

**ApenGroup**<sup>®</sup>  
aermaxline

**PL**

*Instrukcja obsługi, instalacji i konserwacji*  
**DWUSTOPNIOWA NAGRZEWNICA MODULACYJNA LR - RAPID**



Dokument ten nie może być kopiowany w całości ani częściowo w celu przekazania go osobom trzecim, bez uzyskania pisemnej zgody Apen Group s.p.a.

VER. 00.00.2017

## Dichiarazione di Conformità Statement of Compliance



### APEN GROUP S.p.A.

20060 Pessano con Bornago (MI)  
Via Isonzo, 1  
Tel +39.02.9596931 r.a.  
Fax +39.02.95742758  
Internet: <http://www.apengroup.com>

Il presente documento dichiara che la macchina:  
*With this document we declare that the unit:*

<b>Modello:</b> <b>Model:</b>	<b>Generatore d'aria calda LR, LRC</b> <b>Warm Air Heater LR, LRC</b>
----------------------------------	--

è stata progettata e costruita in conformità con le disposizioni delle Direttive Comunitarie:  
*has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:*

- **Regolamento Apparecchi a Gas 2016/426/CE**  
*Gas Appliance Regulation 2016/426/CE*
- **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 2016/2281/CE**  
*ErP Regulation 2016/2281/CE*

è stata progettata e costruita in conformità con le norme:  
*has been designed and manufactured in compliance with the standards:*

- EN1020:2009
- EN60335-1
- EN60335-2-102
- EN55014-1
- EN55014-2
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- 2017/C 229/01

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

Kiwa Cermet Italia S.p.A  
0476  
PIN 0476CQ0451

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante  
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer*

Pessano con Bornago  
01/01/2018

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

CODE

SERIAL NUMBER

## ANALITYCZNY SPIS TREŚCI

<b>SEKCJA</b>	<b>1.</b>	<b>OSTRZEŻENIA OGÓLNE .....</b>	<b>4</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>2.</b>	<b>OSTRZEŻENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA .....</b>	<b>4</b>
	2.1	Paliwo .....	4
	2.2	Ulatnianie się gazu .....	4
	2.3	Zasilanie energią elektryczną .....	5
	2.4	Użytkowanie .....	5
	2.5	Konserwacja .....	5
	2.6	Transport i przenoszenie .....	5
	2.7	Pakowanie .....	5
	2.8	Instalacja.....	5
<b>SEKCJA</b>	<b>3.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....</b>	<b>6</b>
	3.1	Dane techniczne .....	7
	3.2	Poziom hałasu .....	8
	3.3	Wykres natężenia przepływu powietrza - strat ciśnienia .....	9
	3.4	Wymiary.....	10
	3.5	Modele przeznaczone do instalacji na zewnątrz .....	12
<b>SEKCJA</b>	<b>4.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA .....</b>	<b>13</b>
	4.1	Funkcjonowanie nagrzewnicy.....	13
	4.2	Panel interfejsu .....	13
	4.3	Diagnostyka nieprawidłowości.....	14
	4.4	Akcesoria .....	14
<b>SEKCJA</b>	<b>5.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA INSTALATORA .....</b>	<b>15</b>
	5.1	Ogólne normy w zakresie instalacji .....	15
	5.2	Instalacja.....	15
	5.3	Podłączenia do komina.....	17
	5.4	Podłączenia elektryczne .....	22
<b>SEKCJA</b>	<b>6.</b>	<b>PODŁĄCZENIE GAZU .....</b>	<b>25</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>7.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA SERWISU .....</b>	<b>26</b>
	7.1	Tabela państw - kategorie gazu .....	26
	7.2	Tabela danych dotyczących regulacji gazu.....	27
	7.3	Pierwsze włączenie .....	30
	7.4	Analiza spalania.....	30
	7.5	Przekształcenie na LPG .....	31
	7.6	Przekształcenie na gaz G25 - G25.1 .....	31
	7.7	Przekształcenie na gaz G2.350 .....	32
	7.8	Wymiana zaworu gazu .....	32
	7.9	Wymiana STB.....	32
<b>SEKCJA</b>	<b>8.</b>	<b>KONSERWACJA.....</b>	<b>33</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>9.</b>	<b>SCHEMAT ELEKTRYCZNY .....</b>	<b>34</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>10.</b>	<b>LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH .....</b>	<b>36</b>
	10.1	Części zamienne rozdzielnicy elektrycznej.....	36
	10.2	Części zamienne jednostki palnika .....	37

## 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 obrażenia 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.

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.**

---

Pierwsze włączenie, przekształcenie z gazu jednego typu na inny oraz konserwacja muszą być wykonywane wyłącznie przez pracowników **Ośrodków Obsługi Technicznej spełniających wymogi obowiązujących norm** w państwie stosowania urządzenia oraz zgodnie z wydanymi zezwoleniami.

## 2. OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE 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 w gaz 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);
- wewnętrzna i zewnętrzna 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 rozprowadzających 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.

### 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.
- otworzyć natychmiast drzwi i okna, aby wytworzyć przeciąg, który usunie gaz z pomieszczenia;
- zamknąć kurki gazu;
- zwrócić się o interwencję **wykwalfikowanego personelu**.

---

**UWAGA: kategorycznie zabrania się zasilania obwodu gazowego ciśnieniem przekraczającym 60 mbar. 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: POWYŻEJ kabla zasilającego należy obowiązkowo zamontować wyłącznik wielobiegunowy z bezpiecznikami i otwarciem styków powyżej 3 mm.**

**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

Dzieci oraz osoby niedoświadczone nie mogą używać żadnego urządzenia zasilanego energią elektryczną.

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 uziemienia 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 zewężki Venturiego, umieszczonej na jednostce palnika/wentylatora.

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

## 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. Opakowanie

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 zutilizować 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.

## 2.8. Instalacja

Wymiennik ciepła LR może być używany w następujących warunkach:

- Zawartość siarki w stosowanym paliwie musi odpowiadać standardom europejskim, to znaczy: maksymalny punkt szczytowy dla krótkich okresów wynosi 150 mg/m<sup>3</sup>, średnia roczna wynosi 30 mg/m<sup>3</sup>;
- Powietrze podtrzymujące spalanie nie może zawierać chloru, siarczków, pyłów siarkowych, amoniaku ani alkaliów; zamontowanie w pobliżu basenów lub pralni naraża kocioł na działanie tych substancji.

### 3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Nagrzewnice powietrza modułujące serii LR-RAPID zostały zaprojektowane do ogrzewania pomieszczeń przemysłowych i handlowych.

Technologia wstępnego mieszania pozwala na osiągnięcie wydajności W WYSOKOŚCI 94% 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 nagrzewnicy zmienia się w przedziale od 12,1 do 92,3 kW.

Obsługa urządzenia odbywa się:

- przy pomocy polecenia ON-OFF;
- zdalnym sterowaniem G12800 lub G00094;
- przy pomocy zestawu dużego-małego płomienia G12960 (seryjne).

Wymiennik ciepła odpowiada wymogom budowy nagrzewnic, zgodnie z normą EN1020.

Komora spalania i powierzchnie wiązki rur oraz wyciąg dymów, wykonane są ze stali AISI 441, by zapewnić wysoką wytrzymałość na wysokie temperatury.

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.

Nagrzewnica serii RAPID działa na zasadzie ON-OFF, to znaczy dostarczana moc cieplna, a więc i w konsekwencji pojemność cieplna (zużycie paliwa), utrzymują się na stałym poziomie w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło.

Po włączeniu nagrzewnicy, palnik ustawia się na maksymalnej mocy.

Zestaw dużego-małego płomienia G12960 pozwala wykonać regulację dużego/małego płomienia w zależności od warunków otoczenia, ustawionych po chwili, na pośredniej mocy włączenia.

Panel sterowania, który znajduje się w przedniej części umożliwia pracownikom Obsługi Technicznej na wybór typu funkcjonowania (EST/0/INV - LATO/0/ZIMA), sprawdzenie i wyświetlenie stanu nagrzewnicy oraz zresetowanie ewentualnych sygnałów zablokowania.

#### 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 CO<sub>2</sub>, przeciwnie niż w przypadku palników atmosferycznych, jest stała w całym polu działania nagrzewnicy, co umożliwia zwiększenie jego wydajności przy zmniejszeniu mocy cieplnej.

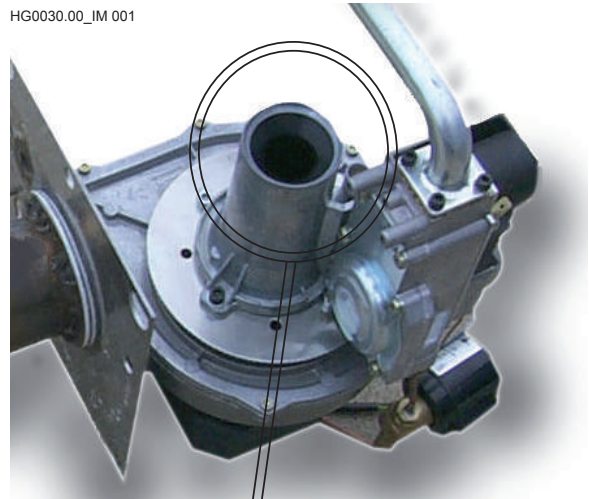
Przy braku powietrza podtrzymującego spalanie, zawór nie dostarcza gazu; w przypadku zmniejszenia dopływu powietrza podtrzymującego spalanie zawór automatycznie zmniejsza dopływ gazu, utrzymując parametry spalania na optymalnym poziomie.

cod. HG0170.03PL ed.C-1804

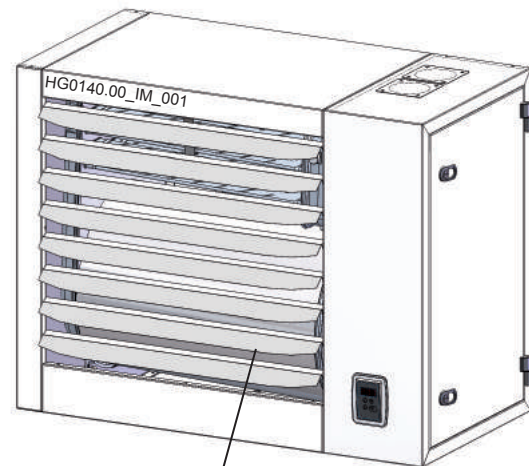
#### Minimalna emisja czynników zanieczyszczających

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

HG0030.00\_IM 001



**NIE ZATYKAĆ RĘKĄ ANI PRZY UŻYCIU INNYCH PRZEDMIOTÓW!**



**UWAGA: Przed włączeniem nagrzewnicy otworzyć otwory o przynajmniej 45°**

UWAGI (odn. Tab. 3.1. Dane techniczne):

\* Modele LRC042 i LRC072 nie spełniają wymogów ErP 2018 (Rozp. UE/2281/2016).

\*\* Symbol zgodności Rozp.UE/2281/2016.

(1) Straty obudowy można uważać za zerowe, ponieważ maszyna ustawiona jest w środowisku ogrzewanym.

(2) Wartość odn. do kat. H (G20).

(3) Zmierzona wartość EN1020:2009 odn. do kat. H (G20), odniesienie do Dolnej Wartości Opalowej (Hi, N.C.V).

(4) Linia gazu musi być wymiarowana na podstawie długości odcinka a nie na podstawie średnicy urządzenia.

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

(5) Dla modeli LR102 przewód zasilający gazu musi mieć średnicę co najmniej UNI/ISO 228/1- G 1".

(6) Ø100/100 uzyskany z adapterami dostarczonymi seryjnie.

(7) Zmierzona w odległości 6 m od maszyny.

(8) Zmierzona wartość EN1020:2009 odn. do kat. H (G20), odniesienie do Górnej Wartości Opalowej (Hs, G.C.V).

(9) Z wyłączeniem mocy elektrycznej pochłanianej przez wentylator/ry chłodzenia.

## 3.1. Dane techniczne

Model		LR015	LR024	LR034	LR042	LR052	LR072	LR102							
Typ urządzenia		B23P - B53P - C13 - C43 - C53 - C63													
Homologacja WE	PIN.	0476CQ0451													
Klasa NOx [EN1020:2009]	War.	5						4							
Typ paliwa		Gazowy													
<b>Wydajność nagrzewnicy</b>															
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Moc cieplna ogniska (Hi)	kW	13,0	16,5	21,8	27,0	27,5	34,8	35,5	44,0	42,4	52,2	60	73,5	81,8	100,0
Znamionowa moc cieplna $[P_{min}, P_{rated}]^{**}$	kW	12,1	15,0	20,4	24,6	25,8	31,9	33,1	40,2	39,9	48,1	56,2	67,5	76,8	92,3
Wydajność Hi (N.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^{**}$	%	93,2	90,7	93,7	91,2	93,7	91,8	93,2	91,3	94,2	92,1	93,7	91,8	93,9	92,3
Wydajność Hs (G.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^{**}$	%	83,8	81,6	84,3	81,2	84,3	82,6	83,9	82,2	84,8	82,9	84,3	82,6	84,5	83,1
Straty w kominie włączony palnik (Hi)	%	6,8	9,3	6,3	8,8	6,3	8,2	6,8	8,7	5,8	7,9	6,3	8,2	6,1	7,7
Straty w kominie wyłączony palnik (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Współczynnik straty obudowy $[F_{env}]^{** (1)}$	%	0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%	
Sezonowa wydajność energetyczna ogrzewania pomieszczeń $[Rozp. UE/2281/2016] [\eta_{s,H}]^{**}$	%	73,6		72,9		72,3		72,6		72,2		73,4		72,5	
Efektywność emisyjna $[Rozp. UE/2281/2016] [\eta_{sflow}]^{**}$	%	93,8		92,2		91,3		92,0		90,7		92,6		91,2	
<b>Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające</b>															
Tlenek węgla - CO - (0% di O <sub>2</sub> ) <sup>(2)</sup>	ppm	<5		<5		<5		<5		<5		<5		<5	
Emisje tlenków azotu - NOx** (0% di O <sub>2</sub> ) (Hi) <sup>(3)</sup>		44 mg/kWh - 25 ppm		30 mg/kWh - 17 ppm		30 mg/kWh - 17 ppm		44 mg/kWh - 25 ppm		47 mg/kWh - 27 ppm		43 mg/kWh - 26 ppm		58 mg/kWh - 33 ppm	
Emisje tlenków azotu - NOx** (0% di O <sub>2</sub> ) (Hs) <sup>(6)</sup>		40 mg/kWh - 22 ppm		27 mg/kWh - 15 ppm		27 mg/kWh - 15 ppm		40 mg/kWh - 22 ppm		42 mg/kWh - 24 ppm		39 mg/kWh - 23 ppm		52 mg/kWh - 30 ppm	
Ciśnienie dostępne w kominie	Pa	80		100		120		120		130		140		140	
Temperatura dymów, zawartość CO <sub>2</sub> i przepływ masy dymów: zobacz tabele na str. 28 i kolejnych															
<b>Charakterystyki elektryczne</b>															
Napięcie zasilające	V	230 Vac - 50 Hz jednofazowe													
Nominalna moc elektryczna	kW	0,117	0,143	0,172	0,197	0,152	0,184	0,267	0,320	0,280	0,330	0,470	0,493	0,550	0,582
Moc elektryczna w stanie oczekiwania $[eI_{sb}]^{**}$	kW	0,005													
Moc elektryczna urządzeń pomocniczych $[eI_{min} - eI_{max}]^{** (9)}$	kW	0,037	0,063	0,033	0,058	0,045	0,074	0,045	0,071	0,056	0,101	0,061	0,112	0,080	0,121
Stopień zabezpieczenia	IP	IP 20													
Temperatury funkcjonowania	°C	od -15°C do +40°C - dla niższych temperatur, służy zestaw nagrzewania wnętrza palnika													
Temperatury magazynowania	°C	od -25°C do +60°C													
<b>Podłączenia</b>															
Ø przyłącza gazu <sup>(4)</sup>	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"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"
Ø rur zasysania/odprowadzania	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 <sup>(6)</sup>	
<b>Przepływ powietrza</b>															
Natężenie przepływu powietrza (15°C)	m <sup>3</sup> /h	2000		2700		3100		4300		4500		7800		9000	
Zwiększenie temperatury powietrza	°C	17,4	21,5	21,7	26,1	23,9	29,5	22,1	26,8	25,4	30,6	20,7	24,8	24,5	29,4
Liczba i średnica wentylatorów (l.ba biegunów)		1 X Ø350 (6B)		1 X Ø350(4B)		1 X Ø450(6P)		1 X Ø450(4B)		1 X Ø450(4B)		2 X Ø400 (4B)		2 X Ø450(4B)	
Prędkość wentylatorów	obr / min	920		1370		970		1370		1370		1370		1370	
Ciśnienie akustyczne (Lp) <sup>(7)</sup>	dB(A)	34		44		40		49		49		51		52	
<b>Ciężar</b>															
Ciężar netto	kg	57		57		67		70		78		102		123	
Ciężar opakowania	kg	72		72		85		87		96		125		149	
<b>Model - Odśrodkowy*</b>									<b>LRC034</b>	<b>LRC042</b>	<b>LRC052</b>	<b>LRC072</b>			
Natężenie przepływu powietrza (15°C)	m <sup>3</sup> /h					3050		3050		4650		5650			
Dostępne ciśnienie	Pa					140		140		140		140			
Nominalna moc elektryczna	kW					1,090		1,120		1,260		2,080			

## 3.2. Moc akustyczna - Hałas

### Moc akustyczna

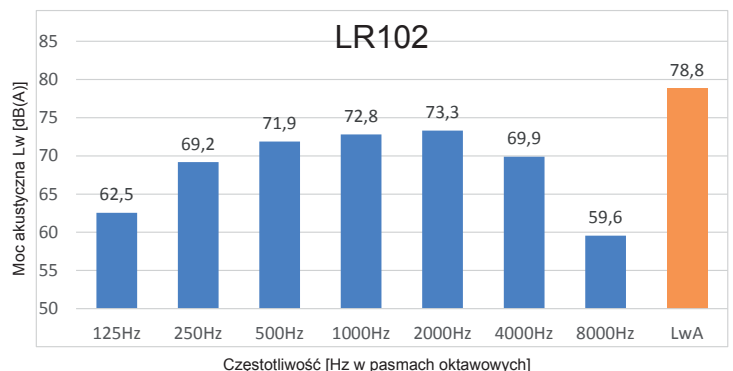
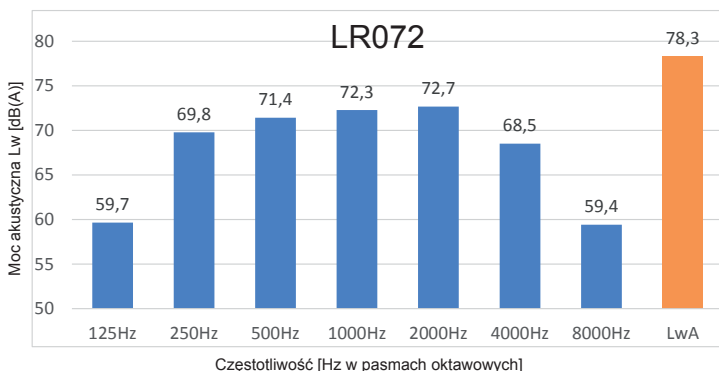
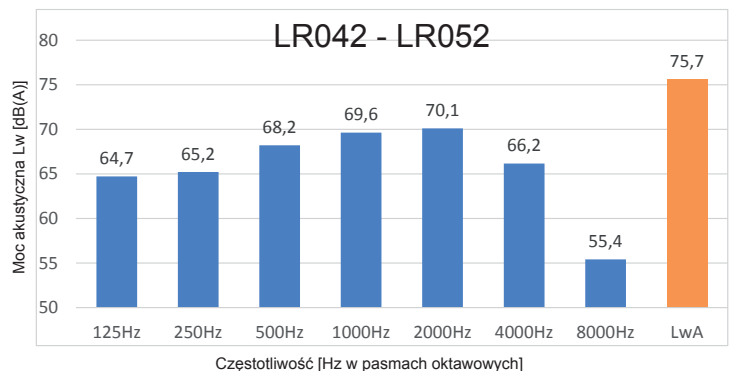
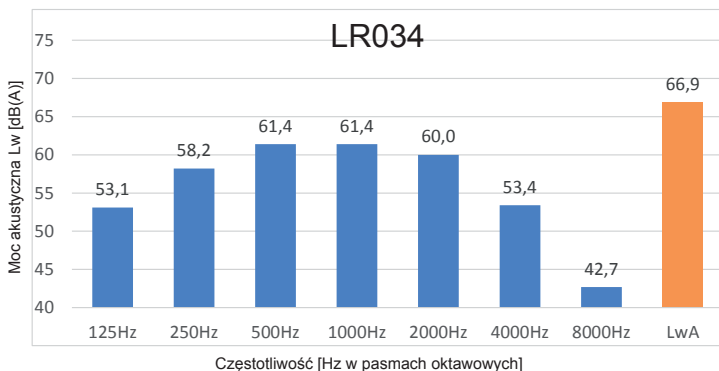
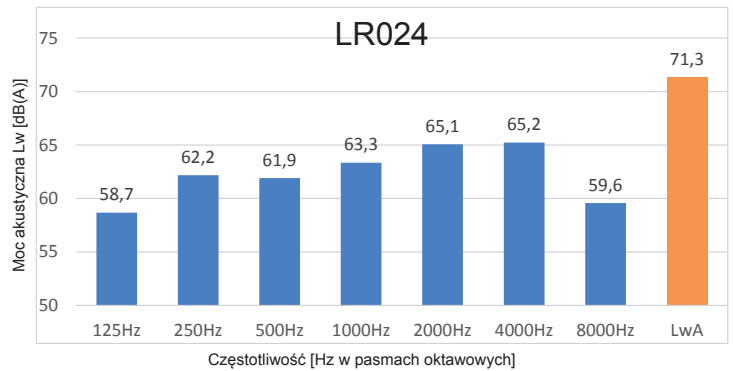
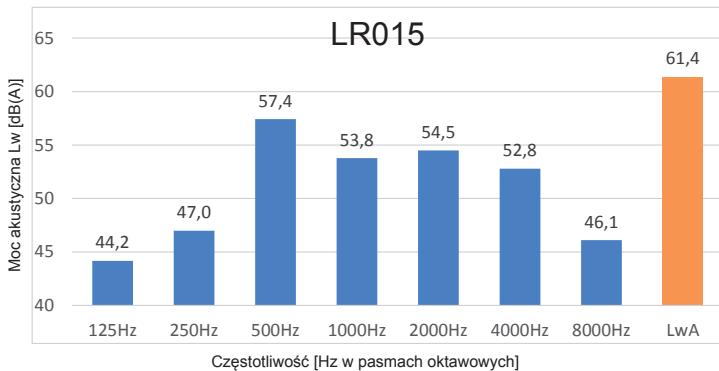
Jak powszechnie wiadomo, moc akustyczna generowana przez dane źródło (energia generowana przez określony czas) jest cechą charakterystyczną źródła i nie zależy od środowiska, w którym hałas jest słyszalny: wartość ta pozwala porównać hałas generowany przez różniące się między sobą maszyny.

Moc akustyczna nagrzewnic powietrza serii LR 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

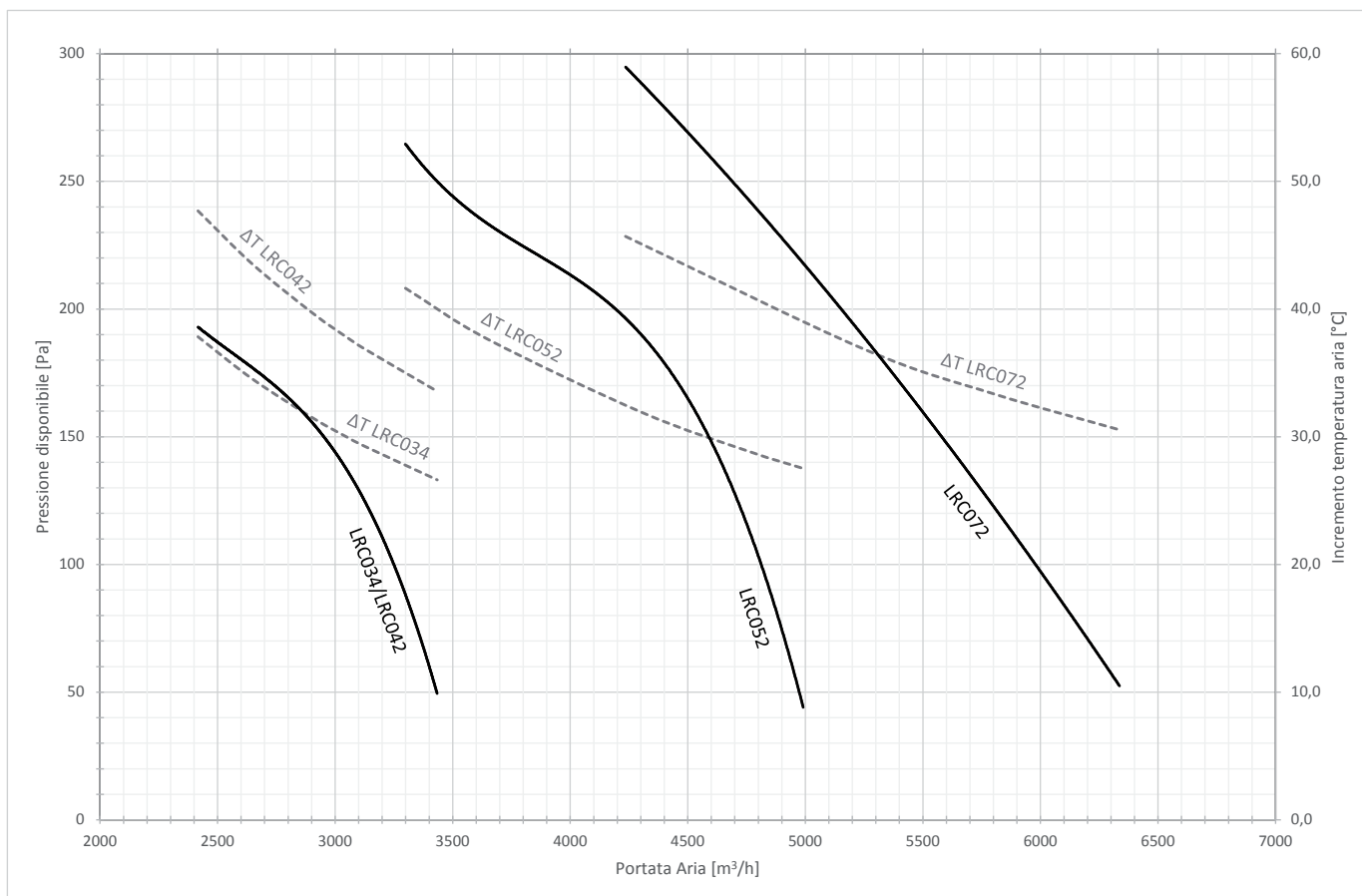
*ISO 3741 Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation test rooms"*

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.



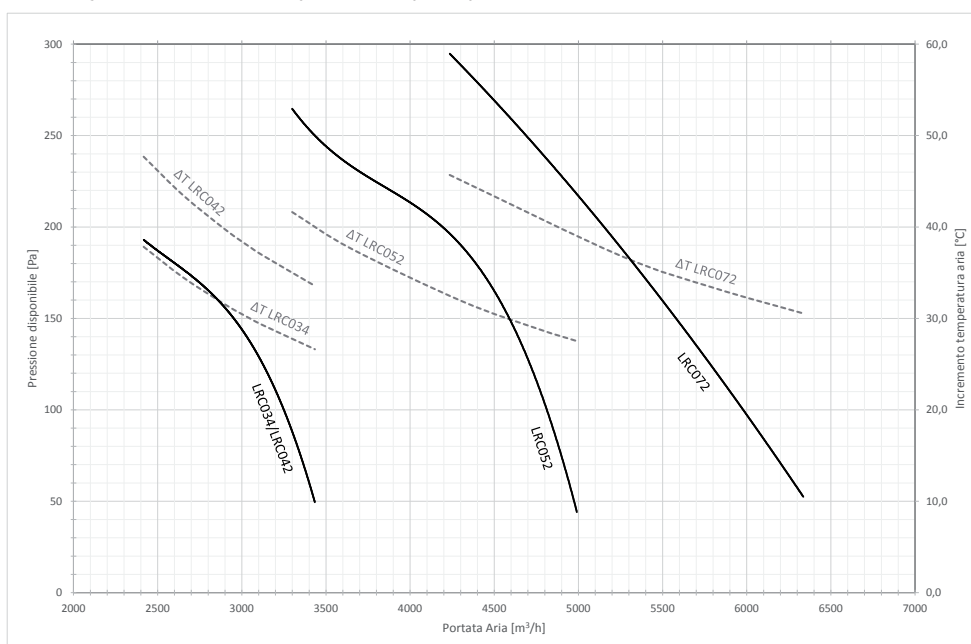


### 3.3. Wykres „natężenie przepływu powietrza - strata ciśnienia” nagrzewnic odśrodkowych\*



Na wykresie przedstawiono krzywe natężenia przepływu powietrza w zależności od straty ciśnienia w przypadku nagrzewnic odśrodkowych LRC oraz krzywe wzrostu temperatury powietrza ( $\Delta T$ ) w zależności od natężenia przepływu (krzywe oznaczone przerywaną linią) z uwzględnieniem tych samych modeli.

Poniżej przedstawiono przykład odczytu wykresu:



#### **Model LRC052**

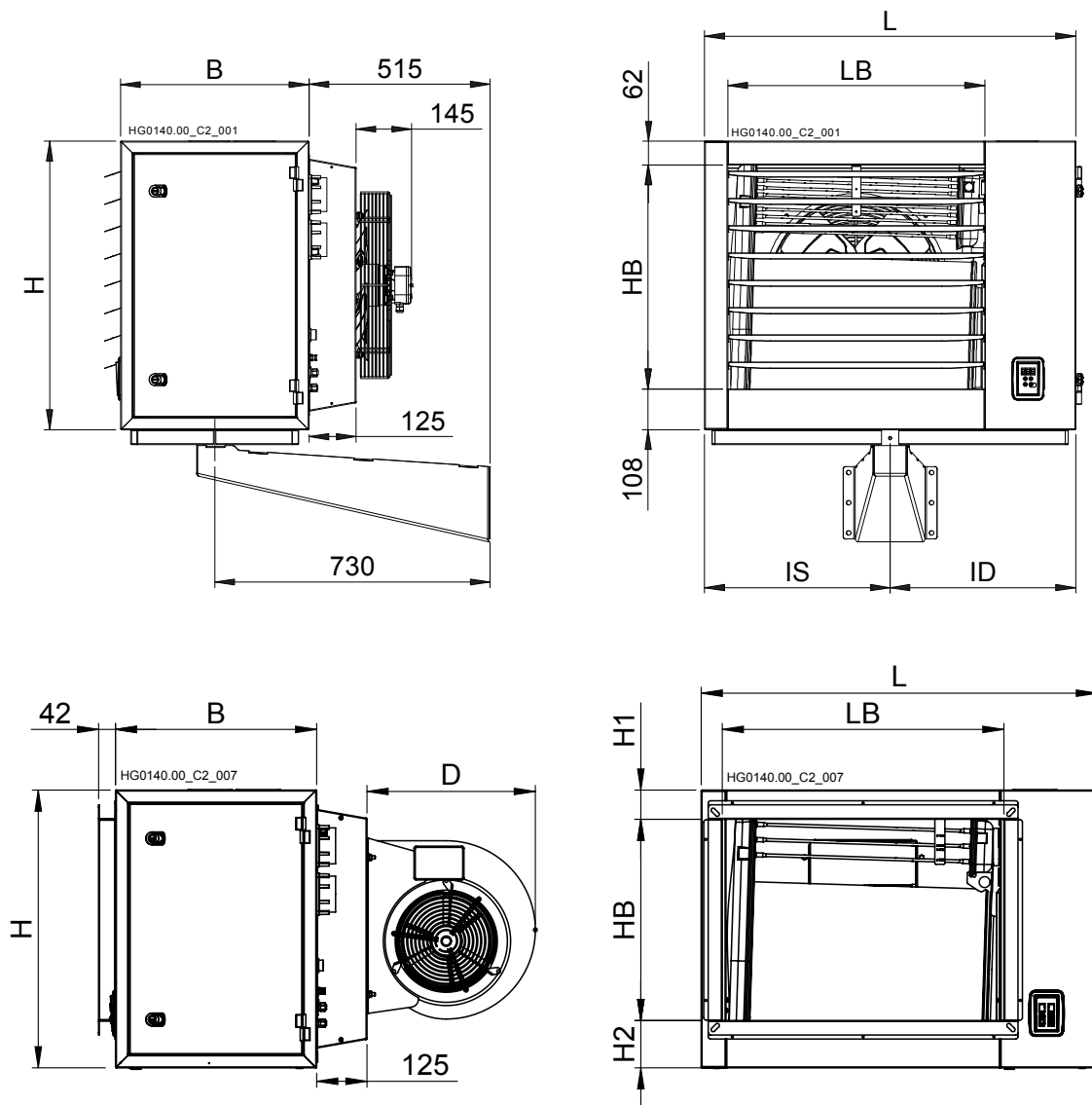
Dostępne ciśnienie: 100 Pa

Przepływ powietrza: 4800 m³/h

$\Delta T$ : 28°C

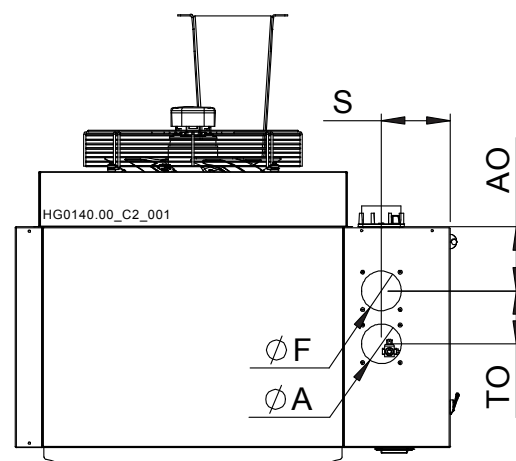
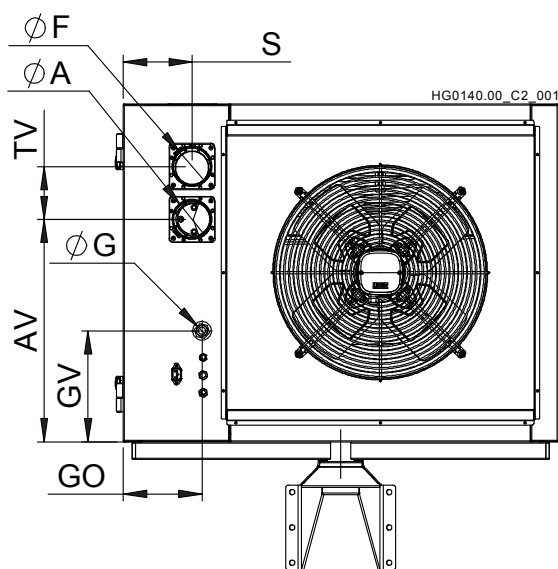
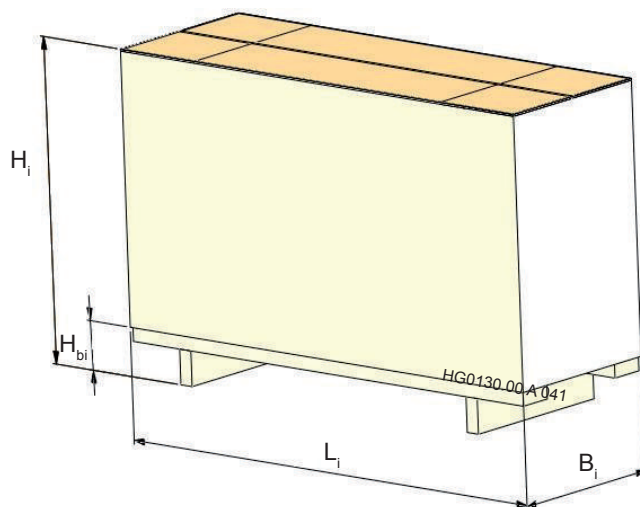
\* **UWAGA:** Modele LRC042 i LRC072 nie spełniają wymogów ErP 2018 (Rozp.UE/2281/2016).  
Modele LRC042 i LRC072 są odpowiednie dla rynku poza UE.

## 3.4. Wymiary



Mod. LR	Wymiary gabarytowe				Wlot				Półka		Zasil. GAZ			Opakowanie					
	B	H	L	D	HB	LB	H1	H2	IS	ID	ØG	GO	GV	Bi	Li	Hi	Hbi		
LR015, LR024	500	690	795	/	520	490	/	/	395	400	3/4"	180	255	815	870	850	118		
LR034, LR042			985	/		680	/	490	495	1065									
LR052		765	1310	/	595	1010	605	710	1395	920									
LR072			1515	/	675	1180	720	795	1595	1040									
LRC034, LRC042		690	985	420	500	700	73,5	117,5	/	/		180	255	1165	1065	850		112	
LRC052		765	1310	480	600	1000	61	105	/	/					1115	1400			920
LRC072			420	/	/	/	/	/	/	/									





Mod. LR	Odprowadzanie poziome (STD)				
	A	F	AV	TV	S
LR015, LR024	80	80	430	120	155
LR034, LR042			505		
LR052			560	140	185
LR072			100*		

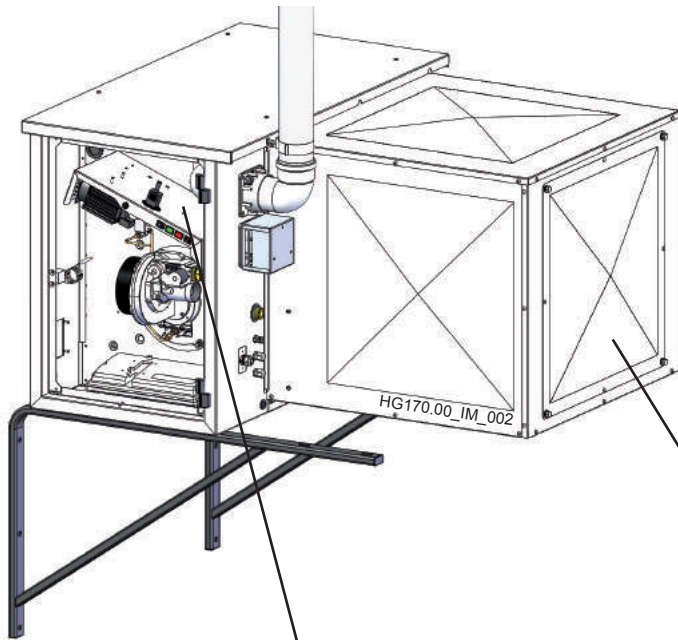
\* Uzyskany z adapterami dostarczonymi seryjnie

Mod. LR	Odprowadzanie pionowe (OPC.)				
	A	F	AO	TO	S
LR015, LR024	80	80	145	120	155
LR034, LR042				140	
LR052				140	185
LR072			100*	100*	140

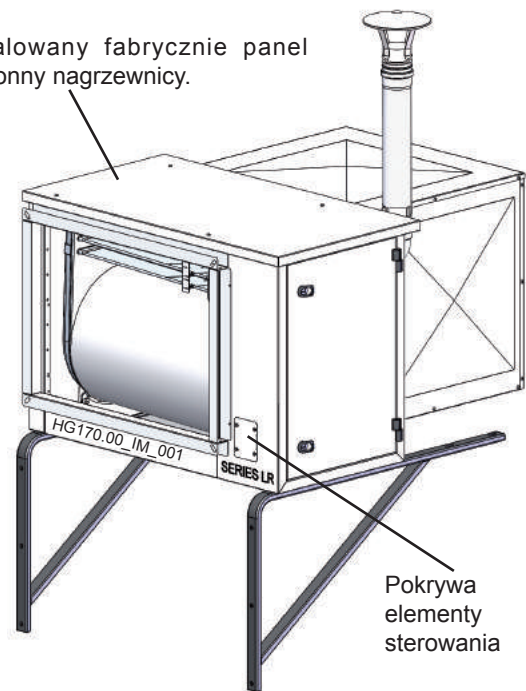
\* Uzyskany z adapterami dostarczonymi seryjnie

## 3.5. Modele przeznaczone do instalacji na zewnątrz

Dotyczy tylko modeli LR 034 / 042 / 052 / 072.



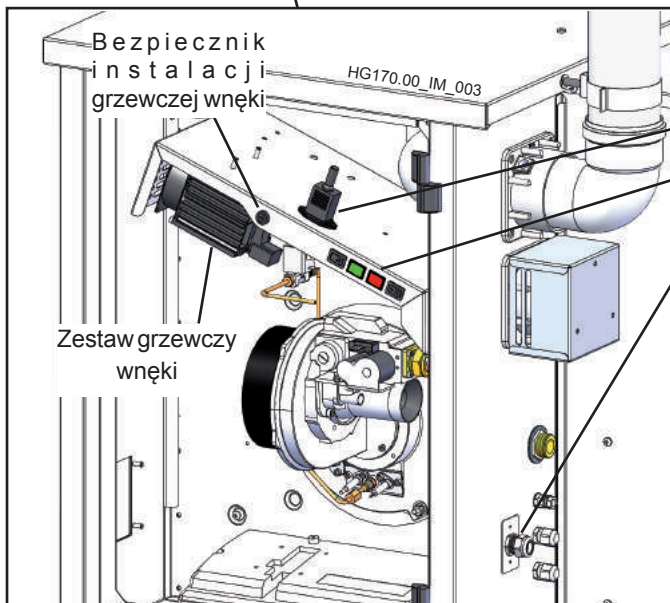
Instalowany fabrycznie panel ochronny nagrzewnicy.



Pokrywa elementy sterowania

**Uwaga:** aby prawidłowo zainstalować podwieszaną nagrzewnicę zewnętrzną, należy użyć zestawu w postaci zewnętrznej skrzynki (opcja):

- G27730 (model LR034/042)
- G27740 (model LR052)
- G27760 (model LR072)



Bezpiecznik instalacji grzewczej wężki

HG170.00.IM.003

Zestaw grzewczy wężki

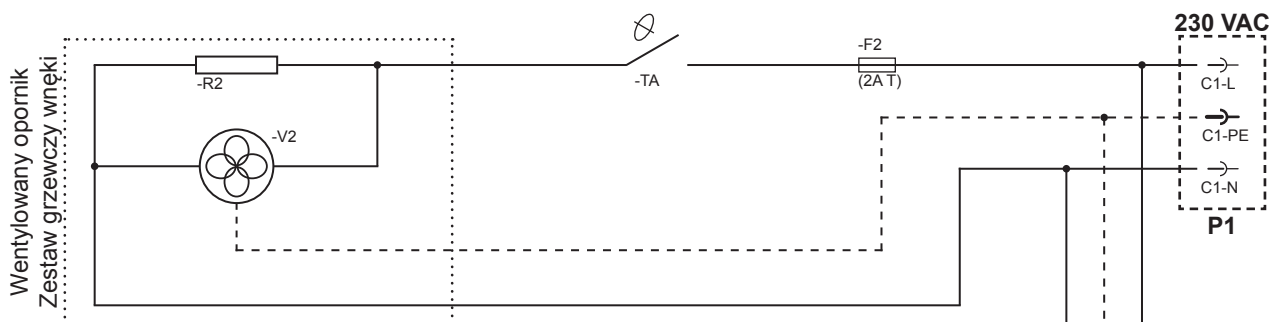
Gniazdko zasilające

Przyciski / Kontrolki interfejsu

Wejście zasilania

Różnice między nagrzewnicami podwieszanymi przeznaczonymi do instalacji na zewnątrz i „standardowymi” nagrzewnicami.

