

ApenGroup[®]

PL

Instrukcja obsługi, instalacji i konserwacji
NAGRZEWNICA MODULUJĄCA LRN - RAPID PRO I
NAGRZEWNICA KONDENSACYJNA LKN - KONDENSA



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:

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

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 | • EN60068-2-78 | • EN55014-1 |
| • EN60335-1 | • EN 60068-2-1 | • EN55014-2 |
| • EN60335-2-102 | • EN 60068-2-2 | |

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

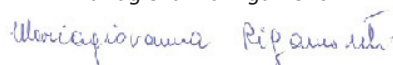
Pessano con Bornago

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:

Model:	Warm Air Heater LRN, LKN, LRN-00C0, LRN-00Z0, LKN-00C0, LKN-00X0, LKN-00Z0
---------------	---

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 UK
0558
PIN 0476DN1714

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

SPIS TREŚCI

1. OSTRZEŻENIA OGÓLNE	5
2. OSTRZEŻENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA.....	5
2.1. Paliwo	5
2.2. Ulatnianie się gazu	5
2.3. Zasilanie energią elektryczną.....	6
2.4. Użytkowanie	6
2.5. Konserwacja	6
2.6. Transport i Przenoszenie.....	6
2.7. Rozpakowywanie.....	7
2.8. Utylizacja i rozbiórka.....	7
2.9. Instalacja.....	7
3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	8
3.1. Dane techniczne	9
3.2. Dane techniczne modeli odśrodkowych.....	11
3.3. ROZPORZĄDZENIE (UE) 2016/2281	13
3.4. Hałas.....	14
3.5. Wydajność hydrauliczna.....	15
3.6. Wymiary	16
3.7. Modele przeznaczone do instalacji na zewnątrz.....	19
4. INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA.....	20
4.1. Cykl działania.....	20
4.2. Panel interfejsu.....	20
4.3. Reset.....	22
4.4. Dioda LED sygnalizacji płomienia.....	22
4.5. Mapa nawigacji menu wyświetlacza LCD CPUE G26800	23
4.6. Regulacja.....	25
4.7. Akcesoria.....	25
5. INSTRUKCJE DLA INSTALATORA	27
5.1. Ogólne normy w zakresie instalacji.....	27
5.2. Instalacja.....	27
5.3. Odływ kondensatu.....	29
5.4. Podłączenia do Komina.....	30
5.5. Podłączenia elektryczne.....	37
5.6. Parametry karty modulacyjnej.....	39
5.7. Analiza bloków - Błąd	44
6. PODŁĄCZENIE GAZU	47
7. INSTRUKCJE DLA SERWISU	48
7.1. Tabela państw - kategoria gazu	48
7.2. Tabela danych regulacji gazu.....	49
7.3. Pierwsze włączenie	55
7.4. Analiza spalania.....	55
7.5. Przekształcenie na LPG.....	56
7.6. Przekształcenie na gaz G25 - G25.1 - G25.3 - G27.....	56
7.7. Przekształcenie na gaz G2.350	56
7.8. Wymiana zaworu gazu	57
7.9. Wymiana STB i NTC.....	57
7.10. Wymiana karty modulacyjnej	57
8. KONSERWACJA	58
9. SCHEMAT ELEKTRYCZNY.....	60

1. OSTRZEŻENIA OGÓLNE

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część produktu i nie powinna być od niego odłączana.

W przypadku odsprzedaży urządzenia lub przekazania go innemu właścicielowi, należy zawsze upewnić się, że instrukcja towarzyszy urządzeniu, tak aby mógł z niej korzystać nowy właściciel i/lub instalator.

WYKLUCZA się wszelką odpowiedzialność cywilną i prawną producenta w zakresie obrażeń osób i zwierząt bądź uszkodzenia mienia, spowodowanych błędami w instalacji, skalowaniu i konserwacji nagrzewnicy, niezastosowaniem się do niniejszej instrukcji oraz interwencją osób nieuprawnionych.

Urządzenie to powinno być wykorzystywane wyłącznie do zastosowania, dla którego zostało wykonane. Jakiegokolwiek inne błędne i nierozsądne użytkowanie należy uważać za niewłaściwe, a więc niebezpieczne. Nieprawidłowa obsługa może negatywnie wpłynąć na działanie, trwałość i bezpieczeństwo urządzenia.

W celu instalacji, uruchomienia i konserwacji niniejszej aparatury, użytkownik zobowiązany jest skrupulatnie przestrzegać instrukcji przedstawionych we wszystkich rozdziałach opisanych w niniejszej instrukcji obsługi.

Instalacja nagrzewnicy musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, z zaleceniami producenta, przez uprawniony personel, posiadający specyficzne kompetencje techniczne w dziedzinie techniki grzewczej oraz instalacji gazowych.

Pierwsze włączenie, przekształcenie z gazu jednego typu na inny oraz konserwacja muszą być wykonywane wyłącznie przez pracowników Ośrodków Obsługi Technicznej spełniających wymogi prawne przewidziane w normach obowiązujących w swoim kraju. Faza konserwacji powinna zostać przeprowadzona w trybie i czasie uwzględniających przepisy obowiązujące obecnie i uprzedni w kraju instalacji urządzenia.

Dla Włoch Grupa Apen, na swojej stronie internetowej www.apengroup.com, w zakładce „pomoc techniczna”, wskazuje szereg centrów pomocy technicznej, do których użytkownik może się skontaktować w celu przeprowadzenia pierwszego uruchomienia, ustawień i konserwacji produktu, zgodnie z ustawą 37/2007 (dawniej 46/90)

W celu uzyskania odnośnych informacji należy odwiedzić stronę internetową www.apengroup.com lub zwrócić się bezpośrednio do Grupy Apen.

Urządzenie objęte jest gwarancją, warunki jej ważności są podane w świadectwie urządzenia.

2. OSTRZEŻENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

Rozdział ten skupia się na normach bezpieczeństwa dla osób, które będą eksploatować urządzenie.

2.1. Paliwo

Przed uruchomieniem nagrzewnicy należy sprawdzić, czy:

- dane sieci zasilającej gazu są zgodne z danymi podanymi na tabliczce;
- przewody rurowe zasysające powietrze podtrzymujące spalanie (jeżeli są przewidziane) oraz przewody usuwające dymy są wyłącznie takie, jakie zaleca producent;
- doprowadzenie powietrza podtrzymującego spalanie jest wykonane tak, aby uniknąć zatkania, nawet częściowego, kraty wlotowej (obecność liści itp.);
- wewnątrz i zewnątrz szczelność instalacji doprowadzającej paliwo została sprawdzona poprzez wykonanie próby technicznej, jak przewidują mające zastosowanie przepisy;
- nagrzewnica jest zasilana tym samym typem paliwa, dla którego została przystosowana;
- instalacja została dostosowana wymiarami do danego natężenia przepływu i została wyposażona we wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i kontroli przewidziane przez mające zastosowanie przepisy;
- oczyszczenie wnętrza przewodów gazowych i kanałów rozpraszających powietrze w przypadku nagrzewnic tunelowych zostało wykonane prawidłowo;
- regulacja natężenia przepływu paliwa jest odpowiednio dopasowana do mocy wymaganej przez nagrzewnicę;
- ciśnienie zasilania w paliwo znajduje się w przedziale wartości podanym na tabliczce.

Podłączając przewód zasilający gazu do zaworu gazu, nie dociskać go zbyt mocno, żeby nie uszkodzić uszczelek. (Patrz punkt 6 „Podłączenie gazu”)

2.2. Ulatnianie się gazu

Jeżeli jest wyczuwalny zapach gazu:

- nie używać wyłączników elektrycznych, telefonu ani żadnego innego przedmiotu bądź urządzenia, które może spowodować iskrzenie lub otwarty płomień;
- otworzyć natychmiast drzwi i okna, aby wytworzyć przeciąg, który usunie gaz z pomieszczenia;
- zamknąć kurki gazu;
- przerwać dopływ zasilania elektrycznego używając zewnętrznego odłącznika urządzenia;
- oddalić się od urządzenia
- zwrócić się o interwencję **wykwalfikowanego personelu**.
- zwrócić się o wykonanie interwencji przez **straż pożarną**.

UWAGA: surowo zabrania się zasilania obwodu gazowego ciśnieniem wyższym niż 60 mbarów. Grozi to uszkodzeniem zaworu.

2.3. Zasilanie energią elektryczną

Sprzęt powinien być poprawnie podłączony do skutecznego urządzenia uziemiającego, wykonanego zgodnie z obowiązującymi przepisami (CEI 64-8 obowiązuje tylko we Włoszech).

Ostrzeżenia

- Sprawdzić sprawność instalacji uziemienia i w przypadku wątpliwości, zlecić kontrolę osobie posiadającej uprawnienia.
- Sprawdzić, czy napięcie sieci zasilającej jest równe wartości napięcia podanej na tabliczce urządzenia i w niniejszej instrukcji.
- Nie zamieniać nigdy przewodu neutralnego z fazą.
- Nagrzewnica może zostać podłączona do sieci elektrycznej przy pomocy gniazda/wtyczki, wyłącznie jeżeli uniemożliwiają one zamianę pomiędzy fazą, a przewodem neutralnym.
- Instalacja elektryczna, a w szczególności przekrój przewodów, powinien być odpowiedni do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, wskazanej na tabliczce i w niniejszej instrukcji.
- Nie pociągać za przewody elektryczne oraz trzymać je z dala od źródeł ciepła.

UWAGA: przed kablem zasilającym należy obowiązkowo zamontować wyłącznik wielobiegunowy z bezpiecznikami o kategorii przepięć III. Wyłącznik musi być widoczny i dostępny, a jego odległość od wnęki sterowania nie może przekraczać 3 m. Każda czynność natury elektrycznej (instalacja i konserwacja) musi być wykonywana przez personel posiadający odpowiednie uprawnienia.

2.4. Użytkowanie

„Urządzenie mogą obsługiwać dzieci w wieku od lat 8 oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, lub nieposiadające doświadczenia lub wiedzy, pod warunkiem, że są one nadzorowane lub otrzymały instrukcje dotyczące bezpiecznego użytkowania urządzenia i zrozumiwały związane z nim zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja, które powinny być przeprowadzane przez użytkownika nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.”

NALEŻY stosować się do następujących zaleceń:

- nie dotykać urządzenia przy pomocy mokrych bądź wilgotnych części ciała i/lub na bosą;
- nie pozostawiać urządzenia wystawionego na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, słońce itd.), jeżeli nie zostało ono odpowiednio zabezpieczone;
- nie wykorzystywać przewodów rurowych gazu jako uziemienie urządzeń elektrycznych;
- nie dotykać gorących części nagrzewnicy, takich jak na przykład kanał odprowadzający dymy;
- nie moczyć nagrzewnicy wodą lub innymi płynami;
- nie kłaść żadnych przedmiotów na urządzeniu;
- nie dotykać poruszających się części nagrzewnicy.

2.5. Konserwacja

Konserwacja i weryfikacje spalania muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującą normą.

Przed przystąpieniem do wykonania jakichkolwiek czynności związanych z czyszczeniem i konserwacją należy odizolować urządzenie od sieci zasilających, przy pomocy przełącznika instalacji elektrycznej i/lub przy pomocy odpowiednich organów odcinających.

W przypadku uszkodzenia i/lub nieprawidłowego działania urządzenia należy je wyłączyć, wstrzymując się od jakiegokolwiek próby naprawy lub bezpośredniej interwencji i zwrócić się do naszego Ośrodka Obsługi Technicznej na danym obszarze.

Ewentualna naprawa produktów musi być wykonana z wykorzystaniem oryginalnych części zamiennych. Niezastosowanie się do powyższych zaleceń może zagrozić bezpieczeństwu urządzenia i spowodować wygaśnięcie gwarancji.

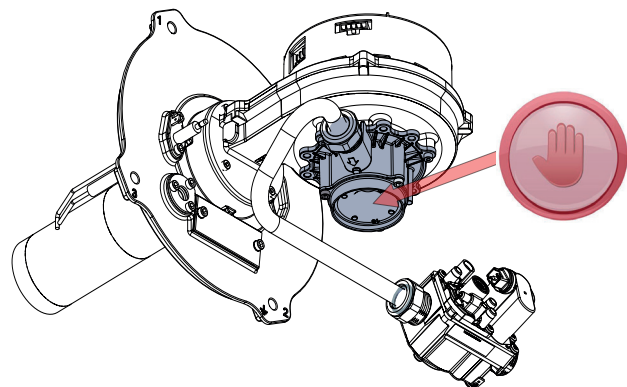
Jeżeli urządzenie nie jest użytkowane przez długi okres czasu, należy zamknąć kurki gazu i wyłączyć przełącznik elektryczny zasilania maszyny.

W przypadku, gdy nagrzewnica nie jest już użytkowana, oprócz wyżej wymienionych czynności należy unieszkodliwić części stanowiące potencjalne źródło zagrożenia.

Należy zdecydowanie unikać blokowania przy pomocy rąk bądź innych przedmiotów wlotu zwężki Venturiego, umieszczonej na jednostce palnika/wentylatora.

Może to spowodować ryzyko wystąpienia zjawiska powrotu płomienia z palnika ze wstępnym mieszaniem.

HG0142.00_IM 001



NIE ZATYKAĆ RĘKĄ ANI PRZY UŻYCIU INNYCH PRZEDMIOTÓW!

2.6. Transport i Przenoszenie

Nagrzewnica jest dostarczana w stanie ułożonym i przymocowanym na drewnianej palecie, przykrytej odpowiednio przymocowanym pudłem kartonowym.

Wyładunek ze środków transportu oraz przemieszczenie do miejsca instalacji muszą zostać wykonywane przy użyciu urządzeń odpowiednich do rozłożenia ładunku i do ciężaru.

Ewentualne składowanie nagrzewnicy w siedzibie klienta musi być wykonywane w odpowiednim do tego miejscu, osłoniętym od deszczu i bez nadmiernej wilgoci, przez jak najkrótszy okres czasu. Wszystkie operacje podnoszenia i transportu muszą być wykonywane przez personel doświadczony i poinformowany odnośnie trybów operacyjnych interwencji oraz zgodnie z normami zapobiegania i ochrony, które należy wdrożyć.

Po dostarczeniu urządzenia w miejsce instalacji, można przystąpić do operacji rozpakowania.

2.7. Rozpakowywanie

Operacja rozpakowania musi być wykonywana przy użyciu odpowiednich narzędzi lub zabezpieczeń, tam gdzie są one wymagane. Odzyskany materiał stanowiący opakowanie należy podzielić w oparciu o rodzaj i zutylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju eksploatacji urządzenia. Podczas operacji rozpakowywania należy sprawdzić, czy urządzenie i części składające się na dostawę nie uległy uszkodzeniu i czy odpowiadają złożonemu zamówieniu. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub braku części przewidzianych w dostawie należy natychmiast powiadomić producenta. Producent nie może przyjąć na siebie odpowiedzialności za szkody wywołane podczas transportu, rozładunku i przemieszczania urządzenia.

Utylizacja opakowania

Opakowanie chroni produkt podczas transportu. Wszystkie użyte materiały są zgodne z normami środowiskowymi i podlegają recyklingowi. Aby uzyskać informacje na temat utylizacji, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub lokalną administracją miasta.

2.8. Utylizacja i rozbiorka

W razie konieczności zutylizowania maszyny lub jej rozbioru, osoba odpowiedzialna za taką operację musi postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

Utylizacja nieużywanego produktu



Urządzenie to jest oznaczone zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/WE w sprawie sprzętu elektrycznego i elektronicznego („Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny - WEEE/RAEE”). Dyrektywa ta określa zasady zbiórki i recyklingu zużytych urządzeń obowiązujące w całej Unii Europejskiej.

WEEE zawierają zarówno substancje zanieczyszczające (które mogą mieć negatywny wpływ na środowisko), jak i surowce (które można wykorzystać ponownie). W ZWIĄZKU Z TYM konieczne jest poddanie WEEE odpowiedniej obróbce, aby usunąć i w bezpieczny sposób zutylizować substancje zanieczyszczające oraz poddać recyklingowi surowce. ZABRANIA się wyrzucania WEEE wraz z odpadami komunalnymi. Takie czynności ułatwiają odzyskanie i recykling materiałów, zmniejszając w ten sposób wpływ na środowisko.

UWAGA: Wszystkie odzyskane materiały muszą zostać przetworzone i zutylizowane zgodnie z prawem obowiązującym w kraju użytkowania maszyny i/lub zgodnie z normami wskazanymi w kartach technicznych charakterystyki produktów chemicznych.

INFORMACJE DOTYCZĄCE UTYLIZACJI obowiązujące w całym WŁOSZECH (Dekret ustawodawczy 49/2014)

Nagrzewnice oraz ich akcesoria uznawane są za „odpady sprzętu elektrycznego i elektronicznego – WEEE” typu „profesjonalnego”. Zgodnie z obowiązującymi we Włoszech przepisami WEEE typu profesjonalnego należy wysłać do odpowiednich zakładów przetwarzania tego rodzaju odpadów. W przypadku utylizacji prosimy o kontakt z Apen Group, która udzieli wszelkich informacji dotyczących prawidłowej utylizacji produktu, która może odbyć się przy wsparciu Zbiorowego Systemu (Konsorcjum), z którym firma jest zrzeszona. Należy pamiętać, że utylizacja produktu poza ośrodkami przeznaczonymi do tego celu, jest przestępstwem podlegającym sankcjom administracyjnym i karnym.

INFORMACJE DOTYCZĄCE UTYLIZACJI obowiązujące za granicą (PAŃSTWA UE z wyłączeniem Włoch).

Dyrektywa europejska 2012/19/WE przewiduje transpozycję w każdym z państw członkowskich UE. W różnych państwach mogą istnieć różne metody dostarczania odpadów w zależności od ich rodzaju (WEEE Domowe i Profesjonalne). W związku z powyższym, w przypadku utylizacji produktu, zachęcamy do kontaktu z przedstawicielem lub instalatorem w celu uzyskania informacji o prawidłowej utylizacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami w kraju instalacji.

2.9. Instalacja

Wymiennik ciepła LKN i LRN można stosować w następujących warunkach:

- Zawartość siarki w stosowanym paliwie musi odpowiadać standardom europejskim, to znaczy: maksymalny punkt szczytowy dla krótkich okresów wynosi 150 mg/m³, średnia roczna poniżej 30 mg/m³;
- Powietrze podtrzymujące spalanie nie może zawierać chloru, amoniaku, siarczków ani pochodnych siarki; na przykład zamontowanie w pobliżu basenów lub pralni naraża urządzenie na działanie takich substancji, dlatego w takim przypadku trzeba pobierać powietrze z zewnątrz.
- Jeżeli powietrze pobierane jest z zewnątrz, należy umieścić odpowiednie końcówki z dala od systemów wymiany powietrza lub wyciągów.

UWAGA: Nie instalować w środowiskach, w których znajduje się rozproszony w powietrzu olej (np. tłuste dodatki do żywności, ...).

UWAGA: Nie stosować w środowiskach szczególnie agresywnych lub w atmosferze potencjalnie korozyjnej (np. w hodowli zwierząt lub zootechnice), które mogą generować korozję lub rdzę na metalowych częściach elementów nagrzewnicy.

Nie stosować w ekstremalnych warunkach pracy lub w każdym przypadku poza zakresami pracy określonymi przez producenta.

3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Nagrzewnice modulujące serii LRN-RAPID PRO i LKN-KONDENSA zostały zaprojektowane do ogrzewania pomieszczeń przemysłowych i handlowych.

Karta elektroniczna nagrzewnicy moduluje moc cieplną w sposób ciągły od mocy minimalnej do maksymalnej, w zależności od faktycznej wymaganej potrzeby ciepła.

Technologia wstępnego mieszania i modulacji umożliwia uzyskanie wydajności do 108% P.C.I.

Nagrzewnica jest w stanie funkcjonować autonomicznie; w celu uruchomienia wystarczy wykonać podłączenie urządzenia do sieci zasilającej w energię elektryczną i do sieci zasilania w gaz. Moc termiczna nagrzewnic zawiera się w przedziale od 5 do 40 kW.

Regulacja odbywa się:

- przy pomocy polecenia ON-OFF;
- zewnętrznie z modbus (poprzez Smart X);
- proporcjonalnie, ze sterowaniem zewnętrznym, pod napięciem 0-10 Vdc.
- z sondą temperatury NTC1

Wymiennik ciepła odpowiada wymogom budowy kondensacyjnych nagrzewnic, zgodnie z obowiązującymi normami (EN17082:2019).

Komora spalania i powierzchnie będące w kontakcie ze skroplinami (wiązka przewodów, wyciąg dymów) wykonane są ze stali AISI 441, by zapewnić wysoką odporność na skropliny i temperaturę. Poniżej przedstawiamy tabelę przetwarzania stosowanych stali nierdzewnych:

USA-AIS	EN-N°	SKŁAD
AISI 441	1.4509	X2 CrTiNb 18

Innowacyjna budowa, duża powierzchnia wymiany ciepłej komory spalania i rur zapewniają wysoką wydajność i długotrwałe użytkowanie urządzenia.

Palnik jest w całości wykonany ze stali nierdzewnej inox z zastosowaniem specjalnej obróbki mechanicznej, która zapewnia zarówno wysoki stopień niezawodności i osiągnięć jak i wysoką odporność termiczną i mechaniczną.

Sterowanie, znajdujące się na przednim panelu pozwala serwisowi na kontrolę i wizualizację etapów funkcjonowania i ewentualnie zaistniałych nieprawidłowości.

Bezpieczeństwo wewnętrzne

Zwiększenie wydajności przy minimalnej mocy zostaje uzyskane przez zastosowanie zaawansowanej techniki mieszania powietrza/gazu i przez jednoczesną regulację natężenia przepływu powietrza podtrzymującego palenie i gazu opałowego.

Technologia ta zwiększa bezpieczeństwo urządzenia, gdyż zawór gazu dostarcza paliwo w zależności od natężenia przepływu powietrza. Zawartość CO₂, przeciwnie niż w przypadku palników atmosferycznych, jest stała w całym polu działania nagrzewnicy, co umożliwia zwiększenie jego wydajności przy zmniejszeniu mocy cieplnej.

Przy braku powietrza podtrzymującego spalanie, zawór nie dostarcza gazu; w przypadku zmniejszenia dopływu powietrza podtrzymującego spalanie zawór automatycznie zmniejsza dopływ gazu, utrzymując parametry spalania na optymalnym poziomie.

Minimalna emisja czynników zanieczyszczających

Palnik ze wstępnym mieszaniem, połączony z zaworem powietrza/gazu, umożliwia „czyste” spalanie z bardzo niską emisją czynników zanieczyszczających.

Kod nagrzewnic

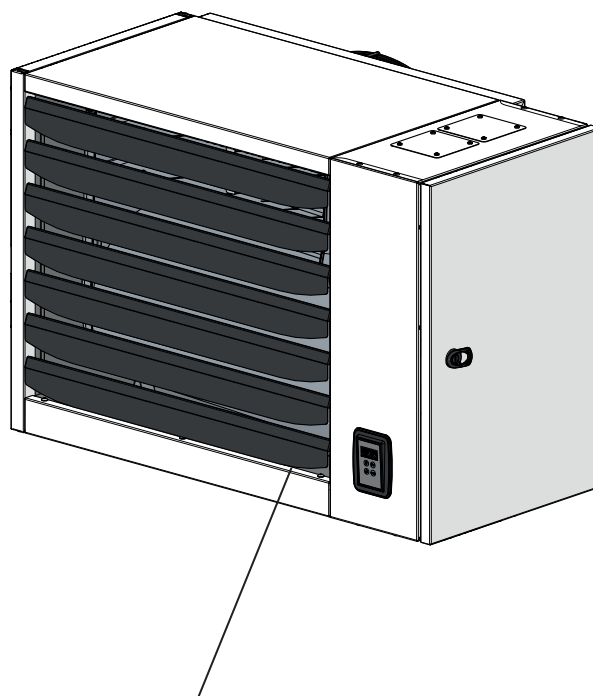
LKN: nagrzewnica kondensacyjna z wentylatorem osiowym.

LRN: nagrzewnica NIEkondensacyjna z wentylatorem osiowym.

LKN-00X0: nagrzewnica kondensacyjna zewnętrzna z wentylatorem osiowym.

LKN-00C0: nagrzewnica kondensacyjna z wentylatorem odśrodkowym.

LKN-00Z0: nagrzewnica kondensacyjna zewnętrzna z wentylatorem odśrodkowym.



UWAGA: Przed włączeniem nagrzewnicy otworzyć otwory o przynajmniej 45°

3.1. Dane techniczne

Model*		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
Typ urządzenia		B23P - C13 - C33 - C53 - C63							
Homologacja WE	PIN.	0476DN1714							
Klasa NOx [EN17082:2019]	Wart.	5							
Typ paliwa		Gazowy							
Wydajność nagrzewnicy									
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
Moc cieplna ogniska (Hi)	kW	10,0	17,4	15,6	27,0	19,6	34,8	26,2	44,8
Znamionowa moc cieplna [P_{min}, P_{rated}]*	kW	9,6	15,9	15,0	24,6	18,9	31,7	25,2	40,9
Wydajność Hi (N.C.V.) [η_{pp}, η_{nom}]*	%	96,1	91,2	96,0	91,2	96,2	91,2	96,2	91,3
Wydajność Hs (G.C.V.) [η_{pp}, η_{nom}]*	%	86,6	82,1	86,4	82,1	86,4	82,1	86,4	82,2
Straty w kominie włączony palnik (Hi)	%	3,9	8,8	4,0	8,8	3,8	8,8	3,8	8,7
Straty w kominie wyłączony palnik (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające									
Tlenek węgla - CO - (0% di O ₂) ⁽¹⁾	ppm	<5		<5		<5		<5	
Emisje tlenków azotu - NOx* (0% z O ₂) (Hi) ⁽²⁾		71 mg/kWh - 40 ppm		57 mg/kWh - 32 ppm		54 mg/kWh - 31 ppm		64 mg/kWh - 36 ppm	
Emisje tlenków azotu - NOx* (0% z O ₂) (Hs) ⁽³⁾		64 mg/kWh - 36 ppm		51 mg/kWh - 29 ppm		49 mg/kWh - 28 ppm		58 mg/kWh - 33 ppm	
Ciśnienie dostępne w kominie	Pa	60		80		100		120	
Temperatura dymów, zawartość CO ₂ i przepływ masy dymów: zobacz „tabele regulacji gazów”									
Charakterystyki elektryczne									
Napięcie zasilające	V	230 VAC - 50 Hz jednofazowe							
Nominalna moc elektryczna	kW	0,10	0,12	0,16	0,20	0,12	0,17	0,26	0,31
Stopień zabezpieczenia	IP	IP 20							
Temperatury funkcjonowania	°C	od -15°C do +40°C - w przypadku niższych temperatur konieczny jest zestaw nagrzewania wnęki palnika ⁽⁴⁾							
Temperatury magazynowania	°C	od -25°C do +60°C							
Podłączenia									
Ø przyłącza gazu ⁽⁵⁾	GAZ	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"	
Ø rur zasysania/odprowadzania	mm	80/80		80/80		80/80		80/80	
Przepływ powietrza									
Natężenie przepływu powietrza (15°C) ⁽⁶⁾	m ³ /h	2000		2700		3200		4600	
Zwiększenie temperatury powietrza	°C	13,8	22,7	15,9	26,1	16,9	28,4	15,7	25,5
Liczba i średnica wentylatorów (l.b. biegunów)		1 X Ø350 (6B)		1 X Ø350 (6B)		1 X Ø450 (6B)		1 X Ø450 (6B)	
Prędkość wentylatorów	o b r / min	900		1400		900		1400	
Ciśnienie akustyczne (Lp) ⁽⁷⁾	dB(A)	32		43		39		49	
Ciężar									
Ciężar netto	kg	43		45		56		58	
Ciężar opakowania	kg	53		55		70		72	

UWAGI:

* Symbol zgodny z Rozp.UE/2281/2016.

(1) Wartość odn. do kat. H (G20)

(2) Zmierzona wartość EN17082 odn. do kat. H (G20), odnosząca się do

dolnej wartości kalorycznej (Hi, N.C.V.).

(3) Wartość ważona EN17082 odn. do kat. H (G20), odnosząca się do górnej wartości kalorycznej (Hs, G.C.V.).

(4) Podczas instalacji zestawu nagrzewnicy komory palnika, dodać 105 W (230 V) do znamionowej mocy elektrycznej podanej na tabliczce znamionowej.

(5) Linia gazu musi być wymierzona na podstawie długości odcinka, a nie na podstawie średnicy wejścia urządzenia.

W krajach, w których żądane połączenie ISO jest inne niż to wskazane, zostanie dostarczony adapter.

(6) Określona zgodnie z normą ISO 5801-2007

(7) Zmierzona w odległości 6 m od urządzenia.

