

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

**PL**

*Instrukcja obsługi, instalacji i konserwacji*  
**NAGRZEWNICA MODULUJĄCA LRP - RAPID PRO I**  
**NAGRZEWNICA KONDENSACYJNA LK - KONDENSA**



Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

LRP - RAPID PRO i LK - KONDENSA

1

kod HG0141.00PL wyd.B-2011

**CE**

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. 01.2020

## Deklaracja Zgodności 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>

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

<b>Model:</b>	<b>Nagrzewnica ciepłego powietrza LRP, LK, LKC</b>
<b>Model:</b>	<b>Warm Air Heater LRP, LK, LKC</b>

został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z rozporządzeniami Dyrektyw Unii Europejskiej:  
has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:

- **Rozporządzenie w sprawie urządzeń gazowych 2016/426/UE**  
*Gas Appliance Regulation 2016/426/UE*
- **Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE**  
*Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE*
- **Dyrektywa dotycząca Niskiego Napięcia 2014/35/UE**  
*Low Voltage Directive 2014/35/UE*
- **Rozporządzenie ErP 2281/2016/CE**  
*ErP Regulation 2281/2016/CE*
- **Dyrektywa ROHS II 2011/65/UE w ROHS III 2015/863/UE**  
*ROHS II 2011/65/UE and ROHS III 2015/863/UE Directives*

został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z normami:  
has been designed and manufactured in compliance with the standards:

- |                 |                 |               |
|-----------------|-----------------|---------------|
| • EN17082:2019  | • EN60730-1     | • EN55014-1   |
| • EN60335-1     | • EN 60068-2-1  | • EN55014-2   |
| • EN60335-2-102 | • EN 60068-2-2  | • EN61000-3-2 |
|                 | • 2017/C 229/01 | • EN61000-3-3 |

### Jednostka notyfikowana:

*Notified body:*

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

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta  
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer*

Pessano con Bornago  
26/05/2020

**Apem Group S.p.A.**  
Administrator  
Mariagiovanna Rigamonti



KOD

NUMER SERYJNY

## 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	Rozpakowywanie .....	6
	2.8	Utylizacja i rozbiórka .....	6
	2.9	Instalacja .....	6
<b>SEKCJA</b>	<b>3.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA .....</b>	<b>7</b>
	3.1	Dane techniczne .....	8
	3.2	Dane techniczne modeli odśrodkowych .....	10
	3.3	Rozporządzenie (UE) 2016/2281 .....	12
	3.4	Hałas .....	13
	3.5	Wydajność hydrauliczna .....	14
	3.6	Wymiary .....	15
<b>SEKCJA</b>	<b>4.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA .....</b>	<b>17</b>
	4.1	Cykl działania .....	17
	4.2	Panel interfejsu .....	17
	4.3	Reset i wykaz błędów .....	18
	4.4	Regulacja .....	19
	4.5	Akcesoria .....	19
<b>SEKCJA</b>	<b>5.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA INSTALATORA .....</b>	<b>21</b>
	5.1	Ogólne Normy w zakresie Instalacji .....	21
	5.2	Instalacja .....	21
	5.3	Odprowadzanie skroplin .....	23
	5.4	Podłączenia do komina .....	25
	5.5	Podłączenia elektryczne .....	31
	5.6	Parametry karty sterującej .....	33
	5.7	Analiza bloków - Alarm .....	37
<b>SEKCJA</b>	<b>6.</b>	<b>PODŁĄCZENIE GAZU .....</b>	<b>39</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>7.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA SERWISU .....</b>	<b>40</b>
	7.1	Tabela państw - kategorie gazu .....	40
	7.2	Tabela danych dotyczących regulacji gazu .....	41
	7.3	Programowanie z wyświetlaczem LCD .....	47
	7.4	Pierwsze włączenie .....	50
	7.5	Analiza spalania .....	50
	7.6	Przekształcenie na LPG .....	51
	7.7	Przekształcenie na gaz G25 - G25.1 .....	51
	7.8	Przekształcenie na gaz G2.350 .....	52
	7.9	Wymiana zaworu gazu .....	52
	7.10	Wymiany STB i NTC .....	52
	7.11	Wymiana karty sterującej .....	53
<b>SEKCJA</b>	<b>8.</b>	<b>KONSERWACJA .....</b>	<b>53</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>9.</b>	<b>SCHEMAT ELEKTRYCZNY .....</b>	<b>55</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>10.</b>	<b>LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH .....</b>	<b>56</b>
	10.1	Części zamienne rozdzielnicy elektrycznej .....	56
	10.2	Części zamienne jednostki palnika .....	57

## 1. OSTRZEŻENIA OGÓLNE

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

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

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

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

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

---

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

---

Pierwsze włączenie, przekształcenie z gazu jednego typu na inny oraz konserwacja muszą być wykonywane wyłącznie przez pracowników Ośrodków Obsługi Technicznej spełniających wymogi przewidziane w normach obowiązujących w danym kraju.

Faza konserwacji powinna zostać przeprowadzona w trybie i czasie uwzględniających przepisy obowiązujące w kraju instalacji urządzenia.

## 2. OSTRZEŻENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

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

### 2.1. Paliwo

Przed uruchomieniem nagrzewnicy należy sprawdzić, czy:

- dane sieci zasilającej gazu są zgodne z danymi podanymi na tabliczce;
- przewody rurowe zasysające powietrze podtrzymujące spalanie (jeżeli są przewidziane) oraz przewody usuwające dymy są wyłącznie takie, jakie zaleca producent;
- doprowadzenie powietrza podtrzymującego spalanie jest wykonane tak, aby uniknąć zatkania, nawet częściowego, kraty wlotowej (obecność liści itp.);
- 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 rozpraszających powietrze w przypadku nagrzewnic tunelowych zostało wykonane prawidłowo;
- regulacja natężenia przepływu paliwa jest odpowiednio dopasowana do mocy wymaganej przez nagrzewnicę;
- ciśnienie zasilania w paliwo znajduje się w przedziale wartości podanym na tabliczce.

---

**Podłączając przewód zasilający gazu do zaworu gazu, nie dociskać go zbyt mocno, żeby nie uszkodzić uszczeltek. (Patrz punkt 6 "Podłączenie gazu")**

---

### 2.2. Ulatnianie się gazu

Jeżeli jest wyczuwalny zapach gazu:

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

---

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

---

## 2.3. Zasilanie energią elektryczną

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

### Ostrzeżenia

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

**UWAGA: PRZED kablem zasilającym należy obowiązkowo zamontować wyłącznik wielobiegunowy z bezpiecznikami i otworem w stykach większym niż 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 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 spalania muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującą normą.**

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

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

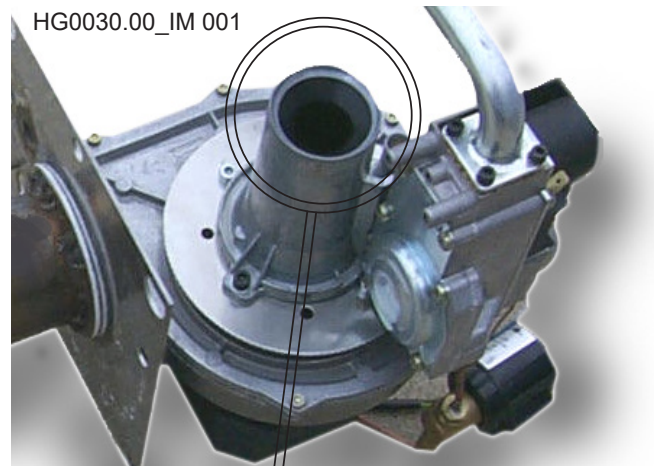
Ewentualna naprawa produktów musi być wykonana z wykorzystaniem oryginalnych części zamiennych. Niezastosowanie się do powyższych zaleceń może zagrozić bezpieczeństwu urządzenia i spowodować wygaśnięcie gwarancji.

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

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

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

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



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

## 2.6. Transport i Przenoszenie

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

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

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

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

## 2.7. Rozpakowywanie

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

### Utylizacja opakowania

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

## 2.8. Utylizacja i rozbiórka

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

### Utylizacja nieużywanego produktu



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

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

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

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

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

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

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

## 2.9. Instalacja

Wymiennik ciepła LK i LRP można stosować w następujących warunkach:

- Zawartość siarki w stosowanym paliwie musi odpowiadać standardom europejskim, to znaczy: maksymalny punkt szczytowy dla krótkich okresów wynosi 150 mg/m<sup>3</sup>, średnia roczna poniżej 30 mg/m<sup>3</sup>;
- Powietrze podtrzymujące spalanie nie może zawierać chloru, amoniaku, zasad ani siarczków; na przykład zamontowanie w pobliżu basenów lub pralni naraża urządzenie na działanie takich substancji, dlatego w takim przypadku trzeba pobierać powietrze z zewnątrz.

### 3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Nagrzewnice modulujące LRP-RAPID PRO 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 Smart Web lub Easy);
- proporcjonalnie, ze sterowaniem zewnętrznym, pod napięciem 0-10 Vdc.

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

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

Poniżej przedstawiamy tabelę przetwarzania stosowanych stali nierdzewnych:

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

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

Palnik jest w całości wykonany ze stali nierdzewnej inox z zastosowaniem specjalnej obróbki mechanicznej, która zapewnia zarówno wysoki stopień niezawodności i osiągnąć 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

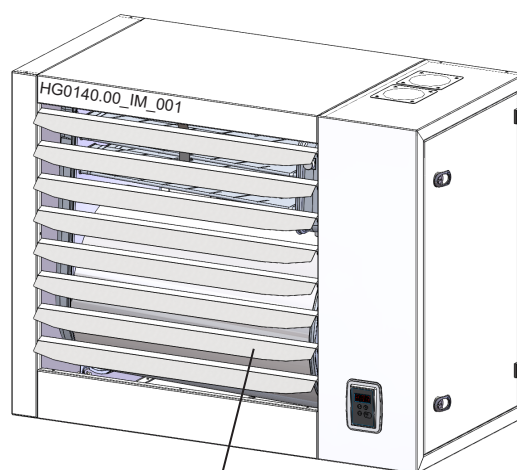
Zwiększenie wydajności przy minimalnej mocy zostaje uzyskane przez zastosowanie zaawansowanej techniki mieszania powietrza/gazu i przez jednoczesną regulację natężenia przepływu powietrza podtrzymującego palenie i gazu opałowego.

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.



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

## 3.1. Dane techniczne

Model*		LRP018	LRP028	LRP035	LRP045	LRP055	LRP075	LRP102							
Typ urządzenia		B23 - B23P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63													
Homologacja WE	PIN.	0476CQ0451													
Klasa NOx [EN17082:2019]	War.	5													
Typ paliwa		Gazowy													
<b>Wydajność nagrzewnicy</b>															
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks						
Moc cieplna ogniska (Hi)	kW	10,1	16,5	16	27	20,2	34,8	26	44	29,8	52,2	44,4	73,5	51,8	100
Znamionowa moc cieplna [ $P_{min}$ , $P_{rated}$ ]*	kW	9,7	15,1	15,4	24,6	19,6	32,4	25,0	40,6	28,8	48,1	42,5	67,5	49,9	91,1
Wydajność Hi (N.C.V.) [ $\eta_{pp}$ , $\eta_{nom}$ ]*	%	95,8	91,8	96,3	91,2	96,8	93,1	96,3	92,3	96,8	92,1	95,8	91,8	96,4	91,1
Wydajność Hs (G.C.V.) [ $\eta_{pp}$ , $\eta_{nom}$ ]*	%	86,2	82,6	86,7	82,1	87,1	83,8	86,7	83,1	87,1	82,9	86,2	82,6	86,8	82,0
Straty w kominie włączony palnik (Hi)	%	4,2	8,2	3,7	8,8	3,2	6,9	3,7	7,7	3,2	7,9	4,2	8,2	3,6	8,9
Straty w kominie wyłączony palnik (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
<b>Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające</b>															
Tlenek węgla - CO - (0% di O <sub>2</sub> ) <sup>(1)</sup>	ppm	<5		<5		<5		<5		<5		<5		<5	
Emisje tlenków azotu - NOx* (0% z O <sub>2</sub> ) (Hi) <sup>(2)</sup>		51 mg/kWh - 29 ppm		55 mg/kWh - 31 ppm		42 mg/kWh - 24 ppm		55 mg/kWh - 31 ppm		46 mg/kWh - 26 ppm		60 mg/kWh - 34 ppm		67 mg/kWh - 38 ppm	
Emisje tlenków azotu - NOx* (0% z O <sub>2</sub> ) (Hs) <sup>(7)</sup>		46 mg/kWh - 26 ppm		49 mg/kWh - 28 ppm		38 mg/kWh - 21 ppm		49 mg/kWh - 28 ppm		42 mg/kWh - 23 ppm		54 mg/kWh - 31 ppm		60 mg/kWh - 34 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													
Nominalna moc elektryczna	kW	0,1	0,143	0,15	0,197	0,13	0,184	0,25	0,32	0,268	0,33	0,454	0,493	0,49	0,582
Stopień zabezpieczenia	IP	IP 20													
Temperatury funkcjonowania	°C	od -15°C do +40°C - w przypadku niższych temperatur konieczny jest zestaw nagrzewania wnęki palnika <sup>(8)</sup>													
Temperatury magazynowania	°C	od -25°C do +60°C													
<b>Podłączenia</b>															
Ø przyłącza gazu <sup>(3)</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>(5)</sup>	
<b>Przepływ powietrza</b>															
Natężenie przepływu powietrza (15°C)	m <sup>3</sup> /h	2000		2700		3100		4300		4500		7800		7900	
Zwiększenie temperatury powietrza	°C	13,9	21,7	16,4	26,1	18,1	30,0	16,7	27,1	18,4	30,6	15,6	24,8	18,1	33,5
Liczba i średnica wentylatorów (l.babiegunów)		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 Ø400 (4B)	
Prędkość wentylatorów	o b r / min	920		1370		970		1370		1370		1370		1370	
Ciśnienie akustyczne (Lp) <sup>(6)</sup>	dB(A)	34		44		40		49		49		51		51	
<b>Ciężar</b>															
Ciężar netto	kg	58		58		68		70		78		102		123	
Ciężar opakowania	kg	73		73		85		88		96		126		149	

### UWAGI:

\* Symbol zgodny z Rozp.WE/2281/2016.

(1) Wartość odn. do kat. H (G20)

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

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

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

(4) Dla modeli LRP102 przewód zasilający gazem musi mieć średnicę przy najmniej UNI/ISO 228/1- G 1".

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

(6) Zmierzona w odległości 6 m od maszyny.

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

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



Model		LK020	LK034	LK045	LK065	LK080	LK105						
Typ urządzenia		B23 - B23P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63											
Homologacja WE	PIN.	0476CQ0451											
Klasa NOx [EN17082:2019]	War.	5											
Typ paliwa		Gazowy											
<b>Wydajność nagrzewnicy</b>													
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks		
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
Znamionowa moc cieplna [ $P_{min}, P_{rated}$ ]*	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 (N.C.V.) [ $\eta_{pl}, \eta_{nom}$ ]*	%	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 (G.C.V.) [ $\eta_{pl}, \eta_{nom}$ ]*	%	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	
Max ilość skroplin <sup>(1)</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>(2)</sup>	ppm	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Emisje tlenków azotu - NOx** (0% z O <sub>2</sub> ) (Hi) <sup>(3)</sup>		29 mg/kWh - 16 ppm		51 mg/kWh - 29 ppm		36 mg/kWh - 20 ppm		45 mg/kWh - 25 ppm		31 mg/kWh - 18 ppm		40 mg/kWh - 23 ppm	
Emisje tlenków azotu - NOx** (0% z O <sub>2</sub> ) (Hs) <sup>(3)</sup>		26 mg/kWh - 15 ppm		46 mg/kWh - 26 ppm		32 mg/kWh - 18 ppm		41 mg/kWh - 23 ppm		28 mg/kWh - 16 ppm		36 mg/kWh - 20 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											
Nominalna moc elektryczna	kW	0,147	0,180	0,270	0,310	0,280	0,310	0,420	0,510	0,500	0,613	0,650	0,750
Stopień zabezpieczenia	IP	IP 20											
Temperatury funkcjonowania	°C	od -15°C do +40°C - dla niższych temperatur służy zestaw nagrzewania wnęki palnika <sup>(9)</sup>											
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" <sup>(5)</sup>		UNI/ISO 228/1-G 3/4" <sup>(5)</sup>	
Ø rur zasysania/odprowadzania	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 <sup>(6)</sup>		100/100 <sup>(6)</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>(7)</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:

\* Symbol zgodny z Rozp.WE/2281/2016.

(1) Max wartość skroplin, uzyskana z próby na 30%Qn.

(2) Wartość odn. do kat. H (G20)

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

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

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

(5) Dla modeli LK080 i LK105 przewód zasilający gaz 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.

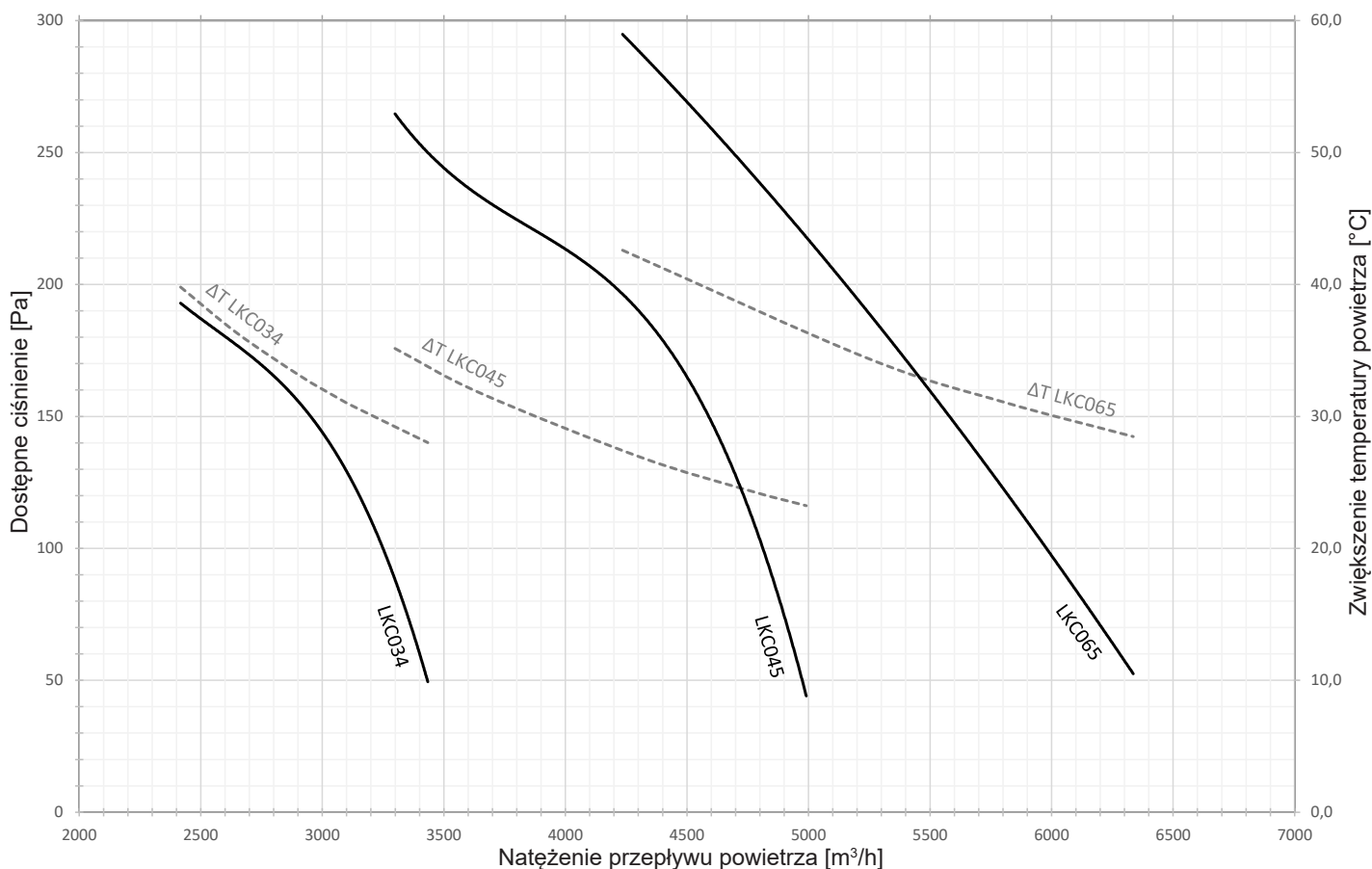
(8) Wartość ważona EN17082 odn. do kat. H (G20), odnosząca się do górnej wartości kalorycznej (Hs, G.C.V.).

