

**ApenGroup**<sup>®</sup>

**CZ**

*Návod k obsluze, instalaci a údržbě*  
**OHŘÍVAČ VZDUCHU MODULAČNÍ LRN - RAPID PRO**  
**OHŘÍVAČ VZDUCHU KONDENZAČNÍ LKN - KONDENSA**



ORIGINÁLNÍ návod

LRN - RAPID PRO a LKN - KONDENSA

1

Kód HG0142.02CZ ed.A-2601

4heat s.r.o. - výhradní zástupce pro ČR a SR 4heat.cz vytapeni@4heat.cz



Tento dokument nesmí být kopírován či šířen bez předchozího písemného souhlasu společnosti Apen Group s.p.a.

VER. 01.2023

## 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:*

<b>Modello:</b>	<b>Generatore d'aria calda LRN, LKN, LRN-00CO, LRN-00ZO, LKN-00CO, LKN-00X0, LKN-00ZO</b>
<b>Model:</b>	<b>Warm Air Heater LRN, LKN, LRN-00CO, LRN-00ZO, LKN-00CO, LKN-00X0, LKN-00ZO</b>

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*
- **Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE**  
*Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE*
- **Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE**  
*Low Voltage Directive 2014/35/UE*
- **Regolamento ErP 2281/2016/CE**  
*ErP Regulation 2281/2016/CE*
- **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:*

- EN17082:2019
- EN60335-1
- EN60335-2-102
- EN60068-2-78
- EN 60068-2-1
- EN 60068-2-2
- EN55014-1
- EN55014-2

### **Organismo Notificato:** *Notified body:*

Kiwa Cermet Italia S.p.A  
0476  
PIN 0476DN1714

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  
10/03/2023

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



CODE

SERIAL NUMBER

VER. 01.2023

## UK Declaration of Conformity



### APEN GROUP S.p.A.

20042 Pessano con Bornago (MI)  
Via Isonzo, 1 - ITALY  
Tel +39.02.9596931 r.a.  
Fax +39.02.95742758  
Internet: <http://www.apengroup.com>

With this document we declare that the unit:

<b>Model:</b>	<b>Warm Air Heater LRN, LKN, LRN-00C0, LRN-00Z0, LKN-00C0, LKN-00X0, LKN-00Z0</b>
---------------	---

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

- Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- ErP Regulation 2016/2281/UE

has been designed and manufactured in compliance with the standards:

- EN17082:2019
- EN60335-1
- EN60335-2-102
- EN55014-1
- EN55014-2
- EN 60068-2-1
- EN 60068-2-2
- EN 60068-2-78

Notified body:

Kiwa Ltd  
0558  
PIN 0476DN1714

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

Pessano con Bornago  
10/03/2026

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



CODE

SERIAL NUMBER

## OBSAH

<b>1. VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ.....</b>	<b>5</b>
2.1. Palivo .....	5
2.2. Únik plynu .....	5
2.3. Elektrické napájení .....	6
2.4. Použití .....	6
2.5. Údržba .....	6
2.6. Doprava a manipulace.....	6
2.7. Vyjmutí z obalu .....	7
2.8. Likvidace a sešrotování.....	7
2.9. Instalace.....	7
<b>3. TECHNICKÉ VLASTNOSTI.....</b>	<b>8</b>
3.1. Technické údaje .....	9
3.2. Technické údaje odstředivých modelů .....	11
3.3. NAŘÍZENÍ (EU) 2016/2281 .....	13
3.4. Hlučnost.....	14
3.5. Fluidní výkony .....	15
3.6. Rozměry .....	16
3.7. Modely pro venkovní prostředí .....	19
<b>4. INSTRUKCE PRO UŽIVATELE.....</b>	<b>20</b>
4.1. Provozní cyklus .....	20
4.2. Panel rozhraní.....	20
4.3. Reset.....	22
4.4. LED kontrolka plamene .....	22
4.5. Navigační mapa menu displeje LCD CPUE G26800 .....	23
4.6. Regulace.....	25
4.7. Příslušenství .....	25
<b>5. POKYNY PRO MONTÁŽNÍHO TECHNIKA.....</b>	<b>27</b>
5.1. Všeobecná pravidla pro instalaci .....	27
5.2. Instalace.....	27
5.3. Vypuštění kondenzátu .....	29
5.4. Připojení ke komínu .....	30
5.5. Elektrické zapojení .....	37
5.6. Parametry modulační karty .....	40
5.7. Analýza závad – chybová hlášení .....	46
<b>6. PŘIPOJENÍ PLYNU.....</b>	<b>49</b>
<b>7. INSTRUKCE PRO SERVIS.....</b>	<b>50</b>
7.1. Tabulka zemí - kategorie plynu.....	50
7.2. Tabulka s údaji pro nastavení plynu .....	51
7.3. První spuštění.....	57
7.4. Analýza spalování.....	57
7.5. Přestavba PLYNU.....	58
7.6. Výměna plynového ventilu.....	58
7.7. Výměna STB a NTC .....	59
7.8. Výměna modulační karty.....	59
<b>8. ÚDRŽBA.....</b>	<b>60</b>
<b>9. SCHÉMA ZAPOJENÍ.....</b>	<b>62</b>

## 1. VŠEOBECNÁ 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.

JE vyloučena jakákoliv občanská nebo trestní zodpovědnost ze strany výrobce za škody způsobené na osobách, zvířatech nebo věcech, zapříčiněné chybami během instalace, kalibrování a údržby ohřívače, za nedodržování pokynů této příručky a za záměr ze strany neautorizovaných osob.

Toto zařízení je určeno výhradně k účelu, pro který bylo vyrobeno. Jakékoliv jiné, chybné nebo nerozumné užití, je považováno za nevhodné, a tudíž nebezpečné. Nesprávné použití může narušit funkci, životnost a bezpečnost zařízení.

K instalaci, chodu a údržbě tohoto zařízení je nutné, aby se uživatel řídil pokyny uvedenými ve všech kapitolách, uvedených v tomto návodu k použití, ve shodě s platnými směrnici co do trvání a způsobu.

**POZNÁMKA: Instalace ohřívače vzduchu musí být provedena v souladu s platnými směrnici dle pokynů výrobce a povolání osob, jež mají specifické technické znalosti v oboru topných a plynových systémů. Instalace a údržba musí být provedena způsobem a v termínech, jaké vyžadují předpisy platné v zemi, ve které je zařízení instalováno.**

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.

Údržbu je nutné provádět způsobem a v časových intervalech v souladu se stávajícími normami platnými v zemi instalace zařízení.

Pro Česko a Slovensko je na webových stránkách společnosti [4heat 4heat.cz/servis](http://4heat.cz/servis) možnost objednat první spuštění, seřízení a údržbu výrobku.

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

## 2. BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

V této kapitole je věnována pozornost bezpečnostním předpisům pro osoby pracující se zařízením.

### 2.1. Palivo

Před uvedením ohřívače do chodu se ujistěte, že:

- údaje o přívodní plynové síti odpovídají údajům na štítku;
- potrubí pro sání spalovacího vzduchu (pokud existuje) a potrubí pro odvod spalin odpovídají tomu, co předepisuje výrobce;
- přívod spalovacího vzduchu je realizován tak, aby bylo zamezeno jakémukoliv, i jen částečnému omezení průchodu sací mřížky (listy atd.);
- vnitřní a vnější těsnost přívodního okruhu paliva byla přezkoušena dle příslušných norem;
- ohřívač je napájen stejným druhem paliva, pro který byl nastaven;
- rozměry zařízení odpovídají danému výkonu a zařízení je vybaveno všemi bezpečnostními a kontrolními mechanismy v souladu s příslušnými normami;
- bylo provedeno náležité vnitřní vyčištění plynového potrubí a vzduchového rozvodu k ohřívačům;
- nastavení průtoku paliva je úměrné požadovanému výkonu ohřívače;
- tlak paliva je v rozmezí hodnot uvedených na výrobním štítku.

### 2.2. Únik plynu

Kdykoliv bude cítit pach plynu:

- nepoužívat elektrické spínače, telefon nebo kterýkoliv jiný předmět nebo přístroj, jenž by mohl způsobit jiskření nebo otevřený oheň;
- okamžitě otevřít dveře a okna, a vytvořit tak proud vzduchu, který místnost vyvětrá;
- uzavřít plynové ventily;
- přerušit elektrické napájení externím odpojovačem zařízení;
- vzdálit se od zařízení
- požádat o zásah **kvalifikovaného personálu**.
- požádat o zásah **hasičů**.

## 2.3. Elektrické napájení

Ohřívач musí být správně připojen k výkonnému zemnicímu obvodu v souladu s platnými předpisy (CEI 64-8 – pouze pro Itálii).

### Upozornění

- Ověřte účinnost zemnicího obvodu a v případě pochyb nechte přikontrolovat autorizovanou osobou.
- Ověřte, zda je napětí napájecí sítě stejné jako hodnota napětí uvedená na výrobním štítku přístroje a v této příručce.
- Nezaměňovat nulu s fází.
- Ohřívач může být zapojen do elektrické sítě pomocí zásuvky-zástrčky pouze tehdy, jestliže zásuvka-zástrčka neumožňuje záměnu mezi fází a nulou.
- Elektrický obvod, zejména průřez kabelů, musí být přiměřený maximálnímu příkonu zařízení, jenž je uveden na výrobním štítku a v této příručce.
- Netahejte za elektrické kabely a udržujte je mimo dosah tepelných zdrojů.
- Před ohřívач JE nutné nainstalovat vícepólový odpojovač s adekvátním elektrickým jištěním.
- Každý úkon elektrické povahy (instalace a údržba) musí být proveden autorizovaným personálem.

## 2.4. Použití

“Zařízení mohou používat děti starší 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud jsou pod dozorem nebo byly poučeny o bezpečném používání zařízení a jsou si vědomy rizik, které jsou s použitím spojeny. Děti si se zařízením nesmějí hrát. Čištění a údržbu běžně prováděnou uživatelem nesmí provádět děti bez dozoru.”

JE nutno dodržovat následující upozornění:

- nedotýkat se zařízení mokřými nebo vlhkými částmi těla a/ nebo bez obuvi;
- nevystavovat zařízení atmosférickým vlivům (déšť, slunce, atd.), jestliže k tomu není vhodně upraveno;
- nepoužívat plynová potrubí jako uzemnění pro elektrická zařízení;
- nedotýkat se teplých částí ohřívачe, jako například potrubí pro vývod kouře;
- nenamáčet ohřívач do vody nebo do jiných tekutin;
- nepokládat na zařízení žádné předměty;
- nedotýkat se pohybujících se částí ohřívачe.

## 2.5. Údržba

**POZNÁMKA: Údržbu a zkoušky spalování je třeba provádět v souladu s platnými předpisy.**

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 nejbližší Servisní středisko.

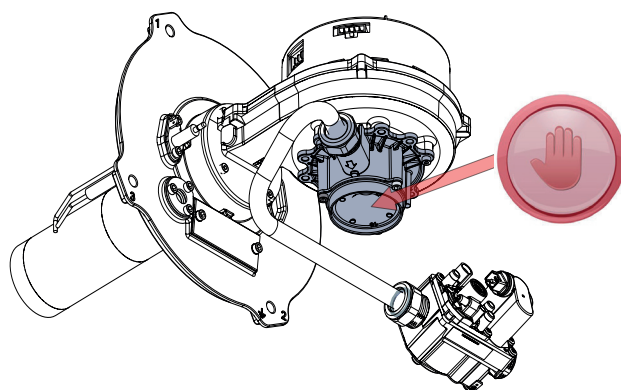
Případná oprava výrobků musí být provedena s použitím originálních náhradních dílů. V případě nedodržení shora uvedených upozornění může dojít k ohrožení bezpečnosti zařízení a k propadnutí záruky.

Pokud zařízení nebude dlouho používáno, je nutno uzavřít plynové kohouty a vypnout elektrický spínač napájení stroje. V případě, že už ohřívач nebude používán vůbec, je nutno kromě předešlých úkonů zabezpečit části, které představují případné zdroje nebezpečí.

Za žádných okolností nepokládat ruce ani jiné předměty na vstup Venturiho trubice, umístěné na jednotce hořáku-ventilátoru.

To by mohlo způsobit nebezpečí zpětného vyšlehnutí plamene z premixového hořáku.

HG0142.00\_IM 001



**NEZAKRÝVEJTE RUKAMA ANI JINÝMI PŘEDMĚTY!**

## 2.6. Doprava a manipulace

Ohřívач je dodáván položený a připevněný k dřevěné paletě a zabalený do náležitě upevněné kartónové krabice.

Vyložení z dopravních prostředků a přemístění do místa instalace musí být provedeno vhodnými prostředky s ohledem na rozložení nákladu a jeho hmotnost.

Případné skladování ohřívачe v sídle klienta se musí uskutečnit na vhodném místě, které je chráněno před deštěm a nadměrnou 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. Poté, co bude zařízení složeno na místo instalace, lze přistoupit k jeho rozbalení.

## 2.7. 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 autorizovaného distributora nebo na příslušné místní orgány.

## 2.8. Likvidace a sešrotování

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.

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

**POZNÁMKA: 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)

Ohřívače a jejich příslušenství jsou na konci své životnosti považovány za "odpad z elektronických elektrických zařízení" klasifikovaný jako "RAEE" "profesionálního" typu. V souladu s platnými italskými právními předpisy musí být OEEZ profesionálního typu předány sběrným pověřeným zpracováním tohoto typu odpadu. V případě vyřazení výrobku z provozu kontaktujte Apen Group, který vám poskytne veškeré informace pro správnou likvidaci výrobku prostřednictvím kolektivního systému (Sdružení), se kterým společnost spolupracuje. Připomínáme, že likvidace výrobku mimo autorizované sběrné může mít za následek udělení správních pokut nebo trestní stíhání.

### INFORMACE PRO LIKVIDACI platné v zahraničí (STÁTŮ 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.

## 2.9. Instalace

Tepelný výměník LKN a LRN musí být využitý v následujících podmínkách:

- Palivo musí obsahovat síru podle evropské normy a přesně: maximální bod, krátkodobě 150 mg/m<sup>3</sup>, roční průměr menší než 30 mg/m<sup>3</sup>;
- Spalovací vzduch nesmí obsahovat chlór, čpavek, zásady nebo sulfidy nebo deriváty síry. Např. instalace v blízkosti bazénů či prádelny vystavuje jednotku působení těchto látek; v těchto případech je tedy nutné odebírat vzduch zvenku.
- V případě nasávání vzduchu zvenčí umístěte příslušné svorky mimo systémy výměny vzduchu nebo odsávání.

**POZOR: Zařízení neinstalujte v prostředí, ve kterém se vyskytuje olej v ovzduší (např. potravinářské tuky, ...).**

**POZOR: Nepoužívejte ve zvláště agresivním prostředí nebo v prostředí s potenciálně korozivním atmosférou (např. v prostředí chovu zvířat nebo hospodářských zvířat), kde může docházet ke korozi nebo rezivění kovových částí součástí ohřívače.**

**POZOR: Nepoužívejte v extrémních provozních podmínkách nebo mimo provozní rozsahy stanovené výrobcem.**

**POZOR: Zajistěte, aby se v blízkosti ohřívače během instalace a po celou dobu jeho provozní životnosti nenacházel žádný hořlavý materiál.**

## 3. TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Modulační ohřivače vzduchu řady LRN-RAPID PRO a LKN-KONDENSA byly navrženy pro vytápění průmyslových a obchodních prostorů.

Elektronická karta ohřivače moduluje tepelný výkon neustále mezi minimální a maximální hodnotou výkonu podle skutečné poptávky po teple.

Technologie předsměšování a modulace umožňuje dosahovat účinností až 109 % z P.C.I.

Ohřivač vzduchu je schopen fungovat samostatně. Pro uvedení do provozu je postačující připojit zařízení k elektrické a k plynové síti.

Tepelný výkon ohřivačů se pohybuje od 5 do 97 vysálaných kW.

Regulace se provádí:

- ovládáním typu ON-OFF;
- externě pomocí sběrnice (pomocí Smart X);
- proporcionálně pomocí externího ovladače s napětím 0-10 Vdc.
- se snímačem teploty NTC1.

Výměník tepla splňuje požadavky pro kondenzační ohřivače vzduchu v souladu s platnými normami (EN17082:2019).

Celá spalovací komora i všechny povrchy ve styku s kondenzátem (potrubní svazky výměníku i sběrač spalin) jsou vyrobeny z nerezové oceli AISI 441, což poskytuje vysokou tepelnou odolnost i odolnost vůči kondenzátu.

Zde je převodní tabulka použitých nerez ocelí:

USA-AIS	EN	SLOŽENÍ
AISI 441	1.4509	X2 CrTiNb 18

Inovativní struktura, velký povrch spalovací komory a trubice výměníku zaručují vysokou účinnost a dlouhou životnost.

Hořák je vyroben z nerezové oceli se specifickými mechanickými detaily, které umožňuje jak vysokou úroveň spolehlivosti a výkonu, tak i vysokou tepelnou a mechanickou odolnost.

Řada ohřivačů LKN LRN je vybavena hořáky s přímým zapalováním, zejména do modelů LKN 035 a LRN045 je k dispozici pouze jedna elektroda pro zapalování a detekci plamene, další velikosti mají naopak dvě samostatné elektrody pro dvě různé funkce.

Ovládání umístěné na čelním panelu umožňuje servisnímu středisku kontrolu a zobrazení jednotlivých provozních fází a případně vzniklých 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.

Díky této technologii je zařízení bezpečnější, neboť plynový ventil dodává palivo v poměru k množství vzduchu. Obsah CO<sub>2</sub> - na rozdíl od atmosférických hořáků - zůstává konstantní v celém pracovním průběhu ohřivače vzduchu, což umožňuje zvýšit jeho účinnost za současného snížení 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.

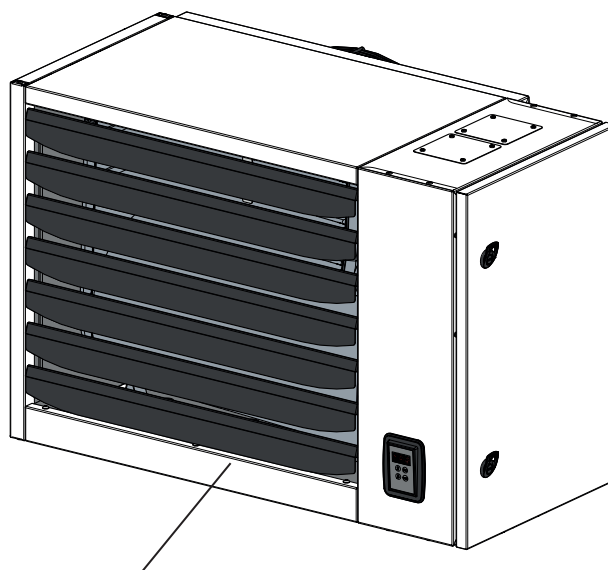
### Minimální znečišťující emise

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

### Kódování ohřivačů

- LKN: Kondenzační ohřivač vzduchu s axiálním ventilátorem.
- LRN: Ohřivač vzduchu bez odvodu kondenzátu s axiálním ventilátorem.
- LKN-00X0: Venkovní kondenzační ohřivač vzduchu s axiálním ventilátorem.
- LKN-00C0: Kondenzační ohřivač vzduchu s odstředivým ventilátorem.
- LKN-00Z0: Venkovní kondenzační ohřivač vzduchu s odstředivým ventilátorem.

HG00142.00\_IM\_002



**POZOR:** Před spuštěním ohřivače otevřete otvory alespoň na 45°

## 3.1. Technické údaje

Model		LRN018	LRN028	LRN035	LRN045	LRN055	LRN075	LRN095								
Typ přístroje		B23P - C13 - C33 - C53 - C63														
Schválení CE	PIN.	0476DN1714														
Třída NOx [EN17082:2019]	Val	5														
Typ paliva		Plynný														
<b>Účinnost ohřivače</b>																
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Tepelný výkon (Hi) <sup>(1)</sup>	kW	10,0	17,4	15,6	27,0	19,6	34,8	26,2	44,8	29,2	53,4	43,5	74,0	52,4	92,8	
Užitečný tepelný výkon [ $P_{min}$ , $P_{rated}$ ]*	kW	9,6	15,9	15,0	24,6	18,9	31,7	25,2	40,9	28,2	49,1	41,7	67,9	50,3	84,5	
Účinnost Hi (N.C.V.) [ $\eta_{pl}$ , $\eta_{nom}$ ]*	%	96,1	91,2	96,0	91,2	96,2	91,2	96,2	91,3	96,6	92,0	95,8	91,8	96,0	91,1	
Účinnost Hs (G.C.V.) [ $\eta_{pl}$ , $\eta_{nom}$ ]*	%	86,6	82,1	86,4	82,1	86,4	82,1	86,4	82,2	87,0	82,8	85,8	82,1	86,4	82,1	
Komínové ztráty – zapnutý hořák (Hi)	%	3,9	8,8	4,0	8,8	3,8	8,8	3,8	8,7	3,4	8,0	4,2	8,2	4,0	8,9	
Komínové ztráty – vypnutý hořák (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
<b>Výfukové plyny – Znečišťující emise</b>																
Oxid uhelnatý - CO - (0% O <sub>2</sub> ) <sup>(2)</sup>	ppm	<5		<5		<5		<5		<5		<5		<5		
Emise oxidů dusíku - NOx* (0% z O <sub>2</sub> ) (Hi) <sup>(3)</sup>		71 mg/kWh - 40 ppm		57 mg/kWh - 32 ppm		54 mg/kWh - 31 ppm		64 mg/kWh - 36 ppm		60 mg/kWh - 34 ppm		72 mg/kWh - 41 ppm		72 mg/kWh - 40 ppm		
Emise oxidů dusíku - NOx* (0% z O <sub>2</sub> ) (Hs) <sup>(4)</sup>		64 mg/kWh - 36 ppm		51 mg/kWh - 29 ppm		49 mg/kWh - 28 ppm		58 mg/kWh - 33 ppm		54 mg/kWh - 31 ppm		65 mg/kWh - 37 ppm		64 mg/kWh - 36 ppm		
Tlak v komíně	Pa	60		80		100		120		100		110		110		
Teplota spalin, obsah CO <sub>2</sub> a max. množství spalin: viz "tabulky nastavení plynu".																
<b>Elektrické charakteristiky</b>																
Napájecí napětí	V	230 Vac - 50 Hz jedna fáze														
Jmenovitý elektrický příkon <sup>(5)</sup>	kW	0,10	0,12	0,16	0,20	0,12	0,17	0,26	0,31	0,30	0,36	0,5	0,56	0,53	0,66	
Stupeň krytí	IP	IP 20 (IPX5D pouze pro -00X0 a -00Z0)														
Provozní teplota	°C	-15 °C až +40 °C										-10 °C až +40 °C				
pro nižší teploty je třeba použít sadu pro vyhřívání prostoru hořáku <sup>(5)</sup>																
Teplota skladování	°C	-25 °C až +60 °C														
<b>Přípojky</b>																
Ø plynové přípojky <sup>(6)</sup>	PLYN	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4" <sup>(7)</sup>	
Ø sací/výfukové trubice	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 <sup>(8)</sup>		
<b>Průtok vzduchu</b>																
Průtok vzduchu (15 °C) <sup>(9)</sup>	m <sup>3</sup> /h	2000		2700		3200		4600		4600		7800		9000		
Nárůst teploty vzduchu	°C	13,8	22,7	15,9	26,1	16,9	28,4	15,7	25,5	17,6	30,6	15,3	25,0	16,0	26,9	
Počet a průměr ventilátorů (počet pólů)		1 X Ø350 (6P)		1 X Ø350 (4P)		1 X Ø450 (6P)		1 X Ø450 (4P)		1 X Ø450 (4P)		3 X Ø400 (4P)		2 X Ø450 (4P)		
Rychlost ventilátorů	rpm	900		1400		900		1400		1400		1370		1400		
Akustický tlak (Lp) <sup>(10)</sup>	dB(A)	32		43		39		49		49		51		52		
<b>Hmotnost</b>																
Hmotnost netto	kg	43		45		56		58		69		93		119		
Hmotnost s obalem	kg	53		55		70		72		87		119		164		

### POZNÁMKY:

\* Symbol v souladu s Reg.UJ/2281/2016.

(1) Se směsí zemního plynu s 20 % vodíku se jmenovitý tepelný výkon sníží o 5%

(2) Hodnota vztažená ke kategorii H (G20)

(3) Vážená hodnota EN17082 ref. ke kat. H (G20), odkazuje na spodní tepelný výkon (Hi, N.C.V.)

(4) Vážená hodnota EN17082 ref. ke kat. H (G20), odkazuje na horní tepelný výkon (Hs, G.C.V.)

(5) V případě instalace sady pro vyhřívání prostoru hořáku přičtete ke jmenovité hodnotě elektrického příkonu na štítku 55 W (230V).

(6) Plynové potrubí musí mít rozměry na základě délky potrubí a nikoliv na základě vstupního průměru přístroje.

Pro země, v nichž je požadována jiná přípojka ISO, než je uvedena, bude dodán adaptér.

(7) U modelů LRN095 musí mít přívodní plynové potrubí průměr alespoň UNI/ISO 228/1- G 1".

(8) Ø100/100 získaný adaptéry dodávanými v základním vybavení.

(9) Stanoveno podle ISO 5801-2007

(10) Měřeno ve vzdálenosti 6 m od stroje.

Model		LKN020		LKN035 LKN035-00X0		LKN045 LKN045-00X0		LKN065 LKN065-00X0		LKN080		LKN105	
Typ přístroje		B23P ; C13 - C33 - C53 - C63 (pouze pro vnitřní instalaci)											
Schválení CE	PIN.	0476DN1714											
Třída NOx [EN17082:2019]	Val	5											
Typ paliva		Plynný											
<b>Účinnost ohřivače</b>													
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Teplý výkon (Hi) <sup>(1)</sup>	kW	5,4	17,7	7,5	34,9	8,2	44,6	11,5	62,4	14,1	82,8	17,3	99,9
Užitečný tepelný výkon $[P_{min}, P_{rated}]^*$	kW	5,8	16,9	8,1	33,7	8,91	42,95	12,54	60,65	15,37	80,65	18,84	97,40
Účinnost Hi (N.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	107,0	95,7	108,0	96,5	108,7	96,3	109	97,2	109	97,4	108,9	97,5
Účinnost Hs (G.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	96,4	86,1	97,2	86,9	97,9	86,7	98,1	87,5	98,10	87,60	98,1	87,8
Komínové ztráty – zapnutý hořák (Hi)	%	1,1	4,3	0,5	3,5	0,5	3,7	0,2	2,8	0,2	2,6	0,4	2,5
Komínové ztráty – vypnutý hořák (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Max. množství kondenzátu <sup>(2)</sup>	l/h	0,7		0,9		1,1		1,5		1,8		2,3	
<b>Výfukové plyny – Znečišťující emise</b>													
Oxid uhelnatý - CO - (0% O <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>	ppm	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Emise oxidů dusíku - NOx** (0% z O <sub>2</sub> ) (Hi) <sup>(4)</sup>		44 mg/kWh - 25 ppm		47 mg/kWh - 26 ppm		52 mg/kWh - 29 ppm		50 mg/kWh - 28 ppm		39 mg/kWh - 22 ppm		47 mg/kWh - 27 ppm	
Emise oxidů dusíku - NOx** (0% z O <sub>2</sub> ) (Hs) <sup>(5)</sup>		40 mg/kWh - 22 ppm		42 mg/kWh - 24 ppm		47 mg/kWh - 26 ppm		45 mg/kWh - 25 ppm		35 mg/kWh - 20 ppm		43 mg/kWh - 24 ppm	
Tlak v komíně	Pa	80		100		100		100		110		110	
Teplota spalin, obsah CO <sub>2</sub> a max. množství spalin: viz "tabulky nastavení plynu".													
<b>Elektrické charakteristiky</b>													
Napájecí napětí	V	230 Vac - 50 Hz jedna fáze											
Jmenovitý elektrický příkon <sup>(6)</sup>	kW	0,15	0,16	0,26	0,31	0,26	0,3	0,45	0,54	0,52	0,63	0,66	0,83
Stupeň krytí	IP	IP 20 (IPX5D pouze pro -00X0 a -00Z0)											
Provozní teplota	°C	-15 °C až +40 °C						-10 °C až +40 °C					
pro nižší teploty je třeba použít sadu pro vyhřívání prostoru hořáku <sup>(6)</sup>													
Teplota skladování	°C	-25 °C až +60 °C											
<b>Přípojky</b>													
Ø plynové přípojky <sup>(7)</sup>	PLYN	UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4" <sup>(8)</sup>		UNI/ISO 228/1-G 3/4" <sup>(8)</sup>	
Ø sací/výfukové trubice	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 <sup>(9)</sup>		100/100 <sup>(9)</sup>	
<b>Průtok vzduchu</b>													
Průtok vzduchu (15 °C) <sup>(10)</sup>	m <sup>3</sup> /h	2700		4600		4600		7800		9000		11100	
Nárůst teploty vzduchu	°C	6,1	18,0	5,0	21,0	5,6	26,8	4,6	22,3	4,9	25,7	4,9	25,2
Počet a průměr ventilátorů		1 X Ø350 (4P)		1 X Ø450 (4P)		1 X Ø450 (4P)		2 X Ø400 (4P)		2 X Ø450 (4P)		3 X Ø400 (4P)	
Rychlost ventilátorů	rpm	1400		1400		1400		1370		1400		1370	
Akustický tlak (Lp) <sup>(11)</sup>	dB(A)	43		49		49		51		52		54	
<b>Hmotnost</b>													
Hmotnost netto	kg	45		58		69		93		119		137	
Hmotnost s obalem	kg	55		72		87		119		164		184	

## POZNÁMKY:

\* Symbol v souladu s Reg.UE/2281/2016.

(1) Se směsí zemního plynu s 20 % vodíku se jmenovitý tepelný výkon sníží o 5%.

(2) Hodnota max vytvářeného kondenzátu při zkoušce při QMIN.

(3) Hodnota vztážená ke kategorii H (G20)

(4) Vážená hodnota EN17082 ref. ke kat. H (G20), odkazuje na spodní tepelný výkon (Hi, N.C.V.).

(5) Vážená hodnota EN17082 ref. ke kat. H (G20), odkazuje na horní tepelný výkon (Hs, G.C.V.).

(6) V případě instalace sady pro vyhřívání prostoru hořáku přičtete ke jmenovité hodnotě elektrického příkonu na štítku 55 W (230 V).

(7) Plynové potrubí musí mít rozměry na základě délky potrubí a nikoliv na základě vstupního průměru přístroje.

Pro země, v nichž je požadována jiná přípojka ISO, než je uvedena, bude dodán adaptér.

(8) U modelů LKN080 a LKN105 musí mít přívodní plynové potrubí průměr alespoň UNI/ISO 228/1- G 1".

(9) Ø100/100 získaný adaptéry dodávanými v základním vybavení.

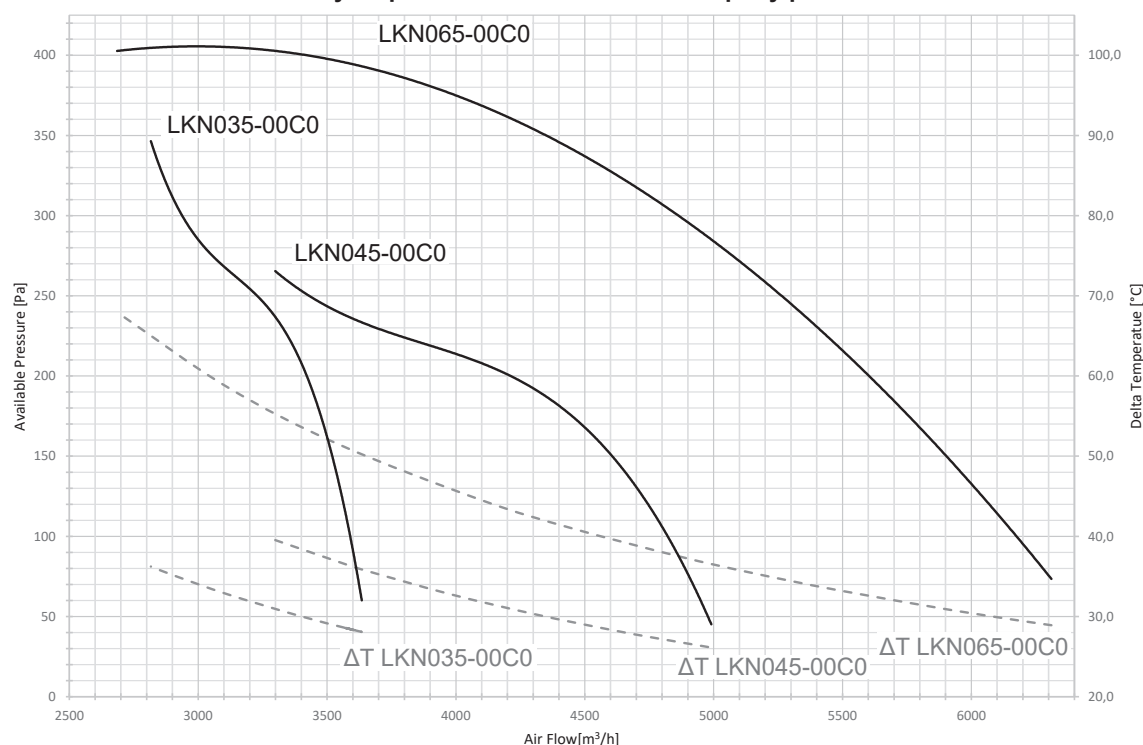
(10) Stanoveno podle ISO 5801-2007

(11) Měřeno ve vzdálenosti 6 m od stroje.