Model*	LKN020		LKN035 LKN035-00X0		
	Typ urządzenia	B23P - C13 - C33 - C53 - C63			
Homologacja WE	PIN.	0476DN1714			
Klasa NOx [EN17082:2019]	Wart.	5			
Typ paliwa	Gazowy				
Wydajność nagrzewnicy					
		min	maks	min	maks
Moc cieplna ogniska (Hi)	kW	5,4	17,7	7,5	34,9
Znamionowa moc cieplna [P_{min}, P_{rated}]*	kW	5,8	16,9	8,1	33,7
Wydajność Hi (N.C.V.) [η_{pl}, η_{nom}]*	%	107,0	95,7	108,0	96,5
Wydajność Hs (G.C.V.) [η_{pl}, η_{nom}]*	%	96,4	86,1	97,2	86,9
Straty w kominie włączony palnik (Hi)	%	1,1	4,3	0,5	3,5
Straty w kominie wyłączony palnik (Hi)	%	<0,1		<0,1	
Max ilość skroplin ⁽¹⁾	l/h	0,7		0,9	
Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające					
Tlenek węgla - CO - (0% di O ₂) ⁽²⁾	ppm	< 5		< 5	
Emisje tlenków azotu - NOx** (0% z O ₂) (Hi) ⁽³⁾		44 mg/kWh - 25 ppm		47 mg/kWh - 26 ppm	
Emisje tlenków azotu - NOx** (0% z O ₂) (Hs) ⁽⁴⁾		40 mg/kWh - 22 ppm		42 mg/kWh - 24 ppm	
Ciśnienie dostępne w kominie	Pa	80		100	
Temperatura dymów, zawartość CO ₂ i przepływ masy dymów: zobacz „tabele regulacji gazów”					
Charakterystyki elektryczne					
Napięcie zasilające	V	230 VAC - 50 Hz jednofazowe			
Nominalna moc elektryczna	kW	0,15	0,16	0,26 ⁽⁵⁾	0,31 ⁽⁵⁾
Stopień zabezpieczenia	IP	IP 20 (IPX5D tylko dla -00X0 i -00Z0)			
Temperatury funkcjonowania	°C	od -15°C do +40°C - dla niższych temperatur służy zestaw nagrzewania wnęki palnika ⁽⁵⁾			
Temperatury magazynowania	°C	od -25°C do +60°C			
Podłączenia					
Ø przyłącza gazu ⁽⁶⁾	GAZ	UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4"	
Ø rur zasysania/odprowadzania	mm	80/80		80/80	
Przepływ powietrza					
Natężenie przepływu powietrza (15°C) ⁽⁷⁾	m ³ /h	2700		4600	
Zwiększenie temperatury powietrza	°C	6,1	18,0	5,0	21,0
Liczba i średnica wentylatorów		1 X Ø350 (6B)		1 X Ø450 (6B)	
Prędkość wentylatorów	obr / min	1400		1400	
Ciśnienie akustyczne (Lp) ⁽⁸⁾	dB(A)	43		49	
Ciężar					
Ciężar netto	kg	45		58	
Ciężar opakowania	kg	55		72	

UWAGI:

* Symbol zgodny z Rozp.UE/2281/2016.

(1) Maks. wartość skroplin, uzyskana z próby przy Q min.

(2) Wartość odn. do kat. H (G20)

(3) Zmierzona wartość EN17082 odn. do kat. H (G20), odnosząca się do dolnej wartości kalorycznej (Hi, N.C.V.).

(4) Wartość ważona EN17082 odn. do kat. H (G20), odnosząca się do górnej wartości kalorycznej (Hs, G.C.V.).

(5) Podczas instalacji zestawu nagrzewnicy komory palnika, dodać 105 W (230 V) do znamionowej mocy elektrycznej podanej na tabliczce znamionowej.

(6) Linia gazu musi być wymierzona na podstawie długości odcinka, a nie na podstawie średnicy wejścia urządzenia.

W krajach, w których żądane połączenie ISO jest inne niż to wskazane, zostanie dostarczony adapter.

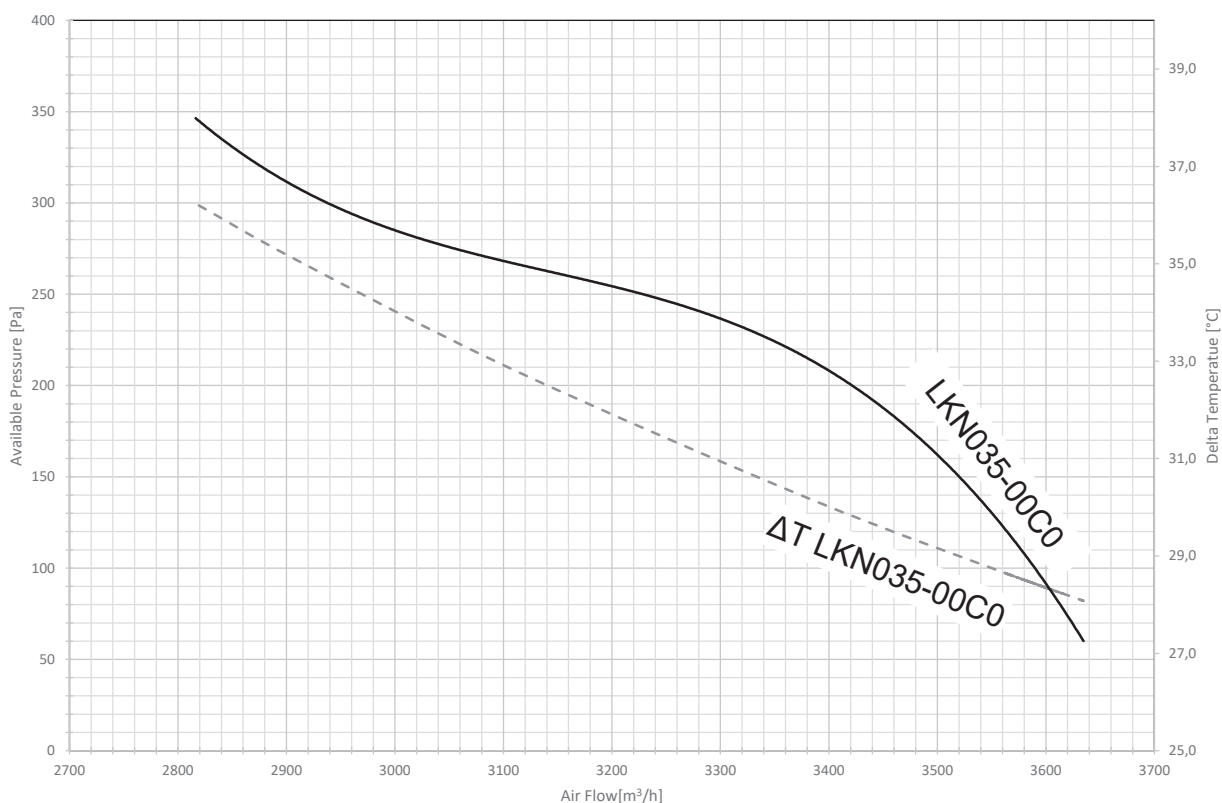
(7) Określona zgodnie z normą ISO 5801-2007

(8) Zmierzona w odległości 6 m od urządzenia.

3.2. Dane techniczne modeli odśrodkowych

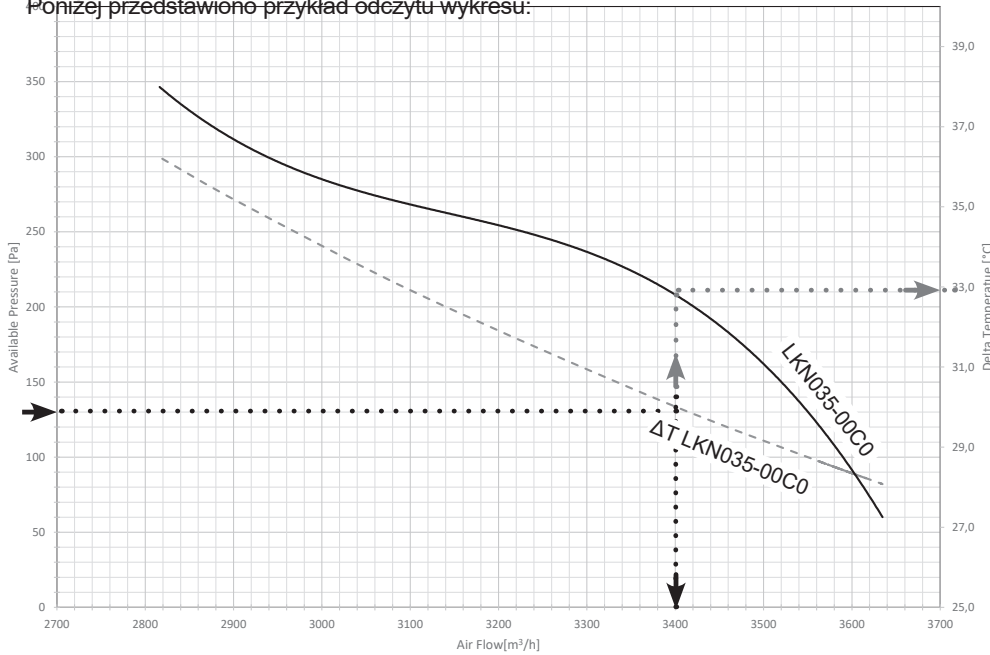
Model*		LKN035-00C0 LKN035-00Z0	LRN035-00C0 LRN035-00Z0
Typ urządzenia		B23P - C13 - C33 - C53 - C63	
Homologacja WE	PIN.	0476DN1714	
Klasa NOx [EN17082:2019]	Wart.	5	
Typ paliwa		Gazowy	
Wydajność nagrzewnicy			
		Patrz LKN035	min maks
Moc cieplna ogniska (Hi)	kW		19,6 34,8
Znamionowa moc cieplna [P_{min} , P_{rated}]*	kW		18,9 31,7
Wydajność Hi (N.C.V.) [η_{pl} , η_{nom}]*	%		96,2 91,7
Wydajność Hs (G.C.V.) [η_{pl} , η_{nom}]*	%		86,2 82,3
Straty w kominie włączony palnik (Hi)	%		3,8 8,3
Straty w kominie wyłączony palnik (Hi)	%		<0,1
Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające			
		Patrz LKN035	Patrz LRN035
Charakterystyki elektryczne			
		Patrz LKN035	Patrz LRN035
Podłączenia			
		Patrz LKN035	Patrz LRN035
Przepływ powietrza			
Natężenie przepływu powietrza (15°C) ⁽⁶⁾	m ³ /h	3600	4400
Dostępne ciśnienie	Pa	90	140
Nominalna moc elektryczna	kW	0,9	0,9

Wykres „Natężenie przepływu powietrza - strata ciśnienia - wzrost temperatury” nagrzewnic odśrodkowych LKN



Na wykresie przedstawiono krzywe natężenia przepływu powietrza w zależności od straty ciśnienia w przypadku nagrzewnic odśrodkowych LKN-00C0 oraz krzywe wzrostu temperatury powietrza (ΔT) w zależności od natężenia przepływu (krzywe oznaczone przerywaną linią) z uwzględnieniem tych samych modeli.

Poniżej przedstawiono przykład odczytu wykresu:



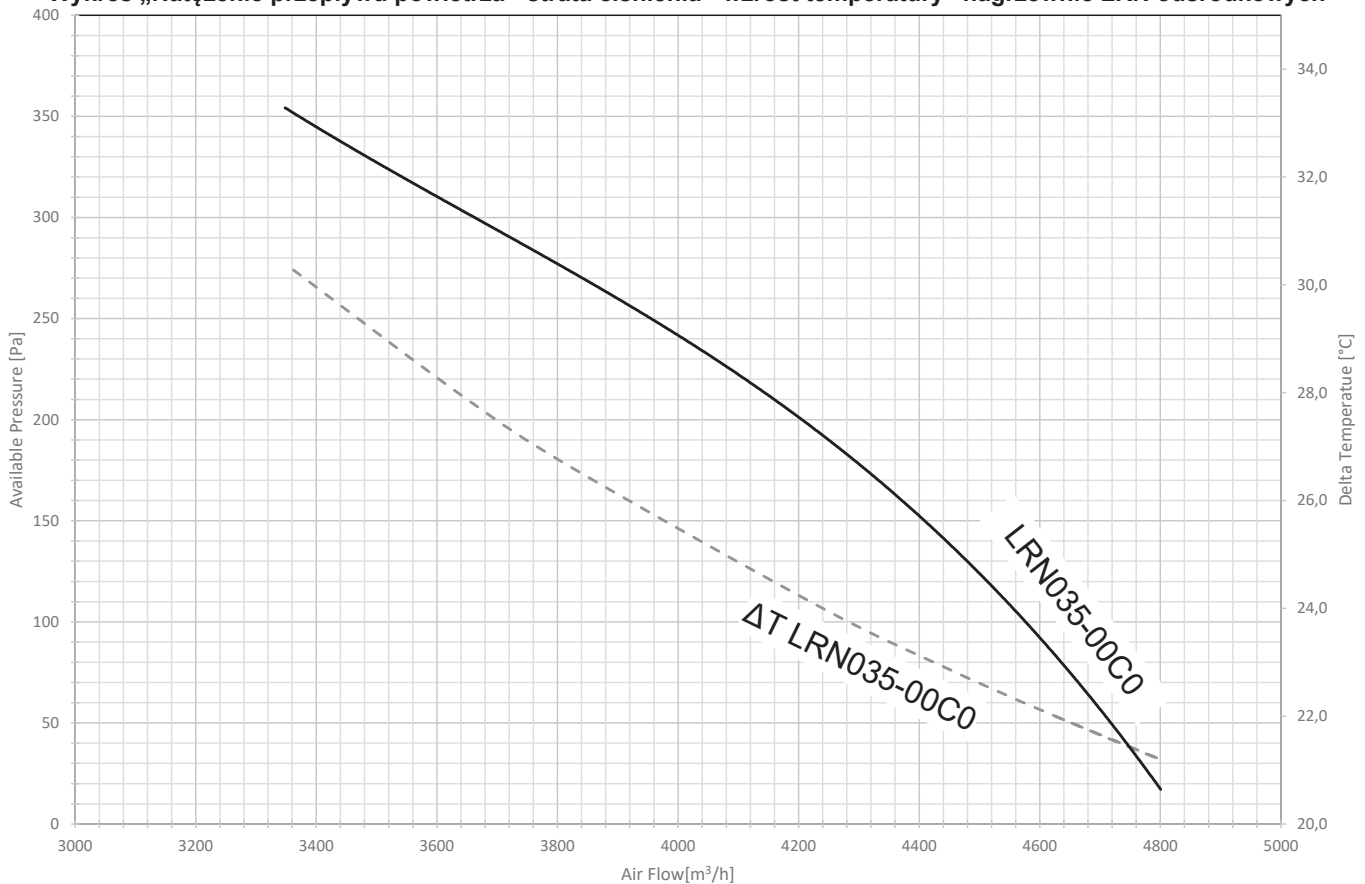
Model LKN035-00C0

Dostępne ciśnienie: 130 Pa

Przepływ powietrza: 3400 m³/h

ΔT : 33°C

Wykres „Natężenie przepływu powietrza - strata ciśnienia - wzrost temperatury” nagrzewnic LRN odśrodkowych



Na wykresie przedstawiono krzywe natężenia przepływu powietrza w zależności od straty ciśnienia w przypadku nagrzewnic odśrodkowych LRN-00C0 oraz krzywe wzrostu temperatury powietrza (ΔT) w zależności od natężenia przepływu (krzywe oznaczone przerywaną linią) z uwzględnieniem tych samych modeli.

3.3. ROZPORZĄDZENIE (UE) 2016/2281

Informacje o produkcie zgodnie z załącznikiem 2 pkt 5 lit. a)

Model:	Patrz tabela
Nagrzewnice powietrza B1 [tak/nie]:	Nie
Nagrzewnice powietrza C2 [tak/nie]:	Nie
Nagrzewnice powietrza C4 [tak/nie]:	Nie
Typ paliwa [gaz/ciecz/elektryczność]:	Gazowy

Model	Wydajność		Wydajność użytkowa		Inne elementy					Zużycie Energia elektryczna		
	Nominalna moc grzewcza	Minimalna wydajność	Wydajność użytkowa przy nominalnej mocy grzewczej	Wydajność użytkowa przy minimalnej wydajności	Współczynnik straty obudowy	Zużycie paliwa zapłonowego	Emisje tlenków azotu	Efektywność emisyjna	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	Przy nominalnej mocy grzewczej	Przy minimalnej wydajności	W trybie czuwania
	$P_{rated,h}$	P_{min}	η_{nom}	η_{pl}	F_{env}	P_{ign}	NO_x	$\eta_{s,flow}$	$\eta_{s,h}$	el_{max}	el_{min}	el_{sb}
	kW	kW	%	%	%	kW	mg/Wh odn. CV	%	%	kW	kW	kW
LRN018	15,9	9,6	82,1	86,6	0,0	0,0	64,0	94,83	78,85	0,033	0,017	0,005
LRN028	24,6	15,0	82,1	86,4	0,0	0,0	51,0	93,98	78,07	0,069	0,023	0,005
LRN035	31,7	18,9	82,1	86,4	0,0	0,0	48,8	93,55	78,06	0,064	0,019	0,005
LRN045	40,9	25,2	82,2	86,4	0,0	0,0	57,9	94,08	78,41	0,063	0,022	0,005
LKN020	16,9	5,8	86,1	96,4	0,0	0,0	39,7	97,35	91,75	0,025	0,010	0,005
LKN035	33,7	8,1	86,9	97,2	0,0	0,0	42,0	97,49	93,11	0,071	0,010	0,005
LKN035-00C0	33,7	8,1	86,9	97,2	0,0	0,0	42,0	96,76	92,41	0,071	0,010	0,005
LRN035-00C0	31,7	18,9	82,3	86,2	0,0	0,0	49,0	95,39	79,64	0,064	0,019	0,005
LKN035-00X0	33,7	8,1	86,9	97,2	1,5%	0,0	42,0	97,37	91,13	0,126	0,065	0,005
LRN035-00Z0	31,7	18,9	82,3	86,2	1,5%	0,0	49,0	95,39	78,21	0,064	0,019	0,005
LKN035-00Z0	33,7	8,1	86,9	97,2	1,5%	0,0	42,0	95,01	88,90	0,126	0,065	0,005

3.4. Hałas

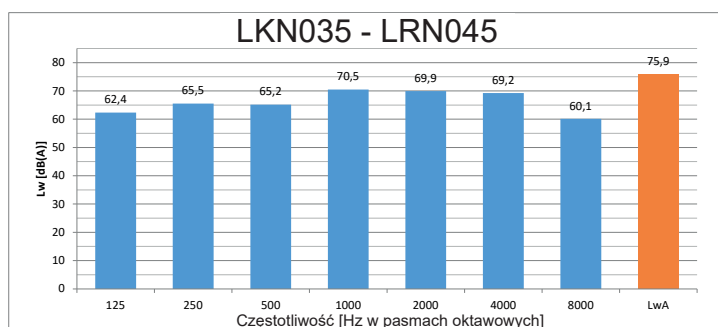
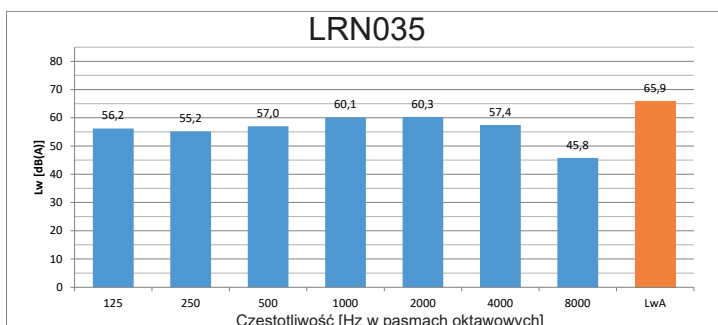
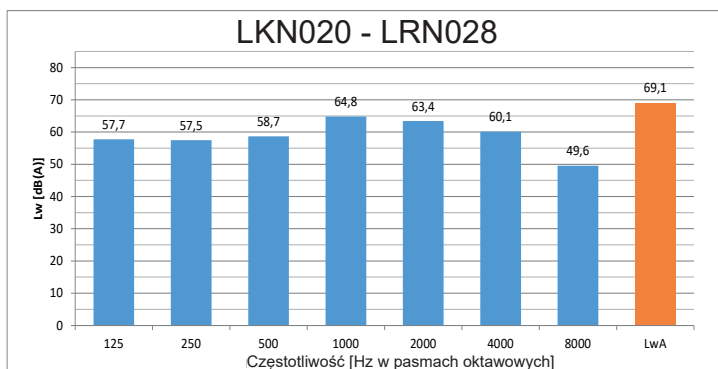
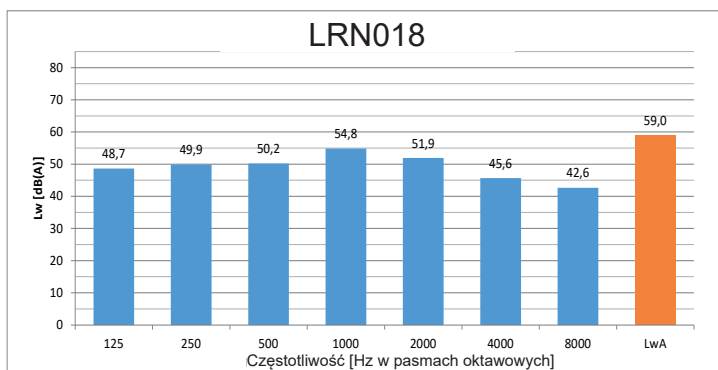
Moc akustyczna

Moc akustyczna generowana przez dane źródło (energia generowana przez określony czas) jest cechą charakterystyczną źródła i nie zależy od środowiska, w którym hałas jest słyszalny: wartość ta pozwala porównać hałas generowany przez różniące się między sobą maszyny.

Moc akustyczna nagrzewnic serii LKN i LRN została określona w komorze pogłosowej zgodnie z normą:

ISO 3741 Akustyka - Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego - Metody laboratoryjne w komorach pogłosowych

APEN GROUP wybrała stosowanie wentylatorów pracujących z jedną prędkością, usprawniając tym samym natężenie przepływu powietrza, aby zwiększyć wydajność instalacji, zmniejszyć stratyfikację w otoczeniu i w konsekwencji, skrócić czas niezbędny do jego ogrzania.

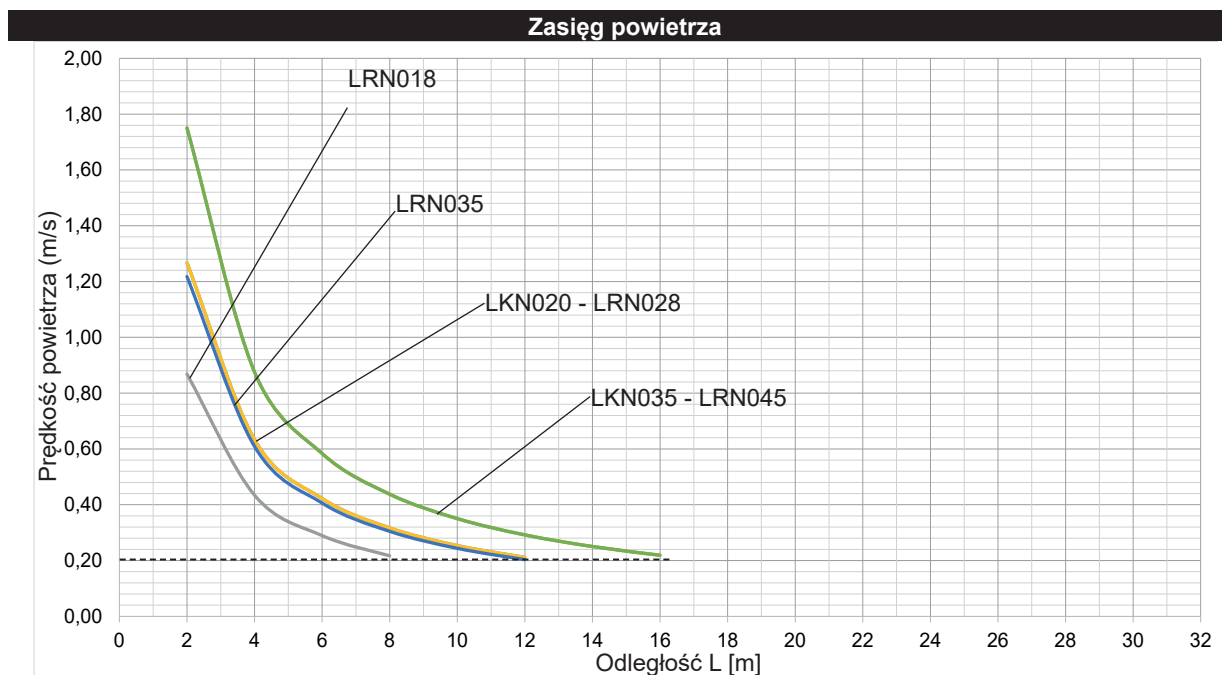


3.5. Wydajność hydrauliczna

Wyrzut lub zasięg powietrza to odległość, na jaką dociera strumień powietrza zanim jego prędkość spadnie do poziomu prędkości referencyjnej, przyjętej w wartości 0,2 m/s.

Wyrzut zależy od prędkości powietrza na wyjściu z nagrzewnicy, która z kolei jest uzależniona od przepływu powietrza oraz od przekroju kanału w nagrzewnicy.

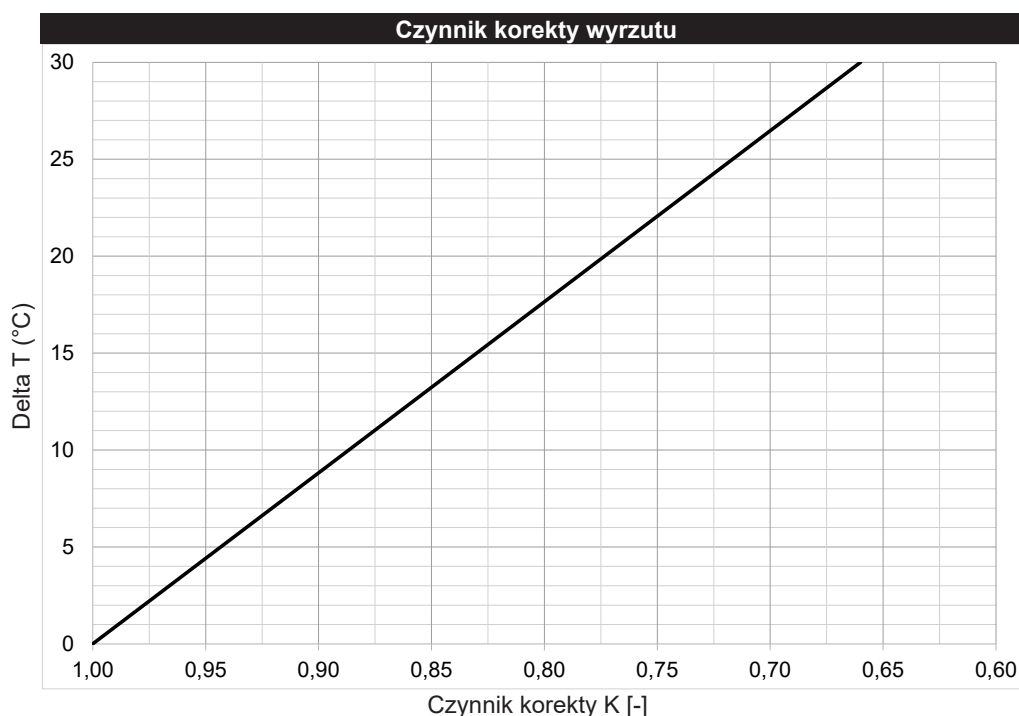
Poniżej przedstawiono wykres obrazujący prędkość powietrza w stosunku do odległości od wylotu z nagrzewnicy. Krzywe naniesione na wykresie dotyczą warunków wyrzutu izotermicznego (czyli po wyłączeniu nagrzewnicy, czyli przy stałej temperaturze powietrza na całej powierzchni wylotu) i z łopatkami wlotu ustawionymi poziomo i równoległe względem siebie.