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

## 3.2. Dane techniczne modeli odśrodkowych

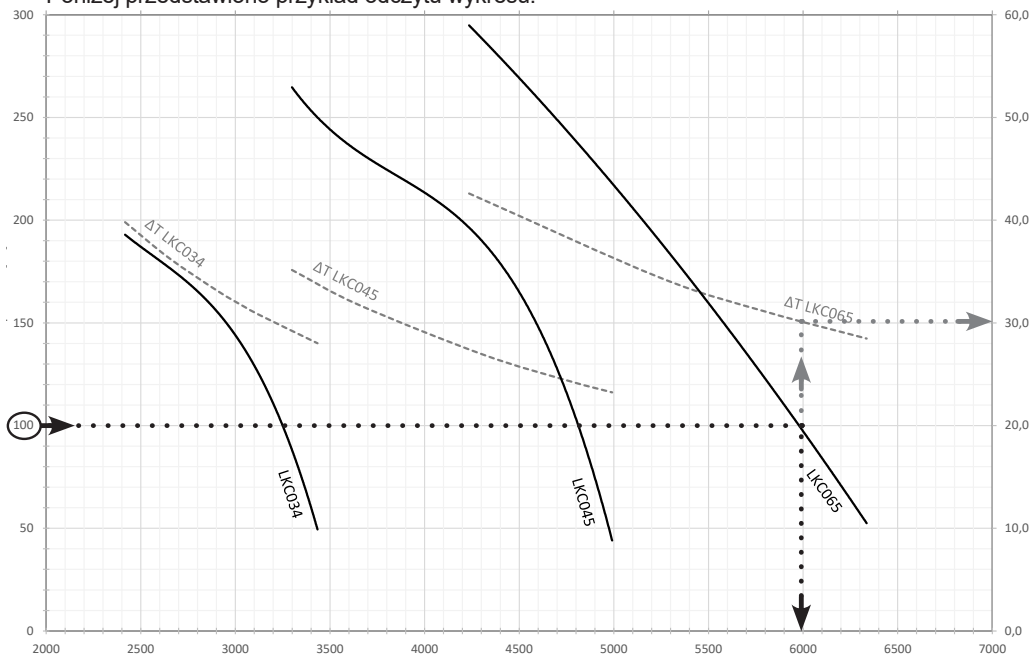
Model*		LKC034	LKC045	LKC065
Typ urządzenia		B23 - B23P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63		
Homologacja WE	PIN.	0476CQ0451		
Klasa NOx [EN17082:2019]	War.	4		
Typ paliwa		Gazowy		
<b>Wydajność nagrzewnicy</b>				
		Patrz LK034	Patrz LK045	Patrz LK065
<b>Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające</b>				
		Patrz LK034	Patrz LK045	Patrz LK065
<b>Charakterystyki elektryczne</b>				
		Patrz LK034	Patrz LK045	Patrz LK065
<b>Podłączenia</b>				
		Patrz LK034	Patrz LK045	Patrz LK065
<b>Przepływ powietrza</b>				
Natężenie przepływu powietrza (15°C)	m <sup>3</sup> /h	3050	4650	5650
Dostępne ciśnienie	Pa	140	140	140
Nominalna moc elektryczna	kW	1,120	1,260	2,080

Wykres „Natężenie przepływu powietrza - strata ciśnienia” nagrzewnic odśrodkowych



Na wykresie przedstawiono krzywe natężenia przepływu powietrza w zależności od straty ciśnienia w przypadku nagrzewnic odśrodkowych LKC 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 LKC045**

Dostępne ciśnienie: 100 Pa

Przepływ powietrza: 4800 m³/h

ΔT: 28°C

### 3.3. ROZPORZĄDZENIE (WE) 2016/2281

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

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

Model	Pojemność		Wydajność użytkowa		Inne elementy					Zużycie Energia elektryczna		
	Nominalna moc grzewcza	Minimalna wydajność	Wydajność użytkowa przy nominalnej mocy grzewczej	Wydajność użytkowa przy minimalnej wydajności	Współczynnik straty obudowy	Zużycie paliwa zapłonnego	Emisje tlenków azotu	Efektywność emisyjna	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	Przy nominalnej mocy grzewczej	Przy minimalnej wydajności	W trybie czuwania
	$P_{rated,h}$	$P_{min}$	$\eta_{nom}$	$\eta_{pl}$	$F_{env}$	$P_{ign}$	$NO_x$	$\eta_{s,flow}$	$\eta_{s,h}$	$e'_{max}$	$e'_{min}$	$e'_{sb}$
	kW	kW	%	%	%	kW	mg/kWh ref.GCV	%	%	kW	kW	kW
<b>LRP018</b>	15,1	9,7	82,6	86,2	0,0	0,0	46	94,9	78,3	0,063	0,024	0,005
<b>LRP028</b>	24,6	15,4	82,1	86,7	0,0	0,0	49	93,8	78,1	0,069	0,023	0,005
<b>LRP035</b>	32,4	19,6	83,8	87,1	0,0	0,0	38	93,1	78,2	0,074	0,023	0,005
<b>LRP045</b>	40,2	25,0	83,1	86,7	0,0	0,0	49	93,7	78,3	0,074	0,026	0,005
<b>LRP055</b>	48,1	28,9	82,9	87,1	0,0	0,0	42	92,9	78,1	0,102	0,028	0,005
<b>LRP075</b>	67,5	42,5	82,6	86,2	0,0	0,0	54	94,1	78,2	0,112	0,033	0,005
<b>LRP102</b>	91,1	49,9	82,0	86,8	0,0	0,0	60	92,9	78,1	0,121	0,030	0,005
<b>LK020</b>	18,2	5,0	86,1	94,3	0,0	0,0	26	97,5	90,4	0,045	0,011	0,005
<b>LK034</b>	33,6	8,1	86,7	96,3	0,0	0,0	46	97,3	92,1	0,074	0,011	0,005
<b>LK045</b>	40,6	9,0	87,0	95,0	0,0	0,0	32	97	90,7	0,082	0,024	0,005
<b>LK065</b>	62,9	13,4	87,2	97,3	0,0	0,0	41	97,4	93,2	0,097	0,015	0,005
<b>LK080</b>	80,0	17,8	87,9	97,6	0,0	0,0	28	97,1	93,1	0,123	0,040	0,005
<b>LK105</b>	97,2	22,8	87,5	97,6	0,0	0,0	36	97,0	93,1	0,130	0,020	0,005
<b>LKC034</b>	33,6	8,1	86,7	96,3	0,0	0,0	46	96,1	86,2	0,074	0,011	0,005
<b>LKC045</b>	40,6	9,0	87,0	95,0	0,0	0,0	32	97,1	86,0	0,082	0,024	0,005
<b>LKC065</b>	62,9	13,4	87,2	97,3	0,0	0,0	41	96,3	87,4	0,097	0,015	0,005

## 3.4. Hałas

### Moc akustyczna

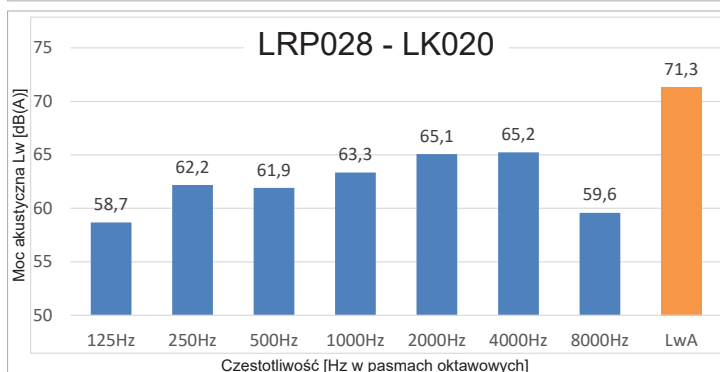
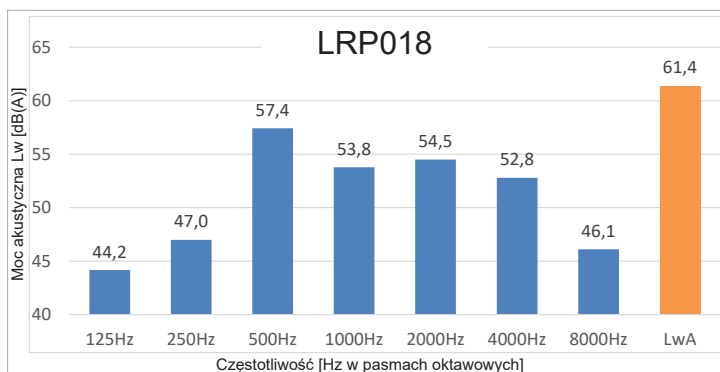
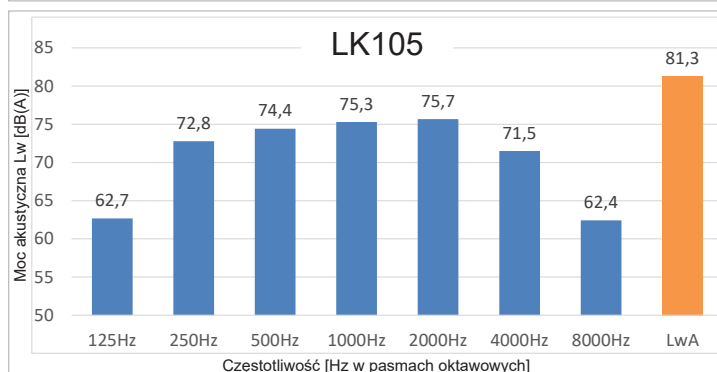
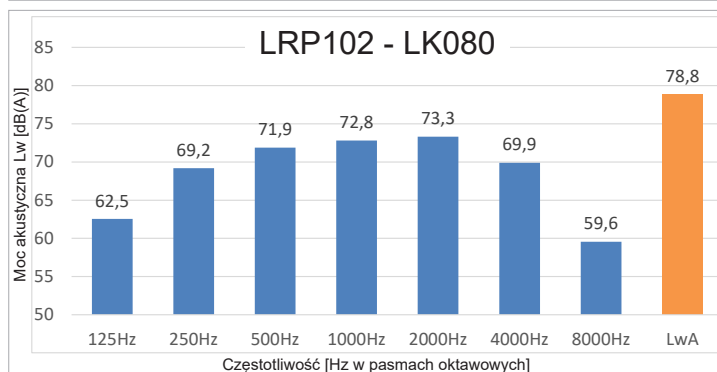
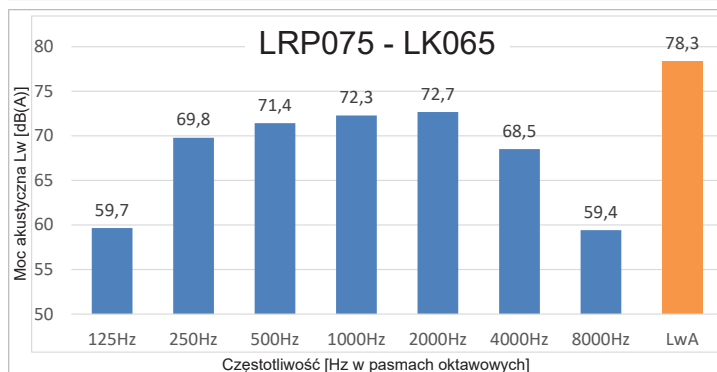
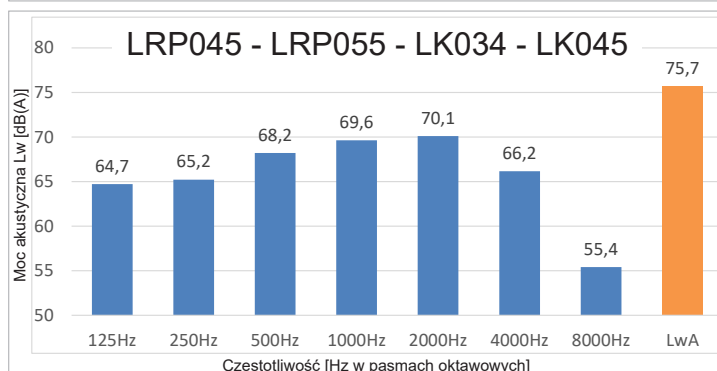
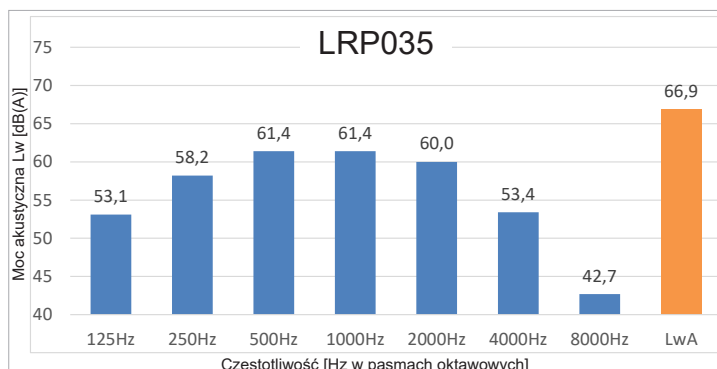
Moc akustyczna generowana przez dane źródło (energia generowana przez określony czas) jest cechą charakterystyczną źródła i nie zależy od środowiska, w którym hałas jest słyszalny; wartość ta pozwala porównać hałas generowany przez różniące się między sobą maszyny.

Moc akustyczna nagrzewnic serii LK i LRP 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.

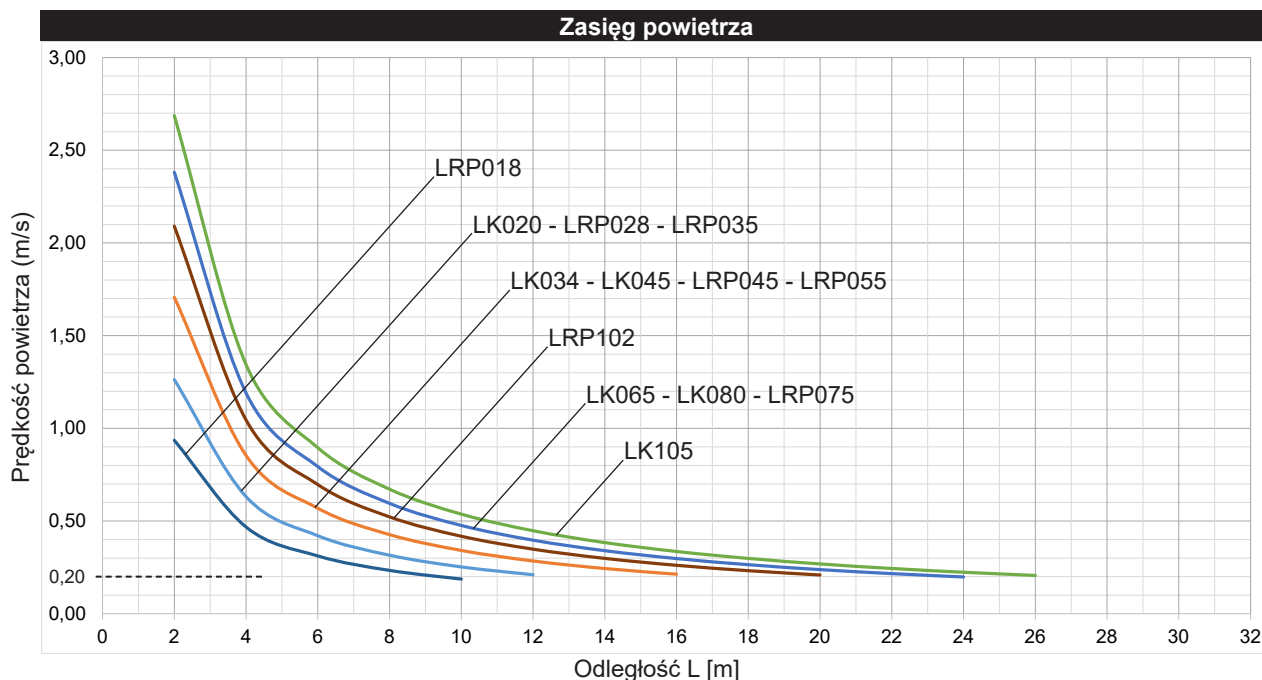


## 3.5. Wydajność hydrauliczna

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

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

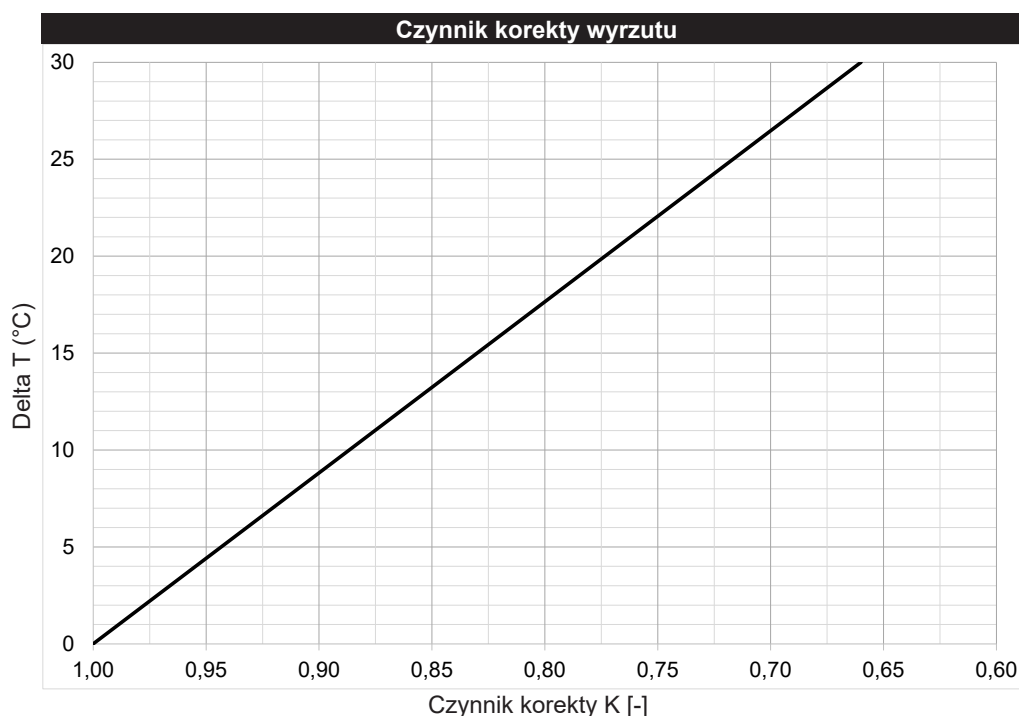
Poniżej przedstawiono wykres obrazujący prędkość powietrza w stosunku do odległości od wylotu z nagrzewnicy. Krzywe naniesione na wykresie dotyczą warunków wyrzutu izotermicznego (czyli po wyłączeniu nagrzewnicy, czyli przy stałej temperaturze powietrza na całej powierzchni wylotu) i z łopatkami wlotu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