## 3.2. Technické údaje odstředivých modelů

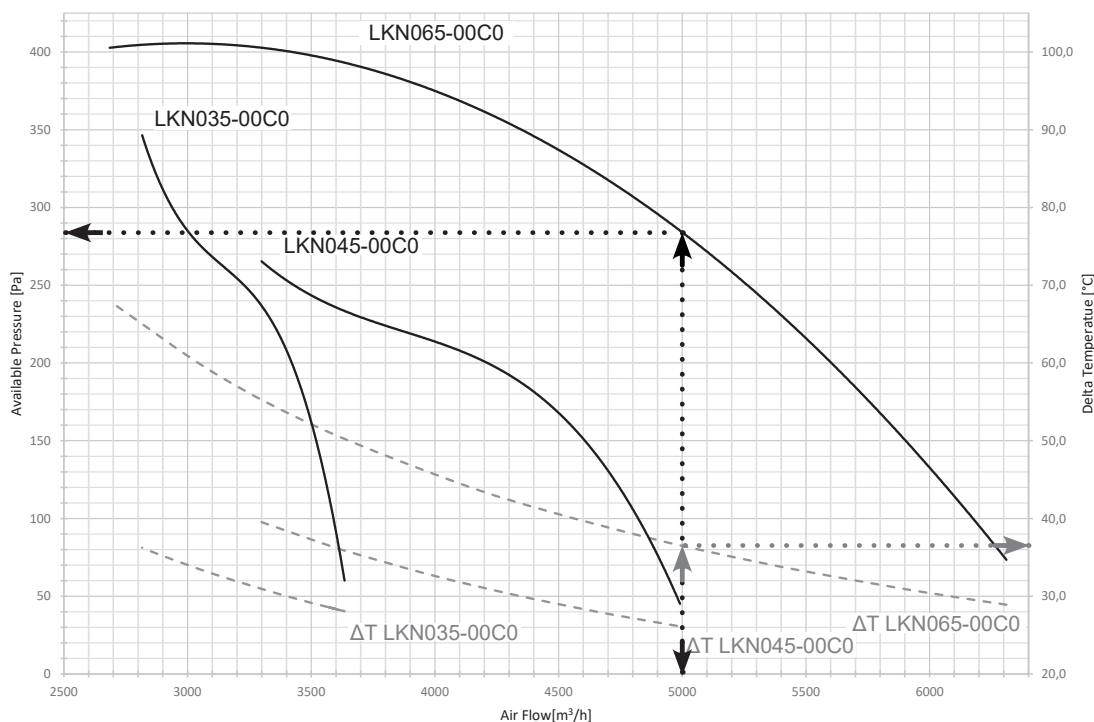
Model		LRN035 -00C0 -00Z0	LRN055 -00C0	LRN075 -00C0	LKN035 -00C0 -00Z0	LKN045 -00C0 -00Z0	LKN065 -00C0 -00Z0	
Typ přístroje		B23P ; C13 - C33 - C53 - C63 (pouze pro vnitřní instalaci)						
Schválení CE	PIN.	0476DN1714						
Třída NOx [EN17082:2019]	Val	5						
Typ paliva		Plynný						
<b>Účinnost ohřivače</b>								
		min.	max.	Viz LRN055	Viz LRN075	Viz LKN035	Viz LKN045	Viz LKN065
Tepelný výkon (Hi) <sup>(1)</sup>	kW	19,6	34,8					
Užitečný tepelný výkon [ $P_{min}$ , $P_{rated}$ ]*	kW	18,9	31,9					
Účinnost Hi (N.C.V.) [ $\eta_{pl}$ , $\eta_{nom}$ ]*	%	96,2	91,7					
Účinnost Hs (G.C.V.) [ $\eta_{pl}$ , $\eta_{nom}$ ]*	%	86,2	82,3					
Kominové ztráty – zapnutý hořák (Hi)	%	3,8	8,3					
Kominové ztráty – vypnutý hořák (Hi)	%	<0,1						
<b>Výfukové plyny – Znečišťující emise</b>								
		Viz LRN035	Viz LRN055	Viz LRN075	Viz LKN035	Viz LKN045	Viz LKN065	
<b>Elektrické charakteristiky</b>								
		Viz LRN035	Viz LRN055	Viz LRN075	Viz LKN035	Viz LKN045	Viz LKN065	
Jmenovitý elektrický příkon <sup>(6)</sup>	kW	0,9	1,3	2	0,9	1,2	2	
<b>Přípojky</b>								
		Viz LRN035	Viz LRN055	Viz LRN075	Viz LKN035	Viz LKN045	Viz LKN065	
<b>Průtok vzduchu</b>								
Průtok vzduchu (15 °C) <sup>(10)</sup>	m <sup>3</sup> /h	4400	4600	7850	3600	4300	6000	
Dostupný tlak	Pa	140	150	150	90	180	140	
<b>Hmotnost</b>								
Hmotnost netto	kg	68	92	126	70	92	114	
Hmotnost s obalem	kg	82	117	167	85	117	154	

**Graf závislosti tlakové ztráty na průtoku vzduchu a nárůstu teploty pro odstředivé ohřivače LKN**



Graf znázorňuje závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu pro odstředivé ohřivače LKN-00C0 a křivky zvýšení teploty vzduchu ( $\Delta T$ ) v závislosti na průtoku (přerušované čáry) pro tyto modely.

Níže je uveden příklad čtení grafu:



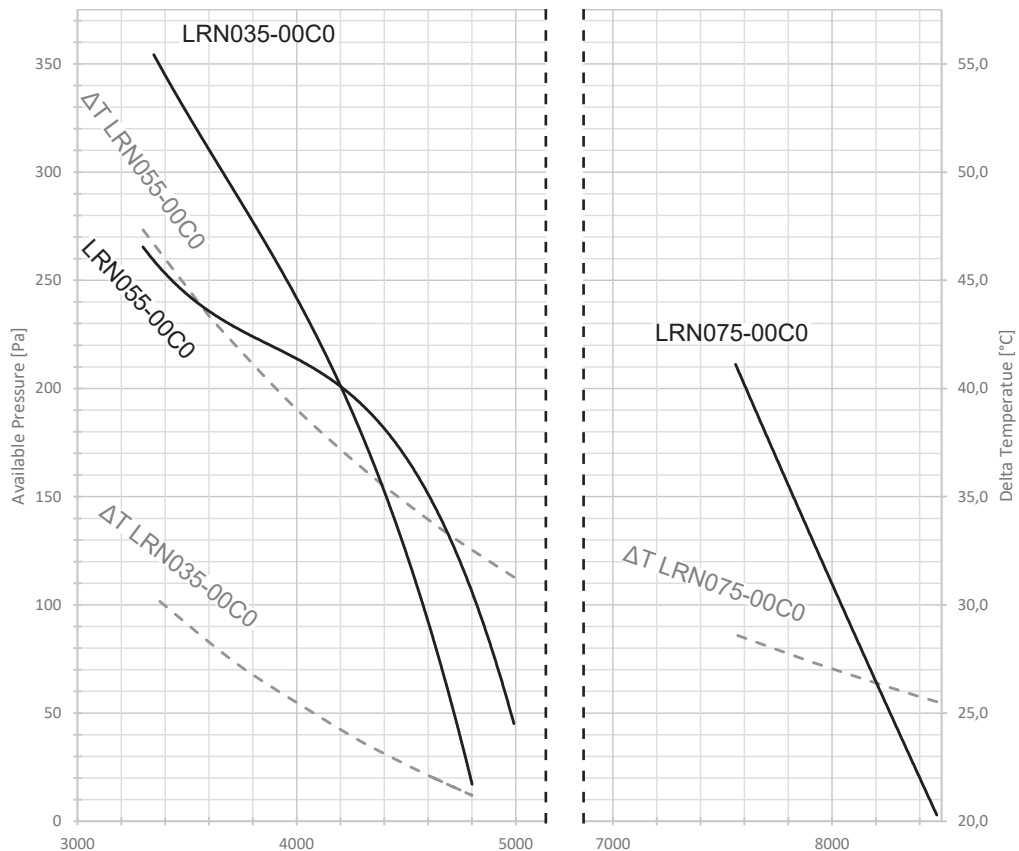
**Model LKN065-00C0**

Dostupný tlak: 283 Pa

Průtok vzduchu: 5000 m³/h

ΔT: 36 °C

**Graf závislosti tlakové ztráty na průtoku vzduchu a nárůstu teploty pro odstředivé ohřivače LRN**



Graf znázorňuje závislost tlakové ztráty na průtoku vzduchu pro odstředivé ohřivače LRN-00C0 a křivky zvýšení teploty vzduchu (ΔT) v závislosti na průtoku (přerušované čáry) pro tyto modely.

### 3.3. NAŘÍZENÍ (EU) 2016/2281

Informace produktu ve shodě s přílohou 2 bod 5 a)

Model:	Viz tabulka
Ohřivače horkého vzduchu B1 [ano/ne]:	Ne
Ohřivače horkého vzduchu C2 [ano/ne]:	Ne
Ohřivače horkého vzduchu C4 [ano/ne]:	Ne
Typ paliva [plynné/kapalné/elektřina]:	Plynný

Model	Výkon		Účinnost		Další položky					Spotřeba Elektrická energie		
	Jmenovitý topný výkon	Minimální výkon	Účinnost při jmenovitém topném výkonu	Účinnost při minimálním výkonu	Faktor úniku pláště	Spotřeba zapalovacího hořáku	Emise oxidů dusíku	Emisní účinnost	Sezonní energetická účinnost ohřevu	Při jmenovitém topném výkonu	Při minimálním výkonu	V režimu «stand-by»
	$P_{\text{rated,h}}$	$P_{\text{min}}$	$\eta_{\text{nom}}$	$\eta_{\text{pl}}$	$F_{\text{env}}$	$P_{\text{ign}}$	$\text{NO}_x$	$\eta_{\text{s,flow}}$	$\eta_{\text{s,h}}$	$e_{\text{l,max}}$	$e_{\text{l,min}}$	$e_{\text{l,sb}}$
	kW	kW	%	%	%	kW	mg/Wh ref.CV	%	%	kW	kW	kW
<b>LRN018</b>	15,9	9,6	82,1	86,6	0,0	0,0	64,0	94,83	78,85	0,033	0,017	0,005
<b>LRN028</b>	24,6	15,0	82,1	86,4	0,0	0,0	51,0	93,98	78,07	0,069	0,023	0,005
<b>LRN035</b>	31,7	18,9	82,1	86,4	0,0	0,0	48,8	93,55	78,06	0,064	0,019	0,005
<b>LRN045</b>	40,9	25,2	82,2	86,4	0,0	0,0	57,9	94,08	78,41	0,063	0,022	0,005
<b>LRN055</b>	49,1	28,2	82,8	87,0	0,0	0,0	54,0	93,21	78,31	0,108	0,028	0,005
<b>LRN075</b>	67,9	41,7	82,1	85,8	0,0	0,0	65,0	94,23	78,34	0,113	0,039	0,005
<b>LRN095</b>	84,5	50,3	82,1	86,4	0,0	0,0	64,0	93,90	78,23	0,190	0,046	0,005

<b>LKN020</b>	16,9	5,8	86,1	96,4	0,0	0,0	39,7	97,35	91,75	0,025	0,010	0,005
<b>LKN035</b>	33,7	8,1	86,9	97,2	0,0	0,0	42,0	97,49	93,11	0,071	0,010	0,005
<b>LKN045</b>	42,9	8,9	86,7	97,9	0,0	0,0	47,0	97,02	93,20	0,058	0,011	0,005
<b>LKN065</b>	60,7	12,5	87,5	98,1	0,0	0,0	45,0	97,54	94,05	0,108	0,012	0,005
<b>LKN080</b>	80,6	15,4	87,6	98,1	0,0	0,0	35,0	97,27	93,83	0,135	0,013	0,005
<b>LKN105</b>	97,4	18,8	87,8	98,1	0,0	0,0	43,0	97,31	93,81	0,192	0,012	0,005

<b>LKN035-00X0</b>	33,7	8,1	86,9	97,2	1,5	0,0	42,0	97,49	91,24	0,126	0,065	0,005
<b>LKN045-00X0</b>	42,9	8,9	86,7	97,9	1,5	0,0	47,0	97,02	91,42	0,113	0,066	0,005
<b>LKN065-00X0</b>	60,7	12,5	87,5	98,1	1,5	0,0	45,0	97,54	92,36	0,163	0,067	0,005

<b>LRN035-00C0</b>	31,9	18,9	82,3	86,2	0,0	0,0	48,8	95,39	79,73	0,064	0,019	0,005
<b>LRN055-00C0</b>	49,1	28,2	82,8	87,0	0,0	0,0	54,0	93,21	78,31	0,108	0,028	0,005
<b>LRN075-00C0</b>	67,9	41,7	82,1	85,8	0,0	0,0	65,0	94,27	78,37	0,113	0,039	0,005

<b>LKN035-00C0</b>	33,7	8,1	86,9	97,2	0,0	0,0	42,0	96,76	92,41	0,071	0,010	0,005
<b>LKN045-00C0</b>	42,9	8,9	86,7	97,9	0,0	0,0	47,0	96,80	92,99	0,058	0,011	0,005
<b>LKN065-00C0</b>	60,7	12,5	87,5	98,1	0,0	0,0	45,0	96,76	93,30	0,108	0,012	0,005

<b>LRN035-00Z0</b>	31,9	18,9	82,3	86,2	1,5	0,0	48,8	95,39	78,29	0,064	0,019	0,005
--------------------	------	------	------	------	-----	-----	------	-------	-------	-------	-------	-------

<b>LKN035-00Z0</b>	33,7	8,1	86,9	97,2	1,5	0,0	42,0	96,76	90,55	0,126	0,065	0,005
<b>LKN045-00Z0</b>	42,9	8,9	86,7	97,9	1,5	0,0	47,0	96,80	91,21	0,113	0,066	0,005
<b>LKN065-00Z0</b>	60,7	12,5	87,5	98,1	1,5	0,0	45,0	96,76	91,62	0,163	0,067	0,005

## 3.4. Hlučnost

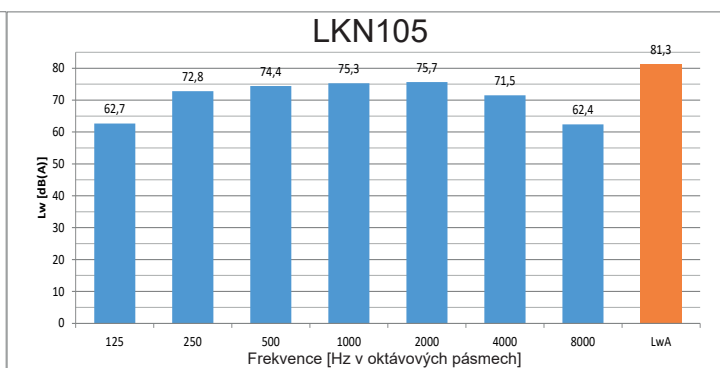
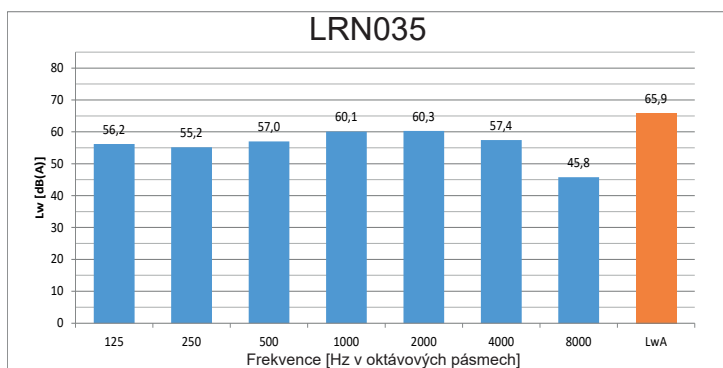
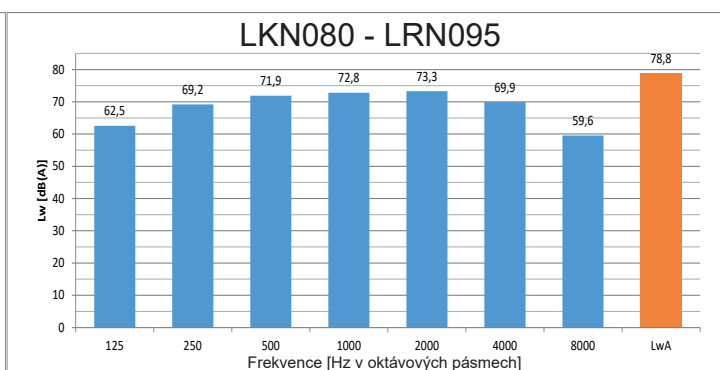
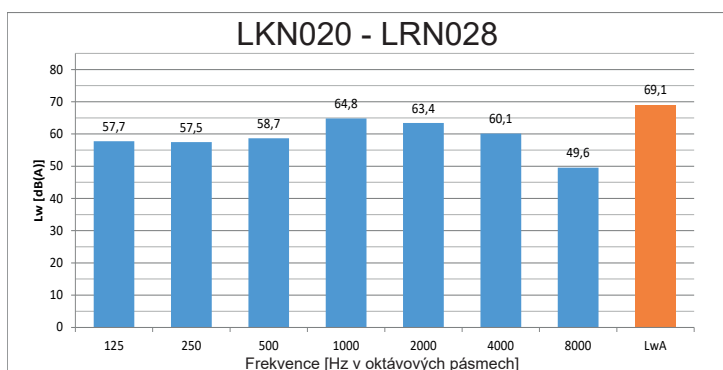
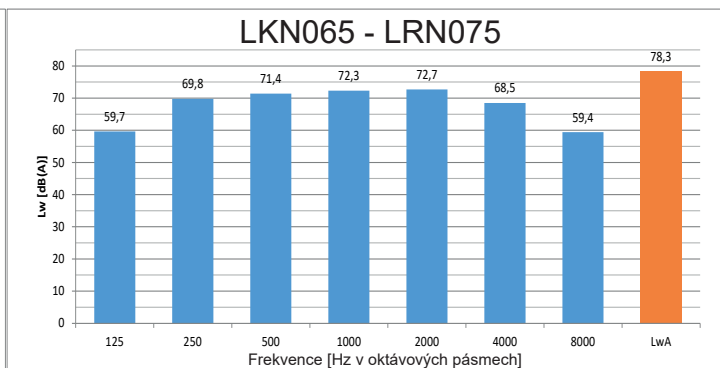
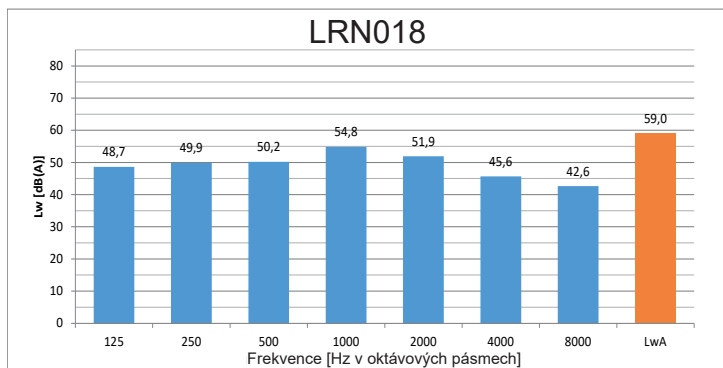
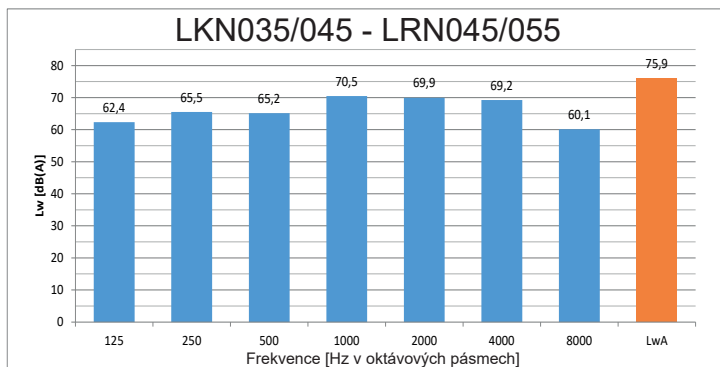
### Akustický výkon

Akustický výkon zdroje (vydaná energie za jednotku času) je charakteristickou veličinou tohoto zdroje a nezávisí na prostředí, do kterého je hluk vyzařován. Prostřednictvím této veličiny je proto možno vzájemně porovnávat vzájemně odlišných strojů. Akustický výkon ohříváčů vzduchu série LKN a LRN byl zjištěn v komoře v souladu s normou:

### ISO 3741 Akustika - Určování hladiny akustického výkonu a hladiny energie zvuku u zdrojů hluku prostřednictvím akustického tlaku - Laboratorní metody v komoře

Společnost APEN GROUP se rozhodla použít ventilátor s jednou jedinou rychlostí upřednostňující průtok vzduchu, aby se zvýšila účinnost zařízení, omezilo se vrstvení prostředí a tím se zkrátila doba nutná k zahřátí prostředí.

Model	Akustický výkon Lw [dB(A)]
LRN035-00C0	85,8
LRN055-00C0	83,3
LRN075-00C0	82,8
LKN035-00C0	83,9
LKN045-00C0	82,1
LKN065-00C0	83,5

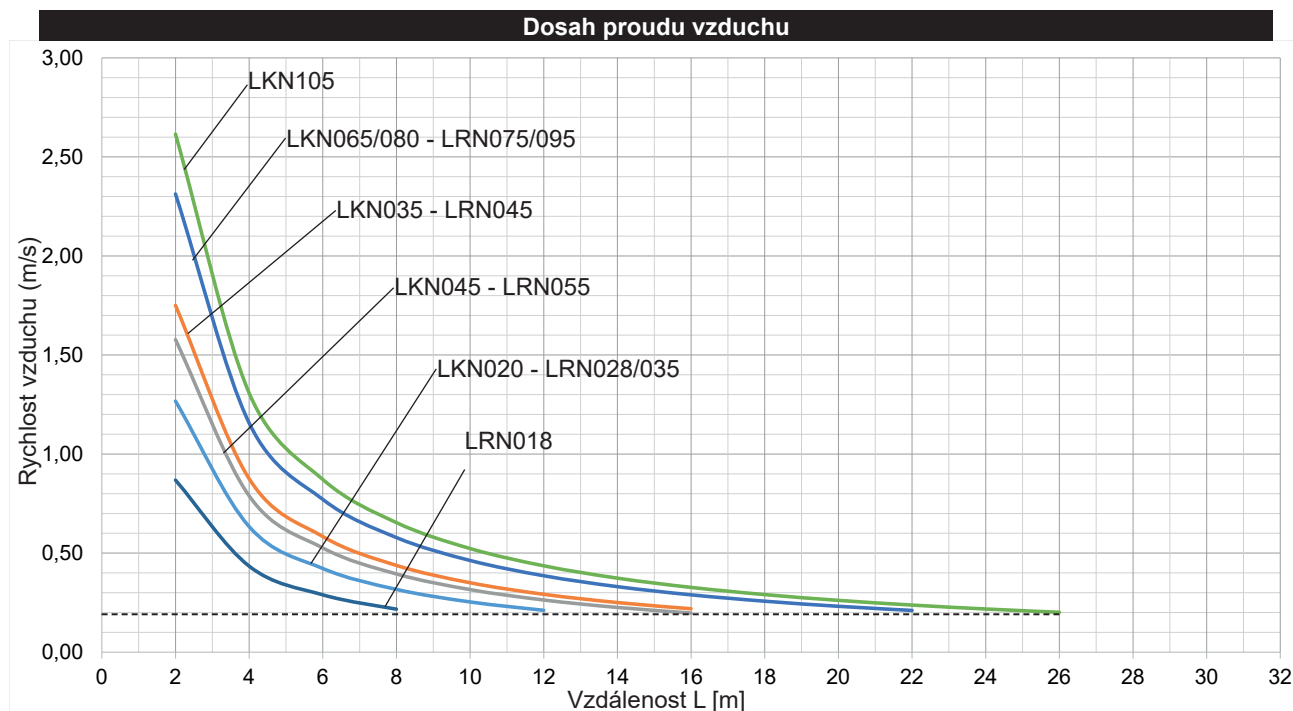


## 3.5. Fluidní výkony

Dosah proudu vzduchu je vzdálenost, které vzduch dosáhne předtím, než se jeho rychlost sníží až na referenční hodnotu, která se rovná 0,2 m/s.

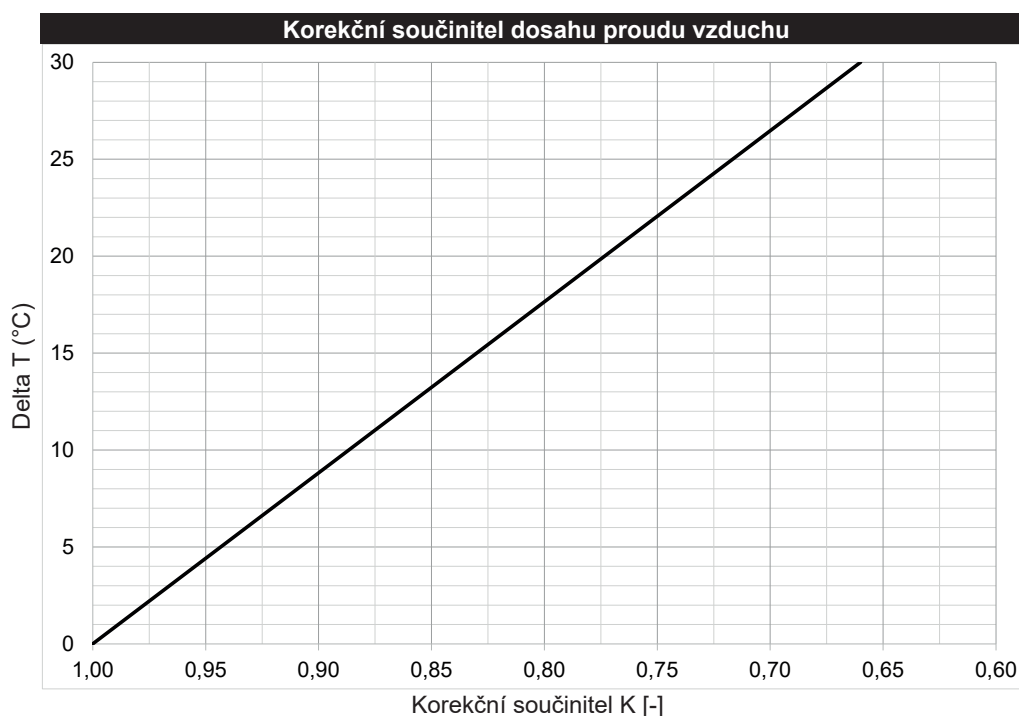
Dosah proudu vzduchu závisí na rychlosti na výstupu ohřívače, která zase závisí na průtoku vzduchu a průtočném průřezu tohoto ohřívače.

Níže je uveden graf znázorňující rychlost vzduchu v závislosti na vzdálenosti od výstupního ústí ohřívače. Křivky grafu platí pro podmínky izotermického vypouštění (tj. vypnutý ohřívač a tedy konstantní teplota vzduchu po celém povrchu výstupu) a horizontálně nastavené a vzájemně rovnoběžné lamely žaluzií.

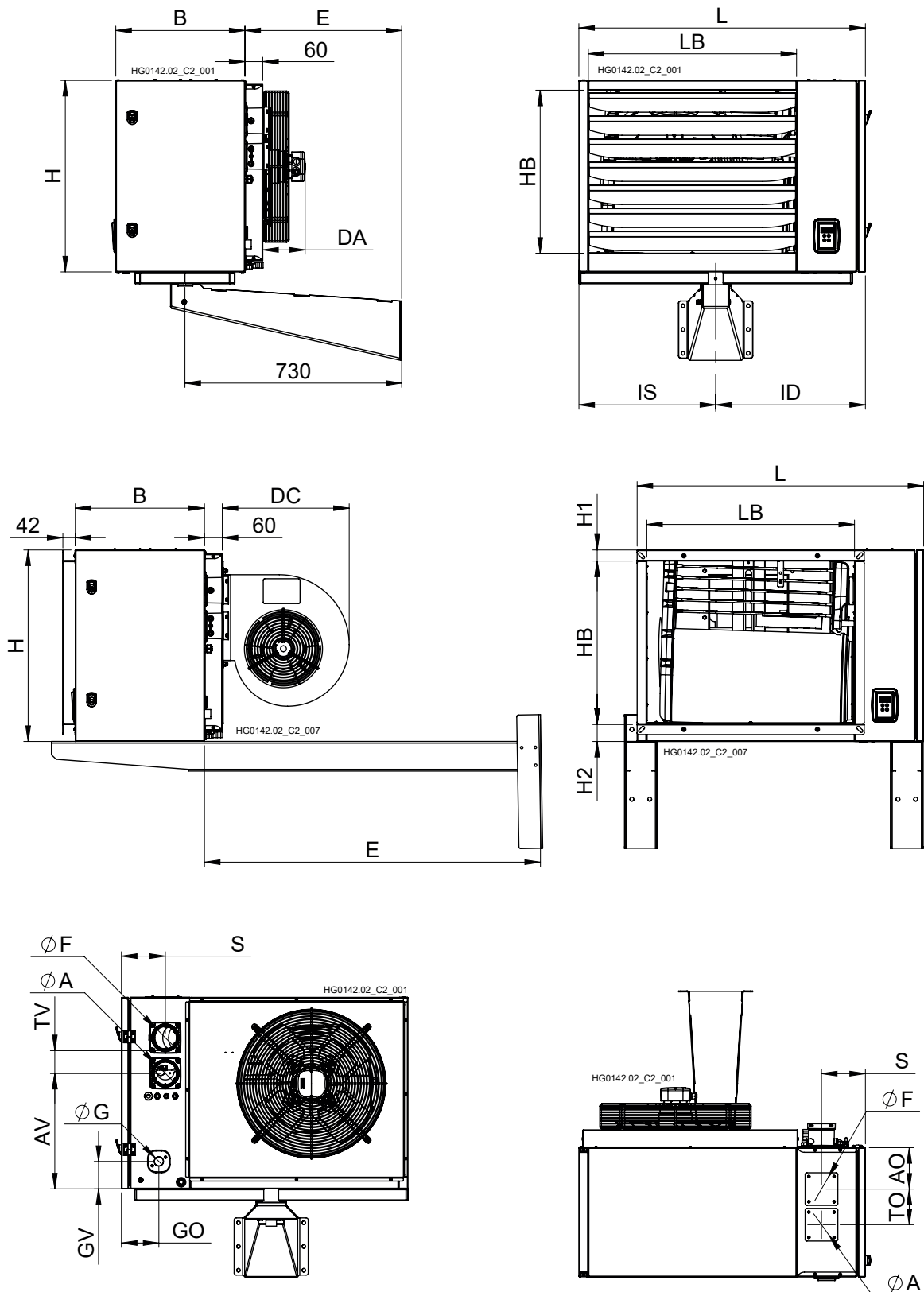


Pokud nejsou podmínky izotermické (ohřívač vzduchu v provozu) dosah proudu vzduchu se omezuje úměrně rozdílu teplot mezi teplým přiváděným vzduchem a vzduchem prostředí (hodnoty  $\Delta T$  "nárůst teploty vzduchu" – viz tabulka "Technické údaje", odstavec 3.1). Například při  $\Delta T = 15$  K je dosah proudu vzduchu cca 83 % izotermického dosahu proudu vzduchu.