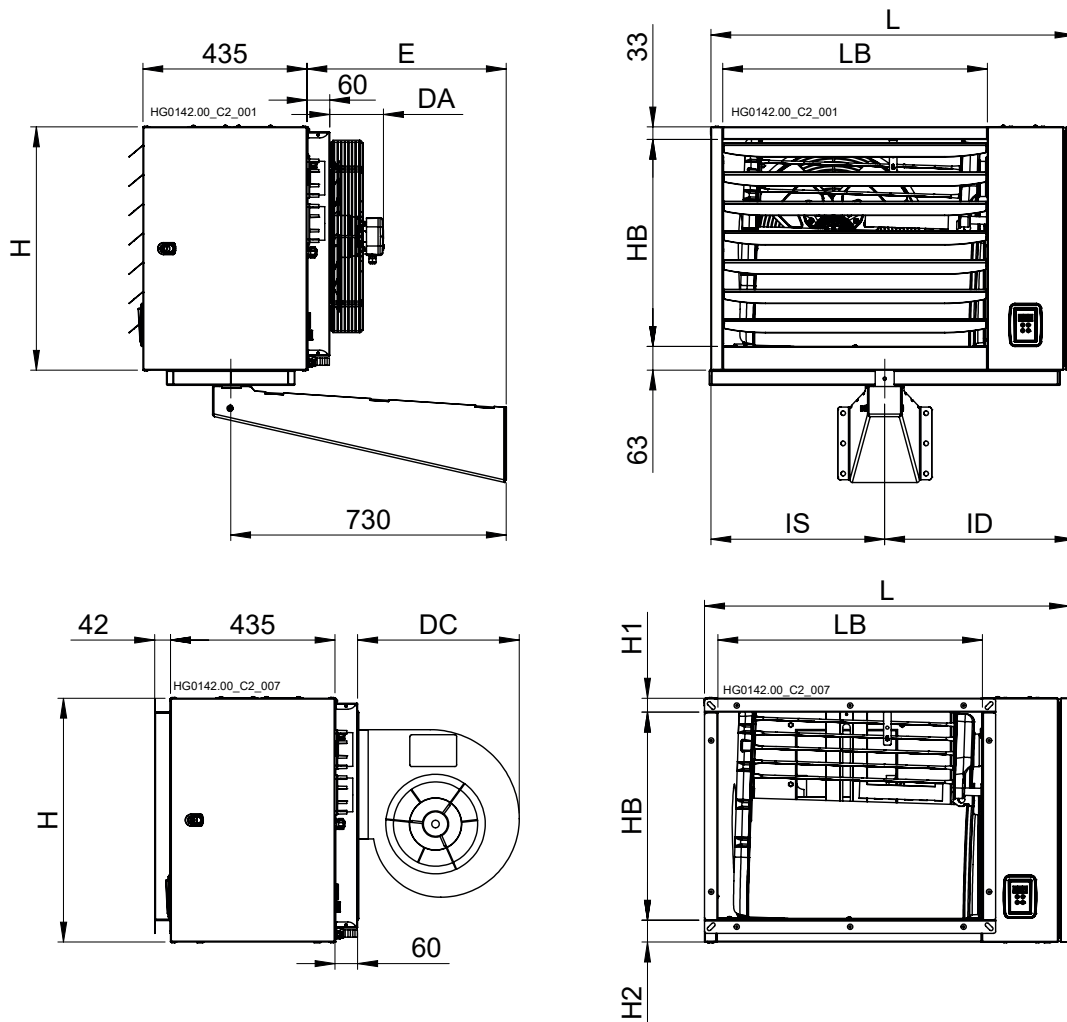
W warunkach nieizotermicznych (pracująca nagrzewnica) wyrzut zmniejsza się proporcjonalnie do różnicy temperatury między gorącym powietrzem na wylocie a powietrzem otoczenia (wartości ΔT „wzrostu temperatury powietrza” - patrz tabela „Dane techniczne”, punkt 3.1). Na przykład, z ΔT wynoszącą 15K wyrzut wynosi około 83% wyrzutu izotermicznego.

Wartość prawidłowego wyrzutu (L_c) w stosunku do ΔT jest następująca:

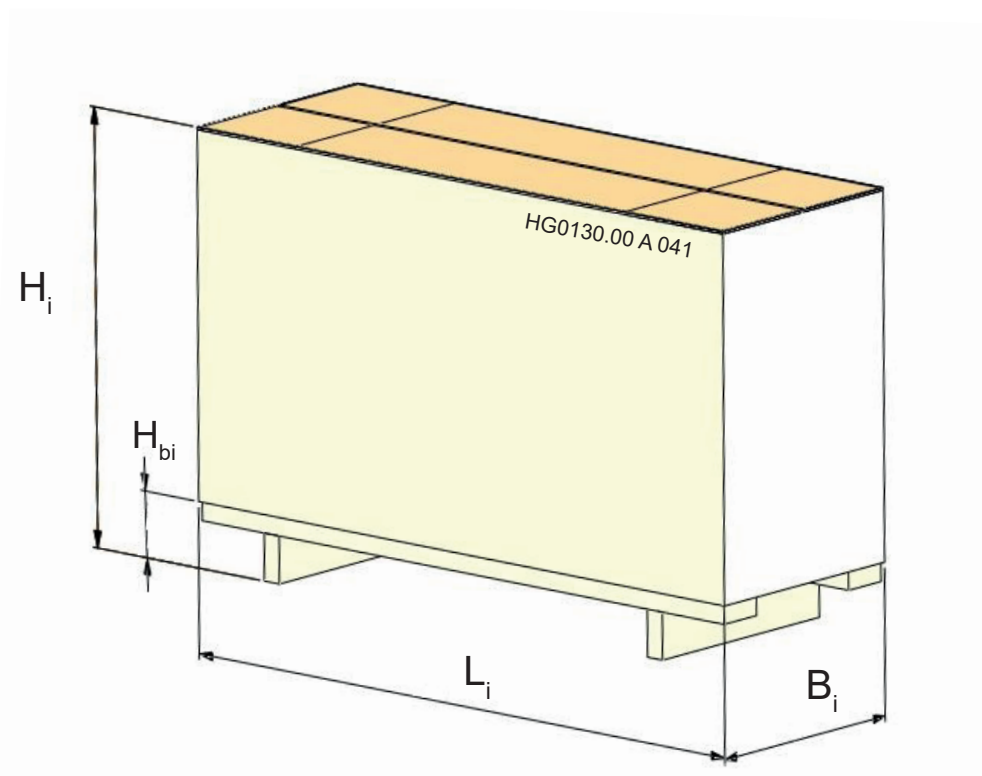
$$L_c = L * K$$



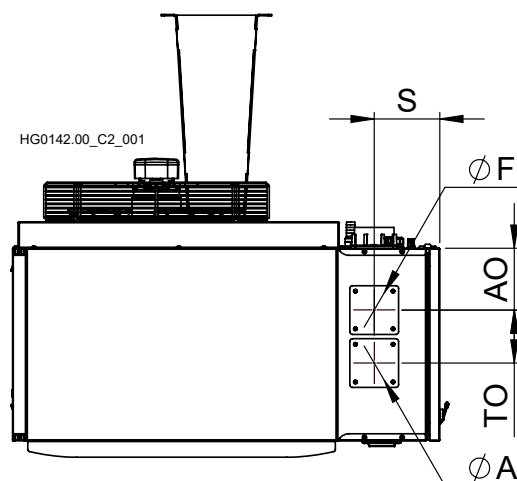
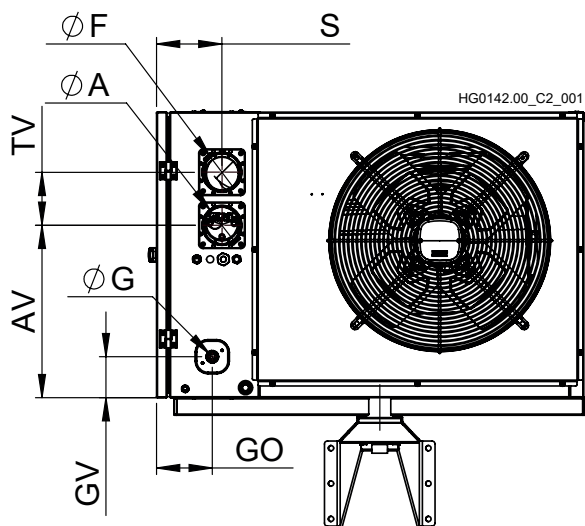
3.6. Wymiary



Mod. LRN i LKN	Wymiary gabarytowe				Wlot				Półka Obrotowa			Półka Stała	
	H	L	DA	DC	HB	LB	H1	H2	IS	ID	E	E	
LRN018 LRN028 LKN020	645	725	95	/	550	460	/	/	325	325	530	410	
LRN035 LRN045 LKN035		/	143	/		/	445	445	530	410			
LRN035-00C0 LKN035-00C0		965	/	430		/	700	/	/	/	/	/	/
LRN035-00Z0 LKN035-00Z0		/	/	/		/	37	58	/	/	/	/	/
LKN035-00X0		/	143	/		/	/	/	/	/	/	/	/



Mod. LRN i LKN	Opakowanie			
	Bi	Li	Hi	Hbi
LRN018 LRN028 LKN020	670	790	800	118
LRN035 LRN045 LKN035	670	1030	800	118



Mod. LRN i LKN	Odprowadzanie poziome (STD)					Zasil. GAZ		
	A	F	AV	TV	S	ØG	GO	GV
LRN018								
LRN028								
LKN020	80	80	390	120	145	3/4"	125	93
LRN035								
LRN045								
LKN035								

Mod. LRN i LKN	Odprowadzanie pionowe (OPC.)				
	A	F	AO	TO	S
LRN018					
LRN028					
LKN020	80	80	140	120	145
LRN035					
LRN045					
LKN035					

3.7. Modele przeznaczone do instalacji na zewnątrz

Dla niektórych modeli dostępna jest wersja do montażu na zewnątrz, posiadająca stopień ochrony IPX5D:

LKN035-00X0 z wentylatorem osiowym

LKN035-00Z0 z wentylatorem odśrodkowym

LRN035-00Z0 z wentylatorem odśrodkowym

Wersja zewnętrzna zawiera:

- 1) daszek chroniący przed deszczem;
- 2) interfejs na wlocie do podłączenia kanałów lub różnych akcesoriów;
- 3) osłona gniazda wyświetlacza LCD (sterownik przeniesiony do wnętrza komory)

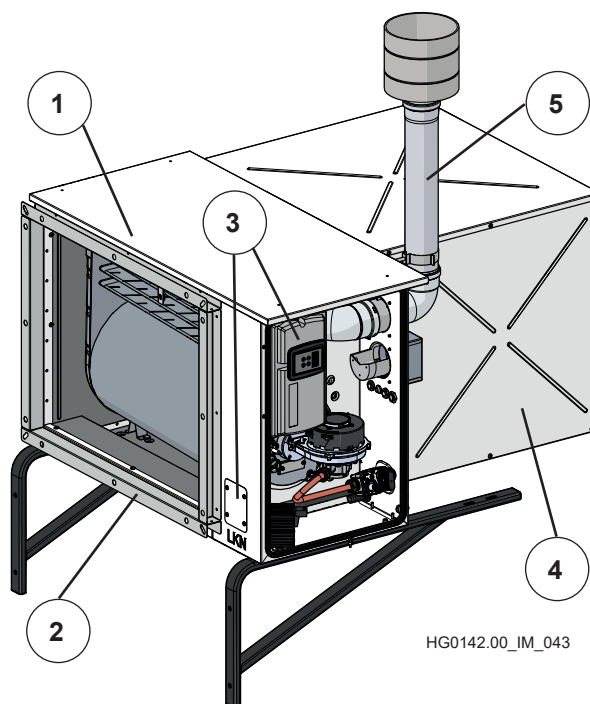
Do prawidłowej instalacji należy zastosować zestaw skrzynki zewnętrznej G29730 (opcja) (4) i zestaw zewnętrznego odprowadzania spalin G27790 (opcja) (5).

Na życzenie dostępne są różne akcesoria, takie jak możliwość wykorzystania skrzynki zewnętrznej jako skrzynki mieszającej: klapy regulacyjne i przeciwpożarowe, filtry.

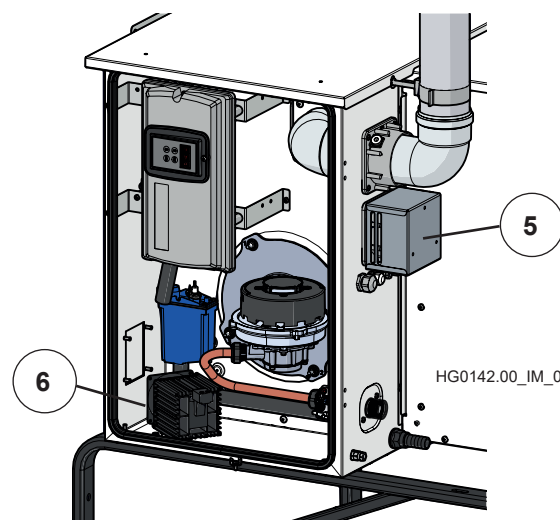
Jeśli nagrzewnica jest zainstalowana w miejscach, w których temperatura zewnętrzna jest niższa niż -15°C , należy zainstalować zestaw grzałki komory palnika, aby zagwarantować działanie nagrzewnicy (opcja) (6).

Sonda temperatury NTC do modulacji nagrzewnicy jest umieszczona w dopływie powietrza (patrz punkt 7.9). Jej parametry są ustawiane zgodnie z tabelą „Parametry karty CPU” - Punkt 5.6 - REG_01

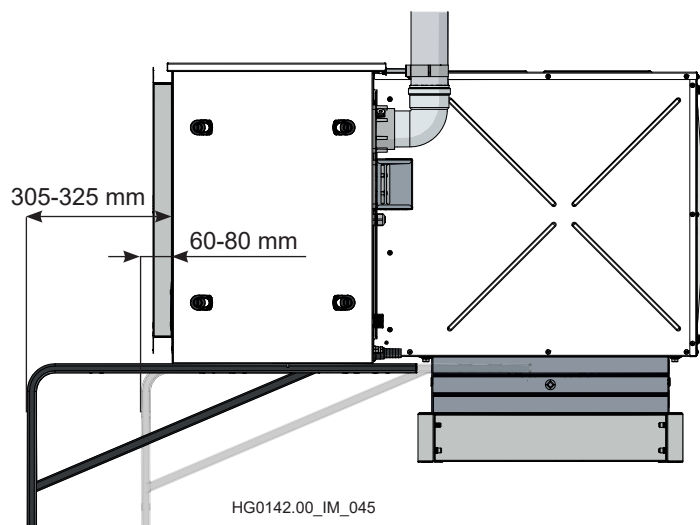
Nagrzewnicę zewnętrzną można zainstalować z zestawem półek G29900 w dwóch możliwych konfiguracjach:



HG0142.00_IM_043



HG0142.00_IM_044



HG0142.00_IM_045

4. INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA

4.1. Cykl działania

Działanie nagrzewnic wiszących LRN i LKN jest całkowicie automatyczne; są one wyposażone w urządzenia elektroniczne z autokontrolą, które zarządzają wszystkimi czynnościami związanymi ze sterowaniem i kontrolą palnika, oraz kartą mikroprocesorową elektroniczną kontrolującą regulację mocy, która ma zostać dostarczona.

Ilość wymaganego ciepła zależy od ustawienia parametru SMART karty elektronicznej nagrzewnicy:

- SMART = 0: SMART nieobecny i modulacja przy NTC1<ST1;
- SMART = 1: wykorzystuje PID i ON/OFF SMART;
- SMART = 2: wykorzystuje wyłącznie polecenie ON/OFF SMART;

Żądanie zapalenia ma miejsce, gdy spełnione są następujące trzy warunki:

- nagrzewnica zasilana elektrycznie i nie w blokadzie;
- styk zamknięty na zaciskach ID0-GND karty elektronicznej nagrzewnicy.
- zaspokojone zapotrzebowanie na ciepło.

W tych warunkach uruchamia się natychmiast wentylator palnika; po upływie czasu wstępnego mycia, zapala się palnik, na mocy zapłonu równej 30% mocy maksymalnej. Po upływie czasu stabilizacji płomienia, palnik zacznie regulować swoją moc termiczną, w zależności od temperatury otoczenia (zmierzonej przez sondę NTC1).

W przypadku braku płomienia na etapie zapłonu, urządzenie ponowi próbę włączenia przez 4 razy, jeżeli nawet ostatnia próba zapłonu skończy się niepowodzeniem, nagrzewnica zablokuje się. Wyłączenie nagrzewnicy odbywa się przy otwarciu styku ID0-GND na listwie zaciskowej; zabrania się odcinania napięcia, chyba że w sytuacji awaryjnej, gdyż przy wyłączeniu nagrzewnicy wentylator palnika kontynuuje działanie przez około 90 sekund, by wyczyścić komorę spalania (dodatkowe mycie komory spalania), a wentylator zewnętrzny przez 150 sekund.

Niedochładzanie wymiennika łączy się z:

- krótszą trwałością wymiennika, utratą gwarancji;
- interwencją termostatu bezpieczeństwa i związanym z nim wtórnym ręcznym uruchomieniem urządzenia.

Jeśli podczas cyklu chłodzenia nastąpi nowe żądanie ciepła, karta sterująca, po odczekaniu na zatrzymanie się wentylatorów chłodzenia, wyzeruje liczniki i uruchomi nowy cykl.

WAŻNE: ZABRANIA SIĘ odcinania napięcia maszyny przed zakończeniem cyklu chłodzenia i/ lub gdy maszyna jest ustawiona na ON. Brak przestrzegania tych wskazań powoduje wygaśnięcie gwarancji i szybsze zużycie wymiennika.

4.2. Panel interfejsu

Nagrzewnice LRN i LKN są wyposażone standardowo w wielofunkcyjny wyświetlacz LCD, który znajduje się na przodzie i służy do sterowania, konfiguracji i diagnostyki wszystkich parametrów działania urządzenia.

Aby zapewnić działanie, nie należy odsuwać panelu od nagrzewnicy. Panel jest wyposażony w trzycyfrowy czerwony wyświetlacz LCD i cztery przyciski funkcyjne: ↑, ↓, ESC i ENTER; wyświetlacz umożliwia użytkownikowi wyświetlenie stanu działania nagrzewnicy i błędów. Pozwala ponadto centrum serwisowemu na modyfikowanie podstawowych parametrów działania.

Zmiana parametrów jest chroniona hasłem.

Wyświetlanie stanu maszyny

Stan maszyny jest wyświetlany na wyświetlaczu za pomocą następujących napisów:

rdy	OFF Z URZĄDZENIA NADZORCZEGO Jednostka wyłączona w oczekiwaniu na polecenie ON wydawane przez urządzenie nadzorcze (Smart X lub z innego systemu Modbus).
Sty	OFF Z WEJŚCIA ZDALNEGO Jednostka wyłączona z cyfrowego wejścia zdalnego ID0/GND
rOF (**)	Stan OFF z kontroli temperatury (warunek spełniony REG_0X)
OFF	OFF Z PANELU LCD Jednostka wyłączona z polecenia LCD na maszynie
Exx	OFF Z POWODU ALARMU Jednostka wyłączona z powodu alarmu Exx. (np. „E10”)
Ewentualne żądania ciepła zostaną pominięte	
HEA	JEDNOSTKA WŁĄCZONA (Ogrzewanie)
Air	JEDNOSTKA WŁĄCZONA (Wentylacja)
COO (*)	JEDNOSTKA WŁĄCZONA (Klimatyzacja) nie przewidziano dla tego produktu
SA n (*)	JEDNOSTKA WŁĄCZONA (Woda użytkowa) nie przewidziano dla tego produktu
Axx	Adres jednostki; Jeżeli moduł posiada adres inny niż 0, na wyświetlaczu pojawia się, oprócz bieżącej funkcji, adres przypisany do modułu. (np. „A01”)

(*wyłącznie w obecności Smart)

(**aktywny wyłącznie przy BRAKU SMART)

Podczas normalnego działania na wyświetlaczu pojawi się napis „HEA”, jeśli palnik jest włączony, w fazie wyłączania napis „Sty” lub „rdy”, a „rOF” w przypadku osiągnięcia sterowanej temperatury.

W przypadku występowania problemów z łącznością między kartą CPU a panelem LCD na wyświetlaczu pojawi migający napis **CPU**. W takim przypadku sprawdzić, czy wyświetlacz i karta są prawidłowo podłączone i czy wtyk RJ11 jest dobrze włożony do złącza.

Nawigacja po menu

Menu jest podzielone na trzy poziomy, pierwszy i drugi poziom jest dostępny bez wprowadzania hasła, trzeci wymaga wpisania hasła w celu wykonania zmian w parametrach.

Nawet w przypadku adresu modbus innego niż 0, wszystkie parametry są widoczne i/lub mogą być zmieniane za pomocą sterownika zdalnego.

Do przewijania menu służą strzałki ↑ (strzałka w górę) i ↓ (strzałka w dół). Aby wybrać menu, lub wybrać parametr, należy nacisnąć ENTER. Do zmiany parametru używać klawiszy strzałkowych; po naciśnięciu ↑ (strzałka w górę) wzrasta wartość parametru o 1, zaś naciskając ↓ (strzałka w dół) maleje wartość o 1. Przytrzymując wciśnięte przyciski strzałek przez co najmniej trzy sekundy, zwiększa się prędkość przewijania parametru. Aby zatwierdzić zmianę parametru, należy nacisnąć przycisk ENTER. Zmiana parametru jest sygnalizowana miganiem wyświetlacza.

Aby wyjść z parametru lub z menu, nacisnąć przycisk ESC. Po zaprzestaniu programowania, po około 10 minutach, program wychodzi z menu i przechodzi do wyświetlania „stanu maszyny”. Wszystkie podmenu są przewijane od dołu do góry, po dojsciu do końca menu przewijanie rozpoczyna się od nowa.

Menu pierwszego poziomu

Na pierwszym poziomie znajdują się następujące informacje:

Stan maszyny	Zawiera informacje na temat działania jednostki (rdy/Sty/rOFF/OFF/HEA/Air/COO/SAn)
Axx	Pokazuje adres przypisany karcie CPU jednostki (od 1 do 15); pojawia się alternatywnie do „Stanu maszyny” (np. „A01” = adres1)
Exx	W przypadku trwającego alarmu, pokazuje kod obecnego błędu (np. „E10”)

Menu drugiego poziomu

Na drugim poziomie znajdują się następujące menu:

Fun	Pozwala na wybór rodzaju działania między Aut lub OFF
rEg	Pozwala na wymuszenie przejścia palnika na minimum lub maksimum w celu przeprowadzenia testów spalania;
dEG	nie przewidziano dla tego produktu
inP	Pozwala na wyświetlanie stanu wejść
Out	Pozwala na wyświetlanie stanu wyjść
PAR	Pozwala na wyświetlanie i zmianę (po wcześniejszym prowadzeniu hasła) parametrów regulacji, funkcji i kontroli

Menu Działania - Fun

Pozwala na wybór rodzaju działania karty CPU, między AUT (automatyczny) i OFF (wyłączony).

OFF	Priorytet również w przypadku sterowania zewnętrznego (np. Smart X)
Aut	Odpowiada ON, system jest przygotowany do odbioru input ze sterownika zdalnego (Smart X), regulacji lub sterowników zewnętrznych.

Menu Regulacji - rEg

Umożliwia wymuszenie pracy palnika na mocy maksymalnej (Hi) lub minimalnej (Lo), w celu sprawdzenia spalania lub funkcji „kominiarza” (styk ID0\GND musi być zwarty). Palnik automatycznie wraca do początkowego stanu po upływie ustawionego czasu (około 10 minut)

Hi	Palnik ustawiony jest na mocy maksymalnej
Lo	Palnik jest na mocy minimalnej

Menu Input - InP

Pozwala wyświetlać wartość i/lub stan wejść analogowych i cyfrowych. Znaczenie i wartości standardowe są dostępne w tabeli Parametry karty CPU w Punkcie 5.6 „Parametry karty modulacyjnej”.

nt1	„Wartość” temperatury czujnika NTC1 (modulacja)
nt2	„Wartość” temperatury czujnika NTC2 (nieużywany)
nt3	„Wartość” temperatury czujnika NTC3 (nieużywany)
An0	„Wartość” Liczby obrotów wentylatora dymów (Premix)
An1	„Wartość” Napięcia wejścia analogowego B1 (0-10 V)
An2	„Wartość” Napięcia wejścia analogowego B2 (0-10 V)
An3	„Wartość” Wejścia analogowego B3 (nieużywane)
id0	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” wejście cyfrowe Id0 (ON/OFF zdalne)
id1	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” wejście cyfrowe Id1 (Zdalne resetowanie)
id2	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” wejście cyfrowe Id2 (Wentylacja w lecie)
id3	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” wejście cyfrowe Id3
id4	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” wejście Id4 230 Vac (1=styk zamknięty;0=alarm E24 w toku)
id5	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” wejście Id5 230 Vac (1=styk zamknięty;0=alarm E25 w toku)

Menu Output - Out

Pozwala wyświetlać wartość i/lub stan wyjść analogowych i cyfrowych. Znaczenie i wartości standardowe są dostępne w tabeli Parametry karty CPU w Punkcie 5.6 „Parametry karty modulacyjnej”.

y0	„Wartość” PWM (%) wentylatora dymów (premix)
y1	„Wartość” wyjścia Y1 (PWM %)
y2	„Wartość” wyjścia Y2 (0-10 Vdc) - Wentylator/y EC
y3	„Wartość” wyjścia Y3 (0-10 Vdc)
ion	„Wartość” (%) sygnału wykrywania płomienia (100: wartość >2 mA)
U1	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” Wyjście Q1 (sygnalizacja blokady)
U2	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” wyjście Q2
U3	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” wyjście Q3
rL1	Stan otwarty/zamknięty „OPn/CLS” Przełącznik RL1 (0=pompa obiegowa/wentyl. OFF; 1=pompa obiegowa/wentyl. ON)

Menu Parametrów - PAR

Pozwala na wyświetlanie, i zmianę, wartości głównych parametrów karty CPU. Znaczenie i wartości standardowe są dostępne w tabeli Parametry karty CPU w Punkcie 5.6 „Parametry karty modulacyjnej”. Wchodząc do menu można wyświetlić wartości parametrów w odpowiednich podmenu

rGL	(parametry regulacji)
CrL	(parametry kontroli)
Fnu	(parametry funkcji)
rtU	(parametry portu szeregowego modbus)

Aby móc zmienić wartość parametrów należy wprowadzić hasło do podmenu **Abi**.

Wprowadzanie hasła

- Na stronie głównej (rdy/Sty/rOFF/OFF/HEA/Air/COO/SAn/EXX) wcisnąć ENTER i użyć przycisków strzałkowych ↑ (strzałka w górę) i ↓ (strzałka w dół), aby dojść do pozycji PAR; użyć przycisków strzałkowych ↑ (strzałka w górę) i ↓ (strzałka w dół), aby dojść do pozycji ABI i wcisnąć klawisz ENTER;
- Ustawić hasło wewnątrz menu ABI i potwierdzić przyciskiem ENTER (miganie wyświetlacza oznacza zapisywanie parametru);
- Wcisnąć przycisk ESC, aby wrócić do menu PAR
- Przesuwać się po menu PAR za pomocą strzałek ↑ i ↓ aż do pozycji pożądanego menu (rGL, CrL, Fnu, rTU);
- Nacisnąć ENTER, aby wejść do podmenu;
- Użyć strzałek ↑ i ↓, aby wybrać parametry do wyświetlenia lub modyfikacji;
- Nacisnąć ENTER, aby wyświetlić wartość parametru;
- Użyć strzałek ↑ i ↓, aby zmienić wartość;
- Nacisnąć ENTER, aby potwierdzić modyfikację;
- Aby wyjść z parametru i z menu, nacisnąć ESC do momentu powrotu na stronę początkową.

4.3. Reset

Karta sterująca pozwala wykryć ponad 30 różnych typów odmiennych blokad. Umożliwia to dokładne przeprowadzenie diagnostyki, dokładnie zarządzając zdarzeniami.

Aby zresetować blokadę należy równocześnie, przez kilka sekund, nacisnąć obie strzałki ↑ i ↓.

MOŻNA zdalnie zresetować blokady korzystając z jednego z poniższych rozwiązań:

- wejście cyfrowe ID1-GND – przycisk N.O.;
- polecenie Smart X Web/Easy – opcjonalne;
- protokół ModBus, jeśli został wdrożony przez klienta.

W przypadku braku uruchomienia, karta kontroli płomienia wykonuje cztery próby uruchomienia, a następnie blokuje się, wyświetlając błąd E10.

Kod blokad i ewentualna przyczyna blokady jest przedstawiona w tabeli BŁĘDY w Punkcie 5.5 „Analiza blokad – Exx”.

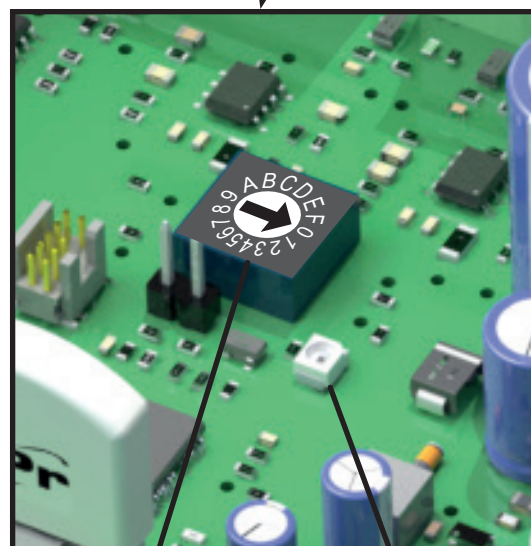
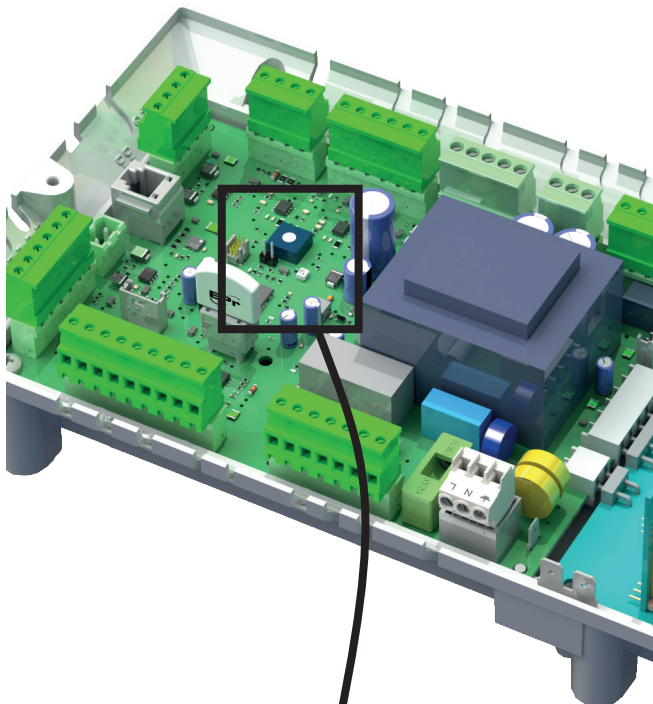
W przypadku zablokowania urządzenia do kontroli płomienia (błędy od E10 do E22), można odblokować je za pomocą specjalnego przycisku znajdującego się na samym urządzeniu; taka blokada jest również sygnalizowana zapaleniem się odpowiedniej sygnalizacyjnej diody LED.