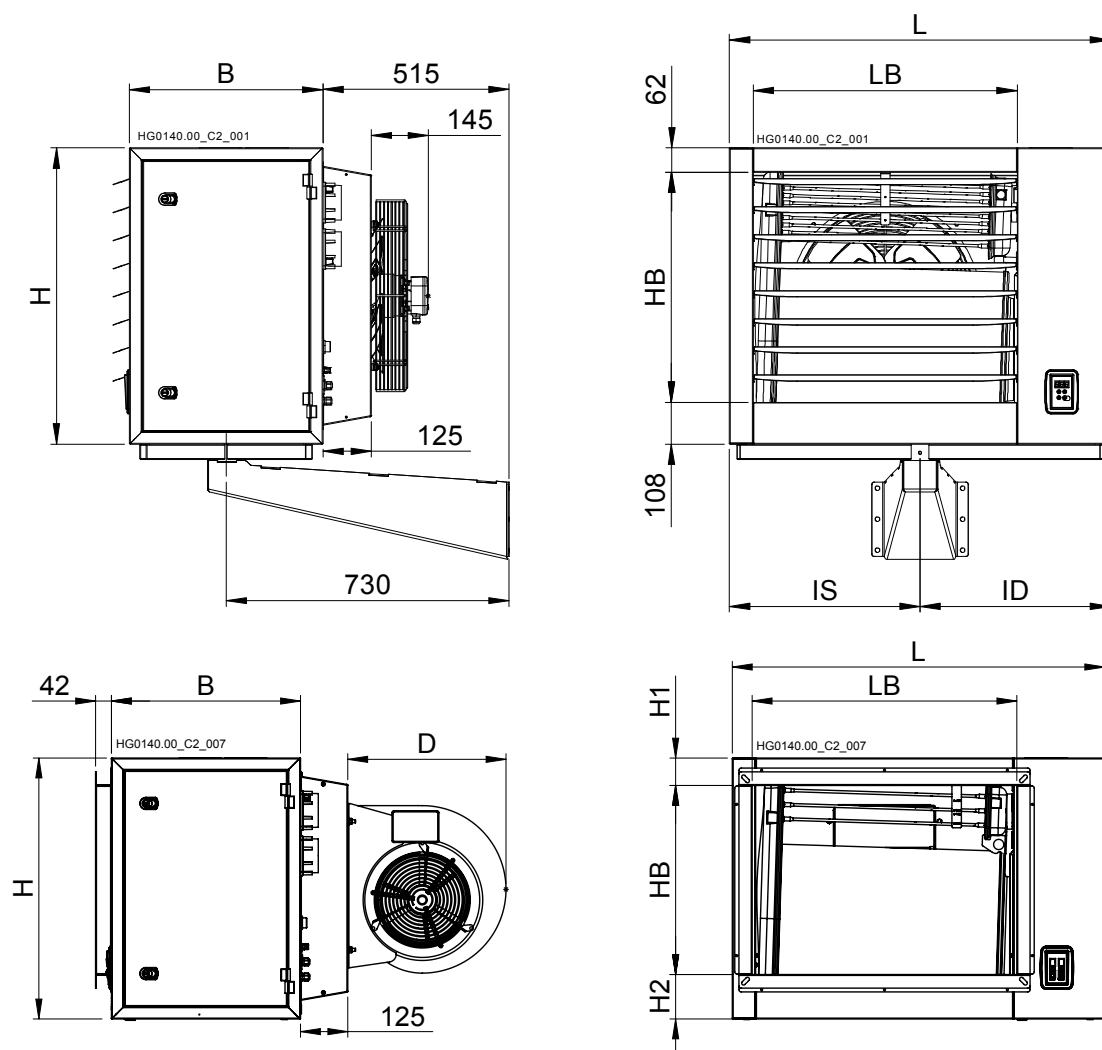
W warunkach nieizotermicznych (pracująca nagrzewnica) wyrzut zmniejsza się proporcjonalnie do różnicy temperatury między gorącym powietrzem na wylocie a powietrzem otoczenia (wartości  $\Delta T$  „wzrostu temperatury powietrza” - patrz tabela „Dane techniczne”, punkt 3.1). Na przykład, z  $\Delta T$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

Wartość prawidłowego wyrzutu ( $L_c$ ) w stosunku do  $\Delta T$  jest następująca:

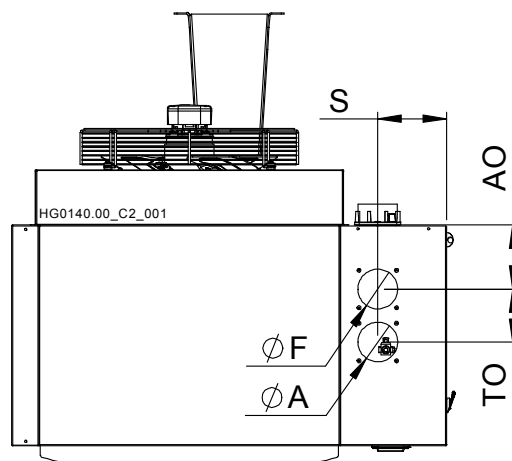
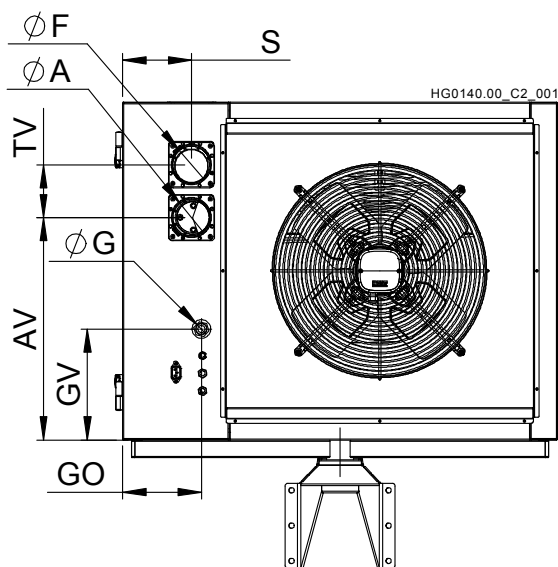
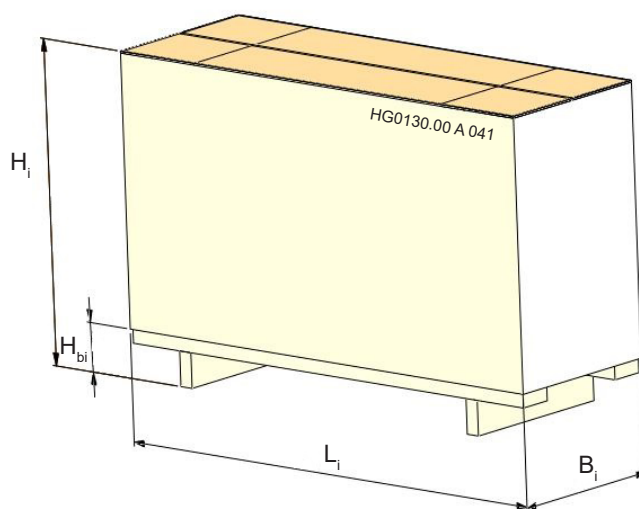
$$L_c = L * K$$



## 3.6. Wymiary



Mod. LRP i LK	Wymiary gabarytowe				Wlot				Półka		Zasil. GAZ			Opakowanie			
	B	H	L	D	HB	LB	H1	H2	IS	ID	ØG	GO	GV	Bi	Li	Hi	Hbi
LRP018,LRP028, LK020	500	690	795	/	520	490	/	/	395	400	3/4"				870	850	118
LRP035,LRP045, LK034			985	/		680	/	/	490	495					1065		
LRP055, LK045			765	/		595	/	/	815	920							
LRP075, LK065		1310	/	1010	/	/	605	710	1395	1040							
LRP102, LK080		1515	/	1180	/	/	720	795	1595	210		275	1595	1040			
LK105		1740	/	1410	/	/	805	935	1820								
LKC034		690	425	500	700	74	118	/	/	180		255	1165	1065	850		
LKC045		985	490	600	700	61	105	/	/	180		255	1165	1065	920		
LKC065		765	420	1000	700	61	105	/	/	180		255	1115	1400	920		



Mod. LRP i LK	Odprowadzanie poziome (STD)				
	A	F	AV	TV	S
LRP018, LRP028, LK020	80	80	430	120	155
LRP035, LRP045, LK034			505		
LRP055, LK045			560		
LRP075, LK065	100*	100*	140	185	
LRP102, LK080					
LK105					

\* Uzyskany z adapterami dostarczonymi seryjnie

Mod. LRP i LK	Odprowadzanie pionowe (OPC.)				
	A	F	AO	TO	S
LRP018, LRP028, LK020	80	80	145	120	155
LRP035, LRP045, LK034					
LRP055, LK045					
LRP075, LK065	100*	100*	140	185	
LRP102, LK080					
LK105					

\* Uzyskany z adapterami dostarczonymi seryjnie



## 4. INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA

### 4.1. Cykl działania

Działanie nagrzewnic wiszących LRP 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 ustawienia parametru d0 karty elektronicznej nagrzewnicy:

- d0=2: wejście ID2-IDC2 zamknięte i NTC1<ST1;
- d0=5: wejście ID2-IDC2 zamknięte i wejście 0-10 Vdc>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 30% mocy maksymalnej. Po upływie czasu stabilizacji płomienia, palnik zacznie regulować swoją moc termiczną, w zależności od temperatury na wylocie.

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 pomiędzy wyłączeniem a kolejnym włączeniem.

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

### 4.2. Panel interfejsu

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

Panelu tego nie można uzdalnić.

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

Zmiana parametrów jest chroniona hasłem.

#### Wyświetlanie stanu maszyny

Stan maszyny jest wyświetlany na wyświetlaczu za pomocą następujących napisów:

**rdy** maszyna jest włączona bez obecności płomienia w palniku, oczekuje na polecenie ON i/lub żądanie ciepła od systemu kontroli temperatury otoczenia;

**On** maszyna jest uruchomiona z obecnością płomienia w palniku lub jest w fazie zapłonu;

**OFF** maszyna jest wyłączona za pomocą elementu sterowniczego na wyświetlaczu LCD.

#### Ewentualne żądania ciepła zostaną pominięte.

Aby zapalić palnik, należy ustawić na wyświetlaczu LCD „tryb ON”;

**Fxx** obecność błędu.

Podczas normalnego działania na wyświetlaczu pojawi się napis

**On**, jeśli palnik jest włączony, zaś w fazie wyłączania lub osiągnięcia ustawionej temperatury otoczenia pojawi się **rdy**.

**Air** zostało wybrane funkcjonowanie EST pod menu FUN; zmienić FUN na ON lub OFF;

**Axx** Adres nagrzewnicy LRP lub LK;

Jeśli nagrzewnica ma adres inny niż ∅ na wyświetlaczu pojawia się, oprócz bieżącej funkcji, adres przypisany do generatora.

W przypadku problemów związanych z komunikacją pomiędzy kartą CPU-SMART a panelem LCD, na wyświetlaczu pojawia 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 dostępny bez wprowadzania hasła, drugi i trzeci wymagają podania hasła drugiego poziomu w celu wykonania zmian w parametrach.

Jeśli karta nagrzewnicy LRP lub LK jest podłączona do Smart Web lub Easy, przy adresie różnym od ∅, parametry są wszystkie widoczne i można je zmienić za pomocą zdalnego sterowania.

Centrum serwisowe, które musi wykonywać czynności na tych parametrach będzie miało wpisać hasło właściwego poziomu.

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 wychodzi z menu i przechodzi do wyświetlania "stanu maszyny".

Do zmiany parametru używać klawiszy strzałkowych; po naciśnięciu

↑ (strzałka w górę) wzrasta wartość parametru o 1, zaś naciskając ↓ (strzałka w dół) maleje wartość o 1. Przytrzymując wciśnięty przycisk strzałki przez co najmniej trzy sekundy, zwiększa się prędkość przewijania parametru.

Aby zatwierdzić zmianę parametru, należy nacisnąć przycisk ENTER przez co najmniej 3 sekundy. Zmiana parametru jest sygnalizowana miganiem 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;
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;
Prt	wyświetla wartość chwilowej pojemności cieplnej [kW];
Con	wyświetla wartość chwilowego zużycia gazu [mc/h].
Frc	umożliwia działanie pompy cyrkulacyjnej w trybie ręcznym (jeśli stanowi ona część wyposażenia)

## 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);
- Nacisnąć 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);
- Nacisnąć ENTER, aby wejść do funkcji;
- Użyć strzałek ↑ i ↓, aby wybrać parametry do wyświetlenia lub modyfikacji;
- Nacisnąć ENTER, aby wyświetlić wartość parametru;
- Użyć strzałek ↑ i ↓, aby zmodyfikować wartość (tylko SET i PAR);
- Nacisnąć ENTER, aby potwierdzić modyfikację;
- Aby wyjść z parametru i z menu, nacisnąć 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 zmiana tych parametrów może być wykonywana wyłącznie po wprowadzeniu hasła, do uzyskania w Centrum Obsługi producenta. Dalsze szczegóły znajdują się w Paragrafie 7.3 „Programowanie z wyświetlaczem LCD”.

## 4.3. Reset i wykaz błędów

W razie blokady karta sterująca nagrzewnicy pozwala wykryć za pośrednictwem kodu około trzydziestu różnych typów blokad. Umożliwia to dokładne zarządzanie zdarzeniami.

Aby zresetować Błąd i odblokować nagrzewnicę, wystarczy nacisnąć równocześnie dwa klawisze ze strzałkami (↑ i ↓) na pulpicie LCD, przytrzymując je przez co najmniej 3 sekundy, lub posłużyć się jednym ze zdalnych przycisków (o ile je zainstalowano).

MOŻNA zresetować blokadę, używając:

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

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.

F22 otwarcie termostatu bezpieczeństwa w nagrzewnicy w momencie uruchomienia, na skutek uszkodzenia lub spadku temperatury poniżej -20°C.

F21 brak mostka między zaciskami ID1 i IDC1.

F3x blokady spowodowane problemami z wentylatorem dymów.

F4x blokady spowodowane błędem lub brakiem sondy temperatury, wymagają interwencji Serwisu.

F51 temperatura powietrza na wylocie przekroczyła wartość graniczną, ustawioną w parametrze TH1, przy zmniejszeniu temperatury blokada znika automatycznie; nie wymaga resetu ręcznego.

F60 tylko na panelu LCD, nagrzewnica podłączona jest do Smart web lub Easy, ale nie komunikuje. Przy wznowieniu komunikacji, blokada znika; nie wymaga resetu ręcznego.

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

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.

Wykaz i znaczenie wszystkich kodów blokady oraz ewentualna przyczyna zostały podane w tabeli BŁĘDY w punkcie 5.7 „Analiza blokad – błędy”.

**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 naciśnięciu przycisku resetu, znajdującego się na urządzeniu, możliwe jest natychmiastowe zresetowanie blokady.**

**UWAGA: W PRZYPADKU TERMOSTATU BEZPIECZEŃSTWA (STB) „OTWARTEGO”, PRZED ROZPOCZĘCIEM CYKLU WŁĄCZENIA, ZOSTAJE ZASYGNALIZOWANA BLOKADA F22. ZDARZENIE MOŻE MIEĆ MIEJSCE NA PRZYKŁAD W PRZYPADKU NISKICH TEMPERATUR**

## 4.4. Regulacja

Nagrzewnice LRP lub LK posiadają trzy tryby regulacji mocy:

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

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

Aby ustawić prawidłowo tryby regulacji, należy zaprogramować



parametr d0, który oznacza typ regulacji powiązanej z nagrzewnicą.

Funkcja	Programowanie parametru d0	Tryb regulacji
Modulacja Płomień	d0=2	NTC1
	d0=5	0-10Vdc
	d0=7	Modbus

### Termostaty bezpieczeństwa

W nagrzewnicach LRP i LK zainstalowany jest termostat bezpieczeństwa z automatycznym resetowaniem i zabezpieczeniem dodatkim; uszkodzenie elementu wrażliwego powoduje reakcję bezpiecznika. 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 lub F22 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 ogranicza, 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.

## 4.5. Akcesoria

### Regulacja temperatury otoczenia

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

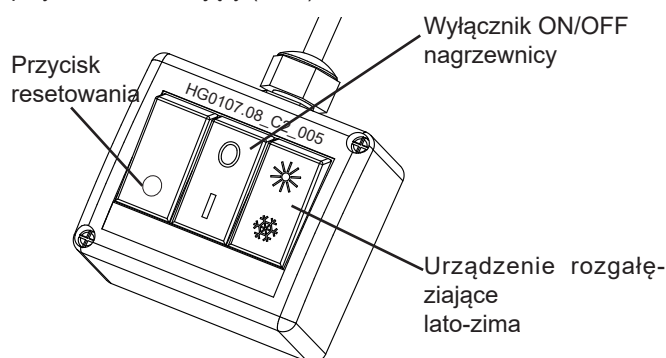
Rodzaje urządzeń zdalnego sterowania:

- zwykły pulpit z urządzeniami zdalnego sterowania;
- termostat lub termostat programowany;
- Smart Web (kod G27700) lub Smart Easy (kod G27500).

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

**Działanie ze zwykłym urządzeniem zdalnego sterowania (OPCJA) istnieje możliwość zainstalowania zwykłego urządzenia zdalnego sterowania, wyposażonego w neutralny styk, bez napięcia, między zaciskami ID2/IDC2 w karcie sterującej nagrzewnicy; otwarcie lub zamknięcie styku powoduje włączenie lub wyłączenie nagrzewnicy.**

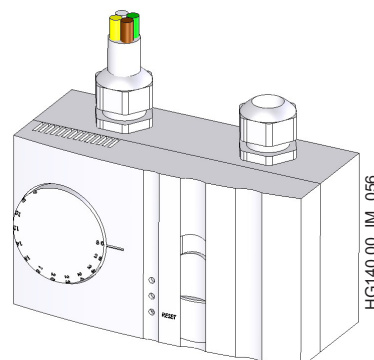
Aby uprościć użytkowanie nagrzewnicy, firma Apen Group dysponuje opcjonalnym wyposażeniem dodatkowym (kod G27800), umożliwiającym zdalne rozmieszczenie w pomieszczeniu urządzeń sterujących działaniem maszyny. Urządzenie do sterowania zdalnego G27800 posiada przycisk włączania/wyłączania [0/1] nagrzewnicy, przełącznik lato/zima, sygnalizator blokady oraz przycisk odblokowujący (reset).



### Działanie z termostatem (OPCJA)

Po podłączeniu do nagrzewnicy termostatu z jednym stykiem neutralnym, czyli pozbawionym napięcia, między zaciskami ID2/IDC2 w karcie sterującej w nagrzewnicy.

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



## Działanie z termostatem programowanym (OPCJA)

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

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

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

W przypadku instalacji termostatu dostarczonego przez osoby trzecie, na termostacie należy zaprogramować temperaturę otoczenia. W takim typie instalacji zaleca się użycie pokazanych poniżej urządzeń zdalnego sterowania G27700 lub G27500, umożliwiających użytkownikowi weryfikację warunków blokady i ewentualny zdalny reset nagrzewnicy.

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

Urządzenia zdalnego sterowania serii Smart (WEB G27700 lub EASY G27500) pełnią funkcję termostatu programowalnego i można ich używać w celu zdalnego sterowania i zarządzania wszystkimi parametrami nagrzewnicy. Korzystając z protokołu ModBus są w stanie kontrolować system jednostrefowy z jedną temperaturą, w której mogą być zainstalowane jednocześnie 32 maszyny, zarządzane wspólnym sterowaniem.