Hodnota korigovaného dosahu proudu vzduchu ( $L_c$ ) v závislosti na  $\Delta T$  je následující:  $L_c = L * K$



## 3.6. Rozměry



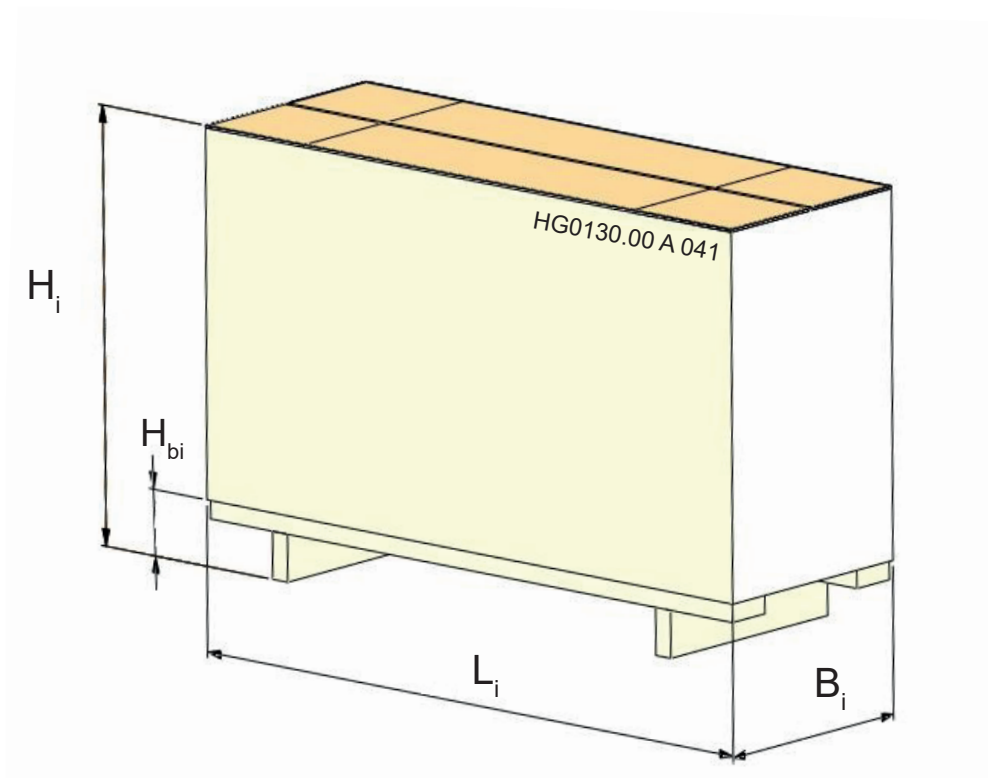
Model [mm]	Rozměry					Žaluzie				Konzola												
	H	B	L	DA	DC	HB	LB	H1	H2	Pevný E	Otočný IS ID E											
<i>Axiální</i>																						
LRN018 LKN020 LRN028	645	435	725	95		550	460			410	325	325	530									
LKN035 LRN035 LRN045			965				700				445	445										
LKN045 LRN055			1000				735				460	540										
LKN065 LRN075	770	500	1300	145		645	1035			485 485	610	690	470									
LKN080 LRN095			1490				1215				720	765	490 490									
LKN105	850		1720			695	1445				730	985	490									
<i>Venkovní axiální -00X0</i>																						
LKN035-00X0	645	435	965	145		550	700	37	58													
LKN045-00X0 LKN065-00X0	770	500	1000			650	735		83													
<i>Odstředivé -00C0 a venkovní odstředivé -00Z0</i>																						
LKN035-00C0 LKN035-00Z0 LRN035-00C0 LRN035-00Z0	645	435	965		430	550	700	37	58	1130	-	1130	-									
LKN045-00C0 LKN045-00Z0 LRN055-00C0										770	500	1000	480	650	735	83	1130	-	1130			
LKN065-00C0 LKN065-00Z0 LRN075-00C0																	1300	430	1035	1130	-	1130
																				1130		

Model [mm]	Horizontální výfuky (STD)					Napájení PLYN		
	A	F	AV	TV	S	ØG	GO	GV
<i>pro každou verzi</i>								
LRN018 LKN020 LRN028 LKN035 LRN035 LRN045	80	80	390	120	150	3/4"	125	93
LKN045 LRN055 LKN065 LRN075			505				160	120
LKN080 LRN095 LKN105	100*	100*	560	140				110

\* Se sériově dodávanými adaptéry

Model [mm]	Vertikální výfuky (volitelně)				
	A	F	AO	TO	S
<i>pouze verze do interiéru (axiální a odstředivé)</i>					
LRN018 LKN020 LRN028 LKN035 LRN035 LRN045 LKN045 LRN055 LKN065 LRN075	80	80	140	120	150
LKN080 LRN095 LKN105				100*	

\* Se sériově dodávanými adaptéry



Model [mm]	Balení				
	Bi	Li	Hi	Hbi	
LRN018 LRN028 LKN020	670	790	800	118	
LRN035 LRN045 LKN035		1030			
LKN045 LRN055	740	1060	920		
LKN065 LRN075		1360			
LKN080 LRN095		1550			
LKN105		1780			
LRN035-00C0 LRN035-00Z0 LKN035-00C0 LKN035-00Z0	1040	1030	800		112
LKN045-00C0 LKN045-00Z0 LRN055-00C0	1100	1060	920		
LKN065-00C0 LKN065-00Z0 LRN075-00C0	1050	1360			

## 3.7. Modely pro venkovní prostředí

U některých modelů je k dispozici verze pro venkovní instalaci se stupněm krytí IPX5D:

- LKN035-045-065 v provedení -00X0 s axiálním ventilátorem nebo -00Z0 s odstředivým ventilátorem
- LRN035-00Z0 s odstředivým ventilátorem

Venkovní provedení zahrnuje:

- 1) střechu pro ochranu před deštěm;
- 2) výstupní rozhraní pro připojení potrubí nebo různého příslušenství;
- 3) kryt slotu LCD displeje (ovládání se přesunulo dovnitř prostoru).

Pro správnou instalaci je nutné použít sadu venkovního boxu G29730/G29750 (volitelná výbava) (4) a sadu pro venkovní odvod kouře G27790 (volitelná výbava) (5).

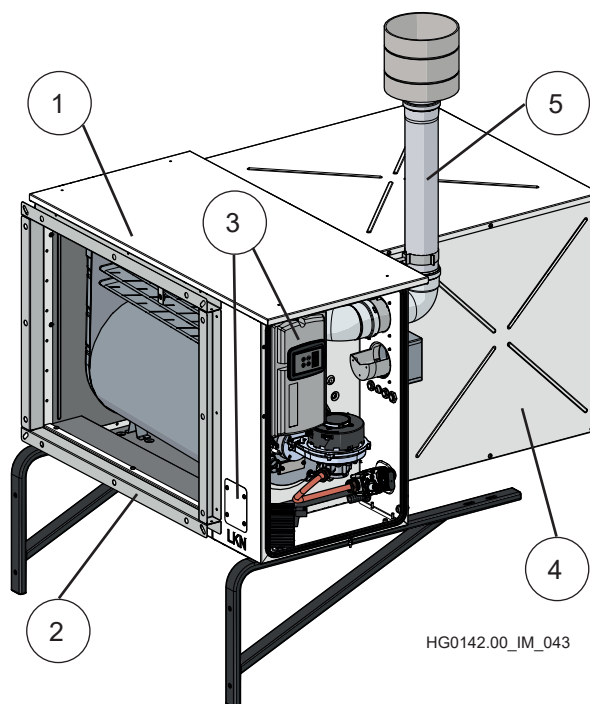
Na vyžádání je k dispozici různé příslušenství, např. možnost použití venkovního boxu jako směšovacího boxu: regulační a požární klapky, filtry.

Pokud je ohřívač instalován v prostorách, kde je venkovní teplota nižší než -15 °C, musí být pro zajištění provozu ohřívače nainstalována sada ohřívače prostoru hořáku (6).

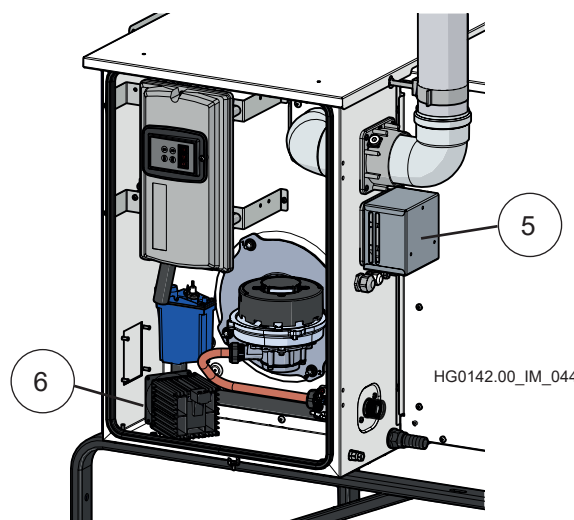
Teplotní sonda NTC pro modulaci ohřívače je umístěna v přívodu vzduchu (viz odstavec 7.9). Její parametry se nastavují podle tabulky "Parametry desky CPU" - odstavec 5.6 - REG\_01.

Venkovní ohřívač lze instalovat pomocí příslušné sady držáků ve dvou možných konfiguracích:

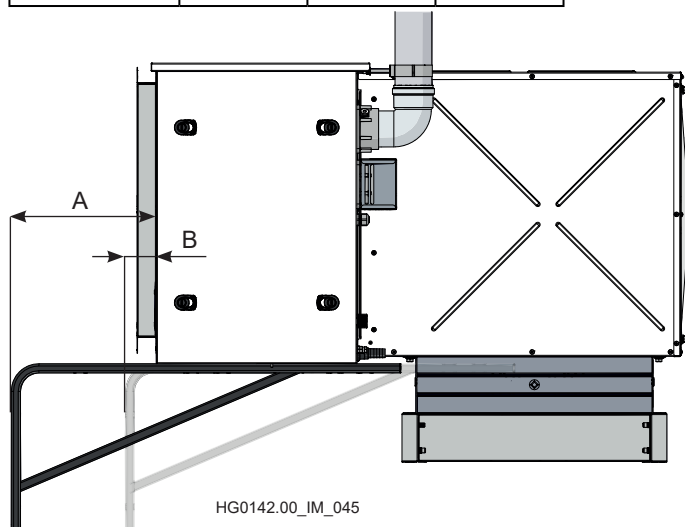
Model	Sada	A [mm]	B [mm]
LRN035	G29900	305-325	60-80
LKN035			
LKN045	G27900.01	320-340	75-95
LKN065			



HG0142.00\_IM\_043



HG0142.00\_IM\_044



HG0142.00\_IM\_045

## 4. INSTRUKCE PRO UŽIVATELE

### 4.1. Provozní cyklus

Provoz závěsných ohřivačů vzduchu LRN a LKN je plně automatický – jsou vybaveny elektronickým autodiagnostickým zařízením, které řídí všechny úkony ovládání a kontroly hořáku, a elektronickou kartou s mikroprocesorem, která reguluje dodávaný výkon.

Poptávka po teple závisí na nastavení parametru SMART elektronické karty ohřivače:

- SMART = 0: Smart X není přítomen a modulace s  $NTC1 < ST1$ ;
- SMART = 1: použití PID a ON/OFF na Smart X;
- SMART = 2: pouze použití ovladače ON/OFF na Smart X.

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

- ohřivač je napájen a není zablokovan poruchou;
- sepnutý kontakt na svorkách ID0-GND elektronické karty ohřivače.
- požadavek na zahřátí je splněn.

Za těchto podmínek se okamžitě spustí ventilátor hořáku. Po uplynutí doby „před-oplachu“ se zažehne plamen na zapalovací výkon rovnající se cca 30 % maximálního výkonu. Po uplynutí doby stabilizace plamene se hořák rozjede na maximální výkon v závislosti na okolní teplotě (měřené sondou NTC1).

V případě, že nedojde k zážehu, pokusí se zařízení o zážeh ještě 4x, při neúspěšném zážehu se ohřivač zablokuje.

K vypnutí ohřivače dochází po rozepnutí kontaktu ID0-GND; je zakázáno přerušovat napájení jindy, než ve stavu nouze, neboť při vypnutí ohřivače pokračuje ventilátor spalín v provozu po dalších cca 90 vteřin, během nichž vyčistí spalovací komoru (závěrečné čištění spalovací komory), a 150 vteřin vnější ventilátor.

Nedojde-li k závěrečnému ochlazení výměníku, může to způsobit:

- kratší životnost výměníku a ukončení záruky;
- zásah pojistného termostatu a případně nutnost ručního resetu zařízení.

Pokud v průběhu chladicího cyklu dorazí nový požadavek na vytápění, vyčká zařízení na vypnutí ventilátorů chlazení, vynuluje odpočty a spustí nový pracovní cyklus.

Ohřivač se musí vypnout alespoň jednou za 24 hodin, jinak se zastaví a vygeneruje chybu E16.

**DŮLEŽITÉ: JE zakázáno odpojit napájení stroje před ukončením cyklu chlazení a/nebo pokud je vypínač v poloze ON. Nedodržení těchto pokynů způsobí ukončení záruky a předčasné poškození výměníku tepla.**

### 4.2. Panel rozhraní

Ohřivače LRN e LKN jsou sériově vybaveny multifunkčním LCD panelem, který se nachází na čelní straně stroje a slouží k ovládání, konfiguraci a diagnostice všech provozních parametrů přístroje.

Pro zajištění provozu nepřibližujte desku k ohřivači.

Panel je vybaven displejem LCD se třemi číslicemi červené barvy a čtyřmi funkčními tlačítky: ↑, ↓, ESC a ENTER; displej uživateli umožňuje zobrazovat provozní stav ohřivače a jeho závady. Kromě toho umožňuje servisnímu středisku měnit hlavní provozní parametry.

Změna parametrů se provádí prostřednictvím hesla.

#### Zobrazení stavu stroje

Stav stroje se zobrazuje na displeji těmito nápisy:

<b>rdy</b>	OFF Z ŘÍDICÍHO SYSTÉMU Jednotka je vypnutá a čeká na příkaz z řídicího systému (Smart X nebo jiný systém Modbus).
<b>Sty</b>	OFF Z DÁLKOVÉHO OVLÁDÁNÍ Jednotka vypnutá vzdáleným digitálním vstupem ID0/GND
<b>rOF</b>	Režim OFF na základě kontroly teploty (podmínka splněna REG_0X)
<b>OFF</b>	OFF Z LCD PANELU Jednotka vypnutá ovladačem na LCD stroje
<b>Exx</b>	OFF Z ALARMU Jednotka vypnutá alarmem Exx. (např. „E10“)
<b>Případné poptávky po teple budou ignorovány</b>	
<b>HEA</b>	JEDNOTKA V PROVOZU (Ohřev)
<b>Air</b>	JEDNOTKA V PROVOZU (Větrání)
<b>COO</b> (*)	JEDNOTKA V PROVOZU (Klimatizace) není určeno pro tento výrobek
<b>SAn</b> (*)	JEDNOTKA V PROVOZU (Sanitární) není určeno pro tento výrobek
<b>Axx</b>	Adresa jednotky; Střídavě s probíhající funkcí se na displeji bude zobrazovat adresa modulu. (např. „A01“)

(\*pouze s příslušenstvím Smart X)

**POZNÁMKA: Při běžném provozu se na displeji zobrazí: nápis „HEA“, pokud je hořák zapálený; nápisy „rdy“ nebo „Sty“ se zobrazí ve fázi vypínání a „rOF“ po dosažení požadované teploty.**

Pokud existují problémy s komunikací mezi deskou CPU a LCD panelem, zobrazí se na displeji blikající nápis:

„CPU“, pokud problém spočívá v CPU;

„...“, pokud problém spočívá v desce displeje.

V takovém případě ověřte, že jsou displej i deska správně zapojeny a že je kabel RJ11 dobře zasunut v 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, podržte-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. Opuštíte-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:

<b>Stav stroje</b>	Poskytuje informace o provozu jednotky (rdy/Sty/rOF/OFF/HEA/Air/COO/SAn)
<b>Axx</b>	Zobrazuje adresu přiřazenou k desce CPU jednotky (0 až 15); střídavě se bude zobrazovat v okně „Stav stroje“ (např. „A01“ = adresa1)
<b>Exx</b>	V případě probíhajícího alarmu se zobrazí aktuální chybový kód (např. „E10“)

## Menu druhé úrovně

V druhé úrovni se nacházejí tato menu:

<b>Fun</b>	Slouží pro výběr provozního režimu, Aut nebo OFF
<b>rEg</b>	Slouží pro vynucené nastavení hořáku na minimum nebo maximum pro provedení zkoušky spalování;
<b>dEG</b>	není určeno pro tento výrobek
<b>inP</b>	Umožňuje zobrazení stavu vstupů
<b>Out</b>	Umožňuje zobrazení stavu výstupů
<b>PAR</b>	Umožňuje: zobrazit a změnit (po zadání hesla) parametrů seřízení, funkcí a ovladačů. zobrazit a resetovat historii chyb.

## Menu Provoz - Fun

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

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

## Menu Nastavení - rEg

Umožňuje nucený provoz hořáku na maximální (Hi) nebo minimální (Lo) výkon, kontrolu spalování nebo funkci „čištění komína“ (kontakt ID0\GND musí být sepnutý a hořák zapálený). Hořák se automaticky vrátí do výchozího stavu po uplynutí předem nastavené doby (přibližně 10 minut)

<b>Hi</b>	Hořák je nastaven na maximální výkon
<b>Lo</b>	Hořák je nastaven na minimální výkon

## Menu Vstupy - InP

Umožňuje zobrazit hodnotu a/nebo stav analogových a digitálních vstupů. Význam a výchozí hodnoty jsou uvedeny v tabulce Parametry desky CPU v odstavci 5.6 „Parametry modulační desky“.

<b>nt1</b>	„Hodnota“ teploty sondy NTC1 (modulace)
<b>nt2</b>	„Hodnota“ teploty sondy NTC2 (nepoužívá se)
<b>nt3</b>	„Hodnota“ teploty sondy NTC3 (nepoužívá se)
<b>An0</b>	„Hodnota“ počtu otáček kouřového ventilátoru (Premix)
<b>An1</b>	„Hodnota“ napětí analogového vstupu B1 (0-10V)
<b>An2</b>	„Hodnota“ napětí analogového vstupu B2 (0-10V)
<b>An3</b>	„Hodnota“ analogového vstupu B3 (nepoužívá se)
<b>id0</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ digitální vstup Id0 (ON/OFF z dálkového ovládním)
<b>id1</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ digitální vstup Id1 (Reset z dálkového ovládním)
<b>id2</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ digitální vstup Id2 (letní větrání)
<b>id3</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ digitální vstup Id3
<b>id4</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ vstup Id4 230 Vac (OPn=probíhající alarm E24)
<b>id5</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ vstup Id5 230 Vac (OPn=probíhající alarm E25)

## Menu Výstupy - Out

Umožňuje zobrazit hodnotu a/nebo stav analogových a digitálních výstupů. Význam a výchozí hodnoty jsou uvedeny v tabulce Parametry desky CPU v odstavci 5.6 „Parametry modulační desky“.

<b>y0</b>	„Hodnota“ PWM (%) kouřový ventilátor (premix)
<b>y1</b>	„Hodnota“ výstupu Y1 (PWM %)
<b>y2</b>	„Hodnota“ výstupu Y2 (0-10 Vdc) - Ventilátor(y) EC
<b>y3</b>	„Hodnota“ výstupu Y3 (0-10 Vdc)
<b>ion</b>	„Hodnota“ (%) signálu detekce plamene (100: hodnota >2μA)
<b>U1</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ výstup Q1 (signalizace zablokování)
<b>U2</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ výstup Q2
<b>U3</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ výstup Q3
<b>rL1</b>	Stav otevřený/zavřený „OPn/CLS“ relé RL1 (CLS=oběhové čerpadlo/ventil ON)

## Menu Parametry - PAR

Umožňuje zobrazení a změnu hodnot hlavních parametrů desky CPU. Význam a výchozí hodnoty jsou uvedeny v tabulce Parametry desky CPU v odstavci 5.6 „Parametry modulační desky“.

V tomto menu je možné zobrazovat hodnoty parametrů uvnitř příslušných podmenu

<b>rGL</b>	(parametry seřízení)
<b>CrL</b>	(kontrolní parametry)
<b>Fnu</b>	(funkční parametry)
<b>rtU</b>	(parametry protokolu modbus)

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

## Zadání hesla

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

## 4.3. Reset

Modulační deska dokáže rozeznat více než 30 příčin různých závad. To umožňuje provést přesnou diagnózu a identifikovat závadu.

Chcete-li blok resetovat, stiskněte a podržte obě šipky ↑ a ↓ současně po dobu několika sekund, dokud displej nezačne blikat. 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;
- protokol ModBus, pokud jej zákazník implementuje.

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.

Kódy závad a možné příčiny jsou uvedeny v tabulce CHYBOVÁ HLÁŠENÍ v odstavci 5.5 „Analýza závad - Exx“.

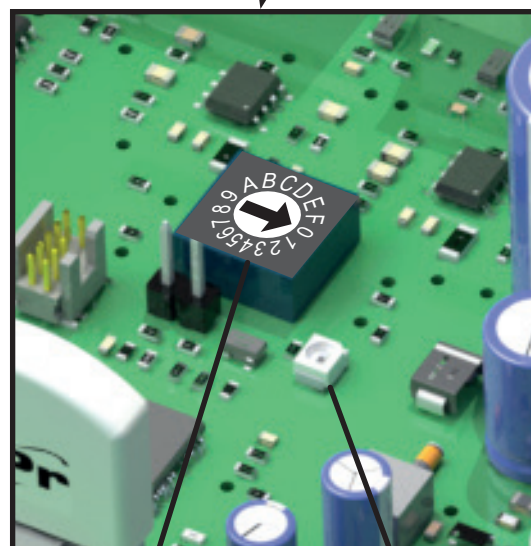
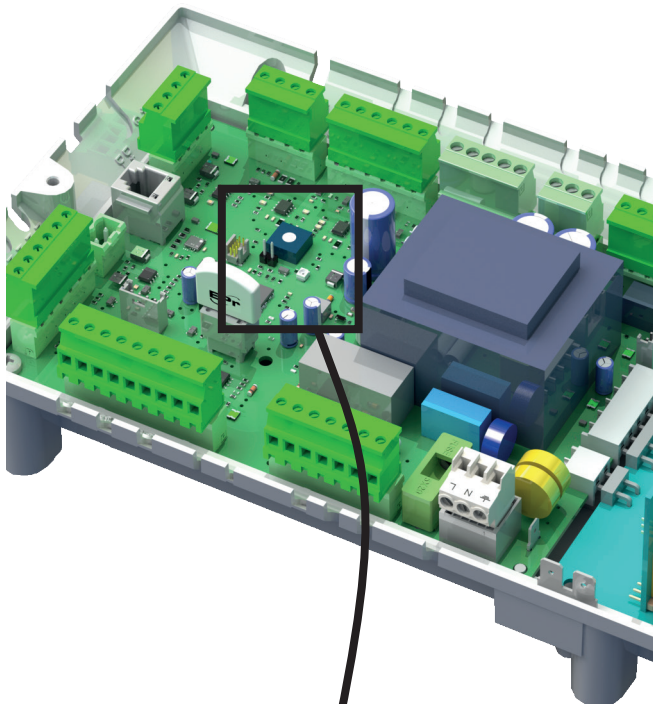
V případě zablokování zařízení pro kontrolu plamene (chyby od E10 do E22) je možné provést odblokování i tlačítkem umístěným přímo na zařízení. Zablokování je signalizováno také rozsvícením příslušné LED kontrolky.

**POZOR:** 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.

**POZNÁMKA:** 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 „vyčkávání“ a začne signalizovat závadu E22.

## 4.4. LED kontrolka plamene

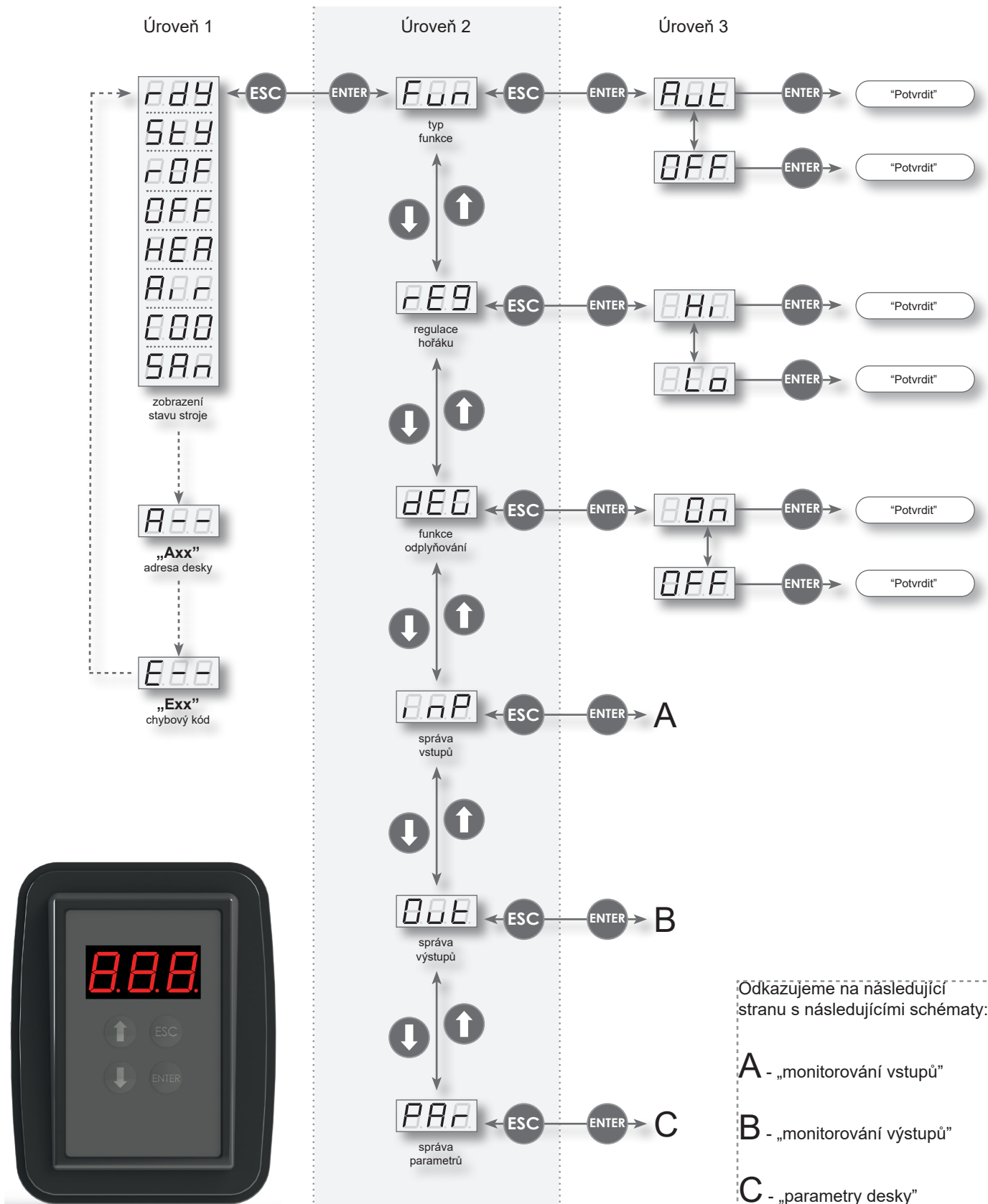
Deska CPU je vybavena oranžovou LED kontrolkou, která signalizuje otevření plynového ventilu a/nebo přítomnost plamene.



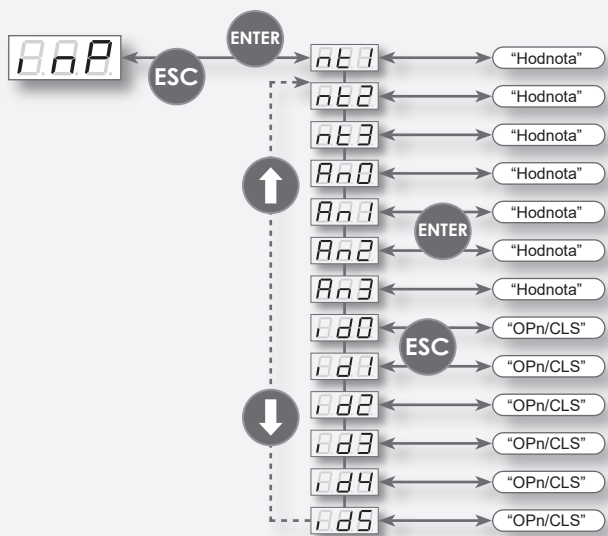
Přepínač adresy desky CPU

LED kontrolka plamene

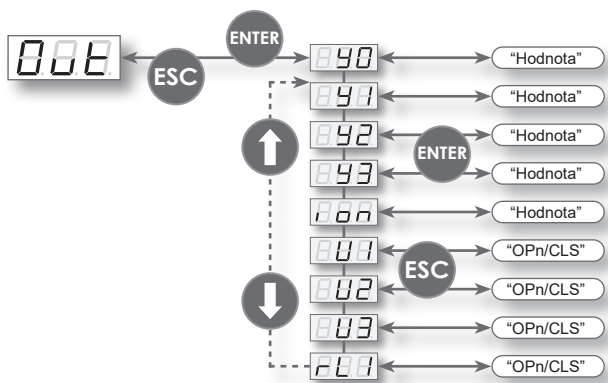
## 4.5. Navigační mapa menu displeje LCD CPUE G26800



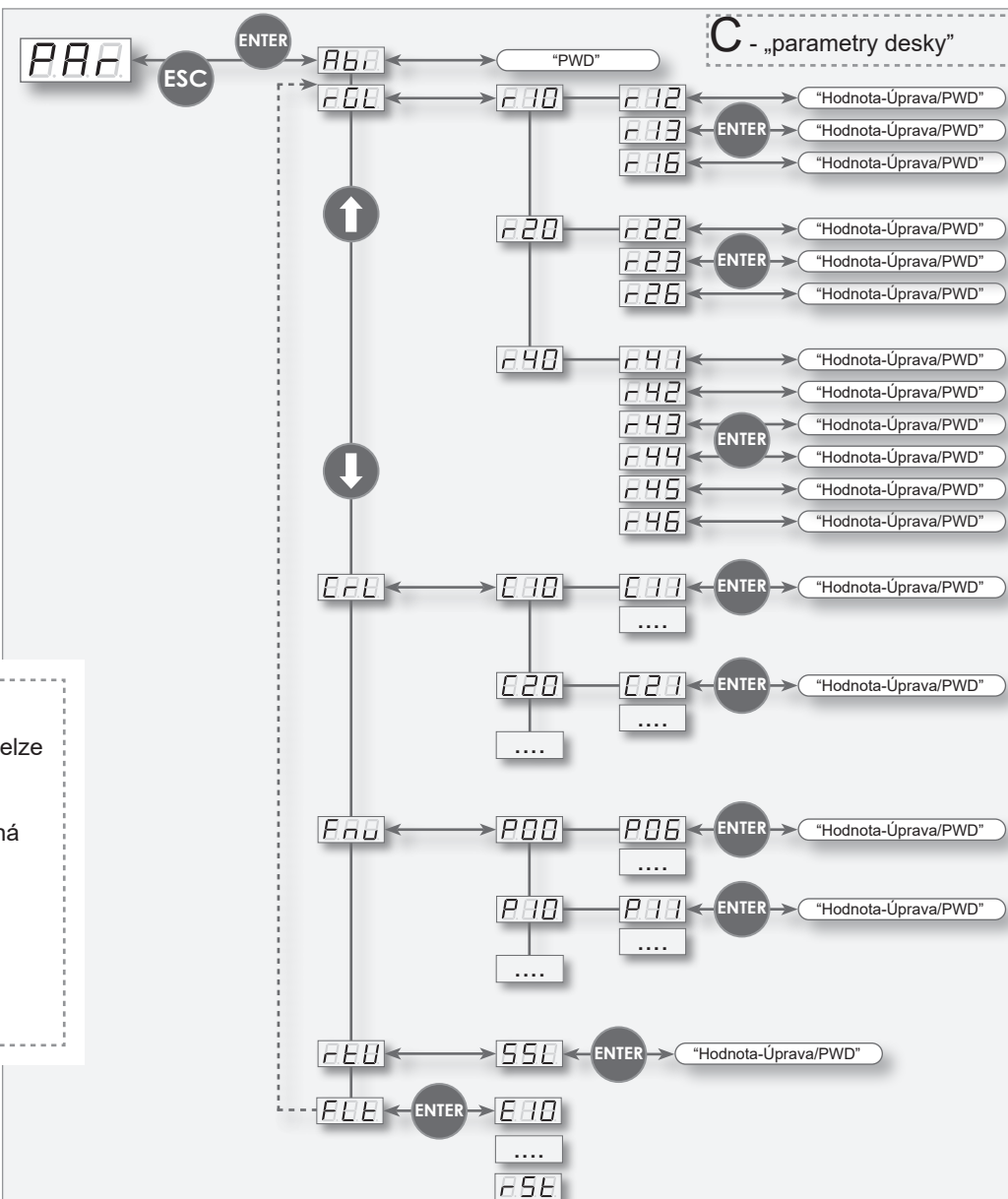
## A - „správa vstupů“



## B - „správa výstupů“



## C - „parametry desky“



### Legenda:

"Hodnota" = hodnota, kterou nelze změnit, je pouze ke čtení

"Hodnota-Úprava" = upravitelná hodnota, zapisuje se

"Hodnota-Úprava/PWD" = Měnitelná hodnota, zapisovaná hodnota. Zabezpečeno heslem

"PWD" = Zadání hesla

## 4.6. Regulace

Ohřivače LRN a LKN umožňují tři režimy regulace výkonu:

- 0-10 Vdc;
- ModBus;
- Snímač teploty NTC1.

**POZNÁMKA: Sonda NTC1 je vždy aktivní jako omezovací, i v režimu regulace 0–10 V a ModBus.**



Režim regulace spojený s ohřivačem je definován parametrem SMART, který identifikuje typ. Tento parametr se automaticky mění podle polohy voliče (switche) adresy desky CPU po zapnutí/vypnutí napájení.

Pro aktivaci regulace 0-10V musí být aktivován také REG04 (viz ODSTAVEC 5.6).

Funkce	CPU Switch	Parametr SMART	Režim regulace
Modulace Plamen	0	SMART=0 Není přítomné	NTC1 (Modulace s NTC1)
			NTC1 a externí 0–10V (modulace na nižší teplotu na vyžádání)
	≠ 0	SMART=1	Modbus (modulace PID a ON/OFF Smart X)

### Bezpečnostní termostat

Na ohřivačích LRN-LKN je namontován pojistný termostat s automatickým resetem a s pozitivním jištěním. Přerušení citlivého prvku znamená zásah pojistky.