- panel ochronny zainstalowany nad nagrzewnicą
- umieszczenie gniazdka zasilania i przycisków/kontrolki sterujących wewnątrz wnęki chroniącej przed deszczem i wilgocią
- zainstalowany we wnęce wentylowany opornik sterowany termostatem zapobiegającym zamarzaniu (TA) i zamontowany na maszynie zgodnie z poniższym schematem:



Schemat elektryczny  
Paragraf 9

## 4. INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA

### 4.1. Działanie nagrzewnicy

Funkcjonowanie nagrzewnic wiszących LR jest całkowicie automatyczne; są one wyposażone w urządzenia elektroniczne z autokontrolą działania, które zarządzają wszystkimi czynnościami związanymi ze sterowaniem i kontrolą palnika, zapewniając maksymalny poziom niezawodności i bezpieczeństwa.

#### Zima: ogrzewanie

Żądanie zapalenia ma miejsce, gdy spełnione są następujące warunki:

- nagrzewnica zasilana elektrycznie i nie w blokadzie;
- kurek zasilający gaz jest otwarty;
- przełącznik I/O/II znajduje się w pozycji "I=Zima".
- styk termostatu otoczenia jest zamknięty a zegar programowania, jeżeli jest zainstalowany, znajduje się w pozycji "zamkniętej".
- styk zamknięty na zaciskach 34 i 35 karty elektronicznej nagrzewnicy.

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 ustawi się na maksymalnej mocy. W przypadku barku płomienia na etapie zapłonu, urządzenie ponowi próbę włączenia przez 4 razy, przy piątej nieudanej próbie nagrzewnica zablokuje się.

Wyłączenie nagrzewnicy odbywa się z otwarciem stylu 34 i 35; zabrania się odcinania napięcia, chyba że w sytuacji awaryjnej, gdyż po wyłączeniu nagrzewnicy, wentylator dymów kontynuuje działanie przez kolejnych 90 sekund, by wyczyścić komorę spalania (dodatkowe mycie komory spalania).

Po 30 sekundach od zapalenia się palnika, wentylator w następstwie wpuszczenia powietrza z otoczenia uruchamia się automatycznie. Podczas działania zimowego, palnik i wentylator działają w cyklu ciągłym bez wyłączenia się.

Po wyłączeniu palnika, wentylator chłodzenia kontynuuje funkcjonowanie przez 120 sek. (dodatkowe chłodzenie), w celu schłodzenia wymiennika.

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 nadchodzi nowe żądanie ogrzewania, urządzenie, po odczekaniu na wyłączenie wirników chłodzenia, zeruje liczniki i rozpoczyna nowy cykl.

**WAŻNE: ZABRANIA SIĘ się odcinania napięcia maszyny przed zakończeniem cyklu chłodzenia i z maszyną ustawioną na ON. Brak przestrzegania tych wskazań powoduje wygaśnięcie gwarancji i szybsze zużycie wymiennika.**

#### Lato: wentylacja

NAGRZEWNICĘ można wykorzystywać również w okresie letnim w celu wprawienia w ruch otaczającego powietrza.

Aby uruchomić wentylację letnią należy ustawić przełącznik I/O/II w pozycji "II = Lato". W przypadku zdalnego sterowania, zamknąć zaciski 35 i 36.

#### Termostaty bezpieczeństwa

Na nagrzewnicach LR zamontowany jest termostat bezpieczeństwa o automatycznym uzbrajaniu i bezpieczeństwie pozytywnym; uszkodzenie elementu czułego odpowiada zadziałaniu bezpieczeństwa.

Zadziałanie termostatu powoduje, przy pomocy urządzenia kontrolującego płomień, zatrzymanie palnika i następnie zablokowanie urządzenia obsługującego płomień.

Blokada urządzenia, powodowane interwencją termostatu bezpieczeństwa, sygnalizowane jest na panelu interfejsu poprzez włączenie czerwonej lampki sygnalizacji blokady.

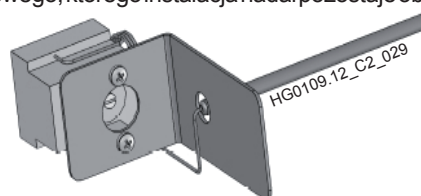
Blokada jest typu "trwałego" i wymaga ręcznego zresetowania.

#### Płomień wysoki-niski

MOŻNA zarządzać dwoma poziomami mocy termicznej, w zależności od temperatury pomieszczenia. Termostat, regulowany przy pomocy śruby znajduje się wewnątrz wnęki palnika z sondą umieszczoną na zewnątrz nagrzewnicy. Przy wzroście temperatury pomieszczenia, można zmienić funkcjonowanie nagrzewnicy na tryb małego płomienia, zwiększając wydajność urządzenia.

Wartość kalibracji termostatu powinna być o kilka stopni wyższa od żądanej temperatury otoczenia. Wartość kalibracji fabrycznej wynosi 20°C.

Termostat z małym płomieniem nie zastępuje termostatu środowiskowego, którego instalacja nadal pozostaje obowiązkowa.



### 4.2. Panel interfejsu

Nagrzewnice LR są wyposażone seryjnie w panel interfejsu, umieszczony na przedzie i złożony z dwóch przycisków dla odblokowania urządzenia i przełączenia lato/zima i dwóch lampek sygnalizacji blokady (czerwona) oraz weryfikacji obecności napięcia (zielona).



Nagrzewnice LR są dostarczane bez zdalnego sterowania i/ lub termostatu, gdyż mogą funkcjonować z różnym zdalnym sterowaniem: niektóre są dostarczane przez APEN GROUP, jako akcesoria, inne są dostępne na rynku.

### 4.3. Diagnostyka nieprawidłowości

W przypadku nieprawidłowości, na panelu interfejsu zapali się stałym światłem, lampka alarmowa w kolorze czerwonym.

Aby zresetować nieprawidłowość, należy trzymać wciśnięty przycisk resetu przez ponad 1 sek.

Jeśli po próbach resetu, nieprawidłowość pozostaje, nie należy próbować więcej niż 3 razy i skontaktować się z Ośrodkiem Obsługi Technicznej w celu dokonania naprawy usterki.

Aby aktywować diagnostykę, która wykona kodyfikację typu nieprawidłowości, trzymać wciśnięty przycisk resetu przez ponad 5 sek., czerwona lampka zacznie migać przez liczbę razy odpowiadającą nieprawidłowości, z przerwą 2 sek. między jednym cyklem a drugim. W poniższej tabeli podane zostaje znaczenie migania i przyczyna nieprawidłowości.

Liczba MIGAŃ	PRZYCZYNA
1 Mignięcie ●	Brak sygnału płomienia i przekroczenie czasu bezpieczeństwa karty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Błędna pozycja elektrody wykrywania</li> <li>• Brak paliwa</li> <li>• Nieprawidłowe funkcjonowanie zaworów paliwa</li> <li>• Wadliwość transformatora włączania</li> <li>• Błędna regulacja palnika</li> <li>• Odwrócenie fazy lub przewodu neutralnego</li> </ul>
2 Mignięcia ●●	Otwarcie termostatu bezpieczeństwa; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wadliwy termostat bezpieczeństwa</li> <li>• Usterka/usterki wentylatora lub wentylatorów chłodzących</li> <li>• Przegrzanie wymiennika (przeciążenie termiczne)</li> </ul>
3 Mignięcia ●●●	Nieustawione
4 Mignięcia ●●●●	Nieustawione
5 Mignięcia ●●●●●	Wadliwy czujnik Halla silnika palnika; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obroty silnika na minutę są niższe niż te ustawione</li> <li>• Uszkodzony wentylator palnika</li> <li>• Przewody elektryczne FAN przerwane, niepodłączone lub nieprawidłowo podłączone</li> </ul>
6 Mignięcia ●●●●●●	Płomień pasożytniczy przy uruchomieniu
7 Mignięcia ●●●●●●●	Nieustawione
8 Mignięcia ●●●●●●●●	Usterka ogólna

**UWAGA: W PRZYPADKU, GDY TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA (STB), BĘDZIE OTWARTY PRZED ROZPOCZĘCIEM CYKLU WŁĄCZENIA (ZJAWISKO MOŻE BYĆ SPOWODOWANE NA PRZYKŁAD NISKĄ TEMPERATURĄ), URZĄDZENIE PŁOMIENIA POZOSTAJE W "OCZEKIWANIU", BEZ SYGNALIZACJI ŻADNEJ BLOKADY. URZĄDZENIE POZOSTAJE WYŁĄCZONE, POMIMO ŻĄDANIA (WENTYLATOR PREMIX FUNKCJONUJE - SYGNAŁ "ON" NA LCD), BEZ PODANIA ŻADNEJ SYGNALIZACJI BLOKADY.**

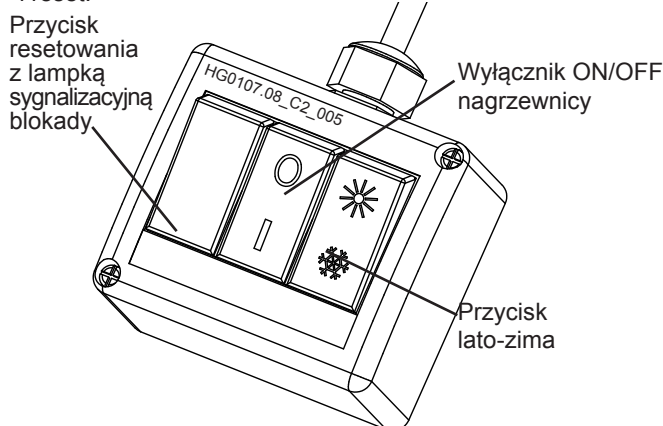
### 4.4. Akcesoria

#### Działanie z prostym zdalnym sterowaniem

Aby uprościć użytkowanie nagrzewnicy, firma Apen Group dysponuje akcesorium, które umożliwi uzdalnianie w środowisku sterowania funkcjonowaniem maszyny.

W zdalnym sterowaniu G12800 użytkownikowi zostanie udostępnione sterowanie włączeniem/wyłączeniem [0/I] urządzenia, przełącznikiem lato/zima i przyciskiem odblokowującym.

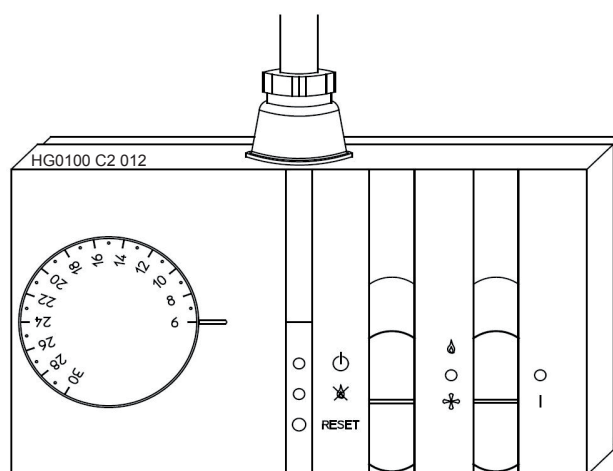
Klient odpowiedzialny jest za instalację termostatu z neutralnym stykiem, bez napięcia, między zaciskami 34 i 35; otwarcie lub zamknięcie styku spowoduje włączenie lub wyłączenie nagrzewnicy. Można uzdalniać również sygnalizację blokady i reset.



#### Zdalne sterowanie kod G0094

Sterowanie to umożliwia:

- regulowanie temperatury otoczenia;
- przełączanie funkcjonowania Lato/Zima;
- wyłączenie nagrzewnicy bez odcinania zasilania;
- odblokowanie palnika.





## 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;

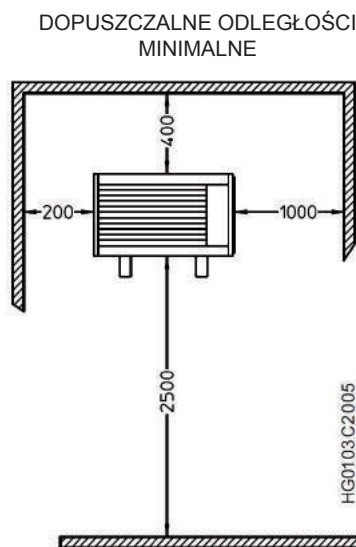
Otwory powinny zostać wykonane na ścianach posiadających atest, na wolnej ich powierzchni. Zespoły powinny być wymiarowane w zależności od zainstalowanej mocy cieplnej.

### 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 co najmniej do ścian 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:

- G27900 Zestaw półki nieruchomej LR015-052;
- G27900 Zestaw półki obrotowej LR015-024;
- G27830 Zestaw półki obrotowej LR034-052;
- G27850 Zestaw półki obrotowej LR072-102.

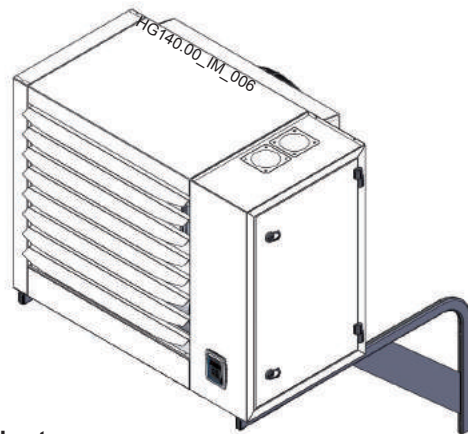
#### Półki nieruchome

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 dla wszystkich modeli ostrza wsporników znajdują się na równi z krawędzią półki;
- zablokować nagrzewnicę przy pomocy odpowiednich śrub M8 będących w wyposażeniu, nakładając między śrubę a wspornik podkładki sprężyste zapobiegające odkręceniu.



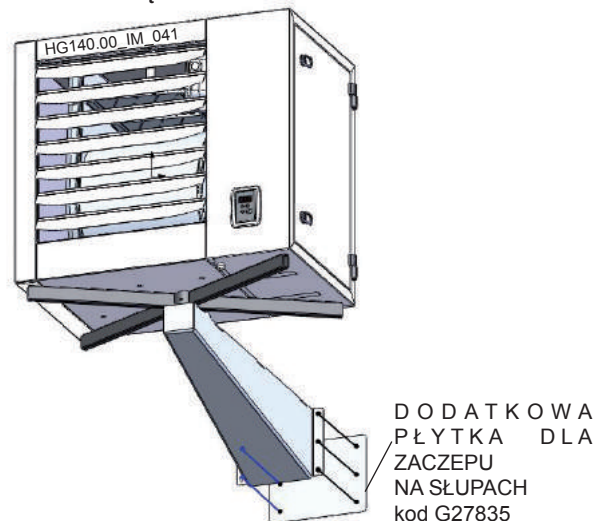
#### Półki obrotowe

Instrukcje dla montażu półki i papierowy wzornik dla pozycjonowania półki na ścianie, znajdują się w opakowaniu półki. Użycie półki obrotowej ułatwia instalację w przypadku:

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

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

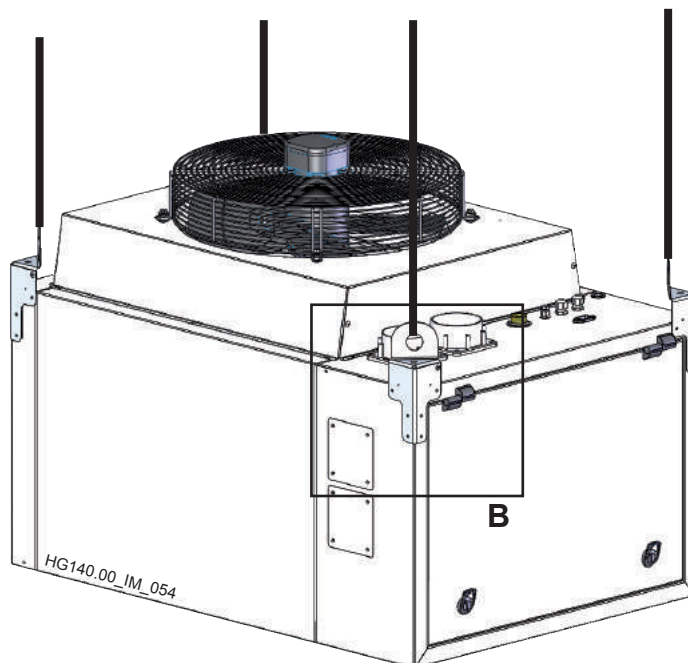
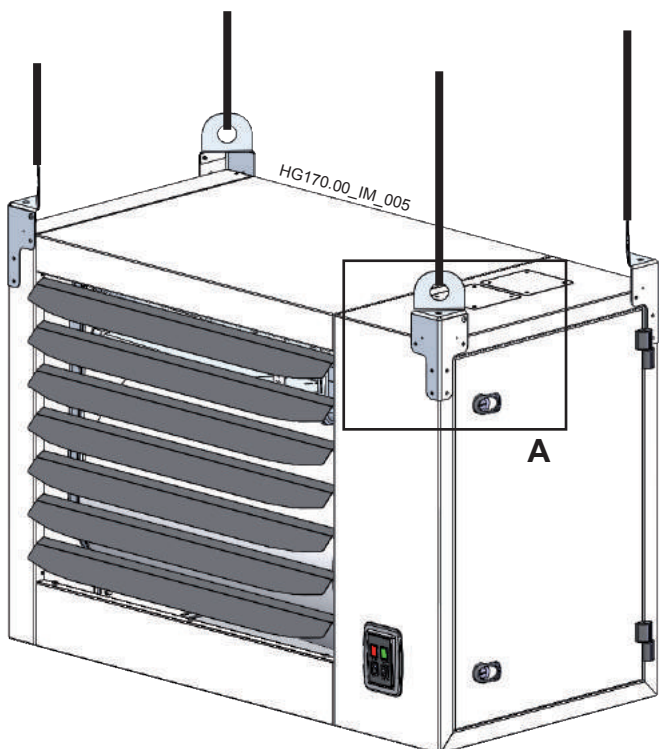
#### Nagrzewnica wisząca



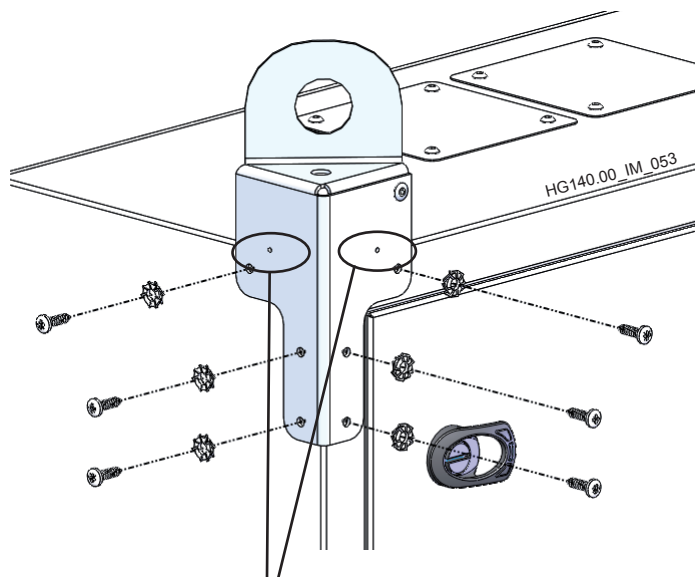
W celu wykonania montażu nagrzewnicy wiszącej przy pomocy łańcuchów, jako akcesorium na zamówienie można uzyskać zestaw sworzni podporowych o kodzie: G27940. Zestaw ten jest dostosowany do wszystkich modeli LR.

## Nagrzewnica pionowa

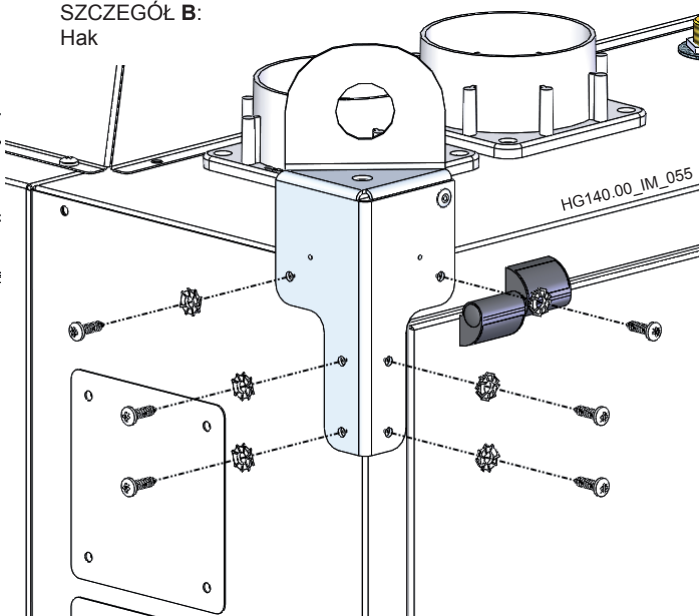
ISTNIEJE możliwość wykonania instalacji z przewodem tłocznym powietrza zwróconym z góry w dół, zamawiając w tym celu zestaw G27940 (instalacja z użyciem łańcuchów) dla wszystkich modeli LR. Zestaw obejmuje pierścienie podporowe i śruby mocujące. **NA ETAPIE składania zamówienia należy koniecznie wskazać pionową konfigurację (-00V0) podwieszonego urządzenia lub zamówić zestaw do przekształcania do nagrzewnic pionowych.**



**SZCZEGÓŁ A:**  
24 śruby i 24 podkładki zębate stanowiące część wyposażenia zestawu



**SZCZEGÓŁ B:**  
Hak



**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.

24 śruby i 24 podkładki zębate stanowiące część wyposażenia zestawu



### 5.3. Podłączenia do Komina

Nagrzewnice LR 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-B23.

KONIECZNE jest, aby były wykorzystywane rury i końcówki posiadające homologację.

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

**Firma APEN GROUP sprzedaje certyfikowane końcówki ssania i odprowadzania, w związku z tym zawsze należy je odebrać wraz z nagrzewnicami.**

Nagrzewnice LR są wyposażone seryjnie w złączki, komin i ssanie powietrza pionowe, umieszczone w tylnej części nagrzewnicy. NA etapie instalacji jest możliwe przemieszczenie złączek odprowadzających dymy i pobranie powietrza w górnej części, co jest przydatne, gdy należy odprowadzać dymy przez dach.

Na zamówienie można fabrycznie wyposażyć nagrzewnicę w odpowiednią ilość złączek, w górnej części, dla odprowadzania pionowego.

Dla realizacji odprowadzania dymów musi zostać użyty następujący materiał:

- 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 zastosować rury z uszczelnieniem, aby uniemożliwić wydostawanie się dymów z przewodów rurowych; uszczelka powinna być odporna na temperaturę dymów w granicach od 140 do 200°C.

**UWAGA: KATEGORYCZNIE zabrania się stosowania tworzyw sztucznych w kanale odprowadzającym dymy.**

Dla długich odcinków przewodów odprowadzających dymy, należy przewidzieć odprowadzanie skroplin przed wlotem do nagrzewnicy i odizolować komin, by zapobiec tworzeniu się skroplin w przewodach.

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

Izolacja musi zostać wykonana również w przypadku długich odcinków komina; przeważnie 4 m na zewnątrz lub 8 m wewnątrz.

Dla zasysania powietrza należy użyć:

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

### Przewodnik przy wyborze

Tabela z danymi (przepływ masy dymów dla gazu G20 i G31) dla obliczenia systemu odprowadzania, znajduje się w Paragrafie 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 LR; 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, 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

\* Długości równoważne mające zastosowanie dla kolanek o dużym promieniu.

Modele LR	015	024	034	042	052	072	102	
Dostępne ciśnienie przy rozładowaniu	80	100	120	120	130	140	140	[Pa]
<i>Komponent</i>	<i>Strata ciśnienia [Pa]</i>							<i>Kod</i>
PRZEWÓD Ø80 GŁADKI [l=1m]	0,5	1,3	2,1	3,4	4,9	9,7	-	G15820-08-XXX
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,9	2,1	3,5	5,6	7,9	15,8	-	G15810-08-90
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,5	1,1	1,7	2,8	3,9	7,8	-	G15810-08-45
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	7,1	17,1	26,0	38,2	50,5	88,8	-	TC13-08-HC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	7,2	18,9	30,5	47,5	65,7	125,5	-	TC33-08-VC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA, TYLKO Z ODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM	-	0,0	0,2	0,4	0,8	2,1	-	TB23-08-VSW
PRZEWÓD Ø100 GŁADKI [l=1m]	0,2	0,4	0,6	0,9	1,3	2,6	4,8	G15820-10-XXX
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,3	0,8	1,4	2,2	3,1	6,2	11,5	G15810-10-90
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,7	5,0	G15810-10-45
Ø100 KOŃCÓWKANAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,8	9,1	14,5	22,7	31,6	61,2	112,1	TC13-10-HC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,0	7,6	12,6	20,2	28,4	56,5	105,0	TC33-10-VC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA, TYLKO Z ODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM	-	0,1	0,3	0,7	1,2	2,9	6,2	TB23-10-VSW
PRZEWÓD Ø130 GŁADKI [l=1m]	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	1,3	G15820-13-XXX
Ø130 KOŃCÓWKANAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,1	3,7	4,7	6,5	8,7	17,0	32,4	TC13-13-HC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	1,1	2,8	4,6	7,2	10,0	19,3	35,3	TC33-13-VC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA, TYLKO Z ODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM	-	0,1	0,3	0,7	1,2	2,9	6,2	TB23-13-VSW
ADAPTER Ø80/100	0,2	0,5	0,8	1,2	1,7	3,4	-	G15815-08-10
ADAPTER Ø100/80	0,2	0,5	0,8	1,2	1,7	3,4	6,4	G15815-10-08
ADAPTER Ø100/130	0,1	0,3	0,6	0,9	1,3	2,7	5,0	G15815-10-13
ADAPTER Ø130/100	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,7	3,1	G15815-13-10
<b>TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA PODTRZYMUJĄCEGO SPALANIE</b>								
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA Ø80 POZIOME	0,5	1,5	2,6	4,3	6,1	12,3	-	TB23-08-HS0
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA Ø100 POZIOME	0,3	0,8	1,3	2,1	2,9	5,7	10,4	TB23-10-HS0

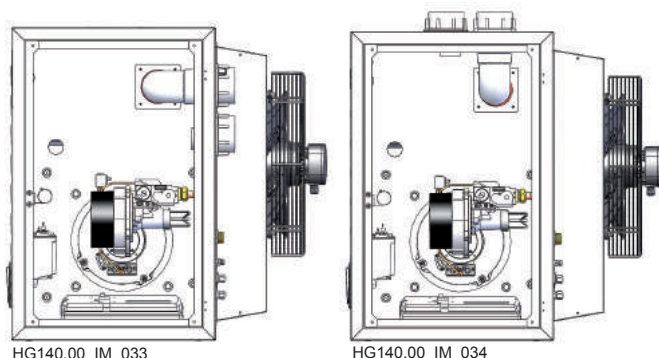
UWAGA: Wartości obliczone na przepływie masy dymów z gazem metanem G20.

### Montaż końcówek

Nagrzewnice LR są wyposażone w przystosowanie do zasysania i odprowadzania dymów, tylne i górne.

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

Końcówki odprowadzające dymy i zasysania są zainstalowane normalnie z tyłu maszyny; jeśli okaże się konieczne użycie górnych wylotów, należy ściągnąć końcówki z tylnej części, odkręcić pokrywę i odpowiednie uszczelki z górnych otworów, włożyć końcówki w żądane gniazda i dokręcić pokrywę i uszczelki na gniazdami nieużywanymi, by zagwarantować szczelność.



HG140.00\_IM\_033

HG140.00\_IM\_034

**Odprowadzenie dymów i  
tylny pobór powietrza**

**Odprowadzenie dymów i  
górny pobór powietrza**

## Końcówka typu B23 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, sić zabezpieczającą IP20, która uniemożliwia przejście ciała stałego o średnicy przekraczającej 12mm, jednocześnie sić powinna posiadać oczka większe niż 8mm.

$L_{max}$  odcinka wykonanego ze wskazaną  $\emptyset$ , bez końcówki.

Końcówka składa się z:

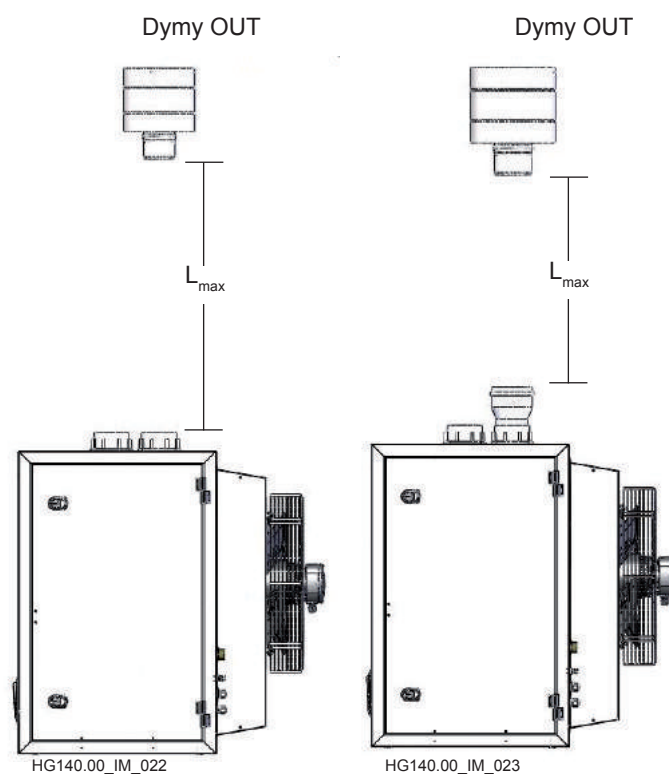
- Adapter wyjścia LR z  $\emptyset$  odprowadzeniem (gdzie to konieczne);
- Końcówka dachowa, tylko z odprowadzeniem chronionym przed wiatrem.

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

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	30	30	30	30	25	10	-

Rury i kolanka  $\emptyset 100$ : TB23-10-VSW + G15815-08-10 (adapter tylko dla mod. LR015-072)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	30	30	25



## 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  $\emptyset$ , bez końcówki.

Końcówka składa się z:

- Adapter wyjścia LR z  $\emptyset$  odprowadzeniem (gdzie to konieczne);
- Adapter wyjścia LR z  $\emptyset$  zasysania (gdzie to konieczne);
- Końcówka dachowa, tylko z odprowadzeniem chronionym przed wiatrem.

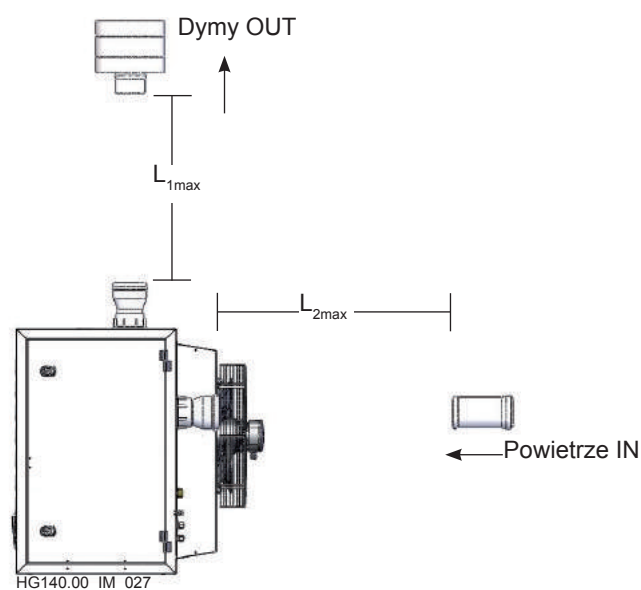
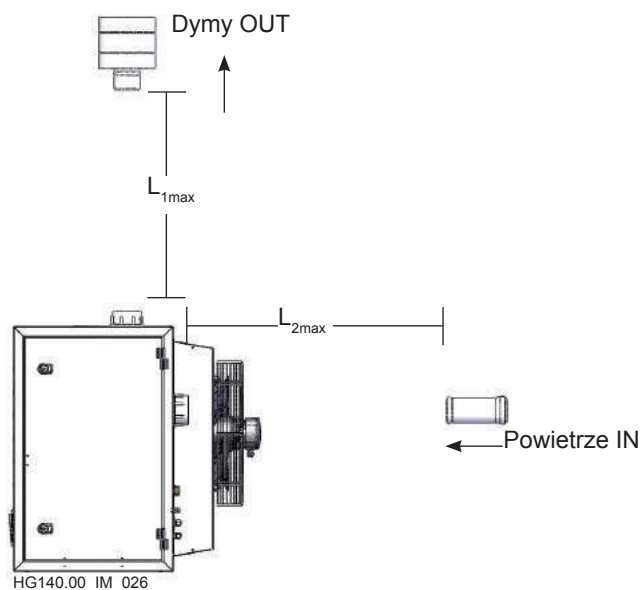
**UWAGA:** Maksymalna dopuszczalna długość została podzielona na równe części układu odprowadzania ( $L_{1max}$ ) i zasysania ( $L_{2max}$ ). Można również rozdzielić w inny sposób długości między odprowadzaniem a zasysaniem, nie przekraczając jednak sumy wskazanej w tabeli.

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

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	25+25	15+15	10+10	7+7	-

Rury i kolanka  $\emptyset 100$ : TB23-10-VSW + 2xG15815-08-10 + TB23-10-HS0 (adaptery tylko dla mod. LR015-072)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	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.

Końcówka składa się z:

- Adapter wyjścia LR z  $\varnothing$  odprowadzeniem (gdzie to konieczne);
- Adapter wyjścia LR z  $\varnothing$  zasysania (gdzie to konieczne);
- 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. LR	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	20+20	10+10	8+8	2+2	-

Rury i kolanka  $\varnothing 100$ : TC13-10-HC2 + 2xG15835-08-10 (adaptery tylko dla mod. LR015-072)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	10+10	2+2

Rury i kolanka  $\varnothing 130$ : TC13-13-HC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptery i kolanka przeznaczone tylko dla mod. LR102)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	-	-	30+30

## Końcówka typu C33 dachowego współosiowego

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

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

Końcówka składa się z:

- Adapter wyjścia LR z  $\varnothing$  odprowadzeniem (gdzie to konieczne);
- Adapter wyjścia LR z  $\varnothing$  zasysania (gdzie to konieczne);
- Końcówka dachowa od oddzielnej do współosiowej

**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-VC1

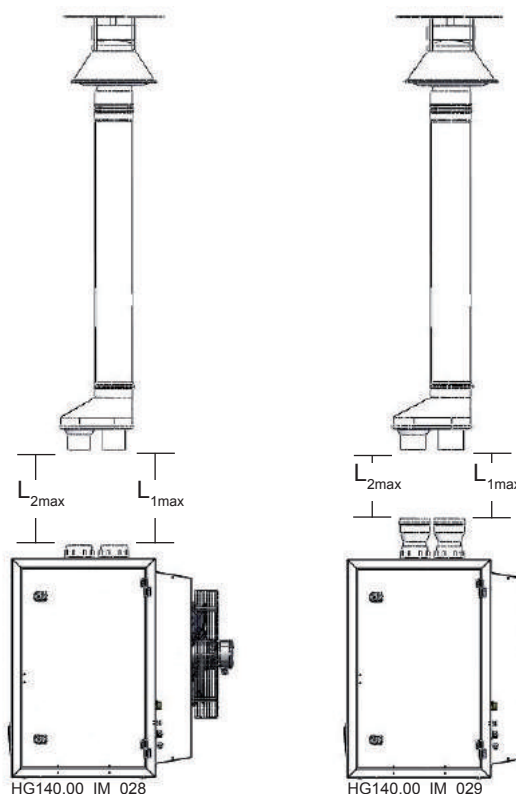
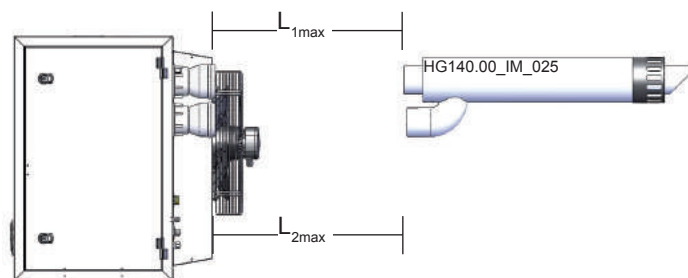
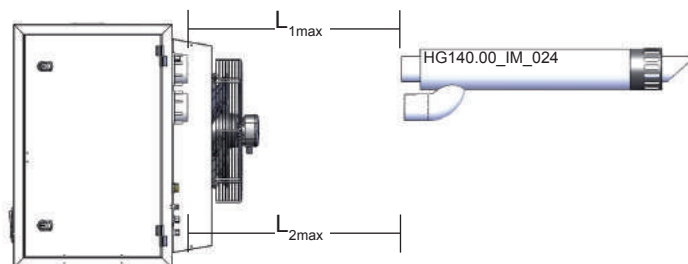
Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	20+20	10+10	5+5	1+1	-

Rury i kolanka  $\varnothing 100$ : TC33-10-VC2 + 2xG15835-08-10 (adaptery tylko dla mod. LR015-072)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	10+10	2+2

Rury i kolanka  $\varnothing 130$ : TC33-13-VC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptery i kolanka przeznaczone tylko dla mod. LR102)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	-	-	30+30





## 5.4. Podłączenia elektryczne

### Zasilanie w Energię Elektryczną

Nagrzewnica powinna zostać prawidłowo podłączona do sprawnej instalacji uziemienia, wykonanej w oparciu o obowiązujące przepisy.

Zasilanie jednofazowe 230 Vac z przewodem zerowym; nie zamieniać nigdy przewodu zerowego z fazą.

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

Nagrzewnica może zostać podłączona do sieci elektrycznej przy pomocy gniazda/wtyczki, wyłącznie jeżeli uniemożliwiają one zmianę pomiędzy fazą, a przewodem neutralnym.

Instalacja elektryczna, a w szczególności przekrój przewodów, muszą być odpowiednie do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, zobacz Paragraf 3.1 "Dane Techniczne" - Tabela. Nie ciągnąć za przewody oraz trzymać je z dala od źródeł ciepła.

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

**Przekrój przewodów fazy, uziemienia i przewodu zerowego musi wynosić co najmniej 1,5 mm<sup>2</sup>.**

### Wentylacja w lecie

Uruchomienie samych wentylatorów (wentylacja w lecie z wyłączonym palnikiem), może nastąpić w jeden z następujących sposobów:

- z przelącznikiem na maszynie, ustawiając go na przycisku "LATO". W tym trybie włączanie i wyłączanie wentylatorów może być wykonywane przez przekręcenie przelącznika lub dostarczając bądź odcinając energię elektryczną [procedura ta jest zabroniona w przypadku działania zimowego];
- przy pomocy zdalnego sterowania - patrz akcesoria G12800 lub G00094;
- uzdalniając sterowanie łącznika karty z zaciskami 34, 35 i 36, śledząc schemat elektryczny akcesorium G12800.

Po wykonaniu podłączenia zdalnego sterowania wentylacji letniej przelącznik znajdujący się na maszynie musi być zawsze ustawiony w pozycji "ZIMA".

### Połączenie termostatu otoczenia i zdalne sterowanie

Nagrzewnica powinna zostać obowiązkowo podłączona z termostatem, zegarem, programowanym termostatem lub wyłącznikiem, aby użytkownik mógł zarządzać fazami zapłonu i wyłączania maszyny.

POZOSTAJE natomiast w gestii użytkownika i instalatora decyzja o uzdalnieniu w środowisku sterowania urządzeniem.

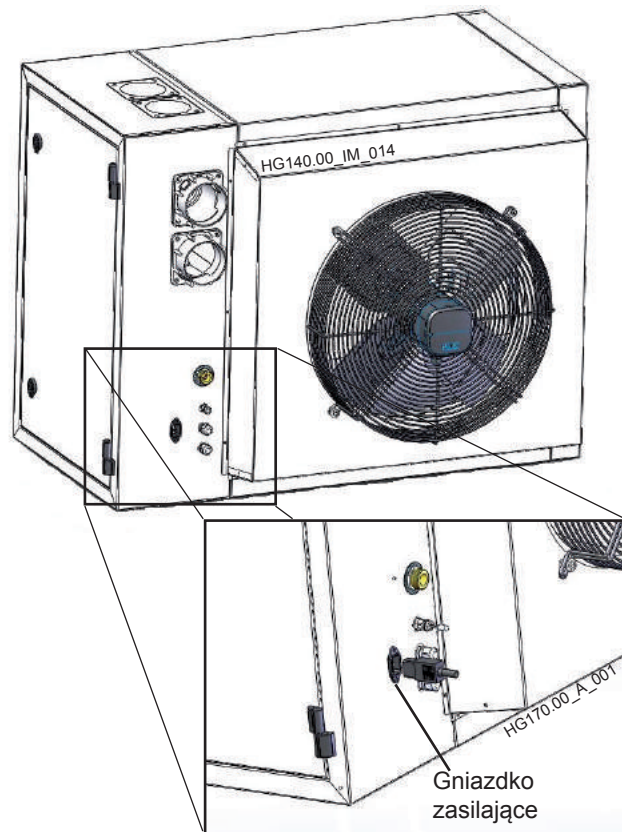
Nagrzewnica jest dostarczana bez mostka wymiennego między zaciskami 34 i 35.

Podłączyć termostat do zacisków 34 i 35 złącza CN3 na karcie elektronicznej umieszczonej we wnęce sterowania nagrzewnicy. Jeżeli występuje więcej wyłączników, które mogą wyłączać palnik, powinny być one połączone szeregowo.

MOŻNA podłączyć zdalny przycisk, aby wyłączyć urządzenie kontrolujące płomień, do zacisków 32 i 33 złącza [uwaga: napięcie 230V].

Przycisk musi być typu Normalnie Otwartego.

Styki wyłącznika i lampki na termostacie są wysokiego napięcia [230V].

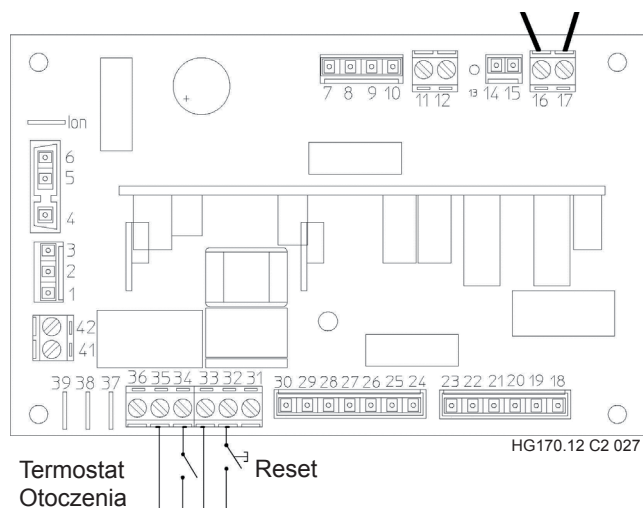
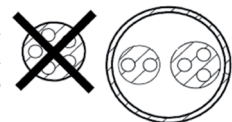


Styk termostatu musi być neutralny, czyli pozbawiony napięcia. W przypadku wprowadzenia, przez instalatora, lampki sygnalizacji blokady, musi być ona 24 Vdc z maksymalnym pobieraniem mocy < 25 mA.

Przekrój kabli styku i lampki: 0.5 mm

**UWAGA: Z powodów bezpieczeństwa, zabrania się używać kabla wielobiegunowego, który zapewnia jednocześnie zarówno zasilanie elektryczne, jak i zasilanie kabli sterowniczych (różne napięcia), w przeciwnym razie na karcie nagrzewnicy mogą powstać zakłócenia elektromagnetyczne.**

HG109 C2 021





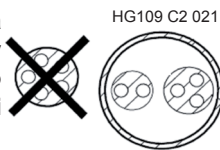
## Podłączenie zdalnego sterowania G12800

Zdalne sterowanie, kod G12800, wyposażone w wyłącznik O/I, przełącznik lato/zima, resetowanie i sygnalizowanie blokady, jest dostarczany wraz z przewodem wielobiegunowym, z numeracją, uprzednio okablowanym.