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

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

Aby użyć programowanego termostatu serii Smart, wystarczy ustawić na każdej nagrzewnicy parametr d0 = 7 (zarządzanie ModBus) ze Smart w trybie PID. Jeżeli parametr zostanie ustawiony na D0 = 7, ale con Smart będzie w trybie ON/OFF, nagrzewnica będzie cały czas pracowała na minimalnym poziomie. Karty sterowania nagrzewnicy należy zaadresować, jak pokazano w dalszej części.

Aby aktywować polecenie nagrzewania, należy zamknąć wejście ID2 karty sterowania nagrzewnicą (poprzez zamknięcie zacisków ID2/IDC2, styk neutralny bez napięcia) i wejście ID1 Smart (poprzez zamknięcie zacisków ID1/GND, styk neutralny bez napięcia).

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

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

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

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

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

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

Dalsze informacje dotyczące działania i schematów instalacyjnych znajdują się w instrukcji HG0060.00 „PROGRAMOWANY TERMOSTAT SMART WEB / SMART EASY. Instrukcja obsługi, instalacji i programowania”.

## Wejścia analogowe i cyfrowe

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

Typ	Długość < 50 m	Długość < 100 m
NTC	0.5 mm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>

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

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

## 5. INSTRUKCJE DLA INSTALATORA

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

### 5.1. Ogólne normy w zakresie instalacji

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

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

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

#### Otwory wentylacyjne

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

Otwory te powinny być wykonane:

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

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

#### Odprowadzanie skroplin (tylko 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 przepisów obowiązujących w kraju, w którym zainstalowana została nagrzewnica.

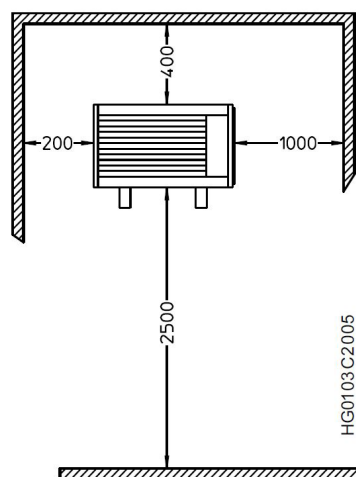
### 5.2. Instalacja

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

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

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

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 LRP018-055 lub LK020-045;
- G27820 Zestaw półki obrotowej LRP018-028 lub LK020;
- G27830 Zestaw półki obrotowej LRP035-055 lub LK034-045;
- G27850 Zestaw półki obrotowej LRP075-102 lub LK065-080;
- G27870 Zestaw półki obrotowej LK105.

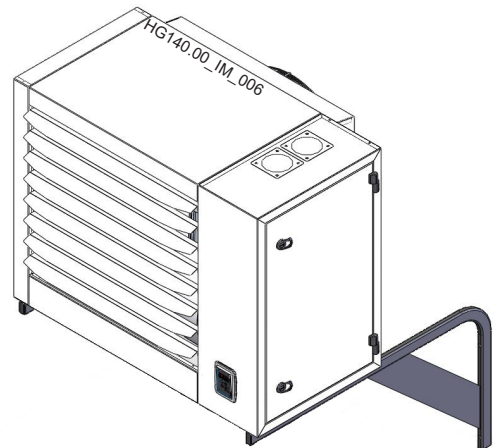
#### PÓLKI NIERUCHOME

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.**

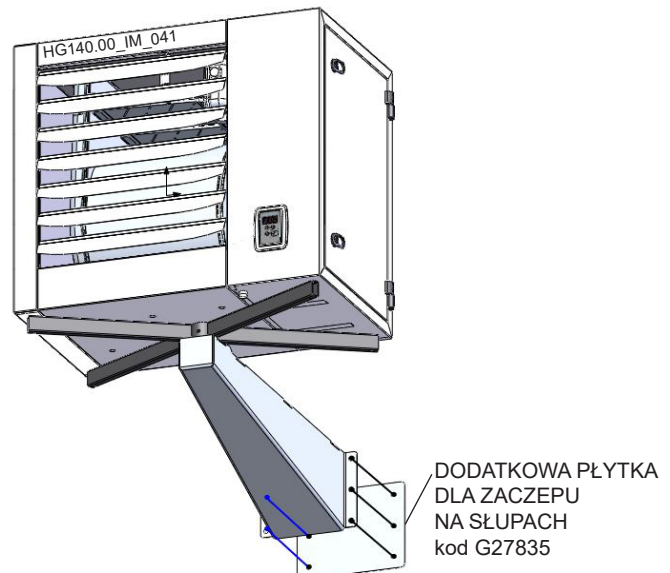
- pozycjonować nagrzewnicę wiszącą, wyśrodkowując ją na wspornikach tak, aby otwory nagrzewnicy znajdowały się na tym samym poziomie co otwory wsporników, pamiętając że dla wszystkich modeli ostrza wsporników znajdują się na równi z krawędzią półki;
- zablokować nagrzewnicę przy pomocy odpowiednich śrub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

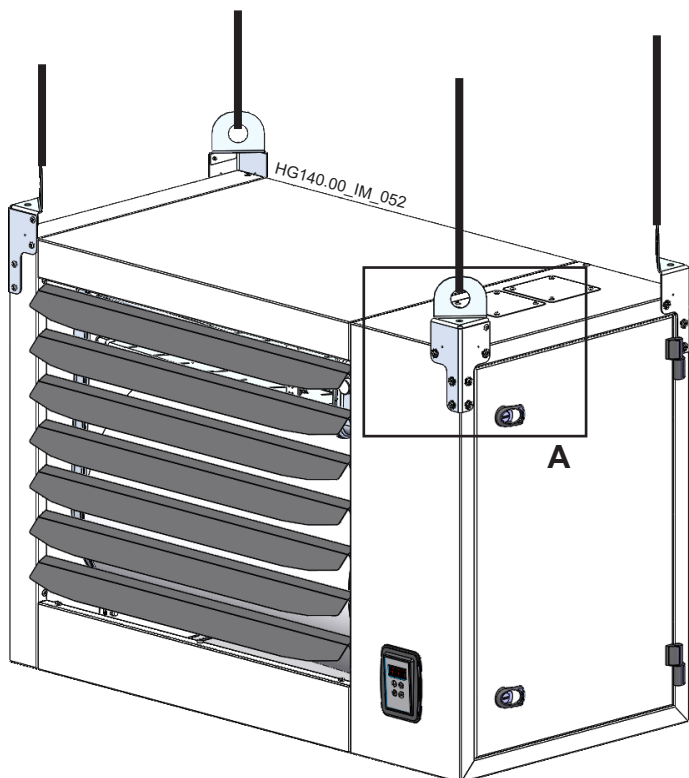
- montaż nagrzewnicy w kącie;
- montaż półki na słupie;
- montaż nagrzewnicy prostopadle do ściany, na której jest umocowana.



## Nagrzewnica wisząca

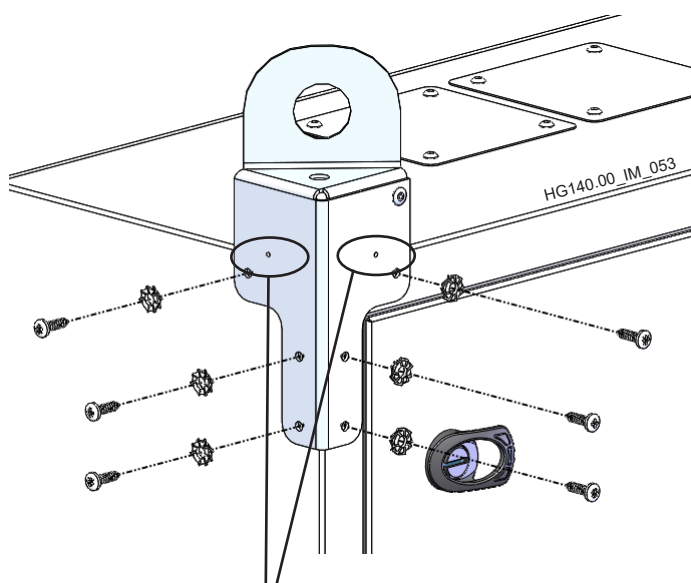
### DLA WSZYSTKICH NAGRZEWNIC LRP i LK

W celu wykonania montażu nagrzewnicy zawieszanej na łańcuchach lub na prętach gwintowanych można skorzystać z dostępnego na zamówienie zestawu sworzni podporowych o kodzie: G27940. Zestaw ten jest dostosowany do wszystkich modeli LRP i LK.



#### DETAL A:

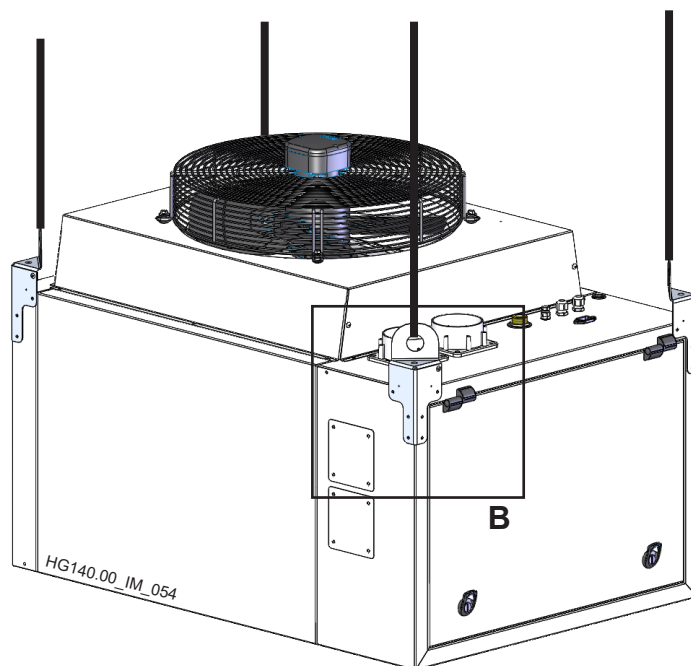
24 śruby i 24 podkładki zębate stanowiące część wyposażenia zestawu



## Nagrzewnica pionowa

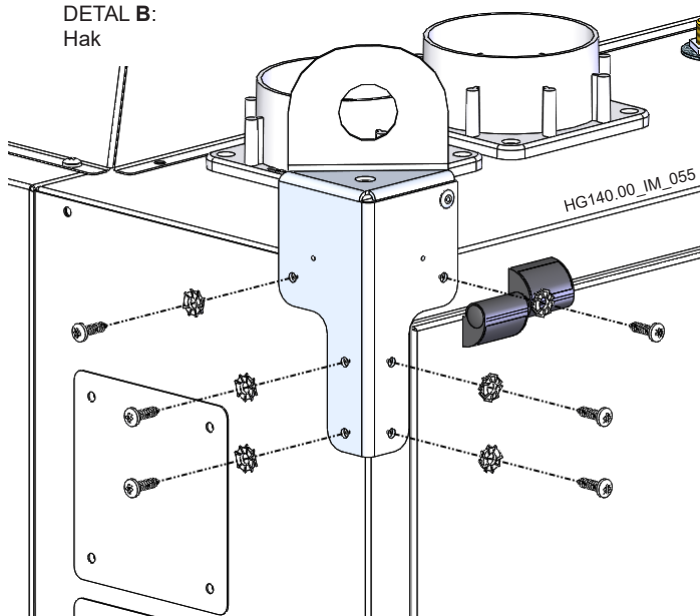
ISTNIEJE możliwość wykonania instalacji z wylotem powietrza zwróconym z góry w dół, zamawiając w tym celu zestaw G27940 (instalacja z użyciem łańcuchów). Zestaw obejmuje pierścienie podporowe i śruby mocujące.

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



#### DETAL B:

Hak



24 śruby i 24 podkładki zębate stanowiące część wyposażenia zestawu

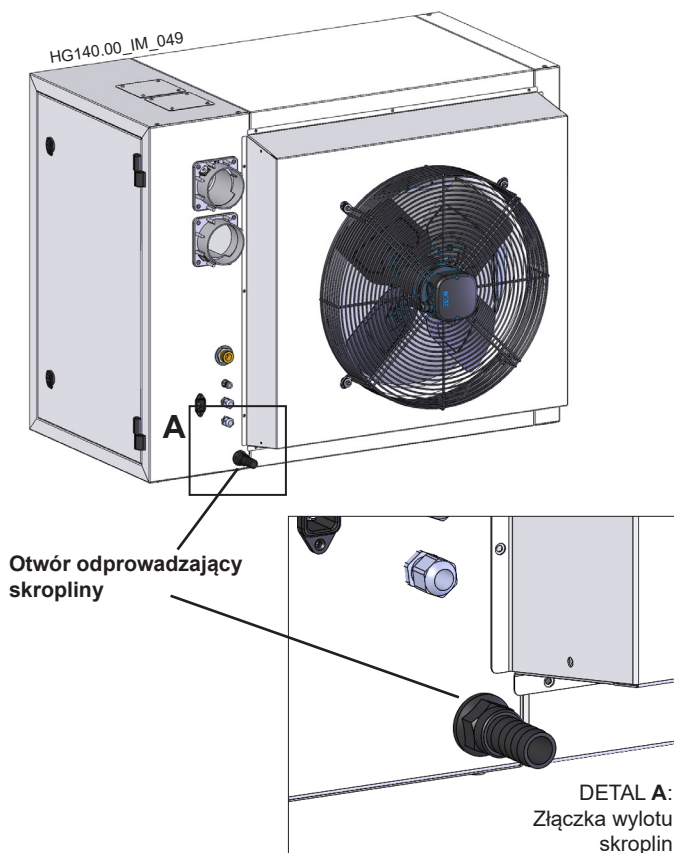
**WSKAZÓWKA:** aby prawidłowo ułożyć haczyki podwieszające należy upewnić się, że obydwa otwory prowadzące znajdujące się na każdym haczyku są umieszczone na zewnętrznej krawędzi górnego panelu (lub tylnego w przypadku podwieszenia w pozycji pionowej) zgodnie z przykładem przedstawionym na ilustracji.

## 5.3. Odprowadzanie skroplin

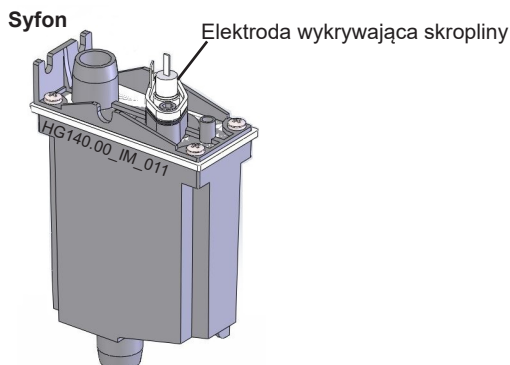
Nagrzewnice serii LK są to urządzenia działające w oparciu o kondensację pary wodnej z oparów. Obniżenie temperatury oparów w wiązce rur wymiennika prowadzi do formowania się skroplin, które należy odpowiednio odprowadzać z wymiennika na zewnątrz.

W związku z tym urządzenia są już seryjnie wyposażone w zestaw do odprowadzania skroplin, w skład którego wchodzi:

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



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



## Neutralizacja skroplin

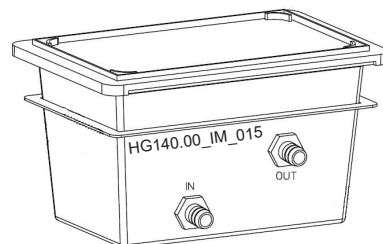
Skropliny wytwarzane przez urządzenie mają odczyn kwaśny, w przedziale PH 2,8-3,9. O ile wymagają tego obowiązujące przepisy, należy zamontować neutralizator kwasowości.

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

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

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

## Zbiorniczek neutralizacji skroplin



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

## Podłączenie złącza odprowadzania skroplin

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

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

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

- G14304 120 kW max
- G05750 1500 kW max

## OSTRZEŻENIA

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

Należy wziąć pod uwagę następujące główne czynniki:

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

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

## Dodatkowe OSTRZEŻENIA

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

---

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

---



## 5.4. Podłączenia do Komina

Nagrzewnice LRP i LK są urządzeniami z obwodem spalania typu hermetycznego z wentylatorem umieszczonym ponad wymiennikiem. Podłączenie do komin, 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-C43-C53-C63-B23-B23P.

**NALEŻY** koniecznie stosować rury i końcówki posiadające certyfikaty CE.

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

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

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

Na zamówienie można fabrycznie wyposażyć nagrzewnicę w odpowiednią ilość złączek, w górnej części, dla odprowadzania pionowego. W celu wykonania odprowadzenia skroplin, biorąc pod uwagę fakt, że nagrzewnice 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 70°C do 210°C dla LRP i od 25°C do 130°C dla LK.

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

W przypadku długich odcinków przewodów odprowadzających spaliny, należy zamontować wylot skroplin przed wejściem do nagrzewnicy.

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

Należy wykonać izolację przewodów, jeśli konieczna jest ochrona komin 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 LRP 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 LRP	018	028	035	045	055	075	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]	0,8	1,9	3,0	4,6	5,9	10,7	18,2	G15820-08-XXX
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	1,3	3,3	5,1	7,7	10,0	18,1	31,0	G15810-08-90
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,6	1,5	2,4	3,6	4,7	8,5	14,6	G15810-08-45
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	7,1	17,1	26,1	38,2	50,5	88,9	149,8	TC13-08-HC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	7,2	18,9	30,6	47,5	65,6	125,6	226,4	TC33-08-VC1
Ø80 KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKOZODPROWADZENIEMCHRONIONYMPRZEDWIATREM	0,0	0,0	0,2	0,4	0,8	2,1	-	TB23-08-VSW
PRZEWÓD Ø100 GŁADKI [l=1m]	0,0	0,7	1,0	1,6	2,1	3,6	6,5	G15820-10-XXX
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,0	1,3	2,0	3,2	4,1	7,3	13,1	G15810-10-90
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,0	0,6	0,9	1,5	1,9	3,3	5,9	G15810-10-45
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,8	9,1	14,6	22,7	31,5	61,3	112,0	TC13-10-HC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,0	7,7	12,6	20,2	28,4	56,5	105,0	TC33-10-VC2
Ø100KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKOZODPROWADZENIEMCHRONIONYMPRZEDWIATREM	-	0,1	0,3	0,7	1,2	2,9	6,2	TB23-10-VSW
PRZEWÓD Ø130 GŁADKI [l=1m]	0,0	0,2	0,3	0,5	0,6	1,1	1,8	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
Ø130KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKOZODPROWADZENIEMCHRONIONYMPRZEDWIATREM	-	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

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]	0,8	2,0	2,8	5,8	8,8	12,4	G15820-08-XXX
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	1,3	3,4	4,8	9,8	14,9	21,1	G15810-08-90
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,6	1,6	2,2	4,6	7,0	9,9	G15810-08-45
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	9,0	25,3	34,3	70,2	103,4	144,9	TC13-08-HC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	9,2	29,6	42,0	95,9	149,2	218,2	TC33-08-VC1K
Ø80KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKOZODPROWADZENIEMCHRONIONYMPRZEDWIATREM	-	0,1	0,4	1,4	2,7	4,4	TB23-08-VSW
PRZEWÓD Ø100 GŁADKI [l=1m]	0,3	0,7	1,0	2,1	2,9	4,4	G15820-10-XXX
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,5	1,4	1,9	4,1	5,8	8,8	G15810-10-90
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,2	0,6	0,9	1,9	2,6	4,0	G15810-10-45
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	4,7	14,1	20,0	46,5	73,1	107,9	TC13-10-HC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,8	12,2	17,7	42,5	67,8	101,0	TC33-10-VC2K
Ø100KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKOZODPROWADZENIEMCHRONIONYMPRZEDWIATREM	-	0,3	0,6	2,0	3,7	5,9	TB23-10-VSW
PRZEWÓD Ø130 GŁADKI [l=1m]	0,1	0,2	0,3	0,6	0,8	1,2	G15820-13-XXX
Ø130 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,1	4,6	5,9	12,7	20,5	31,1	TC13-13-HC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	1,4	4,4	6,3	14,7	23,0	34,0	TC33-13-VC5K
Ø130KOŃCÓWKADACHOWA, TYLKOZODPROWADZENIEMCHRONIONYMPRZEDWIATREM	-	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
<b>TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA PODTRZYMUJĄCEGO SPALANIE</b>							
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA Ø80 POZIOME	0,6	2,5	4,1	9,2	14,8	22,2	TB23-08-HS0
TYLKO WZNOWIENIE POWIETRZA Ø100 POZIOME	0,4	1,3	2,0	4,3	6,8	10,0	TB23-10-HS0

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

## Montaż końcówek

Nagrzewnice LRP i LK są wyposażone w przystosowanie do zasysania i odprowadzania spalin, tylne i górne.