UWAGA: Urządzenie do kontroli płomienia zapisuje liczbę resetów ręcznych realizowanych zdalnie z biegiem czasu. Brak włączenia przy więcej niż 5 resetach w ciągu 15 minut prowadzi do blokady „czasowej” (E13). W tym przypadku konieczne jest odczekanie 15 minut przed wykonaniem resetu zdalnego. Za pomocą przycisku resetu, znajdującego się na urządzeniu można natychmiast zresetować blokadę E13.

UWAGA: W PRZYPADKU, GDY TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA (STB) BĘDZIE OTWARTY PRZED ROZPOCZĘCIEM CYKLU ZAPŁONU (ZJAWISKO MOŻE BYĆ SPOWODOWANE NA PRZYKŁAD NISKĄ TEMPERATURĄ), URZĄDZENIE KONTROLNE PŁOMIENIA POZOSTAJE W „OCZEKIWANIU”, SYGNALIZUJĄC BLOKADĘ E22.

4.4. Dioda LED sygnalizacji płomienia

Na karcie CPU znajduje się dioda LED, w kolorze pomarańczowym, która wskazuje otwarcie zaworu gazu i/lub obecność płomienia.



Switch do adresu karty CPU

Dioda LED sygnalizacji płomienia

4.6. Regulacja

Nagrzewnice LRN lub LKN posiadają trzy tryby regulacji mocy:

- 0-10 Vdc;
- ModBus;
- Sonda temperatury NTC1.

UWAGA: Sonda NTC1 jest zawsze aktywna jako limit, także w trybie regulacji 0-10V i ModBus.



Tryb regulacji związany z nagrzewnicą jest definiowany przez parametr SMART, który identyfikuje jej rodzaj. Parametr ten zmienia się automatycznie w zależności od pozycji przełącznika (switch) adresu na karcie CPU, po włączeniu/wyłączeniu zasilania.

Funkcja	CPU Przełącznik	Parametr SMART	Tryb regulacji
Modulacja Płomień	0	SMART=0 Brak	NTC1 (Modulacja z NTC1)
	≠ 0	SMART=1	NTC1 i zewnętrzne 0-10V (modulacja w celu obniżenia temperatury)
			Modbus (modulacja PID i ON/OFF SMART)

Termostat bezpieczeństwa

W nagrzewnicach LRN-LKN zainstalowany jest termostat bezpieczeństwa z automatycznym resetowaniem i zabezpieczeniem dodatnim; uszkodzenie elementu wrażliwego powoduje reakcję bezpiecznika.

Zadziałanie termostatu powoduje, za pośrednictwem urządzenia do kontroli płomienia, zatrzymanie palnika, a zatem zablokowanie urządzenia płomienia.

Zablokowanie urządzenia, wywołane zadziałaniem termostatu bezpieczeństwa, jest sygnalizowane jako błąd E20/E22 na wyświetlaczu LCD karty CPU maszyny.

Blokada E20 jest typu „trwałego” i wymaga ręcznego zresetowania.

Sonda temperatury NTC1

Z tyłu nagrzewnicy znajduje się sonda temperatury NTC1 powiązana z wartością parametru ST1 (R12), który moduluje, po osiągnięciu wartości zadanej, moc ciepłą palnika, niezależnie od sygnału 0/10 Vdc na wejściu.

Sonda mierzy temperaturę otoczenia na wysokości, na której została zamontowana nagrzewnica.

Nie zaleca się zmiany wartości ST1 (R12) bez skontaktowania się z centrum serwisowym APEN GROUP.

4.7. Akcesoria

Regulacja temperatury otoczenia

Nagrzewnice LRN i LKN są dostarczane bez zdalnego sterowania i/lub termostatu do regulacji temperatury otoczenia, ponieważ mogą działać z najwykleszymi pilotami dostępnymi na rynku: APEN GROUP proponuje rozmaite specjalne piloty, współpracujące z maszyną jako wyposażenie dodatkowe.

Rodzaje urządzeń zdalnego sterowania:

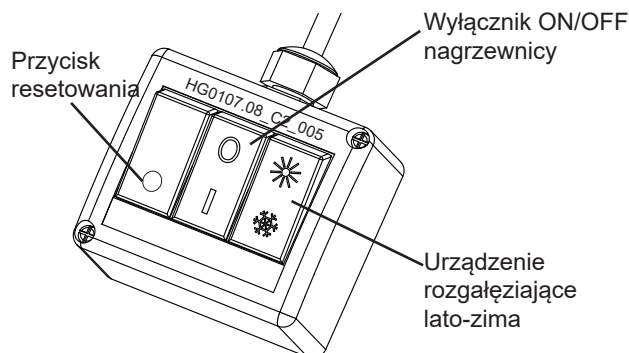
- zwykły pulpit z urządzeniami zdalnego sterowania;
- termostat lub termostat programowany;
- Smart X Web (kod G29700) lub Smart Easy (kod G29500).

W celu zapoznania się z obsługą akcesoriów, odsyłamy do odpowiednich instrukcji.

Działanie ze zwykłym urządzeniem zdalnego sterowania (OPCJA)

ISTNIEJE możliwość zainstalowania zwykłego urządzenia zdalnego sterowania, wyposażonego w neutralny styk, bez napięcia, między zaciskami ID0/GND w karcie sterującej nagrzewnicy; otwarcie lub zamknięcie styku powoduje włączenie lub wyłączenie nagrzewnicy.

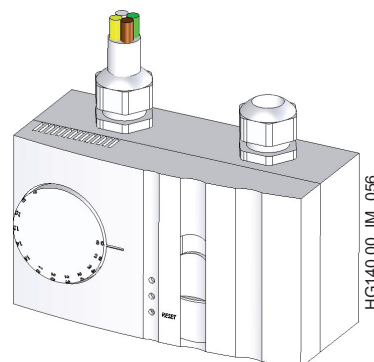
Aby uprościć użytkowanie nagrzewnicy, firma Apen Group dysponuje opcjonalnym wyposażeniem dodatkowym (kod G27800), umożliwiającym zdalne sterowanie działaniem urządzenia. Urządzenie do sterowania zdalnego G27800 posiada przycisk włączania/wyłączania [0/I] nagrzewnicy, przełącznik lato/zima, sygnalizator blokady oraz przycisk odblokowujący (reset).



Działanie z termostatem (OPCJA)

JEST możliwe podłączenie do nagrzewnicy termostatu z jednym stykiem neutralnym, czyli pozbawionym napięcia, między zaciskami ID0/GND w karcie sterującej w nagrzewnicę.

Apen Group oferuje opcjonalny termostat (kod G27400) umożliwiający zadawanie włączania i/lub wyłączenia nagrzewnicy za pośrednictwem kontroli temperatury nagrzewanego otoczenia oraz zarządzanie wentylacją w okresie letnim i zdalne resetowanie.



Działanie z termostatem programowanym (OPCJA)

Funkcjonowanie nagrzewnicy jest całkowicie automatyczne, a przy pomocy programowanego termostatu można wykonać regulację temperatury otoczenia.

Programowany termostat i karta elektroniczna kontrolują wszystkie funkcje zarządzania i regulacji, natomiast funkcje bezpieczeństwa są przekazane urządzeniu kontrolującemu płomień i termostatom bezpieczeństwa.

UWAGA: Aby można było zarządzać temperaturą otoczenia, do nagrzewnicy należy obowiązkowo podłączyć termostat otoczenia (lub termostat programowalny) lub wyłącznik ON/OFF.

W przypadku instalacji termostatu dostarczonego przez osoby trzecie, na termostacie należy zaprogramować temperaturę otoczenia.

W takim typie instalacji zaleca się użycie pokazanych poniżej urządzeń zdalnego sterowania G29700 lub G29500, umożliwiających użytkownikowi weryfikację warunków blokady i ewentualny zdalny reset nagrzewnicy.

Działanie z termostatem programowanym serii SMART X (WEB lub EASY) (OPCJA)

Urządzenia zdalnego sterowania serii Smart X (WEB G29700 lub EASY G29500) pełnią funkcję termostatu programowalnego i można ich używać w celu monitorowania i zarządzania wszystkimi parametrami nagrzewnicy. Korzystając z protokołu ModBus są w stanie kontrolować system jednostrefowy z jedną temperaturą, w której mogą być zainstalowane jednocześnie 15 maszyn, zarządzane wspólnym sterowaniem.



Urządzenia zdalnego sterowania serii Smart są wyposażone w kolorowy monitor TFT, ekran dotykowy 4,3" (rozdzielczość 480x272 pikseli), na którym można odczytywać i regulować wszystkie parametry podłączonych urządzeń, dzięki czemu pełni on funkcję urządzenia nadzorczego/wyświetlacza i kontrolera (aktywna część regulacji), będącego w stanie:

- wyświetlać status palników
- wyświetlać wartości procentowe regulacji
- zarządzać alarmami i resetowaniem
- zarządzać urządzeniami w trybie automatycznym lub ręcznym
- zarządzać tygodniowym i rocznym programowaniem kalendarza
- zarządzać programowaniem codziennych przedziałów czasowych.

Aby użyć programowanego termostatu serii Smart, wystarczy ustawić na każdej nagrzewnicy adres karty CPU inny niż 0 (zarządzanie ModBus). Karty sterowania nagrzewnic należy zaadresować, jak pokazano w dalszej części.

Aby aktywować polecenie nagrzewania, należy zamknąć wejście ID0 karty sterowania nagrzewnicą (**poprzez zamknięcie zacisków ID0/GND, styk beznapięciowy**) i wejście ID1 Smart (**poprzez zamknięcie zacisków ID1/GND, styk beznapięciowy**).

Urządzenia zdalnego sterowania serii Smart (WEB lub EASY) są zasilane napięciem 12 Vdc +10%/-15%.

Wbudowana sonda temperatury umożliwia zarządzanie temperaturą otoczenia w strefie kontrolowanej; urządzenia zdalnego sterowania serii Smart dają również możliwość podłączenia do 3 sond zdalnych, z możliwością osobnego programowania, dodatkowo do sondy już wbudowanej na maszynie, jako sondy główne lub dodatkowe, pozwalające na uzyskanie średniej temperatury otoczenia z 4 punktów.

Zdalne sondy NTC, które można podłączyć, muszą mieć przynajmniej 10 K Ω , typu β 3435 oraz należy je podłączyć do NTC/AGND.

UWAGA: Zdalne sondy NTC są opcjonalnymi sondami zewnętrznymi (kod G07202 lub G23300); nie należy ich mylić z sondami regulacji NTC1.

Urządzenia zdalnego sterowania serii Smart X umożliwiają poprzez regulację PID obliczanie w czasie rzeczywistym wartości procentowej modulacji mocy potrzebnej do osiągnięcia wybranej wartości zadanej i jej przesłanie do pojedynczych nagrzewnic, uzyskując oszczędność ekonomiczną i gwarantując wyższy stopień komfortu w otoczeniu.

Wersja WEB pozwala na całkowite sterowanie wszystkimi funkcjami instalacji, włącznie z resetowaniem urządzeń, bezpośrednio z PC podłączonego do sieci, bez potrzeby instalowania jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania, wyłącznie przy wykorzystaniu interfejsu przeglądarki.

Dalsze informacje dotyczące działania i schematów instalacyjnych znajdują się w instrukcji

„CHRONOTERMOSTATU SMART X WEB / SMART X EASY. Instrukcja obsługi, instalacji i programowania”.

Wejścia analogowe i cyfrowe

W razie potrzeby kontrolowania jednego czy kilku wejść analogowych poprzez podłączenie zewnętrznej sondy NTC należy zapoznać się z podanymi poniżej przekrojami kabla, proporcjonalnymi do jego długości:

Typ	Długość < 50 m	Długość < 100 m
NTC	0.5 mm ²	1 mm ²

UWAGA: Podłączenia wszystkich urządzeń zdalnego sterowania nie mogą mieć długości większej niż 10 m. Dla termostatów programowanych serii Smart limit ten wynosi 500 m.

UWAGA: Kable wychodzące z wejść analogowych i cyfrowych muszą być zawsze oddalone od kabli przewodzących moc (o około 5 cm), aby nie doszło do elektromagnetycznego zakłócania wewnętrznego sygnału. Bezwzględnie nie wolno wkładać kabli mocy i kabli sygnałowych do jednego kanału kablowego.

5. INSTRUKCJE DLA INSTALATORA

Instrukcje w zakresie instalacji i regulacji nagrzewnicy są zastrzeżone wyłącznie dla uprawnionych pracowników.

5.1. Ogólne normy w zakresie instalacji

Nagrzewnica może zostać zainstalowana, tam gdzie jest to możliwe, bezpośrednio w pomieszczeniu, które ma być ogrzewane.

W zakresie instalacji nagrzewnic wewnątrz pomieszczeń należy stosować się do różnych norm i przepisów, w zależności od rodzaju wykorzystywanego paliwa i kraju przeznaczenia.

Instalator więc jest zobowiązany do ścisłego zastosowania się do norm i ustaw obowiązujących w kraju, do którego jest przeznaczona maszyna, i w którym będzie więc regulowana.

Otwory wentylacyjne

Pomieszczenia, w których są zainstalowane nagrzewnice działające na gaz, muszą posiadać jeden lub więcej stałych otworów.

Otwory te powinny być wykonane:

- na równi z sufitem dla gazu o gęstości nie przekraczającej 0,8;
- na równi z posadzką dla gazu o gęstości równej lub przekraczającej 0,8;

Otwory powinny zostać wykonane na ścianach posiadających atest, na wolnej ich powierzchni. Zespoły powinny być wymiarowane w zależności od zainstalowanej mocy cieplnej.

Odprowadzanie skroplin (tylko dla LKN)

Dostarczana nagrzewnica jest wyposażona w syfon do odprowadzania skroplin. Syfon stanowi integralną część urządzenia i jest uważany za organ bezpieczeństwa, w związku z czym zabrania się jego wymiany na inny typ, nie mający zezwolenia producenta nagrzewnicy.

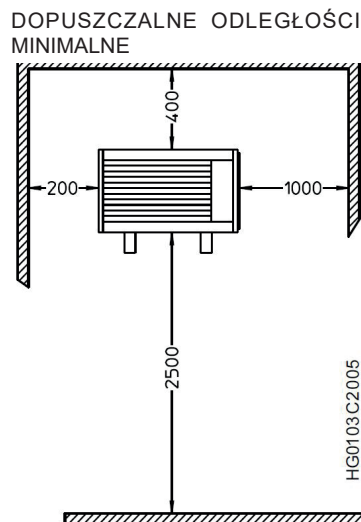
Usuwanie skroplin musi odbywać się z poszanowaniem przepisów obowiązujących w kraju, w którym zainstalowana została nagrzewnica.

5.2. Instalacja

Minimalne odległości instalacji nagrzewnic względem ścian i podłoża zostały podane na poniższym rysunku, są wyrażone w mm i są niezbędne do przeprowadzenia konserwacji. Odnoszą się one do ścian co najmniej typu REI30 klasy 0. W przeciwnym razie minimalne odległości muszą wynosić:

- > 600 mm względem ścian
- > 1000 mm względem sufitu.

Wysokość 2500 mm jest minimalną wysokością wymaganą przez przepisy, aby uznać dane urządzenie za „podwieszane”.



W celu wykonania montażu są dostępne, jako akcesoria, dwa rodzaje półek wspierających: nieruchome i obrotowe.

Kody dostępnych półek są następujące:

- G29900 Zestaw półki nieruchomej LRN018-045 lub LKN020-035;
- G13700.02 Zestaw półki nieruchomej LRN0035-00C0 lub LKN035-00C0;
- G29820 Zestaw półki obrotowej LRN018-028 lub LKN020;
- G29830 Zestaw półki obrotowej LRN035-045 lub LKN035;

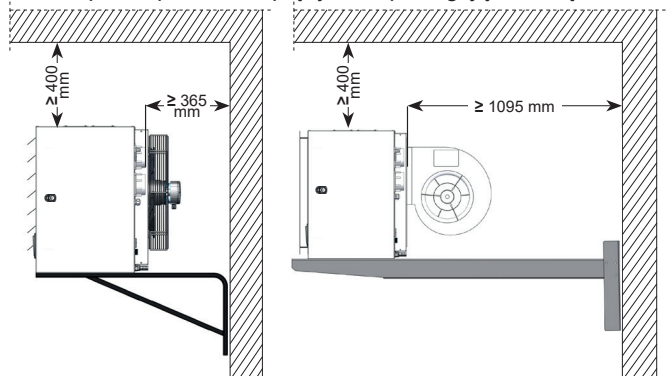
PÓLKI NIERUCHOME

Aby zainstalować półkę nieruchomą na ścianie:

- zamocować na ścianie i wypoziomować wsporniki;
- w celu pozycjonowania wsporników na ścianie, pomóc sobie dostarczonym wzornikiem papierowym;

UWAGA: Upewnić się, że wymiary śrub i rodzaj kołka są odpowiednie do typu ściany i wystarczające do utrzymania ciężaru nagrzewnicy.

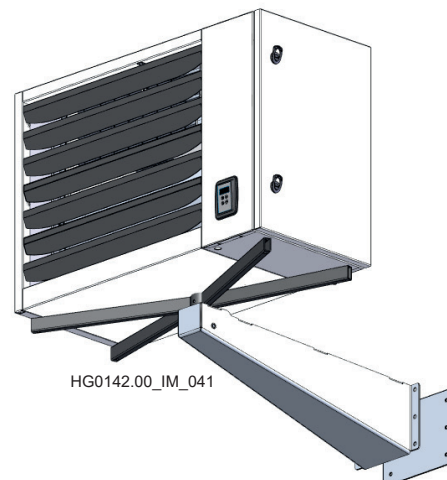
- pozycjonować nagrzewnicę wiszącą, wyśrodkowując ją na wspornikach tak, aby otwory nagrzewnicy znajdowały się na tym samym poziomie co otwory wsporników, pamiętając że końcówki wsporników znajdują się na równi z krawędzią jednostki, za wyjątkiem konfiguracji odśrodkowej. W każdym przypadku należy postępować zgodnie z instrukcjami na papierowym szablonie.
- zablokować nagrzewnicę przy pomocy odpowiednich śrub M8 będących w wyposażeniu, nakładając między śrubę a wspornik podkładki sprężyste zapobiegające odkręceniu.



Półki obrotowe

Instrukcje dla montażu półki i papierowy wzornik dla pozycjonowania półki na ścianie, znajdują się w opakowaniu półki, Stosowanie półek obrotowych jest zalecane w następujących przypadkach:

- montaż nagrzewnicy w kącie;
- montaż półki na słupie;
- montaż nagrzewnicy prostopadle do ściany, na której jest umocowana.

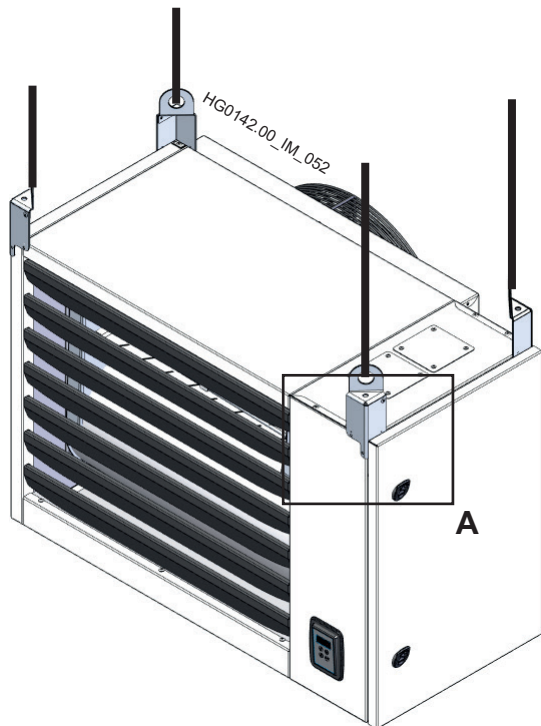


DODATKOWA PŁYTKA DLA ZACZEPU NA SŁUPACH kod G27835

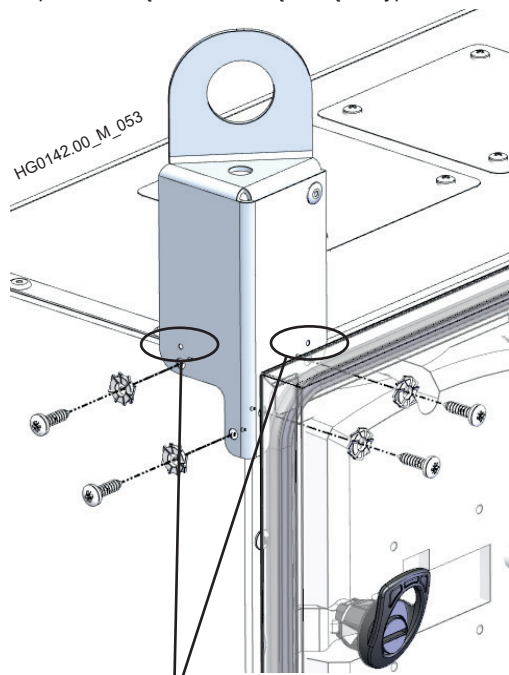
Nagrzewnica wisząca

DLA WSZYSTKICH NAGRZEWNIC LRN i LKN

W celu wykonania montażu nagrzewnicy zawieszanej na łańcuchach lub na prętach gwintowanych można skorzystać z dostępnego na zamówienie zestawu sworzni podporowych o kodzie: G29880. Zestaw ten jest dostosowany do wszystkich modeli LRN i LKN.



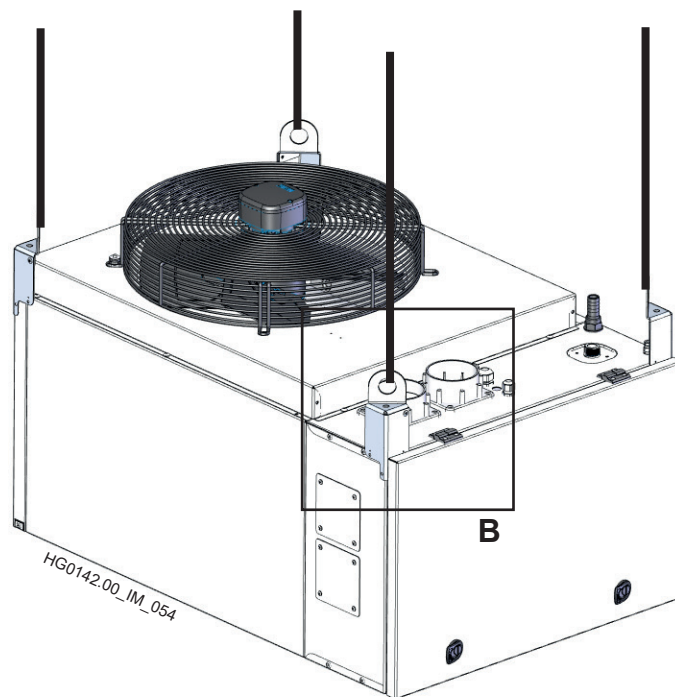
DETAL A:
16 śruby i 16 podkładki zębate stanowiące część wyposażenia zestawu



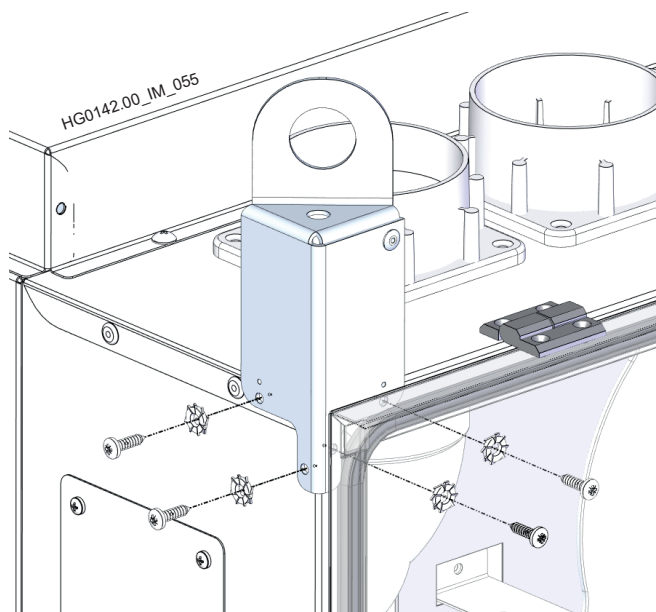
Nagrzewnica pionowa

ISTNIEJE możliwość wykonania instalacji z wylotem powietrza zwróconym z góry w dół, zamawiając w tym celu zestaw G29880 (instalacja z użyciem łańcuchów). Zestaw obejmuje pierścienie podporowe i śruby mocujące.

JEST ważne, aby na etapie zamówienia wskazać konfigurację pionową (-00V0) wiszącego panelu przyciskowego, w którym znajduje się termostat, zabezpieczający przed przegrzewaniem wentylatora, oraz dodatkowy syfon.



DETAL B:
16 śruby i 16 podkładki zębate stanowiące część wyposażenia zestawu

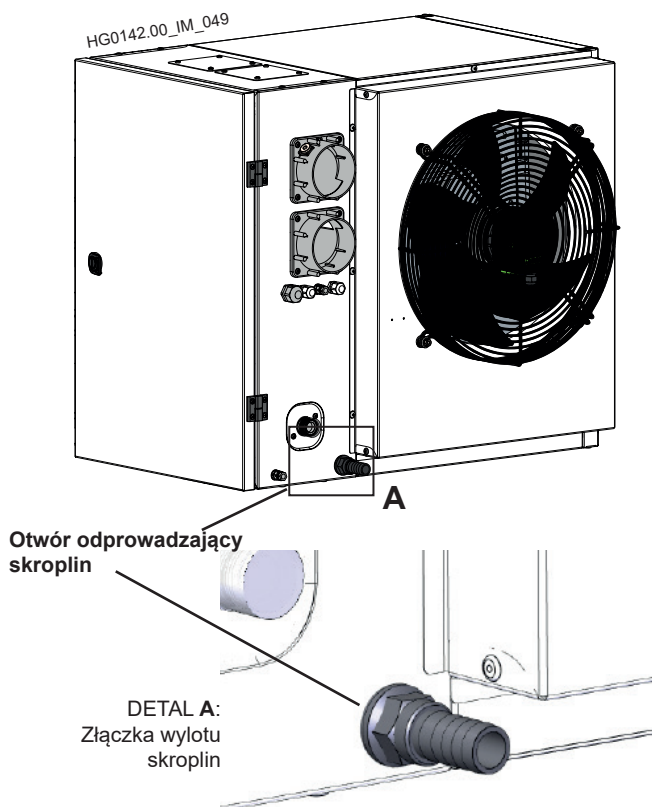


WSKAZÓWKA: aby prawidłowo ułożyć haczyki podwieszające należy upewnić się, że obydwa otwory prowadzące znajdujące się na każdym haczyku są umieszczone na zewnętrznej krawędzi górnego panelu (lub tylnego w przypadku podwieszenia w pozycji pionowej) zgodnie z przykładem przedstawionym na ilustracji.

5.3. Odpływ kondensatu

Nagrzewnice serii LKN to urządzenia działające w oparciu o kondensację pary wodnej z oparów. Obniżenie temperatury oparów w wiązce rur wymiennika prowadzi do formowania się kropliny, które należy odpowiednio odprowadzać z wymiennika na zewnątrz. W związku z tym urządzenia są już seryjnie wyposażone w zestaw do odprowadzania kropliny, w skład którego wchodzi:

- syfon (zatrzymujący wodę) z elektrodą czujnikową;
- złącze wylotu kropliny (otwór, przez który odprowadzane są kropliny, umieszczony z tyłu urządzenia).



UWAGA: NALEŻY pamiętać o zdjęciu zatyczki zabezpieczającej odprowadzania kropliny w czasie pierwszej instalacji, aby umożliwić prawidłowe działanie.

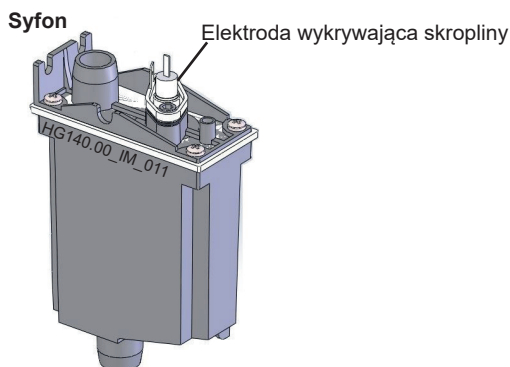
Podłączenie złącza odprowadzania kropliny

Należy obowiązkowo podłączyć do złącza wylotu kropliny rurę wylotową. Złącze wylotu kropliny jest zbudowane z szybkozłącza z gumową obsadką, o średnicy zewnętrznej \varnothing 19mm. Jakkolwiek, wymiary rury należy dobrać odpowiednio do maksymalnej ilości kropliny wytworzonej przez urządzenie (patrz Pkt „Dane techniczne”), jak również musi być wykonana z surowca dostosowanego do przelotu kropliny o odczynie kwaśnym PH 2,8-3,9 (na przykład aluminium, stal nierdzewna, silikon, Viton, EPDM, PVC lub inne odpowiednie tworzywa sztuczne).