Podłączyć sterowanie do nagrzewnicy w następujący sposób:

- podłączyć ponumerowane przewody (od 1 do 6) zdalnego sterowania do odpowiednich zacisków skrzynki zacisków, od numeru 31 do 36,
- upewnić się czy przełącznik lato/zima znajdujący się na maszynie jest w pozycji "I=ZIMA".

**UWAGA: ZABRANIA** się stosowania przewodu wielobiegunowego, który dostarczałby jednocześnie zarówno zasilanie w energię elektryczną jak i przewody programowanego termostatu, ponieważ mogłoby to spowodować zaburzenia elektromagnetyczne danych przekazywanych między programowanym termostatem a nagrzewnicą



HG109 C2 021

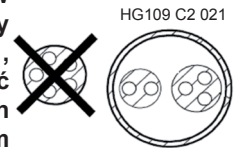
## Podłączenie zdalnego sterowania G00094

Zdalne sterowanie, kod G00094, wyposażone w termostat pokojowy, przełącznik lato/zima i reset jest dostarczany wraz z przewodem wielobiegunowym, z numeracją, uprzednio okablowanym.

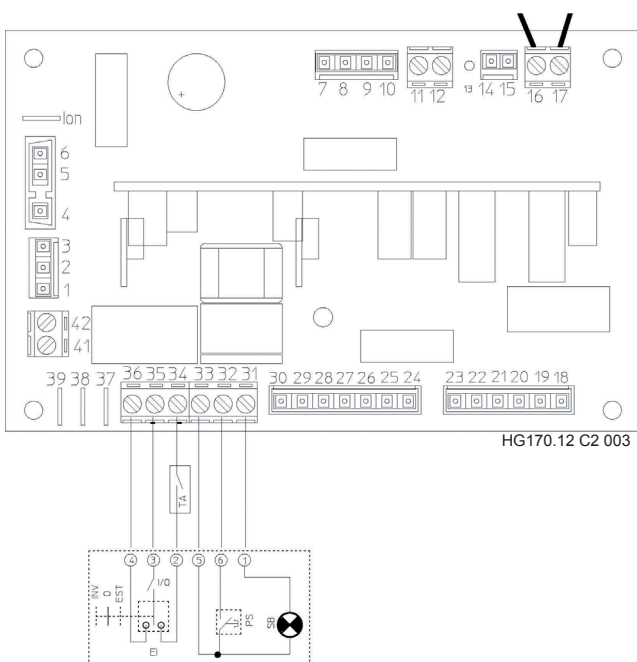
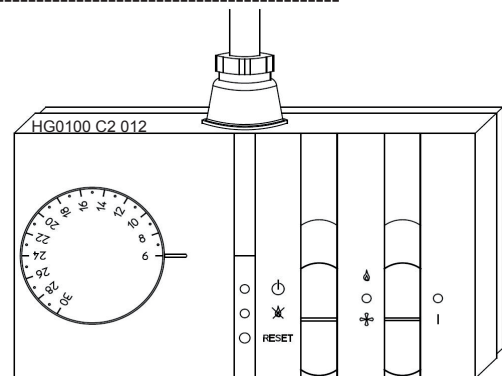
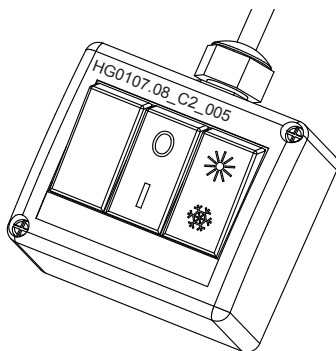
Podłączyć sterowanie do nagrzewnicy w następujący sposób:

- podłączyć ponumerowane kable (od 2 do 6) zdalnego sterowania do odpowiednich zacisków skrzynki zacisków, od numeru 32 do 36, zobacz poniższy schemat;
- upewnić się czy przełącznik lato/zima znajdujący się na maszynie jest w pozycji "I=ZIMA".

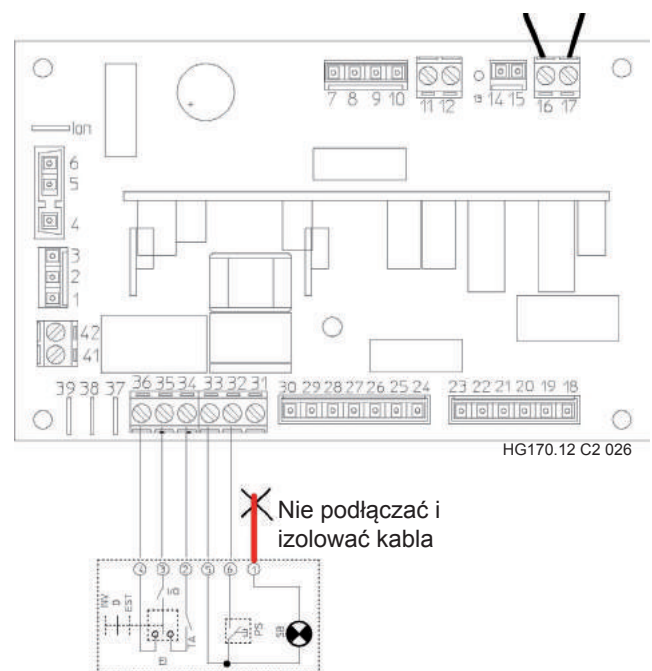
**UWAGA: ZABRANIA** się stosowania przewodu wielobiegunowego, który dostarczałby zarówno zasilanie w energię elektryczną jak i przewody programowanego termostatu, ponieważ mogłoby to spowodować zaburzenia elektromagnetyczne danych przekazywanych między programowanym termostatem a nagrzewnicą.



HG109 C2 021



HG170.12 C2 003



HG170.12 C2 026

**X** Nie podłączać i izolować kabla

TA: Niedostarczany przez Apen Group.

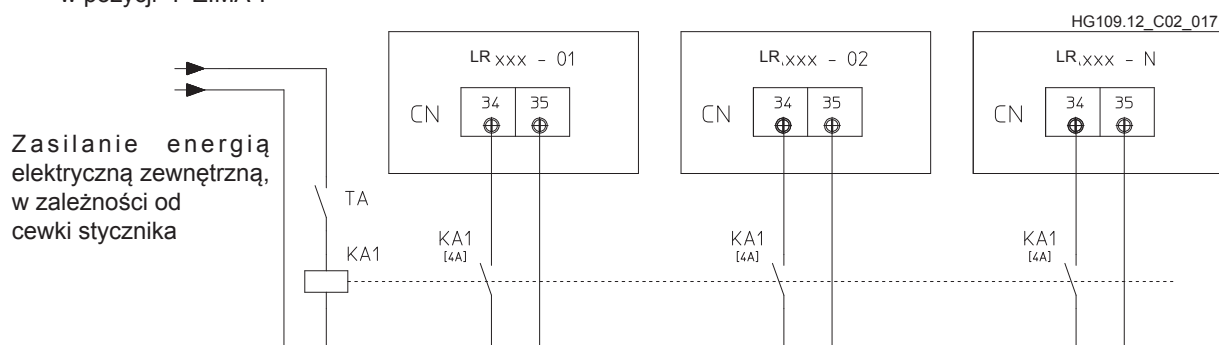
## Podłączenie zdalnego sterowania wielokrotnego

W przypadku, gdy pragniemy podłączyć kilka urządzeń LR do jednego termostatu, programowanego termostatu lub wyłącznika czasowego, należy zastosować się do następujących uwarunkowań:

- każde urządzenie musi posiadać własny czysty styk [bez napięcia zewnętrznego], podłączony do zacisków 34 i 35 łącznika;
- styk musi być w stanie wytrzymać obciążenie 4A przy 250V;
- zabrania się podłączania większej ilości urządzeń szeregowo pod jednym stykiem;
- pozostawić przełącznik I/0/II znajdujący się na maszynie w pozycji "I=ZIMA".

### LEGENDA:

- TA termostat otoczenia lub programowany termostat  
 KA1 stycznik pomocniczy  
 LRxxx nagrzewnica LR  
 CN3 łącznik nagrzewnicy LR



## 6. PODŁĄCZENIE GAZU

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

Nagrzewnica dostarczana jest z następującym wyposażeniem:

- zawór gazu z podwójną cewką
- 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

zaleca się również zastosowanie filtra gazu bez stabilizatora ciśnienia, o dużej pojemności, gdyż filtr zainstalowany seryjnie powyżej zaworu gazu posiada ograniczoną powierzchnię.

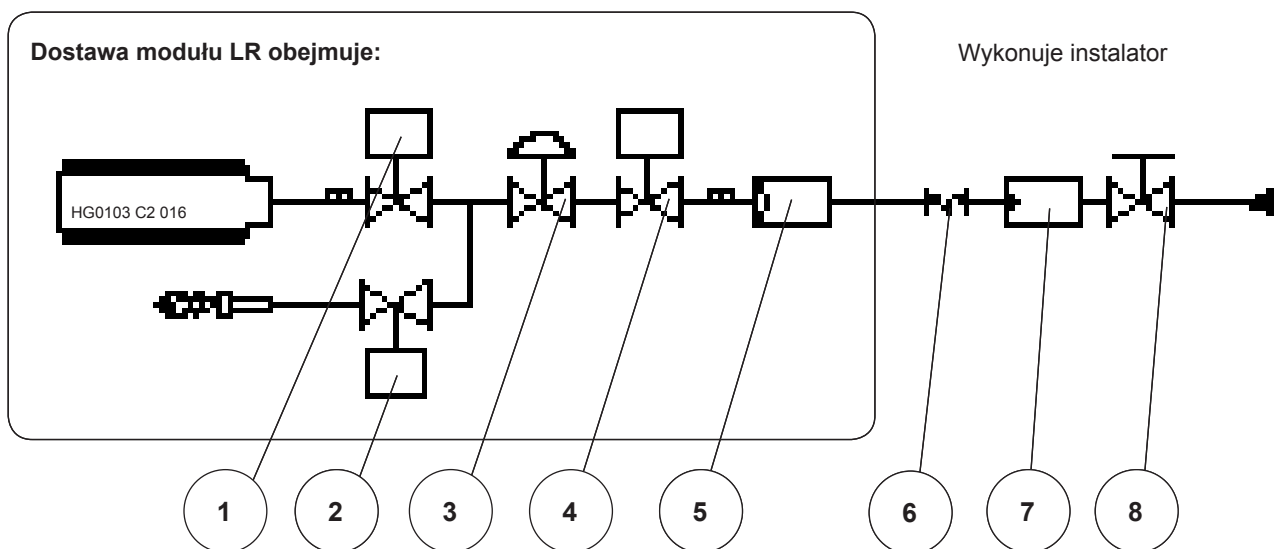
**UWAGA:** Aby zapewnić prawidłową konserwację, należy wykonać podłączenie nagrzewnicy przy pomocy uszczelki i krążka.

Unikać stosowania złączy gwintowanych bezpośrednio na złączy gazu.

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

### LEGENDA

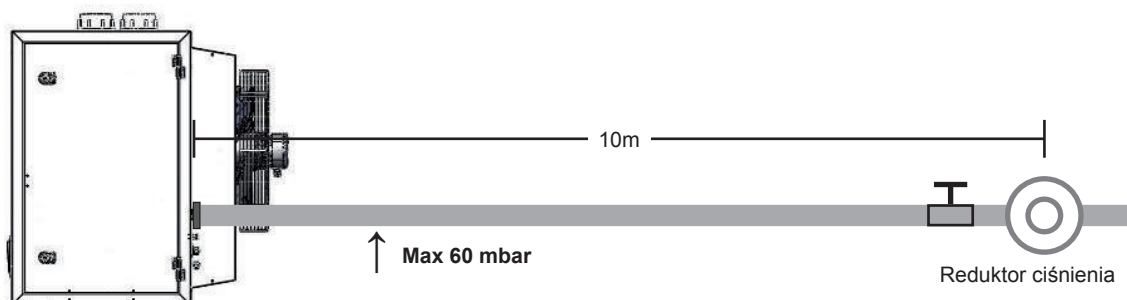
- 1 Zawór elektromagnetyczny gazu palnika głównego
- 2 Zawór elektromagnetyczny gazu palnika pilotującego
- 3 Stabilizator ciśnienia
- 4 Zawór elektromagnetyczny bezpieczeństwa gazu
- 5 Filtr gazu (mały przekrój)
- 6 Przegub zapobiegający drganiom
- 7 Filtr gazu (duży przekrój)
- 8 Kurek gazu



Na etapie instalacji zaleca się dokręcenie nakrętki mocującej przewód gazu zasilania zewnętrznego urządzenia, nie przekraczając  $\text{Ø}3/4''$  wartości 150Nm momentu dokręcania.

**KATEGORYCZNIE** zabrania się zasilac obwód gazowy ciśnieniem przekraczającym 60 mbar. Grozi to uszkodzeniem zaworu.

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



## 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	I12H3B/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	I12ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, RO, HR, TR	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	I12H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	I12Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	I12E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL (do 31/12/2017)	I12L3B/P	G25	25 mbar	G30/G31	30 mbar
NL (od 01/01/2018)	I12EK3B/P	G20/G25.3	20/25 mbar	G30/G31	30 mbar
HU	I12HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
LV	I2H	G20	20 mbar		
IS	I3P			G31	37 mbar
PL	I12ELwLs3B/P	G20/G2.350	20/13 mbar	G30/G31	37 mbar
RU	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar

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 EN1020, EN 437 i ISO3166, GB oznacza Wielką Brytanię (United Kingdom).

#### Kody bez rozszerzenia:

- LR015IT brak rozszerzenia oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do funkcjonowania z gazem ziemnym [G20]

#### Kody z rozszerzeniem:

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

- LR015FR-xxx0 0 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu ziemnego [G20];
- LR015MT-xxx1 1 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu LPG [G31];
- LR015NL-xxx2 2 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu naturalnego 'L' [G25] lub 'K' [G25.3];
- LR015HU-xxx3 3 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu ziemnego [G25.1];
- LR015PL-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.

#### Dostosowany do gazu G+ [Tylko dla Holandii]

Urządzenie zostało skonfigurowane dla kategorii K (I2K) i jest przystosowane do zastosowania gazu G i G+ rozprowadzanych według specyfikacji podanych w załączniku D Normy Holenderskiej NTA 8837:2012, z indeksem Wobbe 43.46 – 45.3 MJ/m<sup>3</sup> (suchy, 0°C, wartość wyższa) lub 41.23 – 42.98 (suchy, 15 °C, wartość niższa).

Ponadto niniejsze urządzenie może być przekształcone i/lub skalibrowane dla kategorii E (I2E). Oznacza to, że niniejsze urządzenie "jest przystosowane dla gazu G+ i H lub może być przystosowane dla gazu G+ jak i dla gazu H" na podstawie "Ustawy Holenderskiej 10 maja 2016 zmieniającej Ustawę holenderską dla Aparatury Gazowej i wyrobów Holenderskich (Sankcje Administracyjne) w stosunku do niestabilnego składu gazu w Holandii, jak również zmian technicznych niektórych innych dekrétów.

## 7.2. Tabela danych regulacji gazu

TYP GAZU G20 - Kat. E-H															
TYP MASZYNY		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 15-max 25] *													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,38	1,75	2,31	2,86	2,91	3,68	3,80	4,66	4,50	5,52	6,35	7,78	8,66	10,58
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	140	170	155	194	158	165	146	184	142	188
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX.)	[kg/h]	27,7		45,3		58,4		73,9		87,4		123,4		168,0	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,9		5,7		6,3		7,2		7,2		9,7		9,9	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											

\* Dla Węgier ciśnienie zasilające wynosi 25 mbar.

TYP GAZU G25 - Kat. L-LL															
TYP MASZYNY		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 18-max 30] *													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,60	2,03	2,68	3,32	3,38	4,28	4,40	5,41	5,20	6,42	7,38	9,04	10,06	12,30
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,6	8,7	8,8	8,9	8,8	8,9	8,9	9,0	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	140	170	155	194	140	165	146	184	142	188
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,3		7,2		8,5		8,1		Nie jest konieczne		Grubość	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											

\* Dla Niemiec ciśnienie zasilające wynosi 20 mbar.

TYP GAZU G30 - Kat. 3B-P															
TYP MASZYNY		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102*	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
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]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	1,08	1,37	1,81	2,24	2,28	2,89	2,95	3,65	3,50	4,33	4,98	6,10	6,97	8,63
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	9,9	10,0	9,9	10,0	9,9	10,0	9,7	9,8	9,7	9,9	10,2	10,3	10,3	10,4
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	140	170	155	194	140	165	146	184	142	188
PRZEGRODA GAZU	[mm]	2,6		3,9		4,1		5,5		4,8		6,3		7,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											

\* Nominalnym obciążeniu cieplnym MIN MAX 84 ÷ 104 kW.

TYP GAZU G31 - Kat. 3P															
TYP MASZYNY		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
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]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	1,06	1,35	1,78	2,21	2,25	2,85	2,90	3,60	3,47	4,27	4,91	6,01	6,69	8,18
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	9,7	9,8	9,7	9,8	9,6	9,7	9,6	9,7	9,7	9,8	9,7	9,8	9,7	9,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	154	206	150	195	145	175	155	194	140	165	145	186	150	188
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX.)	[kg/h]	21,2		34,7		45,0		56,9		67,1		94,4		128,5	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	2,6		3,9		4,1		5,5		4,8		6,3		7,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											

TYP GAZU G2.350 - Kat. Ls (tylko dla PL-Polska)														
TYP MASZYNY		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072*		
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia												
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]												
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,75												
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,93	2,44	3,23	4,00	4,07	5,16	5,30	6,52	5,30	7,73	8,89	10,89	
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,5	8,8	8,7	8,8	8,8	8,9	8,7	8,8	8,7	8,8	8,6	8,7	
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	140	170	155	194	140	165	120	152	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,8		Niekonieczny										
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny								29		

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 63,0 kW / minimalna 51,0 kW

TYP GAZU G2.G25.1 - Kat. S (Tylko dla HU-Węgry)														
TYP MASZYNY		LR015		LR024		LR034		LR042*		LR052		LR072		
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia												
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 33]												
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70												
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,60	2,03	2,68	3,32	3,38	4,28	4,40	5,41	5,20	6,41	7,37	9,03	
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,9	9,0	9,1	9,2	8,8	8,9	8,9	9,5	9,5	9,6	9,5	9,6	
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	140	170	146	194	140	165	146	184	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,3		7,7		8,5		8,1		Niekonieczny		
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny										

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 42,0 kW



TYP GAZU G2.G27 - Kat. Lw (tylko dla PL-Polska)													
TYP MASZINY		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 16-max 23]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,55	1,96	2,60	3,21	3,27	4,14	4,60	5,24	5,50	6,21	7,14	8,75
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,9	9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,7	8,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	140	170	146	194	140	165	146	184
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,7		7,0		8,0		9,2		9,2		Niekonieczny	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny									

TYP GAZU G25.3 - Kat. K (Tylko Holandia - od 01/01/2018)															
TYP MASZINY		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 30]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	1,56	1,99	2,62	3,25	3,31	4,19	4,27	5,29	5,10	6,28	7,22	8,84	9,84	12,03
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,7	8,9	8,7	8,9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,7	9,0
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	140	170	155	194	140	165	146	184	142	188
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,3		7,2		8,5		8,1		Niekonieczny		Grubość	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											

## 7.3. Pierwsze włączenie

Moduły nagrzewnicy LR dostarczane są wyregulowane i poddane odbiorowi technicznemu dla gazu, którego dane charakterystyczne podaje tabliczka znamionowa. Przed uruchomieniem nagrzewnicy należy dokonać następujących kontroli:

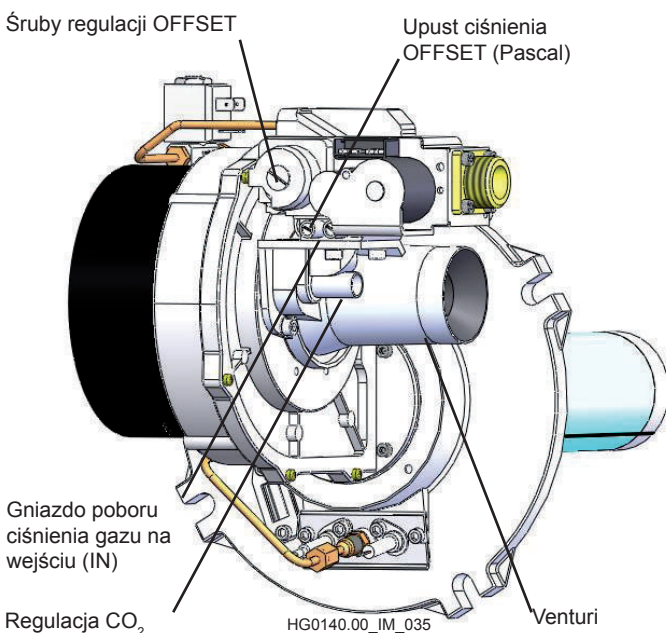
- upewnić się, czy gaz sieciowy odpowiada typowi gazu, na jaki została wyregulowana nagrzewnica.
- sprawdzić, przy pomocy gniazda poboru ciśnienia "IN" znajdującego się na zaworze gazu, czy ciśnienie na wejściu zaworu odpowiada wartości ciśnienia wymaganej dla wykorzystywanego typu gazu;
- sprawdzić, 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;
- zamknąć styk termostatu otoczenia i sprawdzić czy przełącznik znajdujący się na urządzeniu znajduje się w pozycji "I=ZIMA".
- nadać napięcie nagrzewnicy, przy pomocy głównego wyłącznika maszyny i wprowadzić wtyczkę zasilającą do wnetki.

Po sprawdzeniu wyżej wymienionych warunków i jeżeli urządzenie nie jest w stanie blokady, rozpoczyna się faza wstępnego mycia komory spalania, po której następuje zapalenie się palnika, a następnie uruchomienie wirników chłodzenia.

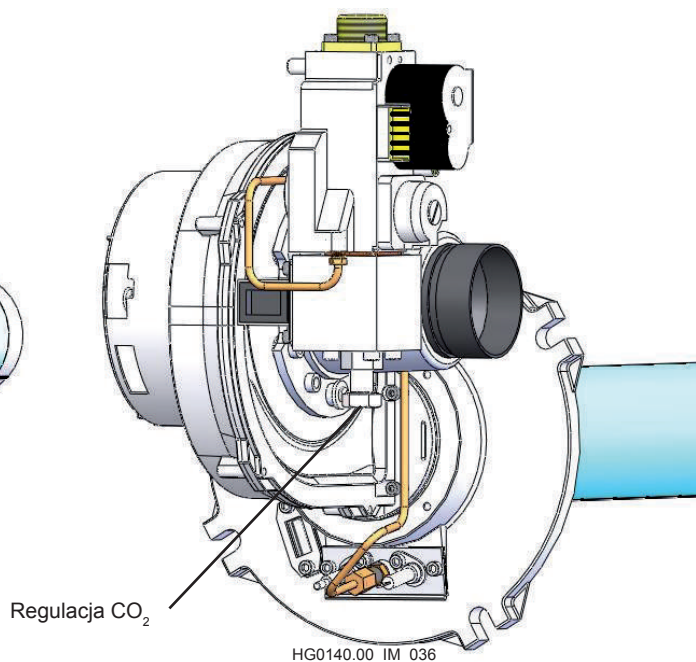
**UWAGA:** Często zdarza się, że przy pierwszym włączeniu palnik pilotujący nie zapali się z powodu obecności powietrza w przewodach rurowych gazu, powodując blokadę urządzenia.

**Należy odblokować i powtórzyć czynność, do momentu uzyskania zapłonu.**

Dla modeli: LR015-07



Dla modeli: LR102



## 7.4. Analiza spalania

Uruchomić maszynę i sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu gazu odpowiada przewidzianym wymogom; w przeciwnym razie należy je wyregulować.

Po około dwóch minutach, podłączyć analizator dymów do komina i odczytać wartość CO<sub>2</sub>; sprawdzając czy wartość CO<sub>2</sub> odpowiada danym przedstawionym w tabelach Paragrafu 7.2 "Tabele danych regulacji gazu".

W przypadku, gdy zmierzona wartość jest inna, należy użyć śruby regulacyjnej, umieszczonej na zwężce Venturiego. Odkręcając śrubę, zwiększa się wartość CO<sub>2</sub>, dokręcając ją, wartość ta zmniejsza się.

Umieścić nagrzewnicę na minimalnym przepływie, sprawdzić czy wartość CO<sub>2</sub> odpowiada wartościom podanym w tabelach w paragrafie 7.2 "Tabele danych regulacji gazu". W przypadku niezgodności, należy użyć śruby offset, dokręcając ją, aby zwiększyć i odkręcając, by zmniejszyć zawartość CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> jak podają tabele Paragrafu 7.2 "Tabele danych regulacji gazu".

## 7.5. Przekształcenie na LPG

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

Urządzenie jest dostarczane z wyregulowaniem seryjnym na metan; w wyposażeniu jest dostarczany zestaw seryjny do przekształcenia na LPG, składający się z następujących elementów:

- przegroda skalibrowanego gazu;
- dysza urządzenia pilotującego;
- nalepka "Urządzenie przekształcone ...".

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

W celu wykonania przekształcenia należy wykonać niżej opisane czynności:

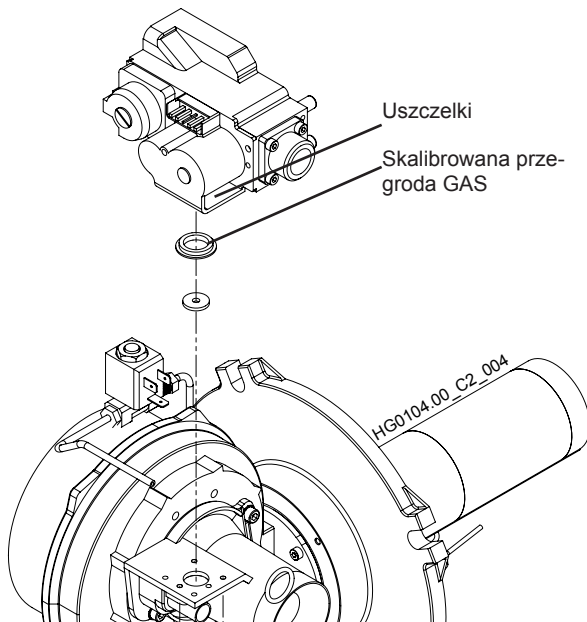
- odciąć zasilanie elektryczne;
- wymienić, między zaworem gazu a zwężką Venturiego, zamontowaną przegrodę gazu (metan) na przegrodę na wyposażeniu (LPG);
- wymienić dyszę pilotującą (metan) na tę obecną w wyposażeniu (LPG);
- przywrócić zasilanie elektryczne i przygotować nagrzewnicę do uruchomienia;
- podczas iskrzenia elektrody należy sprawdzić, czy nie występuje wypływ 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 Paragrafie 7.4 "Analiza spalania";
- zawartość CO<sub>2</sub> jest w granicach wartości podanych dla wykorzystywanego typu gazu (tabele Paragrafu 7.2 "Tabele danych regulacji gazu"). W przypadku różnicy względem zmierzonej wartości, należy ją zmodyfikować przy użyciu śruby regulującej: dokręcając ją, zmniejsza się zawartość CO<sub>2</sub>, odkręcając, zawartość CO<sub>2</sub> ulega zwiększeniu.
- czy nie ma strat na złączce zaworu gazu Venturiego.

Po wykonaniu przekształcenia i regulacji, należy wymienić tabliczkę "Urządzenie wyregulowane na gaz metan" na tabliczkę będącą w wyposażeniu "Urządzenie przekształcone ...".

Dla modeli: LR015-07



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

Przekształcenie z G20 na G25 lub G25.3 lub G27 jest dopuszczalne wyłącznie w krajach kategorii I12ELL3B/P [Niemcy], I12Esi3P [Francja], I12E3P [Luksemburg] oraz kategorii I12ELwLs3B/P [Węgry] i kategorii I12ELwLs3B/P [Polska]. W przypadku krajów kategorii I12L3B/P [Holandia do 31/12/2017] i I12EK3B/P [Holandia od 01/01/2018] urządzenie jest dostarczane uprzednio skalibrowane i wyregulowane na G25 lub 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.

Przekształcenie 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 Paragrafu 7.2 "Tabele danych regulacji gazu"];
- sprawdzić, czy wartość CO<sub>2</sub>, 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 zwężki Venturiego: po dokręceniu wartość się zmniejsza, po odkręceniu wartość się zwiększa.

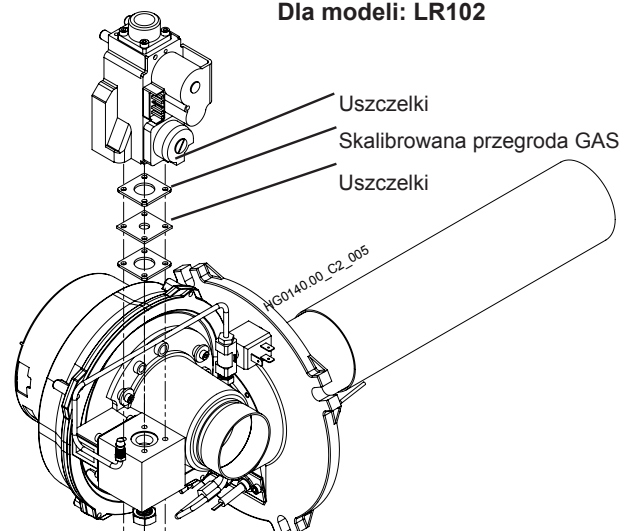
Umieścić tabliczkę "urządzenie przekształcone na gaz G25..." w miejscu tabliczki "urządzenie wyregulowane na ...".

**UWAGA: Należy zwracać uwagę na wartość CO<sub>2</sub> G25.1.**

**Model LR102 nie nadaje się do działania z gazem G27.**

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

Dla modeli: LR102



## 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 dyszy pilotującej.
- tylko dla modelu LR0720: montaż skalibrowanej przegrody na zasysaniu powietrza zwężki Venturiego [zobacz tabele Paragrafu 7.2 "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 Paragrafu 7.2 "Tabele danych regulacji gazu"];
- sprawdzić, czy wartość CO<sub>2</sub> 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 zwężki Venturiego: po dokręceniu wartość się zmniejsza, po odkręceniu 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 CO<sub>2</sub> poprzez regulację umieszczoną na zwężce Venturiego.

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

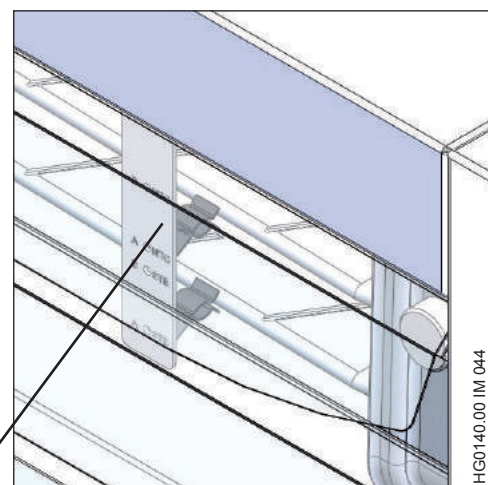
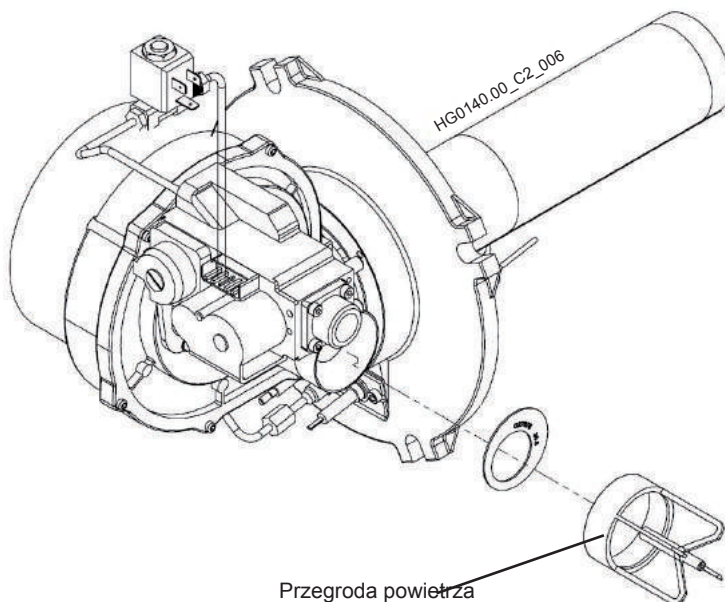
W przypadku, gdy okaże się to konieczne, należy wykonać analizę spalania, jak opisano w Paragrafie 7.4 "Analiza spalania". Zaleca się zawsze wykonanie analizy dymów po wykonaniu wymiany zaworu gazu.

## 7.9. Wymiana STB

W przypadku, gdy konieczna jest wymiana termostatu STB należy przestrzegać pozycjonowania wskazanego na tabeli i na tabliczce na maszynie.

MODEL	POZYCJA
LR015	A
LR024	
LR034	H
LR042	B
LR052	E
LR072	F
LR102	M

MODEL	POZYCJA STB	POZYCJA DWUSTOPNIOWA
LR034-00X0	H	E
LR042-00X0	B	A
LR052-00X0	E	G
LR072-00X0	F	H



Płytkę ze wskazanymi pozycjami (A, B, C, itp.) STB i NTC



## 8. KONSERWACJA

Aby utrzymać należyłą sprawność nagrzewnicy i zapewnić jej długie działanie, zaleca się wykonywać okresowo następujące kontrole:

- 1) kontrola stanu elektrod zapłonu, wykrywania i płomienia pilotującego;
- 2) kontrola stanu przewodów i końcówek odprowadzania dymów oraz pobierania powietrza;
- 3) kontrola stanu zwężki Venturiego;
- 4) kontrola czystości wymiennika i palnika;
- 5) kontrola ciśnienia na wejściu zaworu gazu;
- 6) kontrola działania urządzenia kontrolującego płomień;
- 7) kontrola termostatu/ów bezpieczeństwa;
- 8) kontrola prądu jonizującego.

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

Tabela terminów konserwacji i przeglądów

Konserwacja	co 1 rok	Nadzwyczajna
1) Elektrody i Płomień Pilotujący	●	
2) Końcówki odprowadzania Dymów / Powietrza	●	
3) Zwężka Venturiego	●	
4) Wymiennik/Palnik		●
5) Zawór gazu	●	
6) Aparatura Płomienia	●	
7) Prąd jonizujący	●	

### 1) Kontrola elektrod

Zdemontować jednostkę płomienia pilotującego i przy pomocy strumienia sprężonego powietrza oczyścić siateczkę i dyszę. Sprawdzić, czy ceramika jest nienaruszona i usunąć przy pomocy papieru ściernego ślady utlenienia na metalowych częściach elektrod. Sprawdzić prawidłową pozycję elektrod (patrz poniższy rysunek). WAŻNE jest, by elektroda wykrywania była styczna z głowicą pilota, a nie z jego wnętrzem; elektroda włączania musi odprowadzać do sieci palnika pilotującego.



Za każdym razem, gdy wykonuje się czyszczenie i przegląd elektron zapłonu/wykrywania płomienia pilotującego, należy wymienić wszystkie uszczelki zamontowane między palnikiem a płomieniem pilotującym.

### 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 LR 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, gdy chce się dokonać czyszczenia palnika i/lub wymiennika, należy wykonać wymianę wszystkich uszczelek zamontowanych pomiędzy palnikiem a wymiennikiem.

### 5) Kontrola ciśnienia gazu na wlocie

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.

### 6) Kontrola działania urządzenia kontrolującego płomień

Przy działającej nagrzewnicy zamknąć kurek gazu i sprawdzić, czy następuje blokada maszyny. Otworzyć kurek gazu, odblokować i odczekać, aż nagrzewnica ponownie się uruchomi.

### 7) Kontrola prądu jonizującego.

Kontrolę tę należy wykonać przy użyciu testera, który jest w stanie zmierzyć mikro Ampery w prądzie stałym; wykonać następujące czynności:

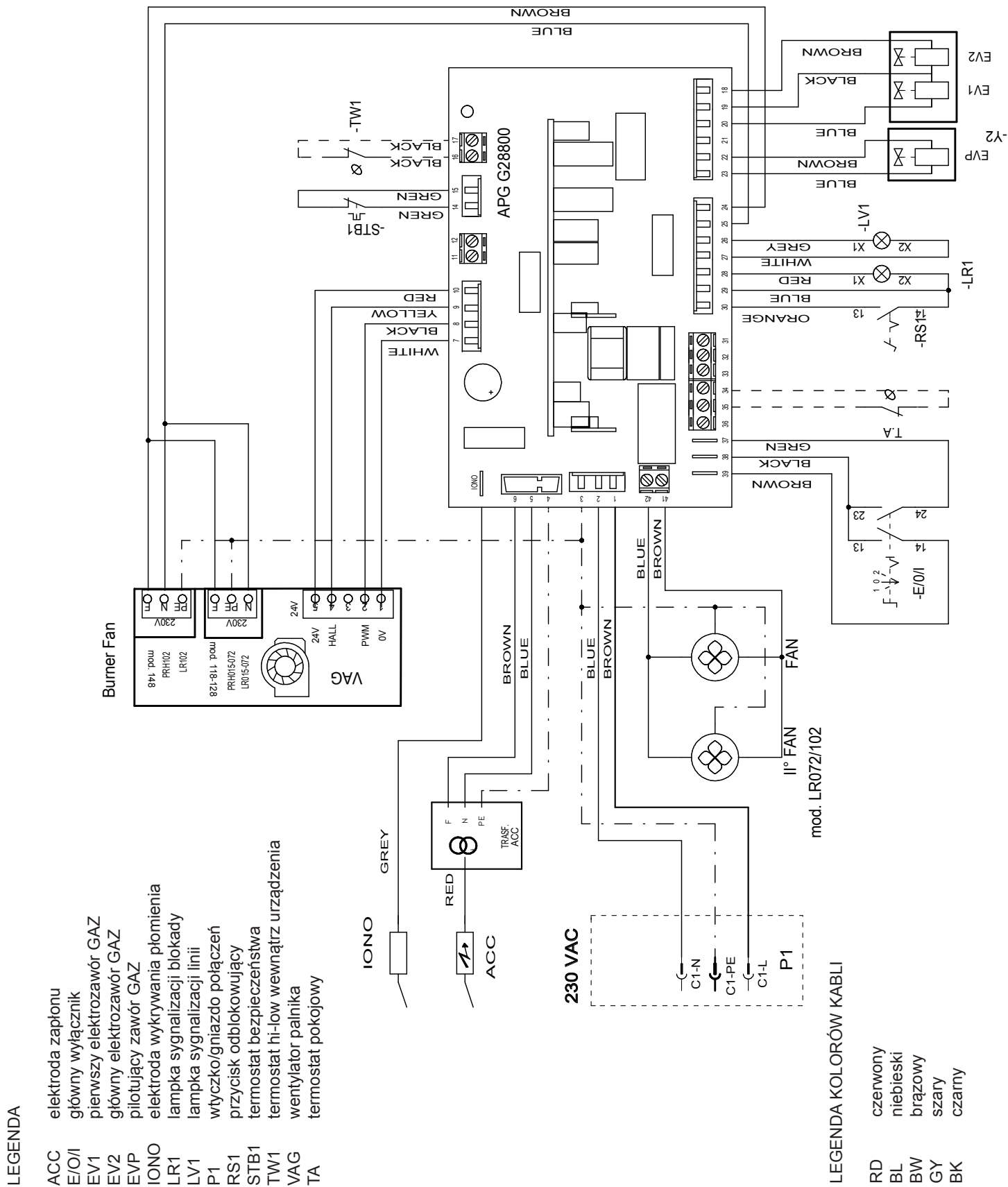
- odciąć napięcie zasilające urządzenie
- odłączyć przewód wykrywający urządzenia kontrolującego płomień i podłączyć go do bieguna ujemnego Testera.
- podłączyć przewód między biegunem dodatnim a urządzeniem kontrolującym płomień.
- przywrócić zasilanie i odczekać na zapalenie się palnika.
- -sprawdzić wartość jonizacji.

Wartość prądu jonizującego musi przekraczać 2 mikro Ampery. Niższe wartości wskazują: nieprawidłową pozycję elektrody wykrywającej, elektrodę zardzewiałą lub bliską uszkodzeniu.