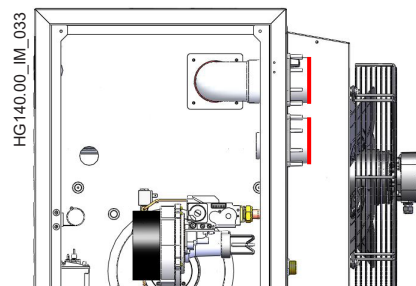
W zależności od wymagań instalacji, można zamontować końcówki albo z tyłu albo w górze.

Końcówki zasysania i wylotu są zazwyczaj instalowane z tyłu maszyny; jeśli okaże się konieczne użycie górnych wylotów, należy ściągnąć końcówki z tylnej części, odkręcić pokrywę i odpowiednie uszczelki chroniące górne otwory, włożyć końcówki w gniazda na górze, a pokrywę (wraz z uszczelkami) na niewykorzystywanych tylnych otworach, aby zapewnić ich szczelność.

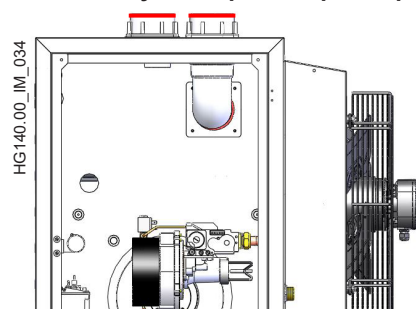
**UWAGA:** W razie zmiany strony zasysania/wylotu, należy zwrócić uwagę na kierunek montażu terminali. (strzałka w górę) **NIE PRZEKŁADAĆ** terminala wylotu spalin w miejsce terminala wlotu powietrza.

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

## Odprowadzenie dymów i tylny pobór powietrza



## Odprowadzenie dymów i przedni 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, sieć zabezpieczającą IP20, która uniemożliwia przejście ciała stałego o średnicy przekraczającej 12mm, jednocześnie sieć powinna posiadać oczka większe niż 8mm.

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

Końcówkę tworzą:

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

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

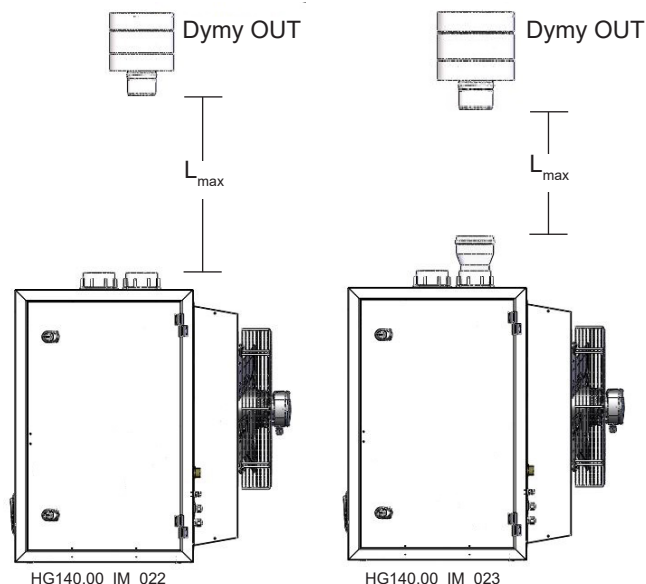
Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30	30	30	15	-	-

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

Rury i kolanka  $\emptyset 100$ : TB23-10-VSW + G15815-08-10 (adapter mimośrodkowy tylko dla mod. LK020-065 i LRP018-075)

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

Mod. LRP	018	028	035	045	055	075	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  $\varnothing$ , bez końcówki

Końcówkę tworzą:

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

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

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

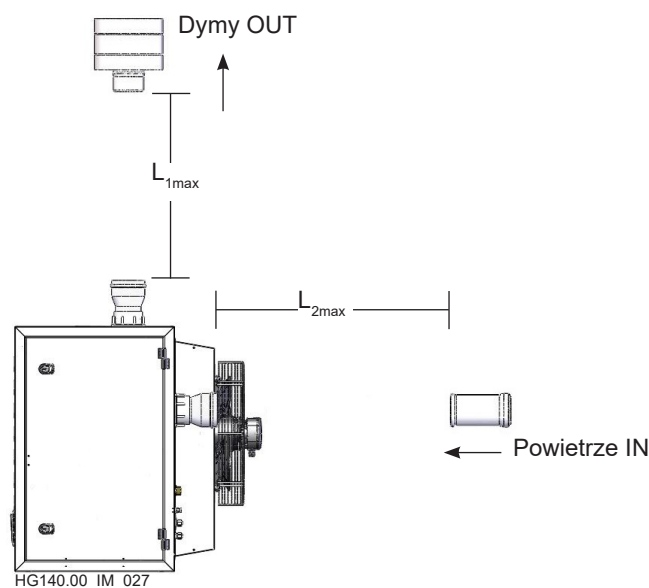
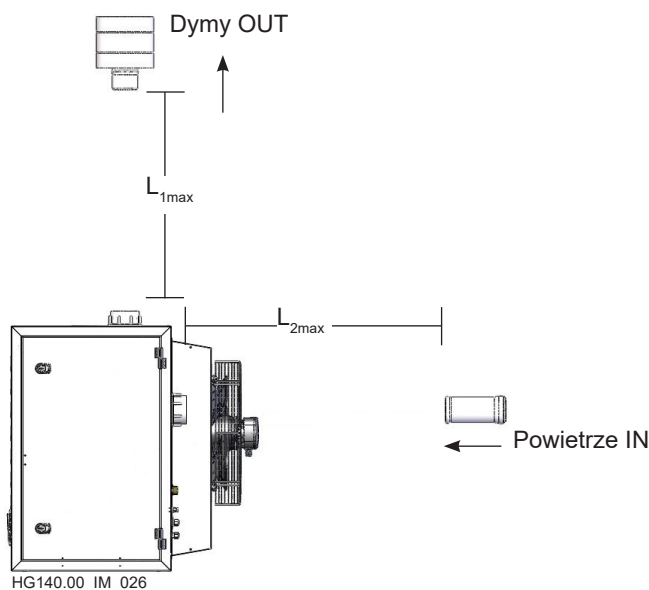
Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	20+20	15+15	8+8	-	-

Mod. LRP	018	028	035	045	055	075	102
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	25+25	15+15	10+10	7+7	-

Rury i kolanka  $\varnothing 100$ : TB23-10-VSW + 2xG15815-08-10 + TB23-10-HS0 (adaptery tylko dla mod. LK020-065 i LRP018-075)

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

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



## Końcówka typu TYP C13 poziomego, współosiowego

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

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

- Adapter na wyjściu LRP lub LK ze średnicą  $\emptyset$  odprowadzania (w razie potrzeby);
- Adapter na wyjściu LRP lub LK ze średnicą  $\emptyset$  zasysania (w razie potrzeby);
- Końcówka współosiowa pozioma

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

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

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

Mod. LRP	018	028	035	045	055	075	102
$L_{max}$ [m]	30+30	30+30	20+20	10+10	8+8	2+2	-

Rury i kolanka  $\emptyset 100$ : TC13-10-HC2 + 2xG15835-08-10 (adaptery mimośrodowe tylko dla mod. LK020-065 i LRP018-075)

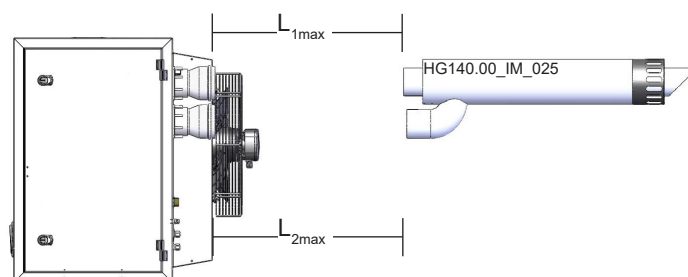
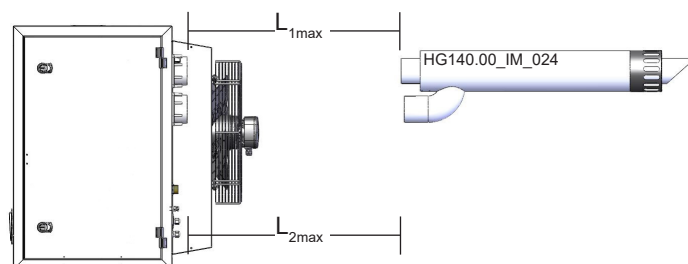
Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	15+15	5+5	1+1

Mod. LRP	018	028	035	045	055	075	102
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	10+10	2+2

Rury i kolanka  $\emptyset 130$ : TC13-13-HC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adaptery i kolanka przeznaczone tylko dla mod. LK080-105 i LRP102)

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

Mod. LRP	018	028	035	045	055	075	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  
Końcówkę tworzą:

- Adapter na wyjściu LRP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  odprowadzania (w razie potrzeby);
- Adapter na wyjściu LRP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  zasysania (w razie potrzeby);
- 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. LRP	018	028	035	045	055	075	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 (adapтеры mimośrodkowe tylko dla mod. LK020-065 i LRP018-075)

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 (adapтеры mimośrodkowe tylko dla mod. LK020-065 i LRP018-075)

Mod. LRP	018	028	035	045	055	075	102
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	10+10	2+2

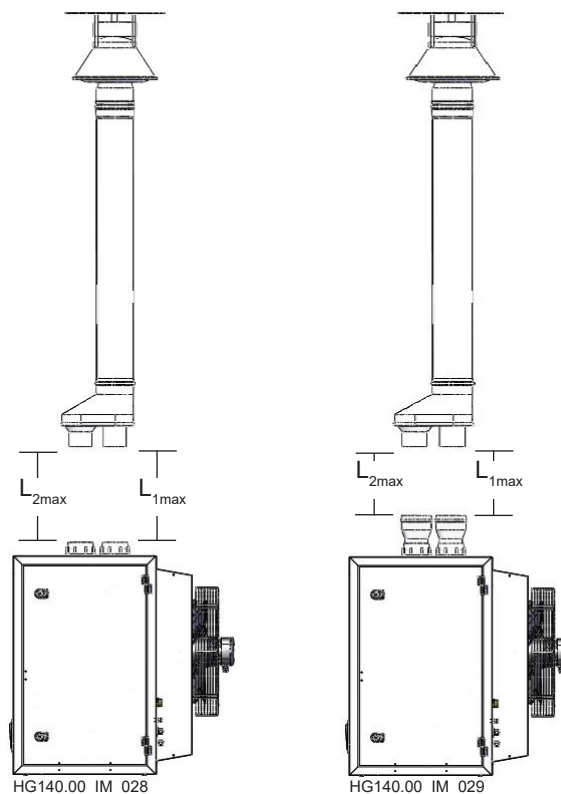
Rury i kolanka  $\varnothing 130$ :

TC33-13-VC5K + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adapтеры 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 (adapтеры i kolanka przeznaczone tylko dla mod. LRP102)

Mod. LRP	018	028	035	045	055	075	102
$L_{max}$ [m]	-	-	-	-	-	-	30+30



## 5.5. Podłączenia elektryczne

### Zasilanie energią elektryczną

Nagrzewnica powinna zostać prawidłowo podłączona do sprawnej instalacji uziemienia, wykonanej w oparciu o obowiązujące przepisy. Zasilanie jednofazowe 230 Vacz przewodem zerowym; nie zamieniać nigdy przewodu zerowego z fazą.

Z powodów bezpieczeństwa kontrola płomienia uniemożliwia działanie, jeżeli faza i przewód obojętny są odwrócone, blokada F10. 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, muszą być odpowiednie do maksymalnej mocy pobieranej przez nagrzewnicę, zobacz Punkt 3.1 „Dane Techniczne” - Tabela i jakkolwiek nie może być ona mniejsza niż 1,5 mm<sup>2</sup>.**

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

**UWAGA: NALEŻY obowiązkowo zainstalować, przed nagrzewnicą, odłącznik wielobiegunowy z odpowiednim zabezpieczeniem elektrycznym. Przekrój przewodów fazy, uziemienia i przewodu zerowego musi wynosić co najmniej 1,5 mm<sup>2</sup>.**

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

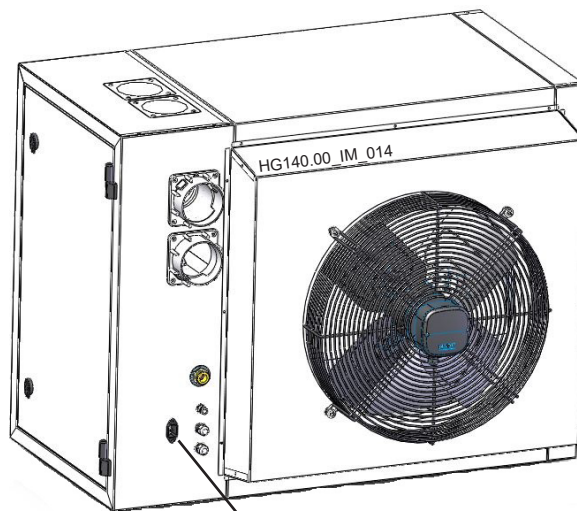
Zaleca się podłączenie czujnika kontrolującego temperaturę otoczenia do zacisków ID2/IDC2 w karcie nagrzewnicy, aby zapewnić większą oszczędność elektryczną oraz wysoki poziom komfortu. Jeżeli nie byłoby możliwości zainstalowania czujnika kontrolującego temperaturę otoczenia, należy podłączyć wyłącznik ON/OFF, co pozwoli zarządzać przedziałami włączania i wyłączania nagrzewnicy i uniknąć wyłączania napięcia.

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

Zadanie podłączenia urządzeń zdalnego sterowania nagrzewnicą pozostaje natomiast w gestii użytkownika i instalatora.

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

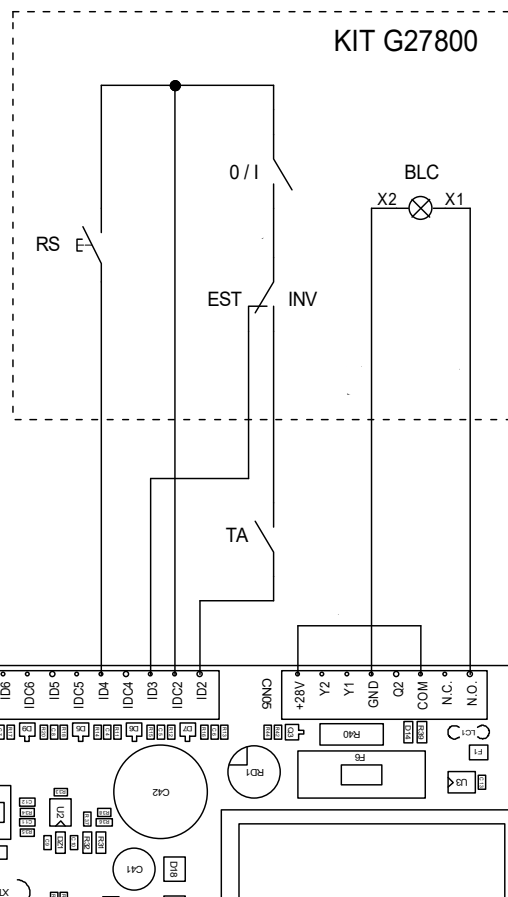
**UWAGA: Ze względu na bezpieczeństwo zabrania się używania kabli wielobiegunowych do jednoczesnego przesyłu ładunków o różnym napięciu (zasilanie elektryczne i sygnały sterowania). Należy także stale trzymać kable oddzielnie, aby nie doszło do zakłóceń elektryczno-magnetycznych na karcie nagrzewnicy.**



Gniazdko zasilające

### Legenda

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



## Podłączenie Smart Web/Easy

Użyć odpowiedniego łącznika dla połączenia Smart Web/Easy. 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 Smart Web/Easy odsyła się do instrukcji dostarczonej wraz z akcesorium.

## Wentylacja w lecie

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

- ze stykiem ID3-IDC2;
- ze Smart Web/Easy;
- ręcznie, ze sterowaniem LCD na maszynie.

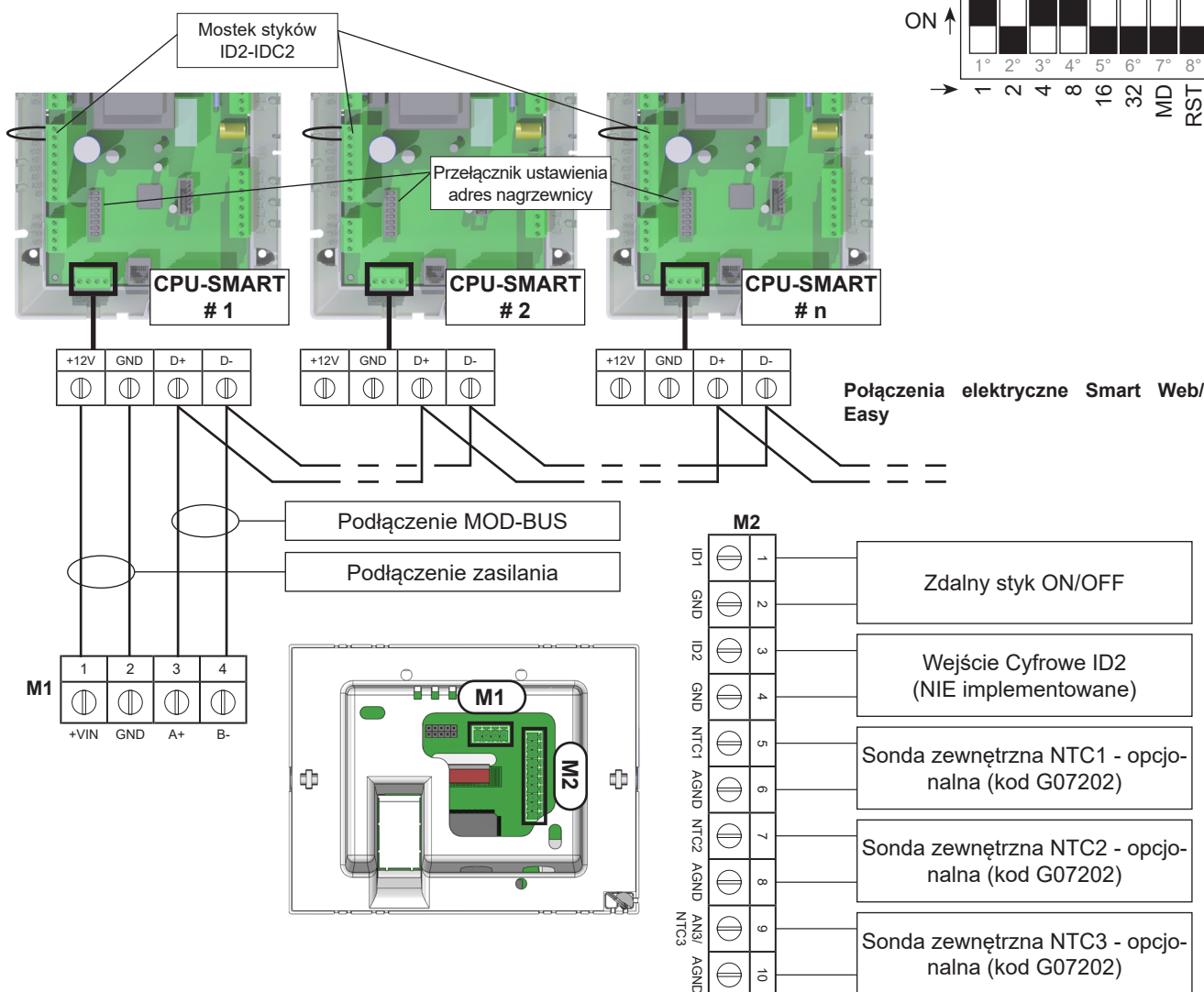
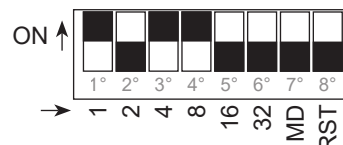
**UWAGA: Nagrzewnica, przed wyłączeniem wentylatorów, wykonuje cykl post-wentylacji.**

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

1°=1; 2°=2; 3°=4; 4°=8; 5°=16; 6°=32.