UWAGA: Do podłączenia złącza do odprowadzania kropliny NIE można używać rur miedzianych, z żelaza ocynkowanego czy innych surowców, nienadających się do przepuszczania kropliny.

Zainstalowany wewnątrz nagrzewnicy syfon posiada elektrodę wykrywającą kropliny, która wyłącza nagrzewnicę w przypadku gdy kropliny nie przepływają prawidłowo z wylotu, dzięki czemu zapobiega to ich zastojowi w wymienniku. Jedną z możliwych przyczyn braku przepływu kropliny jest ich zamarznięcie wewnątrz odcinka obwodu wylotowego. Aby uniknąć ryzyka zamarznięcia, zaleca się instalowanie rury kropliny, na możliwie jak najdłuższym odcinku, wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń.

UWAGA: Nie wolno modyfikować ani zatykać syfonu ani elementów odpływu kondensatu



Neutralizacja kropliny

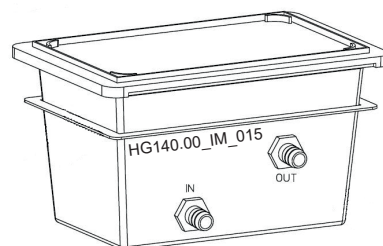
Kropliny wytwarzane przez urządzenie mają odczyn kwaśny, w przedziale PH 2,8-3,9. O ile wymagają tego obowiązujące przepisy, należy zamontować neutralizator kwasowości.

Apen Group oferuje na zamówienie opcjonalne zestawy, niezbędne do neutralizacji kropliny.

Zestawy różnią się w zależności od wydajności, jak pokazano w dalszej części i w ich skład wchodzi:

- plastikowy zbiorniczek na kropliny (wym. SxWxG 30x18x20 cm);
- woreczek węgla wapnia.

Zbiorniczek neutralizacji kropliny



ISTNIEJE możliwość przekierowania kropliny z kilku nagrzewnic do jednego zestawu neutralizującego, sumując moce, odpowiednio do maksymalnego limitu samego zestawu, wg następującej reguły:

- G14303 120 kW max
- G05750 1500 kW max

OSTRZEŻENIA

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie systemu odprowadzania skroplin; źle wykonany system odprowadzania może bowiem zakłócić prawidłowe działanie urządzenia.

Należy wziąć pod uwagę następujące główne czynniki:

- niebezpieczeństwo gromadzenia się skroplin wewnątrz wymiennika;
- niebezpieczeństwo zamarznięcia ze skroplin w rurach.

W trakcie prawidłowego działania nagrzewnicy skropliny nie powinny gromadzić się ani zalegać wewnątrz wymiennika. Na etapie instalacji należy zwrócić uwagę i sprawdzić, czy nagrzewnica jest dokładnie wypoziomowana, aby nie doszło do naruszenia charakterystycznego nachylenia wiązek rur.

Dodatkowe OSTRZEŻENIA

- Proste odcinki rur wylotu skroplin muszą mieć minimalny spadek 1%, czyli 1 cm na każdy metr długości (w przeciwnym razie należy zainstalować pompę wspomagającą);
- w razie potrzeby zainstalować zestaw do neutralizowania skroplin wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń, przy złączu wylotu skroplin z nagrzewnicy, aby nie doszło do ryzyka zamrożenia skroplonej wody znajdującej się w zbiorniczku;
- nie wolno wylewać skroplin do kanałów wykonanych z surowców wrażliwych na substancje kwaśne - ryzyko korozji;
- odprowadzanie skroplin do gruntu, dostudzenia i neutralizacyjnej, jest zasadniczo zabronione, ale dopuszcza się to w przypadku oddalonych od innych domostw, instalacji lub budynków, o ile jednak nie narusza to rozporządzeń lokalnych.

UWAGA: Odprowadzanie i utylizacja skroplin wytwarzanych przez nagrzewnicę muszą odbywać się zgodnie z zasadami technicznymi oraz przepisami prawa obowiązującego w kraju instalacji.

5.4. Podłączenia do Komina

Nagrzewnice LRN i LKN są urządzeniami z obwodem spalania typu hermetycznego z wentylatorem umieszczonym ponad wymiennikiem.

Podłączenie do komina, w zależności od pomieszczenia, w którym jest zainstalowana nagrzewnica, może być typu „C”, z zasysaniem z zewnątrz powietrza podtrzymującego spalanie, lub typu „B” z zasysaniem powietrza podtrzymującego spalanie z pomieszczenia, w którym nagrzewnica jest zainstalowana.

W szczególności nagrzewnica posiada homologację na następujące typy odprowadzania: C13-C33-C53-C63-B23P.

NALEŻY koniecznie stosować rury i końcówki posiadające certyfikaty CE.

Końcówki odzysku powietrza i odprowadzania dymów muszą uniemożliwiać dostęp kuli o średnicy wyższej lub równej 12 mm.

APEN GROUP oferuje certyfikowane terminale wylotowe i zasysające, które można zakupić osobno.

Nagrzewnice LRN i LKN mają w wyposażeniu seryjnym złącza, komin i wlot położone poziomo, z tyłu nagrzewnicy. MOŻNA na etapie instalacji przemieścić złącza odprowadzające spalinę i zasysające powietrze do górnej części, co jest przydatne w razie konieczności odprowadzania spalin przez dach.

W celu wykonania odcinka odprowadzania spalin dla nagrzewnic LKN należy stosować następujące materiały:

- Aluminium o grubości większej lub równej 1,5 mm;
- Stal nierdzewna o grubości większej lub równej 0,6 mm; stal powinna posiadać zawartość węgla mniejszą lub równą 0,2%.

Należy stosować rury z uszczelnieniem, aby uniemożliwić wydostawanie się dymów z przewodów rurowych; uszczelka powinna być odporna na temperaturę dymów w granicach od 70°C do 210°C dla LRN i od 25°C do 130°C dla LKN.

UWAGA: KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ STOSOWANIA TWORZYW SZTUCZNYCH DO REALIZACJI KANAŁU DOPROWADZANIA SPALIN.

Dla modeli LRN w razie instalacji przewodu odprowadzania spalin o długości powyżej 3 m konieczne jest odprowadzanie skroplin powstających wewnątrz komina przed wejściem nagrzewnicy.

WAŻNE: Dla modeli LKN, jeśli nie przewidziano odprowadzania skroplin komina, należy zainstalować odcinki komina poziomego, składające się na instalację odprowadzania dymów, z lekkim nachyleniem (1° - 3°) w kierunku nagrzewnicy, aby nie następowało nagromadzenie skroplin wewnątrz instalacji odprowadzania.

Należy wykonać izolację przewodów, jeśli konieczna jest ochrona komina przed przypadkowym kontaktem.

Dla zasysania powietrza należy użyć:

- Aluminium o grubości większej lub równej 1,0 mm
- Stal nierdzewną o grubości większej lub równej 0,4 mm

Wszelkie komponenty muszą być oznaczone CE, certyfikowane zgodnie z normami EN 1856-1 i EN1856-2 oraz wyposażone w identyfikującą tabliczkę znamionową poświadczającą ich cechy. Poniżej przedstawiono *przykład*:

0694-CPR-52977	1856-1	T200	P1	W	V2	L50050	O70
Certyfikat nr							
Podstawa prawna							
Klasy temperatury							
Poziom ciśnienia (N=ujemny, P=dodatni, H=wysokie ciśnienie, 1 i 2=strata dopuszczalna, wartość 1 bardziej restrykcyjna)							
Klasa odporności na pracę w warunkach kondensacji (D=do stosowania na sucho, W=do stosowania na wilgotno)							
Klasa odporności na korozję materiałową							
Materiał i jego grubość							
Wewnętrzna odporność ogniowa (G=tak, O=nie) oraz odległość w mm od materiałów łatwopalnych							

W razie instalacji przewodów różniących się od tych dostarczonych przez producenta, należy zawsze upewnić się, że są one odpowiednie dla rodzaju zastosowania oraz dla rodzaju urządzenia, na którym są instalowane. Należy sprawdzić przede wszystkim, czy klasy temperatury oraz klasy odporności na korozję (EN1443) są odpowiednie dla rodzaju instalacji oraz dla cech działania samego urządzenia.

Zaleca się następujące, minimalne klasy odporności:

	LRN	LKN
Klasa temperatury:	T200	T120
Poziom ciśnienia:	P1	P1
Klasa odporności na kondensację:	D	W
Klasa odporności na korozję materiałową:	V1	V1

Przewodnik przy wyborze

Tabela z danymi dla obliczenia systemu odprowadzania dymów, znajduje się w Punkcie 7.2 „Tabela danych regulacji gazu”.

Maksymalna dopuszczalna wartość recyrkulacji wynosi 11%.

W poniższych tabelach zostały podane straty ciśnienia najczęściej używanych końcówek i przewodów odprowadzających.

W przypadku, gdy końcówka nie jest podłączona bezpośrednio do nagrzewnicy, a więc przewody przebiegają pewien odcinek, w oparciu o ich przebieg, należy skontrolować czy średnica zastosowanych końcówek, przedłużaczy i kolanek jest prawidłowa. Po ustaleniu przebiegu należy obliczyć straty ciśnienia poszczególnych komponentów w oparciu o poniższe tabele w zależności od wykorzystanej nagrzewnicy LRN lub LKN; każdy komponent ma swoją własną wartość straty ciśnienia, ponieważ zróżnicowane jest również natężenie przepływu dymów.

Zsumować straty ciśnienia komponentów i sprawdzić czy zsumowana wartość nie przekracza wartości dopuszczalnej dla stosowanej nagrzewnicy. Jeżeli występuje przewód doprowadzający powietrze podtrzymujące spalanie, straty powinny zostać zsumowane do strat ciśnienia kanałów odprowadzających dymy.

W przypadku gdyby suma strat przekraczała ciśnienie dopuszczalne, należy zastosować przewody rurowe o większej

średnicy, sprawdzając obliczenia; strata ciśnienia przekraczająca ciśnienie dopuszczalne w kanałach odprowadzających dymy zmniejsza moc cieplną nagrzewnicy.

UWAGA: W przypadku instalacji wewnętrznej:

- zastosowanie złączek współosiowych jest dopuszczalne dla nagrzewnic na odcinku maksymalnym, który nie przekracza 3 metrów;
- końcówka odprowadzania dymów musi być zainstalowana zgodnie z ustaleniami obowiązujących norm krajowych.

UWAGA: Na poniższych ilustracjach podane są przykłady kanałów odprowadzających dymy i zasysania powietrza, jakie można wykonać z wykorzystaniem Zestawów dostępnych w katalogu; w tabeli podano maksymalne wartości długości przebiegów, jakie można wykonać między urządzeniem a końcówką.

Jeżeli na przebiegu zostaną zastosowane kolanka, należy od długości dostępnej odjąć długość przewidzianego kolanka.

Kolanko Ø 80	90°	Leq 1,65 m
Kolanko Ø 80	45°	Leq 0,80 m
Kolanko Ø 100	90°	Leq 2,30 m
Kolanko Ø 100	45°	Leq 1,03 m
Kolanko Ø 130	90°	Leq 2,20 m
Kolanko Ø 130	45°	Leq 1,00 m

* Długości równoważne mające zastosowanie dla kolanek o dużym promieniu.

Modele LRN		018	028	035	045	
Dostępne ciśnienie przy rozładowaniu		80	100	120	120	[Pa]
Komponent		Strata ciśnienia [Pa]				Kod
PRZEWÓD Ø80 GŁADKI [l=1m]		0,8	1,9	3,0	4,6	G15820-08-XXX
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 90°		1,3	3,3	5,1	7,7	G15810-08-90
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 45°		0,6	1,5	2,4	3,6	G15810-08-45
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		7,1	17,1	26,1	38,2	TC13-08-HC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		7,2	18,9	30,6	47,5	TC33-08-VC1
Ø80 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKO ZODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM		0,0	0,0	0,2	0,4	TB23-08-VSW
PRZEWÓD Ø100 GŁADKI [l=1m]		0,0	0,7	1,0	1,6	G15820-10-XXX
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 90°		0,0	1,3	2,0	3,2	G15810-10-90
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 45°		0,0	0,6	0,9	1,5	G15810-10-45
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		3,8	9,1	14,6	22,7	TC13-10-HC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		3,0	7,7	12,6	20,2	TC33-10-VC2
Ø100 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKO ZODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM		-	0,1	0,3	0,7	TB23-10-VSW
PRZEWÓD Ø130 GŁADKI [l=1m]		0,0	0,2	0,3	0,5	G15820-13-XXX
Ø130 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		3,1	3,7	4,7	6,5	TC13-13-HC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		1,1	2,8	4,6	7,2	TC33-13-VC5
Ø130 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKO ZODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM		-	0,1	0,3	0,7	TB23-13-VSW
ADAPTER Ø80/100		0,2	0,5	0,8	1,2	G15815-08-10
ADAPTER Ø100/80		0,2	0,5	0,8	1,2	G15815-10-08
ADAPTER Ø100/130		0,1	0,3	0,6	0,9	G15815-10-13
ADAPTER Ø130/100		0,1	0,2	0,4	0,6	G15815-13-10
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA PODTRZYMUJĄCEGO SPALANIE						
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA Ø80 POZIOME		0,5	1,5	2,6	4,3	TB23-08-HS0
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA Ø100 POZIOME		0,3	0,8	1,3	2,1	TB23-10-HS0

Modele LKN		020	035	
Dostępne ciśnienie przy rozładowaniu		80	90	[Pa]
Komponent		Strata ciśnienia [Pa]		Kod
PRZEWÓD Ø80 GŁADKI [l=1m]		0,8	2,0	G15820-08-XXX
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 90°		1,3	3,4	G15810-08-90
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 45°		0,6	1,6	G15810-08-45
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		9,0	25,3	TC13-08-HC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		9,2	29,6	TC33-08-VC1K
Ø80 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKO ZODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM		-	0,1	TB23-08-VSW
PRZEWÓD Ø100 GŁADKI [l=1m]		0,3	0,7	G15820-10-XXX
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 90°		0,5	1,4	G15810-10-90
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 45°		0,2	0,6	G15810-10-45
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		4,7	14,1	TC13-10-HC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		3,8	12,2	TC33-10-VC2K
Ø100 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKO ZODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM		-	0,3	TB23-10-VSW
PRZEWÓD Ø130 GŁADKI [l=1m]		0,1	0,2	G15820-13-XXX
Ø130 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		3,1	4,6	TC13-13-HC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ		1,4	4,4	TC33-13-VC5K
Ø130 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKO ZODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM		-	0,3	TB23-13-VSW
ADAPTER Ø80/100		0,2	0,7	G15815-08-10
ADAPTER Ø100/80		0,2	0,7	G15815-10-08
ADAPTER Ø100/130		0,2	0,6	G15815-10-13
ADAPTER Ø130/100		0,1	0,4	G15815-13-10
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA PODTRZYMUJĄCEGO SPALANIE				
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA Ø80 POZIOME		0,6	2,5	TB23-08-HS0
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA Ø100 POZIOME		0,4	1,3	TB23-10-HS0

UWAGA: Wartości obliczone na przepływie masy dymów z gazem metanem G20.

Montaż końcówek

Nagrzewnice LRN i LKN są wyposażone w przystosowanie do zasysania i odprowadzania spalin, tylne i górne.

W zależności od wymagań instalacji, można zamontować końcówki albo z tyłu albo w górze.

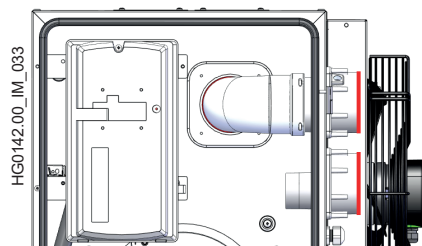
Połączenia ssawne i tłoczne są normalnie zainstalowane w tylnej części maszyny; w przypadku konieczności użycia górnych wylotów, konieczne będzie usunięcie tylnych połączeń (wraz z ich uszczelkami) i wymontowanie pokryw zamykających górne otwory. Zamienić miejscami połączenia (z uszczelkami) i pokrywy.

UWAGA: W razie zmiany strony zasysania/wylotu, należy zwrócić uwagę na kierunek montażu terminali (strzałka W GÓRĘ). NIE PRZEKŁADAĆ terminala wylotu spalin w miejsce terminala wlotu powietrza.

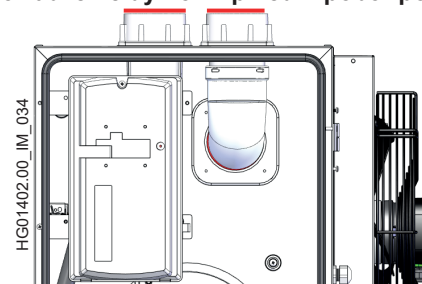
UWAGA: W przypadku górnego terminala czerpania powietrza należy dodać zestaw osłony chroniącej przed kapieniem.

UWAGA: Końcówki dostarczane są z uszczelkami silikonowymi; na zamówienie, tylko dla LKN, można otrzymać zestaw z uszczelkami z EPDM.

Odprowadzenie dymów i tylny pobór powietrza



Odprowadzenie dymów i przedni pobór powietrza



Końcówka typu B23P pionowego

Otwarty obwód spalania, ujęcie powietrza podtrzymującego spalanie z otoczenia i odprowadzenie na zewnątrz. Normy UNI-CIG 7129 i 7131 przewidują obecność odpowiednich otworów w ścianach.

UWAGA: W tej konfiguracji należy obowiązkowo zamontować na ujęciu powietrza podtrzymującego spalanie, sieć zabezpieczającą IP20, która uniemożliwia przejście ciała stałego o średnicy przekraczającej 12mm, jednocześnie sieć powinna posiadać oczka większe niż 8mm.

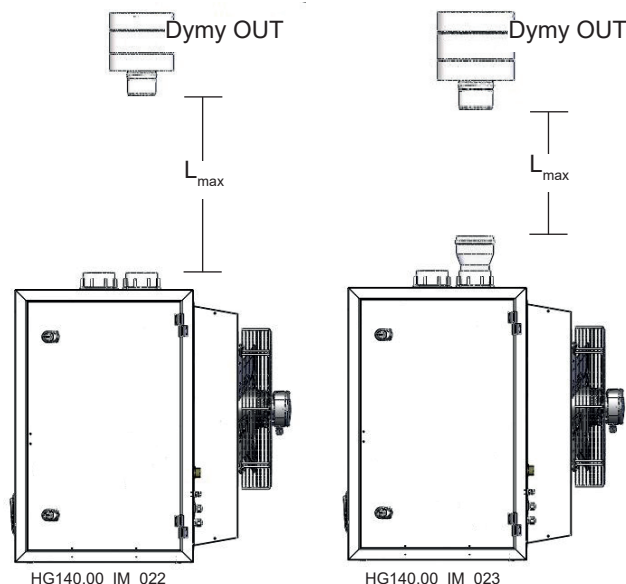
L_{max} odcinka wykonanego ze wskazaną \emptyset , bez końcówki
Końcówkę tworzą:

- Adapter na wyjściu LRN lub LKN ze średnicą \emptyset odprowadzania (w razie potrzeby);
- Końcówka dachowa, tylko z odprowadzeniem chronionym przed wiatrem.

Rury i kolanka $\emptyset 80$: TB23-08-VSW

Mod. LKN	020	035
L_{max} [m]	30	30

Mod. LRN	018	028	035	045
L_{max} [m]	30	30	30	30



Końcówka typu C53

Obwód spalania szczelny w stosunku do środowiska. Przewody są połączone, jeden do dachu, a drugi do ściany.

L_{max} odcinka wykonanego ze wskazaną \varnothing , bez końcówki
Końcówkę tworzą:

- Adapter na wyjściu LRN lub LKN ze średnicą \varnothing odprowadzania (w razie potrzeby);
- Adapter na wyjściu LRN lub LKN ze średnicą \varnothing zasysania (w razie potrzeby);
- Końcówka dachowa, tylko z odprowadzeniem chronionym przed wiatrem.

UWAGA: Maksymalna dopuszczalna długość została podzielona na równe części układu odprowadzania (L_{1max}) i zasysania (L_{2max}). Można również rozdzielić w inny sposób długości między odprowadzaniem a zasysaniem, nie przekraczając jednak sumy wskazanej w tabeli.

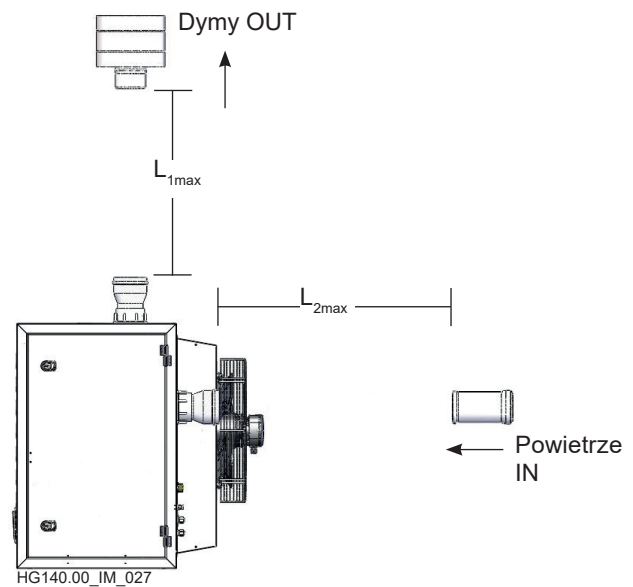
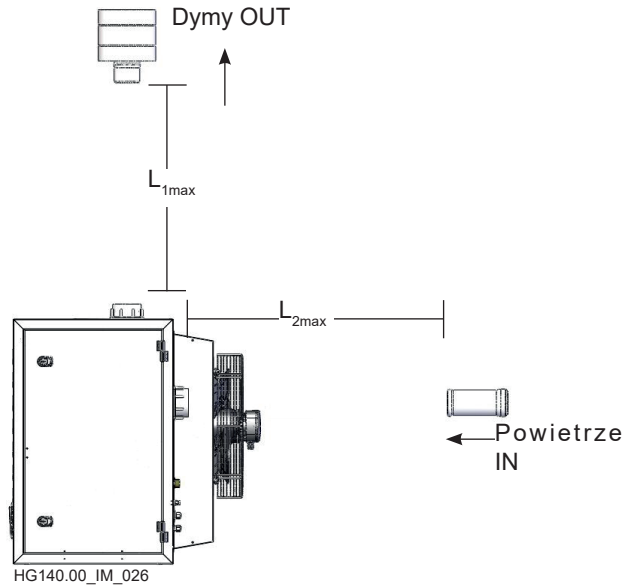
Rury i kolanka $\varnothing 80$: TB23-08-VSW + TB23-08-HS0

Mod. LKN	020	035
L_{max} [m]	30+30	20+20

Mod. LRN	018	028	035	045
L_{max} [m]	30+30	30+30	25+25	15+15

Rury i kolanka $\varnothing 100$: TB23-10-VSW + 2xG15815-08-10 + TB23-10-HS0 (adaptery tylko dla mod. LRN018-045)

Mod. LRN	018	028	035	045	055	075	102
L_{max} [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	25+25	10+10



Końcówka typu TYP C13 poziomego, współosiowego

Obwód spalania szczelny w stosunku do środowiska. Przewody rurowe przechodzą bezpośrednio przez ścianę.

L_{max} odcinka wykonanego ze wskazaną \varnothing , bez końcówki

Końcówkę tworzą:

- Adapter na wyjściu LRN lub LKN ze średnicą \varnothing odprowadzania (w razie potrzeby);
- Adapter na wyjściu LRN lub LKN ze średnicą \varnothing zasysania (w razie potrzeby);
- Końcówka współosiowa pozioma

UWAGA: Maksymalna dopuszczalna długość została podzielona na równe części układu odprowadzania (L_{1max}) i zasysania (L_{2max}). Można również rozdzielić w inny sposób długości między odprowadzaniem a zasysaniem, nie przekraczając jednak sumy wskazanej w tabeli.

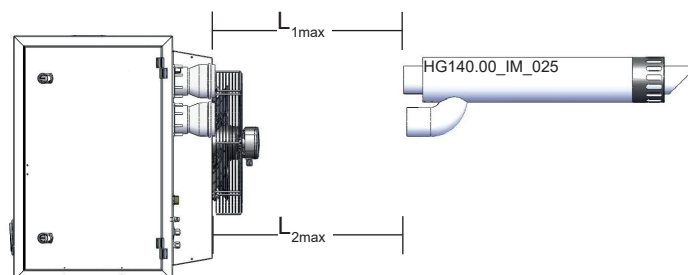
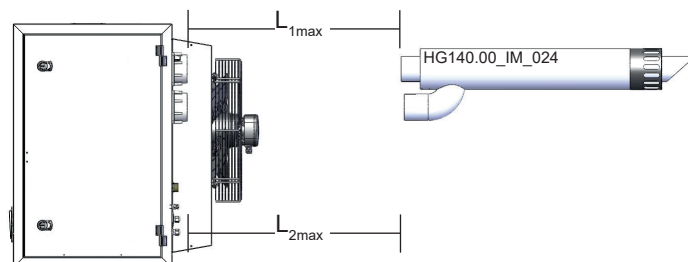
Rury i kolanka $\varnothing 80$: TC13-08-HC1

Mod. LKN	020	035
L_{max} [m]	30+30	30+30

Mod. LRN	018	028	035	045
L_{max} [m]	30+30	30+30	20+20	10+10

Rury i kolanka $\varnothing 100$: TC13-10-HC2 + 2xG15835-08-10 (adaptery mimośrodowe tylko dla mod. LRN018-045)

Mod. LRN	018	028	035	045
L_{max} [m]	-	-	30+30	30+30



Końcówka typu C33 dachowego współośiowego

Obwód spalania szczelny w stosunku do środowiska. Przewody rurowe są połączone na zewnątrz przy pomocy końcówki współośiowej.

L_{max} odcinka wykonanego ze wskazaną \varnothing , bez końcówki

Końcówkę tworzą:

- Adapter na wyjściu LRN lub LKN ze średnicą \varnothing odprowadzania (w razie potrzeby);
- Adapter na wyjściu LRN lub LKN ze średnicą \varnothing zasysania (w razie potrzeby);
- Końcówka dachowa od oddzielnej do współośiowej

UWAGA: Maksymalna dopuszczalna długość została podzielona na równe części układu odprowadzania (L_{1max}) i zasysania (L_{2max}). Można również rozdzielić w inny sposób długości między odprowadzaniem a zasysaniem, nie przekraczając jednak sumy wskazanej w tabeli.

Rury i kolanka $\varnothing 80$:

TC33-08-VC1K

Mod. LKN	020	035
L_{max} [m]	30+30	10+10

TC33-08-VC1

Mod. LRN	018	028	035	045
L_{max} [m]	30+30	30+30	20+20	10+10

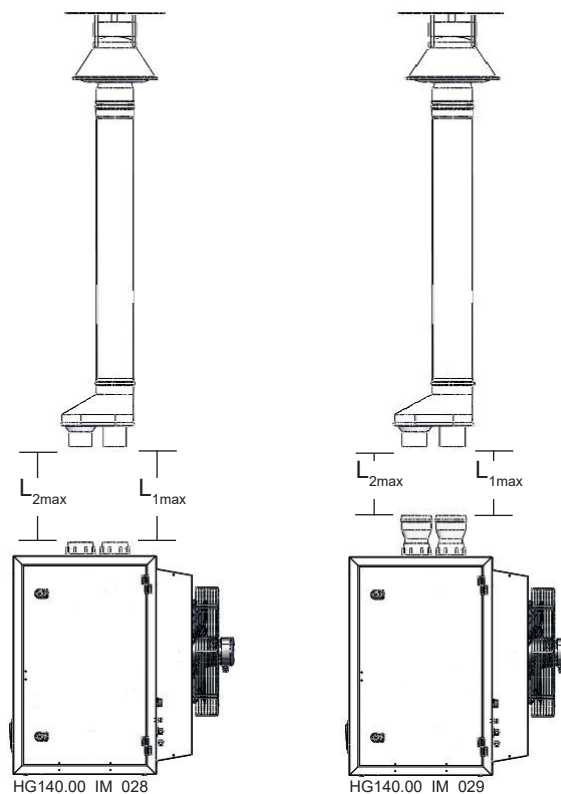
Rury i kolanka $\varnothing 100$:

TC33-10-VC2K + 2xG15835-08-10 (adapтеры mimośrodkowe tylko dla mod. LKN020-035 i LRN018-045)

Mod. LKN	020	035
L_{max} [m]	-	30+30

TC33-10-VC2 + 2xG15835-08-10 (adapтеры mimośrodkowe tylko dla mod. LKN020-035 i LRN018-045)

Mod. LRN	018	028	035	045
L_{max} [m]	-	-	30+30	30+30



5.5. Podłączenia elektryczne

Zasilanie energią elektryczną

Nagrzewnica powinna zostać prawidłowo podłączona do sprawnej instalacji uziemienia, wykonanej w oparciu o obowiązujące przepisy. Zasilanie jednofazowe 230 VAC z przewodem neutralnym.