Zásah termostatu způsobí zastavení hořáku prostřednictvím zařízení pro kontrolu plamene, a tedy i tohoto zařízení.

Zablokování zařízení, zapříčiněné pojistným termostatem, je signalizováno na LCD displeji desky CPU a na stroji chybou E20/E22.

Zablokování E20 je „trvalého“ typu a vyžaduje ruční resetování.

### Snímač teploty NTC1

Na zadní straně ohřivače se nachází sonda NTC1, spojená s hodnotou parametru ST1 (R12), která moduluje tepelný výkon hořáku při dosažení nastavené hodnoty nezávisle na vstupním signálu 0/10 Vdc.

Sonda měří okolní teplotu ve výšce instalace topného tělesa. Doporučujeme nikdy neměnit hodnotu ST1 (R12) bez předchozí porady se servisním střediskem společnosti APEN GROUP.

## 4.7. Příslušenství

### Nastavení teploty prostředí

Ohřivače LRN a LKN se dodávají bez dálkového ovládání a/ nebo termostatu pro regulaci teploty prostředí, protože mohou pracovat s více běžnými dálkovými ovladači dostupnými na trhu: APEN GROUP dodává různé dedikované dálkové ovladače, které jsou integrovatelné jako příslušenství.

Typ dálkového ovládání:

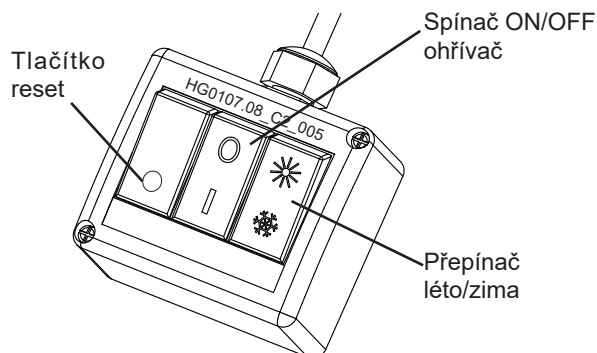
- jednoduchý dálkový ovladač;
- termostat nebo chronotermostat;
- Smart X Web (kód G29700) nebo Smart X Easy (kód G29500).

Použití příslušenství viz jednotlivé návody.

### Provoz s jednoduchým dálkovým ovladačem (DOPLNĚK)

LZE nainstalovat jednoduchý dálkový ovladač vybavený bezpotenciálovým kontaktem mezi svorky ID0/GND modulační desky ohřivače; sepnutí nebo rozepnutí kontaktu určuje zapnutí nebo vypnutí ohřivače.

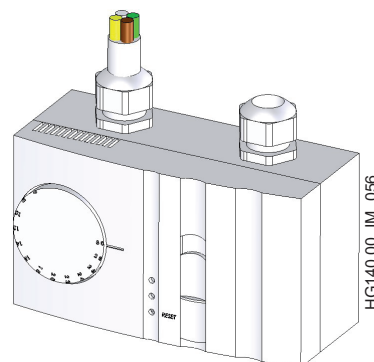
Pro zjednodušení obsluhy ohřivače vzduchu nabízí Apen Group doplňkové příslušenství (kód G27800), jež umožňuje dálkové ovládání základních funkcí zařízení. V dálkovém ovladači G27800 je k dispozici řízení spouštění/vypínání [0/1] ohřivače, přepínač léto/zima, signalizace zablokování a tlačítko pro odblokování (reset).



### Provoz s termostatem (DOPLNĚK)

Připojení termostatu s bezpotenciálovým kontaktem k ohřivači, mezi svorky ID0/GND modulační desky tohoto ohřivače.

Apen Group dodává doplňkový termostat (kód G27400), který umožňuje řízení zapínání a/nebo vypínání ohřivače prostřednictvím teploty prostředí a umožňuje řízení letní ventilace a dálkový reset.



## Provoz s chronotermostatem (DOPLŇEK)

Provoz ohřivače vzduchu je plně automatický a s pomocí chronotermostatu lze provádět regulaci teploty prostředí. Chronotermostat a elektronická karta kontrolují všechny řídicí a regulační funkce, zatímco bezpečnostní funkce jsou svěřeny zařízením pro kontrolu plamene a bezpečnostním termostatům. V případě, že bude instalován termostat dodaný třetí stranou, musí být teplota prostředí naprogramována na tomto termostatu. Pro tento typ instalací se doporučuje použití níže vyobrazených dálkových ovladačů G29700 nebo G29500, které uživateli umožňují kontrolu podmínek zablokování a případný reset ohřivače na dálku.

## Provoz s chronotermostatem série SMART X (WEB nebo EASY) (VOLITELNÉ VYBAVENÍ)

Dálkové ovladače série Smart X (WEB G29700 nebo EASY G29500) zastávají funkci chronotermostatu a mohou se používat k dálkovému ovládání a správě všech parametrů ohřivače. Prostřednictvím protokolu ModBus jsou schopné řídit jednozónový systém s jednou teplotou, ve které může být instalováno současně od jednoho do maximálně 15 strojů, řízených jediným ovladačem.



Dálkové ovladače série Smart jsou vybavené barevným displejem TFT, dotykovou obrazovkou 4,3" (rozlišení 480x272 pixelů), kde lze odečítat a nastavovat všechny parametry připojených zařízení a zastávat funkci dohledu/zobrazování a kontroly (aktivní součást regulace) a jsou schopné:

- zobrazovat stav hořáků
- zobrazovat procentní hodnotu modulace
- spravovat alerty a reset
- řídit zařízení v automatickém nebo manuálním režimu
- spravovat programování týdenního a ročního kalendáře
- spravovat programování denních časových rozsahů.

Pro použití chronotermostatu série Smart stačí u každého ohřivače nastavit adresu desky CPU odlišnou od 0, (řízení ModBus). Adresování modulačních desek ohřivačů provedte níže popsaným způsobem.

Chcete-li systém nakonfigurovat prostřednictvím Smart, přejděte do nabídky „Konfigurace systému“ - „Ohřivače vzduchu“, v části „Správa zařízení“ nastavte počet přidružených zařízení a typ ohřivače, který musí být „Ohřivač vzduchu“, jak je znázorněno na obrázku na protější straně.

Pro aktivaci požadavku vytápění je nutné sepnout vstup ID0 modulační desky ohřivače (**sepnutím svorek ID0/GND, bezpotenciálový kontakt**) a vstup ID1 Smart (sepnutím svorek ID1/GND, bezpotenciálový kontakt).

Dálkové ovladače série Smart (WEB nebo EASY) jsou napájeny napětím 12 Vdc +10 %/-15 %.

Integrovaný snímač teploty umožňuje řízení teploty prostředí kontrolované zóny. Dálkové ovladače série Smart kromě toho nabízejí možnost připojení až 3 samostatně programovatelných snímačů – navíc k integrovanému snímači – jakožto hlavních nebo přidavných snímačů, které umožňují získávání průměru teploty prostředí na 4 místech.

Dálkové snímače NTC, které lze k systému připojit, musí být typu β 3435, 10 kΩ a musejí být připojené ke svorkám NTC/AGND.

**POZNÁMKA: Dálkové snímače NTC jsou doplňkové externí sondy (kód G23300); nezaměňovat s modulační sondou NTC1.**

Dálkové ovladače série Smart umožňují prostřednictvím regulace PID provádět v reálném čase výpočet procentní hodnoty modulace výkonu nutné pro dosažení požadovaného setpointu a dodávat ji do jednotlivých ohřivačů, a dosahovat tak ekonomických úspor a zajišťovat vyšší úroveň komfortu prostředí.

**Verze WEB kromě toho umožňuje kompletní správu všech funkcí zařízení, včetně resetu přístrojů, přímo přes PC připojeného k síti, bez instalace jakéhokoliv přidavného softwaru, ale jednoduše přes rozhraní prohlížeče.**

Podrobnější informace týkající se funkce a instalačních schémat najdete v příručce

**„CHRONOTERMOSTATU SMART X WEB / SMART X EASY. Návod k obsluze, instalaci a programování“.**

## Provoz destratifikátorů Queen EC (VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ)

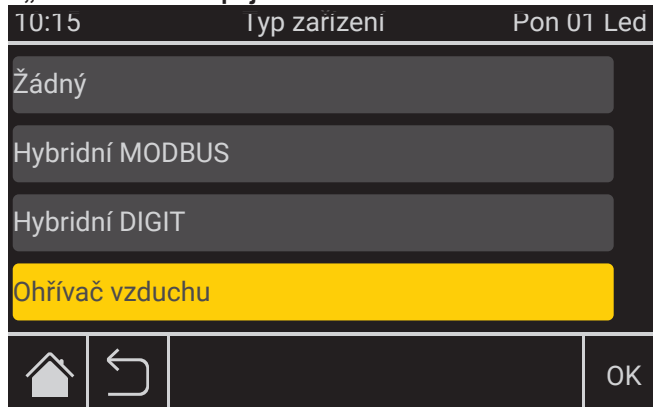
S chronotermostatem Smart X a k němu připojenou střešní sondou NTC je možné ovládat destratifikátory Queen EC připojené přímo k ohřivači vzduchu.

Chcete-li povolit destratifikátory, přejděte do nabídky „Konfigurace systému“ „ohřivače vzduchu“, povolte funkci „destratifikátory“, vstupte do nabídky „Správa sond“ a nastavte střešní sondu T na příslušnou svorku použitou pro připojení střešní sondy NTC na zadní straně Smart X.

Regulace otáček destrifikátorů bude úměrná hodnotě teploty naměřené střešní sondou NCT.

Viz funkce 06 a výstup Y3 v parametrech CPU, pomocí parametrů YL3, YH3, YF3 můžete nastavit mezní hodnoty otáček destrifikátorů.

**POZNÁMKA: Elektrické zapojení je popsáno v odstavci „5.5 Elektrické zapojení“**



## 5. POKYNY PRO MONTÁŽNÍHO TECHNIKA

Pokyny týkající se instalace a regulace ohřívače vzduchu jsou vyhrazeny pouze povoláním osobám.

### 5.1. Všeobecná pravidla pro instalaci

Ohřívač může být instalován, pokud je to možné, přímo v prostorech určených k vytápění.

V případě instalace ohřívače ve vnitřních prostorech je nutno dodržovat normy a předpisy lišící se v závislosti na druhu používaného paliva a na zemi určení přístroje.

Montážní technik je tedy povinen přísně dodržovat předpisy a zákony platné v zemi, pro kterou je stroj určen a nastaven.

#### Větrací otvory

Prostory, ve kterých jsou instalovány plynové ohřívače vzduchu, musí být opatřeny jedním nebo více větracími otvory.

Tyto otvory musí být provedeny následovně:

- na úrovni stropu pro plyny s hustotou nižší než 0,8;
  - na úrovni podlahy pro plyny s hustotou vyšší nebo rovnou 0,8;
- Otvory musí být realizovány na stěnách sousedících s otevřeným prostranstvím. Průřezy je třeba dimenzovat v závislosti na instalovaném tepelném výkonu.

#### Odvod kondenzátu (pouze LKN)

Ohřívač je dodáván kompletní včetně sifonu pro odvod kondenzátu. Sifon je nedílnou součástí zařízení a je považován na bezpečnostní prvek, proto je zakázáno vyměnit ho za jiný typ neschválený výrobcem ohřívače.

Odvod kondenzátu musí splňovat požadavky příslušných předpisů platných v zemi, v níž je ohřívač instalován.

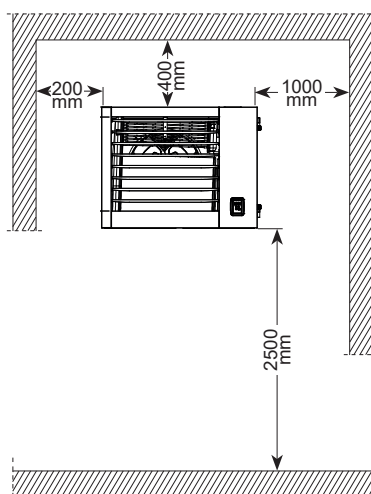
### 5.2. Instalace

Minimální instalační vzdálenosti ohřívačů od stěn a podlahy, uvedené v následujícím výkresu, jsou vzdálenosti nutné pro údržbu a jsou uvedené v mm. Platí pro stěny minimálně typu REI30 a ve třídě 0. V opačném případě musejí být minimální vzdálenosti:

- > 600 mm od stěn
- > 1000 mm od stropu.

Výška 2500 mm je minimální výška požadovaná normou pro použití závěsných přístrojů.

DODRŽUJTE MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI



Pro instalaci jsou k dispozici jako doplňkové příslušenství dva typy opěrných konzol: pevné a otočné.

Kódy konzol jsou:

G29900 Sada pevné konzoly LRN018-045 nebo LKN020-035;  
G27900.01 Sada pevné konzoly LRN055 nebo LKN045;  
G13700.03 Sada pevné konzoly LRN035/055/075-00C0 nebo LKN035/045/065-00C0;

G29820 Sada otočné konzoly LRN018-028 nebo LKN020;  
G29830 Sada otočné konzoly LRN035-055 nebo LKN035-045;  
G29850 Sada otočné konzoly LRN075-095 nebo LKN065-080;  
G27870 Sada otočné konzoly LKN105;

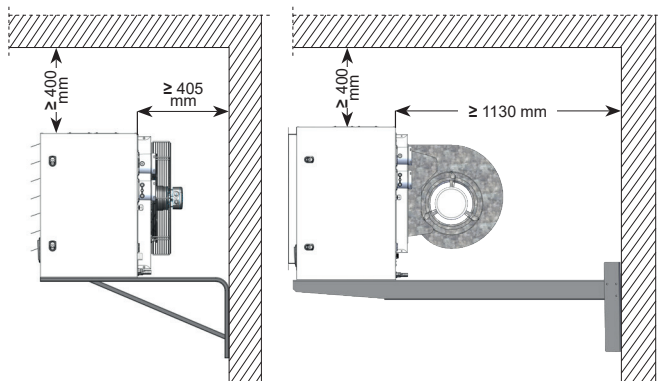
#### Pevné konzoly

Pro připevnění pevné konzoly na zeď:

- upevněte na zeď držáky a vodováhou vyrovnejte;
- pro nastavení polohy držáků na zdi použijte kartonovou šablonu dodávanou jako součást vybavení;

**POZNÁMKA:** Ujistěte se, že rozměry šroubů a typy hmoždinek jsou vhodné pro druh zdi, a že jsou schopny unést váhu ohřívače.

- Závěsný ohřívač umístěte doprostřed mezi držáky tak, aby se otvory ohřívače shodovaly s otvory držáku. Je třeba mít na mysli, že u všech modelů hraničí špičky držáků s hranami závěsného ohřívače, s výjimkou odstředivého uspořádání. V každém případě postupujte podle pokynů na montážní šabloně.
- mezi šroub a držák vložte elastické podložky zabraňující vyšroubování a upevněte ohřívač příslušnými šrouby M8, které jsou součástí výbavy.



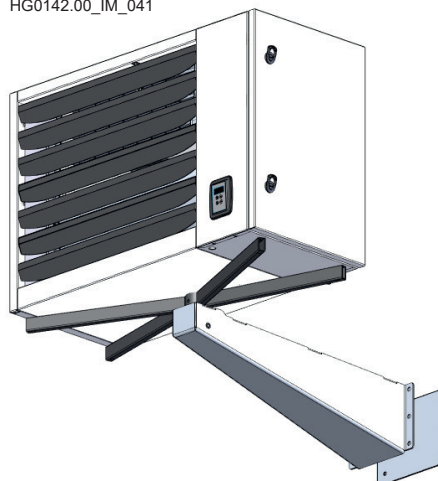
#### Otočné konzoly

Návod k montáži otočné konzoly a montážní šablona pro umístění konzoly na zeď součástí balení konzoly.

Použití otočných konzol usnadňuje montáž v následujících případech:

- montáž ohřívače v rohu místnosti;
- montáž konzoly na sloup;
- montáž ohřívače kolmo ke stěně, na které je upevněn.

HG0142.00\_IM\_041



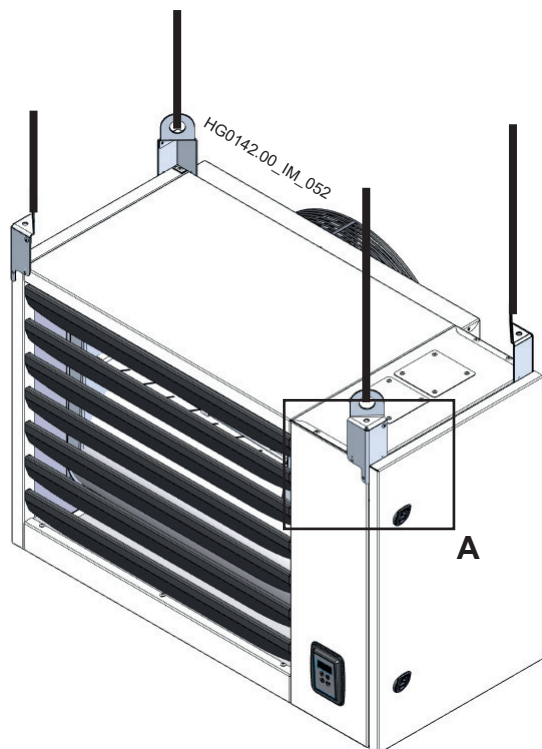
PROTIDESKA  
PRO ZAVĚŠENÍ  
NA SLOUPY  
Kód G27835

## Zavěšený ohřivač

### PRO VŠECHNY OHŘÍVAČE LRN a LKN

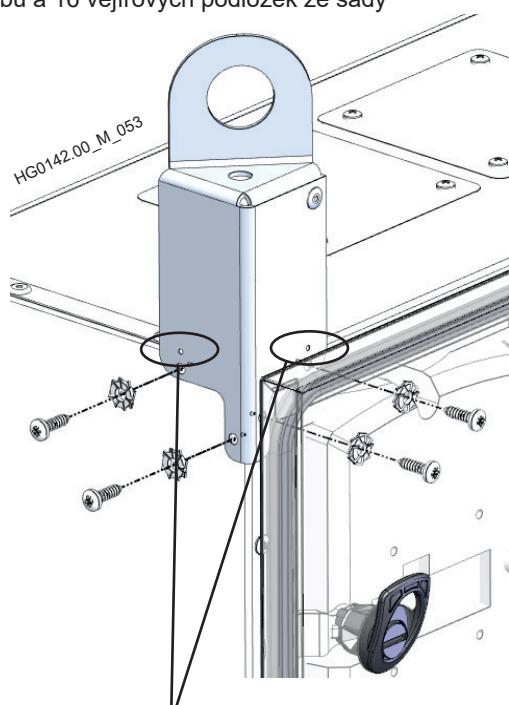
Pro instalaci ohřivače zavěšeného na řetězech nebo závitových tyčích je k dispozici sada montážních háků jako příslušenství na objednávku kód G29880.

Sada zahrnuje čtyři háky a odpovídající šrouby.



#### DETAIL A:

16 šroubů a 16 vějířových podložek ze sady



**POZNÁMKA:** Pro správné polohování závěsů zajistěte, aby se dva vodící otvory na každém závěsu nacházely na vnějším obvodu horního panelu (nebo zadního při vertikálním zavěšení), jak je uvedeno na obrázcích.

## Vertikální ohřivač

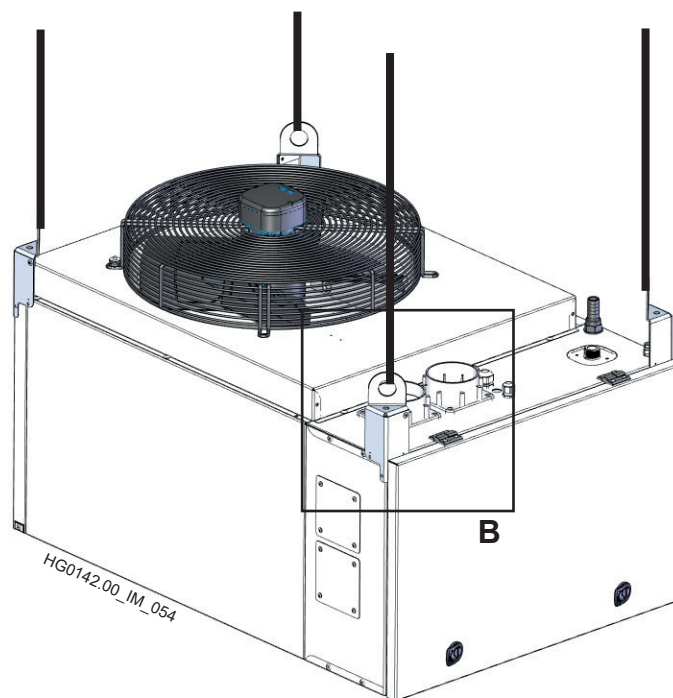
### POUZE PRO OHŘÍVAČE LRN

JE možná instalace s přívodem vzduchu shora dolů, přičemž je nutné objednat sadu:

- G29890 pro LRN018-028-035-045
- G29895 pro LRN055
- G29910 pro LRN075-095

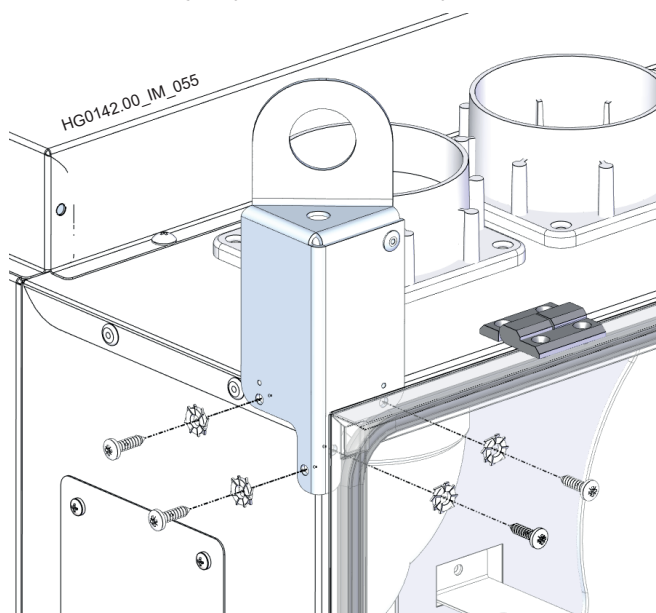
Sada zahrnuje nosný třmen výměníku a mikro-termostat pro ochranu ventilátoru.

V případě vertikální nebo závěsné instalace je nutné použít i sadu nosných háků G29880.



#### DETAIL B:

16 šroubů a 16 vějířových podložek ze sady

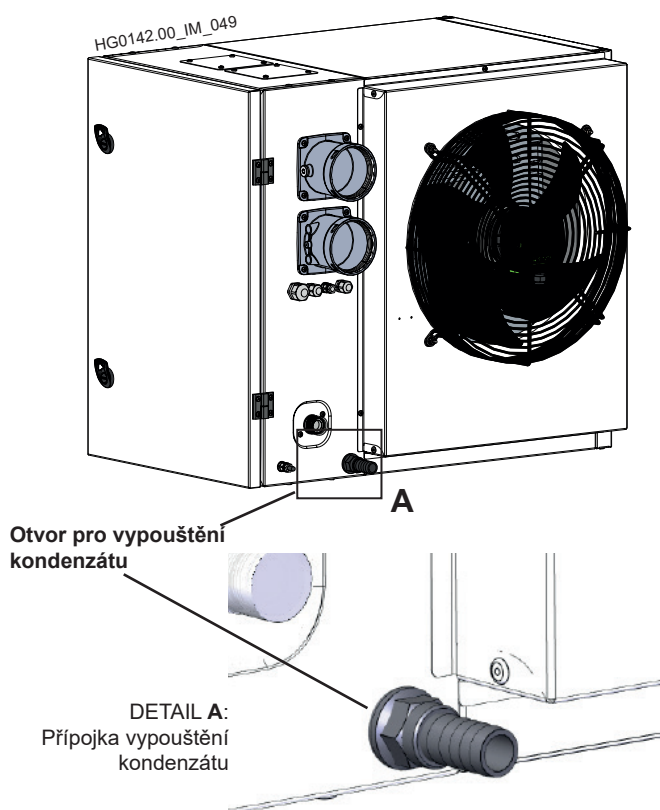


## 5.3. Vypouštění kondenzátu

Ohřivače série LKN jsou zařízení s kondenzací spalin. Snížením teploty spalin ve svazku trubek výměníku dochází ke kondenzaci, která se musí vhodně odvádět pryč z výměníku.

K tomu účelu jsou zařízení již sériově vybavena systémem vypouštění kondenzátu, který se skládá z následujících komponentů:

- sifon (na zachycování vody) se snímací elektrodou;
- přípojka pro vypouštění kondenzátu (otvor pro vypouštění kondenzátu nacházející se na zadní části zařízení).



**POZNÁMKA: PŘI první instalaci je důležité nezapomenout odstranit ochrannou zátku odtoku kondenzátu, aby byl umožněn správný provoz.**

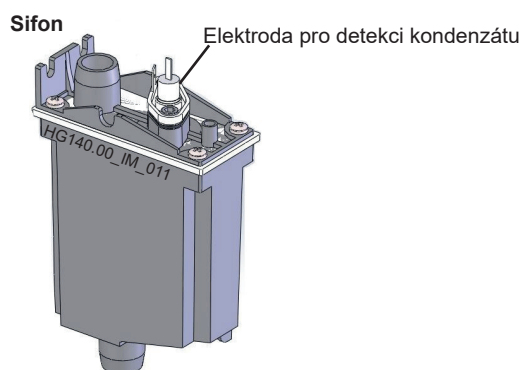
### Připojení

K přípojce pro vypouštění kondenzátu je nutné připojit vypouštěcí trubku. Přípojka pro vypouštění kondenzátu se skládá z rovné hadicové rychlospojky s vnějším průměrem 19 mm. Trubka však musí být dimenzována s ohledem na maximální množství kondenzátu ze zařízení (viz odst. "Technické údaje") a musí být z materiálu vhodného pro vedení kyselého kondenzátu s rozsahem pH 2,8–3,9 (například hliník, nerezová ocel, silikon, Viton, EPDM, PVC nebo jiné vhodné plasty).

**POZOR: Pro připojení přípojky pro vypouštění kondenzátu NEPOUŽÍVEJTE trubky z mědi, pozinkované oceli nebo jiného materiálu NEVHODNÉHO pro vedení kondenzátu.**

Sifon nainstalovaný uvnitř ohřivače obsahuje elektrodu pro detekci kondenzátu, která vypne ohřivač, pokud kondenzát nemůže správně odtékat, aby se zabránilo tomu, že by kondenzát zůstal ve výměníku. Možná příčina neodtékání kondenzátu je jeho zamrznutí uvnitř odtokového vedení. Aby se předešlo riziku zamrznutí, doporučuje se nainstalovat trubku pro odtok kondenzátu tak, aby byla v co největší délce vedena vytápěnými prostory.

**POZOR: Součásti sifonu a odvodu kondenzátu se nesmí upravovat ani ucpávat.**



### Neutralizace kondenzátu

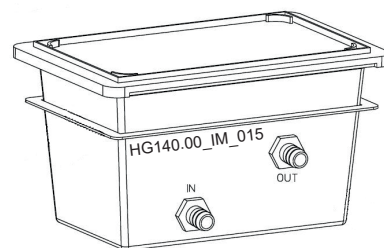
Kondenzát vytvářený zařízením má kyselost v rozsahu pH 2,8–3,9. Pokud je to platnými normami vyžadováno, nainstalujte neutralizační zařízení.

Apen Group dodává různé doplňkové sady pro neutralizaci kondenzátu.

Sady se liší svou kapacitou, jak je uvedeno dále, a skládají se z:

- plastové nádržky pro zachycování kondenzátu.
- sáčku uhličitanu vápenatý.

### Nádoba pro neutralizaci kondenzátu



Kondenzát pocházející z několika ohřivačů lze odvádět do jediné neutralizační sady se součtovým výkonem – v závislosti na maximálním limitu sady – následovně:

	kW max	BxHxL [cm]	CaCO <sub>3</sub> [kg]
G14303	120	20x18x30	5
G05750	1500	30x24x64	25

## UPOZORNĚNÍ

Zvláštní pozornost je třeba věnovat realizaci systému odvodu kondenzátu. Chybně provedený odvod může totiž ohrozit správnou funkčnost zařízení.

V úvahu je třeba brát tyto hlavní faktory:

- nebezpečí nahromadění kondenzátu uvnitř výměníku;
- nebezpečí zmrznutí vody z kondenzátu v potrubích.

Při běžném provozu ohříváče se zkondenzovaná voda nesmí hromadit nebo zůstat uvnitř výměníku. Při instalaci ohříváče je třeba dbát na to a zkontrolovat, aby ohříváč byl dokonale vodorovný a byl tak zachován charakteristický sklon svazku trubek výměníku.

## Ostatní UPOZORNĚNÍ

- U lineárních úseků odtokového potrubí kondenzátu zajistěte min. 1% nebo 1 cm na každý metr (jinak zajistěte přídavné čerpadlo);
- V případě potřeby nainstalujte soupravu pro neutralizaci kondenzátu uvnitř místností, poblíž přípojky odvodu kondenzátu ohříváče, abyste zabránili riziku zamrznutí kondenzované vody uvnitř vaničky;
- nevypouštějte kondenzát do potrubí z materiálu, který není kompatibilní s kyselostí kondenzátu: nebezpečí koroze;
- obecně je zakázáno vypouštění kondenzátu do země, ale je dovoleno v případě osad, izolovaných instalací nebo budov – za předpokladu, že je to v souladu s místními dispozicemi.

---

**POZOR: Vypouštění a likvidace kondenzátu vytvářeného ohříváčem se musí provádět v souladu s technickými normami platnými v zemi instalace.**

---

## 5.4. Připojení ke komínu

Ohříváče vzduchu LRN a LKN jsou zařízení s hermeticky uzavřeným spalovacím okruhem a ventilátorem umístěným před výměníkem tepla.

V závislosti na typu prostoru, ve kterém je ohříváč nainstalován, je možno jej připojit ke komínu jako typ „C“ se sáním spalovacího vzduchu zvenku, nebo jako typ „B“ se sáním spalovacího vzduchu z prostoru, ve kterém je ohříváč nainstalován.

Ohříváč vzduchu je schválen pro následující kouřovody: B23P; C13-C33-C53-C63 (pouze pro vnitřní instalaci).

JE nutné používat trubky a koncovky certifikované CE.

Koncovky pro přívod vzduchu a odvod spalin musí zabraňovat vniknutí kulového tělesa o průměru větším nebo rovném 12 mm. Doporučuje se, aby byly trubky a svorky bezpečně připevněny k ohříváči a/nebo ke stěně, aby se zabránilo riziku náhodného pádu

**APEN GROUP dodává certifikované koncovky pro přívod vzduchu a odvod spalin; lze je koupit samostatně.**

Ohříváče LRN a LKN mají na zadní části řadu horizontálních přípojek pro odvod spalin a přívod vzduchu. Ve fázi instalace JE možné přemístit napojení odvodu spalin a přívodu vzduchu do horní části ohříváče, což je užitečné v případě, že je vývody nutno vyvést na střeche.

Pro realizaci kouřovodu kondenzačních ohříváčů LKN je nutno použít následující materiály:

- Hliník o tloušťce větší nebo rovné 1,5 mm;
- Nerezová ocel o tloušťce větší nebo rovné 0,6 mm; ocel musí mít obsah uhlíku menší nebo rovný 0,2 %.

Používejte trubky s těsněním, aby bylo zabráněno úniku kouře z potrubí; těsnění musí být schopné snést teplotu spalin, která se pohybuje od 70 do 210 °C pro LRN a od 25 °C do 130 °C pro LKN.

---

**POZOR: JE přísně zakázáno používat na kouřovodu plastové materiály.**

---

U modelů LRN je nutné v případě kouřovodů delších než 3 m vypouštět kondenzát vznikající v komíně před vstupem do ohříváče, a to pomocí příslušenství G15825-08-HV pro komín Ø80 mm nebo G15825-10-HV pro koín Ø100 mm.

---

**DŮLEŽITÉ: U modelů LKN, pokud se neprovádí vypouštění kondenzátu z komínu, nainstalujte úseky horizontálního potrubí tvořící odvod spalin s mírným sklonem (1°–3°) směrem k ohříváči tak, aby se v odvodu spalin nehromadil kondenzát.**

---

Potrubí izolujte i v případě, že je nutné chránit kouřovod před náhodným dotykem osob.

Pro sání vzduchu použijte:

- Hliník o tloušťce větší nebo rovné 1,0 mm;
- Nerezovou ocel o tloušťce větší nebo rovné 0,4 mm.

Všechny součásti musí být označeny značkou CE, certifikovány v souladu s normami EN 1856-1 a EN 1856-2 a opatřeny výrobním štítkem potvrzujícím jejich vlastnosti. Níže je uveden *příklad*:

0694-CPR-52977	1856-1	T200	P1	W	V2	L50050	O70
<b>Č. certifikátu</b>							
<b>Číslo normy</b>							
<b>Třída teploty</b>							
<b>Úroveň tlaku</b> (N=záporná, P=kladná, H=vysoký tlak, 1 a 2 =povolená ztráta, hodnota 1 víc restriktivní)							
<b>Třída odolnosti proti kondenzaci</b> (D=pro použití v suchu, W=pro použití ve vlhku)							
<b>Třída odolnosti proti korozi</b>							
<b>Materiál a tloušťka</b>							
<b>Vnitřní požární odolnost</b> (G=ano, O=ne a vzdálenost od hořlavých materiálů v mm)							

**POZNÁMKA: V případě vnitřní instalace:**

- je povoleno použití koaxiálních spojů pro maximální délku potrubí 3 m;
- koncovka pro kouřovod musí být nainstalována v souladu s příslušnými platnými národními předpisy.