## 9. SCHEMAT ELEKTRYCZNY

Schemat elektryczny LR015/LR102  
(kod JG0280.00\_A)



Schemat elektryczny  
(kod JG0285.00)

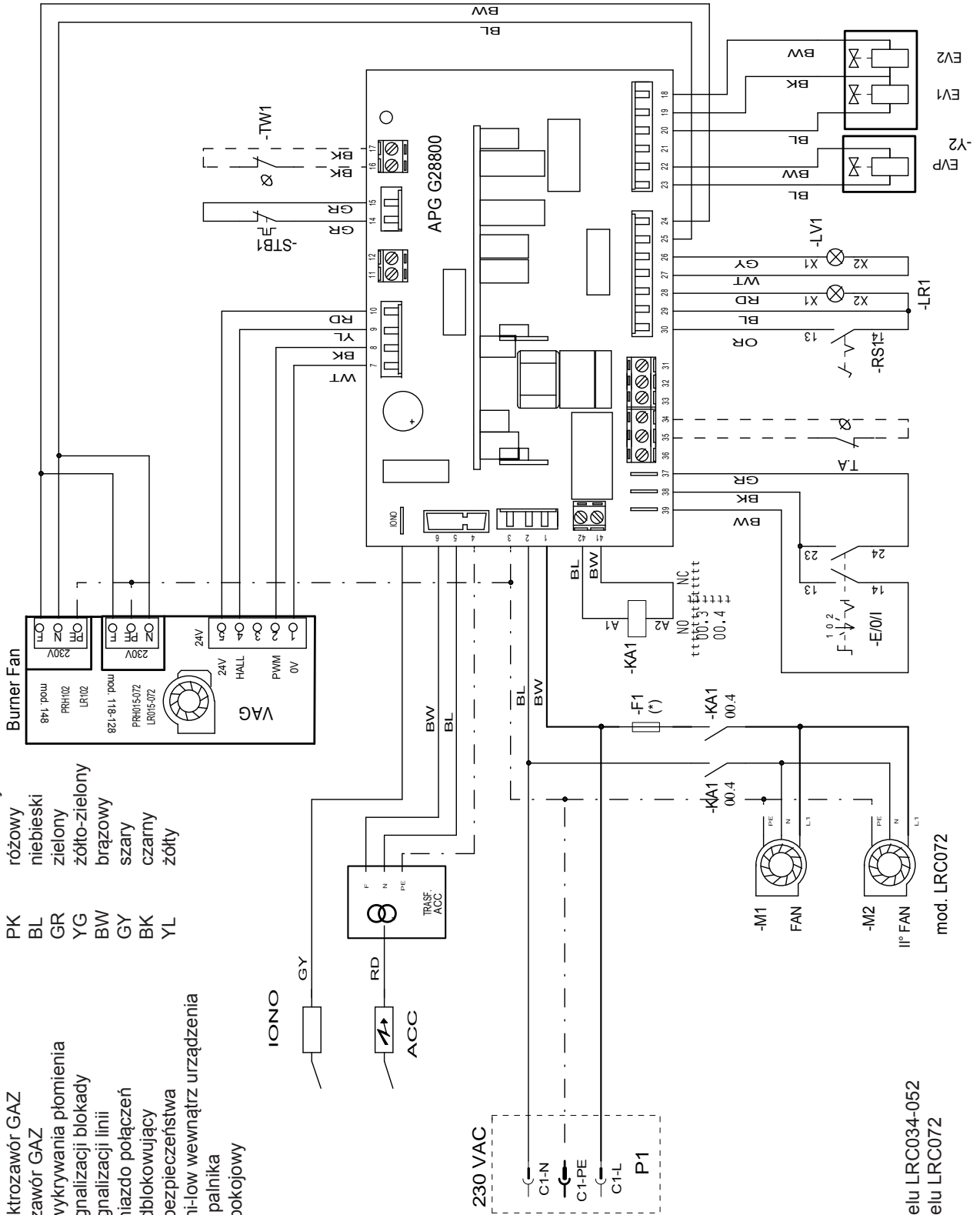
LRC034/LRC072

LEGENDA KOLORÓW KABLI

LEGENDA

- ACC elektroda zapłonu
- E/O/I główny wyłącznik
- EV1 pierwszy elektrozawór GAZ
- EV2 główny elektrozawór GAZ
- EVP pilotujący zawór GAZ
- IONO elektroda wykrywania płomienia
- LR1 lampka sygnalizacji blokady
- LV1 lampka sygnalizacji linii
- P1 wtyczko/gniazdo połączeń
- RS1 przycisk odblokowujący
- STB1 termostat bezpieczeństwa
- TW1 termostat hi-low wewnątrz urządzenia
- VAG wentylator palnika
- TA termostat pokojowy

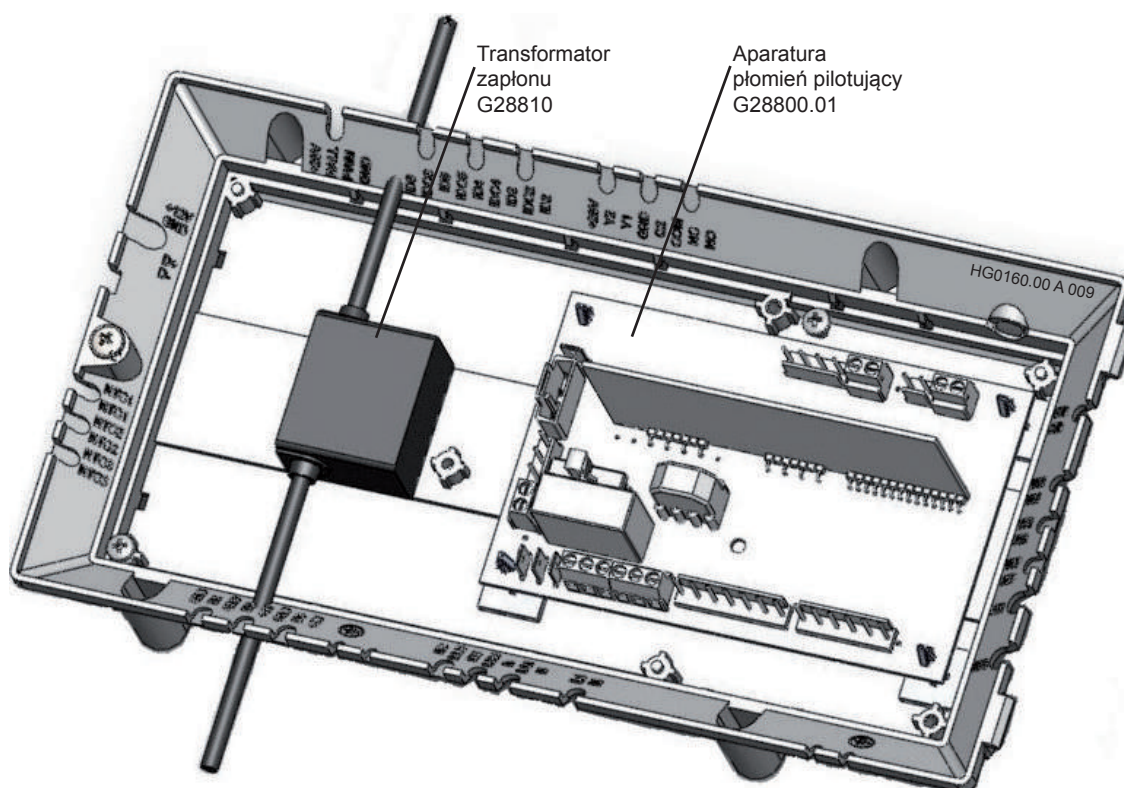
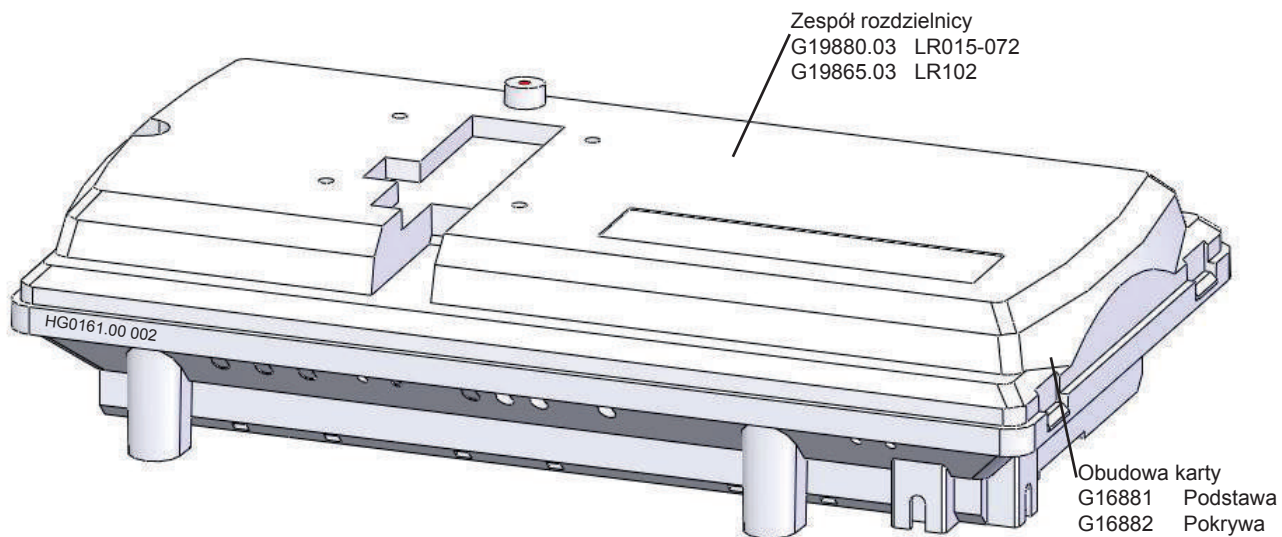
- WT biały
- OR pomarańczowy
- RD czerwony
- PK różowy
- BL niebieski
- GR zielony
- YG żółto-zielony
- BW brązowy
- GY szary
- BK czarny
- YL żółty



(\*)  
F1 = 10A T dla modelu LRC034-052  
F1 = 16A T dla modelu LRC072

## 10. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

### 10.1. Części zamienne rozdzielnic elektrycznych



## 10.2. Części zamienne zespołu palnika

Elektrozawór pilotujący  
G14378 Dla wszystkich modeli

Uszczelka przegrody  
G14129 LR015-072  
2x C02000LR102

Zawór gazu  
G14067 LR015-072  
G14281-R LR102

Zwężka Venturiego zaworu  
gazu  
G14898 LR015  
G14899 LR024  
G14990 LR034  
G14068 LR042  
G16219 LR052  
G14154 LR072  
G14154.08LR102

Wentylator powietrza/  
gazu  
G22903 LR015-042  
G22904 LR052-072  
G22816 LR102

Płomień palnika  
G14534-P LR015-034  
G14375.01-P LR042  
G16340.01-P LR052  
G14370.01-P LR072  
G27618-PF LR102

Zespół płomienia pilotującego  
G28030.01 G20.  
G28030.01-1 LPG.

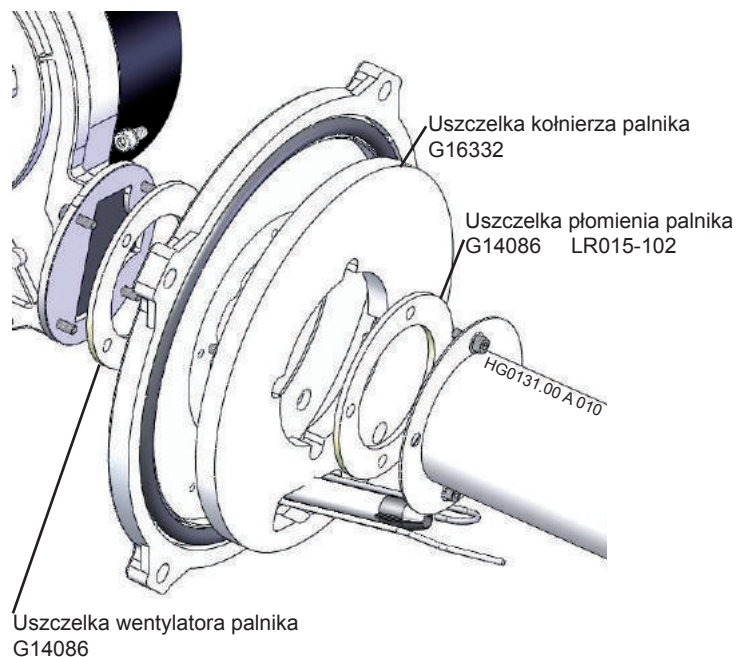
Elektroda wykrywania  
G16334.02

Elektroda zapłonu  
G16333.02

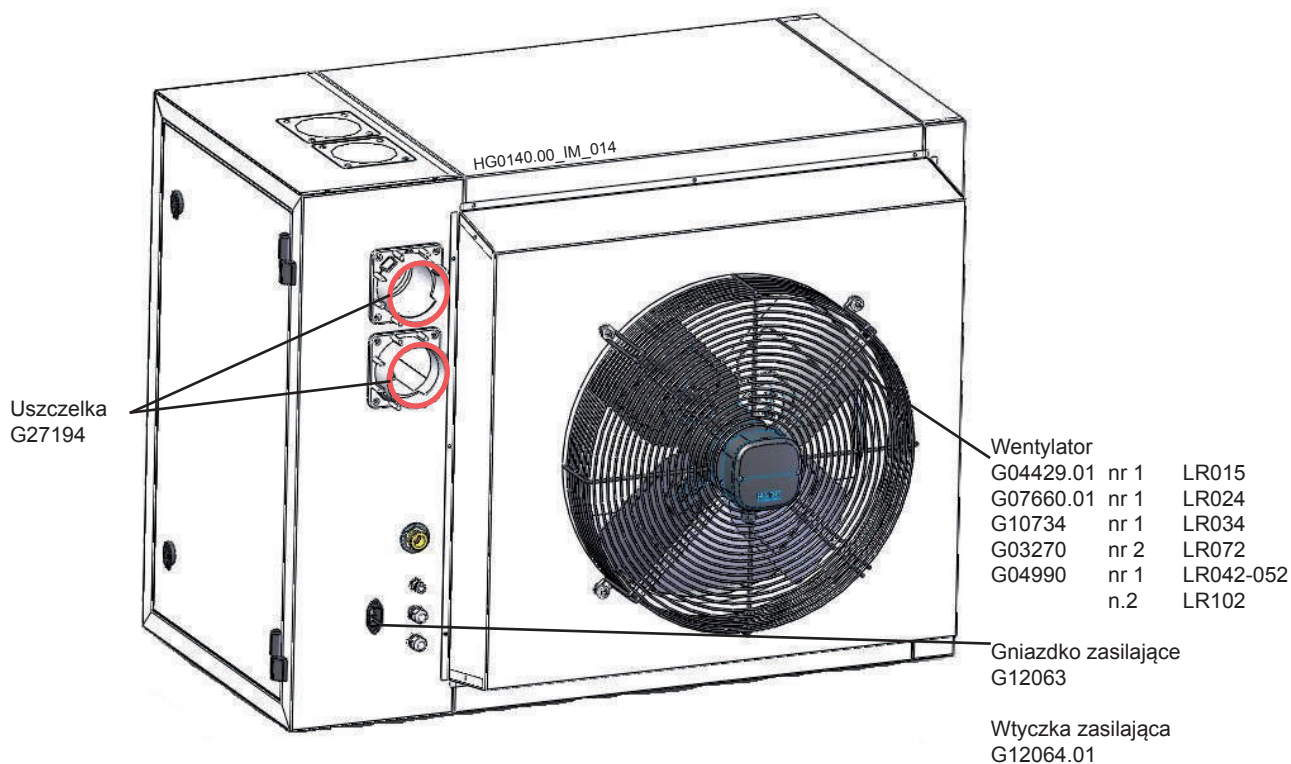
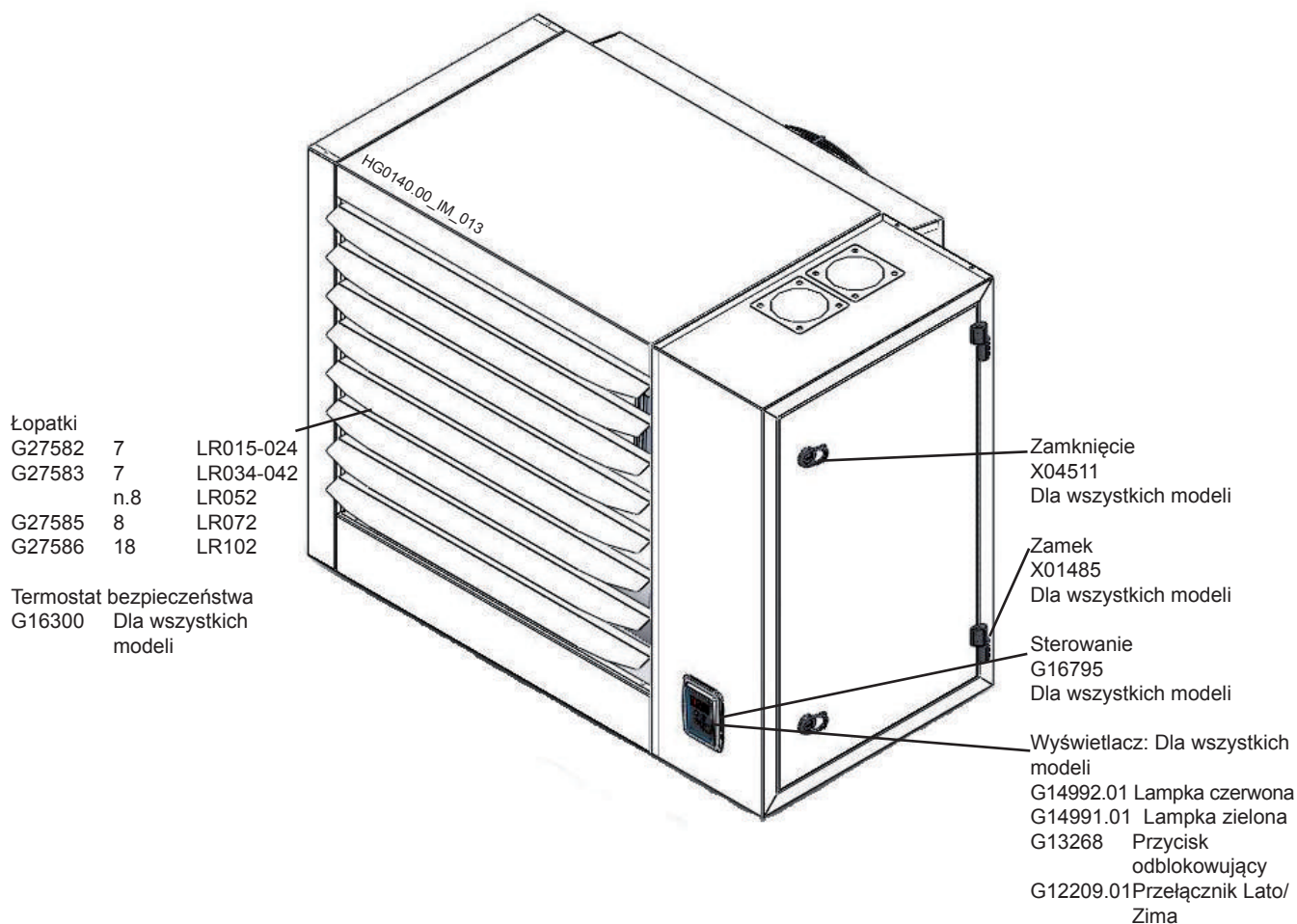
Kabel wykrywania płomienia  
G27511

Przewód zapłonu  
G14062.01

Uszczelka pilota  
G16331









## Note

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**ApenGroup**<sup>®</sup>  
aermaxline

**PL**

*Instrukcja obsługi, instalacji i konserwacji*  
**NAGRZEWNICA MODUŁOWA LP - PLUS E**  
**NAGRZEWNICA KONDENSACYJNA LK - KONDENSA**



Dokument ten nie może być kopiowany w całości ani częściowo w celu przekazania go osobom trzecim, bez uzyskania pisemnej zgody Apen Group s.p.a.

## Deklaracja Zgodności Statement of Compliance

### APEN GROUP S.p.A.

20060 Pessano con Bornago (MI)  
Via Isonzo, 1  
Tel +39.02.9596931 z a.p.  
Fax +39.02.95742758  
Internet: <http://www.apengroup.com>

Niniejszy dokument zaświadcza, że urządzenie:  
*With this document we declare that the unit:*

Model: Nagrzewnica LP, LPC, LK, LKE, LC, LCE  
*Model: Warm air heater LP, LPC, LK, LKE, LC, LCE*

została zaprojektowana i wyprodukowana zgodnie z rozporządzeniami Dyrektyw Unii Europejskiej:  
*has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:*

**Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE**  
*Machinery Directive 2006/42/CE*

**Dyrektywa odnosząca się do urządzeń spalających paliwa gazowe 2009/142/WE (ex 90/396/WE)**  
*Gas Appliance Directive 2009/142/CE (ex 90/396/CE)*

**Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE lub 2014/30/UE**  
*Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE or 2014/30/UE*

**Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE lub 2014/35/UE**  
*Low Voltage Directive 2006/95/CE or 2014/35/UE*

W razie, gdyby maszyna została połączona z dodatkowym urządzeniem (maszyny mieszane), producent zabrania uruchomienia jej, jeśli wcześniej urządzenie, z którym się ona połączy, nie zostało uznane za zgodne z wyżej wymienionymi dyspozycjami (Załącznik IIB zawierający Rozporządzenie o Maszynach).  
*If the unit is to be installed into an equipment (combined), the manufacturer disclaims any responsibility if this equipment is not previously declared compliant with the requirements specified in IIB Enclosure of above said Machinery Directive.*

Pessano con Bornago

**Apen Group S.p.A.**

*Maria Giovanna Ripamonti*

KOD

- |  
+ |

NUMER SERYJNY

- |  
+ |



Partner for progress

Number	KIP-15095/G	Replaces	KIP-088536/G
Issued	14-07-2016	Scope	Directive 2009/142/EC
Report	150500451/2	Page	1 of 2
PIN	0476CQ0451		

**EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

Kiwa Cermet Italia hereby declares that the products

Condensing gas-fired air heaters

Trade mark: **APEN GROUP**  
Models: *as specified in the Annex 1*

Manufactured by **Apen Group S.p.A.**  
Pessano con Bornago (MI), Italia

meets the essential requirements as described in the **Directive on appliances burning gaseous fuels 2009/142/EC**

Mentioned products have been approved for

Appliance type: B<sub>23</sub>, B<sub>23P</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>63</sub>  
Countries: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NO, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

Related to the following gas groups:

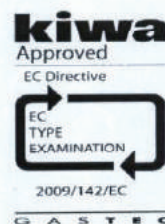
Group	mbar	Group	mbar	Group	mbar
E	20	Esi, E(S)	20/25	Lw	20
H	20;25	Er, E(R)	20/25	B	30; 50
L	25	Ls	13	B/P	30; 50
LL	20	S	25	P	30; 37; 50

*The above gas groups can be combined according to the standard EN437:2009 and national situation of countries.*

The assessment test have been performed using the following standards as guidelines:  
EN 1020:2009  
EN 1196:2011

The validity of this certificate can be verified by means of a register available on the website [www.kiwa.it](http://www.kiwa.it)  
This certificate will expire if there have been any changes to the product that may have an impact on compliance with the requirements of the Directive, as well as on updates and / or changes to the Technical Standards applicable unless specifically approved by Kiwa Cermet Italia

Chief Operating Officer  
Giampiero Belcredi



Organismo Notificato n. 0476

**Kiwa Cermet Italia S.p.A.**  
Società con socio unico, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Kiwa Italia Holding Srl  
Via Cadriano, 23  
40057 Granarolo dell'Emilia (BO)  
Unità locale  
Via Treviso 32/34  
31020 San Vendemiano (TV)  
Tel +39. 0438 411755  
Fax +39.0438 22428  
E-mail: [info@kiwacermet.it](mailto:info@kiwacermet.it)  
[www.kiwa.it](http://www.kiwa.it)  
[www.kiwacermet.it](http://www.kiwacermet.it)

**GASTEC**

Rev.5





Partner for progress

Number	KIP-15095/G	Replaces	KIP-088536/G
Issued	14-07-2016	Scope	Directive 2009/142/EC
Report	150500451/2	Page	2 of 2
PIN	0476CQ0451		

**EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

**ANNEX 1**

**Models:**

LK020xx, LK034xx, LK045xx, LK065xx, LK080xx, LK105xx,  
 LKE020xx, LKE034xx, LKE045xx, LKE065xx, LKE080xx, LKE105xx,  
 LCE020xx, LCE034xx, LCE045xx, LCE065xx, LCE080xx, LCE105xx, PCH020xx,  
 PCH034xx, PCH045xx, PCH065xx, PCH080xx, PCH105xx, PCH130xx, PCH132xx,  
 PCH160xx, PCH162xx, PCH210xx, PCH212xx, PCH320xx, PCH420xx,  
 LP015xx, LP024xx, LP034xx, LP042xx, LP052xx, LP072xx, LP102xx,  
 LPC015xx, LPC024xx, LPC034xx, LPC042xx, LPC052xx, LPC072xx, LPC102xx,  
 LR015xx, LR024xx, LR034xx, LR042xx, LR052xx, LR072xx, LR102xx,  
 LRC015xx, LRC024xx, LRC034xx, LRC042xx, LRC052xx, LRC072xx, LRC102xx,  
 PRH015xx, PRH024xx, PRH034xx, PRH042xx, PRH052xx, PRH072xx, PRH102xx,  
 PRH144xx, PRH152xx, PRH202xx, PRH204xx, PRH310xx, PRH410xx,  
 LKC020xx, LKC034xx, LKC045xx, LKC065xx, LKC080xx, LKC105xx

("xx" means country of destination)

Certificate

Kiwa Cermet Italia S.p.A.  
 Società con socio unico, soggetta all'attività di  
 direzione e coordinamento di Kiwa Italia  
 Holding Srl  
 Via Cadriano, 23  
 40057 Granarolo dell'Emilia (BO)  
**Unità locale**  
 Via Treviso 32/34  
 31020 San Vendemiano (TV)  
 Tel +39. 0438 411755  
 Fax +39.0438 22428  
 E-mail: [info@kiwacermet.it](mailto:info@kiwacermet.it)  
[www.kiwa.it](http://www.kiwa.it)  
[www.kiwacermet.it](http://www.kiwacermet.it)

**GASTEC**

SVGW  
Schweizerischer Verein des  
Gas- und Wasserfaches  
Grütlistrasse 44  
CH-8027 Zürich

Zertifizierungsstelle Gas  
Schweizerischer Verein des  
Gas- und Wasserfaches  
Eschenstrasse 10  
CH-8603 Schwerzenbach



## ZERTIFIKAT Nr. 15-041-3/1 SVGW/VKF

**Antragsteller, Hersteller:** Apen Group S.p.A., IT-20060 Pessano con Bornago (MI)  
**Vertreter / Vertreiber:** Apen Group S.p.A., IT-20060 Pessano con Bornago (MI)

Gestützt auf das Prüf- und Zertifizierungsreglement der SVGW Prüf- und Zertifizierungsstelle Gas, auf den Bericht Nr. 15-041-3 sowie auf die Brandschutzvorschriften VKF zertifiziert der SVGW folgende Serienprodukte:

**Produkt:** Warmluftzerzeuger, ortsfest: Kondensierende Warmluftzerzeuger  
**Stamm-Bezeichnung:** LK  
**Modelle/Typen:** LK-020, LK-034, LK-045, LK-065, LK-080, LK-105  
**Prüfgrundlage:** 2009/142/EG, EN 1020 (2009), EN 1196 (1998)  
VKF- Brandschutzrichtlinie, Wärmetechnische Anlagen (2015)  
**Zertifizierungsgrundlage:** Bericht, Nr. 130201049 (03/14) der Kiwa Italia S.p.A., IT- San Vendemiano  
**Kategorie:** II2H3B/P  
**Installationsart:** B23, C13, C33, C43, C53, C63  
**Gültigkeit:** Verlängerung bis zum 31.10.2020  
**Bestimmungen:** - Das Zertifikat gilt aufgrund der Vereinbarung SVGW/VKF vom 1.2.1999 gleichzeitig als **Anerkennungsausweis für den Brandschutz.**  
- Weitere Bestimmungen siehe unter Auflagen im SVGW-Bericht 15-041-3 (02/15).

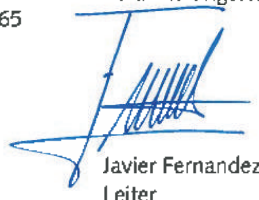
Der Auftraggeber ist somit berechtigt, diese Produkte als SVGW- zertifiziert anzubieten und das SVGW-Konformitätszeichen zu verwenden (Publikation im Zertifizierungsverzeichnis Gas, Kapitel 3.4).



akkreditiert nach:  
SN EN ISO/IEC 17065

SCHWEIZERISCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES

Zertifizierungsstelle Gas

  
Javier Fernandez  
Leiter



Nesimi Öner  
Stv. Leiter

Zürich, 12.02.2016

## ANALITYCZNY SPIS TREŚCI

<b>SEKCJA</b>	<b>1.</b>	<b>OSTRZEŻENIA OGÓLNE .....</b>	<b>7</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>2.</b>	<b>OSTRZEŻENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA .....</b>	<b>7</b>
	2.1	Paliwo .....	7
	2.2	Ulatnianie się gazu .....	7
	2.3	Zasilanie energią elektryczną .....	8
	2.4	Użytkowanie .....	8
	2.5	Konserwacja .....	8
	2.6	Transport i przenoszenie .....	8
	2.7	Pakowanie .....	8
<b>SEKCJA</b>	<b>3.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....</b>	<b>9</b>
	3.1	Dane techniczne .....	10
	3.2	Hałas.....	12
	3.3	Wymiary .....	13
<b>SEKCJA</b>	<b>4.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA .....</b>	<b>15</b>
	4.1	Cykl Działania .....	15
	4.2	Akcesoria .....	15
	4.3	Panel interfejsu .....	17
	4.4	Reset .....	18
	4.5	Regulacja.....	19
<b>SEKCJA</b>	<b>5.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA INSTALATORA .....</b>	<b>20</b>
	5.1	Ogólne Normy w zakresie Instalacji.....	20
	5.2	Instalacja.....	20
	5.3	Odprowadzanie skroplin (tylko dla LK) .....	22
	5.4	Podłączenia do komina .....	23
	5.5	Podłączenia elektryczne .....	30
	5.6	Parametry karty sterującej.....	32
	5.7	Analiza bloków - Alarm .....	35
<b>SEKCJA</b>	<b>6.</b>	<b>PODŁĄCZENIE GAZU .....</b>	<b>37</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>7.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA SERWISU .....</b>	<b>38</b>
	7.1	Tabela państw - kategorii gazu .....	38
	7.2	Tabela danych dotyczących regulacji gazu.....	39
	7.3	Programowanie z wyświetlaczem LCD.....	45
	7.4	Pierwsze włączenie .....	48
	7.5	Analiza spalania.....	48
	7.6	Przekształcenie na LPG .....	49
	7.7	Przekształcenie na gaz G25 - G25.1 .....	50
	7.8	Przekształcenie na gaz G2.350 .....	50
	7.9	Wymiana zaworu gazu .....	51
	7.10	Wymiany STB i NTC.....	51
	7.11	Wymiana karty sterującej.....	51
<b>SEKCJA</b>	<b>8.</b>	<b>KONSERWACJA.....</b>	<b>52</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>9.</b>	<b>SCHEMAT ELEKTRYCZNY .....</b>	<b>53</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>10.</b>	<b>LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH .....</b>	<b>54</b>
	10.1	Części zamienne rozdzielnicy elektrycznej.....	54
	10.2	Części zamienne jednostki palnika.....	55

## 1. OSTRZEŻENIA OGÓLNE

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część maszyny i nie powinna być od niej oddzielana.

Jeżeli urządzenie zostałoby odsprzedane lub przekazane innemu właścicielowi należy zawsze upewnić się, że instrukcja towarzyszy urządzeniu, aby mógł z niej korzystać nowy właściciel i/lub instalator. WYKLUCZA się wszelką odpowiedzialność cywilną i prawną producenta w zakresie szkód na rzecz osób bądź rzeczy 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. Wszelkie inne błędne i nierozsądne użytkowanie należy uważać za niewłaściwe, a więc niebezpieczne.

Aby przystąpić do instalacji, uruchomienia i konserwacji niniejszej aparatury, użytkownik powinien skrupulatnie przestrzegać instrukcji przedstawionych we wszystkich rozdziałach opisanych w niniejszym podręczniku z instrukcjami obsługi.

-----  
**Instalacja nagrzewnicy powinna zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, z zaleceniami producenta, przez uprawnionych pracowników, posiadających specyficzne kompetencje techniczne w dziedzinie techniki grzewczej.**  
-----

Pierwsze włączenie, przekształcenie z gazu jednego typu na inny oraz konserwacja powinny być wykonywane wyłącznie przez pracowników **Ośrodków Obsługi Technicznej** spełniających wymogi obowiązujących norm.

Organizacja handlowa APEN GROUP posiada sieć autoryzowanych Ośrodków Obsługi Technicznej.

W celu uzyskania odnośnych informacji należy odwiedzić stronę internetową [www.apengroup.com](http://www.apengroup.com) lub zwrócić się bezpośrednio do producenta.

Urządzenie posiada gwarancję, warunki jej ważności są podane na świadectwie urządzenia.

Producent oświadcza, że urządzenie zostało prawidłowo wykonane zgodnie z normami technicznymi UNI, UNI-CIG, CEI, oraz z poszanowaniem przepisów prawnych obowiązujących w tej dziedzinie jak również odpowiada ono wymogom dyrektywy dotyczącej gazu 90/396/EWG i kolejną 2009/142/WE.

## 2. OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE 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 w gaz 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, itd);
- wewnętrzna i zewnętrzna szczelność instalacji doprowadzającej paliwo została sprawdzona poprzez wykonanie próby technicznej, jak przewidują mające zastosowanie przepisy;
- nagrzewnica jest zasilana w paliwo, na które została ustawiona;
- 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 przepływu paliwa jest odpowiednio dopasowana do mocy wymaganej przez nagrzewnicę;
- ciśnienie zasilania w paliwo znajduje się w przedziale wartości podanym na tabliczce.

### 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.
- otworzyć natychmiast drzwi i okna, aby wytworzyć przeciąg, który usunie gaz z pomieszczenia;
- zamknąć kurki gazu;
- zwrócić się o interwencję **wykwalifikowanych pracowników**.

-----  
**UWAGA: kategorycznie zabrania się zasilania obwodu gazowego ciśnieniem przekraczającym 60 mbar. 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 zerowego z fazą.
- Nagrzewnica może zostać podłączona do sieci elektrycznej przy pomocy gniazda/wtyczki, wyłącznie jeżeli uniemożliwiają one zamianę między fazą, a przewodem zerowym.
- Instalacja elektryczna, a w szczególności przekrój przewodów, powinien być odpowiedni do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie wskazanej na tabliczce i w niniejszej instrukcji.

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

**UWAGA: POWYŻEJ kabla zasilającego należy obowiązkowo zamontować wyłącznik wielobiegunowy z bezpiecznikami i otwarciem styków powyżej 3 mm.**

**Wyłącznik powinien być widoczny i dostępny, a jego odległość od wnęki sterowania nie powinna przekraczać 3 m. Każda czynność natury elektrycznej (instalacja, konserwacja) powinna być wykonywana przez personel posiadający odpowiednie uprawnienia.**

## 2.4. Użytkowanie

Dzieci oraz osoby bez doświadczenia w tej dziedzinie nie powinny użytkować żadnego urządzenia zasilanego w energią elektryczną.

NALEŻY stosować się do następujących zaleceń:

- nie dotykać urządzenia przy pomocy mokrych bądź wilgotnych części ciała i/lub będąc boso;
- 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 moczyc nagrzewnicy wodą lub innymi płynami;
- nie kłaść żadnych przedmiotów na urządzeniu;
- nie dotykać poruszających się części nagrzewnicy.

## 2.5. Konserwacja

**Konserwacja i weryfikacje paliwa muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującą normą.**

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

W przypadku uszkodzenia i/lub nieprawidłowego działania urządzenia należy je wyłączyć, wstrzymując się od próby naprawy lub bezpośredniej interwencji i zwrócić się do naszego Ośrodka Obsługi Technicznej w danej strefie.

Ewentualna naprawa wyrobów powinna 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 wyłącznik 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 z wymieszanym powietrzem i gazem.

## 2.6. Transport i Przenoszenie

Na czas dostawy nagrzewnica jest ułożona na drewnianej podstawie i umocowana do niej oraz jest przykryta odpowiednio przymocowanym pudłem kartonowym.

Rozładunek środków transportu i przemieszczenie do miejsca instalacji powinny zostać wykonane przy użyciu urządzeń odpowiednich do rozłożenia ładunku i do ciężaru.

Ewentualne magazynowanie nagrzewnicy w siedzibie klienta powinno być wykonywane w odpowiednim do tego miejscu, osłoniętym od deszczu i bez nadmiernej wilgoci, przez jak najkrótszy okres czasu.

Wszystkie czynności związane z podnoszeniem i transportem powinny być wykonywane wyłącznie przez doświadczonych w tej dziedzinie pracowników, którzy powinni zostać poinformowani o zasadach wykonywania tych czynności oraz o normach w zakresie zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom i ochrony osobistej, jakie należy wprowadzić w życie.

Po przyniesieniu urządzenia do miejsca, w którym ma być zainstalowane, można go odpakować.

## 2.7. Opakowanie

Rozpakowanie powinno być wykonywane przy użyciu odpowiednich narzędzi i zabezpieczeń, tam gdzie są one wymagane. Odzyskany materiał stanowiący opakowanie należy podzielić w oparciu o rodzaj i zutilizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju eksploatacji urządzenia. Podczas 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.



### 3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Nagrzewnice modułowe serii LP-PLUS i LK-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 większej o 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 zmienia się w przedziale od 5 do 97 kW.

Regulacja odbywa się:

- przy pomocy polecenia ON-OFF;
- zewnętrznie z modbus (poprzez SmartControl, Smart.net lub Smart.web);
- proporcjonalnie, ze sterowaniem zewnętrznym, pod napięciem 0-10 Vdc.

Wymiennik ciepła odpowiada wymogom budowy kondensacyjnych nagrzewnic, zgodnie z normami EN1020 i EN1196.

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.

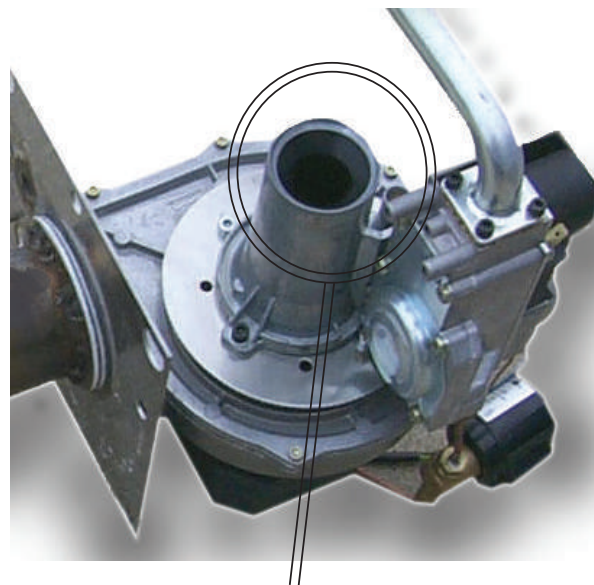
#### Bezpieczeństwo wewnętrzne

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 CO<sub>2</sub>, przeciwnie niż w przypadku palników atmosferycznych, jest stała w całym polu działania nagrzewnicy, co umożliwia zwiększenie jego wydajności przy zmniejszeniu mocy cieplnej.

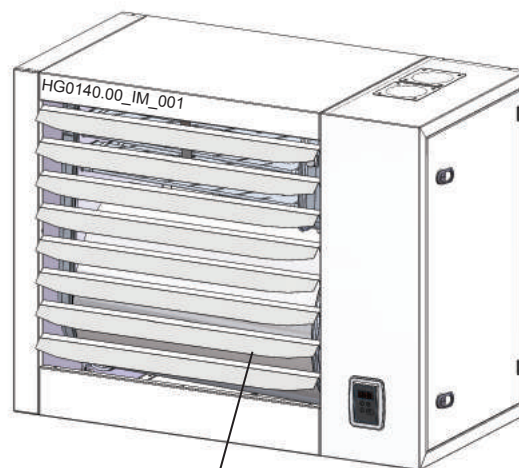
Przy braku powietrza podtrzymującego spalanie, zawór nie dostarcza gazu; w przypadku zmniejszenia dopływu powietrza podtrzymującego spalanie zawór automatycznie zmniejsza dopływ gazu, utrzymując parametry spalania na optymalnym poziomie.

#### Minimalna emisja czynników zanieczyszczających

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



**NIE ZATYKAĆ RĘKĄ ANI PRZY UŻYCIU INNYCH PRZEDMIOTÓW!**



**UWAGA: Przed włączeniem nagrzewnicy otworzyć otwory o przynajmniej 45°**

## 3.1. Dane techniczne

Model*		LP015	LP024	LP034	LP042	LP052	LP072	LP102							
Typ urządzenia		B23 - B23P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63													
Homologacja WE	PIN.	0476CQ0451													
Klasa NOx [EN1020:2009]	Var	5												4	
<b>Wydajność nagrzewnicy</b>															
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Moc cieplna ogniska (Hi)	kW	13,0	16,5	21,8	27,0	27,5	34,8	33,3	44,0	39,4	52,2	60	73,5	81,8	100,0
Moc cieplna użyteczna	kW	12,1	15,0	20,4	24,6	25,8	31,9	31,2	40,2	37,0	47,9	56,2	67,5	76,8	92,3
Wydajność Hi (P.C.I.)	%	93,2	90,7	93,7	91,2	93,7	91,8	93,8	91,3	94,0	91,8	93,7	91,8	93,9	92,3
Wydajność Hs (P.C.S)	%	83,8	81,6	84,3	81,2	84,3	82,6	84,4	82,2	84,6	82,6	84,3	82,6	84,5	83,1
Straty w kominie włączony palnik (Hi)	%	6,8	9,3	6,3	8,8	6,3	8,2	6,2	8,7	6,0	8,2	6,3	8,2	6,1	7,7
Straty w kominie wyłączony palnik (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Straty obudowy <sup>(1)</sup>		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%	
<b>Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające</b>															
Tlenek węgla - CO - (0% di O <sub>2</sub> ) <sup>(2)</sup>	ppm	<5		<5		<5		<5		<5		<5		<5	
Tlenki azotu - NOx - (0% O <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>		44 mg/kWh - 25 ppm		30 mg/kWh - 17 ppm		30 mg/kWh - 17 ppm		44 mg/kWh - 25 ppm		47 mg/kWh - 27 ppm		43 mg/kWh - 24 ppm		58 mg/kWh - 33 ppm	
Ciśnienie dostępne w kominie	Pa	80		100		120		120		130		140		140	
Temperatura dymów, zawartość CO <sub>2</sub> i przepływ masy dymów: zobacz tabele str. 38 i kolejne															
<b>Charakterystyki elektryczne</b>															
Napięcie zasilające	V	230 Vac - 50 Hz jednofazowe													
Pobierana moc elektryczna	W	117	143	172	197	175	205	267	320	280	330	470	493	550	582
Moc elektryczna w stanie oczekiwania	W	<5													
Stopień zabezpieczenia	IP	IP 20													
Temperatury funkcjonowania	°C	od -15°C do +40°C - dla niższych temperatur służy zestaw nagrzewania wnęki palnika													
Temperatury magazynowania	°C	od -25°C do +60°C													
<b>Podłączenia</b>															
Ø przyłącza gazu <sup>(4)</sup>	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"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4" <sup>(5)</sup>
Ø rur zasysania/odprowadzania	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 <sup>(6)</sup>	
<b>Przepływ powietrza</b>															
Natężenie przepływu powietrza (15°C)	m <sup>3</sup> /h	2000		2700		2700		4300		4500		7800		9000	
Zwiększenie temperatury powietrza	°C	17,37	21,45	21,69	26,14	27,36	33,92	20,82	26,78	23,59	30,53	20,66	24,80	24,47	29,40
Liczba i średnica wentylatorów (l.ba biegunów)		1 X Ø350 (6B)		1 X Ø350(4B)		1 X Ø350(4B)		1 X Ø450(4B)		1 X Ø450(4B)		2 X Ø400 (4B)		2 X Ø450(4B)	
Prędkość wentylatorów	obr / min	920		1370		1370		1370		1370		1370		1370	
Ciśnienie akustyczne (Lp) <sup>(7)</sup>	dB(A)	34		44		44		49		49		51		52	
<b>Ciężar</b>															
Ciężar netto	kg	58		58		68		70		78		102		123	
Ciężar opakowania	kg	73		73		85		88		96		126		149	

### UWAGI:

\* Dla GB: Modele LP nie spełniają zaleceń normy ECA.

(1) Straty obudowy można uważać za zerowe, ponieważ maszyna ustawiona jest w środowisku ogrzewanym.

(2) Wartość odn. do kat. H (G20)

(3) Zmierzona wartość EN1020 odn. do kat. H (G20), odniesienie do Hi (P.C.I.).

(4) Linia gazu musi być zmierzona na podstawie długości odcinka a nie na podstawie średnicy urządzenia.

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

(5) Dla modeli LP102 przewód zasilający gazem musi mieć średnicę przynajmniej UNI/ISO 228/1- G 1".

(6) Ø100/100 uzyskany z adapterami dostarczonymi seryjnie.

(7) Zmierzona w odległości 6 m od maszyny.