Wprowadzić kabel zasilający do nagrzewnicy przez PG11 w komorze. Podłączyć się do karty elektrycznej za pomocą pokazanego złącza. **Nie zamieniać nigdy przewodu neutralnego z fazą.**

Dołączyć kabel do innych znajdujących się w komorze za pomocą opasek kablowych

Z powodów bezpieczeństwa kontrola płomienia uniemożliwia działanie, jeżeli faza i przewód obojętny są odwrócone, blokada E10.

Instalacja elektryczna, a w szczególności przekrój przewodów, muszą być odpowiednie do maksymalnej mocy pobieranej przez nagrzewnicę, zobacz Punkt 3.1 „Dane Techniczne” - Tabela i jakkolwiek nie może być ona mniejsza niż 1,5 mm². Stosować kabel H05VV-F 3x1,5 mm² równy lub większy o maksymalnej średnicy zewnętrznej 9 mm

Nie ciągnąć za przewody oraz trzymać je z dala od źródeł ciepła.

UWAGA: NALEŻY obowiązkowo zainstalować, przed nagrzewnicą, odłącznik wielobiegunowy z odpowiednim zabezpieczeniem elektrycznym.

Podłączenie termostatu otoczenia i urządzenie sterowania ON/OFF [Włącz/Wyłącz]

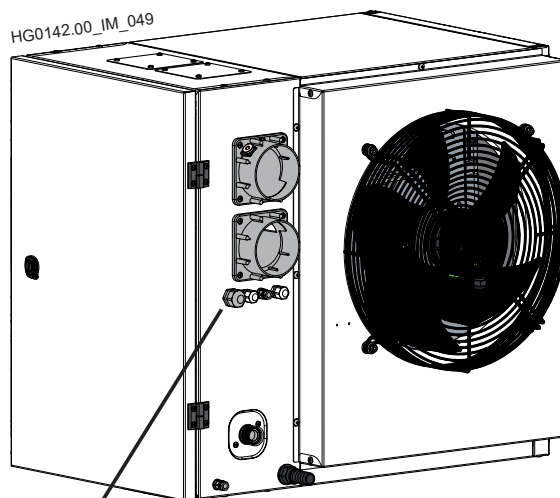
Zaleca się podłączenie czujnika kontrolującego temperaturę otoczenia do zacisków ID0/GND w karcie nagrzewnicy, aby zapewnić większą oszczędność elektryczną oraz wysoki poziom komfortu.

Jeżeli nie byłoby możliwości zainstalowania czujnika kontrolującego temperaturę otoczenia, należy podłączyć wyłącznik ON/OFF, co pozwoli zarządzać przedziałami włączania i wyłączania nagrzewnicy i uniknąć wyłączania napięcia.

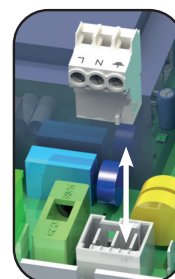
WAŻNE: ZABRANIA SIĘ odcinania napięcia maszyny przed zakończeniem cyklu chłodzenia i/ lub gdy maszyna jest ustawiona na ON. Brak przestrzegania tych wskazań powoduje wygaśnięcie gwarancji i szybsze zużycie wymiennika.

Zaleca się podłączenie przynajmniej zdalnego sterowania G27800, w celu umożliwienia klientowi zdalnego resetowania, zgodnie ze schematem z boku.

UWAGA: Ze względu na bezpieczeństwo zabrania się używania kabli wielobiegunowych do jednoczesnego przesyłu ładunków o różnym napięciu (zasilanie elektryczne i sygnały sterowania). Należy także stale trzymać kable oddzielnie, aby nie doszło do zakłóceń elektryczno-magnetycznych na karcie nagrzewnicy.



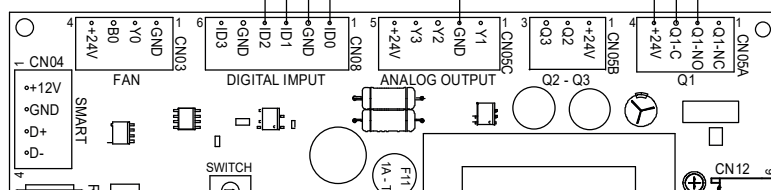
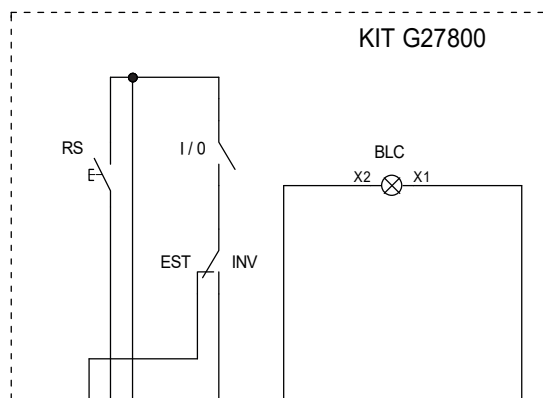
PG 11 do wprowadzania kabla zasilającego



Złącze zasilania na karcie CPU

Legenda

- RS Przycisk resetowania
- I/O Wyłącznik ON-OFF
- EST/INV Przełącznik Lato/Zima
- BLC Lampka sygnalizująca blokadę; 24 Vdc
- TA Termostat otoczenia [dostarcza instalator]



Podłączenie Smart X Web/Easy

Użyć odpowiedniego łącznika dla połączenia Smart X Web/Easy. Podłączyć zasilanie elektryczne ekranowanym przewodem o przekroju co najmniej 0,5 mm², zachowując właściwą polaryzację.

Podłączyć sieć RS485 do odpowiednich zacisków, przestrzegając biegunowości.

W przypadku kilku nagrzewnic, połączyć między sobą zaciski D+ i D-, przestrzegając biegunowości, sieć może być zrealizowana zarówno połączeniem szeregowym, jak i gwiazdowym.

UWAGA: KONIECZNE jest ustawienie prawidłowego adresu dla każdej karty. Adresy muszą zaczynać się od 1 do N, bez przerw w numeracji. Adres każdej karty, jeśli inny niż zero, zostaje wyświetlony na wyświetlaczu LCD w sposób Axx, gdzie xx jest adresem. Dla programowania Smart X Web/Easy odsyła się do instrukcji dostarczonej wraz z akcesorium.

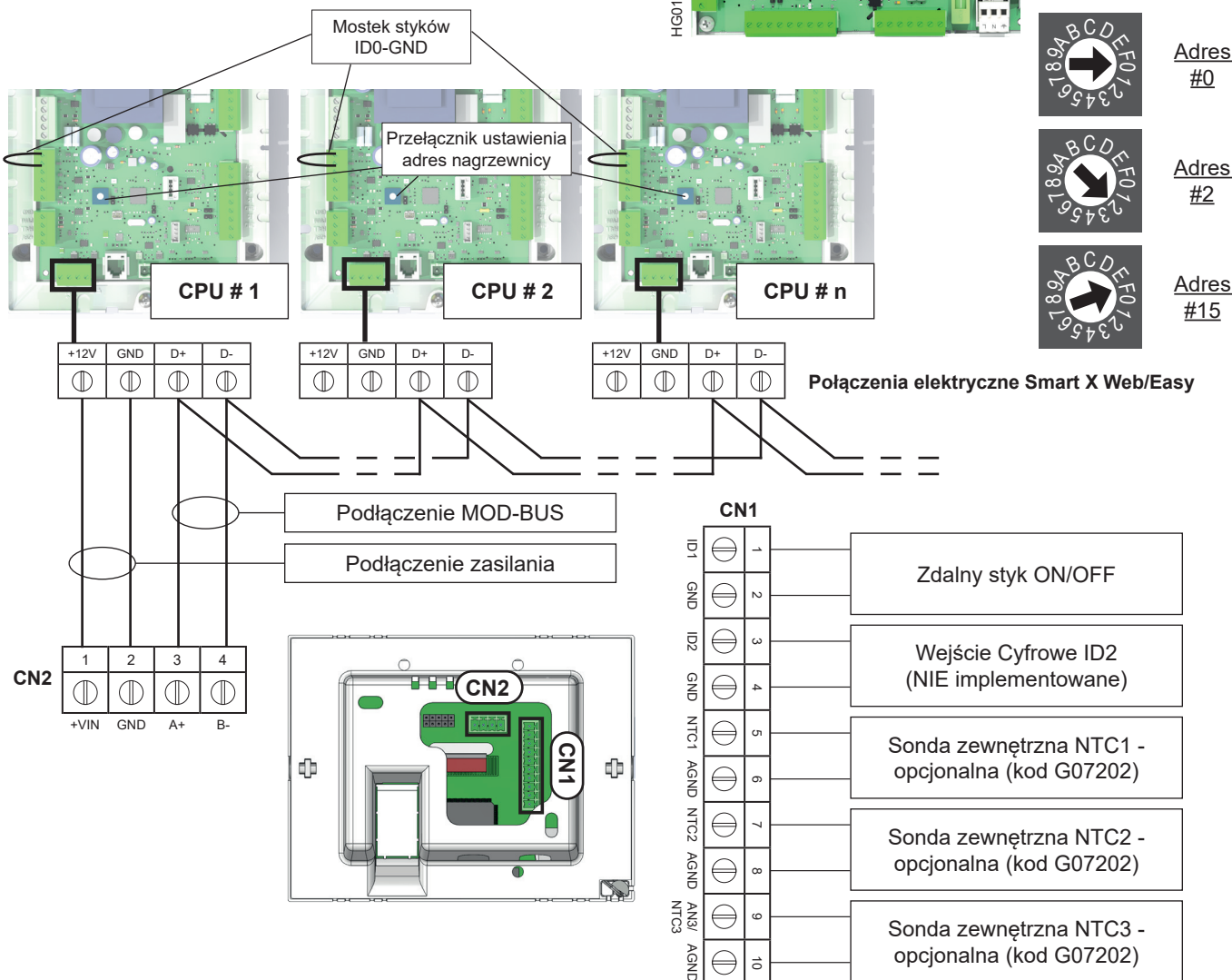
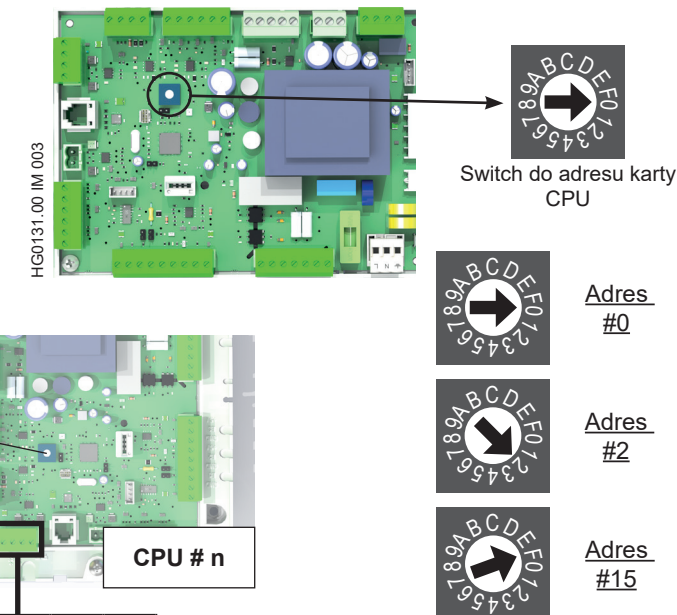
Wentylacja w lecie

Aby uruchomić tylko wentylatory (wentylacja w lecie z wyłączonym palnikiem), istnieją następujące możliwości kontroli:

- ze stykiem ID2-GND;
- ze Smart X Web/Easy;
- ręcznie, ze sterowaniem LCD na maszynie.

UWAGA: Nagrzewnica, przed wyłączeniem wentylatorów, wykonuje cykl post-wentylacji.

MOŻNA, za pomocą przełącznika, przypisać niepowtarzalny adres każdemu modułowi nagrzewnicy, jak podano poniżej.



5.6. Parametry karty modulacyjnej

Podajemy wszystkie wartości parametrów karty CPU dla wszystkich modeli LRN i LKN.

Kolumna „LCD” wskazuje, że parametry mogą zostać zmodyfikowane z hasłem za pomocą zdalnego sterowania LCD (również z adresem modbus ≠ 0).

Kolumna „Smart” wskazuje, że parametry mogą zostać zmodyfikowane tylko za pomocą Smart X lub przez modbus z Hasłem II poziomu, do uzyskania w Serwisie Technicznym Producenta.

Parametry Karty CPU G26800 wersja 8.02.xx				
Nazwa parametru		LRN018	LRN035	OPIS
Smart	LCD	LRN028	LRN045	
FUNC 00	Fnu P00	J.M.	LKN020	LKN035
Działanie urządzenia				
TER			1	Obecność TER
PDC			0	Obecność PDC
SMART			0	Obecność SMART 0 = Smart nieobecny 1 = wykorzystuje PID i ON/OFF SMART 2 = wykorzystuje wyłącznie polecenie ON/OFF Smart
PTH	P06		100	Maksymalne ograniczenie PT%_OUT_ MOCY PALNIKA
PTL	P07		0	Minimalne ograniczenie PT%_OUT_ MOCY PALNIKA
Działanie palnika				
b1	P11	obr/min	zobacz poniższa tabela „parametry palnika - obr./min silnika”	Wartość MINIMALNA obrotów silnika (Y0): 90÷999 (1=10 OBR/MIN)
b2	P12	obr/min	zobacz poniższa tabela „parametry palnika - obr./min silnika”	Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (Y0): 90÷999 (1=10 OBR/MIN)
b3	P13	obr/min	zobacz poniższa tabela „parametry palnika - obr./min silnika”	Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (Y0): 90÷999 (1=10 OBR/MIN)
b4	P14		2	Rozdzielacz sygnału TACH
b5	P15	obr/min	50	Błąd E3x; liczba obrotów x10 (50=500 obr/min): 0÷999
b6	P16	sek.	20	Błąd E3x; czas trwania błędu przed błędem F3x: 0÷999
b7	P17	sek.	15	Czas mycia wstępnego przy maksymalnej mocy
b8	P18	sek.	10	Czas stabilizacji płomienia (zapłon)
b9	P19	%	45	Wartość współczynnika proporcjonalnego (kp_pwm) do obliczeń PWM1
b10	P1A	%	20	Wartość czynnika całkowitego (ki_pwm) do obliczeń PWM1
b11	P1B	sek.	90	Czas po myciu komory spalania
b12		sek.	0	Czas opóźnienia ON urządzenia kontroli płomienia (TER)
b13		kW	patrz tabela Pkt. 3.1 „Dane techniczne”	Wartość MIN. Obciążenie cieplne paleniska
b14		kW	patrz tabela Pkt. 3.1 „Dane techniczne”	Wartość MAKS. Obciążenie cieplne paleniska
Kontrola MTC czujnika modulacji				
REG_01	R11		1	Aktywacja regulacji (0=wyłączona; 1=włączona)
ST1	R12	°C	23 (LRN) / 21 (LKN) 48(LRN Zewnętrzny) / 36 (LKN Zewnętrzny)	Wartość zadana funkcji ST1
Xd1	R13	°C	2 5 (Zewnętrzny)	Histeresa ST1
Kp1		%	10	Współczynnik proporcjonalny
Ki1		%	5	Współczynnik całkowity
TH1	R16	°C	60 70 (Zewnętrzny)	Temperatura alarmowa dla ST1 przy fault E51; Automatyczne rozwiązywanie przy NTC1<ST1
AC1			1 (LRN) 0 (LKN)	Modulacja i/lub ON/OFF 0 = tylko modulacja 1 = modulacja i ON/OFF
MOD1			1	Konfiguracja modulacji 0 = Reverse i/lub Direct (zmienia się w zależności od fazy wysłanej przez modbus, ogrzewanie, wentylację lub klimatyzację) 1 = tylko Reverse (dla ogrzewania) 2 = tylko Direct (dla wentylacji lub klimatyzacji)
ING1A			1	Określa wejście, analogowe, do wykorzystania w celu dokonania obliczenia 1 = NTC1 2 = NTC2 3 = NTC3

Parametry Karty CPU G26800 wersja 8.02.xx					
Nazwa parametru		LRN018	LRN035	OPIS	
Smart	LCD	LRN028	LRN045		
	J.M.	LKN020	LKN035		
REG 02	rGL R20			Kontrola 02 - NIEUŻYWANA NA LRN- LKN	
REG_02	R21		0	Aktywacja regulacji 0 = nieaktywna	
REG 03	rGL R30			Kontrola 03 - NIEUŻYWANA NA LRN- LKN	
REG_03	R31		0	Aktywacja regulacji 0 = nieaktywna	
REG 04	rGL R40			Modulacja z Kontroli 0/10 Vdc	
REG_04	R41		0	„Aktywacja regulacji 0 = nieaktywna 1 = aktywna tylko jako modulacja 2 = aktywna jako modulacja i ON/OFF palnika	
V4_OFF	R42	V	1,0	Wartość napięcia do OFF palnika	
V4_DIF	R43	V	0,5	Wyłącznik różnicowoprądowy do ON palnika	
T4_ON	R44	sek.	5	Czas pozostawiania sygnału do ON	
T4_OFF	R45	sek.	5	Czas pozostawiania sygnału OFF	
ING4A	R46		5	Określa wejście, analogowe, do wykorzystania w celu dokonania obliczenia	
REG 05	rGL R50			Regulacja 05 - NIEUŻYWANA NA LRN-LKN	
REG_05	R51		0	„Aktywacja regulacji 0 = nieaktywna	
REG 06	rGL R60			Regulacja 06 - NIEUŻYWANA NA LRN-LKN	
REG_06			0	Aktywacja regulacji 0 = nieaktywna	
REG 07	rGL R70			Regulacja 07 - NIEUŻYWANA NA LRN-LKN	
REG_07			0	Aktywacja regulacji 0 = nieaktywna	
CTRL 01	CrL C10			Kontrola 01 - NIEUŻYWANA NA LRN-LKN	
CTRL_01	C11		0	Aktywacja kontroli 0 = nieaktywna	
CTRL 02	CrL C20			Kontrola 02 - NIEUŻYWANA NA LRN-LKN	
CTRL_02	C21		0	Aktywacja kontroli 0 = nieaktywna	
CTRL 03	CrL C30			Kontrola przeciwzamrożeniowa w komorze palnika – Tylko dla nagrzewnic ZEWNĘTRZNYCH -00X0	
CTRL_03	C31		0	Aktywacja kontroli 0 = nieaktywna; 1 = aktywna	
ST_Van	C32		4	Nastawa przeciw zamarzaniu komory palnika	
P3	C33		2	Histereza nastawy przeciw zamarzaniu	
ING_Ant	C34		0	Wejście analogowe temperatury komory	
OUT_Van	C35		6	Wyjście cyfrowe do sterowania rezystorem	
CTRL 04	CrL C40			Kontrola braku napięcia	
CTRL_04	C41		1	Aktywacja kontroli 0 = nieaktywna 1 = aktywna	
T4_V	C42	sek.	45	Czas w sekundach post-wentylacji	
CTRL 05	CrL C50			Zdalne resetowanie z cyfrowego wejścia	
CTRL_05	C51		1	Aktywacja kontroli 0 = nieaktywna 1 = aktywna	
ING05	C52		9 (ID1)	Wejście cyfrowe aktywne jako RESET	
CTRL 06	CrL C60			Zdalna sygnalizacja alarmu lub obecności płomienia	
CTRL_06	C61		1	Aktywacja kontroli 0 = nieaktywna 1 = aktywna jako sygnalizacja blokady 2 = aktywna jako sygnalizacja płomienia	
OUT06	C62		5 (Q1)	Wyjście cyfrowe aktywne	

Parametry Karty CPU G26800 wersja 8.02.xx

Nazwa parametru		LRN018	LRN035	OPIS
Smart	LCD	LRN028	LRN045	
	J.M.	LKN020	LKN035	
CTRL 07	CrL C70			Wentylacja w lecie z cyfrowego wejścia
CTRL_07	C71		1	Aktywacja kontroli 0 = nieaktywna 1 = aktywna
ING07	C72		10 (ID2)	Wejście cyfrowe aktywne
CTRL 08	CrL C80			Kontrola Liczników i reset
GODZINY	C81		1	Liczniki godzin działania palnika
CYKLE	C82		1	Licznik cykli zapłonu
BŁĄD			1	Licznik fault
RESET	C84		0	Polecenie resetu 1 = reset fault karty
CTRL 09	CrL C90			Kontrola 09 - NIEUŻYWANA NA LRN- LKN
CTRL_09			0	Aktywacja kontroli 0 = nieaktywna
FUNC 02	Fnu P20			Funkcja 02 - NIEUŻYWANA NA LRN-LKN
FN_02			0	Aktywacja kontroli 0 = nieaktywna
FUNC 03	Fnu P30			Funkcja zarządzania wentylacją (Wentylatory EC-AC)
FN_03	P31		1	Włączanie funkcji 0 = wyłączona 1 = włączona w trybie proporcjonalnym POT%_OUT 2 = włączona w trybie proporcjonalnym przy PID%_PRESS, wartość REG_04_05 3 = uruchomienie i modulacja przy temperaturach TIN3, TFN3 i TCD3 4 = włączona w trybie proporcjonalnym przy wejściu analogowym ING3A
T_ON	P32	sek.	45	Opóźnienie wyrażane w sekundach do uruchomienia wentylatorów
T_OFF	P33	sek.	150	Opóźnienie wyrażane w sekundach do zatrzymania wentylatorów
OUT3A			8 (LBW)	Wyjście cyfrowe do głównego wentylatora
OUT3B			3 (Y2)	Wyjście analogowe do głównego wentylatora
ING3A			1 (NTC1)	Referencyjne wejście analogowe
TIN3	P37	°C	35	Temperatura ON wentylatora ogrzewania
TFN3	P38	°C	65	Temperatura linearyzacji na wylocie
TCD3	P39	°C	18	Temperatura ON wentylatora klimatyzacji
FUNC 04	Fnu P40			Funkcja 04 - NIEUŻYWANA NA LRN-LKN
FN_04	P41		0	Włączanie funkcji 0 = nieaktywna
FUNC 05	Fnu P50			Funkcja 05 - NIEUŻYWANA NA LRN-LKN
S5	P51		0	Włączanie funkcji 0 = nieaktywna
FUNC 08	Fnu P80			Funkcja Zarządzania Przepustnicami
FN_08	P81		0	Włączanie funkcji 0 = nieaktywna 1 = włącza przepustnicę powietrza zewnętrzną i/lub wyrzut (ON/OFF) 2 = włącza przepustnicę mieszanki zewnętrzną i wyrzut (modulowany)

Parametry Karty CPU G26800 wersja 8.01.xx

Nazwa parametru		LRN018 LRN028 LKN020	LRN035 LRN045 LKN035	OPIS
Smart	LCD			
	RTU	Konfiguracje komunikacji przez port szeregowy RS485		
D_SL	SSL	0		baud rate portu szeregowego slave (SMART X) 0 = baud rate 19.200 – Równość Even 1 = baud rate 9.600 – Równość Even 2 = baud rate 19.200 – Równość Odd 3 = baud rate 9.600 – Równość Odd 4 = baud rate 19.200 – Równość No parity 5 = baud rate 9.600 – Równość No parity
		Konfiguracje wejść NTC		
NTC1		1		Aktywuje lub dezaktywuje wejście NTC1
NTC2		0		Aktywuje lub dezaktywuje wejście NTC2
NTC3		0		Aktywuje lub dezaktywuje wejście NTC3
		Konfiguracje Wejścia B0 (prędkość wentylatora oddymiającego) - NIE ZMIENIAĆ!		
B0		1		Włączanie wejścia analogowego B0 0 = nieaktywne 1 = aktywna
		Konfiguracje wejścia B1		
B1		1		Włączanie wejścia analogowego B1 0 = nieaktywne 1 = aktywne jak wejście analogowe
XA1		0		Minimalna wartość osi X – minimalne napięcie wejściowe
XB1		9,99		Maksymalna wartość osi X – maksymalne napięcie wejściowe
YA1		0		Minimalna wartość osi Y – minimalna wartość wielkości *
YB1		9,99		Maksymalna wartość osi Y – maksymalna wartość wielkości
CV1		0,01		Współczynnik do wyświetlania PRØ; wartość wyświetlana na Smart i używana do kontroli
UM1		8		1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8=V
		Konfiguracje wejścia B2 - NIEUŻYWANE NA LRN-LKN		
B2		0		Włączanie wejścia analogowego B2 0 = nieaktywne
		Konfiguracje wejścia B3 - NIEUŻYWANE NA LRN-LKN		
B3		0		Włączanie wejścia analogowego B3 0 = nieaktywne
		Konfiguracje wejść cyfrowych		
ID1		4		Włączanie wejścia cyfrowego ID1 0 = nieaktywne 1 = Wejście N.C (Fault z otwartym wejściem) z resetowaniem ręcznym 2 = Wejście N.C (Fault z otwartym wejściem) z autoresolve 3 – wejście N.O. (Fault z zamkniętym wejściem) z autoresolve 4 = aktywne jako N.O. (do włączania funkcji, bez Fault)
TD1		0		Czas opóźnienia interwencji alarmowej lub zgoda na funkcję
ID2		4		Włączanie wejścia cyfrowego ID2 0 = nieaktywne 1 = Wejście N.C (Fault z otwartym wejściem) z resetowaniem ręcznym 2 = Wejście N.C (Fault z otwartym wejściem) z autoresolve 3 – wejście N.O. (Fault z zamkniętym wejściem) z autoresolve 4 = aktywne jako N.O. (do włączania funkcji, bez Fault)
TD2		0		Czas opóźnienia interwencji alarmowej lub zgoda na funkcję

Parametry Karty CPU G26800 wersja 8.01.xx

Nazwa parametru		LRN018 LRN028 LKN020	LRN035 LRN045 LKN035	OPIS
Smart	LCD			
ID3		0		Włączanie wejścia cyfrowego ID3 0 = nieaktywne 1 = Wejście N.C (Fault z otwartym wejściem) z resetowaniem ręcznym 2 = Wejście N.C (Fault z otwartym wejściem) z autoresolve 3 – wejście N.O. (Fault z zamkniętym wejściem) z autoresolve 4 = aktywne jako N.O. (do włączania funkcji, bez Fault)
TD3		0		Czas opóźnienia interwencji alarmowej lub zgoda na funkcję
Konfiguracja wyjścia analogowego Y0 - NIE ZMIENIAĆ!				
YM0		1		Konfiguracja wyjścia direct/reverse 0 = wyjście direct: maksymalna wartość obliczenia (100%) odpowiada maksymalnej wartości wyjścia 1 = wyjście reverse: maksymalna wartość obliczenia (100%) odpowiada minimalnej wartości wyjścia
YL0		0		Minimalna wartość napięcia (lub PWM w %) wyjściowego
YH0		10		Maksymalna wartość napięcia (lub PWM w %) wyjściowego
YF0		4		Stała wartość wyjścia napięcia lub w % (wymuszona przez program)
YT0		10		Zwiększanie/zmniejszanie napięcia (lub w %) co sekundę*
YN0		0		Sposób linearyzacji na wylocie 0 = wartość wyjścia liniowego między YL0 i YH0 1 = wyjście z wartościami ograniczonymi przy YL0 i YH0 (dla wartości żądania poniżej YL1 wyjściem będzie YL1, dla wartości żądania powyżej YH1 wyjściem będzie YH1)

Tabela „Parametry palnika - rpm silnika”

PARAMETR		LKN 020	LKN 035	LRN 018	LRN 028	LRN 035	LRN 045	OPIS
b1	obr/min	184	203	326	446	413	354	Wartość MINIMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ
b2	obr/min	484	723	544	746	723	604	Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ
b3	obr/min	386	383	408	386	343	314	Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ

Tabela „Parametry palnika - rpm silnika” - TYLKO DLA KATEGORII 3B/P (gaz G30)”

PARAMETR		LKN 020	LKN 035	LRN 018	LRN 028	LRN 035	LRN 045	OPIS
b1	obr/min	234	203	296	386	366	314	Wartość MINIMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ
b2	obr/min	424	626	474	646	626	514	Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ
b3	obr/min	386	383	408	386	343	314	Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ

5.7. Analiza bloków - Błąd

Karta CPU-SMART steruje dwoma typami blokad:

- blokadą prewencyjną, która ostrzega klienta, że nagrzewnice LRN i LKN wymagają konserwacji;
- blokadą działania, która zatrzymuje nagrzewnicę LRN lub LKN ze względów bezpieczeństwa lub konieczności jego zapewnienia.

Niektóre blokady działania wymagają resetu ręcznego, inne – po rozwiązaniu problemu, który je spowodował – resetują się automatycznie.

Poniżej przedstawiono kompletną listę blokad, możliwą przyczynę i możliwe rozwiązania.