**POZNÁMKA: Na následujících obrázcích jsou uvedeny příklady kouřovodů a přívodů vzduchu sestavené pomocí sad z našeho katalogu; v tabulce jsou uvedeny maximální hodnoty délek potrubí, které lze sestavit mezi přístrojem a koncovkou.**

V případě instalace jiných než výrobcem dodaných potrubí vždy zajistěte, aby potrubí byla vhodná pro typ aplikace a typ zařízení, na němž jsou nainstalovaná. Vždy zejména ověřte, že třída teploty a třída odolnosti proti korozi (EN 1443) jsou vhodné pro typ zařízení a charakteristiky provozování tohoto zařízení. Doporučují se však následující minimální třídy odolnosti:

	LRN	LKN
Třída teploty:	T200	T120
Úroveň tlaku:	P1	P1
Třída odolnosti proti kondenzaci:	D	W
Třída odolnosti proti korozi:	V1	V1

### Průvodce výběrem komponentů

Tabulka s údaji pro výpočet systému odvodu spalin je uvedena v kapitole 7.2 „Tabulka s údaji pro nastavení plynu“.

### Maximální povolené množství recirkulace je 11 %.

V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny tlakové ztráty nejpoužívanějších spalinových koncovek a potrubí.

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 definována trasa potrubí, určete tlakové ztráty každé jednotlivé části potrubí pomocí níže uvedené tabulky podle vybraného modelu ohřívače LRN nebo LKN. Každý komponent má jinou hodnotu tlakové ztráty, neboť se liší průtokem spalin. Sečtete 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.

V případě, že bude součet ztrát vyšší, než je dostupný tlak, je nutné použít potrubí o větším průměru a vše opět ověřit výpočtem. Vyšší tlaková ztráta, než je dostupný tlak na kouřovodu, snižuje tepelný výkon ohřívače vzduchu.

Modely LRN		018	028	035	045	055	075	095	
Tlak ve výfuku [Pa]		80	100	120	120	100	110	110	
Komponent	Výfuková ztráta [Pa]								Kód
HLADKÁ TRUBKA Ø80 [l=1m]	0,9	2,1	3,4	5,1	6,6	12,3	17,8	G15820-08-XXX	
KOLENO Ø80 - 90°	1,8	3,8	6,1	9,8	13,9	26,9	41,9	G15810-08-90	
KOLENO Ø80 - 45°	0,5	1,2	2,0	3,1	4,2	7,6	11,3	G15810-08-45	
Ø80 KONCOVKA DO ZDI Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	7,4	15,8	24,1	36,5	49,3	86,8	-	TC13-08-HC1	
Ø80 KONCOVKA NA STŘECHU Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	5,5	12,9	21,2	34,8	49,8	97,3	-	TC33-08-VC1	
Ø80 KONCOVKAVÝVODU NASTŘECHU SOCHRANOU PROTIVĚTRU	0,0	0,0	0,2	0,5	1,0	2,5	4,4	TB23-08-VSW	
HLADKÁ TRUBKA Ø100 [l=1m]	0,0	0,7	1,1	1,8	2,3	4,2	6,3	G15820-10-XXX	
KOLENO Ø100 - 90°	0,6	1,3	2,2	3,6	5,2	10,3	16,2	G15810-10-90	
KOLENO Ø100 - 45°	0,2	0,4	0,7	1,1	1,6	3,1	4,8	G15810-10-45	
Ø100 KONCOVKA DO ZDI Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	3,8	8,2	13,1	21,2	30,1	58,2	90,7	TC13-10-HC2	
Ø100 KONCOVKA NA STŘECHU Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	3,4	7,7	12,7	21,0	30,2	59,7	94,2	TC33-10-VC2	
Ø100 KONCOVKAVÝVODU NASTŘECHU SOCHRANOU PROTIVĚTRU	0,0	0,1	0,3	0,8	1,4	3,4	5,9	TB23-10-VSW	
HLADKÁ TRUBKA Ø130 [l=1m]	0,0	0,2	0,3	0,5	0,7	1,2	1,8	G15820-13-XXX	
Ø130 KONCOVKA DO ZDI Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	3,1	3,7	4,9	7,1	9,8	19,2	31,0	TC13-13-HC5	
Ø130 KONCOVKA NA STŘECHU Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	1,4	3,0	4,9	7,9	11,2	21,7	33,8	TC33-13-VC5	
ADAPTÉR Ø80/100	0,2	0,5	0,8	1,3	1,9	3,9	6,1	G15815-08-10	
ADAPTÉR Ø100/80	0,2	0,5	0,8	1,3	1,9	3,9	6,1	G15815-10-08	
ADAPTÉR Ø100/130	0,1	0,4	0,6	1,1	1,5	3,0	4,8	G15815-10-13	
ADAPTÉR Ø130/100	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	1,9	3,0	G15815-13-10	
<b>POUZE PŘÍVOD VZDUCHU SPALOVÁNÍ</b>									
POUZE PŘÍVOD VZDUCHU Ø80 HORIZONTÁLNÍ	0,6	1,6	2,8	4,8	6,9	13,9	22,1	TB23-08-HS0	
POUZE PŘÍVOD VZDUCHU Ø100 HORIZONTÁLNÍ	0,4	0,9	1,4	2,3	3,3	6,4	10,0	TB23-10-HS0	

Modely LKN		020	035	045	065	080	105	
Tlak ve výfuku [Pa]		80	90	100	100	110	110	
Komponent	Výfuková ztráta [Pa]							Kód
HLADKÁ TRUBKA Ø80 [l=1m]	0,7	2,2	3,5	5,7	10,1	13,6	G15820-08-XXX	
KOLENO Ø80 - 90°	1,8	6,1	9,6	18,1	31,1	46,1	G15810-08-90	
KOLENO Ø80 - 45°	0,5	2,0	3,0	5,4	8,7	12,3	G15810-08-45	
Ø80 KONCOVKA DO ZDI Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	7,5	24,2	35,8	61,8	-	-	TC13-08-HC1	
Ø80 KONCOVKA NA STŘECHU Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	5,6	21,3	34,1	65,2	-	-	TC33-08-VC1K	
Ø80 KONCOVKAVÝVODU NASTŘECHU SOCHRANOU PROTIVĚTRU	0,0	0,2	0,5	1,4	3,0	4,9	TB23-08-VSW	
HLADKÁ TRUBKA Ø100 [l=1m]	0,3	0,8	1,2	2,1	3,3	4,8	G15820-10-XXX	
KOLENO Ø100 - 90°	0,6	2,2	3,6	6,9	12,0	17,9	G15810-10-90	
KOLENO Ø100 - 45°	0,2	0,7	1,1	2,1	3,6	5,3	G15810-10-45	
Ø100 KONCOVKA DO ZDI Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	3,8	13,2	20,8	39,2	67,2	99,7	TC13-10-HC2	
Ø100 KONCOVKA NA STŘECHU Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	3,4	12,7	20,5	39,7	69,3	103,8	TC33-10-VC2K	
Ø100 KONCOVKAVÝVODU NASTŘECHU SOCHRANOU PROTIVĚTRU	-	0,3	0,8	2,0	4,1	6,6	TB23-10-VSW	
HLADKÁ TRUBKA Ø130 [l=1m]	0,1	0,2	0,3	0,6	1,0	1,3	G15820-13-XXX	
Ø130 KONCOVKA DO ZDI Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	3,1	4,9	6,9	12,7	22,4	34,3	TC13-13-HC5	
Ø130 KONCOVKA NA STŘECHU Z ODDĚLENÝCH NA KOAXIÁLNÍ	1,4	4,9	7,8	14,6	25,1	37,2	TC33-13-VC5K	
ADAPTÉR Ø80/100	0,2	0,8	1,3	2,6	4,5	6,8	G15815-08-10	
ADAPTÉR Ø100/80	0,2	0,8	1,3	2,6	4,5	6,8	G15815-10-08	
ADAPTÉR Ø100/130	0,1	0,6	1,0	2,0	3,5	5,3	G15815-10-13	
ADAPTÉR Ø130/100	0,1	0,4	0,6	1,2	2,2	3,3	G15815-13-10	
<b>POUZE PŘÍVOD VZDUCHU SPALOVÁNÍ</b>								
POUZE PŘÍVOD VZDUCHU Ø80 HORIZONTÁLNÍ	0,6	2,8	4,6	9,2	16,2	24,3	TB23-08-HS0	
POUZE PŘÍVOD VZDUCHU Ø100 HORIZONTÁLNÍ	0,4	1,4	2,2	4,3	7,4	11,0	TB23-10-HS0	

POZNÁMKA: Vypočtené hodnoty hmotnostního průtoku spalin s metanem G20.

## Montáž koncovek

Ohřívače LRN a LKN jsou vybaveny vývody pro sání a výfuk připravenými k vyvedení dozadu nebo nahoru.

Podle požadavků montáže je možné nainstalovat koncovky směrem vzad nebo nahoru.

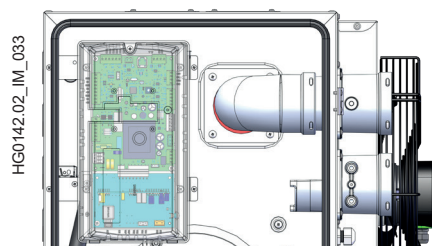
Odlitky sání a výfuku jsou obvykle instalovány na zadní straně stroje; pokud je nutné použít horní výstupy, je nutné demontovat odlitky ze zadní strany (s těsněními), demontovat uzavírací kryty horních otvorů. Obrátte polohu odlitků (s těsněními) s uzavíracími kryty.

**POZOR: V případě úpravy strany sání a vypouštění věnujte pozornost směru montáže koncovek. NEZAMĚŇTE koncovku výfuku s koncovkou sání vzduchu.**

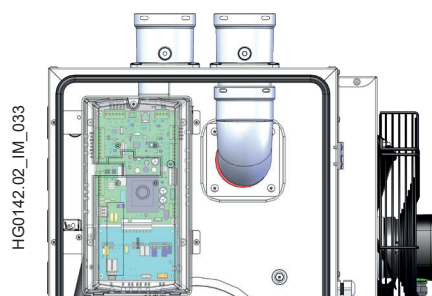
**POZNÁMKA: V případě horní koncovky sání vzduchu přidejte sadu odkapávacího krytu.**

**POZNÁMKA: Koncovky jsou dodávány se silikonovým těsněním. Na objednávku a pouze pro modely LKN je možné dodat sadu těsnění z EPDM.**

## Výfuk a přívod vzduchu vzadu



## Výfuk a přívod vzduchu nahoře



## Koncovka typu B23P svislá

Otevřený spalovací obvod, přívod spalovacího vzduchu z vnitřního prostředí a odtah spalin do venkovního prostředí. Normy UNI-CIG 7129 a 7131 předepisují realizaci vhodných otvorů na stěnách.

**POZNÁMKA: U této konfigurace je nutné na ústí pro přívod vzduchu do spalování namontovat bezpečnostní síť IP20, jež musí zabránit průchodu pevných částic o průměru větším než 12 mm; současně musí být oka sítě větší než 8 mm.**

$L_{max}$  úseku o uvedeném  $\varnothing$  kromě koncovky.

Koncovka se skládá z:

- Výstupní adaptér LRN nebo LKN na  $\varnothing$  výfuku (je-li to nutné);
- Koncovky vývodu na střechu s ochranou proti větru.

Trubky a kolena  $\varnothing 80$ : TB23-08-VSW

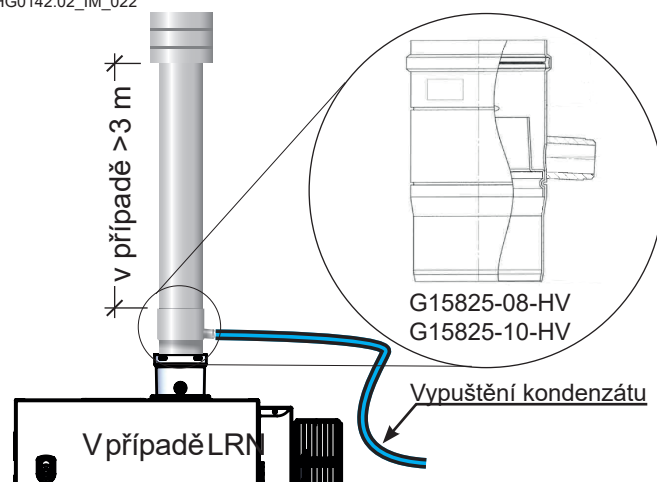
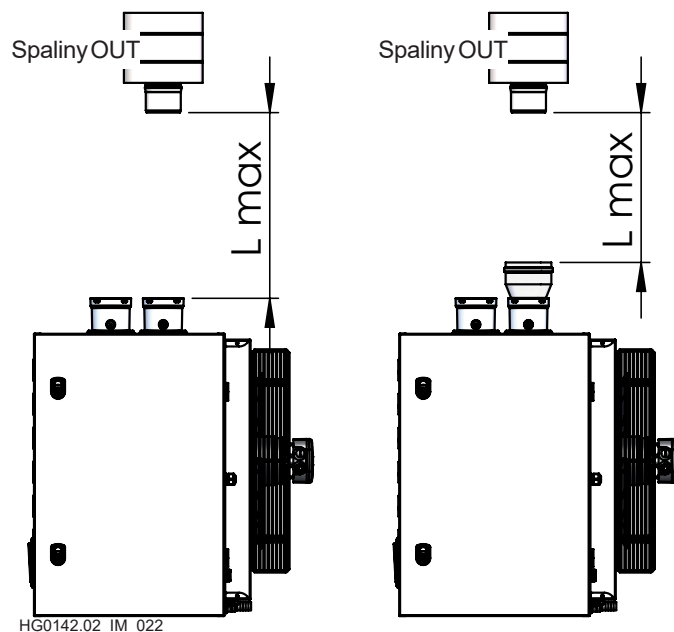
Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30	30	25	15	-	-

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	30	30	30	30	13	6	-

Trubky a kolena  $\varnothing 100$ : TB23-10-VSW + G15815-08-10 (excentrický adaptér pouze pro mod. LKN020-065 a LRN018-075)

Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30	30	30	30	28	18

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	30	30	30	30	30	22	14



## Koncovka typu C53

Spalovací okruh hermeticky oddělený od prostředí. Jedno potrubí je upevněné ke zdi a druhé ke střeše.

$L_{max}$  úseku o uvedeném  $\varnothing$  kromě koncovky.

Koncovka se skládá z:

- Výstupní adaptér LRN nebo LKN na  $\varnothing$  výfuku (je-li to nutné);
- Výstupní adaptér LRN nebo LKN na  $\varnothing$  sání (je-li to nutné);
- Koncovky vývodu na střechu s ochranou proti větru.

**POZNÁMKA: Maximální možná délka je rozdělena na části rovnající se výfuku ( $L_{1max}$ ) a sání ( $L_{2max}$ ); je možné i jiné rozdělení délek mezi sání a výfuk, aniž by byl překročen uvedený součet.**

Trubky a kolena  $\varnothing 80$ : TB23-08-VSW + TB23-08-HS0

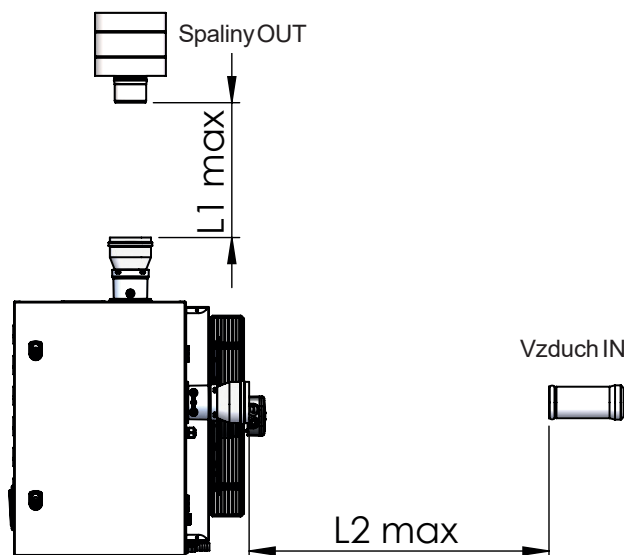
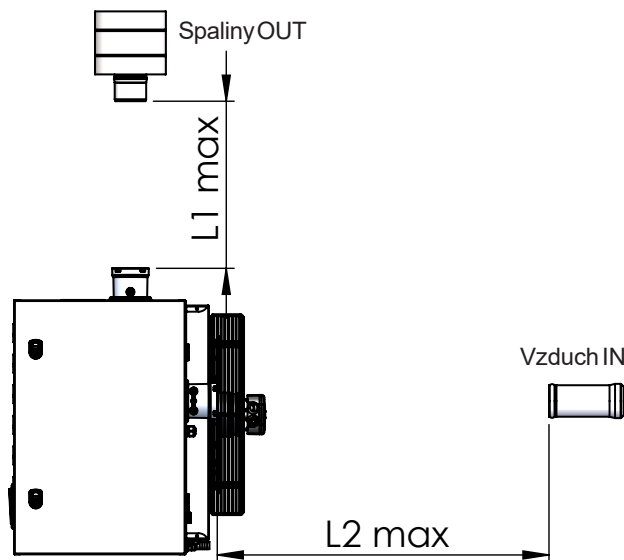
Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	20+20	13+13	7+7	-	-

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	30+30	17+17	14+14	11+11	6+6	3+3	-

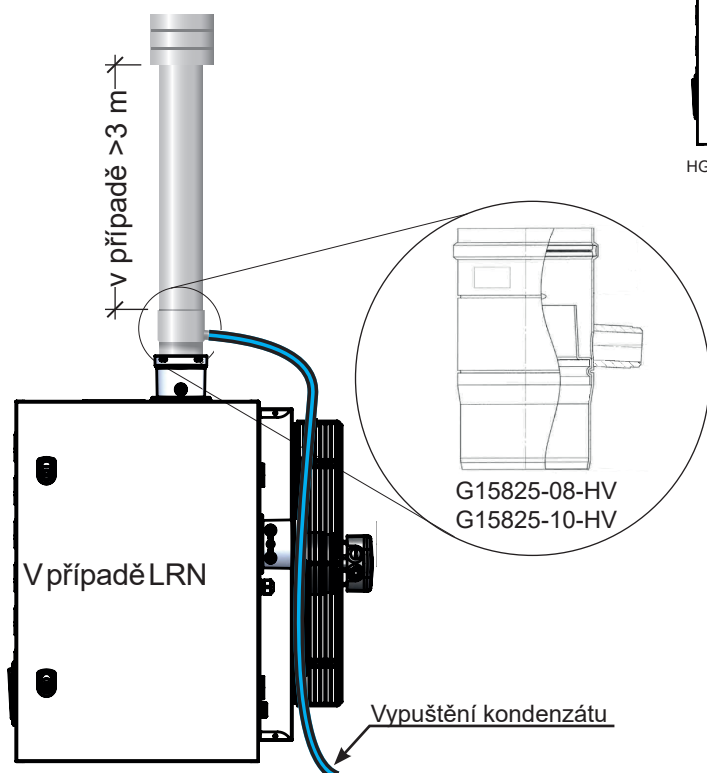
Trubky a kolena  $\varnothing 100$ : TB23-10-VSW + 2xG15815-08-10 + TB23-10-HS0 (adaptéry pouze pro mod. LKN020-065 a LRN018-075)

Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	21+21	15+15	9+9

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	19+19	10+10	7+7



HG0142.02\_IM\_022



## Horizontální koaxiální koncovka typu C13

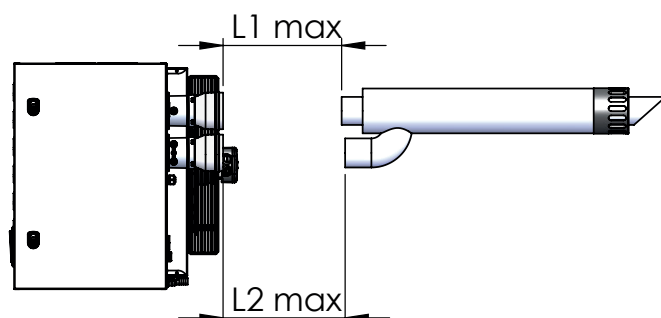
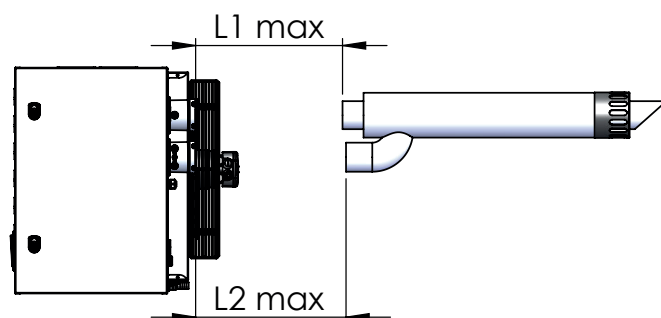
Spalovací okruh hermeticky oddělený od prostředí. Potrubí přímo procházejí zdí.

$L_{max}$  úseku o uvedeném  $\varnothing$  kromě koncovky.

Koncovka se skládá z:

- Výstupní adaptér LRN nebo LKN na  $\varnothing$  výfuku (je-li to nutné);
- Výstupní adaptér LRN nebo LKN na  $\varnothing$  sání (je-li to nutné);
- Koaxiální horizontální koncovka.

**POZNÁMKA: Maximální možná délka je rozdělena na části rovnající se výfuku ( $L_{1max}$ ) a sání ( $L_{2max}$ ); je možné i jiné rozdělení délek mezi sání a výfuk, aniž by byl překročen uvedený součet.**



HG0142.02\_IM\_022

Trubky a kolena  $\varnothing 80$ : TC13-08-HC1

Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	15+15	8+8	2+2	-	-

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	25+25	14+14	10+10	7+7	3+3	0,5+0,5	-

Trubky a kolena  $\varnothing 100$ : TC13-10-HC2 + 2xG15835-08-10 (excentrické adaptéry pouze pro mod. LKN020-065 a LRN018-075)

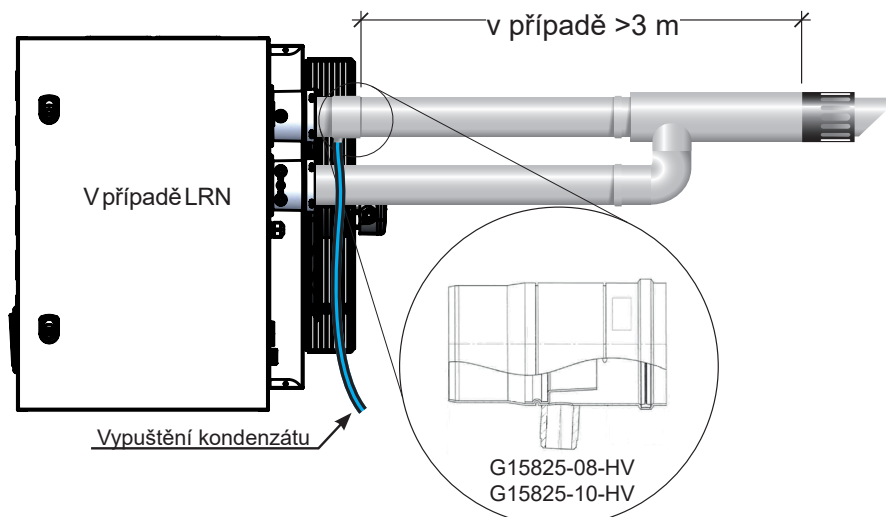
Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	12+12	5+5	0,5+0,05

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	25+25	13+13	4+4	1+1

Trubky a kolena  $\varnothing 130$ : TC13-13-HC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptéry a kolena pouze pro mod. LKN080-105 a LRN095)

Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	22+22

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	16+16



## Koaxiální koncovka na střechu typu C33

Spalovací okruh hermeticky oddělený od prostředí. Potrubí jsou propojena s vnějším koaxiální koncovkou.

$L_{max}$  úseku o uvedeném  $\varnothing$  kromě koncovky.

Koncovka se skládá z:

- Výstupní adaptér LRN nebo LKN na  $\varnothing$  výfuku (je-li to nutné);
- Výstupní adaptér LRN nebo LKN na  $\varnothing$  sání (je-li to nutné);
- Koncovka na střechu z odděleného na koaxiální

**POZNÁMKA: Maximální možná délka je rozdělena na části rovnající se výfuku ( $L_{1max}$ ) a sání ( $L_{2max}$ ); je možné i jiné rozdělení délek mezi sání a výfuk, aniž by byl překročen uvedený součet.**

Trubky a kolena  $\varnothing 80$ :

TC33-08-VC1K

Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	15+15	8+8	2+2	-	-

TC33-08-VC1

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	26+26	14+14	10+10	7+7	3+3	0,5+0,5	-

Trubky a kolena  $\varnothing 100$ :

TC33-10-VC2K + 2xG15835-08-10 (excentrické adaptéry pouze pro mod. LKN020-065 a LRN018-075)

Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	12+12	5+5	0,5+0,5

TC33-10-VC2 + 2xG15835-08-10 (excentrické adaptéry pouze pro mod. LKN020-065 a LRN018-075)

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	25+25	13+13	4+4	0,5+0,5

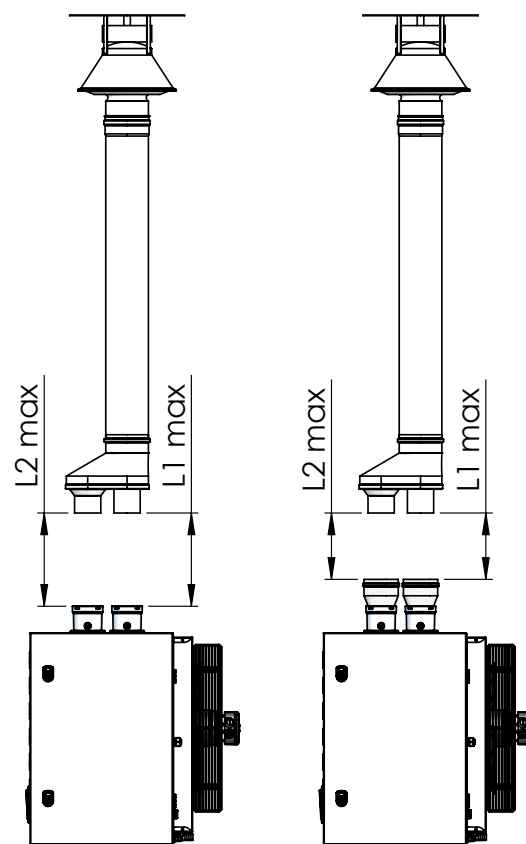
Trubky a kolena  $\varnothing 130$ :

TC33-13-VC5K + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptéry a kolena pouze pro mod. LKN080-105)

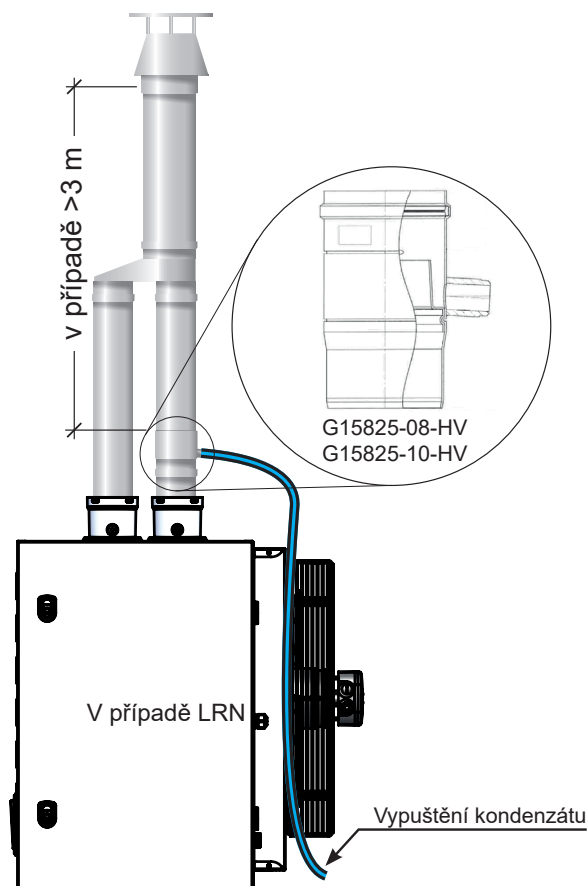
Model LKN	020	035	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	20+20

TC33-13-VC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptéry a kolena pouze pro mod. LRN095)

Model LRN	018	028	035	045	055	075	095
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	30+30	30+30	30+30	25+25	16+16



HG0142.02\_IM\_022



## 5.5. Elektrické zapojení

### Upozornění

Všechny dálkové ovladače musejí mít délku přípojek do 10 m. Chronotermostaty série Smart do 500 m.

Z bezpečnostních důvodů JE Z bezpečnostních důvodů je zakázáno použití vícepólových kabelů pro současný přenos s různými napětími (elektrické napájení a ovládací signály). Kromě toho udržujte dostatečně vzdálené kabely, aby se předešlo možnému elektromagnetickému rušení desky ohříváče. Silové a signální kabely nikdy neumísťujte do stejného kanálu.

Kabely udržujte daleko od tepelných zdrojů.

JE zakázáno přerušovat napájení stroje před ukončením cyklu chlazení a/nebo pokud je vypínač v poloze ON. Nedodržení těchto pokynů způsobí ukončení záruky a předčasné poškození výměníku tepla.

### Elektrické napájení

Ohříváč musí být správně připojen ke spolehlivému uzemnění v souladu s platnými předpisy.

Jednofázové napájení 230 V s nulovým vodičem (ujistěte se, že má napětí 0 V).

Napájecí kabel přiveďte do ohříváče přes PG11 na příhrádce. Připojte jej k elektrické desce přes dále vyobrazený konektor.

**Nezaměňte nulový vodič s fází.**

Kabel seskupte s ostatními kabely v prostoru pomocí kabelových stahovacích pásků.

Z bezpečnostních důvodů kontrola plamene znemožňuje provoz při zaměněné fázi a nulovacím vodiči, závada E10.

**POZOR: Elektrický obvod, zejména průřez kabelů, musí být přiměřený maximálnímu příkonu ohříváče, viz odstavec 3.1 "Technické údaje" - tabulka, musí mít však minimálně 1,5 mm<sup>2</sup>. Používejte kabel H05VV-F 3x1,5 mm<sup>2</sup> nebo větší, s maximálním vnějším průměrem 9 mm**

**UPOZORNĚNÍ: PŘED OHŘÍVAČEM JE povinné nainstalovat pojistkový vícepólový jistič s pojistkami kategorie přepětí III. Vypínač musí být umístěn na viditelném místě a musí být dostupný na vzdálenost kratší 3 metrů od prostoru ovladačů.**

### Připojení termostatu prostředí a ovládání ON/OFF

Ke svorkám desky ohříváče ID0/GND se doporučuje připojit zařízení pro kontrolu teploty prostředí, aby byla zaručena maximální úspora energie a vysoká úroveň komfortu.

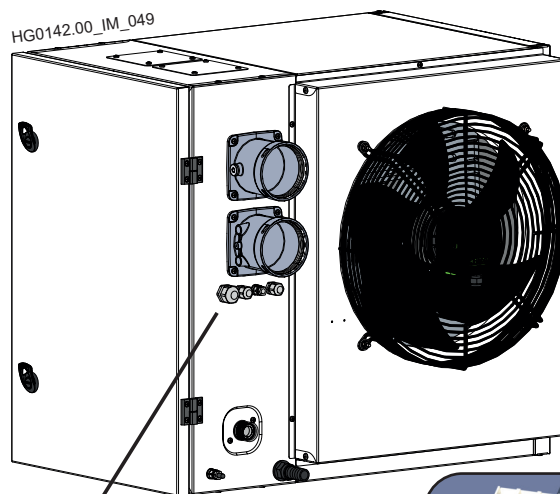
Pokud nelze nainstalovat kontrolu teplotu prostředí, připojte spínač ON/OFF, aby bylo možné řídit fáze zapínání a vypínání ohříváče, a aby se předešlo vypínání napětí.

Doporučuje se připojení alespoň jednoho dálkového ovladače G27800, aby uživatel mohl provádět reset na dálku, jak je uvedeno na schématu vedle.