Model	LK020*		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105		
Typ urządzenia	B23 - B23P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63												
Homologacja WE	PIN.	0476CQ0451											
Klasa NOx [EN1020:2009]	Var	5											
<b>Wydajność nagrzewnicy</b>													
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Moc cieplna ogniska (Hi)	kW	4,75	19,00*	7,60	34,85	8,50	42,00	12,40	65,00	16,40	82,00	21,00	100,00
Moc cieplna użyteczna	kW	4,97	18,18	8,13	33,56	8,97	40,45	13,40	62,93	17,77	80,03	22,77	97,15
Wydajność Hi (P.C.I.)	%	104,63	95,68*	106,97	96,30	105,50	96,30	108,06	96,82	108,35	97,60	108,40	97,15
Wydajność Hs (P.C.S)	%	94,26	86,20	96,37	86,76	95,07	86,76	97,36	87,22	97,62	87,93	97,68	87,52
Straty w kominie włączony palnik (Hi)	%	0,4	4,3	0,6	3,7	0,5	3,7	0,2	3,2	0,3	2,4	0,2	2,8
Straty w kominie wyłączony palnik (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Straty obudowy <sup>(1)</sup>		0%		0%		0%		0%		0%		0%	
Max ilość skroplin <sup>(2)</sup>	l/h	0,4		0,9		1,1		2,1		3,3		2,7	
<b>Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające</b>													
Tlenek węgla - CO - (0% di O <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>	ppm	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Tlenki azotu - NOx - (0% O <sub>2</sub> ) <sup>(4)</sup>		38 mg/kWh - 22 ppm		42 mg/kWh - 24 ppm		33 mg/kWh - 19 ppm		39 mg/kWh - 22 ppm		32 mg/kWh - 18 ppm		41 mg/kWh - 23 ppm	
Ciśnienie dostępne w kominie	Pa	80		90		100		120		120		120	
Temperatura dymów, zawartość CO <sub>2</sub> i przepływ masy dymów: zobacz tabele str. 38 i kolejne													
<b>Charakterystyki elektryczne</b>													
Napięcie zasilające	V	230 Vac - 50 Hz jednofazowe											
Pobierana moc elektryczna	W	147	180	270	310	280	310	425	510	500	613	650	750
Moc elektryczna w stanie oczekiwania	W	<5											
Stopień zabezpieczenia	IP	IP 20											
Temperatury funkcjonowania	°C	od -15°C do +40°C - dla niższych temperatur służy zestaw nagrzewania wnęki palnika											
Temperatury magazynowania	°C	od -25°C do +60°C											
<b>Podłączenia</b>													
Ø przyłącza gazu <sup>(5)</sup>	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"		UNI/ISO 228/1-G 3/4" <sup>(6)</sup>		UNI/ISO 228/1-G 3/4" <sup>(6)</sup>	
Ø rur zasysania/odprowadzania	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 <sup>(7)</sup>		100/100 <sup>(7)</sup>	
<b>Przepływ powietrza</b>													
Natężenie przepływu powietrza (15°C)	m <sup>3</sup> /h	2700		4300		4500		7800		9000		11100	
Zwiększenie temperatury powietrza	°C	5,28	19,30	5,42	22,37	5,73	25,74	4,92	23,13	5,66	25,49	5,89	25,09
Liczba i średnica wentylatorów		1 x Ø350		1 x Ø 450		1 x Ø450		2 x Ø400		2 x Ø450		3 x Ø400	
Prędkość wentylatorów	obr / min	1370		1370		1370		1370		1370		1370	
Ciśnienie akustyczne (Lp) <sup>(8)</sup>	dB(A)	44		49		49		51		52		54	
<b>Ciężar</b>													
Ciężar netto	kg	58		72		79		98		129		145	
Ciężar opakowania	kg	73		90		97		122		155		173	

**UWAGI:**

\* Dla GB: LK020GB-00E0 zgodnie z dyrektywą ECA. Moc cieplna ogniska maks 15 kW i Wydajność Hi P.C.I. 96,7%.

(1) Straty obudowy można uważać za zerowe, ponieważ maszyna ustawiona jest w środowisku ogrzewanym.

(2) Maks wartość skroplin, uzyskana z próby na 30%Qn.

(3) Wartość odn. do kat. H (G20)

(4) Zmierzona wartość EN1020 odn. do kat. H (G20), odniesienie do Hi (P.C.I.).

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

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

(6) Dla modeli LK080 i LK105 przewód zasilający gaz musi mieć średnicę przynajmniej UNI/ISO 228/1- G 1".

(7) Ø100/100 uzyskany z adapterami dostarczonymi seryjnie.

(8) Zmierzona w odległości 6 m od maszyny.

## 3.2. Moc akustyczna - Hałas

### Moc akustyczna

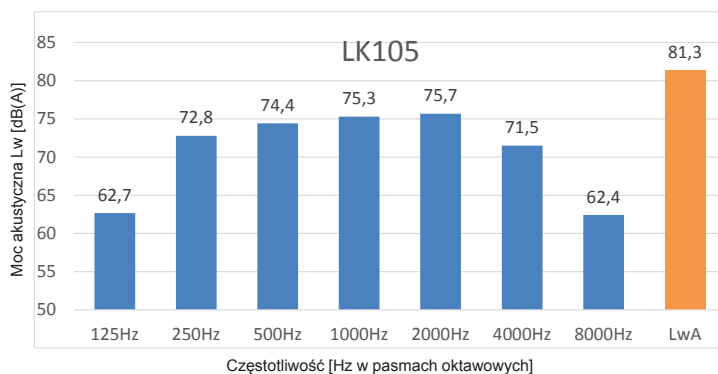
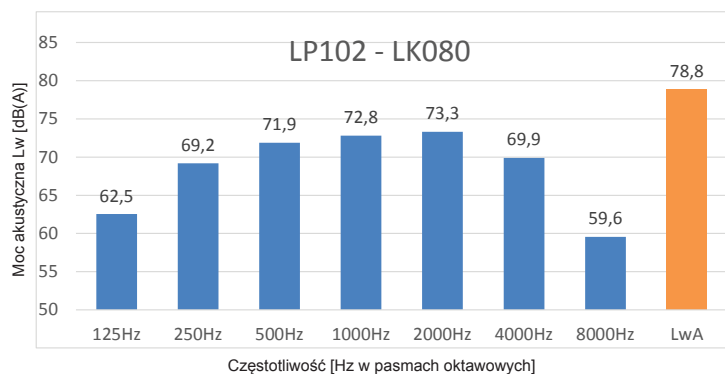
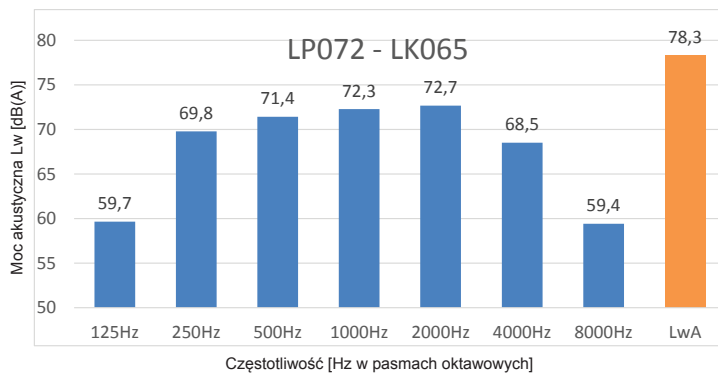
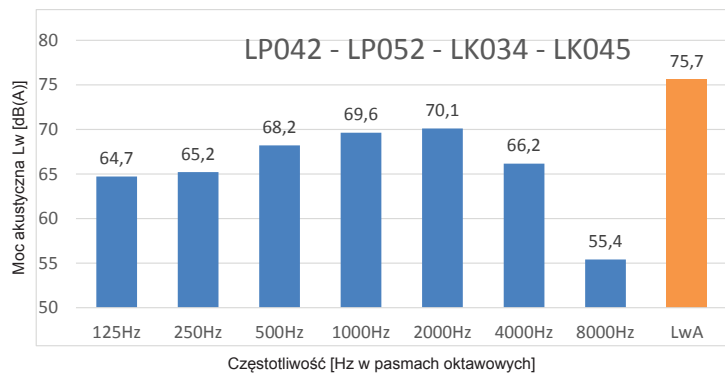
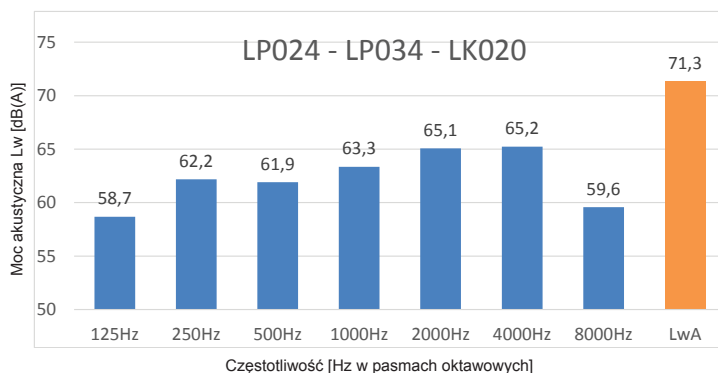
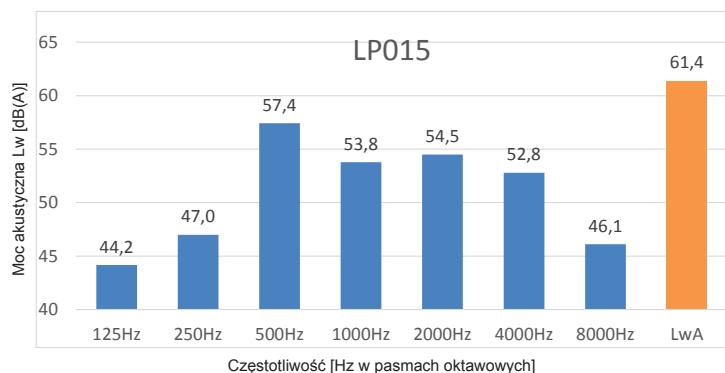
Jak powszechnie wiadomo, moc akustyczna generowana przez dane źródło (energia generowana przez określony czas) jest cechą charakterystyczną źródła i nie zależy od środowiska, w którym hałas jest słyszalny: wartość ta pozwala porównać hałas generowany przez różniące się między sobą maszyny.

Moc akustyczna nagrzewnic serii LK i LP 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

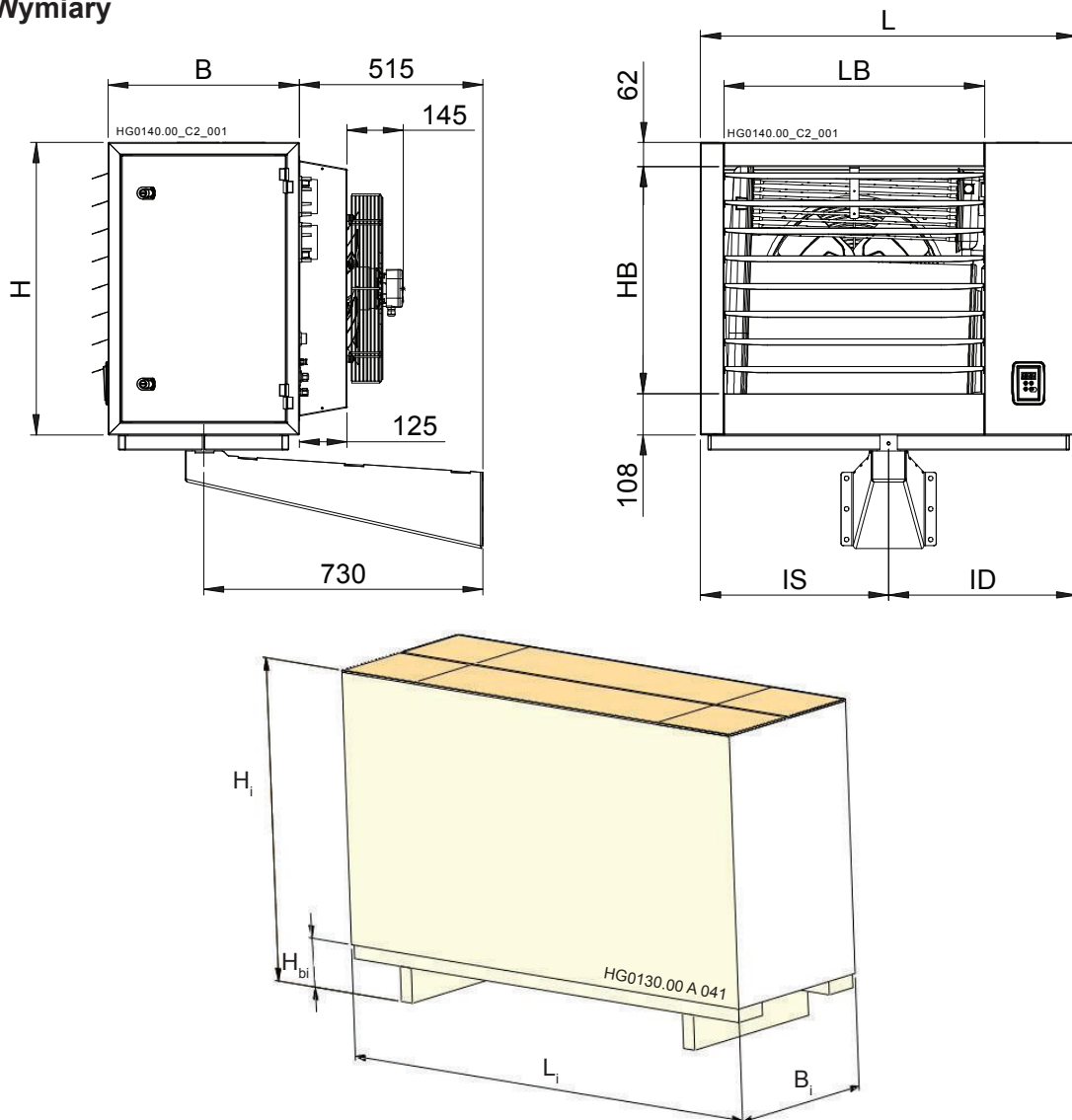
*ISO 3741 Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation test rooms"*

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.

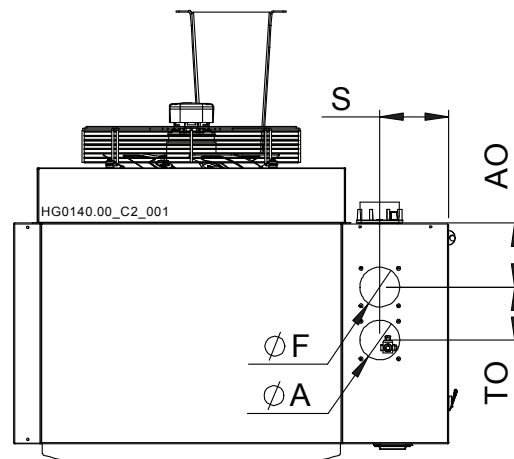
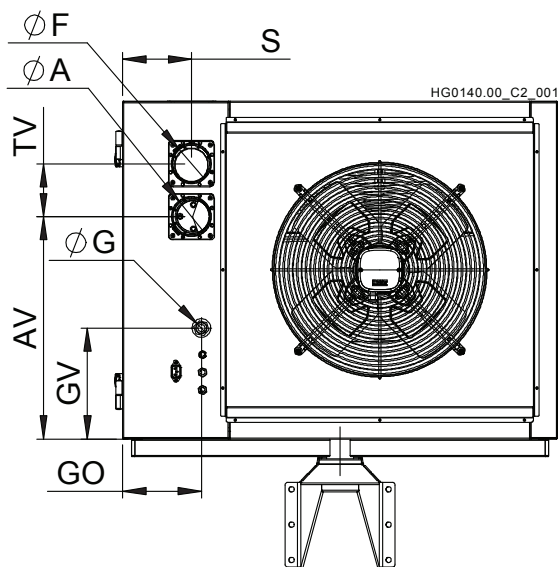




### 3.3. Wymiary



Mod. LP i LK	Wymiary gabarytowe			Wlot		Półka		Zasil. GAZ			Opakowanie					
	B	H	L	HB	LB	IS	ID	ØG	GO	GV	Bi	Li	Hi	Hbi		
LP015, LP024, LK020	500	690	795	520	490	395	400	3/4"	180	255	810	890	850	123		
LP034, LP042, LK034			985									680			490	495
LP052, LK045		765	595	1010	655	660	1410					920				
LP072, LK065													1310		1180	770
LP102, LK080		845	675	1515	1180	770	745					210	275		1610	1040
LK105																



Mod. LP i LK	Odprowadzanie poziome (STD)				
	A	F	AV	TV	S
LP015, LP024, LK020	80	80	430	120	155
LP034, LP042, LK034			505		
LP052, LK045			560		
LP072, LK065	100*	100*	140	185	185
LP102, LK080			140		
LK105					

\* Uzyskany z adapterami dostarczonymi seryjnie

Mod. LP i LK	Odprowadzanie pionowe (OPC.)				
	A	F	AO	TO	S
LP015, LP024, LK020	80	80	145	120	155
LP034, LP042, LK034					
LP052, LK045					
LP072, LK065	100*	100*	140	185	185
LP102, LK080					
LK105					

\* Uzyskany z adapterami dostarczonymi seryjnie

## 4. INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA

### 4.1. Cykl działania

Działanie nagrzewnic wiszących LP i LK 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 ustawień parametru d0 karty elektronika nagrzewnicy:

- d0=2: wejście ID2-IDC2 zamknięte i  $NTC1 < TH1$ ;
- d0=5: wejście ID2-IDC2 zamknięte i wejście  $0-10Vdc > Von$ ;
- d0=7: wejście ID2-IDC2 zamknięte i sterowanie ON z Modbus.

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

- nagrzewnica zasilana elektrycznie i nie w blokadzie;
- styk zamknięty na zaciskach ID2/IDC2 karty elektronicznej nagrzewnicy.

W tych warunkach uruchamia się natychmiast wentylator palnika; po upływie czasu wstępnego mycia, zapala się palnik, na mocy zapłonu równej 50% mocy maksymalnej. Po upływie czasu stabilizacji płomienia, palnik zacznie regulować swoją moc termiczną, w zależności od temperatury przesyłu.

W przypadku barku płomienia na etapie zapłonu, urządzenie ponowi próbę włączenia przez 4 razy, przy piątej nieudanej próbie nagrzewnica zablokuje się.

Wyłączenie nagrzewnicy odbywa się przy otwarciu styku ID2/IDC2 na listwie zaciskowej; zabrania się odcinania napięcia, chyba że w sytuacji awaryjnej, gdyż przy wyłączeniu nagrzewnicy wentylator dymów kontynuuje działanie przez około 90 sekund, by wyczyścić komorę spalania (dodatkowe mycie komory spalania).

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.

Parametr **d6** karty sterującej, programowany w zakresie od 0 do 256 sekund, steruje minimalnym odstępem czasu między wyłączeniem a kolejnym włączeniem wentylatora.

**WAŻNE: ZABRANIA się odcinania napięcia maszyny przed zakończeniem cyklu chłodzenia i z maszyną ustawioną na ON. Brak przestrzegania tych wskazań powoduje wygaśnięcie gwarancji i szybsze zużycie wymiennika.**

### 4.2. Akcesoria

Nagrzewnice LP i LK są wyposażone standardowo w wielofunkcyjny wyświetlacz LCD, który znajduje się na przedzie i służy do sterowania, konfiguracji i diagnostyki parametrów działania urządzenia.

Panelu tego nie można uzdalnić.



#### Regulacja temperatury otoczenia

Nagrzewnice LP i LK dostarczane są bez zdalnego sterowania i/lub termostatu, gdyż mogą działać z różnymi typami zdalnego sterowania: niektóre dostarczane są przez APEN GROUP, jak np. akcesoria; inne dostępne są na rynku.

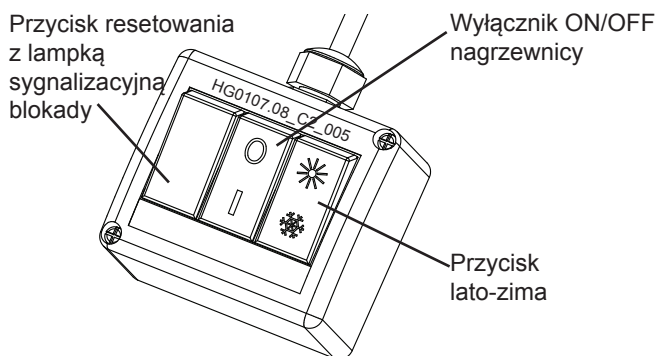
Sposoby działania:

- prosty termostat lub termostat programowany z neutralnym stykiem do podłączenia do zacisków ID2/IDC2 karty;
- SmartControl kod G20800IT;
- program SMART.NET G16900-USB.

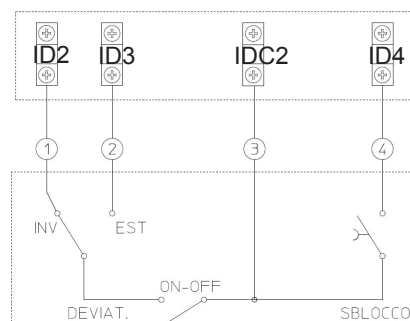
W celu zapoznania się z obsługą akcesoriów, odsyłamy do odpowiednich instrukcji.

#### Działanie z prostym zdalnym sterowaniem

Klient zapewnia instalację termostatu programowanego lub otoczenia, który posiada neutralny styk, bez napięcia, między zaciskami ID2/IDC2; otwarcie lub zamknięcie styku powoduje włączenie lub wyłączenie nagrzewnicy. Sygnalizacja blokady i resetu mogą być zdalne, dzięki zdalnemu sterowaniu APEN kod G15100.



CN08



- Kolor kabla:
1. Brązowy
  2. Szary
  3. Czarny
  4. Niebieski

HG0140.00\_IIM\_037

## Działanie z programowanym termostatem SmartControl G20800IT

Sterowanie spełnia funkcję programowanego termostatu i może być używane jako kontrola systemu jednostrefowego z jedną temperaturą, w której mogą być zainstalowane jednocześnie 32 maszyny, zarządzane wspólnym sterowaniem.

Biorąc pod uwagę, że jest to jedna strefa, ustawiana temperatura otoczenia i kalendarz są wspólne dla całej kontrolowanej strefy.

Termostat programowany wyposażony jest w wyświetlacz OLED, podświetlany i łatwy w odczycie, na którym można odczytywać i ustawiać wszystkie parametry podłączonych urządzeń; oferuje ponadto możliwość zarządzania urządzeniami w trybie automatycznym lub ręcznym, sprawdzania funkcjonowania palnika, programowania kalendarza tygodniowego, rocznego i zarządzania dziennymi pasmami czasowymi.

Wyjaśnienie funkcjonowania i schematy instalacji znajdują się w instrukcji SmartControl HG0080IT „**TERMOSTAT PROGRAMOWANY SMARTCONTROL. Instrukcja obsługi, instalacji i programowania**”.



## Działanie z termostatem programowanym SmartWEB G23700 / SmartEASY G23500

Zdalne sterowanie serii SMART (WEB lub EASY) spełnia funkcję programowanego termostatu i może być używane jako kontrola systemu jednostrefowego z jedną temperaturą, w której mogą być zainstalowane jednocześnie 32 maszyny, zarządzane wspólnym sterowaniem.

Biorąc pod uwagę, że jest to jedna strefa, ustawiana temperatura otoczenia i kalendarz są wspólne dla całej kontrolowanej strefy.

Termostat programowany wyposażony jest w kolorowy monitor TFT, ekran dotykowy 4,3" (rozdzielczość 480x272 pikseli) łatwy w odczycie, na którym można odczytywać i ustawiać wszystkie parametry podłączonych urządzeń; oferuje ponadto możliwość ponownego zamontowania 3 zewnętrznych czujników temperatury (oprócz tych na brzegu maszyny) i zarządzania urządzeniami w trybie automatycznym lub ręcznym, sprawdzania funkcjonowania palnika, programowania kalendarza tygodniowego, rocznego i zarządzania dziennymi pasmami czasowymi.

Wersja SmartWEB pozwala na całkowite sterowanie wszystkimi funkcjami instalacji, włącznie z resetowaniem urządzeń, bezpośrednio z PC.

Wyjaśnienie funkcjonowania i schematy instalacji znajdują się w instrukcji SmartWEB/EASY HG0060.00W „**TERMOSTAT PROGRAMOWANY SMART WEB / SMART EASY. Instrukcja obsługi, instalacji i programowania**”.

### Termostaty bezpieczeństwa

W nagrzewnicach LP i LK zainstalowany jest termostat bezpieczeństwa z automatycznym uzbrojeniem i pozytywnym bezpieczeństwem; uszkodzenie elementu wrażliwego powoduje zadziałanie zabezpieczenia.

Zadziałanie termostatu powoduje, przy pomocy urządzenia kontrolującego płomień, zatrzymanie palnika i następnie zablokowanie urządzenia obsługującego płomień.

Zablokowanie urządzenia, wywołane zadziałaniem termostatu bezpieczeństwa, jest sygnalizowane jako błąd F20 na wyświetlaczu LCD karty CPU maszyny.

Blokada jest typu "trwałego" i wymaga ręcznego zresetowania.

W pobliżu termostatu bezpieczeństwa znajduje się sonda NTC1 ustawiona na wartość parametru ST1, który „odcina”, po osiągnięciu wartości zadanej, moc cieplną palnika, niezależnie od innych sygnałów na wejściu. Sonda służy do kontrolowania stosunku mocy cieplnej/natężenia przepływu powietrza chłodzącego.

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

### Ustawienie temperatury otoczenia

Do nagrzewnicy musi być obowiązkowo podłączony termostat otoczenia (programowany) lub wyłącznik ON/OFF.

W przypadku instalacji termostatu dostarczonego przez osoby trzecie, temperatura otoczenia musi zostać zaprogramowana na termostacie. W takim typie instalacji zaleca się użycie zdalnego sterowania G15100, aby umożliwić użytkownikowi weryfikację warunków blokady i ewentualny zdalny reset, bez konieczności włączania nagrzewnicy.

### Blokady Fxx

Karta sterująca może wykryć ponad 30 różnych typów różnych blokad. Umożliwia to dokładną diagnostykę.

Poniżej w instrukcji podano kody i możliwe przyczyny ewentualnych blokad.

W przypadku poważniejszych blokad, gdy konieczne jest wykonanie resetu ręcznego, należy użyć wyświetlacza na maszynie, wciskając jednocześnie strzałki lub zdalnego sterowania, wykorzystując odpowiednie przyciski.





## 4.3. Panel interfejsu

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

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 napisów:

<b>rdy</b>	maszyna jest włączona bez obecności płomienia w palniku, oczekuje na polecenie ON i/lub żądanie ciepła od systemu kontroli temperatury otoczenia;
<b>On</b>	maszyna jest uruchomiona z obecnością płomienia w palniku lub jest w fazie zapłonu;
<b>OFF</b>	maszyna jest wyłączona za pomocą polecenia na wyświetlaczu LCD. <b>Ewentualne żądania ciepła zostaną pominięte.</b> Aby zapalić palnik, należy ustawić na wyświetlaczu LCD „tryb ON”;
<b>Fxx</b>	obecność błędu. Podczas normalnego działania na wyświetlaczu pojawi się napis <b>On</b> , jeśli palnik jest włączony, zaś w fazie wyłączania lub osiągnięcia ustawionej temperatury otoczenia pojawi się <b>rdy</b> .
<b>Air</b>	<b>zostało wybrane funkcjonowanie EST pod menu FUN; zmienić FUN na ON lub OFF;</b>
<b>Axx</b>	<b>Adres nagrzewnicy LP lub LK;</b> Jeśli nagrzewnica ma adres inny niż 0 na wyświetlaczu pojawia się, oprócz bieżącej funkcji, adres przypisany do generatora.

W przypadku problemów związanych z komunikacją między kartą CPU-SMART a panelem LCD, na wyświetlaczu pojawi się migający napis **CPU**, jeśli problem dotyczy CPU; Jeżeli problem dotyczy karty wyświetlacza, pojawiają się trzy migające punkty. 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 poziom jest widoczny bez wprowadzania hasła, drugi i trzeci wymagają podania hasła drugiego i trzeciego poziomu.

Jeśli karta nagrzewnicy LP lub LK jest podłączona do Smart Control lub do SMART.NET, przy adresie różnym od 0, parametry są widoczne, lecz nie można ich modyfikować, a niektóre menu są niedostępne.

Centrum serwisowe, które musi wykonywać czynności we wszystkich menu, powinno postępować w następujący sposób:

- odłączyć napięcie;
- ustawić adres karty na 0;
- ponownie włączyć napięcie;
- po zakończeniu pracy pamiętać o ustawieniu przełącznika w poprzednim położeniu.

Do poruszania się po menu używać strzałek ↑ (strzałka w górę) i ↓ (strzałka w dół); aby wybrać menu, nacisnąć przycisk ENTER.

Tak samo postępować w przypadku wyboru parametru. Zmiany

parametru dokonuje się za pomocą strzałek, zaś potwierdzenia zmiany za pomocą przycisku ENTER.

Aby wyjść z parametru lub z menu, użyć przycisku ESC. Po zaprzestaniu programowania po około 10 minutach program znika z menu i wyświetla się „stan maszyny”.

Po naciśnięciu ↑ (strzałka w górę) podnosimy wartość parametru o 1, zaś naciskając ↓ (strzałka w dół) zmniejszamy wartość o 1. Przytrzymując wciśnięte przyciski strzałek przez co najmniej trzy sekundy, zwiększamy prędkość przewijania parametru.

Aby zatwierdzić zmianę parametru, należy nacisnąć przycisk ENTER przez co najmniej 3 sekundy. Zmiana parametru jest sygnalizowana migotaniem wyświetlacza.

Wszystkie podmenu są przewijane od dołu do góry, po dojściu do końca menu przewijanie rozpoczyna się od nowa.

### Menu pierwszego poziomu

Na pierwszym poziomie znajdują się następujące menu:

stan maszyny	wskazuje działanie nagrzewnicy (np. rdy, ON, OFF);
FUN	z menu FUN można wybrać działanie ON, OFF lub EST (nie wybierać EST);
REG	z tego menu można wymusić pracę palnika przy minimalnej lub maksymalnej mocy do przeprowadzenia prób spalania; powraca automatycznie po zakończeniu ustawionego wcześniej czasu (10 minut);
TIN	można odczytać wartość sygnału 0/10 Vdc (jeśli obecny) na wejściu nagrzewnicy;
Pra	nieużywane;
ABI	służy do wprowadzania hasła w celu uzyskania dostępu do menu drugiego i trzeciego poziomu.

Po wprowadzeniu hasła 001 uruchamia się drugi poziom i dostępne są menu ustawienia Set, wejścia i wyjścia I/O, parametry Par i alarmy Flt.

### Wprowadzanie hasła

- Na stronie początkowej (ON/OFF/rdy/FXX) użyć strzałek ↑ (strzałka w górę) i ↓ (strzałka w dół), aby dojść do funkcji ABI; wcisnąć przez 3 sekundy przycisk ENTER;
- Ustawić hasło wewnątrz menu ABI i potwierdzić przyciskiem ENTER, trzymając go wciśnięty przez około 3 sekundy (miganie wyświetlacza oznacza zapisywanie parametru);
- Wcisnąć przycisk ESC i strzałkami ↑ i ↓ powrócić na stronę początkową (ON/OFF/rdy/FXX); trzymać wciśnięty przycisk ENTER przez 3 sekundy;
- Przenieść się strzałkami ↑ i ↓ na żądane hasło menu (Flt, I/O, SET, PAR);
- Wcisnąć ENTER aby wejść do funkcji;
- Użyć strzałek ↑ i ↓, aby wybrać parametry do wyświetlenia lub modyfikacji;
- Wcisnąć ENTER, aby wyświetlić wartość parametru;
- Użyć strzałek ↑ i ↓, aby zmodyfikować wartość (tylko SET i PAR);
- Wcisnąć ENTER, aby potwierdzić modyfikację;
- Aby wyjść z parametru i z menu, wcisnąć ESC do momentu powrotu na stronę początkową (ON/OFF/rdy/FXX).

## Menu drugiego i trzeciego poziomu

Menu drugiego i trzeciego poziomu przeznaczone jest dla Centrum Obsługi Technicznej i dostępne są wyłącznie po wprowadzeniu hasła, do uzyskania w Centrum Obsługi producenta. Dalsze szczegóły znajdują się w Paragrafie 7.3 „Programowanie z wyświetlaczem LCD”.

## Wskaźnik błędów

W przypadku blokady, karta nagrzewnicy wskazuje, przy pomocy kodu, typ zaistniałego problemu.

Aby odblokować nagrzewnicę, wystarczy wcisnąć jednocześnie dwa przyciski strzałek na panelu LCD i trzymać wciśnięte przez przynajmniej 3 sekundy lub też użyć zainstalowanego zdalnego sterowania.

Usterki sygnalizowane są według typologii błędu, te najczęstsze, które może usunąć użytkownik, są następujące:

F1x	spowodowane są brakiem zapalenia palnika, wymagają odblokowania ręcznego.
F20	blokada termostatu bezpieczeństwa nagrzewnicy, wymaga odblokowania ręcznego.
F21	brak mostka między zaciskami ID1 i IDC1 lub z powodu interwencji odcinania płomienia, połączonego z zaciskami ID2 i IDC2.
F3x	blokady spowodowane problemami z wentylatorem dymów.
F4x	blokady spowodowane błędem lub brakiem sondy temperatury, wymagają interwencji Serwisu.
F51	temperatura powietrza w przesyle przekroczyła wartość graniczną, ustawioną w parametrze TH1, przy zmniejszeniu temperatura blokada znika automatycznie; nie wymaga resetu ręcznego.
F60	tylko na panelu LCD, nagrzewnica podłączona jest do SmartControl lub do SMART.NET, ale nie komunikuje. Przy wznowieniu komunikacji, blokada znika; nie wymaga resetu ręcznego.

Wykaz i znaczenie wszystkich błędów znajdują się w tabeli BŁĘDY w punkcie 5.7 „Analiza blokad – błędy”.

## 4.4. Zerowanie

Karta sterująca pozwala wykryć ponad 30 różnych typów różnych blokad. Umożliwia to dokładne zarządzanie zdarzeniami.

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

MOŻNA zresetować blokadę, używając:

- wejścia cyfrowego ID4-IDC4 – przycisk N.O.;
- polecenia Smart Control – opcjonalne;
- protokołu ModBus.

W przypadku braku uruchomienia, karta kontroli płomienia wykonuje cztery próby uruchomienia, a następnie blokuje się, wyświetlając błąd F10.

Kod blokad i ewentualne przyczyny są przedstawione w tabeli BŁĘDY w punkcie 5.7 „Analiza blokad – Błędy”.

W przypadku zablokowania urządzenia do kontroli płomienia, blokady od F10 do F20, można też odblokować je za pomocą przycisku znajdującego się na samym urządzeniu; taka blokada jest również sygnalizowana zapaleniem się diody na urządzeniu.

**UWAGA: Urządzenie do kontroli płomienia zapisuje liczbę resetów ręcznych realizowanych z biegiem czasu. W przypadku pięciu resetów w ciągu 15 minut, bez wykrycia uruchomienia płomienia, następuje blokada „czasowa” (F13). W tym przypadku konieczne jest odczekanie 15 minut przed wykonaniem resetu.**

**Po wciśnięciu przycisku resetu, znajdującego się na urządzeniu, można natychmiast zresetować blokadę.**

**UWAGA: W PRZYPADKU, GDY TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA (STB) „OTWARTY”, PRZED ROZPOCZĘCIEM CYKLU WŁĄCZENIA, URZĄDZENIE PŁOMIENIA POZOSTAJE W „OCZEKIWANIU”, SYGNALIZUJĄC, PO 300 SEKUNDACH, BLOKADĘ F15. ZJAWISKO MOŻE WYSTĘPOWAĆ NA PRZYKŁAD, W PRZYPADKU NISKICH TEMPERATUR**

## 4.5. Regulacja

Nagrzewnice LP lub LK posiadają trzy tryby regulacji mocy:

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

Aby ustawić prawidłowo parametry regulacji, należy zaprogramować parametr d0, który identyfikuje typ regulacji połączonej z nagrzewnicą.

Funkcja	Urządzenie	Nagrzewnica
Regulacja płomienia	d0=2	NTC1
	d0=5	0-10Vdc
	d0=7	Modbus – H71

### Działanie ze zdalnym sterowaniem

Aby uprościć użytkowanie nagrzewnicy, firma Apen Group dysponuje akcesorium, które umożliwia uzdalnienie w środowisku sterowania funkcjonowaniem maszyny.

W zdalnym sterowaniu G15100 użytkownikowi zostanie udostępnione sterowanie włączeniem/wyłączeniem [0/I] urządzenia, przełącznikiem lato/zima i przyciskiem odblokowującym.

### Działanie z programowanym termostatem

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.

### Działanie ze SMART CONTROL, SMART WEB/EASY

MOŻNA uzdalnić zarządzanie sterowania nagrzewnic z panelem Smart Control (OPCJA kod G20800IT), lub Smart WEB (OPCJA kod G23700) lub EASY (OPCJA kod G23500). Wszystkie systemy stosują protokół ModBus i są w stanie zarządzać do 32 nagrzewnicami.

Aby użyć Smart Control, WEB lub EASY jako kontroli temperatury, wystarczy zmienić na każdej nagrzewnicy parametr d0, z wartością fabryczną równą 2, ustawioną dla regulacji NTC1, ustawiając ją na 7 (zarządzanie ModBus).

Można użyć programowanych termostatów serii „Smart” jako nadzorczy/wyświetlacza i kontrolera (aktywna część regulacji).

SmartControl posiadają w swoim wnętrzu sondę temperatury, do której może zostać dołączona zdalna sonda dla regulacji; SmartWEB/EASY posiadają w swoim wnętrzu sondę temperatury, do której mogą zostać dołączone trzy zdalne sondy dla regulacji.

Zdalne sondy mogą zostać zaprogramowane, jako główne lub dodatkowe w stosunku do tej wewnętrznej, by uzyskać średnią z dwóch pomiarów.

Kiedy używa się jednego z paneli „Smart” również dla kontroli regulacji, konieczne jest:

- zaadresowanie modułów nagrzewnic od 1 do 32, wprowadzając adres pojedynczych modułów, przy pomocy dip switch;
- podłączenie sondy NTC do Smart Control (lub użyć sondy

wewnętrznej);

- ustawienie parametrów regulacji, zarówno na karcie, jak i na Smart.

Zdalne sondy NTC, które można podłączyć, muszą mieć przynajmniej 10 K $\Omega$ , typu  $\beta$  3435.

Sondy muszą zostać podłączone do zacisków NTC/NTC i mogą być umieszczone w otoczeniu lub na powrocie, w zależności od żądanych regulacji.

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

Smart Control zasilana jest napięciem 12/24 Vdc (dla Smart WEB lub EASY o 12 Vdc +10%/-15%).

Aby aktywować żądanie ogrzewania, należy zamknąć wejście ID1 Smart.

Poprzez Smart Control, WEB lub EASY można wyświetlać stany zapalenia palnika, procent regulacji, alarmy i resety.

Na Smart Control, WEB lub EASY konieczne jest:

- wskazanie czy sonda jest zewnętrzna (zdalna), wewnętrzna czy ma obie funkcje;
- zmiana liczby slave (nagrzewnice podłączone), zgodnie z potrzebą;
- ustawienie regulacji ON-OFF lub PID;
- ustawienie funkcjonowania w ogrzewaniu (działanie: „ogrzewanie”) i wartość żądanej nastawy w otoczeniu lub w przesyle;
- ustawienie pasm czasowych.

Dalsze informacje dotyczące uzdalniania sterowania ze Smart Control, znajdują się w instrukcji **HG0080IT „PROGRAMOWANY TERMOSTAT SMARTCONTROL. Instrukcja obsługi, instalacji i programowania”**.

Dalsze informacje dotyczące uzdalniania sterowania ze SmartWEB lub EASY, znajdują się w instrukcji **HG0060.00W „PROGRAMOWANY TERMOSTAT SMART WEB / SMART EASY. Instrukcja obsługi, instalacji i programowania”**.

Smart Control, WEB lub EASY poprzez regulację PID, oblicza procent regulacji i wysyła je do pojedynczych modułów. Procent regulacji wysyłanej do modułów jest zawsze ten sam. Po przekroczeniu nastawy, nagrzewnice zostają wyłączone.

**Wersja SmartWEB pozwala na całkowite sterowanie wszystkimi funkcjami instalacji, włącznie z resetowaniem urządzeń, bezpośrednio z PC.**





## 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 LK)

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 obowiązujących przepisów w tej dziedzinie w kraju, w którym zainstalowana została nagrzewnica.

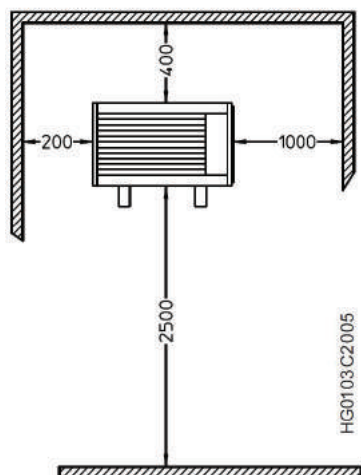
### 5.2. Instalacja

Minimalne odległości instalacji nagrzewnic względem ścian i podłoga zostały podane na poniższym rysunku, są wyrażone w mm i są niezbędne do przeprowadzenia konserwacji. Odnoszą się one co najmniej do ścian 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”.

DOPUSZCZALNE ODLEGŁOŚCI MINIMALNE



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

Kody dostępnych półek są następujące:

- G27900 Zestaw półki nieruchomej LP015-052 lub LK020-045;
- G27820 Zestaw półki obrotowej LP015-024 lub LK020;
- G27830 Zestaw półki obrotowej LP034-052 lub LK034-045;
- G27850 Zestaw półki obrotowej LP072-102 lub LK065-080;
- G27870 Zestaw półki obrotowej LK105.

kod HG0140.02PL wyd. A-1606

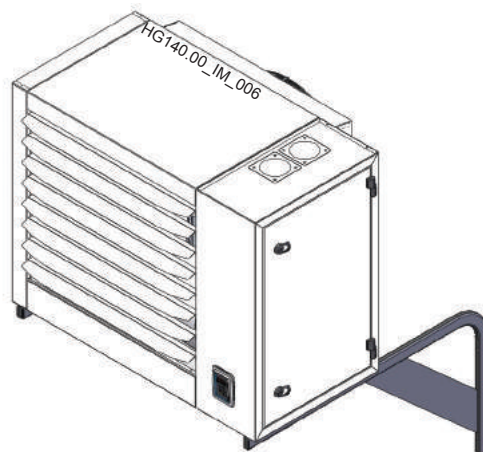
#### PÓLKI NIERUCHOME

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.

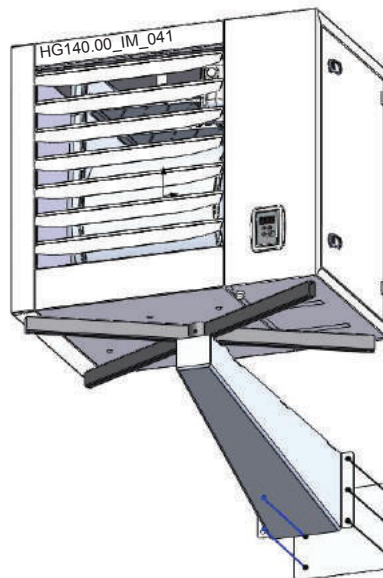
- pozycjonować nagrzewnicę wiszącą, wyśrodkowując ją na wspornikach tak, aby otwory nagrzewnicy znajdowały się na tym samym poziomie co otwory wsporników, pamiętając że dla wszystkich modeli ostrza wsporników znajdują się na równi z krawędzią półki;
- zablokować nagrzewnicę przy pomocy odpowiednich śrub 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.

