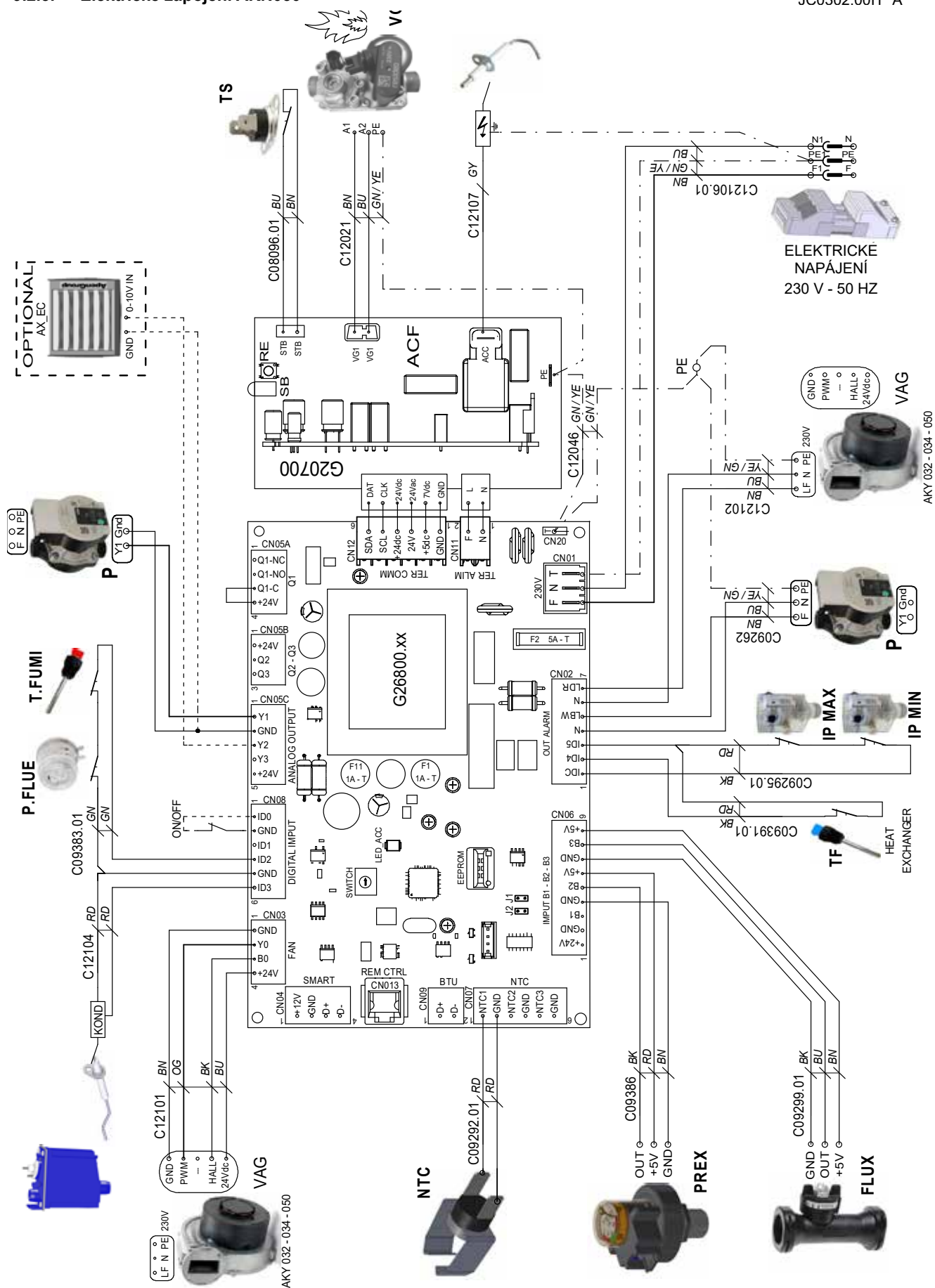
BK:	černý
BN:	hnědý
BU:	modrý
GN:	zelený
GY:	šedý
OG:	oranžový
PK:	růžový
RD:	červený
TG:	tyrkysový
VT:	fialový
WH:	bílý
YE:	žlutý



Na následujících elektrických schématech označují kódy na výstupu svorek odpovídající kabeláž, která propojuje svorku a komponent.