Na przykład, w celu zaprogramowania adresu 13 należy ustawić na ON przełączniki 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 modułowej

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

- (1) wskazuje, że parametry mogą zostać zmodyfikowane z hasłem 001 za pomocą zdalnego sterowania LCD (również z adresem modbus ≠ 0).
- (2) wskazuje, że parametry mogą zostać zmodyfikowane z hasłem drugiego poziomu, do uzyskania w Serwisie Technicznym Producenta (również z adresem modbus ≠ 0).
- (3) wskazuje, że parametry mogą zostać zmodyfikowane tylko przy pomocy Smart Web/Easy lub przez modbus.

Parametry Karty CPU-SMART wersja 7.03.xx						
PARAMETR	LRP018 LRP028 LK020	LRP035 LRP045 LK034	LRP055 LK045	LRP075 LK065	LRP102 LK080 LK105	OPIS
<b>Parametry regulacji</b>						
<b>d0</b>	(2)			2		Regulacja płomienia: 2=NTC1; 5=0÷10Vdc; 7=Modbus (ze Smart Web/Easy w trybie PID)
<b>d1</b>	(2)			0		Typ urządzenia: 0=nagrzewnica; 2=kocioł; 5=PCH; 8=PKA/E; 10=Queen; 12=wentylator grzewczy
<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 s)		Czas opóźnienia wentylatora OFF (RL2): 0÷255 (1=5 sek 60=300 sek)
<b>d5</b>	(2)			0		Aktywacja kontroli T dymów (NTC3): 0=wyłączone; 1=włączone. NIE ZMIENIAĆ
<b>d6</b>	(2)	sek.		5		Przerwa między wyłączeniem a włączeniem (Off timer): 0÷255
<b>d7</b>	(2)			0		1= Reset licznika błędów; 2= Reset licznika palnika
<b>d8</b>	(2)			0		Aktywacja zabezpieczenia kotła przez zamarzaniem (NTC1): 0=wyłączone; 1=włączone. NIESTOSOWANY
<b>d9</b>	(2)			0		Aktywacja zasuw: 0 = wyłączony; Nie zmieniać
<b>d10</b>	(2)			0		Wentylacja ciągła: 0= wyłączona; 1= włączona (wentylatory zawsze aktywne); 2= włączona z opóźnieniem równym d3 począwszy od polecenia grzania wydanego zdalnie - aktywna z Błędem w razie wydania polecenia grzania NIE ZMIENIAĆ
<b>Parametry palnika</b>						
<b>b1</b>	(2)	obr/min	zobacz poniższa tabela „Parametry palnika - obr./min silnika”			Wartość MINIMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 OBR/MIN)
<b>b2</b>	(2)	obr/min	zobacz poniższa tabela „Parametry palnika - obr./min silnika”			Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 OBR/MIN)
<b>b3</b>	(2)	obr/min	zobacz poniższa tabela „Parametry palnika - obr./min silnika”			Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 OBR/MIN)
<b>b4</b>	(2)			2		Dzielnik sygnału HALL: 2÷3
<b>b5</b>	(2)	obr/min		50		Błąd F3x; liczba obrotów x10 (50=500 obr/min): 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 mycia wstępnego przy maksymalnej mocy: 0÷255. NIE ZMIENIAĆ
<b>b8</b>	(2)	sek.		10		Czas stabilizacji płomienia (zapłon): 0÷255
<b>b9</b>	(2)	sek.		90		Czas mycia 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 zamarzaniu: 30÷100
<b>b13</b>	(2)	pwm		65		Wartość czynnika całkowitego (ki_pwm) do obliczeń PWM1- (exA36):0÷249
<b>b14</b>	(2)	pwm		45		Wartość współczynnika proporcjonalnego (kp_pwm) do obliczeń PWM1- (exA37): 0÷249
<b>b15</b>	(2)	sek.		0		przy d1=0 lub 5: czas opóźnienia ON urządzenie do kontroli płomienia (TER); przy d1=2 (kocioł): opóźnienie alarmu przepływu wody F85/F86 włączone
<b>b16</b>	(2)			0		ID5 - Kontrola wejścia ID5: 0=wejście nieaktywne; 1=aktywne z żądanym wejściem N.C.; 2=aktywne z żądanym wejściem N.O.; 3= aktywne z żądanym wejściem N.C. z autoresetem;
<b>b17</b>	(2)			0		ID6 - Kontrola wejścia ID6: 0=wejście nieaktywne; 1=aktywne z żądanym wejściem N.C.; 2=aktywne z żądanym wejściem N.O.; 3= aktywne z żądanym wejściem N.C. z autoresetem;

## Parametry Karty CPU-SMART wersja 7.03.xx

PARAMETR	LRP018 LRP028 LK020	LRP035 LRP045 LK034	LRP055 LK045	LRP075 LK065	LRP102 LK080	LK105	OPIS
<b>Parametry obliczenia pojemności cieplnej i chwilowego zużycia paliwa</b>							
<b>Qmin</b>	(3)	kW	patrz tabela Pkt. 3.1 „Dane techniczne”				Minimalna pojemność cieplna (ref. dolna wartość opałowa - Hi)
<b>Qmax</b>	(3)	kW	patrz tabela Pkt. 3.1 „Dane techniczne”				Maksymalna pojemność cieplna (ref. dolna wartość opałowa - Hi)
<b>PCI</b>	(3)	kW/m <sup>3</sup>	patrz tabela „Parametry rodzajów gazu” poniżej				Dolna wartość opałowa (Hi)
<b>Kontrola NTC1 czujnika regulacji dla D0 = 2; graniczny w przypadku D0 = 5 lub 7</b>							
<b>SEL</b>	(2)		1				Czujnik modulacji 1=czujnik NTC1; 3=czujnik NTC3
<b>S1</b>	(2)		1				Aktywacja czujnika NTC1: 0=nieaktywny; 1=aktywny
<b>ST1</b>	(1)	°C	LRP	38			Wartość zadana NTC1: -10÷140
			LK	36			
<b>SP1</b>	(2)	°C	5				Histereza SP1: 0÷10
<b>XD1</b>	(3)	%	16				Pasmo proporcjonalne od 4 do 100
<b>TN1</b>	(3)	sek.	6				Współczynnik całkowity: 1÷255
<b>AC1</b>	(3)		0				0=tylko regulacja; 1=regulacja i ON/OFF jeśli D0=5 lub 7, regulacja 0/10 V lub MODBUS
<b>TH1</b>	(2)	°C	70 (mod. LRP) / 60 (mod. LK)				Górna granica temperatury aktywacji błędu F51: 10÷95 reset automatyczny, jeśli NTC1<TH1-15°C
<b>S3</b>	(2)		0				Aktywacja sondy NTC3: 0=wyłączona; 1=włączona. NIE ZMIENIAĆ
<b>TH3</b>	(2)	°C	140				Górna granica temperatury dla aktywacji błędu F53 (autoreset jeśli NTC3<TH3): 0÷140. NIESTOSOWANY
<b>Kontrola 0/10 VDC - D0=5</b>							
<b>H51</b>	(1)		1				Aktywny tylko przy D0=5 (0/10 V) 0=tylko regulacja; 1=regulacja i ON/OFF
<b>H52</b>	(1)	V	0,5				Napięcie dla OFF, wyłączenie palnika, jeśli H51 = 1
<b>H53</b>	(1)	V	0,5				Przycisk napięcia dla uruchomienia palnika ON
<b>H54</b>	(3)	sek.	10				Czas trwania na wejściu dolnym: 0÷255
<b>H55</b>	(3)	sek.	10				Czas trwania na wejściu górnym: 0÷255
<b>Kontrola wyjścia pompy cyrkulacyjnej - NIEUŻYWANE W MODUŁACH LRP i LK</b>							
<b>H11</b>	(2)		0				0=wyjścia nieaktywne; 1=wyjście analogowe Y1 aktywne (PWM); 2=wyjście analogowe Y2 aktywne (0÷10Vdc); 3=wyjścia Y1 (PWM) i Y2 (0÷10Vdc) aktywne; 4=wyjścia Y1 (PWM) i Y2 (0÷10Vdc) aktywne dla hal pneumatycznych; 5=wyjście analogowe Y2 (0÷10Vdc) aktywne dla trybu pracy d1=10/12; 6=wyjścia Y1 (PWM) i Y2 (0÷10Vdc) aktywne dla wentylacji letniej kotła z wentylatorem grzewczym EC
<b>H12</b>	(3)	V	6,0				Napięcie minimalne na wyjściu Y2: 0÷10
<b>H13</b>	(3)	V	10,0				Napięcie maksymalne na wyjściu Y2: 0÷10
<b>H14</b>	(3)	%	80				Wartość minimalna PWM: 0÷100
<b>H15</b>	(3)	%	100				Wartość maksymalna PWM: 0÷100
<b>H16</b>	(3)		2				0, 1=niestosowane; 2 = modulacja dmuchawy proporcjonalna do FAN (nie zmieniać); 3=modulacja dmuchawy proporcjonalna do wejścia B1 (0-10V); 4 proporcjonalna do wejścia B2 dla kontroli ciśnienia w halach pneumatycznych; 5= proporcjonalna do NTC1 dla kontroli wentylatorów Queen/ Wentylatory grzewcze (tylko wyjście Y2)

## Parametry Karty CPU-SMART wersja 7.03.xx

PARAMETR	LRP018 LRP035 LRP055 LRP075 LRP102 LRP028 LRP045 LK045 LK065 LK080 LK020 LK034					OPIS
					LK105	
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”; 2= wyjście PWM (Y1) „reverse” i wyjście 0/10V (Y2) „direct”; 3= wyjście PWM (Y1) „direct” i wyjście 0/10V (Y2) „reverse”
H18	(1)			8		Napięcie stałe wyjściowe Y2 w wentylacji letniej
H19	(3)			32		Odczyt NTC1, któremu odpowiada minimalna wartość wyjścia Y2
H20	(3)			65		Odczyt NTC1, któremu odpowiada maksymalna wartość wyjścia Y2
<b>Kontrola NTC2 - NIEUŻYWANA W LRP i LK</b>						
S2	(2)			0		0=NTC2 nieaktywna; 1=NTC2 aktywna; 2=aktywacja wyjścia dmuchawy dla funkcjonalnego ogrzania komory (tylko przy d1=5)
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 PRZECIW ZAMARZANIU – aktywna przy D8=1 – NIEUŻYWANA W LRP 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 SPALIN – aktywna przy D5=1 – NIEUŻYWANA W MODUŁACH LRP 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
<b>Kontrola CIŚNIENIA WODY w obwodzie hydraulicznym - NIEUŻYWANA W LRP i LK</b>						
S5	(2)			6		Aktywacja wyjścia B2 czujnika ciśnienia: 0=nieaktywne; 1=aktywne jak wejście ON/OFF; 2=aktywne jak wejście analogowe bez automatycznego resetu błędu F83; 3=aktywne jak wejście analogowe z automatycznym resetem błędu F83; 4=aktywne jak wejście analogowe kontroli ciśnienia powietrza bez automatycznego resetu błędu F80; 5=aktywne jak wejście analogowe kontroli ciśnienia powietrza z automatycznym resetem F80; 6=aktywne w trybie odczytu (bez błędu) dla kontroli ciśnienia przez Modbus
ST5	(1)	bar		0,7		Wartość zadana B2: 0÷9,99
P5	(2)	bar		0,3		Histereza ST5: 0÷9,99
XA5	(3)	V		0,5		Minimalne napięcie wejścia sygnału czujnika ciśnienia B2: 0÷9,99
XB5	(3)	V		4,5		Maksymalne napięcie wejścia sygnału czujnika ciśnienia B2: 0÷9,99
YA5	(3)	bar		0		Ciśnienie odpowiadające minimalnemu napięciu na wejściu czujnika B2
YB5	(3)	bar		9,99		Ciśnienie odpowiadające maksymalnemu napięciu na wejściu czujnika B2
TH5	(3)	V		9,99		Górna granica ciśnienia dla aktywacji błędu F82: 0÷9,99

## Parametry Karty CPU-SMART wersja 7.03.xx

PARAMETR	LRP018 LRP028 LK020	LRP035 LRP045 LK034	LRP055 LK045	LRP075 LK065	LRP102 LK080	LK105	OPIS
<b>Kontrola STRUMIENIA WODY w obwodzie hydraulicznym - NIEUŻYWANA W LRP 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				Histereza 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.
<b>Kontrola CIŚNIENIA - Parametry PID dla wentylacji hal pneumatycznych - NIEUŻYWANA W LRP i LK</b>							
<b>kp</b>	(3)	%	20				Zysk proporcjonalny
<b>ki</b>	(3)	%	5				Zysk całkowity
<b>kd</b>	(3)	%	10				Zysk pochodny
<b>li</b>	(3)	%	100				Maksymalna granica integralnej części

Tabela „Parametry palnika - rpm silnika”

PARAMETR	LRP018	LRP028	LRP035	LRP045	LRP055	LRP075	LRP102	OPIS	
<b>b1</b>	obr/min	540	460	427	410	417	416	346	Wartość MINIMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ
<b>b2</b>	obr/min	815	730	703	660	690	645	618	Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ
<b>b3</b>	obr/min	340	320	315	290	355	320	317	Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ

PARAMETR	LK020	LK034	LK045	LK065	LK080	LK105	OPIS	
<b>b1</b>	obr/min	213	210	169	182	172	172	Wartość MINIMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ
<b>b2</b>	obr/min	660	710	580	651	655	635	Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ
<b>b3</b>	obr/min	320	300	345	340	355	240	Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (PWM1): 90÷999 (1=10 br./min) - NIE ZMIENIAĆ

Tabela „Parametry rodzajów gazu”

PARAMETR	G20	G25	G25.3	G25.1	G27	G2.350	G30 G31	OPIS	
<b>PCI</b>	(3) kW/m <sup>3</sup>	9,45	8,13	8,31	8,14	7,75	6,75	12,4	Dolna wartość opałowa (Hi)

## 5.7. Analiza blokad - Błąd

Karta CPU-SMART steruje dwoma typami blokad:

- blokadą prewencyjną, która ostrzega klienta, że nagrzewnice LRP i LK wymagają konserwacji;
- blokadą działania, która zatrzymuje nagrzewnicę LRP 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 przedstawiono 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>• Brak gazu</li> <li>• Zbyt wysokie ciśnienie doprowadzenia gazu (&gt; 60mbar)</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>• Odwrócenie fazy lub przewodu neutralnego</li> <li>• Niepodłączone uziemienie</li> <li>• Podłączenie fazy do fazy bez przewodu neutralnego</li> </ul>	
F12	Brak zapłonu; niewidoczny. Licznik wyświetlający historię wskazuje, czy nagrzewnica miała problemy z zapłonem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektroda zapłonowa uszkodzona lub nieprawidłowo umieszczona</li> <li>• Elektroda detekcyjna uszkodzona lub nieprawidłowo umieszczona</li> <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-PLUS	<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 pomiędzy urządzeniem TER a CPU przez ponad 60 sekund	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uszkodzone urządzenie TER lub karta CPU-PLUS</li> <li>• Połączenia na termostacie STB do masy</li> <li>• Rurka kapilarna termostatu STB, która wyładowuje na złącze typu Faston masy korpusu termostatu</li> </ul>	Reset automatyczny
F15	Karta CPU-SMART wysłała sygnał uruchomienia do urządzenia TER, które po 300 sekundach, gdy nie występuje żadna inna blokada nie przekazało stanu prawidłowego działania.	<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>• Wskazuje, że jeżeli ilość wymaganego ciepła pozostała aktywna przez ponad 24h, aparatura TER wykonała cykl kontroli przechodząc chwilowo w stan oczekiwania.</li> </ul>	Reset ręczny, reset automatyczny po 5 minutach
F17	Uszkodzenie wewnętrzne urządzenia TER, które nie akceptuje resetu z karty CPU-PLUS	<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
F22	Otwarcie termostatu bezpieczeństwa STB przy rozruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obłodzenie lub temperatura poniżej -20°C</li> <li>• Termostat bezpieczeństwa uszkodzony lub niepodłączony</li> </ul>	Reset automatyczny
<b>Blokada FAN – wentylator palnika</b>			

BŁĄD	OPIS	PRZYCZYNA	ODBLOKOWANIE
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		Reset ręczny, reset automatyczny po 5 minutach
F32	Prędkość wentylatora podczas działania poza minimalnym lub maksymalnym ustawionym zakresem parametrów – VAG		Reset ręczny
F35	Alarm z terminalu ID5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Styk 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>Styk ID6 otwarty/zamknięty przy b17 ≠ 0;</li> <li>Kontakt otwarty przy b17 = 1; kontakt zamknięty przy b17 = 2.</li> </ul>	Reset ręczny
Sondy NTC uszkodzone lub ich brak			
F41	Błąd sondy NTC1, temperatura wylotu powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak sygnału z sondy lub sonda uszkodzona</li> </ul>	Reset automatyczny
F43	Błąd czujnika NTC3, temperatura spalin		Reset automatyczny
Przegrzanie			
F51	Temperatura sondy wylotu 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 wylotu powietrza.</li> <li>Wentylator(y) chłodzenia nie działa (nie działają).</li> <li>Kratka wentylatora niedrożna lub brudna.</li> <li>Wylot powietrza zamknięty lub częściowo zamknięty.</li> </ul>	Reset automatyczny jeśli NTC1< TH1-15
Kontrola komunikacji ModBus			
F60	Błąd komunikacji między kartą CPU-SMART a siecią ModBus, Smart Web lub Smart Easy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sieć ModBus jest odłączona</li> <li>Adres karty jest błędny i/lub nieskonfigurowany w sieci ModBus</li> </ul>	Automatyczne rozwiązywanie
Brak napięcia			
F75	Brak napięcia podczas trwania cyklu działania (za 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>	Automatyczne rozwiązywanie
F80	Błąd czujnika ciśnienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik ciśnienia uszkodzony lub niepodłączony</li> <li>Sygnal na wejściu B2 jest &lt; 0,2 Vdc</li> </ul>	Reset automatyczny
F81	Ciśnienie niższe niż Set-point B2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sygnal na wejściu B2 jest &lt; set-point ST5</li> </ul>	Automatyczne rozwiązywanie
F82	Ciśnienie wyższe niż Set-point B2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sygnal na wejściu B2 jest &gt; set-point ST5 + TH5</li> </ul>	Automatyczne rozwiązywanie
F99	Błąd programowania parametrów karty CPU-PLUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>S1=0 przy SEL=1 i D0=2</li> <li>S3=0 przy SEL=3 i D0=2</li> <li>D2≠0 i D9=1</li> <li>D10=1 przy D8=1</li> </ul>	Automatyczne rozwiązywanie
Nieprawidłowe działanie karty CPU-SMART			
F00	Wewnętrzna nieprawidłowość karty CPU-PLUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykonać ręczny reset karty, a jeśli problem występuje nadal – wymienić kartę CPU-PLUS.</li> <li>Co najmniej jeden parametr karty CPU przyjął wartość spoza przewidzianego zakresu.</li> </ul>	Reset ręczny
CPU	Błąd komunikacji karty CPU-PLUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel RJ11 odłączony lub uszkodzony</li> <li>Uszkodzona karta CPU-PLUS</li> </ul>	Automatyczne rozwiązywanie
...	Błąd komunikacji karty panelu LCD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel RJ11 odłączony lub uszkodzony</li> <li>Uszkodzona karta panelu LCD</li> </ul>	Automatyczne rozwiązywanie

## 6. PODŁĄCZENIE GAZU

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

Nagrzewnica dostarczana jest z następującym wyposażeniem:

- podwójny zawór gazu
- stabilizator i filtr gazu.