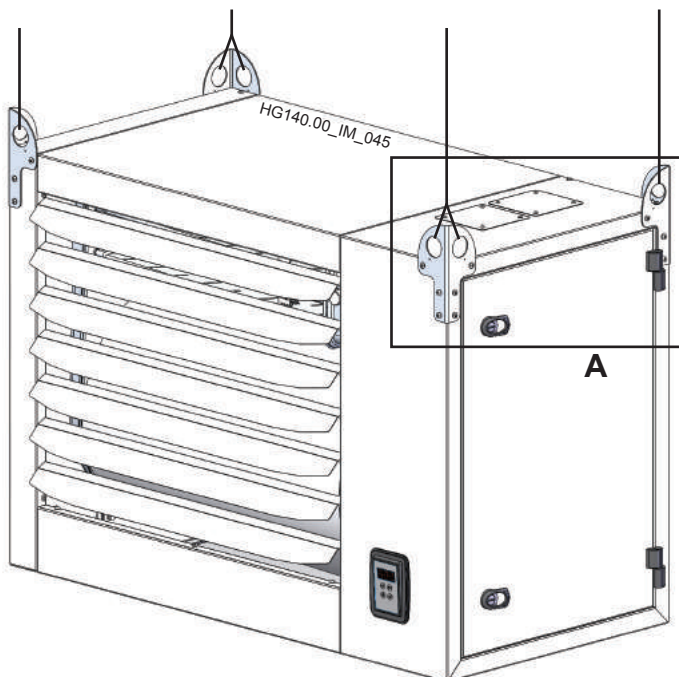




## Nagrzewnica wisząca

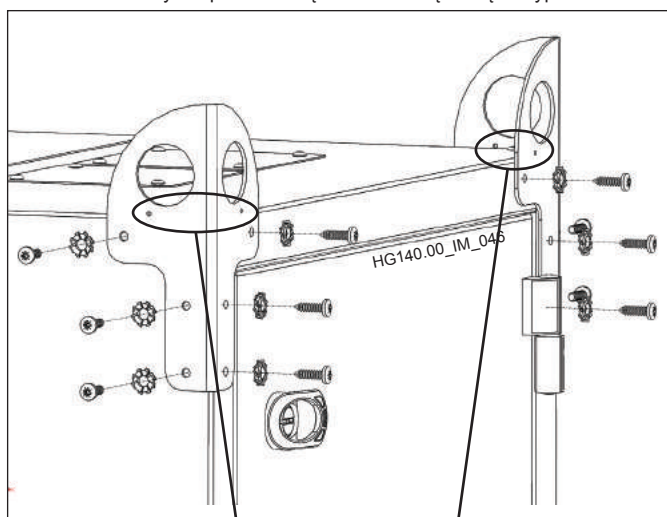
### DLA WSZYSTKICH NAGRZEWNIC LP i LK

W celu wykonania montażu nagrzewnicy wiszącej przy pomocy łańcuchów, jako akcesorium na zamówienie można uzyskać zestaw sworzni podporowych o kodzie: G27940. Zestaw ten jest dostosowany do wszystkich modeli LP i LK.



#### DETAL A:

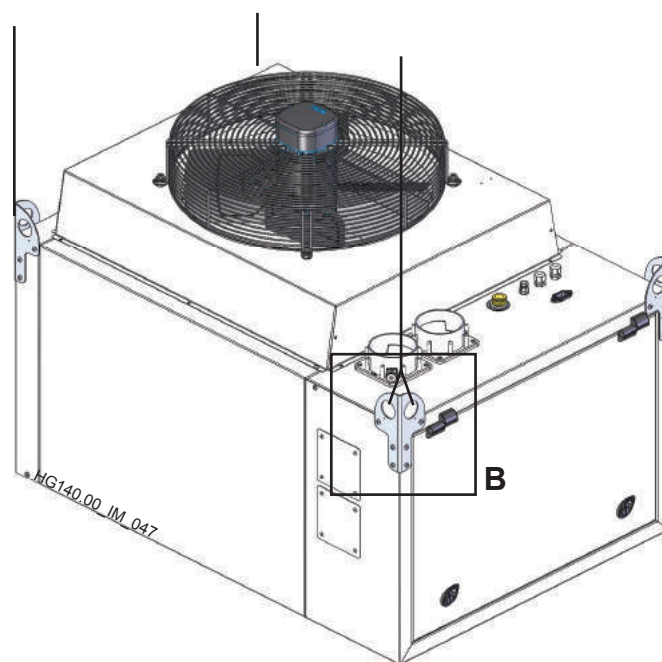
24 śruby i 24 podkładki zębate stanowiące część wyposażenia zestawu



## Nagrzewnica pionowa

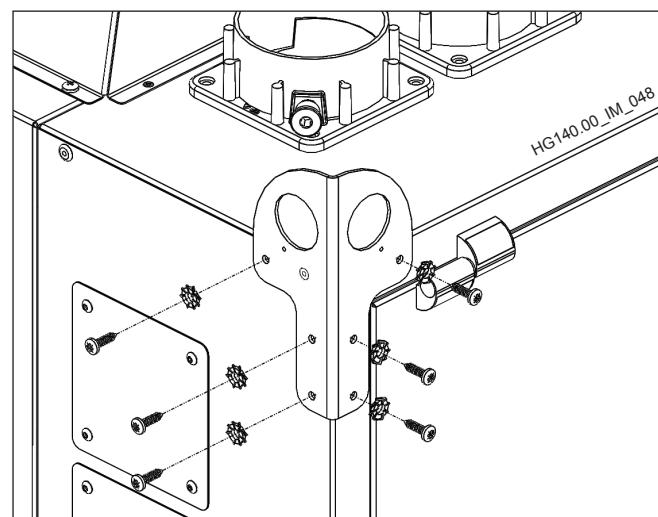
### TYLKO DLA NAGRZEWNIC LP

**NA etapie składania zamówienia należy koniecznie wskazać pionową konfigurację (-00V0) podwieszanego urządzenia.** ISTNIEJE możliwość wykonania instalacji z przewodem tłocznym powietrza zwróconym z góry w dół, zamawiając w tym celu zestaw G27940 (instalacja z użyciem łańcuchów). Zestaw obejmuje pierścienie podporowe i śruby mocujące.



#### DETAL B:

Hak



24 śruby i 24 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. Odprowadzanie skroplin (tylko LK-KONDENSA)

Szczególną uwagę należy zwracać na odprowadzanie skroplin; źle wykonane odprowadzenie zagraża prawidłowemu działaniu urządzenia. Należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- niebezpieczeństwo gromadzenia się skroplin wewnątrz wymiennika;
- niebezpieczeństwo zamarznięcia wody pochodzącej ze skroplin w rurach;
- niebezpieczeństwo odprowadzania dymów do kanału skroplin.

### Gromadzenie się skroplin w wymienniku

W trakcie normalnego działania woda pochodząca ze skroplin nie powinna gromadzić się w wymienniku.

Elektroda znajdująca się w syfonie wewnątrz nagrzewnicy LK-KONDENSA kontroluje i blokuje działanie palnika przed nagromadzeniem się wody w wyciągu dymów.

W przypadku montowania nagrzewnicy na półkach należy zwracać uwagę na to, czy jest ona dokładnie wypoziomowana, aby utrzymać nienaruszone charakterystyczne nachylenie wiązki rur.

### Podłączenie odprowadzania skroplin

Nagrzewnice LK-KONDENSA dostarczane są z odprowadzaniem skroplin w dolnej części maszyny.

W zależności od rodzaju instalacji, odprowadzenie skroplin może się odbyć w jeden z następujących sposobów:

- odprowadzanie swobodne;
- odprowadzanie do kanałów wodnych.

### Środki ostrożności

Do odprowadzania skroplin należy stosować:

- aluminium, stal nierdzewną, przewód silikonowy lub Viton lub EPDM dla gorących przewodów, które pozwalają na przejście dymu;
- dla zimnych przewodów, tylko dla przepływu wody, przewody z PVC.

Nie stosować miedzi lub rur ocynkowanych z żelaza.

### Zabezpieczenie przed mrozem

Instalacja odprowadzania skroplin powinna być zabezpieczona w odpowiedni sposób przed zagrożeniem zamarznięcia skroplin znajdujących się w obwodzie.

Zaleca się wykonanie instalacji zbierającej skropliny wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń. W przypadku, gdyby instalacja znajdowała się na zewnątrz przewód rurowy, po syfonie, musi posiadać połączenie typu otwartego, aby uniknąć sytuacji, w której ewentualne tworzenie się lodu na zewnątrz uniemożliwiłoby odprowadzanie skroplin.

Zaleca się więc, aby jak największa część instalacji przebiegała wewnątrz ogrzewanego pomieszczenia, na przykład zbierając skropliny na poziomie posadzki z pochyloną w dół rurą umieszczoną wewnątrz pomieszczenia.

### Odprowadzanie swobodne

Podczas instalacji jednostki na zewnątrz oraz dla zewnętrznych, niezbyt ostrych temperatur, opróżnianie kondensatu będzie mogło odbyć się swobodnie przez połączenia przewodów rurowych. Będzie należało sprawdzić, czy odprowadzanie wody nie zatrzymuje się w jednostce. W przypadku, gdyby należało wprowadzić system opróżniania do przewodów rurowych (w kształcie kielicha), należałoby wsunąć połączenie typu otwartego, aby uniknąć utworzenia się lodu w przewodzie rurowym, który uniemożliwiłby opróżnienie kondensatu z konsekwentnym zgromadzeniem się wody w wymienniku.

Jeśli przewód odprowadzający został zainstalowany na zewnątrz, może okazać się konieczne jego ogrzanie, przy pomocy kabla grzewczego.

### Odprowadzanie do kanałów wodnych

Pozostawienie odprowadzenia skroplin w otoczeniu do ogrzewania jest dobrym rozwiązaniem przeciw tworzeniu się lodu; odprowadzenie skroplin może odbywać się do kanałów wodnych, z których zostaną następnie pobrane i zneutralizowaną roztworem zasadowym.

### Neutralizacja skroplin

Skropliny wytworzone przez spalanie gazu metan wykazują kwasność równą 3,5-3,8 PH.

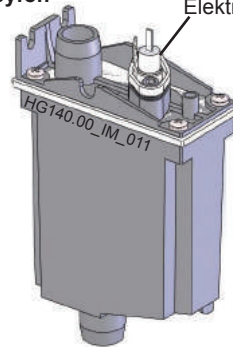
Apen Group dysponuje na żądanie zestawem (G14303) koniecznym do neutralizacji skroplin; zestaw ten składa się z:

- plastikowego zbiornika na skropliny (wym. SxWxG 30x18x20 cm);
- węglanu wapnia.

Aby uzyskać dodatkowe informacje, należy zwrócić się do Ośrodka Obsługi Apen Group.

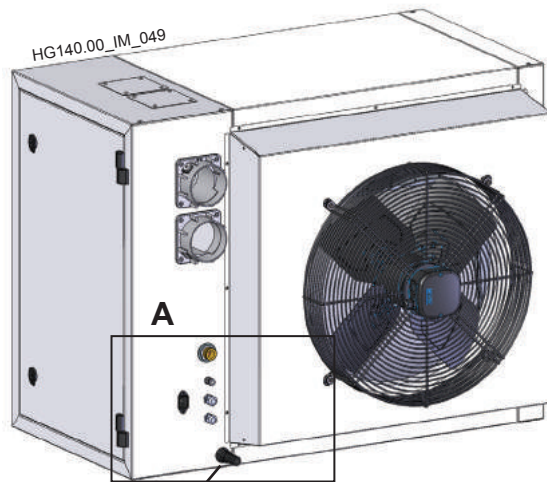
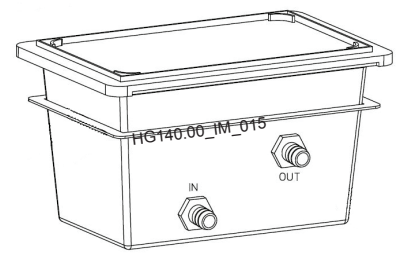
**UWAGA: Nie we wszystkich krajach dopuszczalne są wszystkie przedstawione typologie odprowadzania. Należy odnieść się do przepisów znajdujących się w lokalnych normach.**

### Syfon



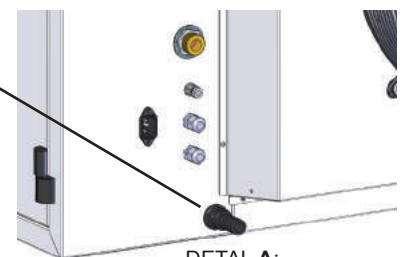
Elektroda wykrywająca skropliny

### Zbiornik neutralizacji skroplin



Otwór odprowadzający skropliny

**UWAGA: należy pamiętać o zdjęciu zatyczki zabezpieczającej odprowadzania skroplin przy pierwszej instalacji, aby umożliwić prawidłowe działanie.**



DETAIL A:  
Otwór dla skroplin

## 5.4. Podłączenia do Komina

Nagrzewnice LP i LK 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 odprowadzanie czynników: C13-C33-C53-C63-B23.

KONIECZNE jest, aby były wykorzystywane rury i końcówki posiadające homologację.

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

**Firma APEN GROUP sprzedaje certyfikowane końcówki ssania i odprowadzania, w związku z tym zawsze należy je odebrać wraz z nagrzewnicami.**

Nagrzewnice LP i LK są wyposażone seryjnie w złączki, komin i ssanie powietrza pionowe, umieszczone w tylnej części nagrzewnicy. NA etapie instalacji jest możliwe przemieszczenie złączek odprowadzających dymy i pobranie powietrza w górnej części, co jest przydatne, gdy należy odprowadzać dymy przez dach.

Na zamówienie można fabrycznie wyposażyć nagrzewnicę w odpowiednią ilość złączek, w górnej części, dla odprowadzania pionowego.

W celu wykonania odprowadzenia dymów, biorąc pod uwagę fakt, że nagrzewnice LK są nagrzewnicami kondensacyjnymi, 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 140°C do 210°C dla LP i od 25°C do 210°C dla LK.

**UWAGA: KATEGORYCZNIE zabrania się stosowania tworzyw sztucznych w kanale odprowadzającym dymy.**

Dla nagrzewnic LK: nie jest konieczne wykonanie izolacji komina, aby skropliny nie wytwarzały się w przewodzie, gdyż nie powodują one problemów dla nagrzewnicy, który jest przygotowany na ich przyjęcie.

**WAŻNE: Odcinki komina poziomego, składające się na instalację odprowadzania dymów, powinny być zainstalowane z lekkim nachyleniem (1°-3°) w kierunku nagrzewnicy, aby nie następowało nagromadzenie skroplin.**

Dla nagrzewnic LP: dla długich odcinków przewodów odprowadzających dymy, konieczne jest przewidzenie odprowadzania skroplin przed wejściem do nagrzewnicy i zaizolowanie komina w celu uniknięcia tworzenia się skroplin w przewodzie.

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

## Przewodnik przy wyborze

Tabela z danymi dla obliczenia systemu odprowadzania dymów, znajduje się w Paragrafie 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 LP lub LK; 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, 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

\* Długości równoważne mające zastosowanie dla kolanek o dużym promieniu.



Modele LP	015	024	034	042	052	072	102	
Dostępne ciśnienie przy rozładowaniu	80	100	120	120	130	140	140	[Pa]
<i>Komponent</i>	<i>Strata ciśnienia [Pa]</i>							<i>Kod</i>
PRZEWÓD Ø80 GŁADKI [l=1m]	0,5	1,3	2,1	3,4	4,9	9,7	18,2	G15820-08-XXX
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,9	2,1	3,5	5,6	7,9	15,8	29,5	G15810-08-90
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,5	1,1	1,7	2,8	3,9	7,8	14,6	G15810-08-45
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	7,1	17,1	26,0	38,2	50,5	88,8	-	TC13-08-HC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	7,2	18,9	30,5	47,5	65,7	125,5	-	TC33-08-VC1
KOŃCÓWKA NAŚCIENNA, TYLKO ODPROWADZANIE	0,5	1,5	2,6	4,3	6,1	12,3	23,1	TB23-08-HS0
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA, TYLKO Z ODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM	-	0,0	0,2	0,4	0,8	2,1	4,6	TB23-08-VSW
TYLKO WZNOWIENIE Ø80 POZIOME	1,4	2,0	2,6	3,6	4,6	8,1	14,3	TC00-08-HS0
PRZEWÓD Ø100 GŁADKI [l=1m]	0,2	0,4	0,6	0,9	1,3	2,6	4,8	G15820-10-XXX
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,3	0,8	1,4	2,2	3,1	6,2	11,5	G15810-10-90
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,7	5,0	G15810-10-45
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,8	9,1	14,5	22,7	31,6	61,2	112,1	TC13-10-HC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,0	7,6	12,6	20,2	28,4	56,5	105,0	TC33-10-VC2
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA, TYLKO ODPROWADZANIE	0,3	0,8	1,3	2,1	2,9	5,7	10,4	TB23-10-HS0
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA, TYLKO Z ODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM	-	0,1	0,3	0,7	1,2	2,9	6,2	TB23-10-VSW
WYŁĄCZNIE WZNOWIENIE Ø100 POZIOME	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	2,9	4,4	TC00-10-HS0
PRZEWÓD Ø130 GŁADKI [l=1m]	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	1,3	G15820-13-XXX
Ø130 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,1	3,7	4,7	6,5	8,7	17,0	32,4	TC13-13-HC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	1,1	2,8	4,6	7,2	10,0	19,3	35,3	TC33-13-VC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA, TYLKO Z ODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM	-	0,1	0,3	0,7	1,2	2,9	6,2	TB23-13-VSW
ADAPTER Ø80/100	0,2	0,5	0,8	1,2	1,7	3,4	6,4	G15815-08-10
ADAPTER Ø100/80	0,2	0,5	0,8	1,2	1,7	3,4	6,4	G15815-10-08
ADAPTER Ø100/130	0,1	0,3	0,6	0,9	1,3	2,7	5,0	G15815-10-13
ADAPTER Ø130/100	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,7	3,1	G15815-13-10

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

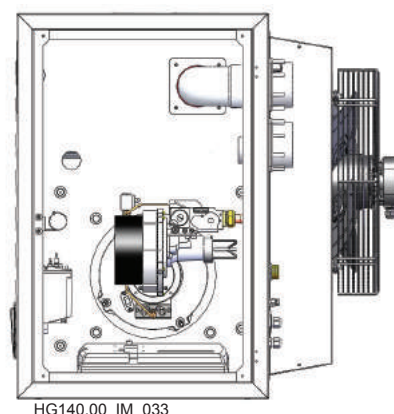
## Montaż końcówek

Nagrzewnice LP i LK są wyposażone w przystosowanie do zasysania i odprowadzania dymów, tylne i górne.

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

Końcówki odprowadzające dymy i zasysania są zainstalowane normalnie z tyłu maszyny; jeśli okaże się konieczne użycie górnych wylotów, należy ściągnąć końcówki z tylnej części, odkręcić pokrywy i odpowiednie uszczelki z górnych otworów, włożyć końcówki w żądane gniazda i dokręcić pokrywy i uszczelki na gniazdami nieużywanymi, by zagwarantować szczelność.

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



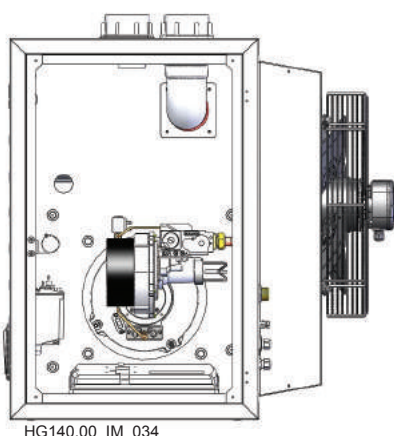
HG140.00\_IM\_033

Odprowadzenie dymów i tylny pobór powietrza



Modele LK	020	034	045	065	080	105	
Dostępne ciśnienie przy rozładowaniu	80	90	100	120	120	120	[Pa]
<i>Komponent</i>	<i>Strata ciśnienia [Pa]</i>						<i>Kod</i>
PRZEWÓD Ø80 GŁADKI [l=1m]	0,6	2,1	3,3	7,3	11,7	17,5	G15820-08-XXX
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	1,1	3,4	5,4	11,9	19,0	28,4	G15810-08-90
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,6	1,7	2,7	5,9	9,4	14,1	G15810-08-45
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	9,0	25,4	37,0	70,2	103,4	-	TC13-08-HC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	9,2	29,6	45,9	95,9	-	-	TC33-08-VC1K
KOŃCÓWKA NAŚCIENNA, TYLKO ODPROWADZANIE.	0,6	2,5	4,1	9,2	14,8	22,2	TB23-08-HS0
Ø80 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKO ZODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM	-	0,1	0,4	1,4	2,7	4,4	TB23-08-VSW
TYLKO WZNOWIENIE Ø80 POZIOME	1,5	2,6	3,5	6,4	9,6	13,8	TC00-08-HS0
PRZEWÓD Ø100 GŁADKI [l=1m]	0,2	0,6	0,9	2,0	3,1	4,7	G15820-10-XXX
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,4	1,3	2,1	4,6	7,4	11,1	G15810-10-90
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,2	0,6	0,9	2,0	3,2	4,8	G15810-10-45
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	4,7	14,1	21,9	46,5	73,1	107,9	TC13-10-HC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,8	12,2	19,4	42,5	67,7	101,1	TC33-10-VC2K
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA, TYLKO ODPROWADZANIE.	0,4	1,3	2,0	4,3	6,8	10,0	TB23-10-HS0
Ø100 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKO ZODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM	-	0,3	0,6	2,0	3,7	5,9	TB23-10-VSW
WYŁĄCZNIE WZNOWIENIE Ø100 POZIOME	1,2	1,5	1,7	2,4	3,2	4,3	TC00-10-HS0
PRZEWÓD Ø130 GŁADKI [l=1m]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,9	1,3	G15820-13-XXX
Ø130 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,1	4,6	6,3	12,7	20,5	31,1	TC13-13-HC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	1,4	4,4	6,9	14,7	23,0	34,0	TC33-13-VC5K
Ø130 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKO ZODPROWADZENIEM CHRONIONYM PRZED WIATREM	-	0,3	0,6	2,0	3,7	5,9	TB23-13-VSW
ADAPTER Ø80/100	0,2	0,7	1,2	2,6	4,1	6,2	G15815-08-10
ADAPTER Ø100/80	0,2	0,7	1,2	2,6	4,1	6,2	G15815-10-08
ADAPTER Ø100/130	0,2	0,6	0,9	2,0	3,2	4,8	G15815-10-13
ADAPTER Ø130/100	0,1	0,4	0,6	1,2	2,0	3,0	G15815-13-10

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



**Odprowadzenie dymów i przedni pobór powietrza**

## Końcówka typu B23 poziomego

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  $\varnothing$ , bez końcówki  
Końcówka składa się z:

- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  odprowadzania (gdzie to konieczne);
- Końcówka naścienna, tylko odprowadzanie.

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

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30	30	25	15	-	-

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	30	30	30	30	25	10	-

Rury i kolanka  $\varnothing 100$ : TB23-10-HS0 + G15815-08-10 (adapter mimośrodkowy tylko dla mod. LK020-065 i LP015-072)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	-	-	-	30	30	20

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	30	30	25

## Końcówka typu B23 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.

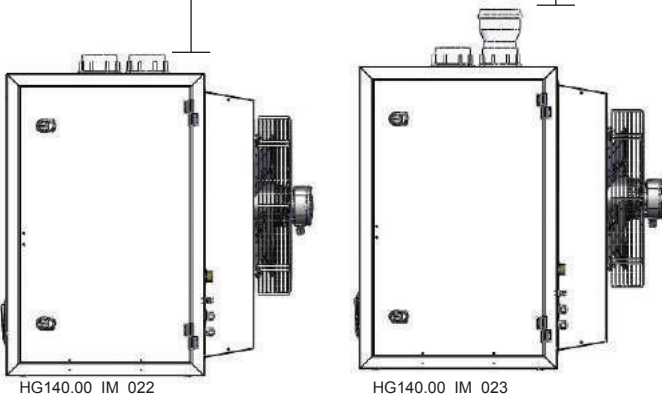
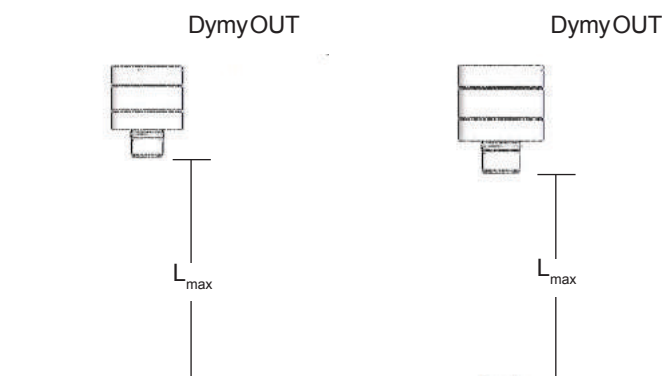
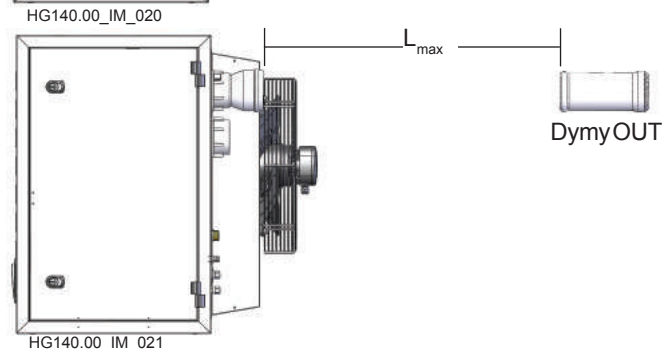
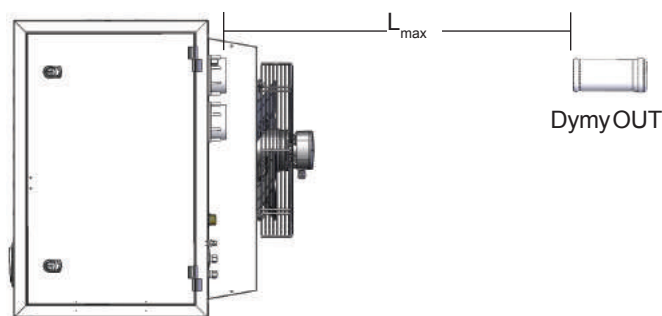
$L_{max}$  odcinka wykonanego ze wskazaną  $\varnothing$ , bez końcówki  
Końcówka składa się z:

- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  odprowadzania (gdzie to konieczne);
- Końcówka dachowa, tylko z odprowadzeniem chronionym przed wiatrem.

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

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30	30	30	15	-	-

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	30	30	30	30	25	10	-



Rury i kolanka  $\varnothing 100$ : TB23-10-VSW + G15815-08-10 (adapter mimośrodkowy tylko dla mod. LK020-065 i LP015-072)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	-	-	-	30	30	20

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	30	30	25

## 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  $\emptyset$ , bez końcówki  
Końcówka składa się z:

- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\emptyset$  odprowadzania (gdzie to konieczne);
- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\emptyset$  zasysania (gdzie to konieczne);
- 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  $\emptyset 80$ : TB23-08-VSW + TB23-08-HS0

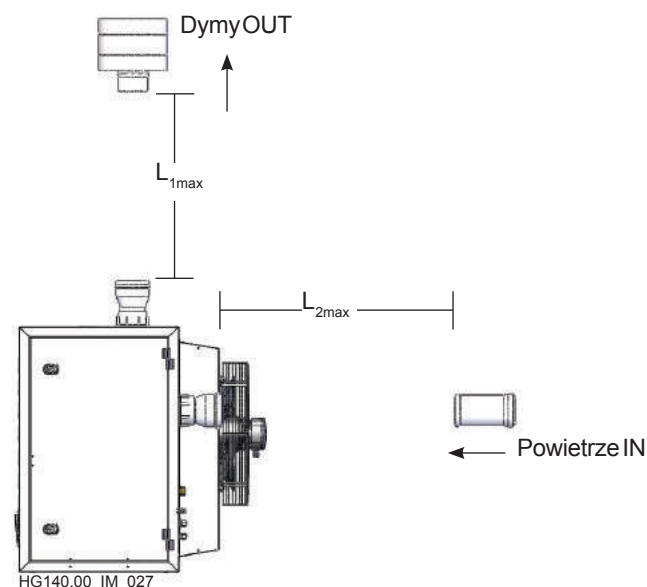
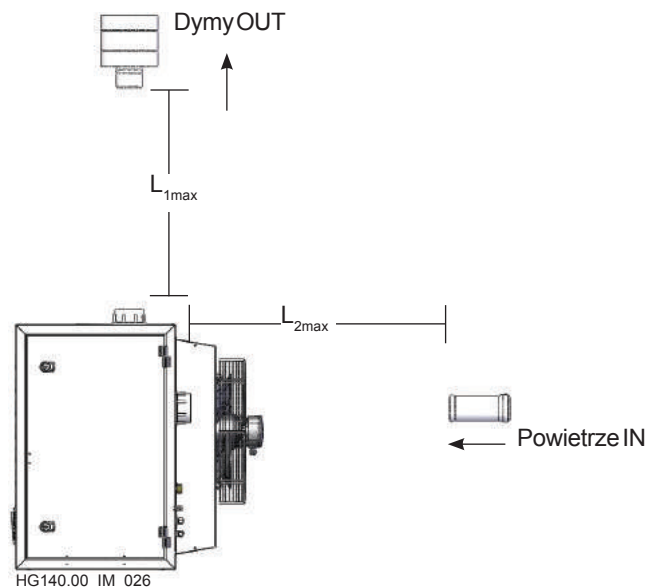
Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	20+20	15+15	8+8	-	-

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	25+25	15+15	10+10	7+7	-

Rury i kolanka  $\emptyset 100$ : TB23-10-VSW + 2xG15815-08-10 + TB23-10-HS0 (adaptory tylko dla mod. LK020-065 i LP015-072)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	25+25	15+15	10+10

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	25+25	10+10



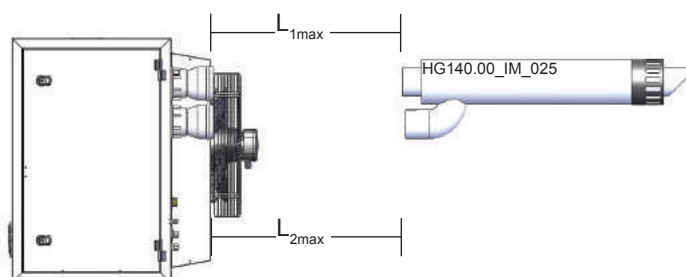
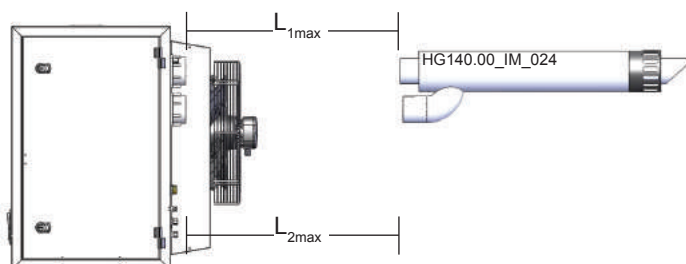
## Końcówka typu TYP C13 poziomego, współosiowego

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

$L_{max}$  odcinka wykonanego ze wskazaną  $\varnothing$ , bez końcówki  
Końcówka składa się z:

- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  odprowadzania (gdzie to konieczne);
- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  zasysania (gdzie to konieczne);
- 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. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	15+15	5+5	-	-

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	20+20	10+10	8+8	2+2	-

Rury i kolanka  $\varnothing 100$ : TC13-10-HC2 + 2xG15835-08-10 (adaptery mimośrodkowe tylko dla mod. LK020-065 i LP015-072)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	15+15	5+5	1+1

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	10+10	2+2

Rury i kolanka  $\varnothing 130$ : TC13-13-HC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptery i kolanka przeznaczone tylko dla mod. LK080-105 i LP102)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	30+30	30+30

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	-	-	30+30



## Końcówka typu C33 dachowego współosiowej

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

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

Końcówka składa się z:

- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  odprowadzania (gdzie to konieczne);
- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  zasysania (gdzie to konieczne);
- Końcówka dachowa od oddzielnej do współosiowej

**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. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	10+10	8+8	1+1	-	-

TC33-08-VC1

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	20+20	10+10	5+5	1+1	-

Rury i kolanka  $\varnothing 100$ :

TC33-10-VC2K + 2xG15835-08-10 (adaptery mimośrodowe tylko dla mod. LK020-065 i LP015-072)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	-	30+30	30+30	15+15	8+8	2+2

TC33-10-VC2 + 2xG15835-08-10 (adaptery mimośrodowe tylko dla mod. LK020-065 i LP015-072)

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	10+10	2+2

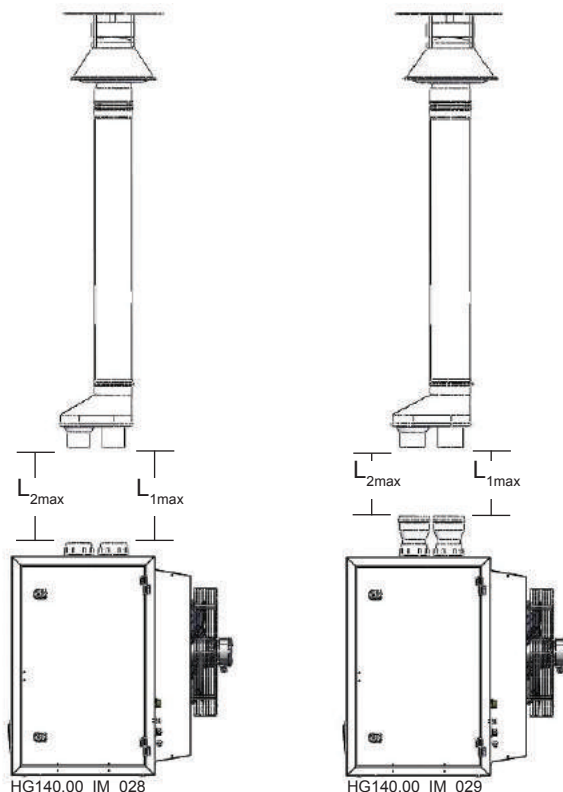
Rury i kolanka  $\varnothing 130$ :

TC33-13-VC5K + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptery i kolanka przeznaczone tylko dla mod. LK080-105)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	30+30	25+25

TC33-13-VC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptery i kolanka przeznaczone tylko dla mod. LP102)

Mod. LP	015	024	034	042	052	072	102
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	-	-	30+30



## 5.5. Podłączenia elektryczne

### Zasilanie w Energię Elektryczną

Nagrzewnica powinna zostać prawidłowo podłączona do sprawnej instalacji uziemienia, wykonanej w oparciu o obowiązujące przepisy.

Zasilanie jednofazowe 230 Vac z przewodem zerowym; nie zamieniać nigdy przewodu zerowego z fazą.

Z powodów bezpieczeństwa kontrola płomienia uniemożliwia działanie, jeżeli faza i przewód obojętny są odwrócone, blokada F1X.

Nagrzewnica może zostać podłączona do sieci elektrycznej przy pomocy gniazda/wtyczki, wyłącznie jeżeli uniemożliwiają one zamianę między fazą, a przewodem zerowym.

Instalacja elektryczna, a w szczególności przekrój przewodów, muszą być odpowiednie do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, zobacz Paragraf 3.1 "Dane Techniczne" - Tabela. Nie ciągnąć za przewody oraz trzymać je z dala od źródeł ciepła.

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

**Przekrój przewodów fazy, uziemienia i przewodu zerowego musi wynosić co najmniej 1,5 mm<sup>2</sup>.**

### Połączenie termostatu otoczenia i zdalne sterowanie

Nagrzewnica powinna zostać obowiązkowo podłączona z termostatem, zegarem, programowanym termostatem lub wyłącznikiem, aby użytkownik mógł zarządzać fazami zapłonu i wyłączania maszyny.

POZOSTAJE natomiast w gestii użytkownika i instalatora decyzja o uzdalnieniu w środowisku sterowania urządzeniem.

Zaleca się podłączenie przynajmniej zdalnego sterowania G15100, w celu umożliwienia klientowi zdalnego resetowania.

Podłączyć termostat otoczenia do zacisków ID2/IDC2 karty nagrzewnicy.

Jeśli używana jest ze zdalnym sterowaniem G15100, należy śledzić schemat umieszczony z boku.

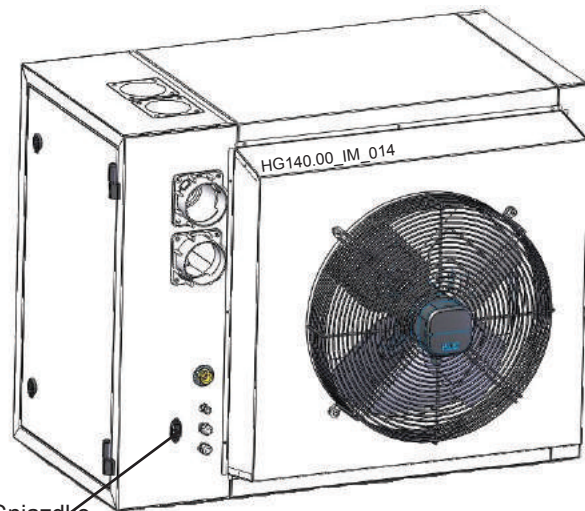
Styki termostatu, wyłącznika i lampki są niskonapięciowe.

Styk termostatu musi być neutralny, czyli pozbawiony napięcia.

W przypadku wprowadzenia, przez instalatora, lampki sygnalizacji blokady, musi być ona 24 Vdc z maksymalnym pobieraniem mocy < 25 mA.

Przekrój kabli styku i lampki: 0.5 mm

**UWAGA: Z powodów bezpieczeństwa, zabrania się używać kabli wielobiegunowego, który zapewnia jednocześnie zarówno zasilanie elektryczne, jak i zasilanie kabli sterowniczych (różne napięcia), w przeciwnym razie na karcie nagrzewnicy mogą powstać zakłócenia elektromagnetyczne.**



Gniazdko zasilające

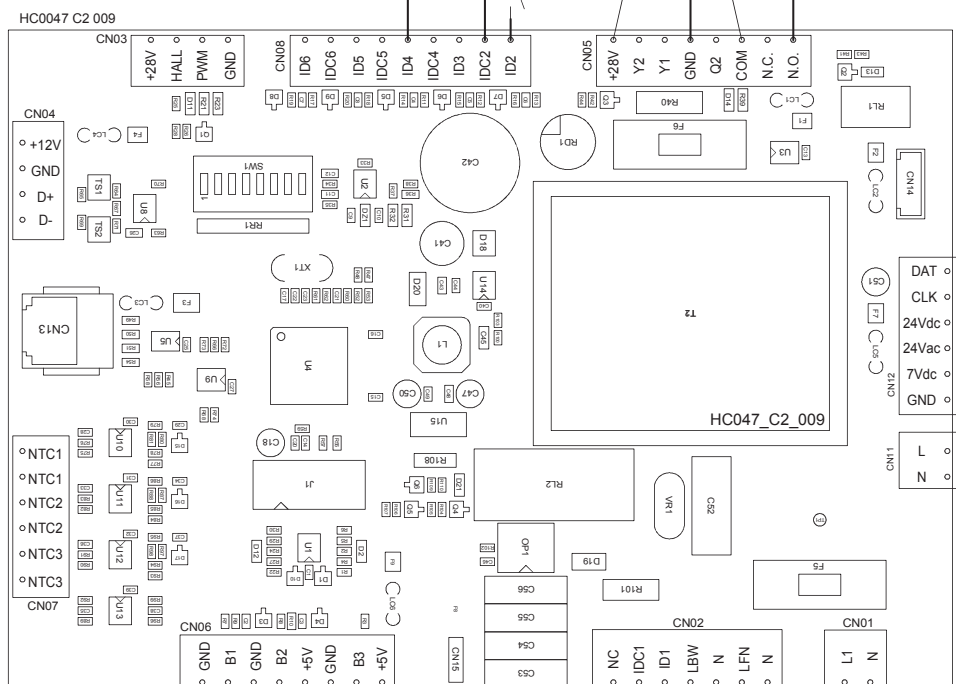
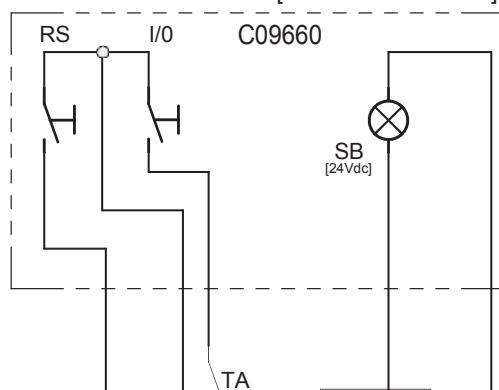
### Legenda

SB Lampka sygnalizacji blokady

RS Przycisk resetowania

I/O Wyłącznik ON-OFF

TA Termostat otoczenia [dostarcza instalator]



## Połączenie SmartControl

Użyć odpowiedniego łącznika dla połączenia SmartControl. Podłączyć zasilanie elektryczne przestrzegając biegunowości. 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.

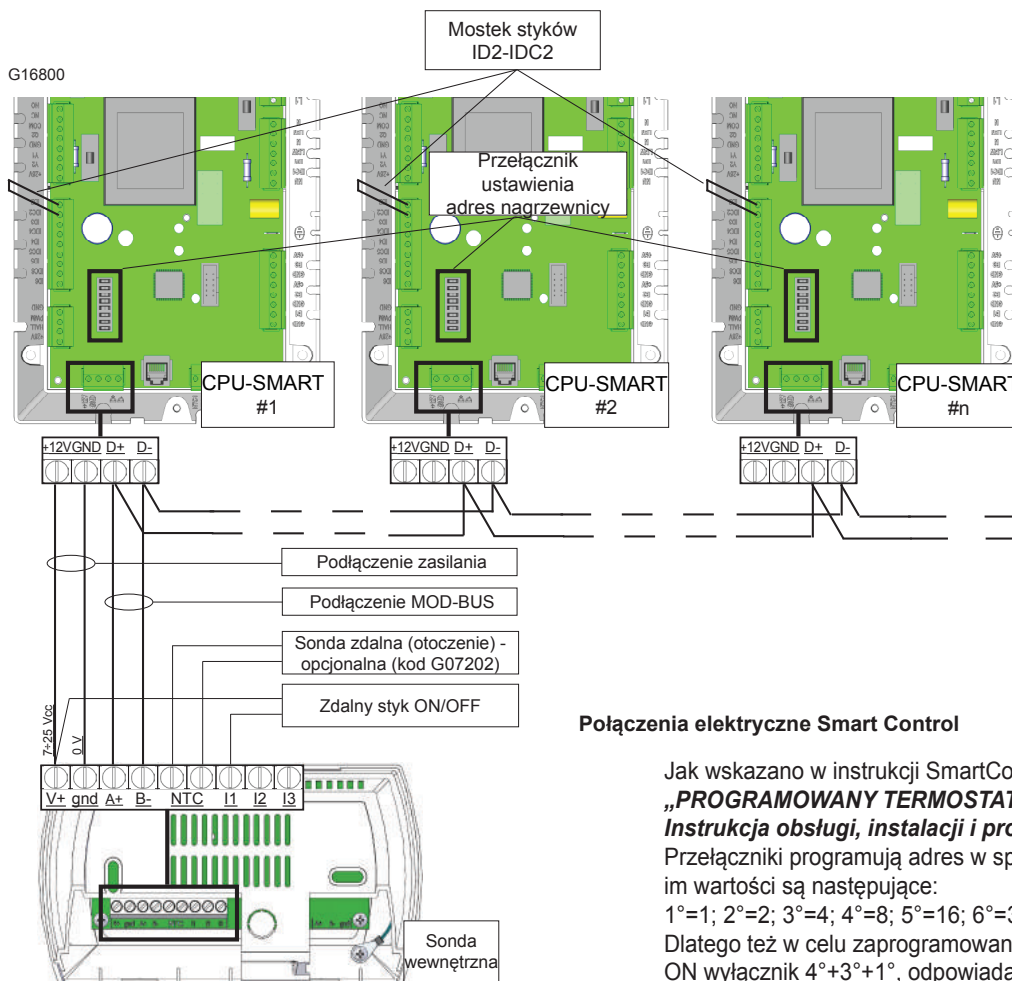
Dla programowania SmartControl odsyła się do instrukcji dostarczonej wraz z akcesorium.