KOD	OPIS	PRZYCZYNA	RESET
Alarmy spowodowane przez zabezpieczenie płomienia - Zależne od urządzeń kontroli płomienia (TER)			
E10	Brak zapalenia się palnika po 4 próbach wykonanych przez urządzenie.	<ul style="list-style-type: none"> • Brak gazu • Odwrócona faza i przewód neutralny; • Niepodłączone uziemienie; • Podłączenie fazy do fazy bez przewodu neutralnego; • Elektroda zapłonowa uszkodzona lub nieprawidłowo umieszczona; • Niska wartość CO₂; • Zbyt wysokie ciśnienie doprowadzenia gazu (> 60mbar) 	Ręczny
E11	Płomień w nieodpowiednim momencie (obcy płomień). Urządzenie wykrywa sygnał obecności płomienia przy wyłączonym palniku	<ul style="list-style-type: none"> • Utrata izolacji urządzenia TER; • Utrata izolacji przewodu zapłonowego lub pojedynczej elektrody (zapłon/wykrywanie) 	Ręczny
E12	Brak zapłonu; niewidoczny. Obliczenie, do wyświetlenia w historii, wskazuje problemy z zapłonem	Sprawdzić przyczyny zgodnie z tym, co podano w fault E10	
E13	Urządzenie TER nie akceptuje resetu z CPU (maks. 5 prób resetu w ciągu 15 minut)	Sprawdzić przyczyny zgodnie z tym, co podano w fault E10. Odlączyć i przywrócić zasilanie elektryczne	Ręczny
E14	Brak komunikacji pomiędzy urządzeniem TER a CPU przez ponad 60 sekund	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka urządzenia TER lub karty CPU; • Połączenia na termostacie STB do masy; • Rurka kapilarna termostatu STB, która wyładowuje na złącze typu Faston masy korpusu termostatu 	Automatyczne rozwiązywanie
E15	Urządzenie obsługujące płomień (TER) nie osiąga stanu „Running” po 300 sekundach od wydania żądania ciepła przez CPU	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie TER uszkodzone; • Brak gazu lub błędna regulacja palnika; • Niewystarczające ciśnienie gazu; • Całkowita lub częściowa blokada wylotu spalin 	Ręczny Autoreset (co 5')
E16	Ogólna blokada urządzenia kontroli płomienia (TER)	<ul style="list-style-type: none"> • Sygnalizuje bezpieczne wyłączenie palnika po nieprzerwanej pracy >24h; • Urządzenie TER uszkodzone 	Ręczny Autoreset (co 5')
E17	Uszkodzenie wewnętrzne urządzenia TER, które nie akceptuje resetu z karty CPU	Urządzenie TER uszkodzone	Ręczny Autoreset (co 5')
E18	Utrata płomienia z urządzeniem TER w fazie running. Obliczenie, do wyświetlenia w historii, wskazuje, że palnik wyłączy się po upływie czasu stabilizacji płomienia lub po osiągnięciu maksymalnej mocy cieplnej	<ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszony przepływ gazu na linii lub nadmierny spadek ciśnienia w rurach; • Błędna regulacja palnika (CO₂ zbyt niskie) 	
Alarmy wywołane interwencją urządzeń zabezpieczających			
E20	Interwencja termostatu bezpieczeństwa STB	<ul style="list-style-type: none"> • Zbyt wysoka temperatura powietrza z powodu braku cyrkulacji/przepływu powietrza; • Termostat bezpieczeństwa uszkodzony lub niepodłączony 	Ręczny
E22	Interwencja termostatu bezpieczeństwa STB na etapie zapłonu	<ul style="list-style-type: none"> • Oblodzenie lub temperatura poniżej -20°C; • Termostat bezpieczeństwa lub termostat spalin uszkodzony lub niepodłączony 	Automatyczne rozwiązywanie
E24	Alarm z wejścia ID4	<ul style="list-style-type: none"> • Otwarte wejście ID4 - ID5 (CN02) • brak mostka 	Automatyczne rozwiązywanie
E25	Alarm z wejścia ID5	<ul style="list-style-type: none"> • Otwarte wejście ID5 - IDC (CN02) • brak mostka 	Automatyczne rozwiązywanie

KOD	OPIS	PRZYCZYNA	RESET
Alarmy wywołane nieprawidłowościami wentylatora dymów (VAG)			
E30	Brak uruchomienia wentylatora dymów (VAG) lub zbyt niska prędkość na etapie uruchamiania	<ul style="list-style-type: none"> Przerwane zasilanie wentylatora dymów (VAG); Awaria wentylatora dymów (VAG); Awaria karty CPU. W celu sprawdzenia awarii CPU, należy odłączyć 4-przewodowe złącze (PWM) od wentylatora dymu (VAG) i sprawdzić, czy nie występuje BRAK zasilania między stykami GND-Y0 (HALL) i B0-Y0 listwy zaciskowej CN03. Obecność napięcia wskazuje na usterkę karty CPU	Ręczny
E31	Prędkość wentylatora dymów (VAG) zbyt wysoka w fazie gotowości	<ul style="list-style-type: none"> Przerwane zasilanie wentylatora dymów (VAG); Awaria wentylatora dymów (VAG); Awaria karty CPU. Aby sprawdzić możliwą awarię VAG: <ol style="list-style-type: none"> Zostawić kable podłączone do VAG; Upewnić się, że urządzenie jest w stanie gotowości (komunikat „Rdy” lub „Sty” na wyświetlaczu LCD); Sprawdzić wartość napięcia stałego (Vdc) pomiędzy zaciskami GND i B0 listwy zaciskowej CN03. Jeżeli zostanie wykryte napięcie o wartości około 5-6 Vdc, oznacza to usterkę VAG	Ręczny
E32	Prędkość wentylatora dymów (VAG), podczas działania, poza minimalnym lub maksymalnym ustawionym zakresem parametrów	<ul style="list-style-type: none"> Przewody elektryczne VAG przerwane, niepodłączone lub nieprawidłowo podłączone Awaria wentylatora dymów (VAG) 	Ręczny Autoreset (co 5')
Alarmy wejść cyfrowych			
E36	Alarm z wejścia ID1	Błąd programowania w par. ID1. Ustawić par. ID1=0 (jeśli nie jest używany do połączenia ze zdalnym sterowaniem) lub ID1=4	Ręczny lub Automatyczne rozwiązywanie
E37	Alarm z wejścia ID2	Błąd programowania w par. ID2. Ustawić par. ID2=0 (jeśli nie jest używany do połączenia ze zdalnym sterowaniem) lub ID2=4	Ręczny lub Automatyczne rozwiązywanie
E38	Alarm wywołany interwencją elektrody kontroli kondensatu (LKN)	<ul style="list-style-type: none"> Zatkany odpływ kondensatu (lód lub brud) - wyczyścić syfon i/lub przewód odpływowy; Elektroda detekcyjna kondensatu jest uziemiona lub uszkodzona 	Ręczny lub Automatyczne rozwiązywanie
	Alarm z wejścia ID3 (LRN)	Błąd programowania w par. ID3. Ustawić par. ID3=0 (jeśli nie jest używany do połączenia ze zdalnym sterowaniem) lub ID3=4	Ręczny lub Automatyczne rozwiązywanie
Alarmy wywołane wejściami analogowymi i czujnikami NTC			
E41	Błąd czujnika NTC1	Brak sygnału z czujnika NTC lub czujnik NTC uszkodzony	Automatyczne rozwiązywanie
Alarmy wywołana zbyt wysokimi temperaturami			
E51	Temperatura czujnika NTC1 > TH1	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzona sonda modulacji; Temperatura wykryta przez sondę NTC1 (z tyłu urządzenia) > par. TH1; 	Automatyczne rozwiązywanie przy NTC1 < ST1
Alarm łączności modbus			
E60	Błąd komunikacji między kartą CPU-SMART a siecią Modbus Slave, Smart (CN04)	<ul style="list-style-type: none"> Odłączona sieć szeregową Modbus; Adres karty CPU jest błędny i/lub nieskonfigurowany w sieci Modbus 	Automatyczne rozwiązywanie
Alarmy wywołane brakiem napięcia lub zabrudzonymi filtrami			
E71	Brudny filtr powietrza, alarm wstępny	Niestosowany. Błąd programowania w par. CTRL_09. Ustawić par. CTRL_09 = 0	
E72	Brudny filtr powietrza, alarm blokujący	Niestosowany. Błąd programowania w par. CTRL_09. Ustawić par. CTRL_09 = 0	

KOD	OPIS	PRZYCZYNA	RESET
E75	Brak napięcia podczas cyklu działania (z wyjątkiem stand-by); fault nie jest widoczny na sterowniku zdalnym, a jedynie liczony	Brak napięcia elektrycznego podczas działania	
Alarmy wywołane błędem konfiguracyjnym parametrów			
E80	Błąd Czujnika ciśnienia	Niestosowany. Błąd programowania w par. CTRL_01. Ustawić par. CTRL_01 = 0	
E81	Ciśnienie niższe niż Set-point ST_H20	Niestosowany. Błąd programowania w par. CTRL_01. Ustawić par. CTRL_01 = 0	
E82	Ciśnienie wyższe niż wartość graniczna TH_H20	Niestosowany. Błąd programowania w par. CTRL_01. Ustawić par. CTRL_01 = 0	
E98	Błąd konfiguracji wejść	Brak włączenia wejść do funkcji lub kontroli (np. brak aktywacji wejścia NTC1 połączonego z REG_01)	Automatyczne rozwiązywanie
E99	Błąd konfiguracji funkcji	Brak aktywacji funkcji wymaganych dla danego typu produktu (np. brak aktywacji CTRL_04 dla produktu „LRN- LKN”)	Automatyczne rozwiązywanie
Alarmy EEPROM			
E100 (CPU)	Błąd dostępu do Eeprom	Brak Eeprom lub wprowadzona częściowo lub odwrotnie	Automatyczne rozwiązywanie
E101 (EPr)	Błąd danych w Eeprom	Eeprom odłączona podczas pracy lub uszkodzona	Automatyczne rozwiązywanie

6. PODŁĄCZENIE GAZU

Do podłączenia linii gazu należy stosować wyłącznie komponenty posiadające certyfikację WE.

Nagrzewnica dostarczana jest z następującym wyposażeniem:

- podwójny zawór gazu
- stabilizator i filtr gazu.

Wszystkie komponenty są zamontowane wewnątrz wnęki palnika. Aby dokończyć instalację zgodnie z zaleceniami obowiązujących przepisów, instalator musi obowiązkowo zamontować następujące komponenty:

- Przegub zapobiegający drganiom
- Kurek gazu

UWAGA: NALEŻY obowiązkowo używać filtru gazu z certyfikatem EN126 o stopniu filtracji mniejszym lub równym 50 mikronów, bez stabilizatora ciśnienia, o większej zdolności filtracji, ponieważ filtr montowany standardowo przed zaworem gazu ma ograniczoną powierzchnię.

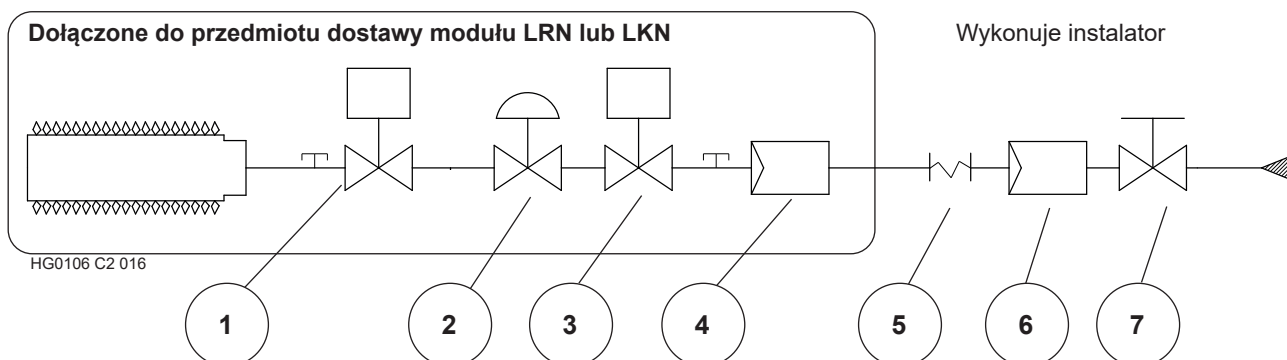
UWAGA: Aby zapewnić prawidłową konserwację, należy wykonać podłączenie nagrzewnicy przy pomocy uszczelki i krążka.

Unikać stosowania złączy gwintowanych bezpośrednio na złączu gazu.

Obowiązujące przepisy zezwalają, aby maksymalne ciśnienie wewnątrz pomieszczeń lub węzłów ciepłych wynosiło 40 mbar; ciśnienie wyższe musi zostać zredukowane przed wejściem do kotłowni lub pomieszczenia, gdzie zamontowana jest nagrzewnica.

LEGENDA

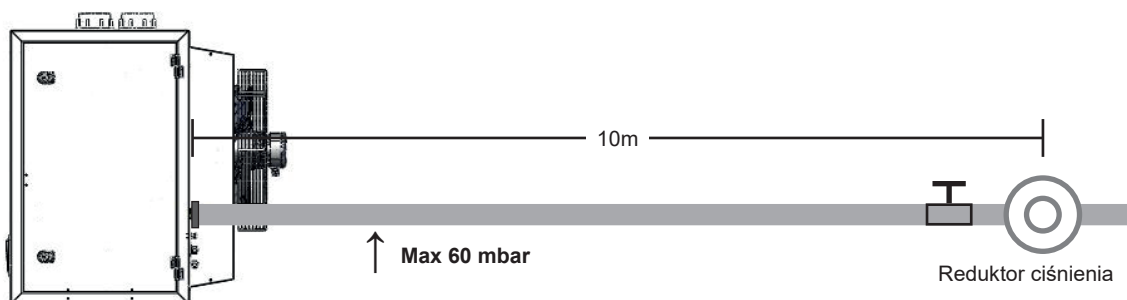
- | | |
|---|--|
| 1 | Zawór elektromagnetyczny gazu palnika głównego |
| 2 | Stabilizator ciśnienia |
| 3 | Zawór elektromagnetyczny bezpieczeństwa gazu |
| 4 | Filtr gazu (mały przekrój) |
| 5 | Przegub zapobiegający drganiom |
| 6 | Filtr gazu (duży przekrój) |
| 7 | Kurek gazu |



Na etapie instalacji zaleca się dokręcenie nakrętki mocującej przewód gazu zasilania zewnętrznego urządzenia, nie przekraczając dla $\varnothing 3/4"$ wartości momentu dokręcania wynoszącej 150 Nm.

Jeśli ciśnienia są wyższe niż 60 mbarów, należy zainstalować reduktor ciśnienia w odległości mniejszej niż 10 m i nie zakładać żadnego stabilizatora ciśnienia pomiędzy reduktorem a nagrzewnicą, pozostawiając jednak filtr gazu.

SUROWO zabrania się zasilania obwodu gazowego ciśnieniem wyższym niż 60 mbarów. Grozi to uszkodzeniem zaworu.



7. INSTRUKCJE DLA SERWISU

Pierwsze włączenie powinno być wykonane wyłącznie przez autoryzowane ośrodki obsługi.

Pierwsze włączenie obejmuje również analizę spalania, która musi zostać obowiązkowo wykonana.

Urządzenie posiada certyfikację krajów należących do WE i spoza WE, zgodnie z poniżej podanymi kategoriami gazu.

7.1. Tabela państw - kategoria gazu

Kraj	Kategoria	Gaz	Ciśnienie	Gaz	Ciśnienie
AT, CH	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70kW	I2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
BE >70kW	I2E(R)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
DE	II2ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, HR, TR	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
RO	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
	II2L3B/P	G25	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	II2H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	II2Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	II2E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	II2EK3B/P	G20/G25.3	20/25 mbar	G30/G31	30 mbar
HU	II2HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
LV*	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
IS	I3P			G31	37 mbar
PL	II2ELwLsLn3B/P	G20/G27/ G2.350/G2.300	20/20/ 13/13 mbar	G30/G31	37 mbar
RU	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar

(*) Kategoria gazu zgodnie z deklaracją państwa członkowskiego na podstawie art. 4 ust. 1 rozporządzenia (UE) 2016/426 (patrz Dziennik Urzędowy UE 2018/C 206/01).

Na opakowaniu każdej nagrzewnicy podane są w jasny sposób: kraj przeznaczenia, kategoria gazu i kod urządzenia.

Przy pomocy odpowiedniego kodu można dojść do regulacji wykonanej fabrycznie.

UWAGA: Zgodnie z przepisami normy EN17082, EN 437 i ISO3166, GB oznacza Wielką Brytanię (United Kingdom).

Kody bez rozszerzenia:

- LKN020IT brak rozszerzenia oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i jest przygotowane do funkcjonowania z gazem ziemnym [G20].

Kody z rozszerzeniem:

Czwarta litera oznacza typ gazu, do którego zostało dostosowane urządzenie;

- LKN020FR-xxx0 0 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu ziemnego [G20];
- LKN020MT-xxx1 1 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu LPG [G31];
- LKN020NL-xxx2 2 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu ziemnego „L” [G25];
- lub „K” [G25.3];
- LKN020HU-xxx3 3 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu ziemnego [G25.1];
- LKN020PL-xxx4 4 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu [G2.350].

Na urządzeniu, dodatkowa nalepka, umieszczona w pobliżu podłączenia paliwa, informuje wyraźnie dla jakiego typu gazu i dla jakiego ciśnienia zasilania urządzenie zostało przygotowane i poddane próbie technicznej.

UWAGA: Urządzenie jest dostarczane fabrycznie z regulacją na gaz naturalny [G20], a dodatkowo wyposaża się je w zestaw do przekształcenia na LPG.

Zestaw do przekształcania na LPG nie jest dostarczany w krajach, gdzie takie przekształcenie jest zabronione.

UWAGA: Czynność ta jest absolutnie zabroniona w krajach, takich jak Belgia, gdzie nie jest dopuszczalna dwójaka kategoria gazu.

7.2. Tabela danych regulacji gazu

Tabela LRN-RAPID

TYP GAZU G20 - Kat. E-H									
TYP MASZYNY		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20* [min 17-maks. 25]							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,1	1,8	1,7	2,9	2,1	3,7	2,8	4,7
DWUTLENEK WĘGLA-ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,8	9,0	8,9	9,1	8,9	9,1	8,9	9,1
TLEN	[%] ±0,2	5,2	4,8	5,0	4,7	5,0	4,7	5,0	4,7
NADMIAR POWIETRZA	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	105,0	200,0	105,0	205,0	105,0	201,0	102,0	200,0
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX.)	[kg/h]	30,4		46,9		60,5		77,9	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,9		4,9		5,8		7,3	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							

* Dla Węgier ciśnienie zasilające wynosi 25 mbar.

TYP GAZU G25 - Kat. L-LL									
TYP MASZYNY		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25* [min 17-max 30] **							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,2	2,1	1,9	3,3	2,4	4,3	3,2	5,5
DWUTLENEK WĘGLA-ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	8,9	9,1	8,9	9,2	9,0	9,2
TLEN	[%] ±0,2	4,7	4,4	4,7	4,4	4,7	4,2	4,6	4,2
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	105,0	200,0	105,0	205,0	105,0	201,0	102,0	200,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,4		5,4		6,5		8,2	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							

* Dla Niemiec i Rumunii ciśnienie zasilające wynosi 20 mbarów

** Dla Rumunii ciśnienie zasilające wynosi maks. 25 mbar

TYP GAZU G25.3 - Kat. K (Tylko Holandia - od 01/01/2018)									
TYP MASZYNY		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25* [min 20-maks. 30]							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,2	2,1	1,9	3,2	2,4	4,2	3,2	5,4
DWUTLENEK WĘGLA-ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	9,0	9,2	9,0	9,2	9,1	9,3	9,1	9,3
TLEN	[%] ±0,2	4,6	4,2	4,6	4,2	4,4	4,0	4,4	4,0
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	105,0	200,0	105,0	205,0	105,0	201,0	102,0	200,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,4		5,4		6,5		8,2	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							

TYP GAZU G25.1 - Kat. S (Tylko dla HU-Węgry)									
TYP MASZYNY		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 33]							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,2	2,1	1,9	3,3	2,4	4,3	3,2	5,5
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	9,7	10,0	9,9	10,1	9,9	10,2	10,0	10,2
TLEN	[%] ±0,2	5,7	5,2	5,4	5,1	5,4	4,9	5,2	4,9
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	105,0	200,0	105,0	205,0	105,0	201,0	102,0	200,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,4		5,4		6,5		8,2	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							

TYP GAZU G2.350 - Kat. Ls (tylko dla PL-Polska)									
TYP MASZYNY		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,5	2,6	2,3	4,0	2,9	5,1	3,9	6,6
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	9,0	9,2	9,1	9,3	9,0	9,2
TLEN	[%] ±0,2	4,5	4,1	4,3	3,9	4,1	3,7	4,3	3,9
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	105,0	200,0	105,0	205,0	105,0	201,0	102,0	200,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	6		6		7,5		10,8	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							

TYP GAZU G27 [ex GZ41.5] - Kat. Lw (tylko dla PL-Polska)									
TYP MASZYNY		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 16-max 23]							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,3	2,2	2,0	3,5	2,5	4,5	3,4	5,8
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,8	9,0	8,9	9,1	8,9	9,1	9,1	9,3
TLEN	[%] ±0,2	4,8	4,4	4,6	4,2	4,6	4,2	4,2	3,9
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	105,0	200,0	105,0	205,0	105,0	201,0	102,0	200,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,6		5,6		6,7		8,9	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							

TYP GAZU G31 - Kat. 3P									
TYP MASZYNY		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	0,8	1,4	1,2	2,1	1,5	2,7	2,1	3,5
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	10,0	10,2	10,2	10,4	10,0	10,2	10,0	10,2
TLEN	[%] ±0,2	5,7	5,4	5,4	5,1	5,7	5,4	5,7	5,4
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	105,0	200,0	105,0	205,0	105,0	201,0	102,0	200,0
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX.)	[kg/h]	35,3		54,7		70,5		90,8	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,8		3,8		4,4		5,4	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							

TYP GAZU G30 - kat. 3B-P*									
TYP MASZYNY		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-maks 35] - 50 [min 42,5-maks 57,5]							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	0,8	1,4	1,3	2,2	1,6	2,9	2,2	3,7
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	11,9	12,2	12,0	12,3	12,0	12,2	11,9	12,1
TLEN	[%] ±0,2	3,2	2,7	3,0	2,6	3,0	2,7	3,2	2,9
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	105,0	200,0	105,0	205,0	105,0	201,0	102,0	200,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,8		3,8		4,4		5,4	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							
* Wymagana modyfikacja parametrów b1-b2 karty modułacyjnej:									
b1		296		386		366		314	
b2		474		646		626		514	

TYP GAZU G2.300 - Kat. Ln (Tylko dla PL-Polski)									
TYP MASZYNY		LRN018		LRN028		LRN035		LRN045	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,7	2,9	2,6	4,5	3,3	5,8	brak certyfikatu	
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,2	8,8	9,0	9,0	9,2		
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	105,0	200,0	105,0	205,0	105,0	201,0		
PRZEGRODA GAZU	[mm]	6,7		6,7		8,7			
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							

Tabela LKN-KONDENSA

TYP GAZU G20 - Kat. E-H					
TYP MASZYNY		LKN020		LKN035	
		min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia			
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20* [min 17-maks. 25]			
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	0,6	1,9	0,8	3,7
DWUTLENEK WĘGLA ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	9,0	9,2	8,9	9,1
TLEN	[%] ±0,2	4,8	4,5	5,0	4,7
NADMIAR POWIETRZA	[-]	1,2	1,2	1,2	1,2
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	45,0	115,0	40,0	95,0
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX.)	[kg/h]	30,6		60,7	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,9		5,8	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny			

* Dla Węgier ciśnienie zasilające wynosi 25 mbar.

TYP GAZU G25 - Kat. L-LL					
TYP MASZYNY		LKN020		LKN035	
		min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia			
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25* [min 17-maks. 30]**			
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	0,7	2,2	0,9	4,3
DWUTLENEK WĘGLA ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	9,0	9,2
TLEN	[%] ±0,2	4,7	4,4	4,6	4,2
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	45,0	115,0	40,0	95,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,4		6,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny			

* Dla Niemiec i Rumunii ciśnienie zasilające wynosi 20 mbarów.
* Dla Rumunii ciśnienie zasilające wynosi maks. 25 mbar

TYP GAZU G25.3 - Kat. K (Tylko Holandia - od 01/01/2018)					
TYP MASZYNY		LKN020		LKN035	
		min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia			
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 30]			
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	0,6	2,1	0,9	4,2
DWUTLENEK WĘGLA ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	9,4	9,6
TLEN	[%] ±0,2	4,7	4,4	3,8	3,5
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	45,0	115,0	40,0	95,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,4		6,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny			

TYP GAZU G2.350 - Kat. Ls (tylko dla PL-Polska)					
TYP MASZYNY		LKN020		LKN035	
		min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia			
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]			
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	0,8	2,6	1,1	5,1
DWUTLENEK WĘGLA ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,9	9,1	9,0	9,2
TLEN	[%] ±0,2	4,5	4,1	4,3	3,9
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	45,0	115,0	40,0	95,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	6,0		7,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny			

TYP GAZU G25.1 - Kat. S (Tylko dla HU-Węgry)					
TYP MASZYNY		LKN020		LKN035	
		min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia			
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 33]			
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	0,7	2,2	0,9	4,3
DWUTLENEK WĘGLA ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	9,8	10,0	9,9	10,1
TLEN	[%] ±0,2	5,5	5,2	5,4	5,1
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	45,0	115,0	40,0	95,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,4		6,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny			

TYP GAZU G27 - Kat. Lw (tylko dla PL-Polska)					
TYP MASZYNY		LKN020		LKN035	
		min	maks	min	maks
Moc					
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia			
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 16-max 23]			
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	0,7	2,3	1,0	4,5
DWUTLENEK WĘGLA ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,8	9,0	8,8	9,1
TLEN	[%] ±0,2	4,8	4,4	4,8	4,2
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	45,0	115,0	40,0	95,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,6		6,7	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny			

TYP GAZU G30 - kat. 3B-P*					
TYP MASZYNY		LKN020		LKN035	
		min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia			
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-maks 35] - 50 [min 42,5-maks 57,5]			
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	0,4	1,5	0,6	2,9
DWUTLENEK WĘGLA ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	12,1	12,3	12,1	12,3
TLEN	[%] ±0,2	2,9	2,6	2,9	2,6
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	45,0	115,0	40,0	95,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,8		4,4	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny			
* Wymagana modyfikacja parametrów b1-b2 karty modulacyjnej:					
b1		234		203	
b2		424		626	

TYP GAZU G31 - Kat. 3P					
TYP MASZYNY		LKN020		LKN035	
		min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia			
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]			
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	0,4	1,4	0,6	2,8
DWUTLENEK WĘGLA ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	10,2	10,4	10,0	10,3
TLEN	[%] ±0,2	5,4	5,1	5,7	5,2
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	45,0	115,0	40,0	95,0
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX.)	[kg/h]	35,5		70,3	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,8		4,4	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny			

TYP GAZU G2.300 - Kat. Ln (Tylko dla PL-Polski)					
TYP MASZYNY		LKN020		LKN035	
		min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia			
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]			
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m ³ /h]	0,9	3,0	1,3	5,9
DWUTLENEK WĘGLA ZAWARTOŚĆ CO ₂	[%] ±0,1	8,8	9,0	9,0	9,2
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	45,0	115,0	40,0	95,0
PRZEGRODA GAZU	[mm]	6,7		8,7	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny			

7.3. Pierwsze włączenie

Moduły nagrzewnic LRN i LKN są dostarczane po poprzedniej regulacji i próbie technicznej dla gazu, którego dane charakterystyczne podaje tabliczka. Przed uruchomieniem nagrzewnicy należy dokonać następujących kontroli:

- upewnić się, czy gaz sieciowy odpowiada typowi gazu, na jaki została wyregulowana nagrzewnica.
- sprawdzić, przy pomocy gniazda poboru ciśnienia „IN” znajdującego się na zaworze gazu, czy ciśnienie na wejściu zaworu odpowiada wartości ciśnienia wymaganej dla wykorzystywanego typu gazu;
- sprawdzić, czy połączenia elektryczne odpowiadają zaleceniom podanym w niniejszej instrukcji lub na innych schematach elektrycznych załączonych do nagrzewnicy;
- sprawdzić czy zostało wykonane skuteczne połączenie uziemienia, zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa;
- włączyć napięcie nagrzewnicy za pomocą głównego wyłącznika urządzenia

Aby włączyć nagrzewnicę, zastosować się do następujących zaleceń:

Sprawdzić, czy na wyświetlaczu pojawia się RDY lub STY. Jeśli pojawi się OFF, wykonać czynność na sterowniku LCD pod pozycją FUN i ustawić urządzenie na AUT;

Sprawdzić czy podłączony sterownik wysyła żądanie ciepła.

W momencie, gdy na wyświetlaczu LCD pojawi się HEA, nagrzewnica uruchamia cykl zapłonu.

UWAGA: Często zdarza się, że przy pierwszym włączeniu palnik nie zapali się z powodu obecności powietrza w przewodach rurowych gazu, powodując tym samym blokadę urządzenia. Należy odblokować i powtórzyć czynność, do momentu uzyskania zapłonu.

7.4. Analiza spalania

Odczekać na włączenie generatora. Sprawdzić czy nagrzewnica ustawi się na maksymalnej mocy, wchodząc do menu REG na wyświetlaczu LCD i za pomocą poleceń Hi i Lo należy wymusić działanie z maksymalnym lub minimalnym natężeniem przepływu. Jeśli nagrzewnica zarządzana jest przez Smart X Web/Easy, wskazana funkcja jest ważna i nie jest konieczne wyzerowanie wyłączników do sterowania działaniem z panelu LCD.

Przy maksymalnej mocy sprawdzić ponownie, czy ciśnienie na wejściu zaworu odpowiada wymaganemu ciśnieniu; w przeciwnym wypadku należy je ustawić.