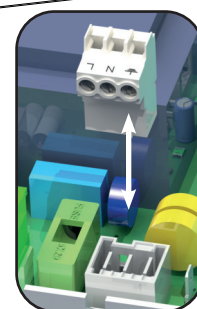
### Analogové a digitální vstupy

Když je nutné dálkově ovládat jeden nebo více analogových vstupů prostřednictvím připojení nebo externího snímače NTC, níže jsou uvedeny průřezy kabelů v závislosti na jejich délce:

Typ	Délka < 50 m	Délka < 100 m
NTC	0,5 mm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>



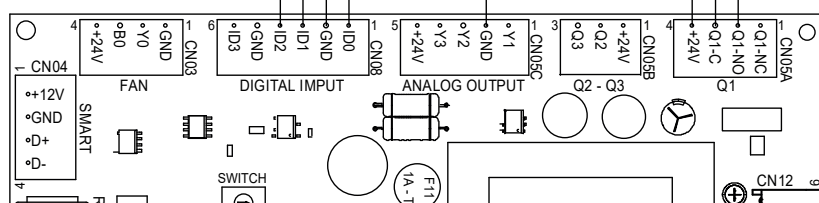
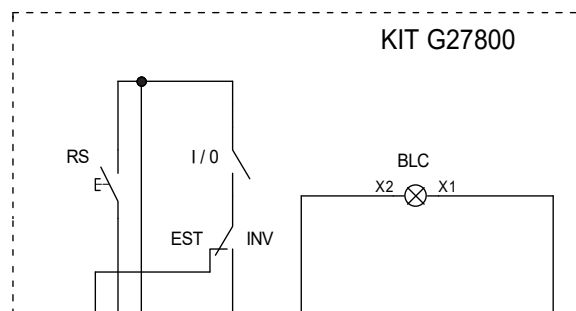
PG 11 pro vstup napájecího kabelu



Napájecí konektor na desce CPU

### Legenda

- RS Tlačítko reset
- I/O Vypínač ON-OFF
- EST/INV Přepínač léto/zima
- BLC Signalizace zablokování; 24 Vdc
- TA Termostat prostředí [dodá montážní technik]



## Připojení Smart X Web/Easy

Použijte vhodný konektor pro připojení zařízení Smart X Web/Easy. Napájecí zdroj připojte pomocí stíněného vedení o minimálním průřezu 0,5 mm<sup>2</sup> a dodržujte polaritu. Připojte síť RS485 k příslušným svorkám se správnou polaritou. V případě více ohřivačů vzájemně propojte svorky D+ a D- se správnou polaritou; síť se může používat v sériovém i hvězdicovém propojení.

**POZNÁMKA:** Pro každou kartu je nutné nastavit správnou adresu. Adresy musejí začínat od 1 do N bez přerušení číslování. Adresa každé karty se zobrazuje na LCD displeji v podobě „Axx“, kde xx je adresa. Programování zařízení Smart X Web/Easy provádějte podle návodu dodávaného spolu s příslušenstvím.

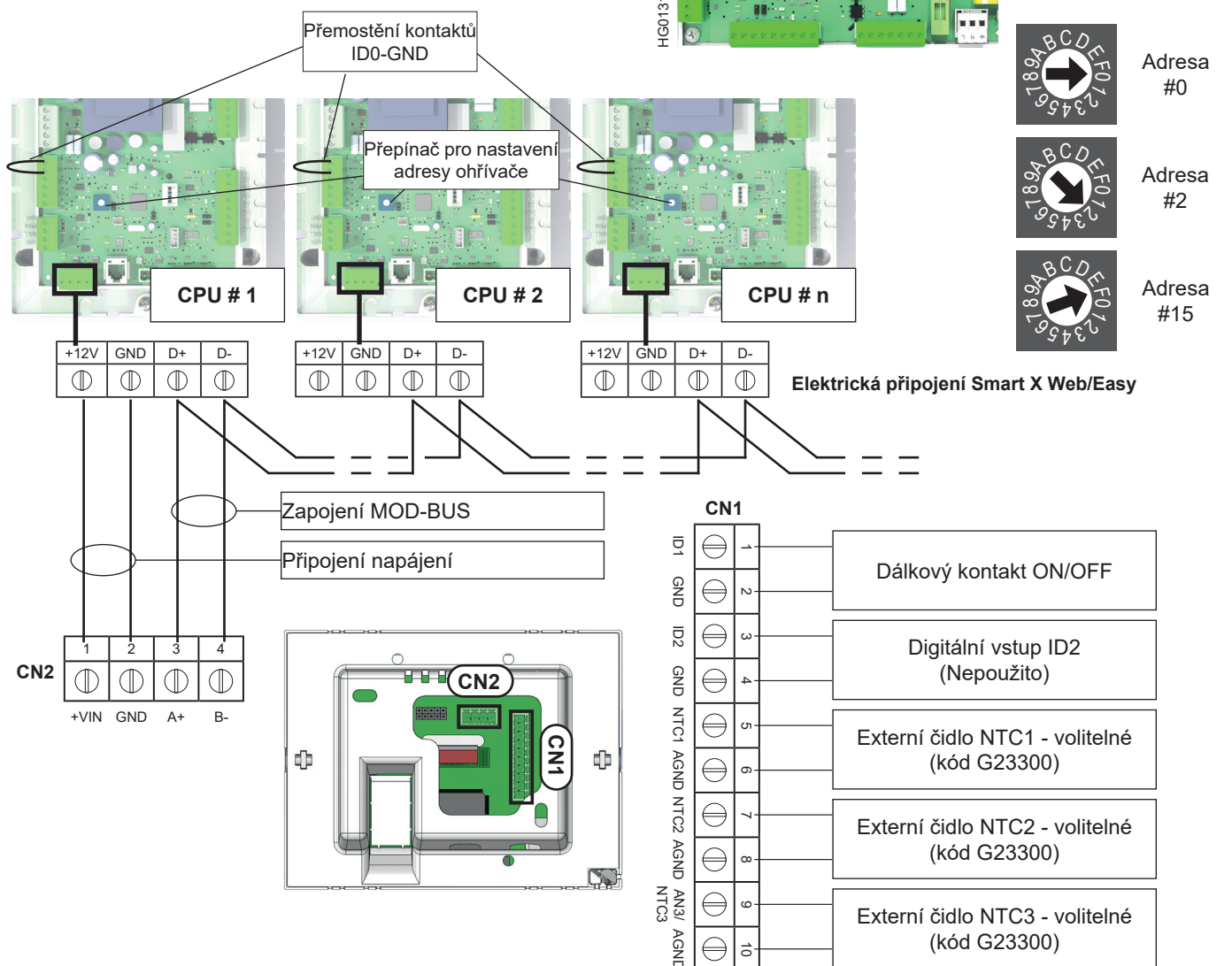
## Letní ventilace

Pro aktivaci samotných ventilátorů (letní ventilace s vypnutým hořákem) jsou různé možnosti řízení:

- s kontaktem ID2-GND;
- se Smart X Web/Easy;
- manuálně pomocí LCD na stroji.

**POZNÁMKA:** Ohřivač však před vypnutím ventilátorů provede cyklus závěrečné ventilace.

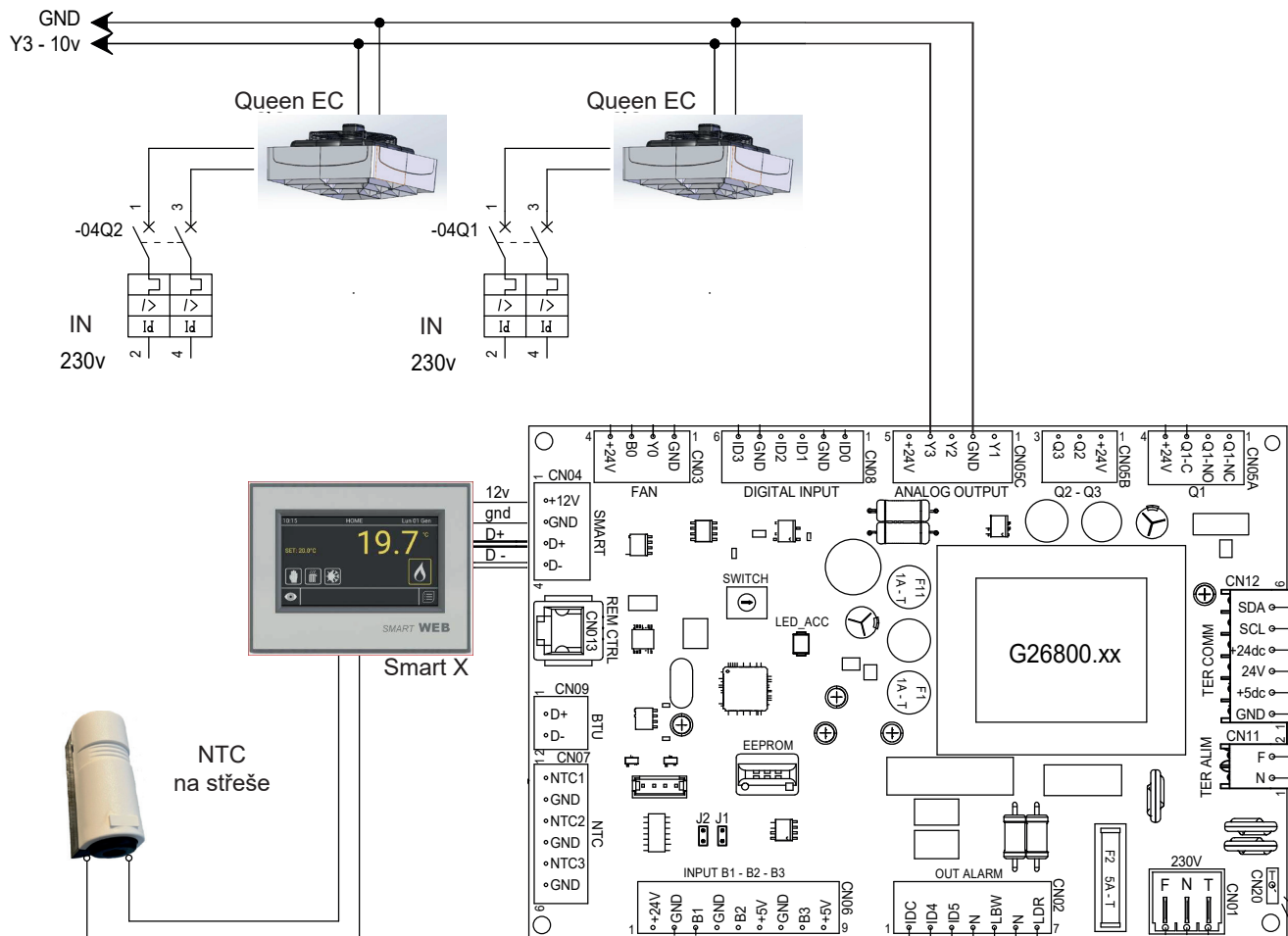
Je možné ke každému modulu ohřivače přiřadit jedinečnou adresu, dle pokynů níže.



## Připojení destratifikátorů Queen EC

Podívejte se na níže uvedené schéma.

K chronotermostatu Smart X musí být připojena sonda NTC, která je nainstalována na stropě místnosti, kde jsou nainstalovány destratifikátory.



## 5.6. Parametry modulační karty

Uvádíme všechny hodnoty parametrů desky CPU pro všechny modely ohřívačů LRN a LKN.

Sloupec „LCD“ indikuje, že parametry lze měnit pomocí hesla ze vzdáleného ovládání LCD (i s adresou modbus ≠ 0).

Sloupec „LCD“ indikuje, že parametry lze měnit pouze pomocí zařízení Smart X nebo pomocí protokolu modbus, a to po zadání hesla II. úrovně, které vám poskytne servisní středisko výrobce.

Parametry desky CPU G26800 verze 8.05.xx				
Název parametru			Řada LKN Řada LRN	POPIS
Smart	LCD	U.M.		
<b>FUNC 00 Fnu P00</b>				<b>Provoz zařízení</b>
TER			1	Přítomnost TER
SMART			0	Přítomnost Smart 0 = Smart není přítomné 1 = použití PID a ON/OFF na Smart 2 = pouze použití ovladače ON/OFF na Smart
PTH	P06		100	Maximální limit PT%_OUT_ VÝKON HOŘÁKU
PTL	P07		0	Minimální limit PT%_OUT_ VÝKON HOŘÁKU
<b>FUNC 01 Fnu P10</b>				<b>Provoz hořáku</b>
b1	P11	rpm	viz tabulka „parametry hořáku - rpm motoru“ uvedena níže	Hodnota MINIMÁLNÍCH otáček motoru (Y0): 90-1999 (1=10 RPM)
b2	P12	rpm	viz tabulka „parametry hořáku - rpm motoru“ uvedena níže	Hodnota MAXIMÁLNÍCH otáček motoru (Y0): 90÷1999 (1=10 RPM)
b3	P13	rpm	viz tabulka „parametry hořáku - rpm motoru“ uvedena níže	Hodnota ZAPALOVÁNÍ otáček motoru (Y0): 90÷1999 (1=10 RPM)
b4	P14		2	Separátor pro signál TACH
b5	P15	rpm	50	Chyba E3x; otáčky motoru x10 (50=500rpm): 0÷999
b6	P16	s	20	Chyba E3x; doba přetrvávání před hlášením závady F3x: 0÷999
b7	P17	s	15	Doba předběžného čištění při maximálním výkonu
b8	P18	s	10	Doba stabilizace plamene (zapalování)
b9	P19	%	45	Hodnota proporcionálního faktoru (kp_pwm) pro výpočet PWM1
b10	P1A	%	20	Hodnota integrálního faktoru (ki_pwm) pro výpočet PWM1
b11	P1B	s	90	Doba závěrečného čištění spalovací komory
b12		s	0	Doba zpoždění ON zařízení pro kontrolu plamene (TER)
b13		kW	viz tabulka Par. 3.1 "Technické údaje"	MIN. hodnota Tepelný výkon
b14		kW	viz tabulka Par. 3.1 "Technické údaje"	MAX. hodnota Tepelný výkon
<b>REG 01 rGL R10</b>				<b>Kontrola NTC Modulační sonda</b>
REG_01	R11		1	Aktivace regulace 0 = deaktivace 1 = aktivace
ST1	R12	°C	23 (LRN) / 21 (LKN) 48(LRN venkovní a/nebo odstředivý) / 36 (LKN venkovní a/nebo odstředivý)	Hodnota nastavení funkce ST1
Xd1	R13	°C	2 5 (venkovní a/nebo odstředivý)	Hystereze ST1
Kp1		%	10	Proporcionální koeficient
Ki1		%	5	Integrální koeficient
TH1	R16	°C	60 70 (venkovní a/nebo odstředivý)	Teplota alarmu pro ST1 pro hlášení poruchy E51; Automatické řešení s NTC1<ST1
AC1			1 (LRN) 0 (LKN)	Modulace a/nebo ON/OFF 0 = pouze modulace 1 = modulace a ON/OFF
MOD1			1	Konfigurace modulace 0 = Reverse a/nebo Direct (změny podle fáze odeslané přes modbus, ohřev, větrání nebo klimatizace) 1 = pouze Reverse (pro ohřev) 2 = pouze Direct (pro větrání nebo klimatizaci)
ING1A			1	Definuje analogový vstup, který se má použít pro výpočet 1 = NTC1 2 = NTC2 3 = NTC3

## Parametry desky CPU G26800 verze 8.05.xx

Název parametru			Řada LKN Řada LRN	POPIS
Smart	LCD	U.M.		
<b>REG 02</b>	<b>rGL R20</b>			<b>Kontrola 02 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>
REG_02	R21		0	Povolení regulace (0=nepovoleno)
<b>REG 03</b>	<b>rGL R30</b>			<b>Kontrola 03 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>
REG_03	R31		0	Povolení regulace (0=nepovoleno)
<b>REG 04</b>	<b>rGL R40</b>			<b>Modulace z kontroly 0/10 Vdc</b>
REG_04	R41		0	Aktivace regulace 0 = deaktivace 1 = aktivace pouze jako modulace 2 = aktivace jako modulace a ON/OFF hořáku
V4_OFF	R42	V	1,0	Hodnota napětí pro OFF hořáku
V4_DIF	R43	V	0,5	Diferenciál pro ON hořáku
T4_ON	R44	s	5	Doba přetrvávání signálu pro ON
T4_OFF	R45	s	5	Doba přetrvávání signálu OFF
ING4A	R46		5(B1)	Definuje analogový vstup, který má být použit pro výpočet
<b>REG 05</b>	<b>rGL R50</b>			<b>Regulace 05 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>
REG_05	R51		0	Povolení regulace (0=nepovoleno)
<b>REG 06</b>				<b>Regulace 06 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>
REG_06			0	Povolení regulace (0=nepovoleno)
<b>CTRL 01</b>	<b>CrL C10</b>			<b>Kontrola 01 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>
CTRL_01	C11		0	Povolení kontroly (0=nepovoleno)
<b>CTRL 02</b>	<b>CrL C20</b>			<b>Kontrola 02 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>
CTRL_02	C21		0	Povolení kontroly (0=nepovoleno)
<b>CTRL 03</b>	<b>CrL C30</b>			<b>Kontrola 03 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>
CTRL_03	C31		0	Povolení kontroly (0=nepovoleno)
<b>CTRL 04</b>	<b>CrL C40</b>			<b>Kontrola absence napětí</b>
CTRL_04	C41		1	Aktivace kontroly 0 = deaktivace 1 = aktivace
T4_V	C42	s	45	Doba závěrečného větrání v sekundách
<b>CTRL 05</b>	<b>CrL C50</b>			<b>Dálkový reset z digitálního vstupu</b>
CTRL_05	C51		1	Aktivace kontroly 0 = deaktivace 1 = aktivace
ING05	C52		9 (ID1)	Digitální vstup aktivován jako RESET
<b>CTRL 06</b>	<b>CrL C60</b>			<b>Dálkové hlášení alarmu nebo přítomnosti plamene</b>
CTRL_06	C61		1	Aktivace kontroly 0 = deaktivace 1 = aktivace jako hlášení zablokování 2 = aktivace jako hlášení plamene
OUT06	C62		5 (Q1)	Aktivovaný digitální výstup
<b>CTRL 07</b>	<b>CrL C70</b>			<b>Letní větrání z digitálního vstupu</b>
CTRL_07	C71		1	Aktivace kontroly 0 = deaktivace 1 = aktivace
ING07	C72		10 (ID2)	Aktivovaný digitální výstup
<b>CTRL 08</b>	<b>CrL C80</b>			<b>Kontrola čítačů a resetu</b>
HODINY	C81		1	Čítač provozních hodin hořáku
CYKLY	C82		1	Čítač cyklů zapínání
ZÁVADA			1	Čítač závad
RESET	C84		0	Ovladač pro reset 1 = reset závady desky
<b>CTRL 09</b>				<b>Kontrola 09 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>
CTRL_09			0	Povolení kontroly (0=nepovoleno)

## Parametry desky CPU G26800 verze 8.05.xx

Název parametru			Řada LKN Řada LRN	POPIS
Smart	LCD	U.M.		
<b>FUNC 02</b>			<b>Funkce 02 - NEPOUŽIVÁ SE U LRN-LKN</b>	
FN_02			0	Povolení funkce (0=nepovoleno)
<b>FUNC 03 Fnu P30</b>			<b>Funkce řízení ventilace (ventilátory EC-AC)</b>	
FN_03	P31		1	Aktivace funkce 0 = deaktivace 1 = aktivace proporcionální POT%_OUT 2 = aktivace proporcionální PID%_PRESS, hodnota REG_04_05 3 = spuštění a modulace s teplotami TIN3, TFN3 a TCD3 4 = aktivace proporcionálního režimu analogového vstupu ING3A 5 = povoleno pro provoz závěsného hybridního ohřivače
T_ON	P32	s	45	Sekundy zpoždění spuštění ventilátorů
T_OFF	P33	s	150	Sekundy zpoždění vypnutí ventilátorů
OUT3A			8 (LBW)	Digitální výstup pro hlavní ventilátor
OUT3B			3 (Y2)	Analogový výstup pro hlavní ventilátor
ING3A			1 (NTC1)	Referenční analogový vstup
TIN3	P37	°C	35	Teplota ON ventilátoru ohřevu
TFN3	P38	°C	65	Teplota pro vyrovnání výstupu
TCD3	P39	°C	20	Teplota ON ventilátoru klimatizace
SOFT	P3A		0	Režim SOFT STARTER analogový výstup OUT3B (nepoužívá se) 0 = deaktivace 1 = aktivace
T_S	P3B	s	30	Doba trvání soft starter (v sekundách)
<b>FUNC 04 Fnu P40</b>			<b>Funkce 04 - NEPOUŽIVÁ SE U LRN-LKN</b>	
FN_04	P41		0	Povolení funkce (0=nepovoleno)
<b>FUNC 05 Fnu P50</b>			<b>Funkce 05 - NEPOUŽIVÁ SE U LRN-LKN</b>	
S5	P51		0	Povolení funkce (0=nepovoleno)
<b>FUNC 06</b>			<b>Funkce Destratifikátory (funkci lze aktivovat pouze ve spojení se Smart X ver. &gt;2.07)</b>	
FN06			1	Aktivace funkce 0=deaktivováno; 1= aktivovaná funkce destratifikátorů
OUTF06			4 (Y3)	Analogový nebo digitální výstup pro ventilátory - destratifikátory
<b>FUNC 08 Fnu P80</b>			<b>Funkce správy uzávěrů</b>	
FN_08	P81		0	Aktivace funkce 0 = deaktivace 1 = aktivace uzávěru venkovního vzduchu a/nebo odtahu (ON/OFF) 2 = aktivace uzávěru směsi - venkovní a odtah (modulační) 3 = aktivace uzávěru směsi - venkovní a odtah (modulační z ModBus)
FSER08	P82		0	Procento otevření venkovní klapky
OUT08A	P83		0	Analogový nebo digitální výstup pro venkovní klapku
<b>FUNC_09</b>			<b>Funkce řízení odsávání a free cooling (funkci lze aktivovat pouze ve spojení se Smart X ver. &gt;2.07)</b>	
FN_09			0	Aktivace funkce 0 = deaktivace 1 = aktivace
<b>FUNC_10</b>			<b>Funkce 10 - NEPOUŽIVÁ SE U LRN-LKN</b>	
FN_10			0	Povolení funkce (0=nepovoleno)
			<b>Konfigurace sériové komunikace RS485</b>	
D_SL	SSL		0	sériová modulační rychlost slave (Smart X) 0 = modulační rychlost 19.200 – Parita Even 1 = modulační rychlost 9.600 – Parita Even 2 = modulační rychlost 19.200 – Parita Odd 3 = modulační rychlost 9.600 – Parita Odd 4 = modulační rychlost 19.200 – Parita No parity 5 = modulační rychlost 9.600 – Parita No parity

## Parametry desky CPU G26800 verze 8.05.xx

Název parametru			Řada LKN Řada LRN	POPIS
Smart	LCD	U.M.		
<b>Konfigurace vstupů NTC</b>				
NTC1			1	Aktivace nebo deaktivace vstupu NTC1
DNt1	dt1		0	Offset pro vstup NTC1
NTC2			0	Aktivace nebo deaktivace vstupu NTC2
DNt2	dt2		0	Offset pro vstup NTC2
NTC3			0	Aktivace nebo deaktivace vstupu NTC3
DNt3	dt3		0	Offset pro vstup NTC3
<b>Konfigurace Vstup B0 (otáčky ventilátoru kouře) - NEUPRAVOVAT!</b>				
B0			1	Aktivace analogového vstupu B0 0 = deaktivace 1 = aktivace
<b>Konfigurace vstupu B1</b>				
B1			1	Aktivace analogového vstupu B1 0 = deaktivace 1 = aktivace jako analogový vstup
XA1			0	Minimální hodnota osy X – minimální vstupní napětí
XB1			9,99	Maximální hodnota osy X – maximální vstupní napětí
YA1			0	Minimální hodnota osy Y – minimální hodnota veličiny *
YB1			9,99	Maximální hodnota osy Y – maximální hodnota veličiny
CV1			0,01	Koeficient na zobrazení PRØ; hodnota zobrazená na Smart X a použitá pro kontroly
UM1			8	1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V
<b>Konfigurace vstupu B2 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>				
B2			0	Povolení vstupu (0=nepovoleno)
<b>Konfigurace vstupu B3 - NEPOUŽÍVÁ SE U LRN-LKN</b>				
B3			0	Povolení vstupu (0=nepovoleno)
<b>Konfigurace digitálních vstupů</b>				
ID1			4	Aktivace digitálního vstupu ID1 0 = deaktivace 1 = Vstup N.C (porucha s otevřeným vstupem) s ručním resetováním 2 = Vstup N.C (porucha s otevřeným vstupem) s automatickým řešením 3 = vstup N.O. (Porucha s uzavřeným vstupem) s automatickým řešením 4 = aktivace jako N.O. (pro aktivaci funkcí, bez poruchy)
TD1			0	Doba zpoždění alarmu nebo povolení funkce
ID2			4	Aktivace digitálního vstupu ID2 0 = deaktivace 1 = Vstup N.C (porucha s otevřeným vstupem) s ručním resetováním 2 = Vstup N.C (porucha s otevřeným vstupem) s automatickým řešením 3 = vstup N.O. (Porucha s uzavřeným vstupem) s automatickým řešením 4 = aktivace jako N.O. (pro aktivaci funkcí, bez poruchy)
TD2			0	Doba zpoždění alarmu nebo povolení funkce
ID3			0 (LRN); 3 (LKN)	Aktivace digitálního vstupu ID3 0 = deaktivace 1 = Vstup N.C (porucha s otevřeným vstupem) s ručním resetováním 2 = Vstup N.C (porucha s otevřeným vstupem) s automatickým řešením 3 = vstup N.O. (Porucha s uzavřeným vstupem) s automatickým řešením 4 = aktivace jako N.O. (pro aktivaci funkcí, bez poruchy)
TD3			0 (LRN); 10(LKN)	Doba zpoždění alarmu nebo povolení funkce
<b>Konfigurace analogového výstupu Y0 - NEMĚŇTE!</b>				
YM0			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			0	Minimální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YH0			10	Maximální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)

## Parametry desky CPU G26800 verze 8.05.xx

Název parametru			Řada LKN Řada LRN	POPIS
Smart	LCD	U.M.		
YF0			4	Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu)
YC0			4	Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu) - jen pro klimatizaci (FUNC_04)
YS0			0,5	Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu) - jen pro režim SOFT STARTER (FUNC_03 - par. SOFT=1)
YT0			10	Zvýšení/snížení napětí (nebo %) každou sekundu*
YN0			0	Režim vyrovnávání výstupu 0 = lineární výstupní hodnota mezi YL0 a YH0 1 = výstup s hodnotami omezenými na YL0 a YH0 (při požadovaných hodnotách nižších než YL1 bude používán výstup YL1, při požadovaných hodnotách vyšších než YH1 bude používán výstup YH1)
<b>Konfigurace analogového výstupu Y3 - PRO ŘÍZENÍ DESTRAIFIKÁTORŮ QUEEN EC</b>				
YM3			0 (direct)	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	Minimální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YH3			10	Maximální hodnota výstupního napětí (nebo PWM v %)
YF3			5	Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu)
YC3			4	Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu) - jen pro klimatizaci (FUNC_04)
YS3			0,5	Stálá hodnota výstupního napětí nebo % (nucené z programu) - jen pro režim SOFT STARTER (FUNC_03 - par. SOFT=1)
YT3			1	Zvýšení/snížení napětí (nebo %) každou sekundu*
YN3			0	Režim vyrovnávání výstupu 0= lineární hodnota výstupu mezi YL3 a YH3 1= výstup s hodnotami omezenými na YL2 a YH2 (při požadovaných hodnotách nižších než YL1 bude používán výstup YL1, při požadovaných hodnotách vyšších než YH3 bude používán výstup YH3)"

Tabulka "Parametry hořáku - rpm motoru"

PARAMETR	LKN 020	LKN 035	LKN 045	LKN 065	LKN 080	LKN 105	POPIS	
<b>b1</b>	rpm	184	203	159	171	168	173	Hodnota MINIMÁLNÍCH otáček motoru (PWM1): 90÷1999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT
<b>b2</b>	rpm	484	723	558	672	648	739	Hodnota MAXIMÁLNÍCH otáček motoru (PWM1): 90÷1999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT
<b>b3</b>	rpm	386	383	297	253	328	291	Hodnota ZAPALOVÁNÍ otáček motoru (PWM1): 90÷1999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT

PARAMETR	LRN 018	LRN 028	LRN 035	LRN 045	LRN 055	LRN 075	LRN 095	POPIS	
<b>b1</b>	rpm	326	446	413	381	392	395	421	Hodnota MINIMÁLNÍCH otáček motoru (PWM1): 90÷1999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT
<b>b2</b>	rpm	544	746	723	621	694	621	722	Hodnota MAXIMÁLNÍCH otáček motoru (PWM1): 90÷1999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT
<b>b3</b>	rpm	408	386	343	314	316	256	303	Hodnota ZAPALOVÁNÍ otáček motoru (PWM1): 90÷1999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT

Tabulka "Parametry hořáku - rpm motoru" - POUZE PRO KATEGORII 3B/P (plyn G30)"

PARAMETR	LKN 020	LKN 035	LKN 045	LKN 065	LKN 080	LKN 105	POPIS	
<b>b1</b>	rpm	234	203	159	171	168	173	Hodnota MINIMÁLNÍCH otáček motoru (PWM1): 90÷999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT
<b>b2</b>	rpm	424	626	475	593	551	657	Hodnota MAXIMÁLNÍCH otáček motoru (PWM1): 90÷999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT
<b>b3</b>	rpm	386	383	297	253	328	291	Hodnota ZAPALOVÁNÍ otáček motoru (PWM1): 90÷999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT

PARAMETR	LRN 018	LRN 028	LRN 035	LRN 045	LRN 055	LRN 075	LRN 095	POPIS	
<b>b1</b>	rpm	296	386	366	314	392	395	421	Hodnota MINIMÁLNÍCH otáček motoru (PWM1): 90÷999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT
<b>b2</b>	rpm	474	646	626	514	583	531	598	Hodnota MAXIMÁLNÍCH otáček motoru (PWM1): 90÷999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT
<b>b3</b>	rpm	408	386	343	314	316	256	303	Hodnota ZAPALOVÁNÍ otáček motoru (PWM1): 90÷999 (1=10 rpm) - NEMĚNIT

## 5.7. Analýza závad – chybová hlášení

CPU-SMART spravuje dva typy zablokování:

- preventivní, která upozorňují zákazníka, že ohřívače LRN a LKN vyžadují údržbu;
- funkční, která zastavují ohřívač LRN nebo LKN z bezpečnostních důvodů nebo kvůli záruce.

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

Dále je uveden kompletní seznam zablokování, možná příčina a možná řešení.