## Wentylacja w lecie

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

- ze stykiem ID3-IDC2;
- ze SmartControl;
- ręcznie, ze sterowaniem LCD na maszynie.

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



## Połączenia elektryczne Smart Control

Jak wskazano w instrukcji SmartControl **HG0080IT** „PROGRAMOWANY TERMOSTATU SMARTCONTROL. Instrukcja obsługi, instalacji i programowania”.

Przełączniki programują adres w sposób binarny, odpowiadające im wartości są następujące:

1°=1; 2°=2; 3°=4; 4°=8; 5°=16; 6°=32.

Dlatego też w celu zaprogramowania adresu 13 należy ustawić na ON wyłącznik 4°+3°+1°, odpowiadający mu adres to 8+4+1=13.

Kiedy modyfikuje się adres, należy odciąć i ponownie nadać napięcie karcie.

## 5.6. Parametry karty modulacyjnej

Podajemy wszystkie wartości parametrów karty CPU-SMART dla wszystkich modeli nagrzewnic LP i LK.

- (1) wskazuje, że parametry mogą zostać zmodyfikowane z hasłem 001.
- (2) wskazuje, że parametry mogą zostać zmodyfikowane z hasłem drugiego poziomu, do uzyskania w Serwisie Technicznym Producenta.
- (3) wskazuje, że parametry mogą zostać zmodyfikowane przy pomocy tylko Smart Control lub przez modbus.

### Parametry karty CPU-SMART wersja 7.02.xx

PARAMETR	LP015 LP034 LP052 LP072 LP102 LK105				OPIS
	LP024 LP042 LK020	LP042 LP034	LP045	LP065 LK080	
<b>Parametry regulacji</b>					
<b>d0</b>	(2)			2	Regulacji płomienia: 2=NTC1; 5=0÷10Vdc; 7=Modbus (SmartControl i PID)
<b>d1</b>	(2)			0	Typ urządzenia: 0 = nagrzewnica; 2 = kocioł; 5 = PCH
<b>d2</b>	(2)			1	Wyjście sygnału blokady zdalnej (Q1): 0 = nieaktywna; 1 = aktywna
<b>d3</b>	(2)	sek.		45	Czas opóźnienia wentylatora ON (RL2): 0÷255
<b>d4</b>	(2)	sek.		30 (=150 sec)	Czas opóźnienia wentylatora OFF (RL2): 0÷255 (1=5 sek 60=300 sek)
<b>d5</b>	(2)			0	Aktywacja kontroli T dymów (NTC3): 0 = nieaktywna; 1 = aktywna
<b>d6</b>	(2)	sek.		5	Przerwa między wyłączeniem a włączeniem (Off timer): 0÷255
<b>d7</b>	(2)			0	Reset liczników błędów: 0÷1
<b>d8</b>	(2)			0	Aktywacja zabezpieczenia kotła przez zamrażaniem (NTC1): 0 = nieaktywne; 1 = aktywne NIEUŻYWANE
<b>d9</b>	(2)			0	Aktywacja zasuw: 0 = nieaktywne; Nie zmieniać
<b>Parametry palnika</b>					
<b>b1</b>	(2)	obr/min		zobacz tabela „Parametry palnika - rpm silnika” str.34	Wartość MINIMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)
<b>b2</b>	(2)	obr/min		zobacz tabela „Parametry palnika - rpm silnika” str.34	Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)
<b>b3</b>	(2)	obr/min		zobacz tabela „Parametry palnika - rpm silnika” str.34	Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)
<b>b4</b>	(2)			2	Dzielnik sygnału HALL: 2÷3
<b>b5</b>	(2)	obr/min		50	Błąd F3x; liczba obrotów x10 (50=500 rpm): 0÷300
<b>b6</b>	(2)	sek.		20	Błąd F3x; czas trwania błędu przed błędem F3x: 0÷255
<b>b7</b>	(2)	sek.		20	Czas przedmuchiwanie przy maksymalnej mocy: 0÷255. NIE ZMIENIAĆ USTAWIONEJ WARTOŚCI.
<b>b8</b>	(2)	sek.		10	Czas stabilizacji płomienia (zapłon): 0÷255
<b>b9</b>	(2)	sek.		90	Czas przedmuchiwanie końcowego komory spalania (FAN ON): 0÷255
<b>b10</b>	(2)	%		5	Przyrost % obrotów silnika na każde b11 sekund: 1÷100
<b>b11</b>	(2)	sek.		5	Przedział czasowy do zwiększenia obrotów silnika: 1÷100
<b>b12</b>	(2)	%		30	Wartość % regulacji silnika FAN z trybem zapobiegającym zamrażaniu: 30÷100
<b>b13</b>	(2)	pwm		65	Wartość czynnika całkowitego (ki_pwm) do obliczeń PWM1- (exA36):0÷249
<b>b14</b>	(2)	pem		45	Wartość współczynnika proporcjonalnego (kp_pwm) do obliczeń PWM1- (exA37): 0÷249
<b>b15</b>	(2)	sek.		0	Czas kontroli strumienia przy uruchomieniu 0÷255
<b>b16</b>	(2)			0	Kontrola wejścia ID5: 0=wejście nieaktywne; 1=aktywne z żądanym wejściem N.C.; 2=aktywne z żądanym wejściem N.O.
<b>b17</b>	(2)			0	Kontrola wejścia ID6: 0=wejście nieaktywne; 1=aktywne z żądanym wejściem N.C.; 2=aktywne z żądanym wejściem N.O.



## Parametry karty CPU-SMART wersja 7.02.xx

PARAMETR	LP015 LP024 LK020	LP034 LP042 LK034	LP052 LK045	LP072 LK065	LP102 LK080	LK105	OPIS
<b>Kontrola NTC1 czujnika regulacji dla D0 = 2; graniczny w przypadku D0 = 5 lub 7</b>							
S1	(2)		1	Aktywacja czujnika NTC1: 0 = nieaktywny; 1 = aktywny			
ST1	(1)	°C	LP	42	Wartość zadana NTC1: -10÷90		
			LK	40			
SP1	(2)	°C	5	Histereza SP1: 0÷10			
XD1	(3)	%	6	Pasma proporcjonalne od 4 do 100			
TN1	(3)	sek.	15	Czas całkowity: 1÷255			
AC1	(3)		0	0 = tylko regulacja; 1 = ON/OFF, jeśli D0 = 5 lub 7, regulacja 0/10 V lub MODBUS			
TH1	(2)	°C	70 (mod. LP) / 60 (mod. LK)		Górna granica temperatury aktywacji błędu F51: 10÷95 reset automatyczny, jeśli NTC1<TH1-15°C		
<b>Kontrola 0/10 V prądu stałego – D0=5</b>							
H51	(1)		1	Aktywny tylko przy D0 = 5 (0/10 V) 0 = tylko regulacja; 1 = regulacja i ON/OFF			
H52	(1)	V	0,5	Napięcie dla OFF, wyłączenie palnika, jeśli H51 = 1			
H53	(1)	V	0,5	Delta Napięcie uruchomienia palnika ON			
H54	(3)	sek.	10	Czas trwania na wejściu dolnym: 0÷255			
H55	(3)	sek.	10	Czas trwania na wejściu górnym: 0÷255			
<b>Kontrola wyjścia cyrkulatora - NIEUŻYWANY W MODUŁACH LP i LK</b>							
H11	(2)		0	0 = wyjście nieaktywne; 1 = wyjście analogowe Y1 aktywne (PWM2); 2 = wyjście analogowe Y2 aktywne (0÷10Vdc)			
H12	(3)	V	4,0	Napięcie minimalne na wyjściu Y2: 0÷10			
H13	(3)	V	10,0	Napięcie maksymalne na wyjściu Y2: 0÷10			
H14	(3)	%	80	Wartość minimalna PWM2: 0÷100			
H15	(3)	%	100	Wartość maksymalna PWM2: 0÷100			
H16	(3)		2	2 = regulacja cyrkulatora proporcjonalna do FAN (nie zmieniać)			
H17	(3)		1	0 = wyjście PWM (Y1) lub 0/10V (Y2) zgodnie z logiką „direct”; 1 = wyjście PWM (Y1) lub 0/10V (Y2) zgodnie z logiką „reverse”			
<b>Kontrola NTC2 - NIEUŻYWANY W MODUŁACH LP i LK</b>							
S2	(2)		0	0 = NTC2 nieaktywny; 1 = NTC2 aktywny			
ST2	(1)	°C	2,0	Nastawa NTC2: -10÷90			
P2	(2)	°C	1,0	Histereza ST2: 0÷40			
XD2	(3)		40	Strefa neutralna, pasmo regulacji proporcjonalne podzielone przez 100: 4 ÷100			
TN2	(3)	sek.	5	Czas integracji: 1÷255			
<b>Kontrola ZABEZPIECZENIA PRZECIWI ZAMARZANIU – aktywna przy D8=1 – NIEUŻYWANE W MODUŁACH LP i LK</b>							
STA	(3)	°C	2,0	Nastawa przeciw zamarzaniu: -10÷+20			
PA	(3)	°C	1,0	Histereza nastawy przeciw zamarzaniu: 0÷10			
<b>Kontrola TEMPERATURY DYMÓW – aktywna przy D5=1 – NIEUŻYWANA W MODUŁACH LP i LK</b>							
H41	(2)	°C	5	Temperatura dymów (NTC3); pasmo neutralne od 1÷50			
H42	(3)	sek.	5	Czas wykonania cyklu kontroli dymów (15=30 sekund): 0÷255			
H43	(1)	°C	95	Temperatura dymów przy maksymalnej mocy (Tmax przy PT%=100):0÷140			
H44	(1)	°C	85	Temperatura dymów przy średniej mocy (Tmed przy PT%=50): 0÷140			
H45	(1)	°C	75	Temperatura dymów przy minimalnej mocy (Tmin przy PT%=0): 0÷140			
H46	(3)		0	Działanie temperatury dymów: 0 = tylko regulacja - 1 = OFF palnik			
TH3	(3)	°C	103	Górna granica temperatury (reset automatyczny, jeśli NTC3<TH3): 0÷140			

## Parametry karty CPU-SMART wersja 7.02.xx

PARAMETR	LP015 LP024 LK020	LP034 LP042 LK034	LP052 LK045	LP072 LK065	LP102 LK080	LK105	OPIS
<b>Kontrola CIŚNIENIA WODY w obwodzie hydraulicznym - NIEUŻYWANA W LP i LK</b>							
<b>S5</b>	(2)		0				Aktywacja wyjścia B2 czujnika ciśnienia: 0 = wyłączone; 1 = włączone jak wejście ON/OFF; 2 = włączone jak wejście analogowe bez automatycznego resetu błędu F83; 3 = włączone jak wejście analogowe z automatycznym resetem błędu F83
<b>ST5</b>	(1)	bar	0,70				Wartość zadana B2: 0÷9,99
<b>P5</b>	(2)	bar	0,30				Histeresa ST5: 0÷9,99
<b>XA5</b>	(3)	V	1,18				Minimalne napięcie wejścia sygnału czujnika ciśnienia B2: 0÷9,99
<b>XB5</b>	(3)	V	2,72				Maksymalne napięcie wejścia sygnału czujnika ciśnienia B2: 0÷9,99
<b>YA5</b>	(3)	bar	0,10				Ciśnienie odpowiadające minimalnemu napięciu na wejściu czujnika B2
<b>YB5</b>	(3)	bar	2,90				Ciśnienie odpowiadające maksymalnemu napięciu na wejściu czujnika B2
<b>TH5</b>	(3)	V	2,50				Górna granica ciśnienia dla aktywacji błędu F82: 0÷9,99
<b>Kontrola STRUMIENIA WODY w obwodzie hydraulicznym - NIEUŻYWANA W LP i LK</b>							
<b>S6</b>	(2)		0				Aktywacja wyjścia B3 czujnika strumienia: 0 = nieaktywne 1 = aktywne jak wejście ON/OFF bez automatycznego resetu błędu F85 2 = aktywne jak wejście ON/OFF z automatycznym resetem błędu F85 3 = aktywne jak wejście impulsowe bez automatycznego resetu błędów F85 i F86 4 = aktywne jak wejście impulsowe z automatycznym resetem błędów F85 i F86
<b>ST6</b>	(1)	Dal/h	56				Wartość zadana przepływomierza – w l/h (x 10)
<b>P6</b>	(2)		5				Histeresa ST6: - w l/h (x 10)
<b>XA6</b>	(3)	Hz	14				Minimalna częstotliwość wejścia sygnału czujnika ciśnienia B3: 0÷999
<b>XB6</b>	(3)	Hz	229				Maksymalna częstotliwość wejścia sygnału czujnika ciśnienia B3: 0÷999
<b>YA6</b>	(3)	l/h	29				Natężenie przepływu odpowiadające minimalnej częstotliwości na wejściu czujnika B3
<b>YB6</b>	(3)	l/h	500				Natężenie przepływu odpowiadające maksymalnej częstotliwości na wejściu czujnika B3
<b>TR6</b>	(3)	sek.	2				Czas opóźnienia sygnalizacji błędu F85/F86 (1 = 1 sekunda): 0÷250. W fazie zapłonu wykorzystywana jest wartość b15.

Tabela „Parametry palnika - rpm silnika”

PARAMETR	LP015	LP024 LK020	LP034 LK034	LP042 LK045	LP052	LP072 LK065	LP102 LK080	LK105	OPIS
<b>b1</b>	obr/	LP 661	602	575	488	537	535	518	Wartość MINIMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)
	min	LK -	213	210	169	-	195	172	
<b>b2</b>	obr/	LP 815	730	703	644	690	645	618	Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)
	min	LK -	660	710	580	-	651	655	
<b>b3</b>	obr/	LP 340	320	315	290	355	328	317	Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)
	min	LK -	320	300	345	-	340	355	

## 5.7. Analiza bloków - Błąd

Karta CPU-SMART steruje dwoma typami blokad:

- blokadą prewencyjną, która ostrzega klienta, że nagrzewnice LP i LK wymagają konserwacji;
  - blokadą działania, która zatrzymuje nagrzewnicę LP lub LK ze względów bezpieczeństwa lub konieczności jego zapewnienia.
- Niektóre blokady działania wymagają resetu ręcznego, inne – po rozwiązaniu problemu, który je spowodował – resetują się automatycznie.

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

BŁĄD	OPIS	PRZYCZYNA	ODBLOKOWANIE
<b>Blokady spowodowane przez płomień – zależne od urządzeń kontroli płomienia (TER)</b>			
F10	Brak zapalenia się płomienia po 4 próbach wykonanych przez urządzenie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odwrócenie fazy lub przewodu neutralnego</li> <li>• Niepodłączone uziemienie</li> </ul>	Reset ręczny
F11	Płomień w nieodpowiednim momencie (odczyt płomienia gdy dla urządzenia kontroli płomienia nie powinien istnieć)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podłączenie fazy do fazy bez przewodu neutralnego</li> <li>• Elektroda zapłonowa uszkodzona lub nieprawidłowo umieszczona</li> <li>• Elektroda detekcyjna uszkodzona lub nieprawidłowo umieszczona</li> </ul>	
F12	Brak zapłonu; niewidoczny. Licznik wyświetlający historię wskazuje, czy nagrzewnica miała problemy z zapłonem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektroda detekcyjna rusza się lub po rozgrzaniu odprowadza ładunki do uziemienia</li> <li>• Uszkodzona elektroda detekcji kondensatu lub zwarcie do masy</li> </ul>	
F13	Urządzenie TER nie akceptuje resetu z karty CPU-SMART	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TER zakończył 5 prób resetu w ciągu 15 minut.</li> </ul>	Odczekać 15 min. i wykonać reset urządzenia
F14	Brak komunikacji między urządzeniem TER a CPU przez ponad 60 sekund	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uszkodzone urządzenie TER lub karta CPU-SMART</li> </ul>	Reset automatyczny
F15	Karta CPU-SMART wysłała sygnał uruchomienia do urządzenia TER, które po 300 sekundach nie przeszło jeszcze do stanu „Działania”, i nie miała miejsca żadna blokada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termostat bezpieczeństwa otwarty przy uruchomieniu</li> </ul>	Sprawdzić zwarcie styku
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niedostateczne ciśnienie gazu sieciowego</li> <li>• Niski poziom CO<sub>2</sub></li> <li>• Urządzenie TER uszkodzone</li> </ul>	Reset ręczny, reset automatyczny po 5 minutach
F16	Ogólne zablokowanie urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urządzenie TER uszkodzone</li> </ul>	Reset ręczny, reset automatyczny po 5 minutach
F17	Uszkodzenie wewnętrzne urządzenia TER, które nie akceptuje resetu z karty CPU-SMART	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urządzenie TER uszkodzone</li> </ul>	Reset ręczny, reset automatyczny po 5 minutach
<b>Blokady spowodowane temperaturą (blokady bezpieczeństwa)</b>			
F20	Zadziałanie termostatu bezpieczeństwa STB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbyt wysoka temperatura powietrza z powodu braku cyrkulacji powietrza</li> <li>• Termostat bezpieczeństwa uszkodzony lub niepodłączony</li> </ul>	Reset ręczny
F21	(NIEUŻYWANE – Zmostkowane) Wejście ID1 otwarte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak mostka ID1 – IDC1</li> </ul>	Reset ręczny
<b>Blokada FAN – wentylator palnika</b>			
F30	Prędkość wentylatora zbyt niska w fazie uruchomienia – VAG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uszkodzony wentylator palnika.</li> <li>• Przewody elektryczne FAN przerwane, niepodłączone lub nieprawidłowo podłączone</li> </ul>	Reset ręczny
F31	Prędkość wentylatora zbyt wysoka w fazie gotowości – VAG		
F32	Prędkość wentylatora podczas działania poza minimalnym lub maksymalnym ustawionym zakresem parametrów – VAG		Reset ręczny, reset automatyczny po 5 minutach
F35	Alarm z terminalu ID5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt ID5 otwarty/zamknięty przy b16 ≠ 0;</li> <li>• Kontakt otwarty przy b16 = 1; kontakt zamknięty przy b16 = 2.</li> </ul>	Reset ręczny
F38	Alarm z terminalu ID6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt ID6 otwarty/zamknięty przy b17 ≠ 0;</li> <li>• Kontakt otwarty przy b17 = 1; kontakt zamknięty przy b17 = 2.</li> </ul>	Reset ręczny

BŁĄD	OPIS	PRZYCZYNA	ODBLOKOWANIE
Sondy NTC uszkodzone lub ich brak			
F41	Błąd sondy NTC1, temperatura wlotu powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak sygnału z sondy lub sonda uszkodzona</li> </ul>	Reset automatyczny
Przegrzanie			
F51	Temperatura sondy wlotu powietrza NTC1>TH1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimalna moc cieplna modułu nagrzewnicy jest ustawiona na zbyt wysoką wartość w stosunku do mocy cieplnej wymaganej przez otoczenie.</li> <li>Sprawdzić parametr TH1 – wartość zadana dla wlotu powietrza.</li> <li>Wentylator(y) chłodzenia nie działa (nie działają)</li> </ul>	Reset automatyczny jeśli NTC1< TH1-15
Kontrola komunikacji ModBus			
F60	Błąd komunikacji między kartą CPU-SMART i siecią ModBus, SmartControl lub SMART.NET	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sieć ModBus odłączona</li> <li>Adres karty jest błędny i/lub nieskonfigurowany w sieci ModBus</li> </ul>	Reset automatyczny
Brak napięcia			
F75	Brak napięcia podczas trwania cyklu działania (z wyjątkiem trybu gotowości); błąd nie jest widoczny na zdalnym sterowaniu, a tylko zliczany.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak napięcia elektrycznego podczas działania</li> </ul>	Reset automatyczny
Nieprawidłowe działanie karty CPU-SMART			
F00	Nieprawidłowe działanie karty CPU-SMART	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykonać ręczny reset karty, a jeśli problem występuje nadal – wymienić kartę CPU-SMART</li> </ul>	Reset ręczny

W przypadku problemów związanych z komunikacją między kartą CPU-SMART a panelem LCD, na wyświetlaczu pojawi się migający napis **CPU**, jeśli problem dotyczy CPU; Jeżeli problem dotyczy karty wyświetlacza, pojawią się trzy migające punkty. W takim przypadku sprawdzić, czy wyświetlacz i karta są prawidłowo podłączone i czy wtyk RJ11 jest dobrze włożony do złącza.



## 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

ZALECA się również zastosowanie filtra gazu, bez stabilizatora ciśnienia, o dużej pojemności, gdyż filtr zainstalowany seryjnie powyżej zaworu gazu posiada ograniczoną powierzchnię

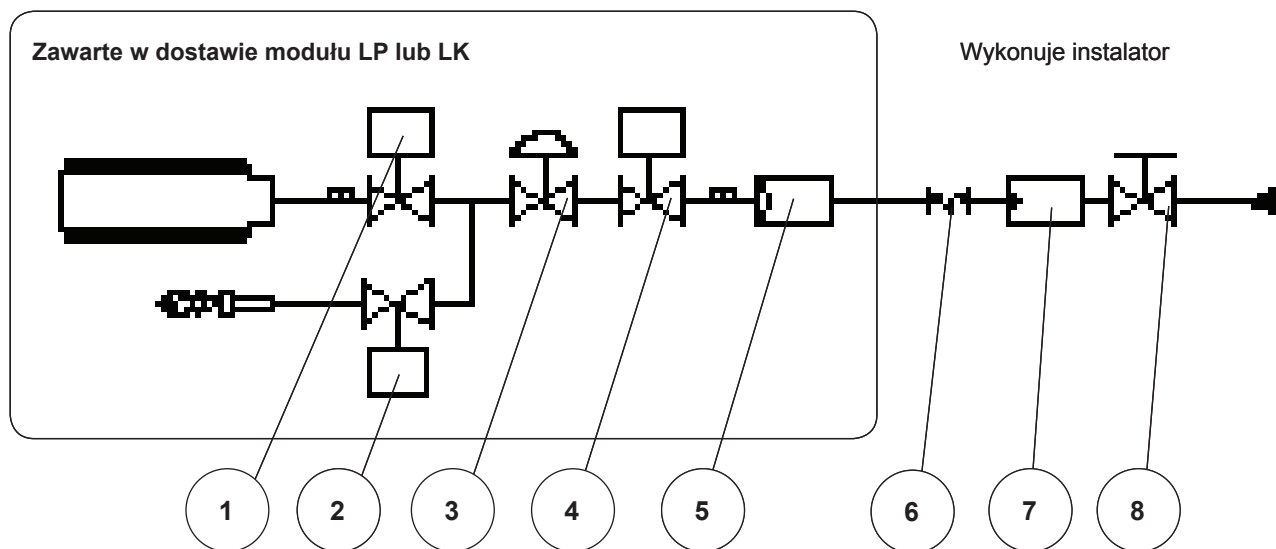
**UWAGA:** Aby zapewnić prawidłową konserwację, należy wykonać podłączenie nagrzewnicy przy pomocy uszczelki i krążka.

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 | Zawór elektromagnetyczny gazu palnika pilotującego |
| 3 | Stabilizator ciśnienia                             |
| 4 | Zawór elektromagnetyczny bezpieczeństwa gazu       |
| 5 | Filtr gazu (mały przekrój)                         |
| 6 | Przegub zapobiegający drganiom                     |
| 7 | Filtr gazu (duży przekrój)                         |
| 8 | Kurek gazu   |



Na etapie instalacji zaleca się dokręcenie nakrętki mocującej przewód gazu zasilania zewnętrznego urządzenia, nie przekraczając  $\frac{3}{4}$ " wartości 150Nm momentu dokręcania.

**KATEGORYCZNIE** zabrania się zasilać obwód gazowy ciśnieniem przekraczającym 60 mbar. 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 - kategorii gazu

Kraj	Kategoria	Gaz	Ciśnienie	Gaz	Ciśnienie
AT, CH	I12H3B/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	I12ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, RO, HR, TR	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	I12H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	I12Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	I12E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	I12L3B/P	G25	25 mbar	G30/G31	50 mbar
HU	I12HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
LV	I2H	G20	20 mbar		
IS	I3P			G31	37 mbar
PL	I12ELwLs3B/P	G20/G2.350	20/13 mbar	G30/G31	37 mbar
RU	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar

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 EN1020, EN 437 i ISO3166, GB oznacza wielką Brytanię (United Kingdom).

#### Kody bez rozszerzenia:

- LK020IT brak rozszerzenia oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do funkcjonowania z gazem ziemnym [G20]

#### Kody z rozszerzeniem:

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

- LK020FR-xxx0 0 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu ziemnego [G20];
- LK020MT-xxx1 1 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu LPG [G31];
- LK020NL-xxx2 2 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu naturalnego 'L' [G25]
- LK020HU-xxx3 3 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu ziemnego [G25.1]
- LK020PL-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.

## 7.2. Tabela danych dotyczących regulacji gazu

Tabela LP-PLUS

TYP GAZU G20															
TYP MASZYNY		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 15-max 25] *													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,38	1,75	2,31	2,86	2,91	3,68	3,50	4,66	4,20	5,52	6,35	7,78	8,66	10,58
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	146	184	142	177
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX)	[kg/h]	27,7		45,3		58,4		73,9		87,7		123,4		168,0	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,9		5,7		6,3		7,2		7,2		9,7		9,9	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny	

\* Dla Węgier ciśnienie zasilające wynosi 25 mbar.

TYP GAZU G25															
TYP MASZYNY		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 18-max 30] *													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,60	2,03	2,68	3,32	3,38	4,28	4,10	5,41	4,80	6,42	7,38	9,04	10,06	12,30
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,6	8,7	8,8	8,9	8,8	8,9	8,9	9,0	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	146	184	142	177
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,3		7,2		8,5		8,1		Niekonieczny		Niekonieczny	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny	

\* Dla Niemiec ciśnienie zasilające wynosi 20 mbar.

TYP GAZU G2.350 (tylko dla PL-Polska)													
TYP MASZYNY		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072*	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,75											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,93	2,44	3,23	4,00	4,07	5,16	4,90	6,52	5,80	7,73	8,89	10,89
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,5	8,8	8,7	8,8	8,8	8,9	8,7	8,8	8,7	8,8	8,6	8,7
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	120	152
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,8		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		29	

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 63,0 kW / minimalna 51,0 kW

TYP GAZU G25.1 (Tylko dla HU-Węgry)													
TYP MASZINY		LP015		LP024		LP034		LP042*		LP052		LP072	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 33]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,60	2,03	2,68	3,32	3,38	4,28	4,10	5,41	4,80	6,41	7,37	9,03
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,9	9,0	9,1	9,2	8,8	8,9	8,9	9,5	9,5	9,6	9,5	9,6
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	143	182	146	194	152	187	146	184
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,3		7,7		8,5		8,1		Niekonieczny	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny									

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 42,0 kW

TYP GAZU G27 (tylko dla PL-Polska)													
TYP MASZINY		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 16-max 23]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,55	1,96	2,60	3,21	3,27	4,14	4,30	5,24	5,10	6,21	7,14	8,75
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,9	9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,7	8,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	143	182	146	194	152	187	146	184
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,7		7,0		8,0		9,2		9,2		Niekonieczny	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny									

TYP GAZU G30															
TYP MASZINY		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102*	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 42,5-max 57,5] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	1,08	1,37	1,81	2,24	2,28	2,89	2,76	3,65	3,30	4,33	4,98	6,10	6,97	8,63
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	9,9	10,0	9,9	10,0	9,9	10,0	9,7	9,8	9,7	9,9	10,2	10,3	10,3	10,4
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	146	184	142	177
PRZEGRODA GAZU	[mm]	2,5		3,9		4,1		5,5		4,8		6,3		7,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											

\* Nominalne obciążenie cieplne MIN-MAX 84-104kW

TYP GAZU G31															
TYP MASZINY		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
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]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	1,06	1,35	1,78	2,21	2,25	2,85	2,72	3,60	3,22	4,27	4,91	6,01	6,69	8,18
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	9,7	9,8	9,7	9,8	9,6	9,7	9,6	9,7	9,7	9,8	9,7	9,8	9,7	9,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	154	206	150	195	145	185	155	194	149	187	145	186	150	178
PRZEPIY W MASY DYMÓW (MAX)	[kg/h]	21,2		34,7		45,0		56,9		67,1		94,4		128,5	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	2,5		3,9		4,1		5,5		4,8		6,3		7,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											



Tabela LK-KONDENSA

TYP GAZU G20													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 17-max 25] *											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,51	2,01	0,80	3,69	0,90	4,44	1,31	6,88	1,74	8,68	2,22	10,6
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,8	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,5	9,1
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX)	[kg/h]	31		57		72		107		135		165	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,4		7,2		10		9,7		Niekonieczny	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

\* Dla Węgier ciśnienie zasilające wynosi 25 mbar.

TYP GAZU G25													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 17-max 30] *											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,59	2,34	0,93	4,29	1,05	5,17	1,53	8,00	2,02	10,1	2,21	12,3
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,8	9	8,6	9	8,8	8,9	8,8	9,2	8,6	9,1	8,8	9
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,3		7,2		9,0		Niekonieczny					
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

\* Dla Niemiec ciśnienie zasilające wynosi 20 mbar.

TYP GAZU G2.350 (tylko dla PL-Polska)										
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065*		
		min	max	min	max	min	max	min	max	
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia								
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]								
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,75								
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,71	2,81	1,13	5,17	1,26	6,22	1,84	9,63	
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,4	9	8,4	9	8,6	9	7,3	7,9	
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	7,9		Niekonieczny						
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny							30,5	

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 57,0 kW

**UWAGA:** Minimalna i maksymalna wartość mocy cieplnej w modelu LK065 są niższe niż wtedy, gdy stosuje się gaz G20. Modele LK080/105 nie nadają się do działania na gaz G2.350.

Zestaw do przekształcania dla G2.350 zostaje dostarczony na zamówienie.

TYP GAZU G25.1 (Tylko dla HU-Węgry)													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105*	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 33]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,59	2,33	0,93	4,29	1,04	5,16	1,52	7,99	2,01	10,1	2,21	12,3
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	9,3	9,5	9,1	9,6	9,4	9,6	9,3	9,7	9,8	10,3	9,4	9,6
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,3		7,2		9,5		Niekonieczny					
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 94,0 kW

TYP GAZU G27 (tylko dla PL-Polska)														
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065*		LK080**		LK105***		
Moc		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia												
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 16-max 23]												
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70												
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,57	2,26	0,90	4,15	1,01	5,00	1,48	7,74	1,95	9,76	2,50	11,90	
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,7	9,2	8,7	9,1	8,6	9,1	8,6	8,8	8,7	9,1	8,5	8,7	
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	77	26	67	28	74	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,7		8,1		9,5		Niekonieczny						
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny										30,5		Niekonieczny

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 57 kW

\*\* Maksymalna nominalna moc cieplna 75 kW

\*\*\* Maksymalna nominalna moc cieplna 94 kW

TYP GAZU G30													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080*		LK105**	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-maks 35] - 50 [min 42,5-maks 57,5]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,40	1,58	0,63	2,90	0,71	3,49	1,03	5,39	1,49	6,80	1,70	8,30
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	10,8	11,4	10,8	11,5	10,8	10,9	10,7	11,3	10,1	10,3	10,4	10,6
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,0		4,3		5,2		6,3		6,0		7,8	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

\* Minimalna nominalna moc cieplna 18 kW

\*\* Minimalna nominalna moc cieplna 24 kW

TYP GAZU G31													
TYP MASZINY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
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]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,4	1,58	0,63	2,9	0,71	3,49	1,03	5,39	1,49	6,8	1,70	8,3
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	9,3	9,8	9,2	9,7	9,3	9,4	9,4	9,6	9,3	9,6	9,5	9,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX)	[kg/h]	24		45		58		84		107		130	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,0		4,3		5,2		6,3		6,2		8,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

## 7.3. Programowanie na wyświetlaczu LCD

Parametry są widoczne i modyfikowane tylko jeśli zostały aktywowane poprzez wprowadzenie hasła w menu **Abi**. (Aktyw.) Aby wykonać modyfikację, adres karty musi być równy 0, w przeciwnym razie konieczna jest modyfikacja adresu karty.

### Abi (aktywacja modyfikacji nastawy i parametrów)

Menu **Abi** posiada następujące funkcje:

- aktywuje modyfikację ustawień nagrzewnicy, które znajdują się w menu **Set**; hasło to jeden (1);
- aktywuje modyfikację parametrów z menu **Par**; hasło to służy CAT i podane jest w tabeli w Paragrafie 5.6 „Parametry karty regulacji”.

Jeśli od momentu aktywacji hasła, przez 10 minut nie dotknie się żadnego przycisku, program powraca automatycznie do stanu maszyny.

Przejdź przy pomocy strzałek do menu, wybrać przy pomocy **ENTER** parametr lub nastawę do wizualizacji, zmienić parametr poprzez wciśnięcie przycisków strzałek, do żądanej wartości, następnie wcisnąć **ENTER** przez przynajmniej 3 sekundy; miganie wyświetlacza oznacza, że wartość została zapisana.

### Menu Nastawy

Znaczenie i wartości standardowe są dostępne w tabeli parametry Paragraf 5.6 „Parametry karty regulacji”.

H51	Kontrola 0/10 Vdc;
H52	Kontrola 0/10 Vdc;
H53	Kontrola 0/10 Vdc;
St1	Temperatura regulacji;
St2	Nie używane;
H43	Nie używane;
H44	Nie używane;
H45	Nie używane;
St5	Nie używane;
St6	Nie używane.

### Menu Parametrów

Podmenu **Par** umożliwia dostęp do parametrów „b” i „d”:

- od **b1** do **b17** parametry palnika;
- od **d0** do **d9** konfiguracja działania nagrzewnicy.

Znaczenie i wartości standardowe są dostępne w tabeli parametry Paragraf 5.6 „Parametry karty regulacji”. Poza parametrami „b” i „d” można zmienić następujące parametry:

<b>S1</b>	Aktywuje sondę regulacji;
<b>SP1</b>	Histeresa ST1 (tylko jeśli sonda jest używana jako ogranicznik temperatury);
<b>tH1</b>	Temperatura maksymalna czujnika regulacji, wyłącza palnik niezależnie od innych ustawionych warunków;
S2	Nie używane;
P2	Nie używane;
<b>S5</b>	Nie używane;
<b>P5</b>	Nie używane;
<b>S6</b>	Nie używane;
<b>P6</b>	Nie używane;
<b>H11</b>	Nie używane;
<b>H41</b>	Nie używane.

### Menu I/O – Wejścia wyjścia

Z menu **I/O** można wyświetlić wartości zmierzone przez czujniki.

<b>NTC1</b>	Temperatura powietrza na wlocie;
<b>NTC2</b>	Nie używane (wyświetla -10);
<b>NTC3</b>	Nie używane;
<b>An1</b>	Wejście 0/10V - jeśli używane;
<b>PrH</b>	Nie używane;
<b>FLH</b>	Nie używane;
<b>rPu</b>	Liczba obrotów wentylatora FAN;
<b>Pu2</b>	Nie używane;
<b>uSA</b>	Nie używane;
<b>IOn</b>	Pomiar prądu jonizacji; od 0 do 100 dla prądu od 0 do 2 mikroamperów; 100 powyżej 2 mikroamperów.

### Menu Flt (Błąd)

Wyświetla historię błędów. Za pomocą przycisków ze strzałkami przewija się wykaz kodów błędów, a po naciśnięciu przycisku **ENTER** można wyświetlić wartość wybranego błędu.

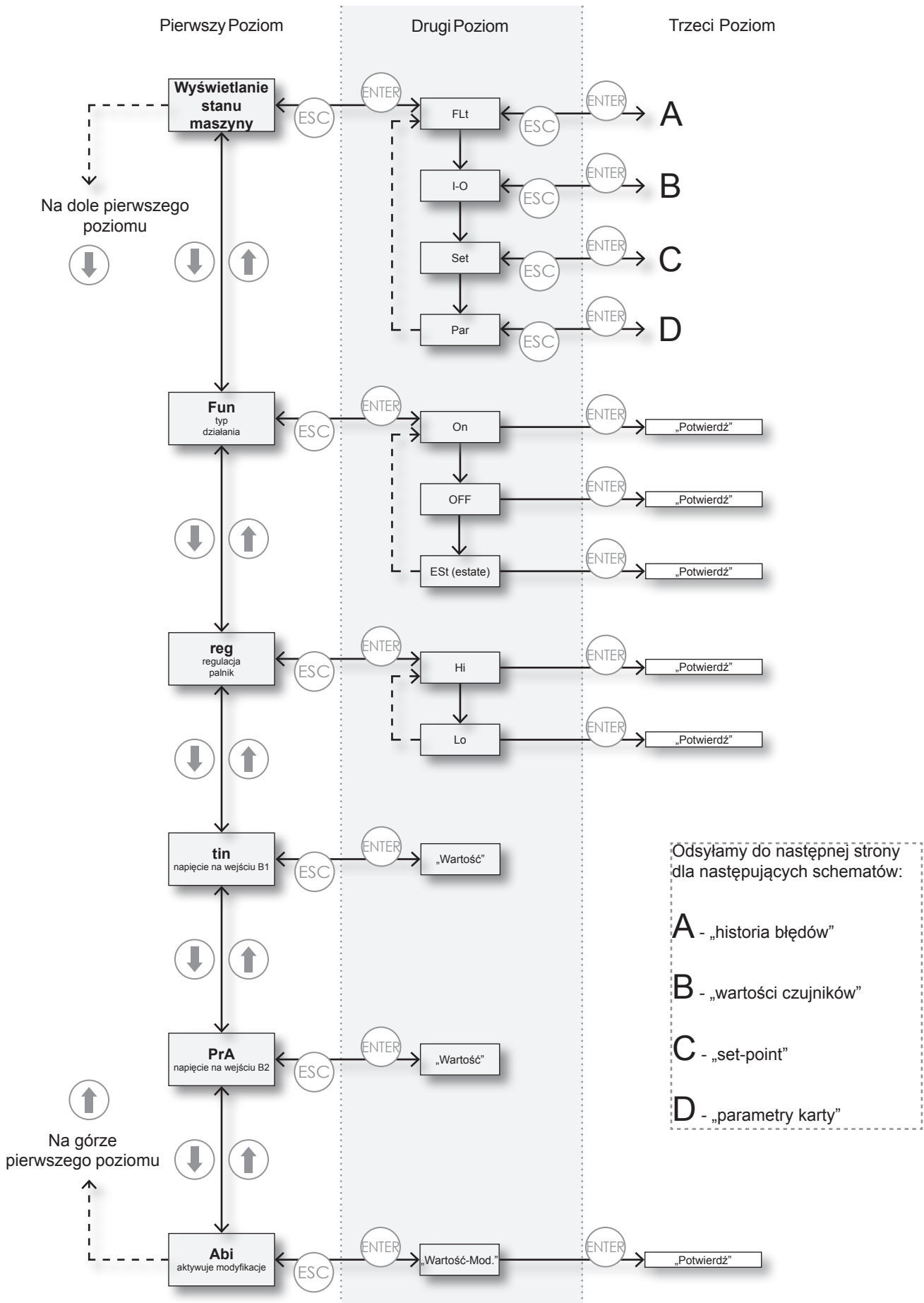
Pierwsza widoczna wartość, **rst**, służy do wyzerowania historii błędów. Należy unikać przeprowadzania tej operacji samodzielnie i pozostawić ją do wykonania centrum serwisowemu. Operacja wyzerowania jest wykonywana przez zmianę wartości parametru na 1 i potwierdzana przytrzymaniem przycisku **ENTER** przez co najmniej 3 sekundy. Po wyzerowaniu **rst** ma wartość 0.

Wykaz i znaczenie wszystkich błędów znajdują się w tabeli **BŁĘDY** w Paragrafie 5.7 „Analiza blokad - Błędy”.

### Kontrola temperatury dymów

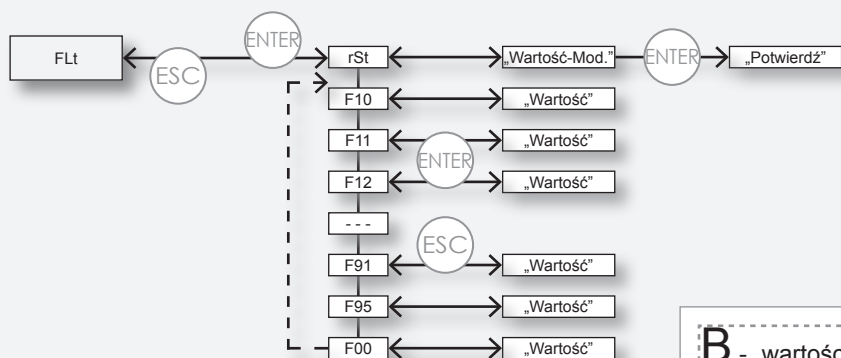
Funkcja, która kontroluje, by na etapie regulacji płomienia, temperatura dymów odprowadzania pozostała w zakresie krzywej wartości ustawionych w zależności od przepływu termicznego urządzenia. Aby ją aktywować, muszą być spełnione następujące warunki d5=1; jeśli sonda NTC3 nie jest obecna karta sygnalizuje usterkę F43, jeśli d5=0 karta sygnalizuje błąd F99 „błąd konfiguracji”.