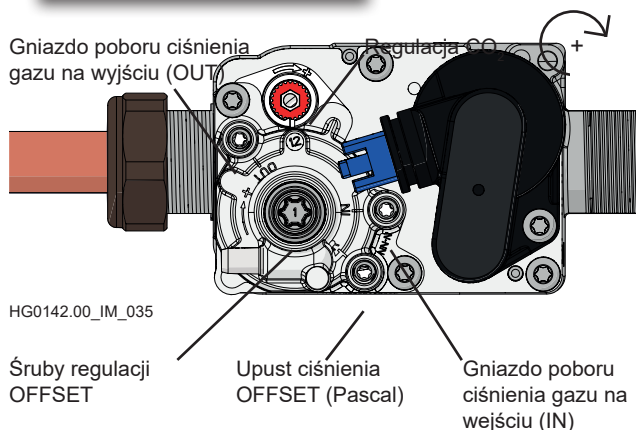
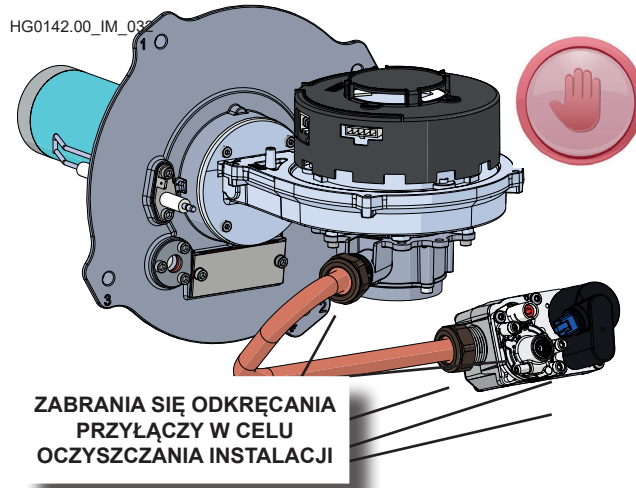
Wykonać analizę paliwa, sprawdzając czy wartość CO₂ odpowiada wartościom podanym w tabelach w Punkcie 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”.

W przypadku, gdy zmierzona wartość jest inna, należy użyć śruby regulacyjnej umieszczonej na zaworze gazowym. Dokręcając śrubę, zwiększa się wartość CO₂, odkręcając ją, wartość ta zmniejsza się.

Umieścić nagrzewnicę na minimalnym przepływie, sprawdzić czy wartość CO₂ odpowiada wartościom podanym w tabelach w Punkcie 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”. W przypadku niezgodności, należy użyć śruby offset, dokręcając ją, aby zwiększyć i odkręcając, by zmniejszyć zawartość CO₂ i następnie powtórzyć analizę.

UWAGA: Nagrzewnica bezpośrednio dostarczana jako przeznaczona do działania z LPG, jest wyregulowana na gaz G31. W przypadku działania z wykorzystaniem G30, należy sprawdzić i ewentualnie wyregulować CO₂, jak podają tabele Punktu 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”.

UWAGA: ZABRANIA SIĘ odkręcania przyłączy gazowych, kurków ciśnieniowych lub innych punktów podłączenia gazu wewnątrz komory palnika lub jakiegokolwiek innego punktu podłączenia gazu znajdującego się wewnątrz komory palnika w celu oczyszczenia z powietrza lub gazu obojętnego, który może znajdować się w głównym przewodzie zasilającym. Oczyszczanie linii doprowadzania gazu z powietrza lub gazu obojętnego powinno być przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi przepisami.



7.5. Przekształcenie na LPG

Czynność ta jest absolutnie zabroniona w krajach, takich jak Belgia, gdzie nie jest dopuszczalna dwójka kategoria gazu.

Urządzenie jest dostarczane standardowo przygotowane do zasilania metanem; w wyposażeniu jest dostarczany standardowo zestaw do przezbrotwienia na LPG, w skład którego wchodzi:

- przegroda skalibrowanego gazu;
- nalepka „Urządzenie przezbrotwione...”.

Zestaw ten nie jest dostarczany w krajach, gdzie powyższe przekształcenie jest zabronione.

W celu wykonania przekształcenia należy wykonać niżej opisane czynności:

- odciąć zasilanie elektryczne;
- wymienić zamontowaną membranę do gazu (metan) na tę obecną w wyposażeniu (LPG);
- przywrócić zasilanie elektryczne i przygotować nagrzewnicę do uruchomienia;
- podczas iskrenia elektrody należy sprawdzić, czy nie występuje wyciek gazu.

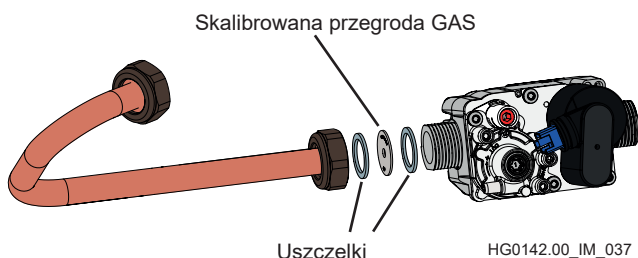
Kiedy palnik jest zapalony i działa na maksymalnej mocy, należy sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu.

Wykonać analizę spalania, jak opisano w Punkcie 7.5 „Analiza spalania” i sprawdzić czy:

- zawartość CO₂ przy maksymalnym i minimalnym przepływie termicznym, jest w granicach wartości podanych dla wykorzystywanego typu gazu (tabele Punktu 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”). W przypadku różnicy względem zmierzonej wartości, należy ją zmodyfikować przy użyciu śruby regulującej: odkręcając ją, zmniejsza się zawartość CO₂, dokręcając zawartość CO₂ ulega zwiększeniu.
- czy nie ma strat na złączce zaworu gazu Venturiego.

Po wykonaniu przezbrotwienia i regulacji, należy wymienić etykietę „Urządzenie wyregulowane na gaz metan” na etykietę dołączoną na wyposażeniu „Urządzenie przezbrotwione...”.

Dla modeli: LRN018-045 i LKN020-035



7.6. Przekształcenie na gaz G25 - G25.1 - G25.3 - G27

Przezbrotwienie z G20 na G25 lub G25.1 lub G25.3 lub G27 jest dopuszczalne odpowiednio wyłącznie w krajach kategorii II2ELL3B/P [Niemcy], II2Esi3P [Francja], II2E3P [Luksemburg], kategorii II2HS3B/P [Węgry] i kategorii II2ELwLsLn3B/P [Polska]. W przypadku krajów kategorii II2EK3B/P [Holandia], urządzenie jest dostarczane uprzednio skalibrowane i wyregulowane odpowiednio na G25.3.

W krajach kategorii I2E, gdzie nie jest dopuszczalne przekształcenie z G20 na G25 [Belgia], urządzenie jest dostarczane po wyregulowaniu na działanie z wykorzystaniem G20.

Przekształcenie z jednego typu gazu na inny może być wykonane wyłącznie przez autoryzowane ośrodki obsługi.

Przezbrotwienie na G25 i/lub na G25.1, G25.3, G27, gdzie jest to możliwe, polega na:

- umieszczeniu przegrody (w zależności od rodzaju gazu i modelu urządzenia)

Po wykonaniu przekształcenia, ponownie zapalić palnik i:

- sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu gazu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu [zobacz tabele Punktu 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”];
- sprawdzić, czy wartość CO₂ przy maksymalnej i minimalnej pojemności cieplnej znajduje się w granicach przedziału wartości podanych dla tego typu gazu; w przypadku, gdyby stwierdzona wartość odbiegała od tych wartości, należy ją zmodyfikować przy użyciu śruby regulującej zawór gazu: przy odkręceniu wartość się zmniejsza, przy dokręceniu wartość się zwiększa.

Umieścić tabliczkę „urządzenie przekształcone na gaz G25...” w miejscu tabliczki „urządzenie wyregulowane na ...”.

UWAGA: Zestaw do przekształcania na G25, G25.1 i G27 jest dostarczany tylko na zamówienie. Zestaw do przekształcania na G25 jest zestawem seryjnym przeznaczonym dla Francji, Niemiec i Luksemburgu.

7.7. Przekształcenie na gaz G2.350

Przekształcenie jest dozwolone wyłącznie w Polsce.

Przekształcenie z jednego typu gazu na inny może być wykonane wyłącznie przez autoryzowane ośrodki obsługi.

Przekształcenie na G2.350 polega na:

- dla wszystkich modeli: wymiana membrany (patrz „tabele danych regulacji gazu”).

Po wykonaniu przekształcenia, ponownie zapalić palnik i:

- sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu gazu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu [zobacz tabele Punktu 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”];
- sprawdzić, czy wartość CO₂ przy maksymalnej i minimalnej pojemności cieplnej znajduje się w granicach przedziału wartości podanych dla tego typu gazu; w przypadku, gdyby stwierdzona wartość odbiegała od tych wartości, należy ją zmodyfikować przy użyciu śruby regulującej zawór gazu: przy odkręceniu wartość się zmniejsza, przy dokręceniu wartość się zwiększa.

Umieścić tabliczkę „urządzenie przekształcone na gaz G2.350...” w miejscu tabliczki „urządzenie wyregulowane na ...”.

UWAGA: Zestaw do przekształcania zostaje dostarczony na zamówienie

7.8. Wymiana zaworu gazu

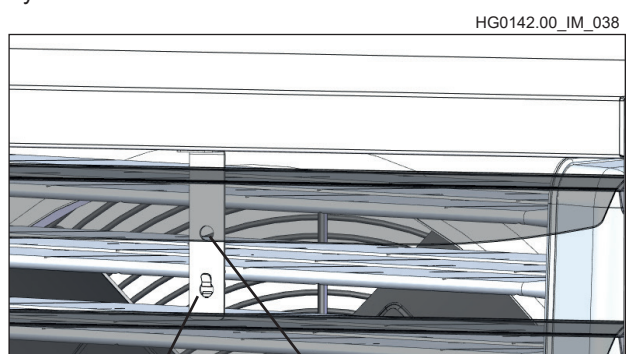
W przypadku wymiany zaworu gazu, należy sprawdzić i ewentualnie skalibrować zawartość CO₂ poprzez regulację umieszczoną na zaworze gazowym.

Zaleca się nie wykonywać kalibracji zaworu offset: kalibracja ta wykonywana jest przez producenta.

Należy wykonać analizę spalania, jak opisano w Punkcie 7.4 „Analiza spalania”.

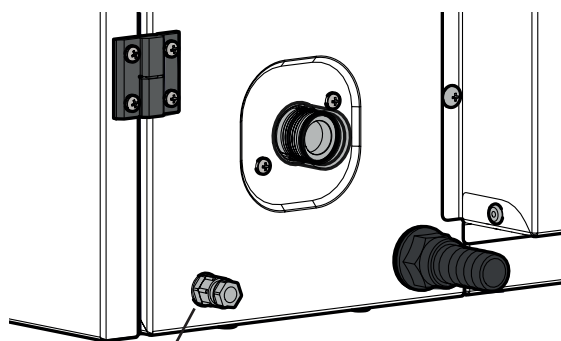
7.9. Wymiana STB i NTC

W przypadku konieczności wymiany termostatu STB lub sondy NTC konieczne będzie zachowanie pozycji wyjściowej jak pokazano na rysunku.



Dolny otwór na STB

Tylko dla nagrzewnic ZEWNETRZNYCH
Górny otwór dla NTC



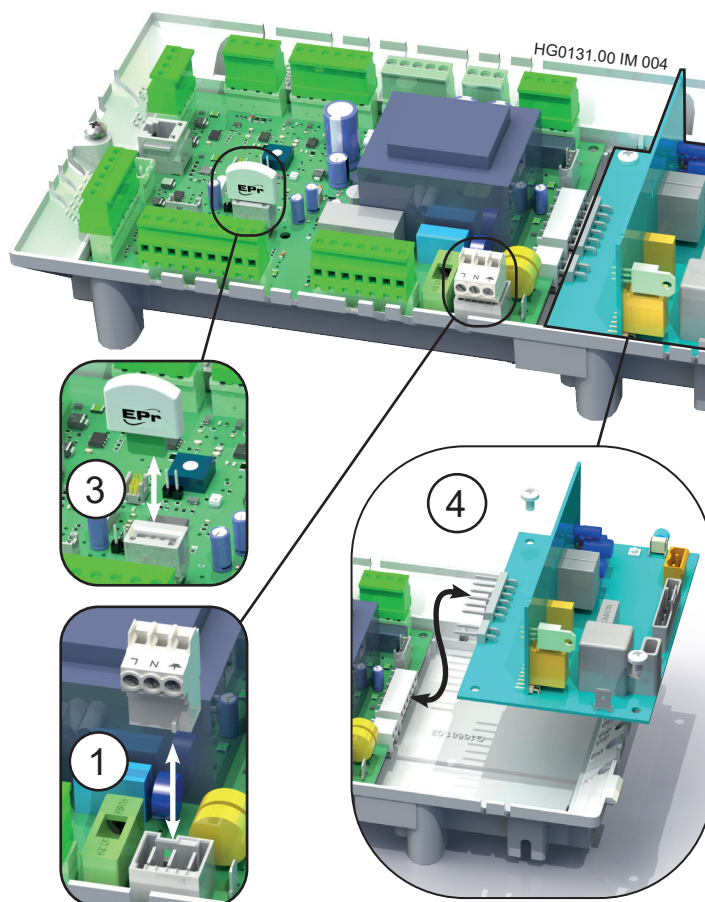
Tylko dla nagrzewnic WEWNETRZNYCH
Pozycja czujnika NTC

7.10. Wymiana karty modulatoryjnej

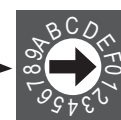
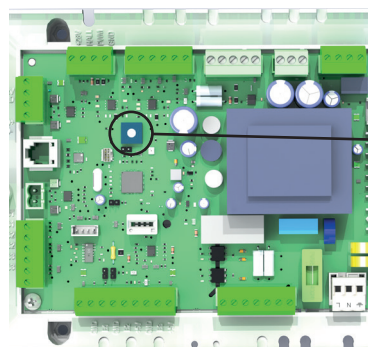
Przy wymianie karty modulatoryjnej CPU należy wykonać pewne podstawowe czynności, które podano poniżej.

1. Odłączyć zasilanie od modułu
2. Odłączyć wszystkie zaciski od karty CPU
3. Wyjąć i **zachować** kartę pamięci EEPROM (punkt 3)
4. Odłączyć kartę bezpieczeństwa TER
5. Wyjąć i wymienić kartę modulatoryjną CPU
6. Umieścić nową kartę CPU, kartę pamięci EEPROM, którą wcześniej zabezpieczono (punkt 3.) (**Karta EEPROM zawiera wszystkie skonfigurowane parametry, umieszczając ją do nowej karty CPU nie ma konieczności ponownego programowania parametrów**)
7. Podłączyć ponownie kartę bezpieczeństwa TER i wszystkie zaciski w ich pozycjach początkowych.

Sprawdzenie konfiguracji hardware karty



Zmienić adres karty za pomocą przełączników switch, kopiując adres właśnie wymienionej karty.



Switch do adresu karty CPU

8. KONSERWACJA

Aby zachować dobrą sprawność i zapewnić trwałość nagrzewnicy, należy okresowo przeprowadzać kilka kontroli:

- 1) kontrola stanu elektrody i odpowiedniej uszczelki;
- 2) kontrola stanu przewodów i końcówek odprowadzania dymów oraz pobierania powietrza;
- 3) kontrola stanu zwężki Venturiego;
- 4) kontrola czystości wymiennika, palnika i komory;
- 5) kontrola i czyszczenie syfonu zbierającego skropliny;
- 6) kontrola ciśnienia na wejściu zaworu gazu;
- 7) kontrola działania urządzenia kontrolującego płomień;
- 8) kontrola termostatu/ów bezpieczeństwa;
- 9) kontrola prądu jonizującego.
- 10) kontrola stanu zespołów wentylatorów

Po zakończeniu wszelkich prac konserwacyjnych zawsze konieczne jest przeprowadzenie rozruchu nagrzewnicy.

UWAGA: Czynności, o których mowa w punktach 1, 2, 3, 4 i 5 muszą być wykonywane po odcięciu napięcia nagrzewnicy i po zamknięciu dopływu gazu. Czynności, o których mowa w punktach 6, 7, 8 i 9 powinny być wykonywane przy włączonej nagrzewnicy.

Podczas konserwacji nagrzewnicy zewnętrznej należy zachować szczególną ostrożność przy niekorzystnych warunkach pogodowych. Należy zapobiegać przedostawaniu się wody do podzespołów wewnątrz komory.

W przypadku jakichkolwiek prac konserwacyjnych przy podzespołach innych niż wskazane, należy skonsultować się z działem serwisu technicznego producenta.

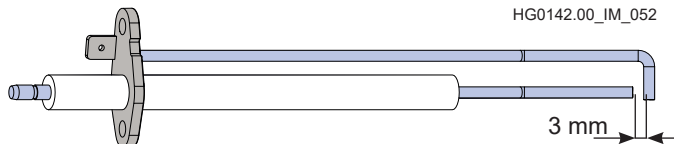
Tabela terminów konserwacji i serwisowania

Konserwacja	Co 1 rok	Nadzwyczajna
1) Elektroda	●	
2) Końcówki Dym / Powietrze	●	
3) Zwężka Venturiego	●	
4) Wymiennik/Palnik/Komora		●
5) Syfon i zbiorniczek syfon zbierający skropliny	●	
6) Zawór gazu	●	
7) Urządzenie sterujące płomieniem	●	
8) Termostat/y bezpieczeństwa	●	
9) Prąd jonizujący	●	
10) Zespoły wentylatorów	●	

UWAGA: Za każdym razem, gdy wykonuje się czyszczenie syfonu odprowadzenia kondensatu lub jego części (np. elektrod) należy zadbać o wymianę wszystkich odpowiednich uszczelek.

1) Kontrola elektrod

Zdemontować elektrodę. Sprawdzić, czy ceramika jest nienaruszona i usunąć przy pomocy papieru ściernego ślady utlenienia na metalowych częściach elektrod. Sprawdzić prawidłową pozycję elektrod (patrz rysunek). Iskra musi wystąpić pomiędzy dwoma korpusami elektrody. Wymienić uszczelkę. Zamontować ponownie elektrodę. Dokręcić dwie śruby momentem 2,5 Nm.



2) Kontrola przewodów odprowadzania dymów oraz pobierania powietrza

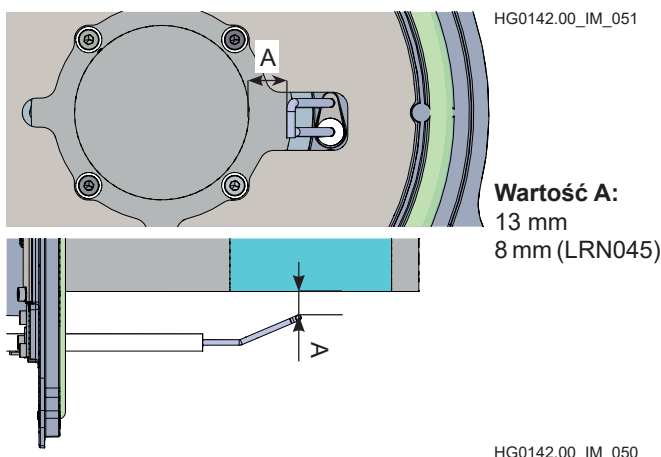
Sprawdzić wzrokowo, gdzie jest to możliwe, lub też z wykorzystaniem odpowiednich przyrządów, stan przewodów. Usunąć pył, który osiada na końcówce zasysania powietrza.

3) Kontrola i czyszczenie zwężki Venturiego

Usunąć, przy pomocy pędzelka, ewentualne zanieczyszczenia znajdujące się na wlocie zwężki Venturiego, uważając, aby przedostały się one do jej wnętrza.

4) Kontrola i czyszczenie wymiennika i palnika

Właściwe spalanie nagrzewnic LRN i LKN zapobiega tworzeniu się zanieczyszczeń spowodowanych nieprawidłowym spalaniem. W związku z tym zaleca się, aby nie dokonywać czyszczenia wymiennika i palnika, chyba że w wyjątkowych przypadkach. Oznaką, która może wskazywać na nagromadzenie zanieczyszczeń we wnętrzu wymiennika, może być duża zmiana przepływu gazu, nie powodowana złym działaniem zaworu gazu. W przypadku konieczności oczyszczenia palnika i/lub wymiennika należy sprawdzić prawidłową odległość elektrody od palnika (patrz rysunek), wymienić wszystkie uszczelki zamontowane pomiędzy palnikiem a wymiennikiem, dokręcić cztery nakrętki palnika momentem 8 Nm.



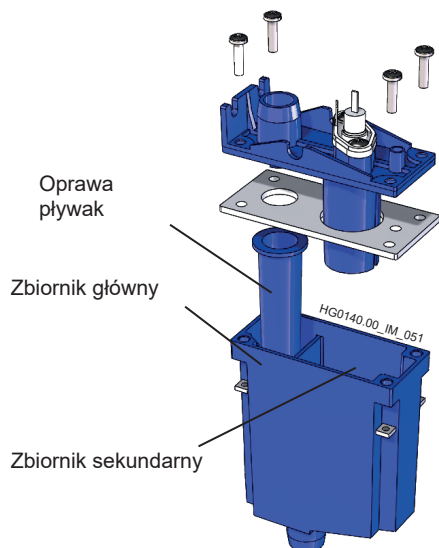
5) Kontrola i czyszczenie syfonu zbierającego skropliny oraz zbiorniczka

Czyścić syfon raz w roku, sprawdzając stan połączeń. Upewnić się, że nie występują ślady pozostałości metalowych. W przypadku tworzenia się pozostałości metalowych, zwiększyć ilość przeglądów. Usunąć śruby mocujące pokrywę i wyczyścić wnętrze syfonu wraz z właściwym pływakiem (można umyć syfon po bieżącą wodą), sprawdzając czy wszystkie przewody są drożne. Sprawdzić stan uszczelki. Sprawdzić integralność elektrody wykrywającej i usunąć przy pomocy papieru ściernego ślady utlenienia na metalowych częściach.

Napełnić główny zbiornik czystą wodą i zamknąć pokrywę; Podłączyć ponownie syfon do instalacji odprowadzania skroplin. Aby sprawdzić, czy sole znajdujące się w zbiorniczku są wciąż aktywne, należy papierkiem lakmusowym skontrolować, czy woda na wylocie ze zbiorniczka ma odczyn pH większy niż 6.

Jeżeli pH jest niższe, trzeba wymienić węglan wapnia znajdujący się w zbiorniku.

6) Kontrola ciśnienia gazu na wejściu zaworu



Sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu.

Kontrolę tę należy wykonać przy włączonej nagrzewnicy, ustawionej na maksymalną wydajność termiczną.

7) Kontrola działania urządzenia kontrolującego płomień

Podczas pracy nagrzewnicy zamknąć zawór gazu i sprawdzić, czy urządzenie zablokuje się, wyświetlając na wyświetlaczu LCD karty CPU maszyny błąd E10. Otworzyć kurek gazu, odblokować i odczekać, aż nagrzewnica ponownie się uruchomi.

8) Kontrola termostatu/ów bezpieczeństwa

Czynność do wykonania z działającą nagrzewnicą, z zapalonym palnikiem.

Za pomocą izolowanego narzędzia [230 V] otworzyć zestaw termostatów, zdjęć złącze typu faston z termostatu bezpieczeństwa, zaczekać na pojawienie się sygnalizacji blokady E20 na wyświetlaczu LCD karty CPU maszyny. Zamknąć serię termostatów, a następnie wykonać odblokowanie.

9) Kontrola prądu jonizującego

Operacja może być wykonana bezpośrednio z wyświetlacza LCD po wejściu do menu I/O. Parametr IO_n wskazuje wartość prądu jonizacji. Odczyty mogą być następujące:

- 100 wskazuje, że wartość jest wyższa od 2 mikroamperów, co wystarcza do działania urządzenia;
- od 0 do 100 wskazuje wartość od 0 do 2 mikroamperów. Na przykład 35 odpowiada wartości 0,7 mikroampera, która jest wartością progową wykrywaną przez urządzenia kontroli płomienia.

Wartość prądu jonizacji nie może być niższa niż 2 mikroampery. Niższe wartości wskazywałyby, że elektroda jest niewłaściwie umieszczona, utleniona lub niedługo ulegnie uszkodzeniu.

10) Kontrola stanu zespołów wentylatorów

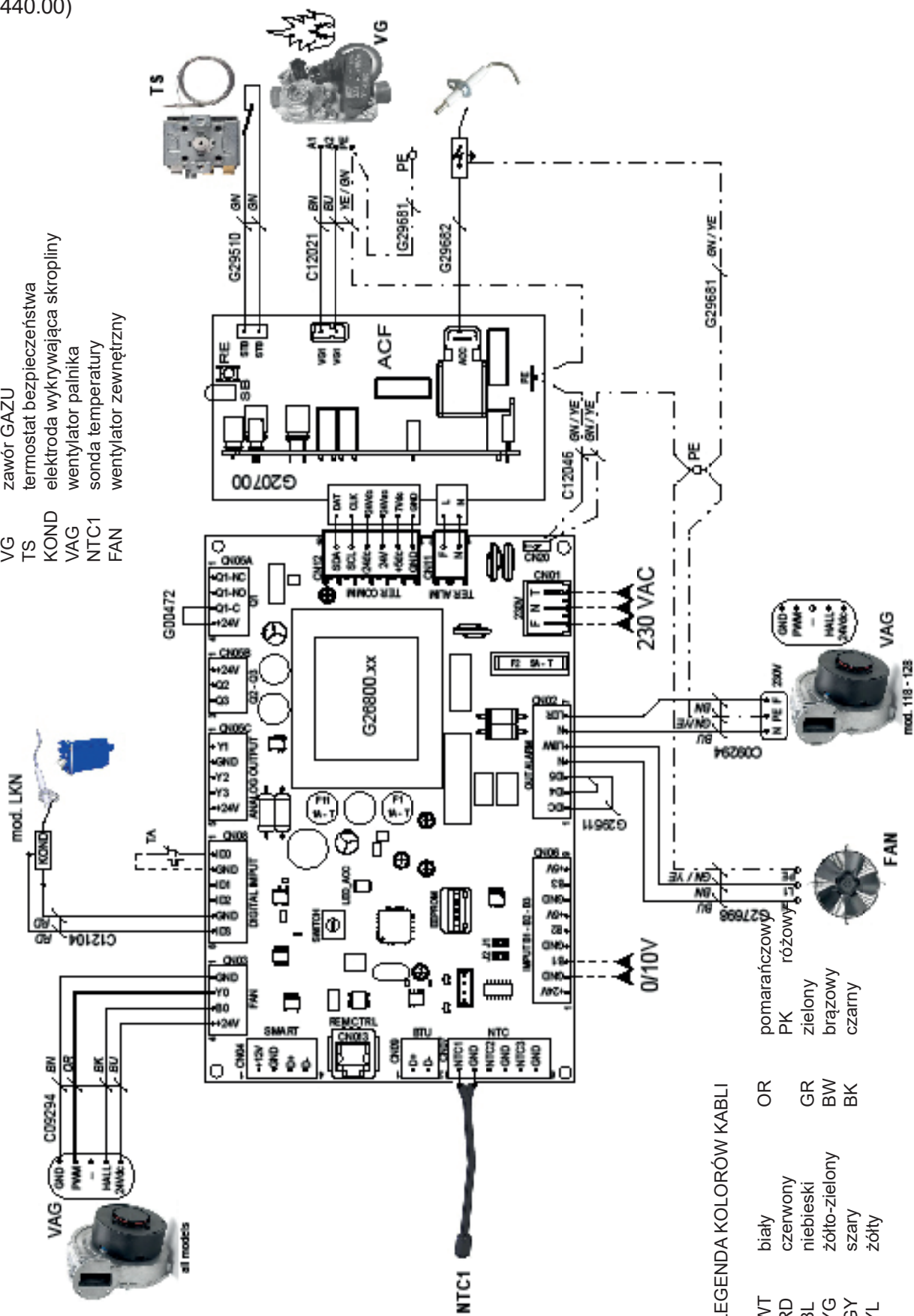
Sprawdzić, czy zespoły wentylatorów (zewnątrzny i wewnętrzny) obracają się prawidłowo, bez nadmiernych wibracji lub metalicznego stukania. Wyczyścić obracające się elementy sprężonym powietrzem, aby usunąć wszelkie osady. W razie potrzeby zdemontować zespoły wentylatorów z nagrzewnicy w celu ich lepszego wyczyszczenia. Podczas ponownego montażu należy wymienić wszelkie uszczelki.

9. SCHEMAT ELEKTRYCZNY

(cod.JG0440.00)

LEGENDA

- ACF urządzenie do kontroli płomienia
- ACC elektroda zapłonu i wykrywania
- VG zawór GAZU
- TS termostat bezpieczeństwa
- KOND elektroda wykrywająca skropliny
- VAG wentylator palnika
- NTC1 sonda temperatury
- FAN wentylator zewnętrzny



- ### LEGENDA KOLORÓW KABLI
- WT biały
 - RD czerwony
 - BL niebieski
 - YG żółto-zielony
 - GY szary
 - YL żółty
 - OR pomarańczowy
 - PK różowy
 - GR zielony
 - BW brązowy
 - BK czarny



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

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