KÓD	POPIS	PŘÍČINA	RESET
Alarmy spojené s bezpečností plamene - Závislé na zařízení pro kontrolu plamene (TER)			
E08	Chyba TER kvůli absenci síťového napájení (chyba počítaná v historii alarmů; nezobrazuje se na Smart nebo LCD).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přerušení napájení 230 Vac na TER (CN12 konektory 1 a 2) při zažehnutém hořáku.</li> <li>• Rozepnutí kontaktů ID4-ID5 při zapnutém hořáku (viz alarmy E24-E25);</li> <li>• Poklesy napětí nebo přerušení síťového napájení</li> </ul>	
E09	Chyba TER kvůli chybě napájení (chyba počítaná v historii alarmů; nezobrazuje se na Smart nebo LCD).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekvence napájení 24 Vdc (konektor CN12-4) &lt; 40 Hz nebo &gt;65 Hz.</li> <li>• Napájení na konektoru CN-12 &lt;&lt; 20 V nebo &gt;&gt; 36 V.</li> </ul>	
E10	Zapalování hořáku bylo neúspěšné po 4 opakováních.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence plynu</li> <li>• Záměna fáze a nuly;</li> <li>• Neuzemněno;</li> <li>• Zapojení fáze-fáze bez nuly;</li> <li>• Elektroda zapalování vadná nebo v chybné poloze;</li> <li>• Nízká hodnota CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Příliš vysoký tlak přívodu plynu (&gt; 60 mbar)</li> </ul>	Manual
E11	Zpožděný plamen (nežádoucí). Zařízení detektuje signál přítomnosti plamene, když je hořák vypnutý	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ztráta izolace zařízení TER;</li> <li>• Ztráta izolace zapalovacího kabelu nebo jedné elektrody (zapalování/detekce)</li> </ul>	Manual
E12	Zapalování bylo neúspěšné; není vidět. Počítadlo zobrazené v historii chyb vykazuje chyby se zapalováním	Zkontrolujte příčiny dle pokynů pro poruchu E10	
E13	Zařízení TER neakceptuje resetování CPU (max 5 pokusů o resetování během 15 minut)	Zkontrolujte příčiny dle pokynů pro poruchu E10. Odpojte a znovu připojte elektrické napájení	Manual
E14	Neprobíhá komunikace mezi zařízením TER a CPU již déle než 60 vteřin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porucha zařízení TER nebo desky CPU;</li> <li>• Připojení termostatu STB na kostru;</li> <li>• Kapilára termostatu STB, který se vypouští na kostru tělesa termostatu</li> </ul>	Autoresolve
E15	Zařízení pro kontrolu plamene (TER) nedosáhlo stavu „Chod“ po 300 sekundách po požadavku zasláném z CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařízení TER je vadné;</li> <li>• Nedostatek plynu nebo nesprávné nastavení hořáku;</li> <li>• Nedostatečný tlak plynu;</li> <li>• Celková nebo částečná neprůchodnost odvodu spalin</li> </ul>	Manuální nebo Autoreset (každých 5')
E16	Celkové zablokování zařízení pro kontrolu plamene (TER)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signalizuje vypnutí hořáku z bezpečnostních důvodů, ke kterému došlo po nepřerušovaném provozu &gt;24h;</li> <li>• Zařízení TER je vadné</li> </ul>	Manuální nebo Autoreset (každých 5')
E17	Vnitřní porucha zařízení TER, která neakceptuje resetování z CPU	Zařízení TER je vadné	Manuální nebo Autoreset (každých 5')
E18	Ztráta plamene se zařízením TER v provozní fázi. Počítadlo zobrazené v historii chyb udává, že hořák zhasíná po době stabilizace plamene nebo po dosažení maximálního tepelného výkonu. Zobrazeno na LCD a Smart, když nastane minimálně 3krát za 15 minut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Snížený průtok plynu v potrubí nebo nadměrná tlaková ztráta v potrubí;</li> <li>• Nesprávné seřízení hořáku (příliš nízká hodnota CO<sub>2</sub>);</li> <li>• Celková nebo částečná neprůchodnost odvodu spalin</li> </ul>	Autoresolve v následujících případech: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF z řídicího systému nebo ID0;</li> <li>• O N / O F F elektrické napájení;</li> <li>• Při výskytu další chyby Exx;</li> </ul>

KÓD	POPIS	PŘÍČINA	RESET
Alarmy pro zásah bezpečnostních zařízení			
E20	Zásah pojistného termostatu STB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Příliš vysoká teplota vzduchu způsobená nedostatečnou cirkulací/prouděním vzduchu;</li> <li>• Pojistný termostat vadný nebo nezapojený</li> </ul>	Manual
E22	Zásah pojistného termostatu STB ve fázi zapalování	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Námraza nebo teplota nižší než -20 °C;</li> <li>• Pojistný termostat nebo termostat spalin vadný nebo nezapojený</li> </ul>	Autoresolve
E24	Alarm vstupu ID4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vstup ID4 - ID5 (CN02) je otevřený</li> <li>• absence propojení ID4 - IDC (CN02)</li> </ul>	Autoresolve
E25	Alarm vstupu ID5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vstup ID5 - IDC (CN02) je otevřený</li> <li>• absence propojení ID5 - IDC (CN02)</li> </ul>	Autoresolve
Alarmy z důvodu anomálie kouřového ventilátoru (VAG)			
E30	Není zapnutý kouřový ventilátor (VAG) nebo příliš nízká rychlost ve fázi spouštění	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přerušené napájení kouřového ventilátoru (VAG);</li> <li>• Porucha kouřového ventilátoru (VAG);</li> <li>• Porucha desky CPU.</li> <li>• Pro kontrolu případných poruch CPU odpojte konektor se 4 vodiči (PWM) od kouřového ventilátoru (VAG) a zkontrolujte ABSENCI napětí mezi kontakty GND-Y0 (HALL) a B0-Y0 na svorkovnici CN03. Přítomnost napětí indikuje poruchu desky CPU</li> </ul>	Manuální nebo Autoreset (každých 5')
E31	Příliš vysoká rychlost ventilátoru spalin (VAG) ve fázi stand-by	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přerušené napájení kouřového ventilátoru (VAG);</li> <li>• Porucha kouřového ventilátoru (VAG);</li> <li>• Porucha desky CPU.</li> <li>• Pro kontrolu případných poruch ventilátoru spalin:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Nechte kabely připojené k ventilátoru;</li> <li>b) Ujistěte se, že jste v pohotovostním režimu (signalizace "Rdy" nebo "Sty" na displeji LCD);</li> <li>c) Zkontrolujte hodnotu stejnosměrného napětí (Vdc) mezi svorkou GND a B0 svorkovnice CN03. Pokud je zjištěno napětí přibližně 5-6 Vdc, je ventilátor vadný.</li> </ol> </li> </ul>	Manuální nebo Autoreset (každých 5')
E32	Rychlost kouřového ventilátoru (VAG) během provozu je mimo rozsah nastavených minimálních a maximálních parametrů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přerušené, nepřipojené nebo nesprávně připojené elektrické kabely VAG;</li> <li>• Porucha kouřového ventilátoru (VAG)</li> </ul>	Manuální nebo Autoreset (každých 5')
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
E37	Alarm vstupu ID2	Chyba naprogramování par. ID2. Nastavit par. ID2=0 (pokud se nepoužívá pro připojení dálkového ovládání) nebo ID2=4	Manuální nebo automatické řešení
E38	Alarm zásahu elektrody pro kontrolu kondenzátu (LKN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ucpané potrubí pro vypouštění kondenzátu (led nebo nečistoty) - vyčistěte sifon a/nebo vypouštěcí potrubí;</li> <li>• Vadná nebo zkratovaná elektroda po detekci kondenzátu</li> </ul>	Manuální nebo automatické řešení
	Alarm vstupu ID3 (LRN)	Chyba naprogramování par. ID3. Nastavit par. ID3=0 (pokud se nepoužívá pro připojení dálkového ovládání) nebo ID3=4	Manuální nebo automatické řešení
Alarmy analogových vstupů a sond NTC			
E41	Chyba sondy NTC1	Chybí signál sondy NTC nebo porucha sondy NTC	Autoresolve
Alarmy z důvodu vysoké teploty			
E51	Teplota sondy NTC1 > TH1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vadná modulační sonda;</li> <li>• Teplota zjištěná sondou NTC1 (zadní strana přístroje) &gt; par. TH1.</li> </ul>	Automatické řešení s NTC1 < ST1

KÓD	POPIS	PŘÍČINA	RESET
<b>Alarmy komunikace Modbus</b>			
E60	Chyba komunikace mezi deskou CPU-SMART a sítí Modbus Slave, Smart (CN04)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpojená sériová síť Modbus;</li> <li>• Adresa desky CPU je chybná nebo není nakonfigurovaná v síti Modbus</li> </ul>	Autoresolve
<b>Alarmy z důvodu chybějícího napětí nebo znečištěných filtrů</b>			
E71	Znečištěný vzduchový filtr, preventivní alarm	Nepoužito. Chyba naprogramování par. CTRL_09. Nastavit par. CTRL_09 = 0	
E72	Znečištěný vzduchový filtr, blokující alarm	Nepoužito. Chyba naprogramování par. CTRL_09. Nastavit par. CTRL_09 = 0	
E75	Chybí napětí během provozního cyklu (kromě pohotovostního režimu); porucha není zobrazena na dálkovém ovládní, ale je zahrnuta do součtu	Přerušeni elektrického napětí během provozu	
<b>Alarmy z důvodu chybné konfigurace parametrů</b>			
E80	Chyba snímače tlaku	Nepoužito. Chyba naprogramování par. CTRL_01. Nastavit par. CTRL_01 = 0	
E81	Tlak nižší než Set point ST_H20	Nepoužito. Chyba naprogramování par. CTRL_01. Nastavit par. CTRL_01 = 0	
E82	Tlak vyšší než limitní hodnota TH_H20	Nepoužito. Chyba naprogramování par. CTRL_01. Nastavit par. CTRL_01 = 0	
E98	Chyba konfigurace vstupů	Chybí aktivace vstupu pro funkce nebo kontroly (např. chybí aktivace vstupu NTC1 sdruženého s REG_01)	Autoresolve
E99	Chyba konfigurace funkcí	Chybí aktivace funkcí povinných pro daný typ výrobku (např. chybí aktivace CTRL_04 pro typ výrobku „LRN-LKN“)	Autoresolve
<b>Alarmy EEPROM</b>			
E100 (CPU)	Chyba přístupu k Eeprom	Karta Eeprom chybí nebo je nasazena obráceně	Autoresolve
E101 (EPr)	Chyba dat v Eeprom	Karta Eeprom byla odpojena během provozu nebo je poškozená	Autoresolve

## 6. PŘIPOJENÍ PLYNU

Pro připojení plynového vedení používejte výhradně komponenty s certifikací CE.

Ohřívач se dodává včetně:

- plynového ventilu s dvojitou cívku
- stabilizátoru plynu (uvnitř plynového ventilu)

Všechny komponenty jsou namontovány v prostoru hořáku. Pro dokončení instalace v souladu s platnými normami musí instalační technik namontovat následující komponenty:

- Antivibrační spojka
- Plynový kohout
- Plynový filtr [bez stabilizátoru]

**POZNÁMKA: je povinné používat plynový filtr certifikovaný EN126 s filtračním stupněm menším nebo rovným 50 mikronům, bez stabilizátoru tlaku o dostatečné kapacitě, protože stabilizátor sériově zařazený před plynovým ventilem má omezenou plochu.**

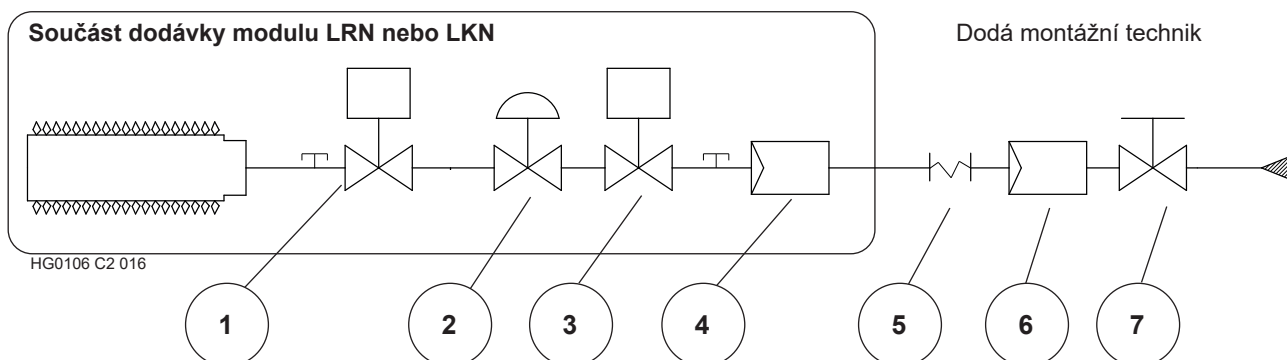
**POZNÁMKA: Pro správnou údržbu proveďte připojení k ohřívачi pomocí převlečné matice a těsnění.**

Nepoužívejte závitové přípojky přímo na plynovou přípojku.

Platná norma povoluje maximální tlak uvnitř místností nebo tepelných centrál 40 mbar; vyšší tlaky je nutné snížit před vstupem do místnosti kotelny nebo do místnosti instalace ohřívачe.

### LEGENDA

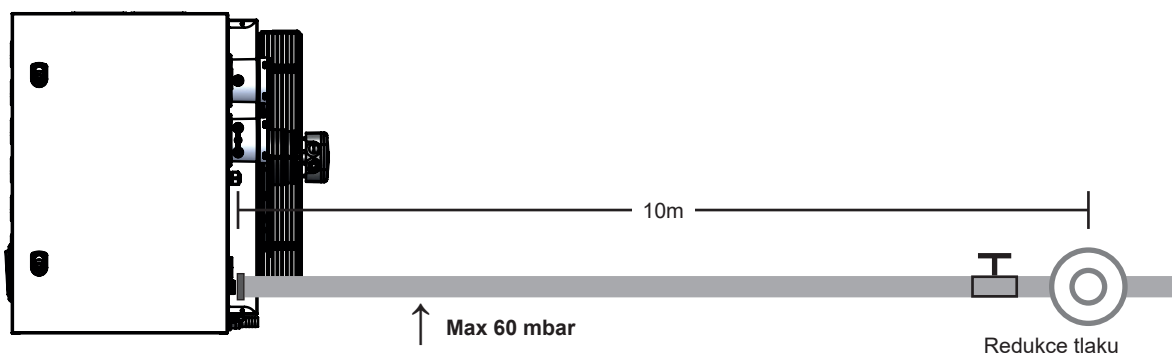
- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Plynový elektroventil hlavního hořáku |
| 2 | Stabilizátor tlaku                    |
| 3 | Pojistný plynový elektroventil        |
| 4 | Plynový filtr (malý průřez)           |
| 5 | Antivibrační spojka                   |
| 6 | Plynový filtr (velký průřez)          |
| 7 | Plynový kohout                        |



**POZOR: Při instalaci se doporučuje utáhnout upevňovací matici plynového potrubí externího přívodu k přístroji momentem nepřesahujícím u  $\varnothing 3/4''$  hodnotu 50 Nm.**

**POZOR: JE přísně zakázáno napájet plynový okruh tlakem vyšším než 60 mbar. Hrozí nebezpečí poškození ventilu.**

**POZNÁMKA: Pokud je tlak nad 60 mbar, je nutné nainstalovat redukční tlakový ventil do minimální vzdálenosti 10 m. Mezi převodovku a ohřívач se nesmí neumísťovat žádný stabilizátor tlaku a musí se každopádně ponechat plynový filtr.**



## 7. 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.

### 7.1. Tabulka zemí - kategorie plynu

Země	Kategorie	Plyn	Tlak	Plyn	Tlak	Plyn	Tlak
AT, CH	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70 kW	I2E(S)B, I3P, I2EY20	G20/G25	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
BE >70 kW	I2E(R)B, I3P, I2EY20	G20/G25	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
DE	I12ELL3B/P, I2EY20	G20/G25	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, HR, TR, RU	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
RO	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
	I12L3B/P	G25	20 mbar			G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	I12H3P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	I12Esi3P, I2EY20	G20/G25	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
LU	I12E3P, I2EY20	G20/G25	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	I12EK3B/P, I2EY20	G20/G25.3	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
HU	I12HS3B/P, I2HY20	G20/G25.1	25 mbar	G20Y20	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P					G30/G31	30 mbar
LV*	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
IS	I3P					G31	37 mbar
PL	I12ELwLsLn3B/P, I2EY20	G20/G27/ G2.350/ G2.300	20/20/ 13/ 13 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	37 mbar

(\*) Kategorie plynu v souladu s prohlášením členské země podle čl. 4 odst. 1 nařízení (EU) 2016/426 (viz Úřední věstník EU 2018/C 206/01) (G20Y20) Přípona „Y20“ označuje, že zařízení je vhodné pro provoz na zemní plyn a na směs zemního plynu s 20 % vodíku.

Na obalu každého ohřívače je přímo uvedeno: země určení, kategorie plynu a kód přístroje.

Pomocí kódu je možno zjistit nastavení provedené ve výrobě:

**POZNÁMKA: V souladu s předpisy norem EN17082, EN 437 a ISO3166 se označením GB rozumí Spojené Království Velké Británie (United Kingdom).**

#### Kódy bez přípony:

- LKN020IT 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:

- LKN020FR-xxx0 0 označuje, že bylo zařízení odzkoušeno a uzpůsobeno pro zemní plyn [G20]
- LKN020MT-xxx1 1 udává, že zařízení bylo zkolaudováno a upraveno na LPG [G31];
- LKN020NL-xxx2 2 označuje, že bylo zařízení přezkoušeno a přizpůsobeno pro zemní plyn 'L' [G25], nebo 'K' [G25.3];
- LKN020HU-xxx3 3 označuje, že bylo zařízení odzkoušeno a uzpůsobeno pro zemní plyn [G25.1]
- LKN020PL-xxx4 4 označuje, že bylo zařízení odzkoušeno a uzpůsobeno pro plyn [G2.350].

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

**POZNÁMKA: Zařízení je sériově dodáváno seřízené na zemní plyn [G20]; součástí dodávky je sada pro přestavbu na LPG. Sada pro přestavbu není dodávána v zemích, v nichž je přestavba zakázána.**

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

## 7.2. Tabulka s údaji pro nastavení plynu

### Tabulka LRN-RAPID

Je-li předpokládána instalace systému Hydrogen ready pro podíly H<sub>2</sub> do 20% (týká se plynu z rozvodní sítě), veškeré seřízení plynového ventilu musí být provedeno se zohledněním hodnot O<sub>2</sub> uvedených v tabulce G20

TYP PLYNU G20 - Kat. E-H															
TYP STROJE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka													
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	20* [min 17-max 25]													
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m <sup>3</sup> /h]	1,1	1,8	1,7	2,9	2,1	3,7	2,8	4,7	3,1	5,7	4,6	7,8	5,5	9,8
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,8	9,0	8,9	9,1	8,9	9,1	8,9	9,1	8,8	9,0	8,6	8,8	8,5	8,8
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	5,2	4,8	5,0	4,7	5,0	4,7	5,0	4,7	5,2	4,8	5,6	5,2	5,7	5,2
PŘEBYTEK VZDUCHU	[-]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
TEPLOTA SPALIN	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	110	195	98	195
HMOTNOSTNÍ PRŮTOK SPALIN (MAX.)	[kg/h]	30,4		46,9		60,5		77,9		93,4		131,1		164,4	
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	4,9		4,9		5,8		7,3		8,4		10,3		10,3	

\* Pro Maďarsko je napájecí tlak 25 mbar

TYP PLYNU G25 - Kat. L-LL															
TYP STROJE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka													
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	25* [min. 17-max. 30] **													
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m <sup>3</sup> /h]	1,2	2,1	1,9	3,3	2,4	4,3	3,2	5,5	3,6	6,6	5,4	9,1	6,4	11,4
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,9	9,1	8,9	9,1	8,9	9,2	9,0	9,2	9,0	9,3	8,8	9,1	8,8	9,1
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,7	4,4	4,7	4,4	4,7	4,2	4,6	4,2	4,6	4,0	4,9	4,4	4,9	4,4
TEPLOTA SPALIN	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	195	100	200
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	5,4		5,4		6,5		8,2		10,0		-		-	

\* Pro Německo a Rumunsko je napájecí tlak 20 mbar  
\*\* Pro Rumunsko je napájecí tlak max. 25 mbar.

TYP PLYNU G25.3 - Kat. K (pouze Nizozemí)															
TYP STROJE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka													
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	25 [min. 20-max. 30]													
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m <sup>3</sup> /h]	1,2	2,1	1,9	3,2	2,4	4,2	3,2	5,4	3,5	6,4	5,2	8,9	6,3	11,2
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	9,0	9,2	9,0	9,2	9,1	9,3	9,1	9,3	9,0	9,3	8,8	9,1	8,8	9,1
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,6	4,2	4,6	4,2	4,4	4,0	4,4	4,0	4,6	4,0	4,9	4,4	4,9	4,4
TEPLOTA SPALIN	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	195	100	200
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	5,4		5,4		6,5		8,2		10,0		-		-	

TYP PLYNU G25.1 - Kat. S (Pouze pro HU-Maďarsko)															
TYP STROJE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075'		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka													
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	25 [min. 20-max. 33]													
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,2	2,1	1,9	3,3	2,4	4,3	3,2	5,5	3,6	6,6	5,3	7,7	6,4	11,4
OXID UHLÍČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	9,7	10,0	9,9	10,1	9,9	10,2	10,0	10,2	10,2	10,4	10,0	10,2	9,8	10,2
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	5,7	5,2	5,4	5,1	5,4	4,9	5,2	4,9	4,9	4,6	5,2	4,9	5,5	4,9
TEPLOTA SPALIN	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	195	100	200
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	5,4		5,4		6,5		8,2		10,0		-		-	

\* Jmenovitý tepelný příkon 63 kW

TYP PLYNU G2.350 - Kat. Ls (pouze pro PL-Polsko)															
TYP STROJE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075'		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka													
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	13 [min. 10-max. 16]													
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,5	2,6	2,3	4,0	2,9	5,1	3,9	6,6	4,3	7,9	6,4	9,3	Není certifikováno	
OXID UHLÍČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,9	9,1	9,0	9,2	9,1	9,3	9,0	9,2	8,8	9,1	8,1	8,3		
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,5	4,1	4,3	3,9	4,1	3,7	4,3	3,9	4,6	4,1	5,9	5,6		
TEPLOTA SPALIN	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	175		
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	6,0		6,0		7,5		10,8		-		-			

\* Jmenovitý tepelný příkon 63 kW; upravte parametr modulační desky b2 = 573

TYP PLYNU G27 [ex GZ41.5] - Kat. Lw (Pouze pro PL-Polsko)															
TYP STROJE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka													
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	20 [min. 16-max. 23]													
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,3	2,2	2,0	3,5	2,5	4,5	3,4	5,8	3,8	6,9	5,6	9,6	6,8	12,0
OXID UHLÍČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,8	9,0	8,9	9,1	8,9	9,1	9,1	9,3	9,2	9,5	9,1	9,4	9,2	9,6
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,8	4,4	4,6	4,2	4,6	4,2	4,2	3,9	4,1	3,5	4,2	3,7	4,1	3,3
TEPLOTA SPALIN	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	90	183	115	195	100	200
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	5,6		5,6		6,7		8,9		11,8		-		-	

TYP PLYNU G2.300 - Kat. Ln (Pouze pro PL-Polsko)															
TYP STROJE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka													
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	13 [min. 10-max. 16]													
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,7	2,9	2,6	4,5	3,3	5,8	Není certifikováno							
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,9	9,2	8,8	9,0	9,0	9,2								
TEPLOTA SPALIN	[°C]	105	200	105	205	105	201								
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	6,7		6,7		8,7									

TYP PLYNU G31 - Kat. 3P															
TYP STROJE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055		LRN075		LRN095	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka													
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	30 [min. 25-max. 35] - 37 [min. 25-max. 45] - 50 [min. 42,5-max. 57,5]													
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,8	1,4	1,2	2,1	1,5	2,7	2,1	3,5	2,3	4,2	3,4	5,8	4,1	7,3
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	10,5	10,7	10,5	10,7	10,5	10,7	10,5	10,7	9,8	10,0	9,8	10,0	10,0	10,2
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,9	4,6	4,9	4,6	4,9	4,6	4,9	4,6	6,0	5,7	6,0	5,7	5,7	5,4
TEPLOTA SPALIN	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	95	195	120	210	105	205
HMOTNOSTNÍ PRŮTOK SPALIN (MAX.)	[kg/h]	34,3		53,2		68,6		88,2		109,5		151,7		188,1	
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	4,1		4,1		4,9		5,7		6,2		7,1		7,1	

TYP PLYNU G30 - kat. 3B-P *															
TYP STROJE		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045		LRN055 <sup>(1)</sup>		LRN075 <sup>(2)</sup>		LRN095 <sup>(3)</sup>	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka													
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	30 [min. 25-max. 35] - 50 [min. 42,5-max. 57,5]													
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,8	1,4	1,3	2,2	1,6	2,9	2,2	3,7	2,5	4,4	4,3	6,1	5,2	7,7
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	11,9	12,2	12,0	12,3	12,0	12,2	11,9	12,1	11,7	12,0	11,7	11,9	12,0	12,2
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	3,2	2,7	3,0	2,6	3,0	2,7	3,2	2,9	3,5	3,0	3,5	3,2	3,0	2,7
TEPLOTA SPALIN	[°C]	105	200	105	205	105	201	102	200	100	195	130	210	115	205
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	4,1		4,1		4,9		5,7		6,2		7,1		7,1	

\* Je nutná změna parametrů b1-b2 na modulační kartě:

b1	296	386	366	314	392	395	421
b2	474	646	626	514	583	531	598

(1) Minimální tepelný výkon 30,4 kW

(2) Minimální tepelný výkon 51,5 kW

(3) Minimální tepelný výkon 62,6 kW

## Tabulka LKN-KONDENSA

Je-li předpokládána instalace systému Hydrogen ready pro podíly H<sub>2</sub> do 20% (týká se plynu z rozvodní sítě), veškeré seřízení plynového ventilu musí být provedeno se zohledněním hodnot O<sub>2</sub> uvedených v tabulce G20

TYP PLYNU G20 - Kat. E-H													
TYP STROJE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka											
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	20* [min 17-max 25]											
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m <sup>3</sup> /h]	0,6	1,9	0,8	3,7	0,9	4,7	1,2	6,6	1,5	8,8	1,8	10,6
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	9,0	9,2	8,9	9,1	9,2	9	9	9,3	9,2	9,4	9,2	9,4
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,8	4,5	5,0	4,7	4,5	4,8	4,8	4,3	4,5	4,1	4,5	4,1
PŘEBYTEK VZDUCHU	[-]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1,2
TEPLOTA SPALIN	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	88	30	80
HMOTNOSTNÍ PRŮTOK SPALIN (MAX.)	[kg/h]	30,6		60,7		77,0		107,1		141,1		172,5	
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	4,9		5,8		8,4		9,2		10,3		10,3	

\* Pro Maďarsko je napájecí tlak 25 mbar

TYP PLYNU G25 - Kat. L-LL													
TYP STROJE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105 <sup>(1)</sup>	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka											
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	25* [min 17-max 30]**											
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m <sup>3</sup> /h]	0,7	2,2	0,9	4,3	1,0	5,5	1,4	7,7	1,7	10,2	2,1	12,0
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,9	9,1	9,0	9,2	9,2	9,4	9,2	9,5	9,3	9,6	9,3	9,5
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,7	4,4	4,6	4,2	4,2	3,8	4,2	3,7	4,0	3,5	4,0	3,7
TEPLOTA SPALIN	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	88	30	80
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	5,4		6,5		10,4		11,5		-		-	

(1) Jmenovitý tepelný výkon 97,5 kW

\* Pro Německo a Rumunsko je napájecí tlak 20 mbar

\*\* Pro Rumunsko je napájecí tlak max. 25 mbar.

TYP PLYNU G25.3 - Kat. K (pouze Nizozemí)													
TYP STROJE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105 <sup>(1)</sup>	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka											
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	25 [min. 20-max. 30]											
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,6	2,1	0,9	4,2	1,0	5,4	1,4	7,5	1,7	10,0	2,1	11,7
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,9	9,1	9,4	9,6	9,3	9,5	9,2	9,5	9,4	9,7	9,3	9,5
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,7	4,4	3,8	3,5	4,0	3,7	4,2	3,7	3,8	3,3	4,0	3,7
TEPLOTA SPALIN	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	88	30	80
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	5,4		6,5		10,4		11,5		-		-	

(1) Jmenovitý tepelný výkon 97,5 kW

TYP PLYNU G25.1 - Kat. S (Pouze pro HU-Maďarsko)													
TYP STROJE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105 <sup>(1)</sup>	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka											
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	25 [min. 20-max. 33]											
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,7	2,2	0,9	4,3	1,0	5,5	1,4	7,7	1,7	10,2	2,1	11,6
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	9,8	10,0	9,9	10,1	10,2	10,5	10,5	10,7	10,4	10,7	10,2	10,5
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	5,5	5,2	5,4	5,1	2,4	1,8	1,8	1,5	2,0	1,5	2,4	1,8
TEPLOTA SPALIN	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	92	30	80
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	5,4		6,5		10,4		11,5		-		-	

(1) Jmenovitý tepelný výkon 94,7 kW

TYP PLYNU G2.350 - Kat. Ls (pouze pro PL-Polsko)													
TYP STROJE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080 <sup>(1)</sup>		LKN105	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka											
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	13 [min. 10-max. 16]											
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,8	2,6	1,1	5,1	1,2	6,6	1,7	9,2	1,8	10,8	Není certifikováno	
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,9	9,1	9,0	9,2	8,6	8,8	8,9	9,1	8,2	8,5		
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,5	4,1	4,3	3,9	5,3	4,9	4,7	4,4	6,0	5,5		
TEPLOTA SPALIN	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	85		
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	6,0		7,5		-		-		-			

(1) Minimální tepelný výkon 12,2 kW; jmenovitý 73,3 kW

TYP PLYNU G27 - Kat. Lw (Pouze pro PL-Polsko)													
TYP STROJE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080 <sup>(1)</sup>		LKN105 <sup>(2)</sup>	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Výkon		podle země určení - viz referenční tabulka											
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	20 [min. 16-max. 23]											
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,7	2,3	1,0	4,5	1,1	5,8	1,5	8,1	1,7	10,4	2,2	12,2
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,8	9,0	8,8	9,1	9,4	9,7	9,5	9,8	9,4	9,7	9,2	9,5
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,8	4,4	4,8	4,2	3,8	3,3	3,7	3,1	3,8	3,3	4,2	3,7
TEPLOTA SPALIN	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	30	87	30	80
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	5,6		6,7		-		12,4		-		-	

(1) Minimální tepelný výkon 13,5 kW; jmenovitý 80,5 kW  
 (2) Jmenovitý tepelný výkon 94,7 kW

TYP PLYNU G2.300 - Kat. Ln (Pouze pro PL-Polsko)													
TYP STROJE		LKN020		LKN035		LKN045		LKN065		LKN080		LKN105	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka											
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	13 [min. 10-max. 16]											
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,9	3,0	1,3	5,9	Není certifikováno							
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	8,8	9,0	9,0	9,2								
TEPLOTA SPALIN	[°C]	45	115	40	95								
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	6,7		8,7									

TYP PLYNU G31 - Kat. 3P													
TYP STROJE		LKN020		LKN035		LKN045 <sup>(1)</sup>		LKN065		LKN080		LKN105 <sup>(2)</sup>	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka											
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	30 [min. 25-max. 35] - 37 [min. 25-max. 45] - 50 [min. 42,5-max. 57,5]											
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,4	1,4	0,6	2,8	0,7	3,5	0,9	4,9	1,1	6,5	1,5	7,9
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	10,5	10,7	10,5	10,7	10,1	10,4	10,0	10,3	10,3	10,6	10,1	10,4
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	4,9	4,6	4,9	4,6	5,5	5,1	5,7	5,2	5,2	4,8	5,5	5,1
TEPLOTA SPALIN	[°C]	45	115	40	95	35	98	30	84	32	90	30	80
HMOTNOSTNÍ PRŮTOK SPALIN (MAX.)	[kg/h]	34,9		68,7		89,4		125,8		165,9		203,6	
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	4,1		4,9		6,2		6,6		7,1		7,1	
(1) Minimální tepelný výkon 8,8 kW													
(2) Minimální tepelný výkon 18,5 kW													

TYP PLYNU G30 - kat. 3B-P *													
TYP STROJE		LKN020		LKN035		LKN045 <sup>(1)</sup>		LKN065 <sup>(2)</sup>		LKN080 <sup>(3)</sup>		LKN105 <sup>(4)</sup>	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
KATEGORIE		podle země určení - viz referenční tabulka											
NAPÁJECÍ TLAK	[mbar]	30 [min. 25-max. 35] - 50 [min. 42,5-max. 57,5]											
SPOTŘEBA PLYNU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,4	1,5	0,6	2,9	0,9	3,7	1,1	5,2	1,4	6,9	1,7	8,3
OXID UHLIČITÝ - OBSAH CO <sub>2</sub>	[ % ] ±0,1	12,1	12,3	12,1	12,3	12,0	12,3	11,8	12,1	12,0	12,2	12,0	12,2
O <sub>2</sub>	[ % ] ±0,2	2,9	2,6	2,9	2,6	3,0	2,6	3,3	2,9	3,0	2,7	3,0	2,7
TEPLOTA SPALIN	[°C]	45	115	40	95	45	115	30	84	30	88	40	95
PLYNOVÁ CLONA	[mm]	4,1		4,9		6,2		6,6		7,1		7,1	
* Je nutná změna parametrů b1-b2 na modulační kartě:													
b1		234		203		159		171		168		173	
b2		424		626		475		593		551		657	
(1) Minimální tepelný výkon 10,6 kW													
(2) Minimální tepelný výkon 13 kW													
(3) Minimální tepelný výkon 16,8 kW													
(4) Minimální tepelný výkon 20,3 kW													

## 7.3. První spuštění

Ohřivač vzduchu LRN nebo LKN je dodáván již seřízený a odzkoušený pro plyn uvedený na štítku. Před spuštěním ohřivače ověřte:

- Ujistěte se, že plynová síť odpovídá síti, pro kterou je ohřivač nastaven.
- Pomocí jímky pro kontrolu tlaku „IN“ umístěné na plynovém ventilu zkontrolujte, že vstupní tlak do ventilu odpovídá požadovanému tlaku pro použitý typ plynu.
- Ujistěte se, že elektrické zapojení odpovídá požadavkům uvedeným v této příručce nebo v jiných elektrických schématech přiložených k ohřivači vzduchu.
- Zkontrolujte, že bylo správně provedeno uzemnění v souladu s platnými předpisy.
- zapněte ohřivač pomocí hlavního vypínače stroje.

Při spuštění ohřivače postupujte takto:

Zkontrolujte, zda se na displeji zobrazuje RDY nebo STY. Pokud se zobrazí OFF, nastavte na ovládání LCD v části FUN na AUT; Zkontrolujte, že připojený ovladač vysílá požadavek na vytápění. Jakmile se na LCD displeji objeví HEA, zahájí ohřivač cyklus zapalování.

**POZNÁMKA:** Často se stává, že se hořák při prvním spuštění nezažehne z důvodu vzduchu nacházejícího se v plynovém potrubí, a způsobí tak zablokování zařízení. Zařízení je třeba odblokovat a úkon opakovat, dokud nedojde k zažehnutí.

## 7.4. Analýza spalování

Počkejte, až se ohřivač zažehne. Ověřte, zda ohřivač dosáhne maximálního výkonu. Pomocí LCD displeje vstupte do nabídky REG a pomocí ovladačů Hi a Lo lze zařízení „vnutit“ provoz na maximální nebo minimální výkon (s adresou CPU přepínače jinou než 0)

Při maximálním výkonu zkontrolujte, zda hodnota tlaku na vstupu do ventilu a hodnota CO<sub>2</sub> odpovídají hodnotám uvedeným v tabulce v odstavci 7.2 „Údaje pro nastavení plynu“.

Pokud se hodnota tlaku liší, nastavte ji před ohřivačem.

Pokud se liší naměřená hodnota CO<sub>2</sub>, seřídte ji pomocí regulačního šroubu na plynovém ventilu. Otáčením šroubu jedním nebo druhým směrem se v závislosti na modelu zvyšuje nebo snižuje hodnota CO<sub>2</sub>, viz obrázky na protější straně.