9.2.3. Elektrické zapojení AKN050

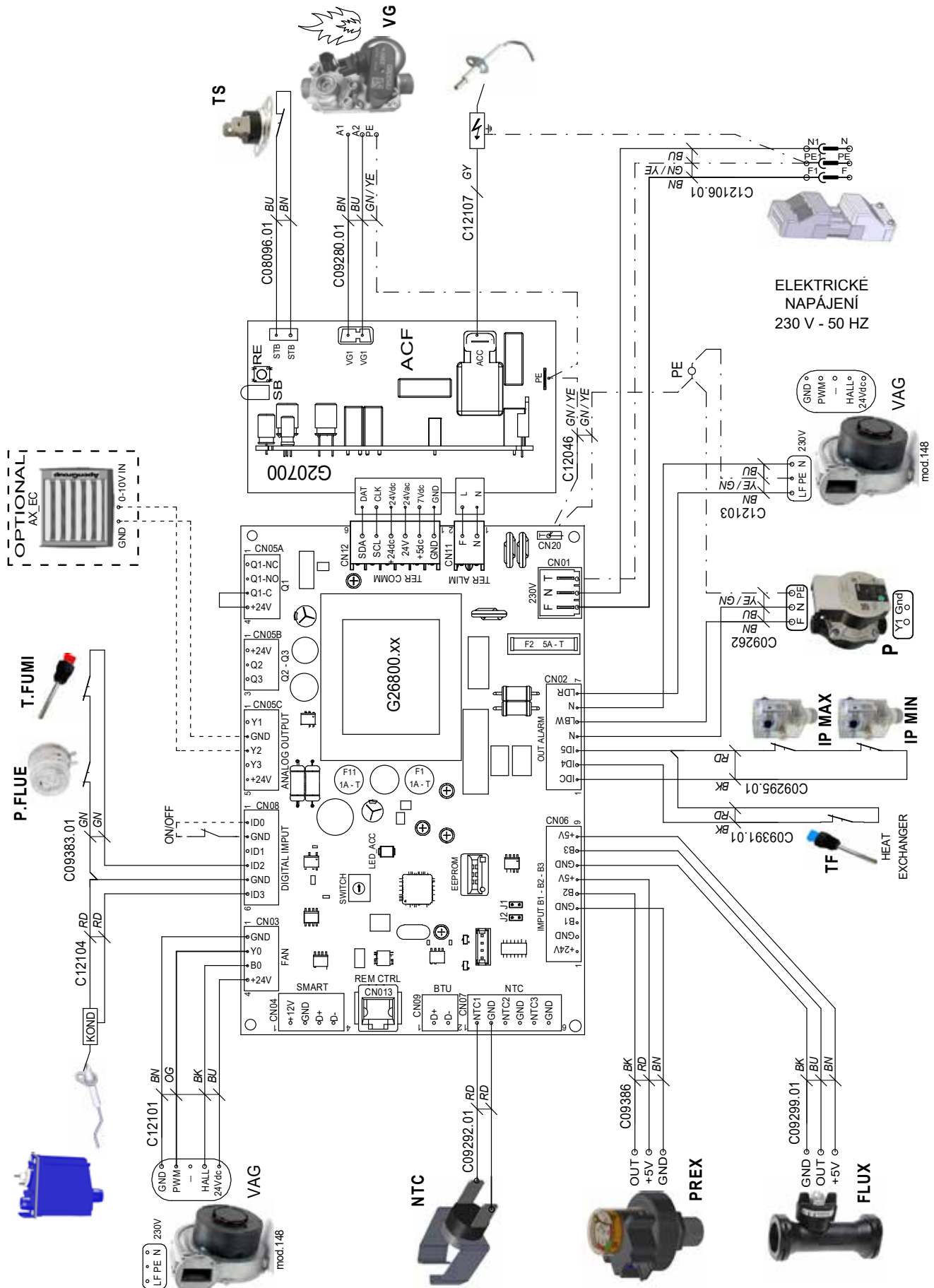
JC0302.00IT A



KONDENZAČNÍ KOTEL AKN

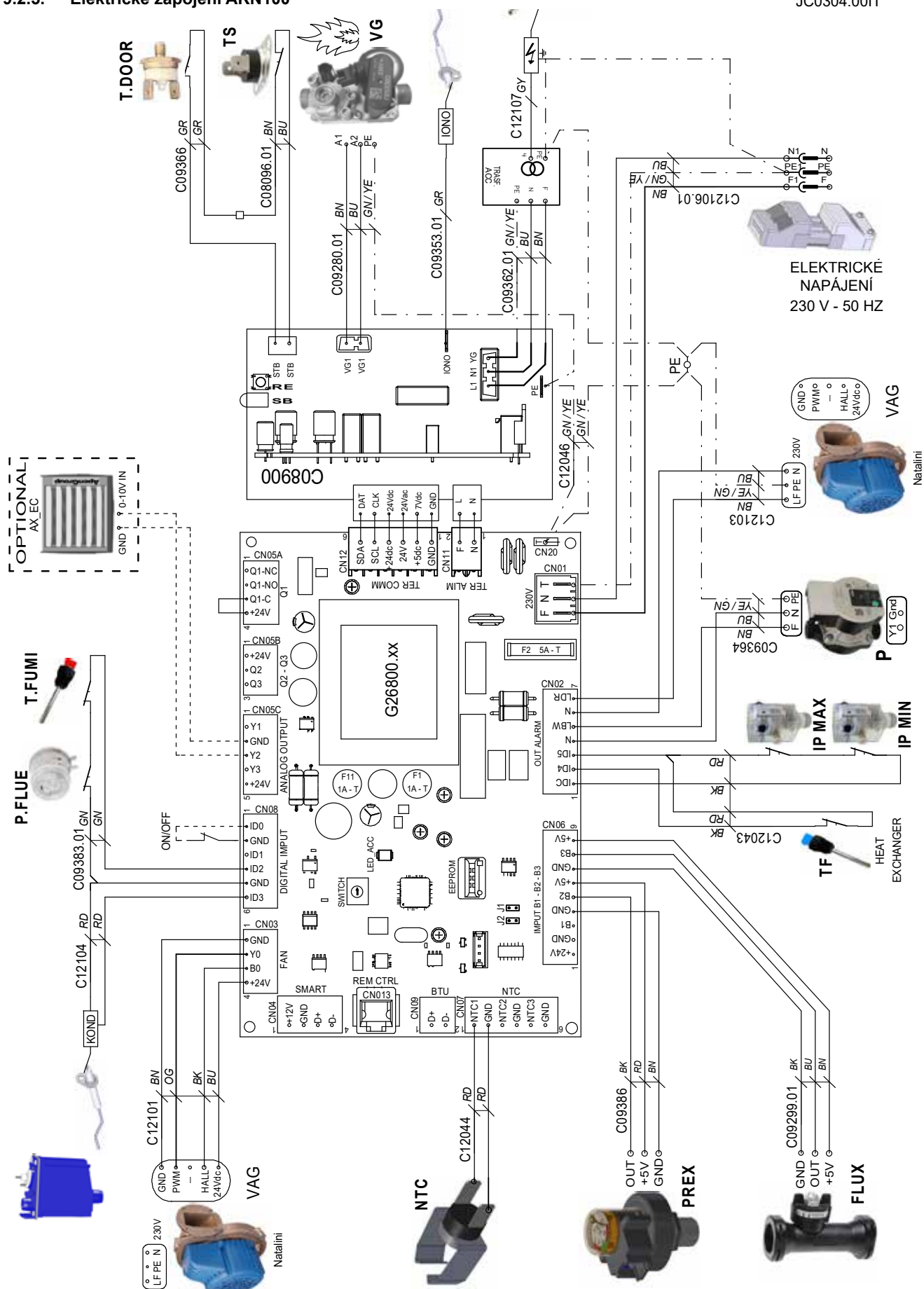
9.2.4. Elektrické zapojení AKN070

JC0303.001T



9.2.5. Elektrické zapojení AKN100

JC0304.00IT





Apen Group S.p.A.
Via Isonzo, 1
Casella Postale 69
20042 Pessano con Bornago (MI) Italia
Tel. +39 02 9596931
Fax +39 02 95742758

Cap. Soc. Euro 928.800,00 i.v.
Cod. Fisc. - P.IVA 08767740155
Registro AEE N. IT18080000010550
www.apengroup.com
apen@apengroup.com
apen@pec.apengroup.com