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

- Przegub zapobiegający drganiom
- Kurek gazu

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

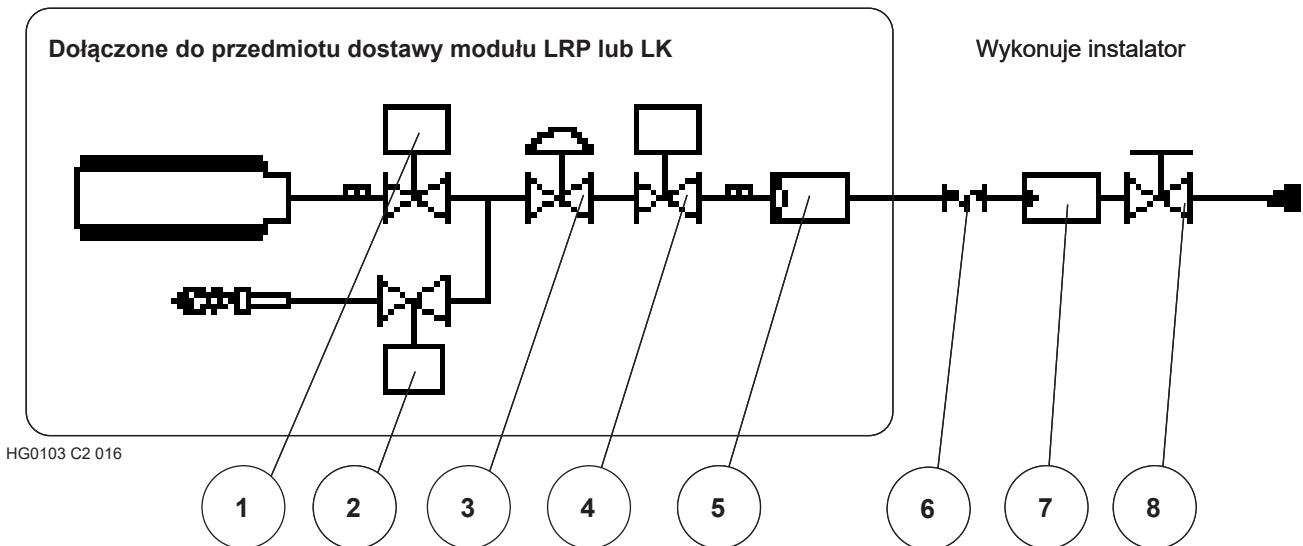
**UWAGA:** Aby zapewnić prawidłową konserwację, należy wykonać podłączenie nagrzewnicy przy pomocy uszczelki i krążka.

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

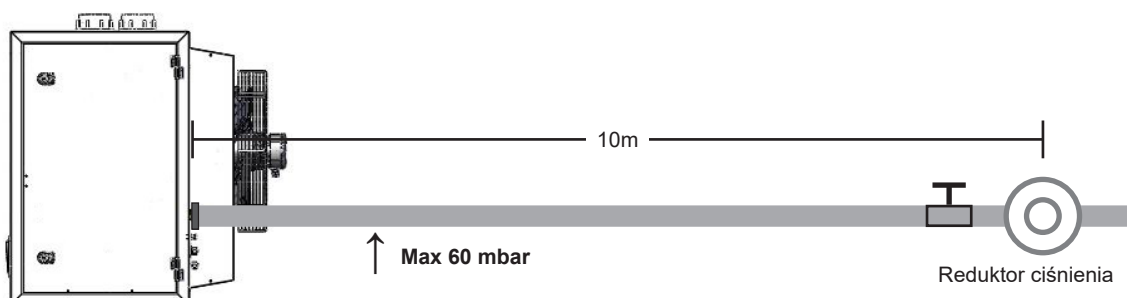
- |   |  |
|---|--|
| 1 | Zawór elektromagnetyczny gazu palnika głównego     |
| 2 | Zawór elektromagnetyczny gazu palnika pilotującego |
| 3 | Stabilizator ciśnienia                             |
| 4 | Zawór elektromagnetyczny bezpieczeństwa gazu       |
| 5 | Filtr gazu (mały przekrój)                         |
| 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 dla  $\varnothing 3/4''$  wartości momentu dokręcania wynoszącej 150 Nm.

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

Jeśli ciśnienia są wyższe niż 60 mbarów, należy zainstalować reduktor ciśnienia w odległości mniejszej niż 10 m i nie kłaść 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	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70kW	I2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
BE >70kW	I2E(R)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
DE	II2ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, HR, TR	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
RO	II2L3B/P	G25	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	II2H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	II2Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	II2E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	II2EK3B/P	G20/G25.3	20/25 mbar	G30/G31	30 mbar
HU	II2HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
LV	I2H	G20	20 mbar		
IS	I3P			G31	37 mbar
PL	II2ELwLs3B/P	G20/G27/G2.350	20/13 mbar	G30/G31	37 mbar
RU	II2H3B/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 EN17082, EN 437 i ISO3166, GB oznacza Wielką Brytanię (United Kingdom).**

Kody bez rozszerzenia:

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

Kody z rozszerzeniem:

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

- 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] lub 'K' [G25.3];
- 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.

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

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

---

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

---



## 7.2. Tabela danych regulacji gazu

Tabela LRP-RAPID PRO

TYP GAZU G20 - Kat. E-H															
TYP MASZYNY		LRP018		LRP028		LRP035		LRP045		LRP055		LRP075		LRP102	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20* [min 15-maks. 25]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,07	1,75	1,69	2,86	2,14	3,68	2,75	4,66	3,15	5,52	4,70	7,78	5,48	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 SPALIN	[°C]	110	200	100	190	95	180	98	190	95	180	115	190	100	205
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX.)	[kg/h]	27		45		58		73		86		122		165	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,9		5,7		6,0		7,0		6,8		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		LRP018		LRP028		LRP035		LRP045		LRP055		LRP075		LRP102	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25* [min 18-maks. 30]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,24	2,03	1,97	3,32	2,48	4,28	3,20	5,41	3,67	6,42	5,46	9,04	6,37	12,30
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,6	8,7	8,8	8,9	8,8	8,9	8,9	9	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	110	200	100	190	95	180	98	190	95	180	115	190	100	205
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,3		6,6		8,5		8,1		Nie wymagany		Grubość	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											

\* Dla Niemiec i Rumunii ciśnienie zasilające wynosi 20 mbarów

TYP GAZU G25.3 - Kat. K															
TYP MASZYNY		LRP018		LRP028		LRP035		LRP045		LRP055		LRP075		LRP102	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 30]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	1,22	1,99	1,93	3,25	2,43	4,19	3,13	5,29	3,59	6,28	5,34	8,84	6,23	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
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	110	200	100	190	95	180	98	190	95	180	115	190	100	205
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,3		6,6		7,4		8,1		Nie wymagany		Grubość	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											

TYP GAZU G2.350 - Kat. Ls (tylko dla PL-Polska)													
TYP MASZYNY		LRP018		LRP028		LRP035		LRP045		LRP055		LRP075*	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,75											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,50	2,44	2,37	4,00	2,99	5,16	3,85	6,52	4,41	7,73	6,58	9,33
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 SPALIN	[°C]	110	200	100	190	95	180	98	190	95	180	115	190
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,8		Niekonieczny									
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny								29	

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 63,0 kW

TYP GAZU G25.1 - Kat. S (Tylko dla HU-Węgry)													
TYP MASZYNY		LRP018		LRP028		LRP035		LRP045*		LRP055		LRP075	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 33]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,24	2,03	1,97	3,32	2,48	4,28	3,19	5,16	3,66	6,41	5,45	9,03
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,9	9	9,1	9,2	8,8	8,9	8,9	9,5	9,5	9,6	9,5	9,6
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	110	200	100	190	95	180	98	180	95	180	115	190
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 - Kat. Lw (tylko dla PL-Polska)													
TYP MASZYNY		LRP018		LRP028		LRP035		LRP045		LRP055		LRP075	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 16-max 23]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	1,30	1,96	2,06	3,21	2,61	4,14	3,35	5,24	3,85	6,21	5,73	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 SPALIN	[°C]	110	200	100	190	95	180	98	190	95	180	115	190
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,7		7,0		8,0		9,2		9,2		Niekonieczny	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny									

TYP GAZU G30 - Kat. 3B-P															
TYP MASZYNY		LRP018		LRP028		LRP035		LRP045		LRP055		LRP075		RLP102*	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 42,5-max 57,5] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	0,84	1,37	1,33	2,24	1,68	2,89	2,16	3,65	2,47	4,33	3,68	6,10	4,15	8,63
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	9,9	10	9,9	10	9,9	10	9,7	9,8	9,7	9,9	10,2	10,3	10,3	10,4
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	75	204	70	191	70	170	75	190	80	175	80	190	80	194
PRZEGRODA GAZU	[mm]	2,6		3,7		4,1		5,3		4,8		5,9		7,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											
* Maksymalna nominalna moc cieplna 104,0 kW															

TYP GAZU G31 - Kat. 3P															
TYP MASZYNY		RP018		LRP028		LRP035		LRP045		LRP055		LRP075		LRP102	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	0,80	1,35	1,26	2,21	1,59	2,85	2,05	3,60	2,35	4,27	3,50	6,01	4,09	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 SPALIN	[°C]	75	204	70	191	70	170	75	190	80	175	80	190	80	194
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX.)	[kg/h]														
PRZEGRODA GAZU	[mm]	2,6		3,7		4,1		5,3		4,8		5,9		7,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny											

Tabela LK-KONDENSA

TYP GAZU G20 - Kat. E-H													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20* [min 17-maks. 25]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[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 SPALIN	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX.)	[kg/h]	31		58		70		108		136		165	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,0		7,2		10		9,7		Grubość	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

\* Dla Węgier ciśnienie zasilające wynosi 25 mbar.

TYP GAZU G25 - Kat. L-LL													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25* [min 17-maks. 30]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[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 SPALIN	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,3		7,2		9,0		Niekonieczny				Grubość	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

\* Dla Niemiec i Rumunii ciśnienie zasilające wynosi 20 mbarów.

TYP GAZU G25.3 - Kat. K													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 30]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	0,57	2,29	0,91	4,19	1,02	5,05	1,49	7,82	1,97	9,87	2,53	12,03
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,7	9,1	8,8	9	8,8	9,1	8,9	9,1	8,7	9,1	8,8	9,4
TEMPERATURA SPALIN	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,3		7,2		9		Niekonieczny				Grubość	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

TYP GAZU G2.350 - Kat. Ls (tylko dla PL-Polska)									
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065*	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia							
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]							
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,75							
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[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 SPALIN	[°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:** Maksymalna wartość mocy cieplnej w modelu LK065 jest niższa niż w przypadku działania na gaz G20. Modele LK080 i LK105 nie nadają się do działania na gaz G2.350. Zestaw do przekształcania dla G2.350 zostaje dostarczony na zamówienie.

TYP GAZU G25.1 - Kat. S (Tylko dla HU-Węgry)													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105*	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 20-max 33]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[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 SPALIN	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,3		7,2		9,5		Niekonieczny				Grubość	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 94,0 kW

TYP GAZU G27 - Kat. Lw (tylko dla PL-Polska)													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065*		LK080**		LK105***	
Moc		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 16-max 23]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,70											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[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 SPALIN	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	77	26	67	28	74
PRZEGRODA GAZU	[mm]	5,7		8,1		9,5		Niekonieczny				Grubość	
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 - kat. 3B-P													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080*		LK105**	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-maks 35] - 50 [min 42,5-maks 57,5]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[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 SPALIN	[°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 - Kat. 3P													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
KATEGORIA		w zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013 mbar)	[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 SPALIN	[°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		6,0		7,8	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny											

## 7.3. Programowanie na wyświetlaczu LCD

Parametry mogą być modyfikowane tylko jeśli zostały aktywowane poprzez wprowadzenie hasła w menu **Abi**.

Zmiana jest również możliwa przy wykorzystaniu adresu modbus w karcie Ø.

### Abi (aktywacja modyfikacji nastawy i parametrów)

Manu **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. Przejść 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;
H12	Nie używane;
H13	Nie używane;
H18	Nie używane.

### Menu Parametrów

Podmenu **Par** umożliwia dostęp do parametrów "b" i "d":

- od **b1** do **b17** parametry palnika;
- od **d0** do **d10** 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:

**S1** Aktywuje sondę regulacji;  
**SP1** Histereza ST1 (tylko jeśli sonda jest używana jako ogranicznik temperatury);  
**tH1** 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;
S3	Nie używane;
SeL	Nie używane;
TH3	Nie używane.

### Menu I/O – Wejścia wyjścia

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

<b>NTC1</b>	Temperatura powietrza na wylocie;
<b>NTC2</b>	Nie używane;
<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.

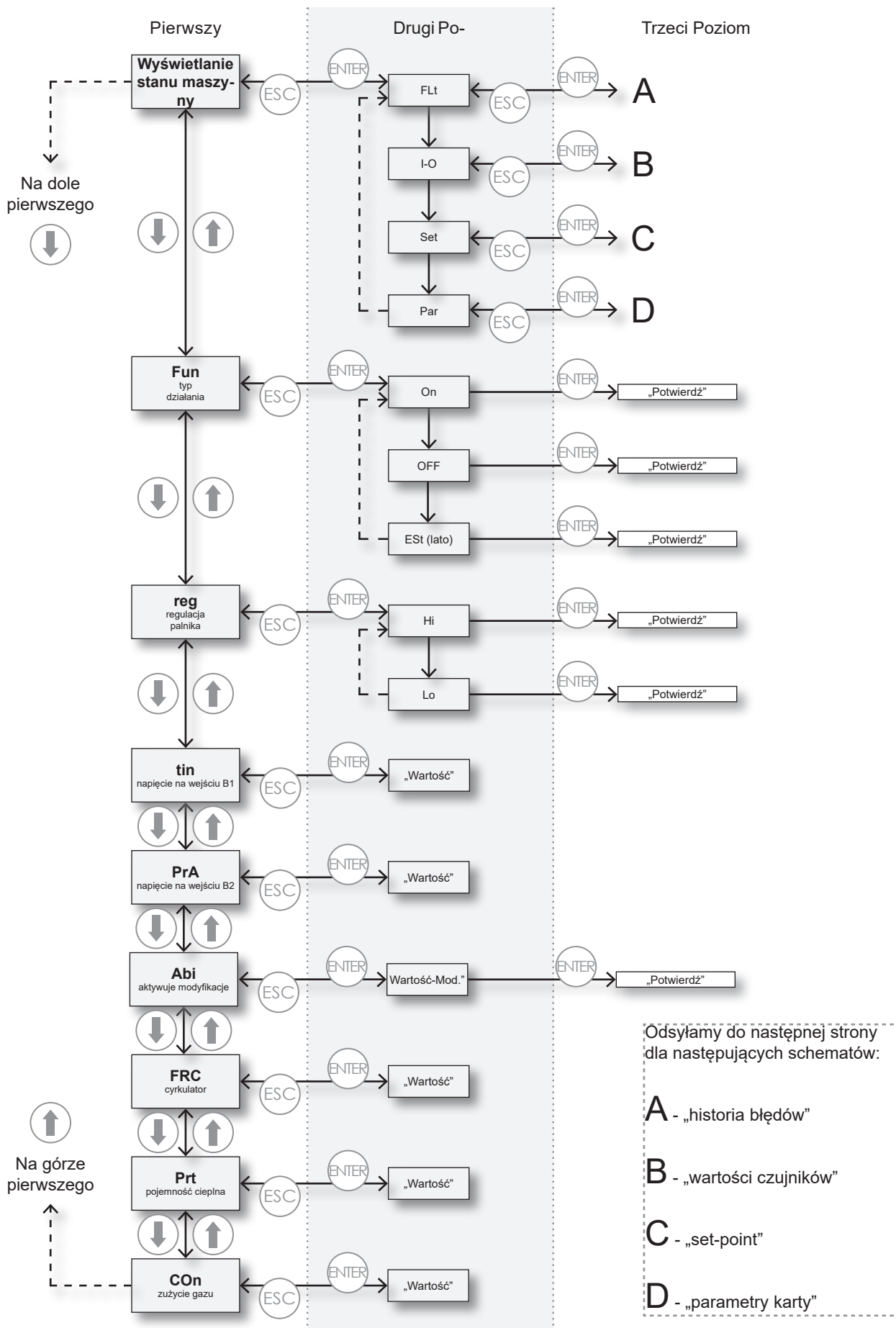
### Menu Flt (Błąd)

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.

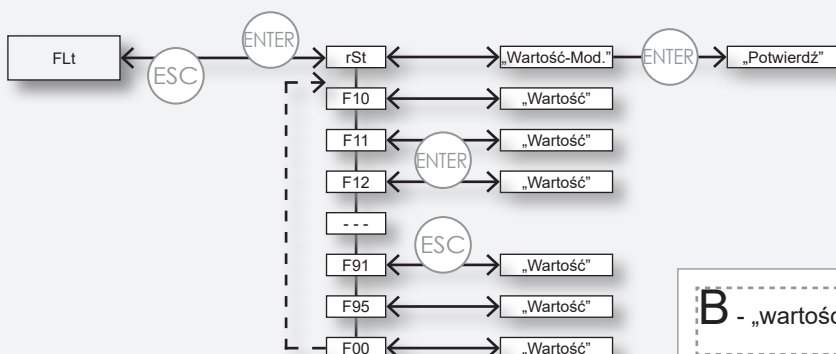
Wykaz i znaczenie wszystkich błędów znajdują się w tabeli **BŁĘDY** w Paragrafie 5.7 „Analiza blokad - Błędy”.