Nastavte ohřivač na minimální průtok a zkontrolujte, že hodnota CO<sub>2</sub> odpovídá údajům v tabulce v kapitole 7.2 „Údaje pro nastavení plynu“. V případě, že hodnota neodpovídá, použijte regulační šroub offset - utahováním se obsah CO<sub>2</sub> zvýší a povolováním se sníží.

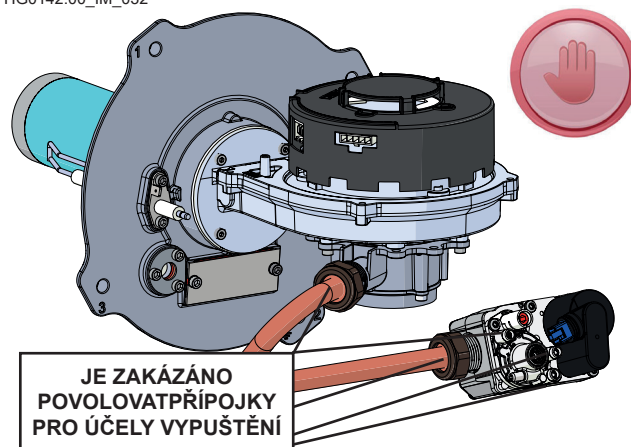
Analýzu opakujte a zkontrolujte, zda nedochází k úniku plynu.

**POZNÁMKA:** Všechna měření se musí provádět nejméně třikrát v intervalech nejméně 1 minuty za ustálených podmínek, tj. když teplota zplodin hoření nabývá téměř konstantních hodnot (kolísání  $\pm 2$  °C) a při absenci zpětného toku zplodin hoření do místnosti.

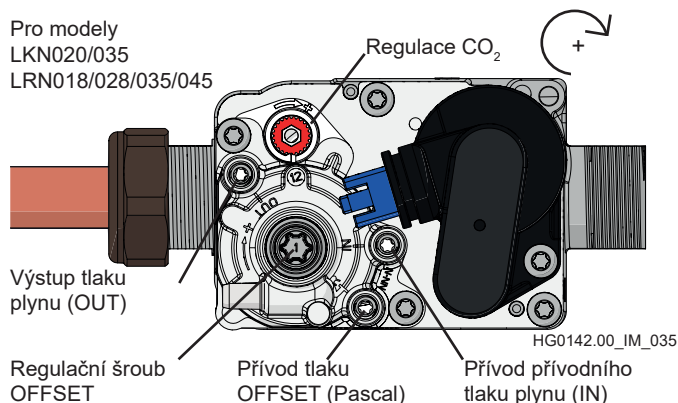
**POZNÁMKA:** Ohřivač, který je dodáván nastavený na provoz s LPG, je seřízen pro plyn G31. Pokud by měl fungovat na plyn G30, je třeba zkontrolovat a případně seřídit CO<sub>2</sub> podle údajů v tabulkách v kapitole 7.2 „Údaje pro nastavení plynu“.

**POZOR: JE ZAKÁZÁNO** povolovat přípojky plynu, tlakové přípojky nebo jakýkoliv jiný bod připojení plynu nacházející se uvnitř prostoru hořáku za účelem vypuštění vzduchu nebo inertního plynu nacházejícího se v hlavním přívodním potrubí. Vypuštění vzduchu nebo inertního plynu z přívodních plynových potrubí se musí provádět v souladu s platnou legislativou.

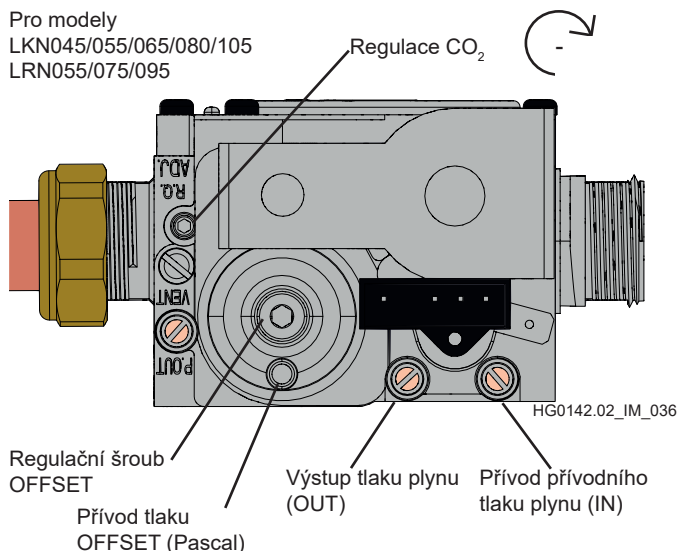
HG0142.00\_IM\_032



Pro modely  
LKN020/035  
LRN018/028/035/045



Pro modely  
LKN045/055/065/080/105  
LRN055/075/095



## 7.5. Přestavba PLYNU

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

Spotřebič je standardně dodáván s nastavením na zemní plyn.

V závislosti na zemi určení se standardně dodává sada pro přestavbu na plyn dodávaný v dané zemi.

Viz odstavec 7.1 „Tabulka zemí - kategorie plynu“

Sada zahrnuje následující prvky:

- kalibrovaná membrána;
- samolepicí štítek „zařízení přestavěno na....“.

Při přestavbě postupujte následovně:

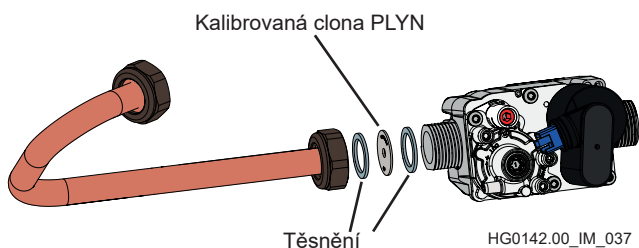
- odpojte elektrické napájení;
- vyměňte stávající plynovou clonu (metan) za specifickou clonu z příslušenství;
- obnovte elektrické napájení a připravte ohřívač ke spuštění;
- během jiskření zapalovací elektrody zkontrolujte, že nedochází nikde k úniku plynu;
- proveďte rozbor spalování popsany v kapitole 7.4 „Analýza spalování“;
- nahradte štítek „Zařízení je seřízeno na metan“ štítkem ze soupravy „Zařízení je přestavěno na....“.

## 7.6. Výměna plynového ventilu

V případě výměny plynového ventilu je třeba provést kontrolu a případně i seřízení obsahu CO<sub>2</sub> pomocí regulačního šroubu na ventilu.

Doporučujeme neprovádět regulaci hodnoty OFFSET: seřízení ventilu se provádí ve výrobě.

Proveďte rozbor spalování, jak je popsáno v kapitole 7.4. „Analýza spalování“.



## Přestavba LPG

Sada pro přestavbu na LPG není dodávána v zemích, v nichž je přestavba zakázána, například v Belgii, kde není povolena dvojitá kategorie plynu.

## Přestavba G25 - G25.1 - G25.3 - G27

Pouze na objednávku se dodává sada pro přestavbu. S výjimkou sady pro přestavbu na G25, která je sériově dodávána pro Francii, Německo a Lucembursko.

Přestavba z G20 na G25 nebo G25.1 nebo G25.3 nebo G27 je povolena příslušně pouze v zemích kategorie I12ELL3B/P [Německo], I12Esi3P [Francie], I12E3P [Lucembursko], kategorie I12HS3B/P [Maďarsko] a kategorie I12ELwLsLn3B/P [Polsko]. Pro země kategorie I12EK3B/P [Nizozemí] je zařízení dodáváno již seřízené a upravené na G25.3.

Pro země kategorie I2E, kde není povolena přestavba z G20 na G25 [Belgie], je zařízení dodáváno pro provoz na G20.

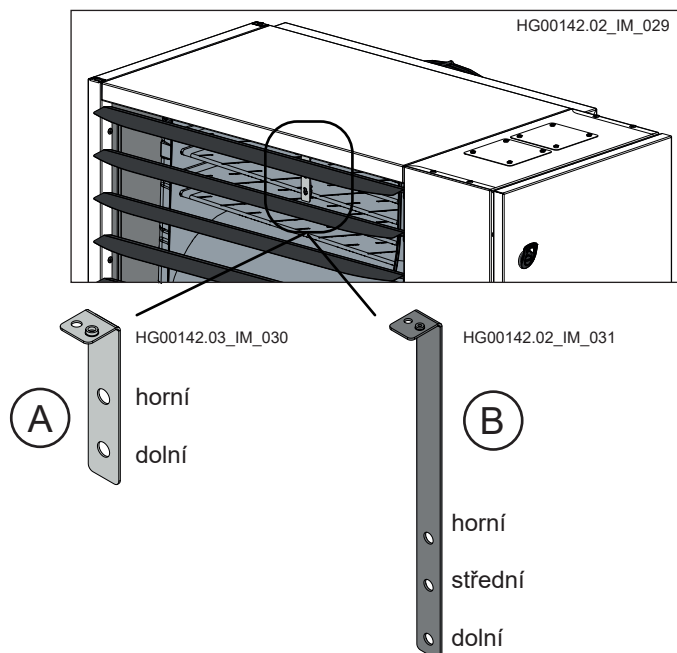
## Přestavba G2.350

Sada pro přestavbu se dodává pouze na objednávku.

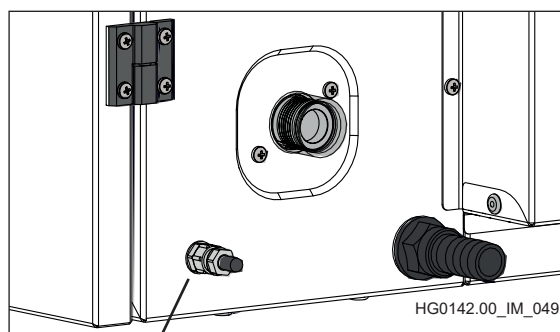
Přestavba je povolena pouze v Polsku.

## 7.7. Výměna STB a NTC

Pokud je nutné vyměnit termostat STB nebo sondu NTC, musí být zachována původní poloha, jak je znázorněno níže.



Modely	Ver.	Otvor		
		Dolní	Střední	Horní
až po LKN035 a LRN045	A	STB	-	NTC (pouze venkovní a/nebo odstředivé)
LKN045 LRN055				NTC (pouze pro -00X0)
LKN045-00C0 LRN055-00C0	B	-	STB	NTC (pouze pro -00Z0)
LKN065 LRN075				NTC (pouze venkovní a/nebo odstředivé)
LKN080 LRN095 LKN105				STB

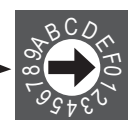
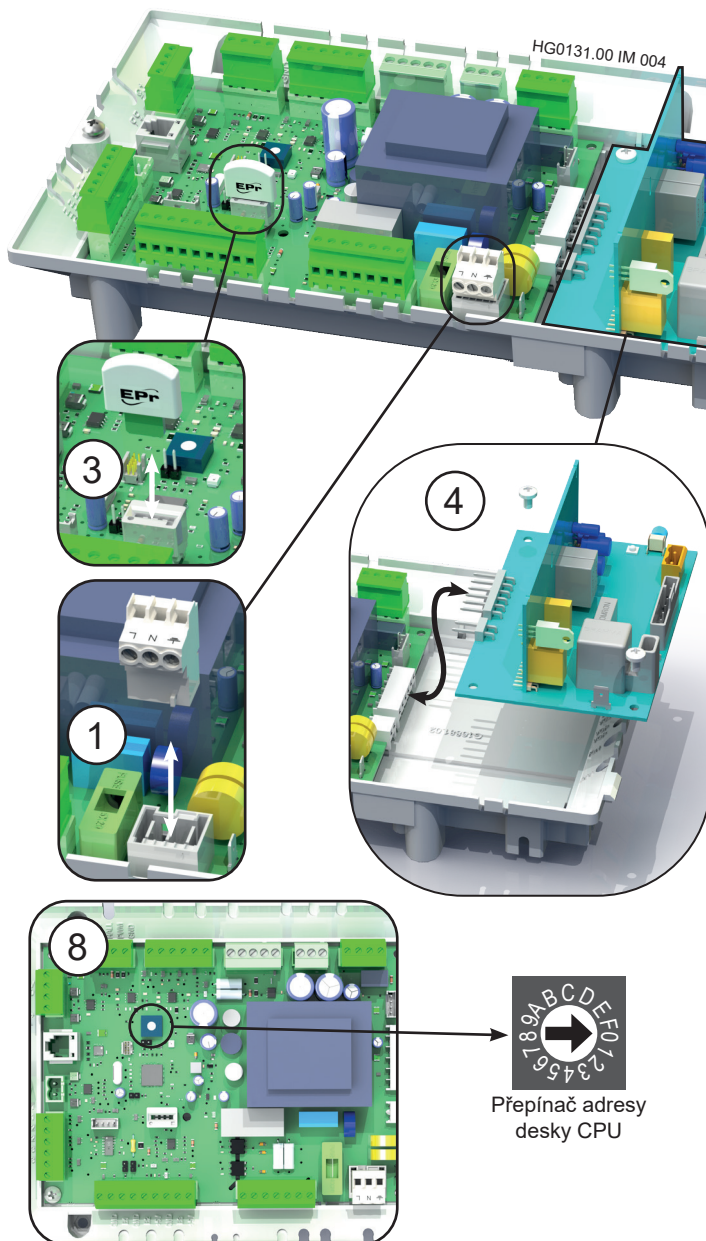


Pouze pro INTERNÍ standardní ohřívač  
Poloha NTC sondy

## 7.8. 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 paměťovou kartu EEPROM
4. Odpojte bezpečnostní kartu TER
5. Vyjměte a vyměňte modulační desku CPU
6. Znovu umístěte novou desku CPU a vložte dříve vyjmutou paměťovou kartu EEPROM (bod 3.) (**Karta EEPROM obsahuje všechny konfigurované parametry a po jejím vložení do nové CPU není nutné znovu programovat parametry**)
7. Znovu připojte bezpečnostní kartu TER a všechny svorky do původních poloh.
8. Pomocí přepínače změňte adresu karty a okopírujte konfiguraci právě vyměněné karty.
9. Pro zajištění energetické účinnosti doporučujeme provést rozbor spalování, jak je popsáno v odstavci 7.4. „Analýza spalování“.



Přepínač adresy desky CPU

## 8. ÚDRŽBA

Pro udržení dobré výkonnosti a pro zaručení dlouhé životnosti ohřívače vzduchu se doporučuje provést pravidelně následující kontroly:

- 1) kontrola ionizačního proudu
- 2) kontrola stavu elektrody a jejího těsnění
- 3) kontrola čistoty výměníku a hořáku
- 4) kontrola stavu Venturiho trubice
- 5) kontrola vstupního tlaku do plynového ventilu
- 6) kontrola funkčnosti zařízení pro kontrolu plamene
- 7) kontrola bezpečnostních termostatu/ů
- 8) kontrola stavu potrubí kouřovodu, těsnění, koncovek odvodu spalin a přívodu vzduchu
- 9) kontrola a vyčištění sifonu pro zachycování kondenzátu
- 10) kontrola stavu ventilátorů

Na konci každé údržby je vždy nutné uvést ohřívač do provozu.

**POZNÁMKA: Úkony v bodech 2, 3, 4, 8, 9 a 10 se provádějí po odpojení napětí a po uzavření plynu. Úkony v bodech 1, 5, 6 a 7 musí být provedeny se spuštěným ohřívačem.**

**POZOR: Při údržbě venkovního ohřívače dbejte zvýšené opatrnosti za nepříznivých povětrnostních podmínek. Zabraňte přístupu vody ke komponentům uvnitř prostoru.**

**POZNÁMKA: Veškerou údržbu na jiných než uvedených součástech konzultujte s technickým servisem výrobce.**

Tabulka periodicita údržby

Údržba	Každý 1 rok	Mimořádná
1) Proud ionizace	●	
2) Elektrody	●	
3) Výměník/Hořák		
Kontrola	●	
Čištění		●
4) Venturiho potrubí	●	
5) Plynový ventil	●	
6) Přístrojové vybavení plamene	●	
7) Bezpečnostní termostaty	●	
8) Terminály kouře/vzduchu	●	
9) Sifon a vanička pro shromažďování kondenzátu	●	
10) Ventilátor	●	

### 1) Kontrola ionizačního proudu

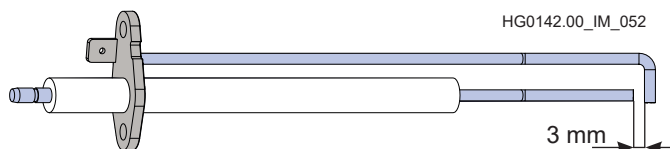
Tento úkon lze provádět se zapáleným hořákem přímo na LCD displeji pomocí menu Out. Parametr ion udává hodnotu ionizačního proudu, postup je tento:

- 100 udává, že hodnota je vyšší než 2  $\mu$ A, což je pro funkci zařízení bohatě dostačující;
- 0 až 100 udává, že hodnota je 0 až 2  $\mu$ A – např. 35 odpovídá 0,7  $\mu$ A, což je minimální změřitelný práh pro zařízení pro kontrolu plamene.

Hodnota ionizačního proudu nesmí být menší než 2 mikroampéry, nižší hodnoty znamenají: chybné umístění elektrody, zoxidovanou elektrodu nebo hrozící závadu elektrody.

### 2) Kontrola elektrod

Demontujte elektrody. Provéřte neporušenost keramiky a pomocí smrkového papíru odstraňte případnou oxidaci na kovové části elektrod. Zkontrolujte správnou polohu elektrod (viz výkres zapalovací elektrody). Jiskra musí vzniknout mezi oběma dráčky elektrody. Vyměňte těsnění. Znovu sestavte elektrodu. Utáhněte oba šrouby na 2,5 Nm.

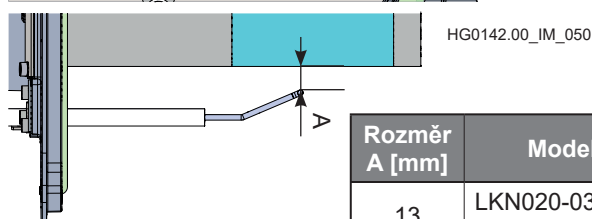
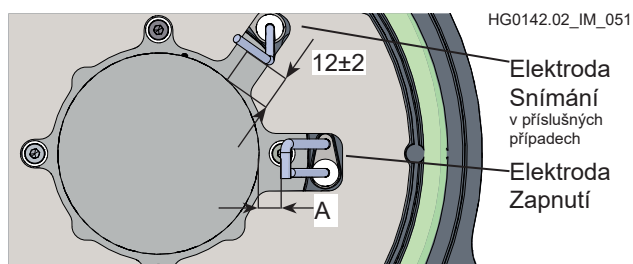


### 3) Kontrola a čištění výměníku a hořáku

Dokonalé spalování ohřívačů LRN a LKN předchází vzniku nečistot, které obvykle vznikají obvykle špatným spalováním. Každoročně vizuálně zkontrolujte neporušenost výměníku a v případě potřeby jej vyčistěte.

Příznakem, který by mohl znamenat hromadění nečistot uvnitř výměníku, by mohlo být citlivé snížení průtoku plynu nezpůsobené závadou plynového ventilu.

Pokud je nutné vyčistit výměník a/nebo hořák, vyjměte je, pokračujte v čištění pomocí stlačeného vzduchu, zkontrolujte správnou vzdálenost mezi elektrodami a hořákem (viz výkres), vyměňte všechna těsnění mezi hořákem a výměníkem, vyměňte hořák a utáhněte čtyři matice na 8 Nm.



Rozměr A [mm]	Modely
13	LKN020-035 LRN018-028-035
8	LKN045-065 LRN045-055-075
6	LKN080-105 LRN095

## 4) Kontrola a čištění Venturiho trubice

Odstraňte pomocí štětce případné nečistoty na ústí Venturiho trubice a dejte pozor, aby nenapadaly dovnitř.

## 5) Kontrola tlaku plynu na vstupu do ventilu

Ověřte, že vstupní tlak do ventilu odpovídá tlaku požadovanému pro daný typ plynu.

Tuto kontrolu proveďte s ohříváčem spuštěným na maximální výkon.

## 6) Kontrola zařízení pro kontrolu plamene

S ohříváčem v chodu uzavřete plynový kohout a prověřte, že dojde k zablokování stroje signalizovanému E10 na LCD displeji desky CPU. Plynový kohout znovu otevřete, odblokujte a vyčkejte, až se ohříváč znovu spustí.

## 7) Kontrola bezpečnostních termostátů

Tyto úkony se provádějí s ohříváčem v provozu a se zažehnutým hořákem.

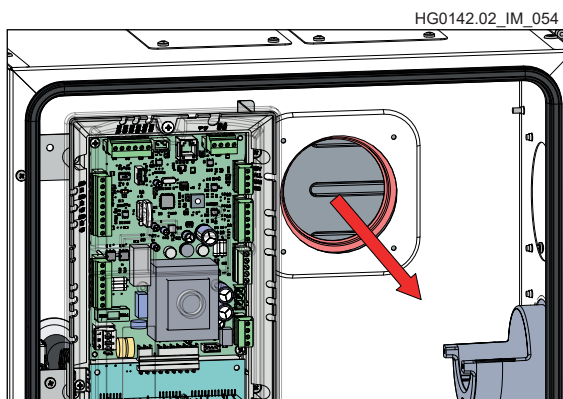
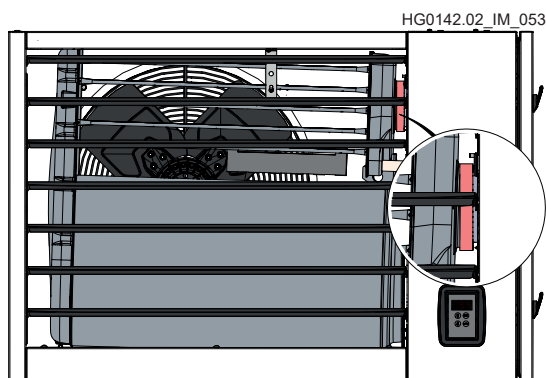
Pomocí izolovaného nástroje rozpojte [230 V] sérií termostátů, odpojte rychlosvorku z pojistného termostatu a vyčkejte, dokud nedojde k signalizaci závady E20 na LCD displeji desky CPU na palubě stroje. Sérii termostátů opět sepněte a proveďte reset.

## 8) Kontrola potrubí pro odvod spalin a přívod vzduchu

Vizuálně nebo pomocí vhodného vybavení zkontrolujte stav potrubí.

Zkontrolujte také stav těsnění a v případě potřeby je vyměňte. Například červené válcové těsnění spojující výměník a koleno kouřovodu uvnitř prostoru. Těsnění je viditelné zvenčí, mezi žebry ohříváče. V případě potřeby ji vyměňte zevnitř prostoru po vyjmutí kolena kouřovodu.

Odstraňte prach, který se usazuje na koncokách přívodu vzduchu.



## 9) Kontrola a čištění sifonu a nádoby pro zachycování kondenzátu

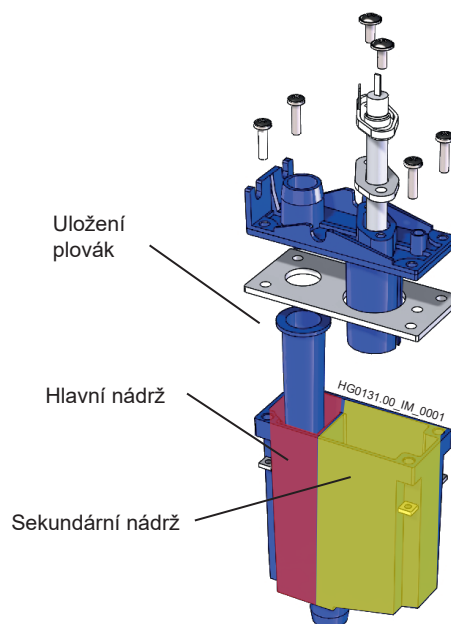
Sifon čistěte jednou ročně a zkontrolujte stav přípojek. Ujistěte se, že se zda nevyskytují stopy kovových usazenin. Pokud dochází k usazování kovů, zvýšte frekvenci kontrol.

Odstraňte upevňovací šrouby krytu a vyčistěte vnitřek sifonu a jeho plovák (je možné umýt sifon pod tekoucí vodou), ujistěte se, že všechny potrubí jsou volné. Prověřte 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. Proveďte výměnu těsnění.

Chcete-li ověřit, že sůl přítomná uvnitř 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.

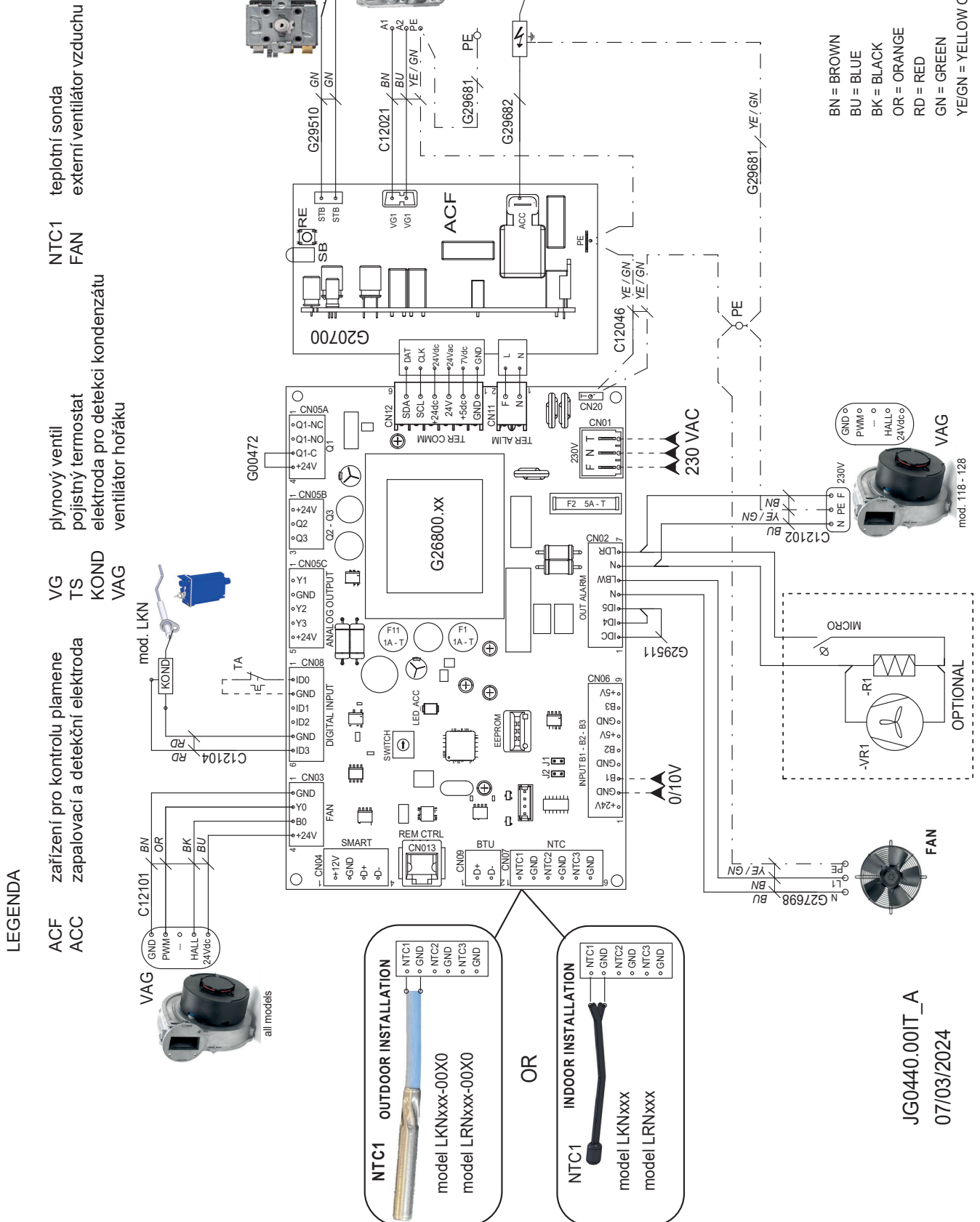


## 10) kontrola stavu ventilátorů

Zkontrolujte, zda se ventilátory (vnější a vnitřní) otáčejí správně, bez nadměrných vibrací nebo rachotu. Pokračujte v čištění rotujících prvků stlačeným vzduchem, abyste odstranili případné usazeniny. V případě potřeby vyjměte jednotky ventilátorů z ohříváče, aby se lépe čistily. Při jejich opětovné montáži vyměňte všechna těsnění.

## 9. SCHÉMA ZAPOJENÍ

Pro modely  
LKN020-035  
LRN018-028-035-045

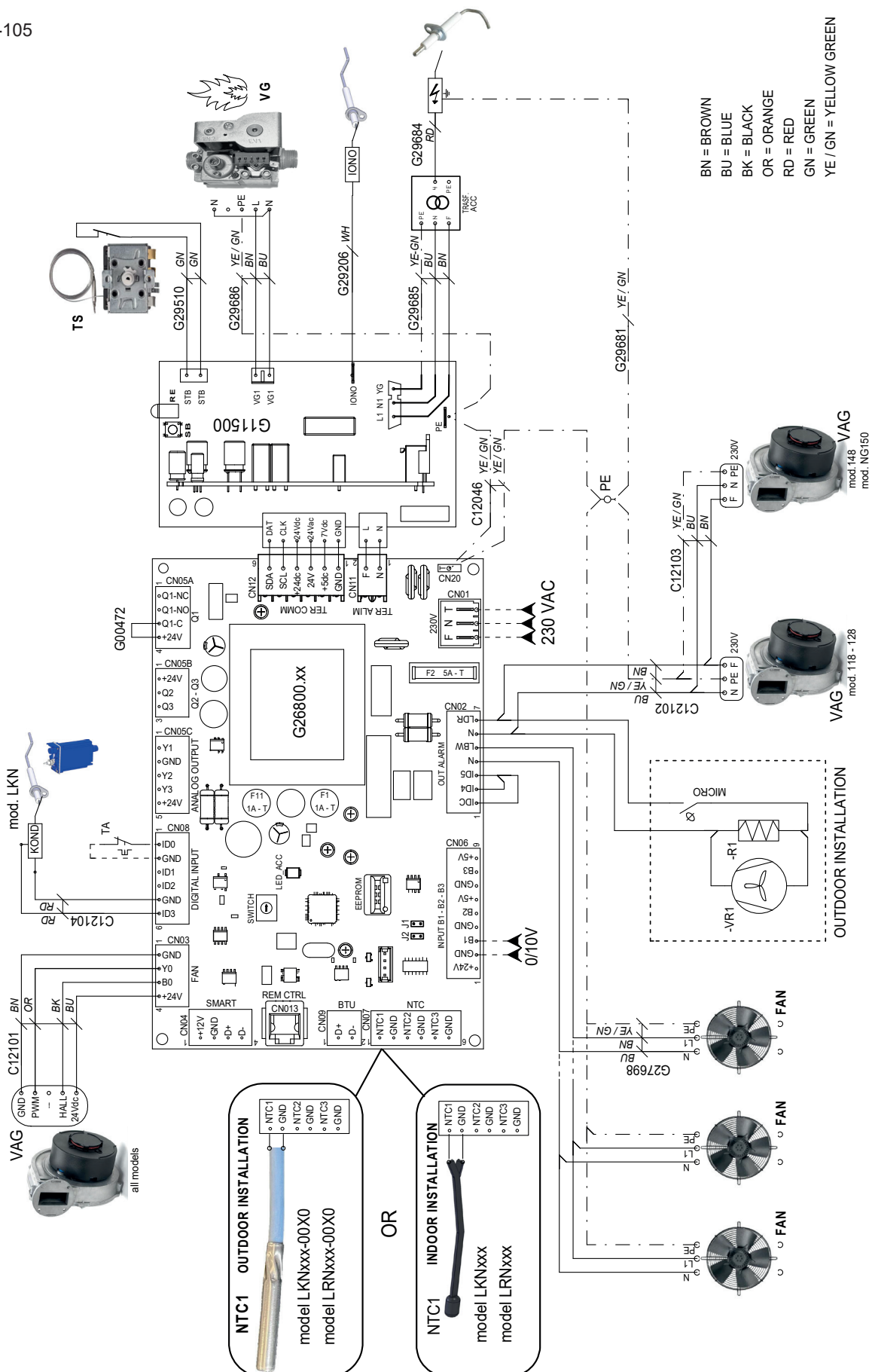


# OHŘÍVAČ VZDUCHU SÉRIE LKN a LRN

Pro modely:  
LKN045-065-080-105  
LRN055-075-095

## LEGENDA

- ACF zařízení pro kontrolu plamene
- ACC zapalovací elektroda
- IONO Elektroda pro detekci
- VG plynový ventil
- TS pojistný termostat
- KOND elektroda pro detekci kondenzátu
- VAG ventilátor hořáku
- NTC1 teplotní sonda
- FAN externí ventilátor vzduchu

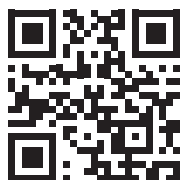


**4heat°**  
vytápění a chlazení

## SERVIS:

[servis@4heat.cz](mailto:servis@4heat.cz)

+420 739 456 902



**ApenGroup**®

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](http://www.apengroup.com)  
[apen@apengroup.com](mailto:apen@apengroup.com)  
[apen@pec.apengroup.com](mailto:apen@pec.apengroup.com)