## Mapa nawigacji menu wyświetlacza LCD

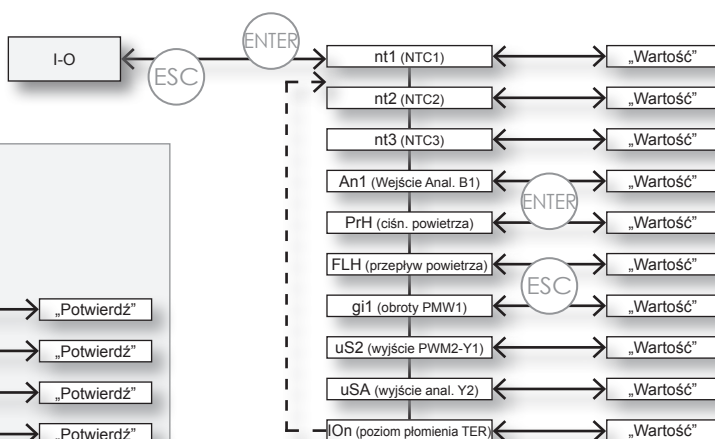




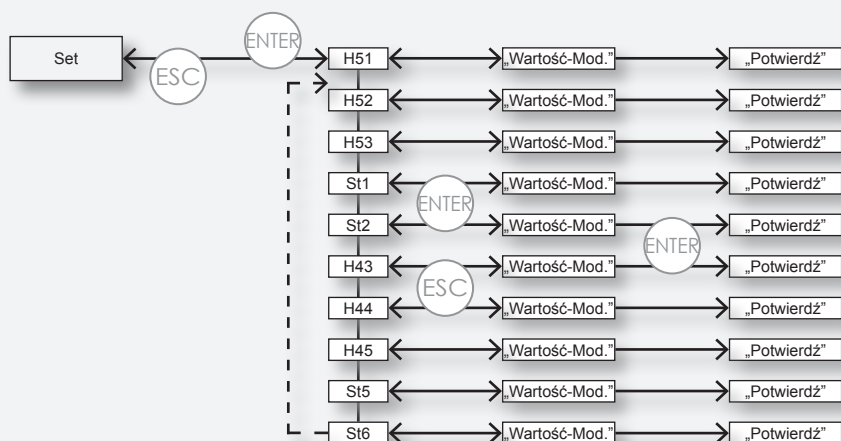
## A - „historia błędów”



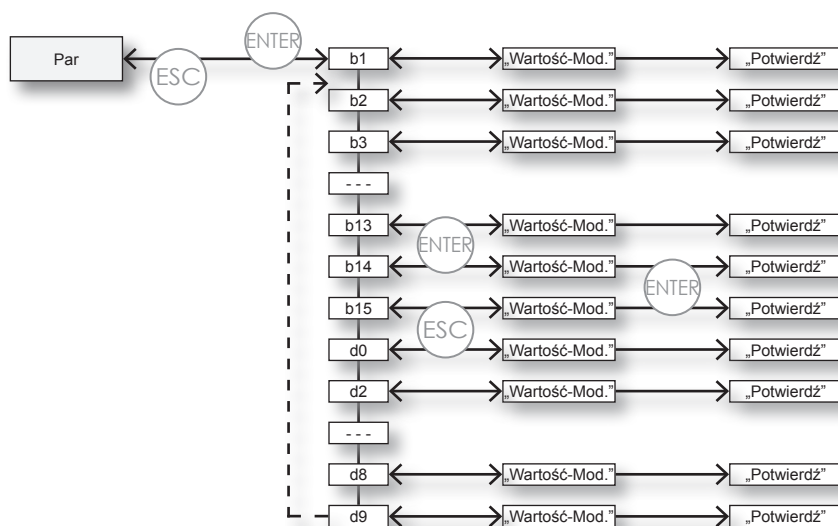
## B - „wartości czujników”



## C - „set-point”



## D - „parametry karty”



### Legenda:

„Wartość” = wartość nie do modyfikowania, wartość tylko do odczytu

„Wartość-Mod.” = Wartość do modyfikowania, wartość do zapisywania

## 7.4. Pierwsze włączenie

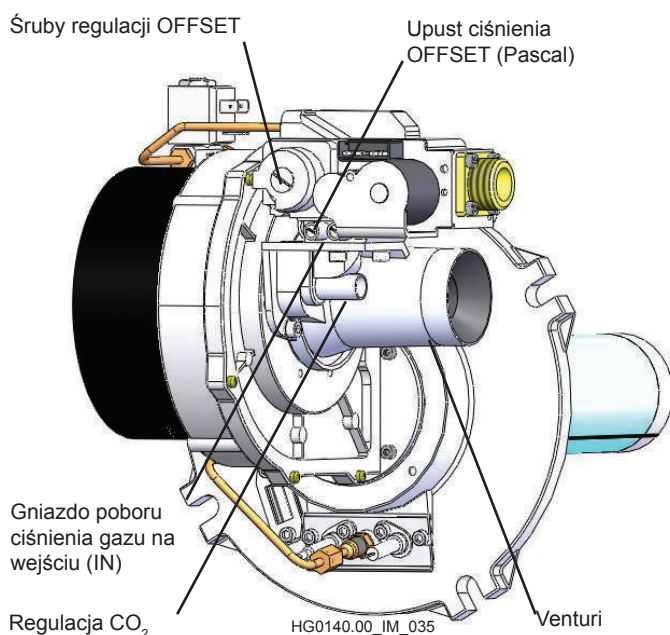
Moduły nagrzewnic LP i LK są dostarczane będąc uprzednio wyregulowane i poddane odbiorowi technicznemu dla gazu, którego dane charakterystyczne podaje tabliczka. Przed uruchomieniem nagrzewnicy należy dokonać następujących kontroli:

- 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, wykonane zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa;
- nadać napięcie nagrzewnicy, przy pomocy głównego wyłącznika maszyny i wprowadzić wtyczkę zasilającą do wtyczki.

Aby włączyć nagrzewnicę, zastosować się do następujących zaleceń: Sprawdzić, czy na wyświetlaczu pojawia się RDY. W przypadku, gdy pojawia się OFF, wykonać polecenie znajdujące się w menu FUN i ustawić urządzenie na ON; Sprawdzić czy następuje żądanie ciepła z podłączonego sterowania. W momencie, gdy na wyświetlaczu LCD pojawi się ON, nagrzewnica uruchamia cykl zapłonu.

**UWAGA:** Często zdarza się, że przy pierwszym włączeniu palnik pilotujący nie zapali się z powodu obecności powietrza w przewodach rurowych gazu, powodując blokadę urządzenia. Należy zablokować i powtórzyć czynność, do momentu włączenia.

Dla modeli: LP i LK020-080



## 7.5. 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 SmartControl lub przez SmartWeb, wskazana funkcja nie jest ważna i należy wyzerować wyłączniki oraz sterować działaniem z panelu LCD.

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

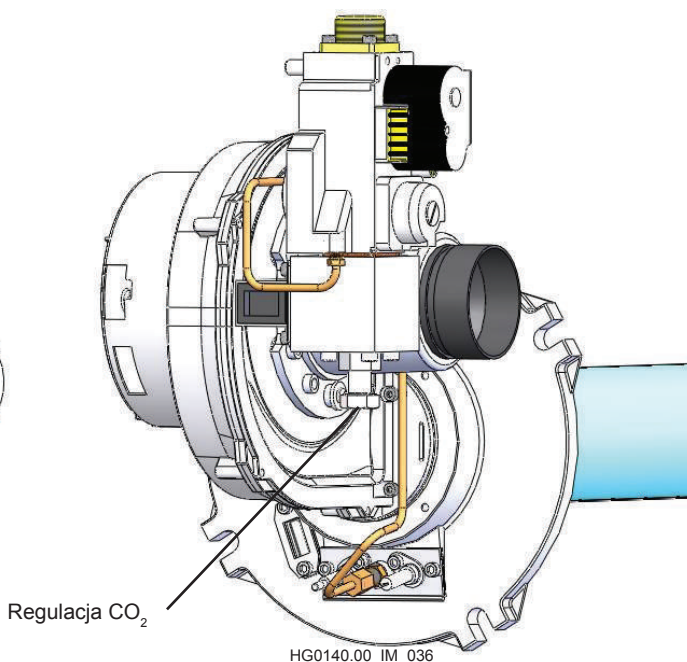
Wykonać analizę paliwa, sprawdzając czy wartość CO<sub>2</sub> odpowiada wartościom podanym w tabelach w Paragrafie 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”.

W przypadku, gdy zmierzona wartość jest inna, należy użyć śruby regulacyjnej, umieszczonej na zwężce Venturiego. Odkręcając śrubę, zwiększa się wartość CO<sub>2</sub>, dokręcając ją, wartość ta zmniejsza się.

Umieścić nagrzewnicę na minimalnym przepływie, sprawdzić czy wartość CO<sub>2</sub> odpowiada wartościom podanym w tabelach w paragrafie 7.2 "Tabele danych regulacji gazu". W przypadku niezgodności, należy użyć śruby offset, dokręcając ją, aby zwiększyć i odkręcając, by zmniejszyć zawartość CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, jak podają tabele Paragrafu 7.2 "Tabele danych regulacji gazu".

Dla modeli: LK105



## 7.6. Przekształcenie na LPG

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

urządzenie jest dostarczane z wyregulowaniem seryjnym na metan; w wyposażeniu jest dostarczany zestaw seryjny do przekształcenia na LPG, składający się z:

- przegroda skalibrowanego gazu;
- dysza urządzenia pilotującego
- nalepka "urządzenie przekształcone ..."

Zestaw ten nie jest dostarczany do krajów, gdzie powyższe przekształcenie jest zabronione.

W celu wykonania przekształcenia należy wykonać niżej opisane czynności:

- odciąć zasilanie elektryczne;
- wymienić, między zaworem gazu a zwężką Venturiego, zamontowaną przegrodę gazu (metan) na przegrodę na wyposażeniu (LPG);
- wymienić dyszę pilotującą (metan) na tę na wyposażeniu (LPG);
- przywrócić zasilanie elektryczne i przygotować nagrzewnicę do uruchomienia;
- podczas iskrzenia elektrody należy sprawdzić, czy nie występuje wypływ gazu.

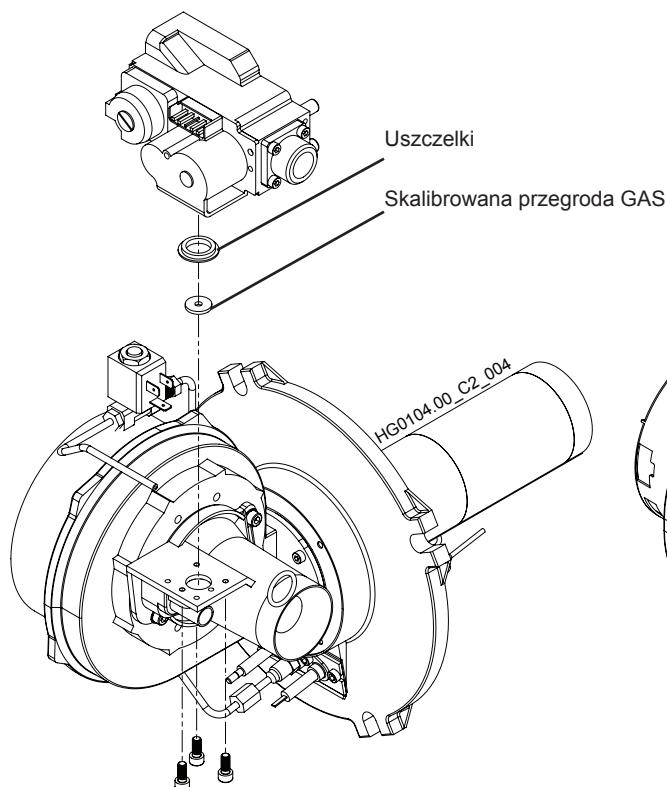
Kiedy palnik jest zapalony i działa na maksymalnej mocy, należy sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu.

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

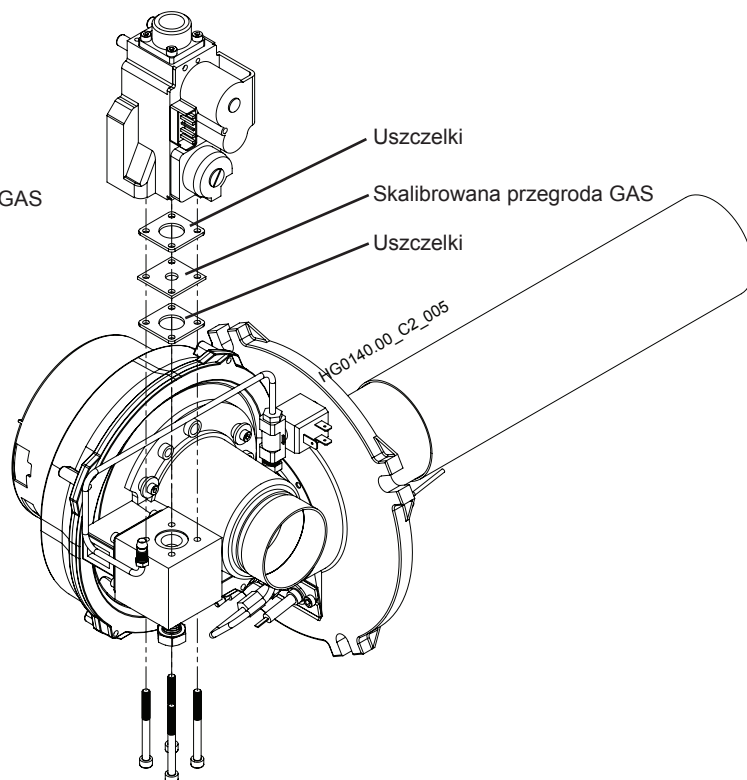
- zawartość CO<sub>2</sub>, przy maksymalnym i minimalnym przepływie termicznym, jest w granicach wartości podanych dla wykorzystywanego typu gazu (tabele Paragrafu 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”). W przypadku różnicy względem zmierzonej wartości, należy ją zmodyfikować przy użyciu śruby regulującej: dokręcając ją, zmniejsza się zawartość CO<sub>2</sub>, odkręcając, zawartość CO<sub>2</sub> ulega zwiększeniu.
- czy nie ma strat na złączce zaworu gazu Venturiego.

Po wykonaniu przekształcenia i regulacji, należy wymienić tabliczkę "Urządzenie wyregulowane na gaz metan" na tabliczkę będącą w wyposażeniu "Urządzenie przekształcone ..."

**Dla modeli: LP i LK020-080**



**Dla modeli: LK105**



## 7.7. Przekształcenie na gaz G25 - G25.1

Przekształcenie z G20 na G25 i/lub G25.1 jest dopuszczalne wyłącznie w krajach kategorii II2ELL3B/P [Niemcy], II2Esi3P [Francja], II2E3P [Luksemburg] i kategorii II2HS3B/P [Węgry].

W przypadku krajów kategorii II2L3B/P [Holandia] urządzenie jest dostarczane uprzednio wyregulowane na G25.

W krajach kategorii II2E, 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.

Przekształcenie na G25 i/lub na G25.1, 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 tabelę Paragrafu 7.2 "Tabele danych regulacji gazu"];
- sprawdzić, czy wartość CO<sub>2</sub>, 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 zwężki Venturiego: dokręcając wartość się zmniejsza, odkręcając, wartość się zwiększa.

Nałożyć tabliczkę "urządzenie przekształcone na gaz G25..." na miejsce tabliczki "urządzenie wyregulowane na ..."

**UWAGA:** Zwrócić uwagę na wartość CO<sub>2</sub> dla gazu G25.1. Dla tego gazu minimalna i maksymalna wartość mocy cieplnej w modelu LK105 są niższe niż przy stosowaniu gazu G20.

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

## 7.8. 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 dyszy pilotującej.
- tylko dla modeli LK065 i LK080: montaż skalibrowanej przegrody na zasysaniu powietrza zwężki Venturiego [zobacz tabelę Paragrafu 7.2 "Tabele danych regulacji gazu"].

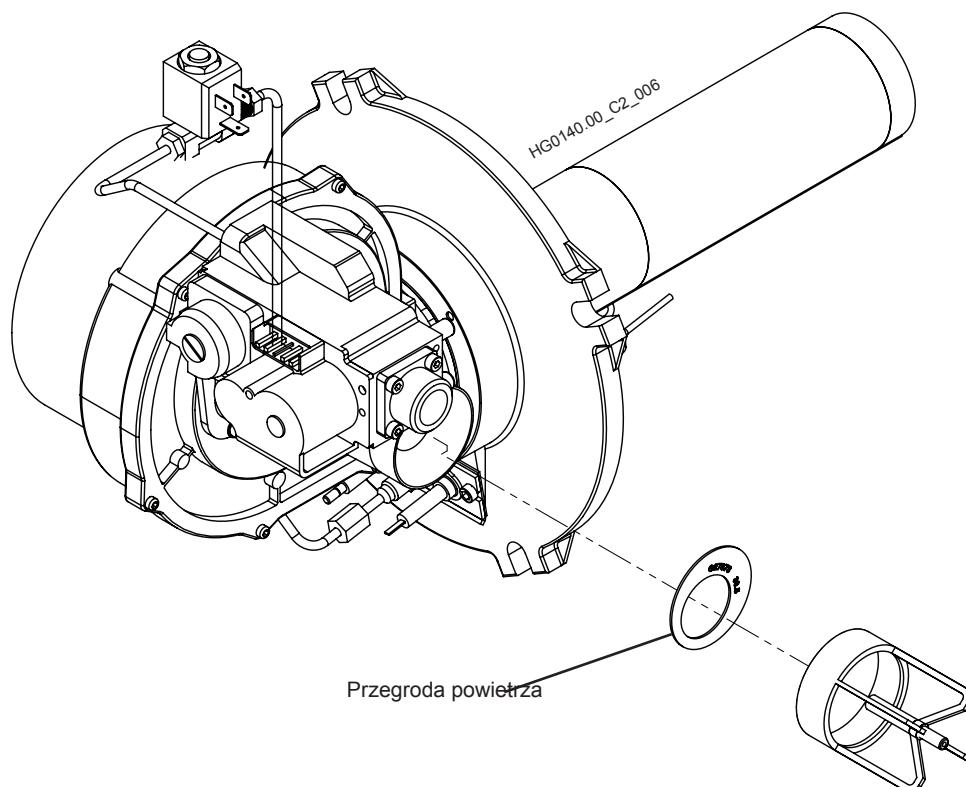
Po wykonaniu przekształcenia, ponownie zapalić palnik i:

- sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu gazu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu [zobacz tabelę Paragrafu 7.2 "Tabele danych regulacji gazu"];
- sprawdzić, czy wartość CO<sub>2</sub>, 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 zwężki Venturiego: dokręcając wartość się zmniejsza, odkręcając, wartość się zwiększa.

Nałożyć tabliczkę "urządzenie przekształcone na gaz G2.350..." na miejsce tabliczki "urządzenie wyregulowane na ..."

**UWAGA:** Minimalna i maksymalna wartość mocy cieplnej w modelach LK065 i LK080 są niższe niż wtedy, gdy stosuje się gaz G20. Model LK105 nie nadaje się do działania na gaz G2.350.

**UWAGA:** Zestaw do przekształcania zostaje dostarczony na zamówienie





## 7.9. Wymiana zaworu gazu

W przypadku wymiany zaworu gazu, należy sprawdzić i ewentualnie skalibrować zawartość CO<sub>2</sub> poprzez regulację umieszczoną na zwężce Venturiego.

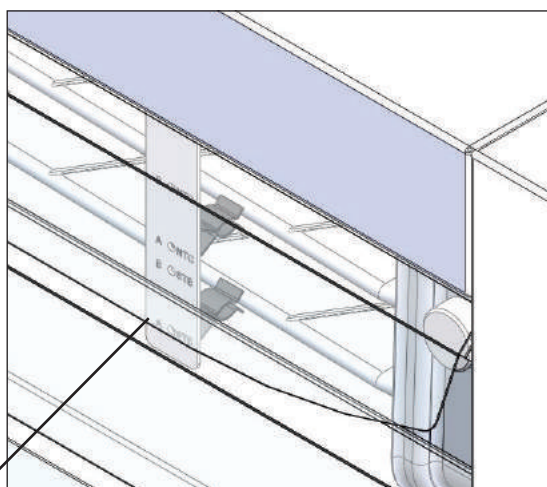
Zaleca się nie wykonywać kalibracji zaworu offset: kalibracja ta wykonywana jest przez producenta.

W przypadku, gdy okaże się to konieczne, należy wykonać analizę spalania, jak opisano w Paragrafie 7.4 "Analiza spalania". Zaleca się zawsze wykonanie analizy dymów po wykonaniu wymiany zaworu gazu.

## 7.10. Wymiana STB i NTC

W przypadku, gdy konieczna jest wymiana termostatu STB i sondy NTC, należy przestrzegać pozycjonowania wskazanego w tabeli i na odpowiedniej tabliczce na maszynie.

MODEL	POZYCJA
LP015	A
LP024	
LP034	
LK020	
LP042	B
LK034	
LP052	C
LK045	
LP072	D
LK065	
LP102	E
LK080	
LK105	F



Kątownik ze wskazanymi pozycjonowaniami (A,B,C itp.) STB i NTC

## 7.11. Wymiana karty modulatoryjnej

Przy wymianie karty należy wykonać kontrole ustawienia niektórych parametrów za pomocą polecenia na LCD lub karcie Smart Control.

Każda nagrzewnica LP i LK ma listę wartości standardowych zaprogramowanych fabrycznie; listę parametrów należy aktualizować tak, aby w przypadku konieczności wymiany karty można było ustawić dokładnie takie same parametry.

### Sprawdzenie konfiguracji sprzętowej karty

Zmienić adres karty za pomocą przełączników, kopiując dokładnie konfigurację właśnie wymienionej karty.

### Programowanie parametrów

Obowiązkowo należy ustawić następujące parametry

- d0, d1 i d5 – określają typ urządzenia;
- b1, b2, b3 – ustawiają obroty silnika wentylatora dymów;
- S1 – aktywuje sondę NTC1 wlotu ciepłego powietrza;
- ST1 – wartość zadana dla NTC1;
- H51, H52 i H53 – regulacja 0/10 Vdc (jeśli obecna);
- S2, ST2 i P2 – ogrzewanie przedziału elektrycznego (jeśli obecne).

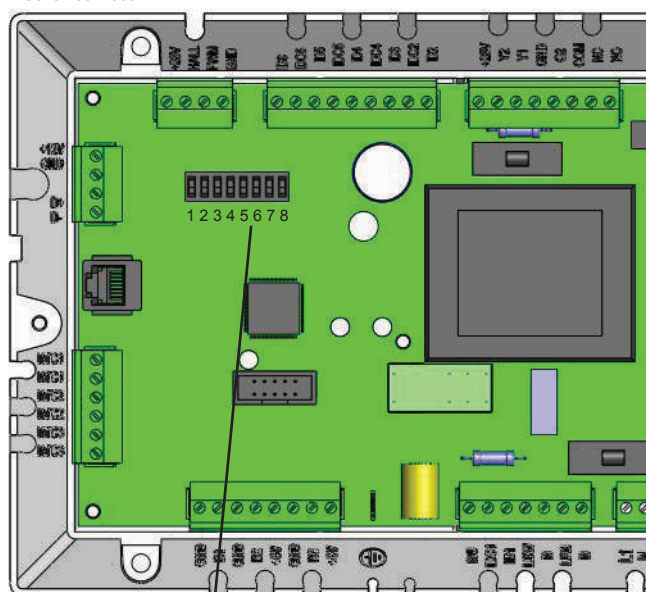
### Programowanie parametrów – Sposób postępowania

Parametry są modyfikowane na wyświetlaczu LCD na maszynie lub, alternatywnie, na karcie Smart Control.

Za pomocą Smart Control można uzyskać dostęp do wszystkich parametrów [patrz tabela na poprzedniej stronie]. Parametry są chronione hasłem, które podaje serwis techniczny APEN GROUP.

Procedury dostępu i modyfikacji parametrów funkcjonalnych są opisane w podręczniku do Smart Control. Przypominamy, że zmiana parametrów powinna odbywać się przy WYŁĄCZONYM palniku (z wyświetlaczem w rdy lub Off).

HG0131.00 A 005



Przełącznik do Smart Control



## 8. KONSERWACJA

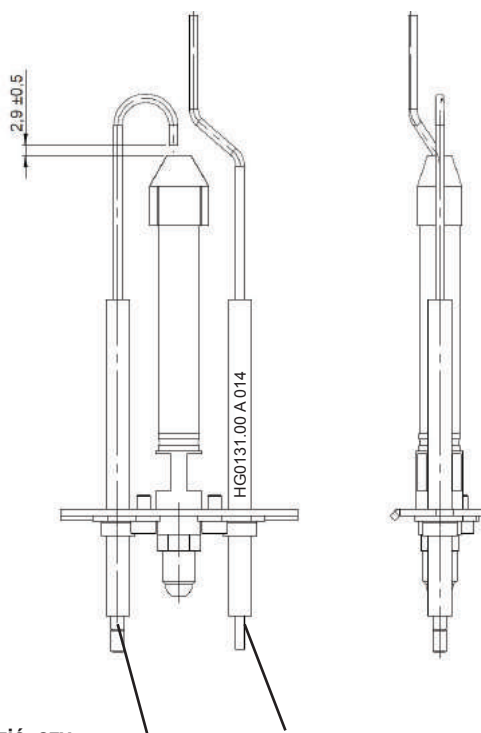
Aby utrzymać należytą sprawność nagrzewnicy i zapewnić jego długie działanie, zaleca się wykonywać co najmniej raz w roku, a w każdym razie przed sezonowym włączeniem urządzenia, pewne kontrole:

- 1) kontrola stanu elektrod zapłonu, wykrywania i płomienia pilotującego;
- 2) kontrola stanu przewodów i końcówek odprowadzania dymów oraz pobierania powietrza;
- 3) kontrola stanu zwężki Venturiego;
- 4) kontrola czystości wymiennika i palnika
- 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.

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

### 1) Kontrola elektrod

Zdemontować jednostkę płomienia pilotującego i przy pomocy strumienia sprężonego powietrza oczyścić siateczkę i dyszę. Sprawdzić, czy ceramika jest nienaruszona i usunąć przy pomocy papieru ściernego ślady utlenienia na metalowych częściach elektrody. Sprawdzić prawidłową pozycję elektrod (zobacz poniższy rysunek). WAŻNE jest, by elektroda wykrywania była styczna z główką pilota, a nie z jego wnętrzem; elektroda włączania musi odprowadzać do sieci palnika pilotującego.



Sprawdzić, czy elektroda zapłonu odprowadza ładunek na zewnętrzną krawędź palnika pilotującego.

Utrzymać elektrodę wykrywającą w pozycji stycznej z główką palnika pilotującego.

### 2) Kontrola przewodów odprowadzania dymów oraz pobierania powietrza

Sprawdzić wzrokowo, gdzie jest to możliwe, lub też z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi, 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 nie wpadł on do środka tejże zwężki.

### 4) Kontrola i czyszczenie wymiennika i palnika

Właściwe spalanie nagrzewnic LP i LK zapobiega tworzeniu się zanieczyszczeń spowodowanych nieprawidłowym spalaniem. Zaleca się dlatego nie dokonywać czyszczenia wymiennika i palnika, chyba że w wyjątkowych przypadkach. Znakiem, który może wskazywać na nagromadzenie brudu we wnętrzu wymiennika, może być duża zmiana przepływu gazu, nie powodowana złym działaniem zaworu gazu.

W przypadku, gdy chce się dokonać czyszczenia palnika i/lub wymiennika, należy wykonać wymianę wszystkich uszczelek zamontowanych między palnikiem a wymiennikiem.

### 5) Kontrola i czyszczenie syfonu zbierającego skropliny

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.

### 6) Kontrola ciśnienia gazu na wejściu

Sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu gazu 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 F10. Otworzyć kurek gazu, odblokować i odczekać, aż nagrzewnica ponownie się włączy.

### 8) Kontrola termostatu/ów bezpieczeństwa

Czynność do wykonania z działającym generatorem, z włączonym palnikiem.

Za pomocą izolowanego narzędzia [230 V] otworzyć zestaw termostatów. Zdjąć fast-on z termostatu bezpieczeństwa, zaczekać na pojawienie się blokady F20 na wyświetlaczu LCD karty CPU maszyny. Zamknąć serię termostatów i następnie wykonać blokadę.

### 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 detekcyjna jest niewłaściwie umieszczona, utleniona lub niedługo ulegnie uszkodzeniu.

## 9. SCHEMAT ELEKTRYCZNY

### Schemat elektryczny

(kod JG0350.00\_A)

LP015/LP102  
LK020/LK105

Tylko dla LK

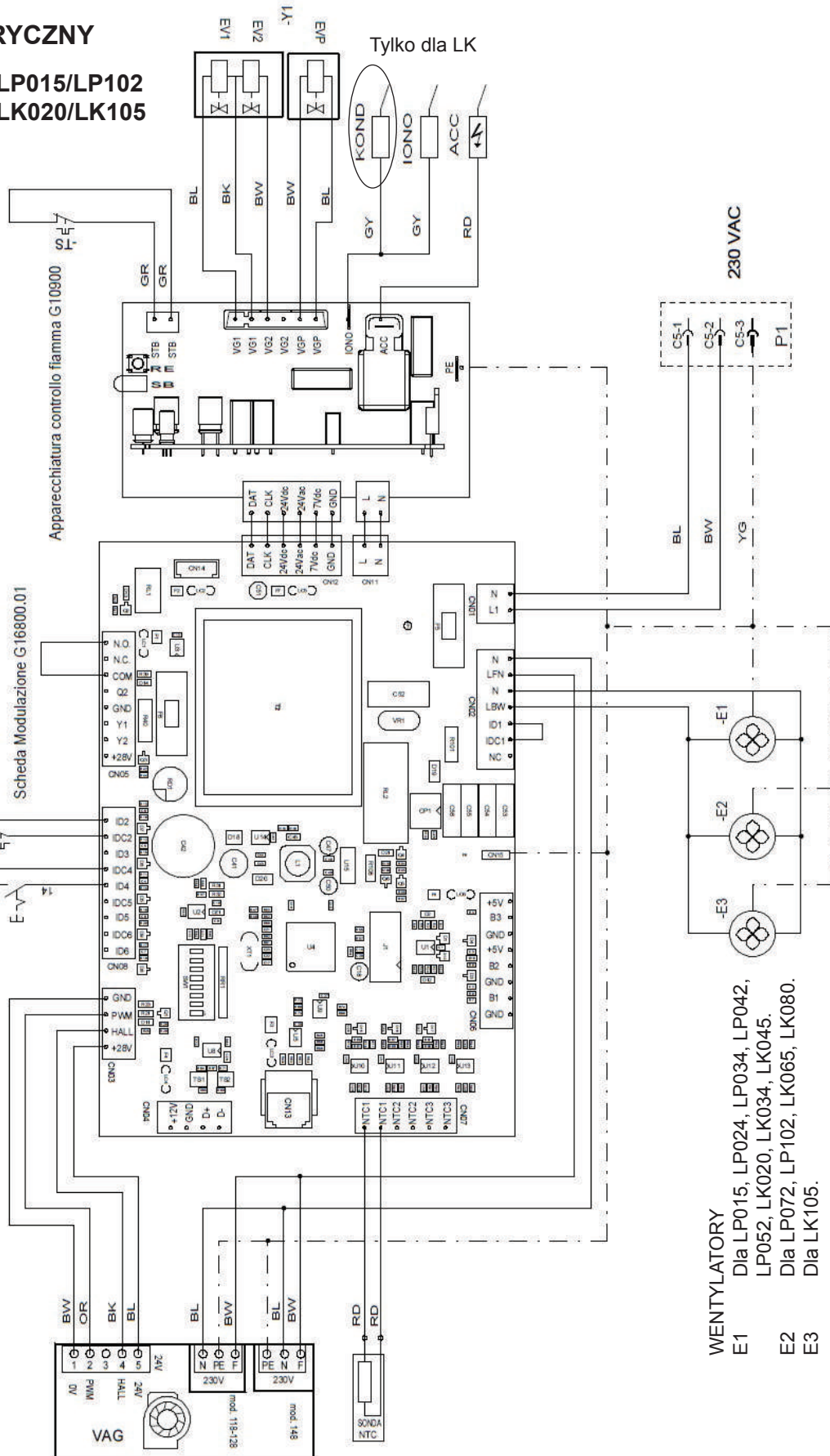
### LEGENDA KOLORÓW KABLI

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

### LEGENDA

ACC	elektroda zapłonu
EV1	pierwszy elektrozawór GAS
EV2	główny elektrozawór GAS
EVP	pilotujący zawór GAS
IONO	elektroda wykrywania płomienia
KOND	elektroda wykrywająca skropliny
NTC1	sonda temperatury
P1	wtyczko/gniazdo połączeń
TER	urządzenie do kontroli płomienia
VAG	wentylator palnika
TS	termostat bezpieczeństwa

Ventilatore Bruciatore

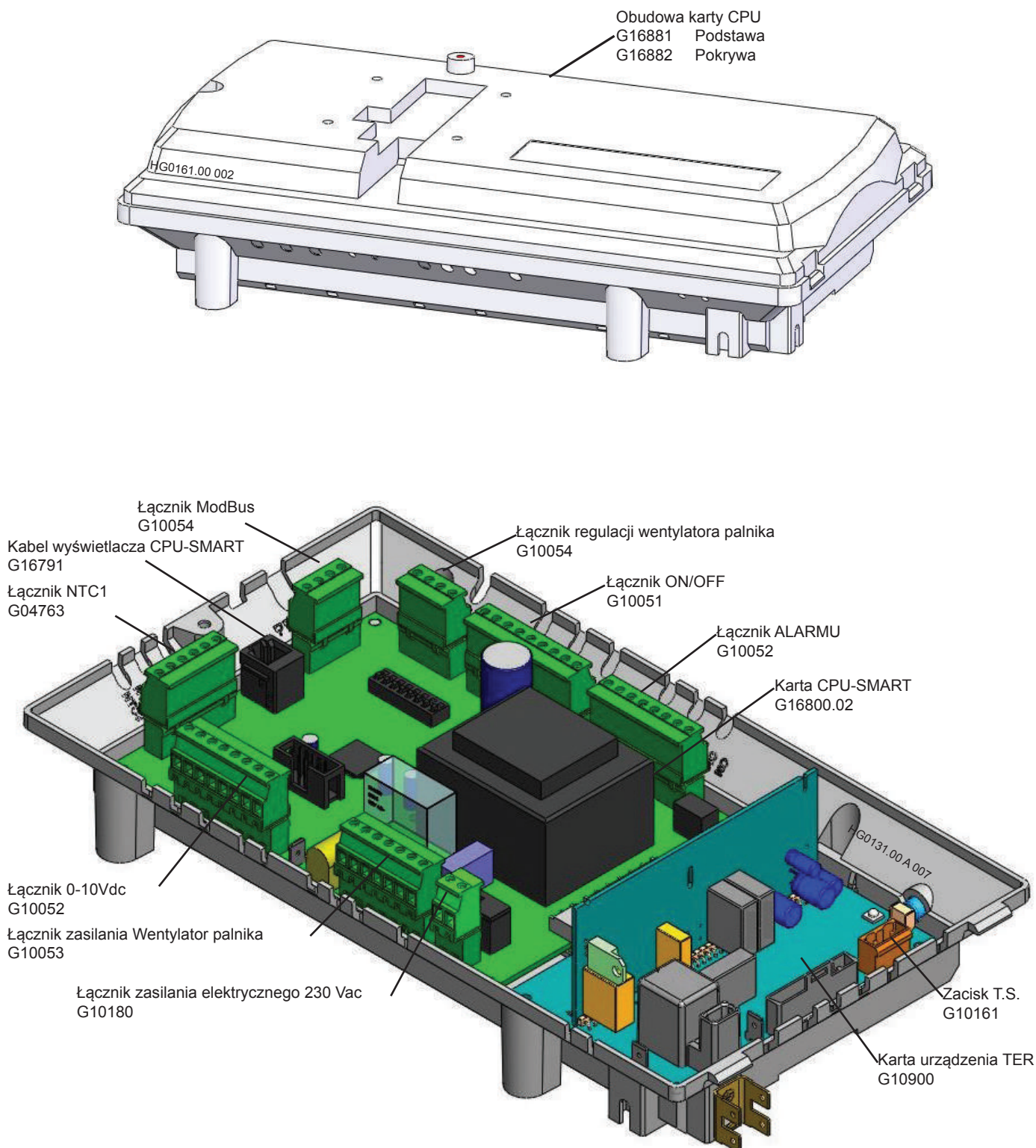


### WENTYLATORY

- E1 Dla LP015, LP024, LP034, LP042, LP052, LK020, LK034, LK045.
- E2 Dla LP072, LP102, LK065, LK080.
- E3 Dla LK105.

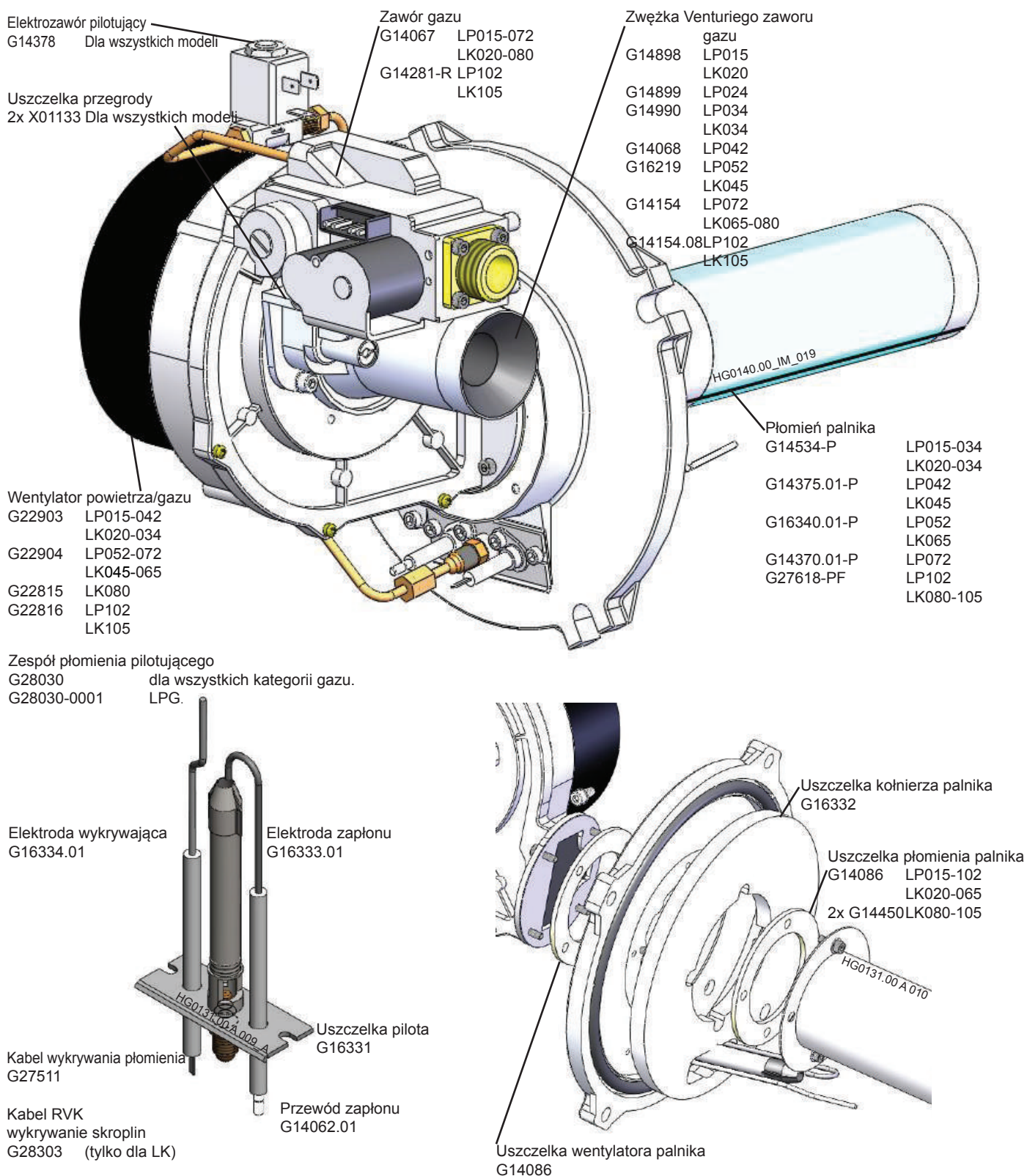
## 10. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

### 10.1. Części zamienne elektrycznej tablicy rozdzielczej





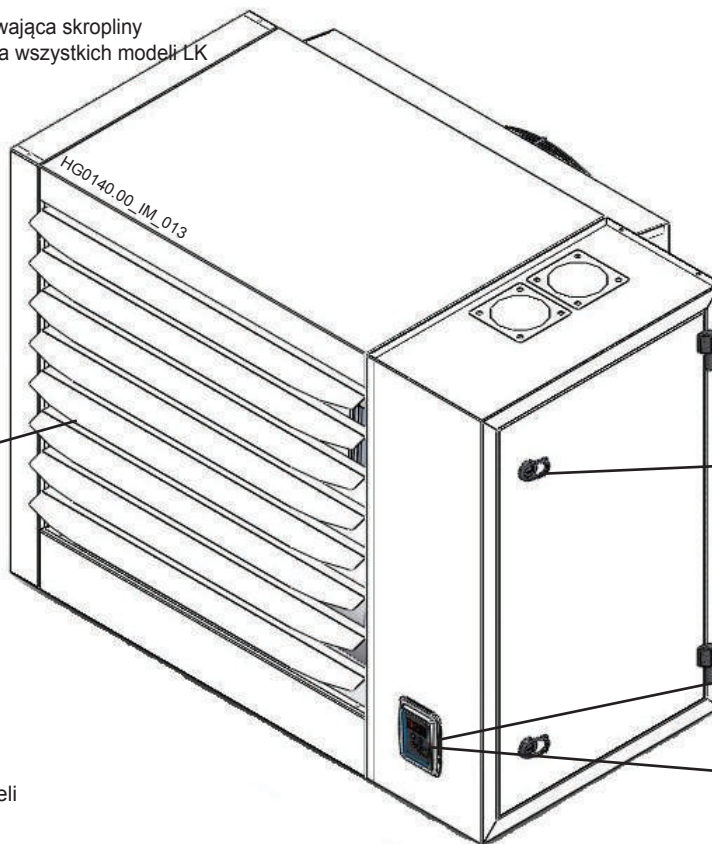
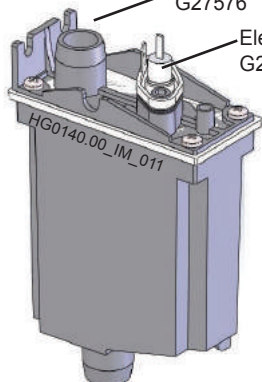
## 10.2. Części zamienne jednostki palnika



Syfon wraz z elektrodą wykrywania skroplin  
G27810 Dla wszystkich modeli LK

Rura syfonu skroplin  
G27576 Dla wszystkich modeli LK

Elektroda wykrywająca skropliny  
G27806 Dla wszystkich modeli LK



- |                  |      |                    |
|------------------|------|--------------------|
| Łopatk<br>G27582 | 7    | LP015-024<br>LK020 |
| G27583           | 7    | LP034-042<br>LK034 |
|                  | nr 8 | LP052<br>LK045     |
|                  | n.18 | LK105              |
| G27585           | 8    | LP072<br>LK065     |
| G27586           | 18   | LP102<br>LK080     |

Sonda NTC1  
G16400 Dla wszystkich modeli

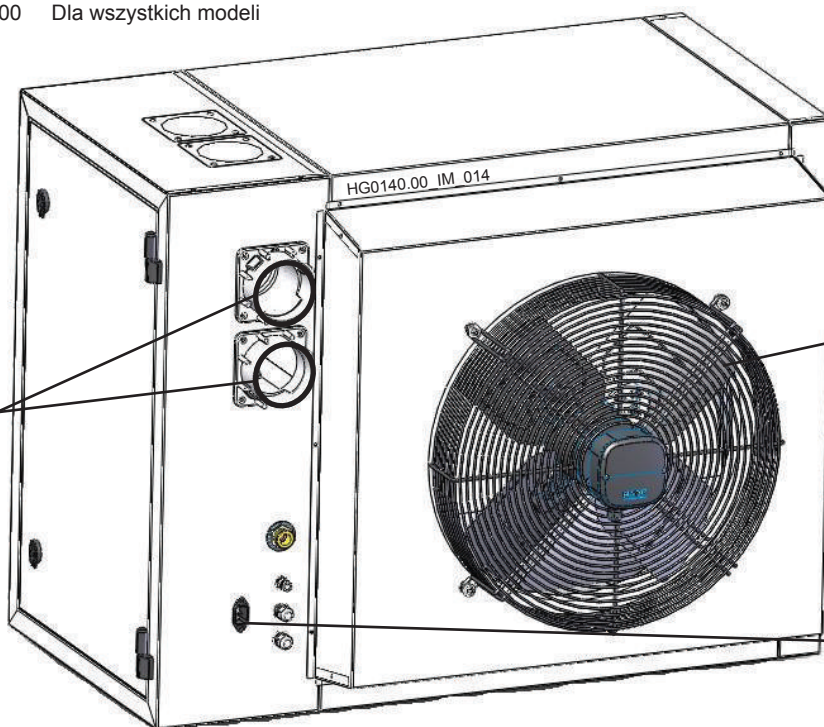
Termostat bezpieczeństwa  
G16300 Dla wszystkich modeli

Zamknięcie  
X04511  
Dla wszystkich modeli

Zamek  
X01485  
Dla wszystkich modeli

Obudowa sterowania LCD  
G16795  
Dla wszystkich modeli

Karta wyświetlacza  
G16790  
Dla wszystkich modeli



Uszczelka  
G27195

- |            |      |                        |
|------------|------|------------------------|
| Wentylator |      |                        |
| G04429     | nr 1 | LP015                  |
| G07660     | nr 1 | LP024-034<br>LK020     |
| G03270     | nr 2 | LP072<br>LK065         |
|            | nr 3 | LK105                  |
| G04990     | nr 1 | LP042-052<br>LK034-045 |
|            | nr 2 | LP102<br>LK080         |

Gniazdko zasilające  
G12063

Wtyczka zasilająca  
G12064.01