## Mapa nawigacji menu wyświetlacza LCD

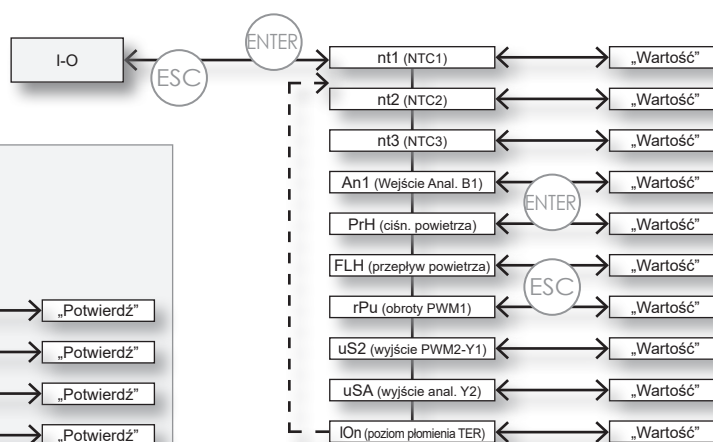




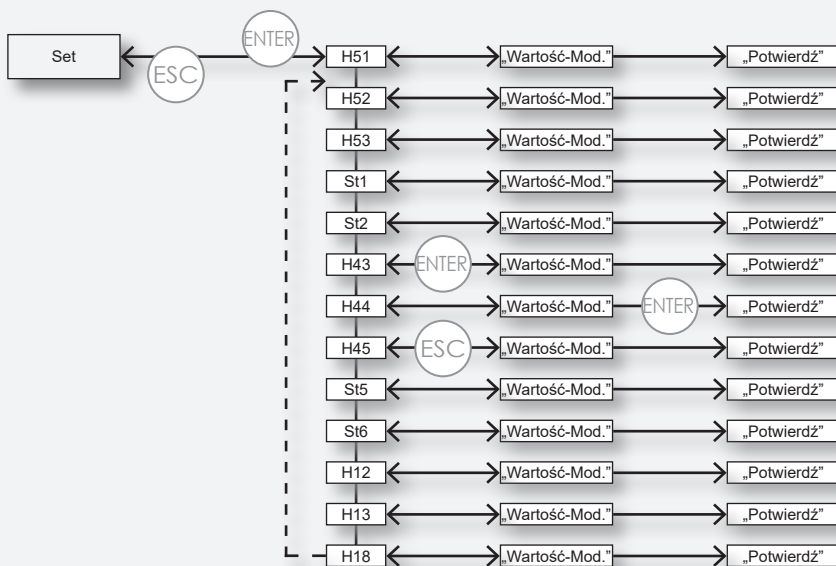
## A - „historia błędów”



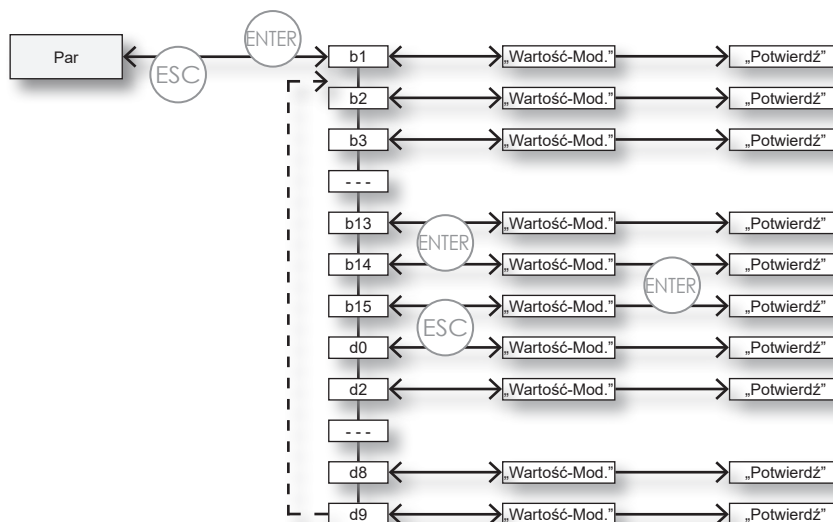
## B - „wartości czujników”



## 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 LRP 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, 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 tym samym blokadę urządzenia. Należy odblokować i powtórzyć czynność, do momentu uzyskania zapłonu.

## 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 SmartWeb/Easy, wskazana funkcja jest ważna i nie jest konieczne wyzerowanie wyłączników do sterowania działaniem z panelu LCD.

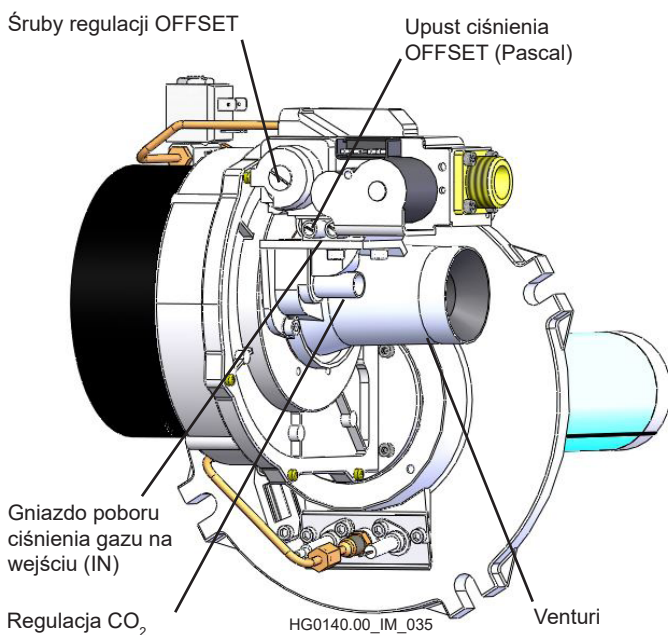
Przy maksymalnej mocy sprawdzić ponownie, czy ciśnienie na wejściu zaworu odpowiada wymaganemu ciśnieniu; w przeciwnym wypadku należy je ustawić.

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

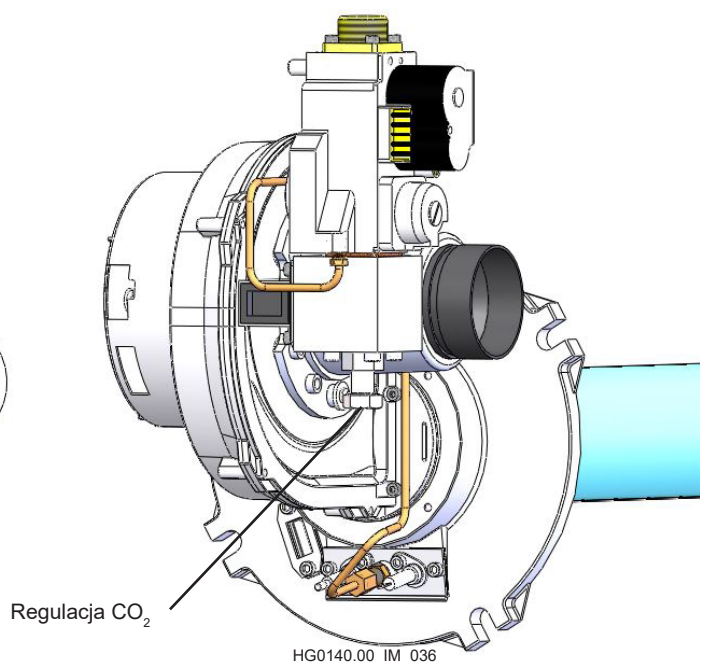
W przypadku, gdy zmierzona wartość jest inna, należy użyć śruby regulacyjnej, umieszczonej na zwężce Venturiego. Odkręcając śrubę, zwiększa się wartość CO<sub>2</sub>, dokręcając ją, wartość ta zmniejsza się. Umieścić nagrzewnicę na minimalnym przepływie, sprawdzić czy wartość CO<sub>2</sub> odpowiada wartościom podanym w tabelach w paragrafie 7.2 "Tabele danych regulacji gazu". W przypadku niezgodności, należy użyć śruby offset, dokręcając ją, aby zwiększyć i okręcając, 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: LRP018-075 i LK020-080



Dla modeli: LRP102 i LK105



## 7.6. Przekształcenie na LPG

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

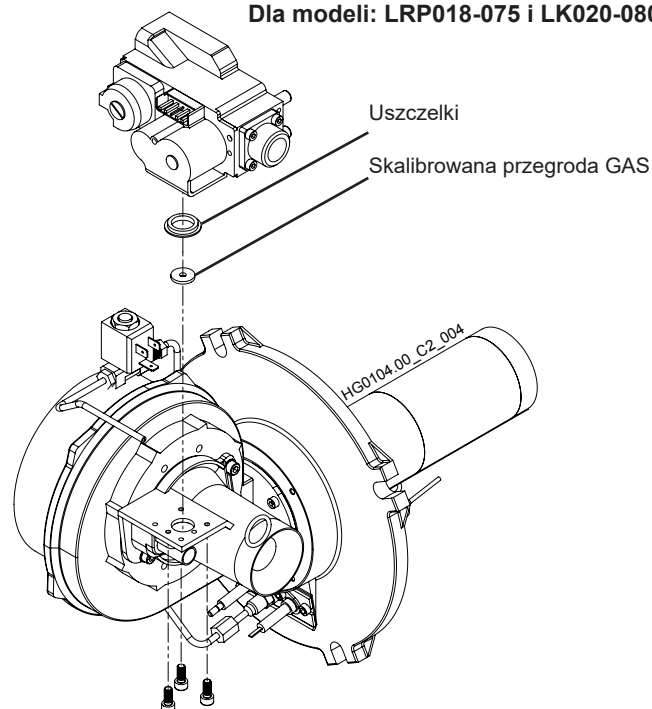
Kiedy palnik jest zapalony i działa na maksymalnej mocy, należy sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu.

Wykonać analizę spalania, jak opisano w Paragrafie 7.5 „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 (tabela 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: LRP018-075 i LK020-080**



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

Przekształcenie z G20 na G25 lub G25.1 lub G.25.3 lub G27 jest dopuszczalne odpowiednio wyłącznie w krajach kategorii II2ELL3B/P [Niemcy], II2Esi3P [Francja], II2E3P [Luksemburg], II2HS3B/P [Węgry] i kategorii II2ELwLs3B/P [Polska]. W przypadku krajów kategorii II2EK3B/P [Holandia], urządzenie jest dostarczane uprzednio skalibrowane i wyregulowane odpowiednio na G25.3.

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

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

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 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: po dokręceniu wartość się zmniejsza, po odkręceniu wartość się zwiększa.

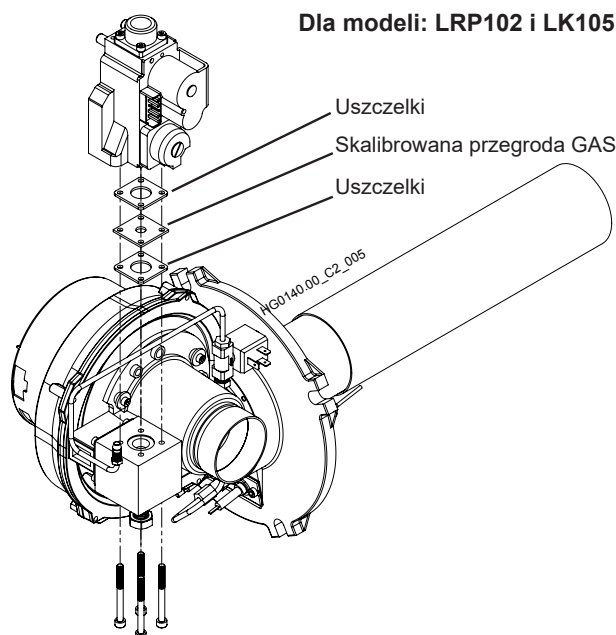
Umieścić tabliczkę "urządzenie przekształcone na gaz G25..." w miejscu tabliczki "urządzenie wyregulowane na ...".

**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.**

**Model LRP102 nie nadaje się do działania z gazem G27 i G25.1.**

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

**Dla modeli: LRP102 i LK105**



## 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 modelu LK020: montaż skalibrowanej przegrody gazu [zobacz tabele Punkt 7.2 "Tabele danych regulacji gazu"].
- tylko dla modeli LK065: montaż skalibrowanej przegrody na zasysaniu powietrza zwężki Venturiego [zobacz tabele Punkt 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:** Minimalna i maksymalna wartość mocy cieplnej w modelu LK065 są niższe niż wtedy gdy stosuje się gaz G20. Modele LK080 i LK105 nie nadają się do działania na gaz G2.350. Modele LRP102 nie nadają się do działania z gazem 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.

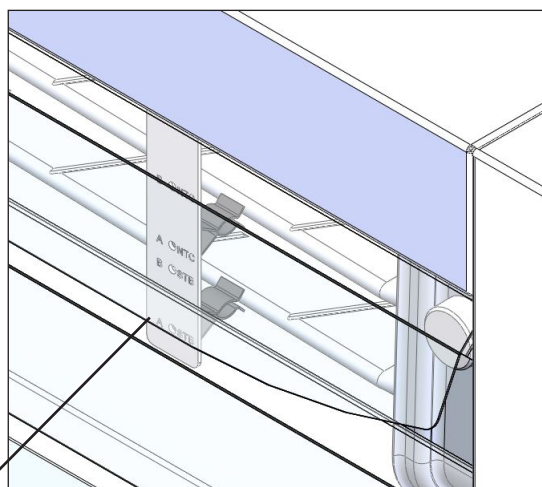
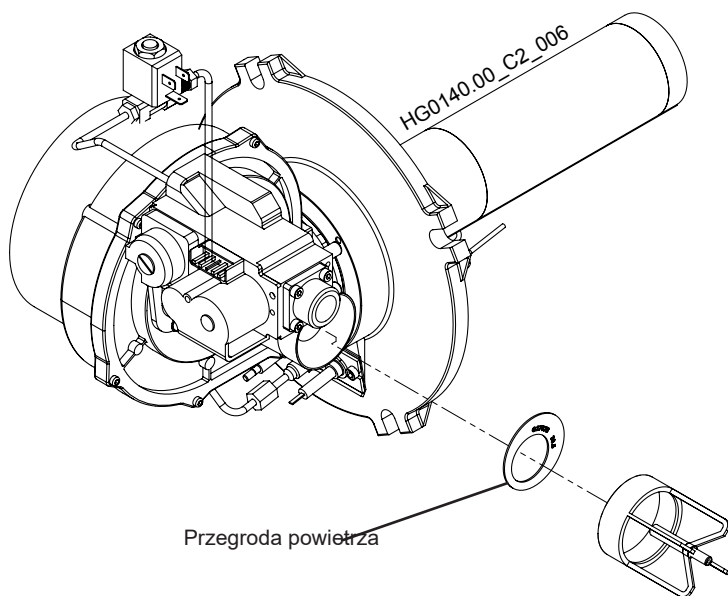
W przypadku, gdy okaże się to konieczne, należy wykonać analizę spalania, jak opisano w Paragrafie 7.4 "Analiza spalania".

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 STB	POZYCJA NTC
LRP018	A	C
LRP028		
LK020		
LRP035	H	E
LRP045	B	A
LK034		D
LRP055	E	G
LK045		
LRP075	F	H
LK065		
LRP102		
LK080	M	P
LK105	L	N



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 Smart Web/Easy. Każda nagrzewnica LRP 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 sprzętu karty

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

### Programowanie parametrów

Obowiązkowo należy ustawić następujące parametry

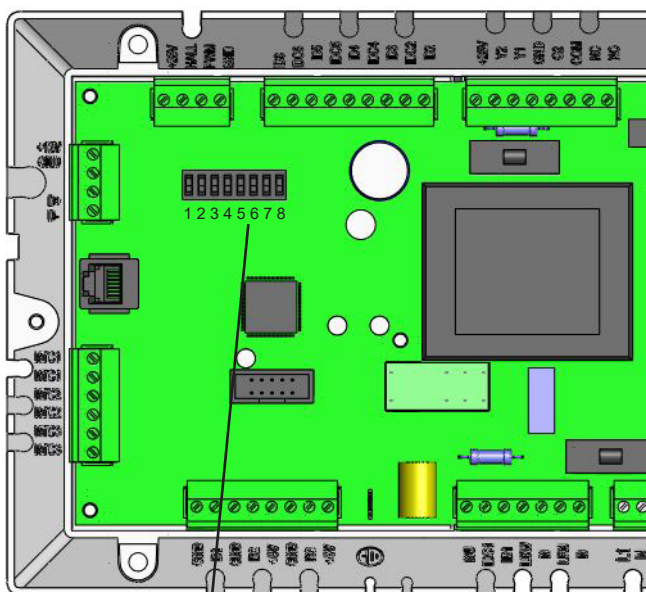
- d0, d1 i d5, określają typ urządzenia;
- b1, b2, b3, regulują obroty silnika wentylatora dymów;
- S1 aktywuje sondę NTC1 wylotu ciepłego powietrza;
- ST1 jest to wartość zadana dla NTC1;
- H51, H52 i H53 – regulacja 0/10 Vdc (jeśli obecna);
- S2, ST2 i P2 – ogrzewanie przedziału elektrycznego (jeśli obecne);
- TH1 jest górną granicą temperatury aktywacji błędu F51

### Programowanie parametrów - Tryb operacyjny

Parametry są modyfikowane na wyświetlaczu LCD na maszynie lub, alternatywnie, na karcie Smart Web/Easy.

Za pomocą Smart Web/Easy uzyskać dostęp do wszystkich parametrów [patrz tabela na poprzednich stronach]; parametry są chronione hasłem, które podaje serwis techniczny APEN GROUP. Procedury dostępu i modyfikacji parametrów funkcjonalnych są opisane w instrukcji Smart Web/Easy. Przypominamy, że zmiana parametrów musi odbywać się przy WYŁĄCZONYM palniku (z wyświetlaczem w stanie rdy lub Off).

HG0131.00 A 005



Przełącznik do Smart Web/  
Easy

## 8. KONSERWACJA

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

- 1) kontrola stanu elektrod zapłonu, wykrywania i płomienia pilotującego oraz odpowiedniej uszczelki;
- 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: Czynnności, o których mowa w punktach 1, 2, 3, 4 i 5 muszą być wykonywane po odcięciu napięcia nagrzewnicy i po zamknięciu dopływu gazu. Czynnności, o których mowa w punktach 6, 7, 8 i 9 powinny być wykonywane przy włączonej nagrzewnicy.**

### Tabela terminów konserwacji i serwisowania

Konserwacja	Raz na 1 rok	Nadzwyczajna
1) Elektrody i Pilot	●	
2) Końcówki Dym / Powietrze	●	
3) Zwężka Venturiego	●	
4) Wymiennik/Palnik		●
5) Syfon i zbiorniczek syfon zbierający skropliny	●	
6) Zawór gazu	●	
7) Urządzenie obsługujące płomień	●	
8) Termostat/y bezpieczeństwa	●	
9) 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 stykana z głowicą pilota, a nie z jego wnętrzem; elektroda włączania musi odprowadzać do sieci palnika pilotującego.

## 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 LRP i LK 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 i czyszczenie syfonu zbierającego skropliny oraz zbiorniczka

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

Napełnić główny zbiornik czystą wodą i zamknąć pokrywę; Włożyć z powrotem syfon do instalacji odprowadzania skroplin.

Aby sprawdzić, czy sole znajdujące się w zbiorniczku są wciąż aktywne, należy papierkiem lakmusowym skontrolować, czy woda na wylocie ze zbiorniczka ma odczyn pH większy niż 6.

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

## 6) Kontrola ciśnienia gazu na wejściu

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

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

## 7) Kontrola działania urządzenia kontrolującego płomień

Podczas pracy nagrzewnicy zamknąć zawór gazu i sprawdzić, czy urządzenie zablokuje się, wyświetlając na wyświetlaczu LCD karty CPU maszyny błąd F10. Otworzyć kurek gazu, odblokować i odczekać, aż nagrzewnica ponownie się uruchomi.

## 8) Kontrola termostatu/ów bezpieczeństwa

Czynność do wykonania z działającą nagrzewnicą, z zapalonym palnikiem.

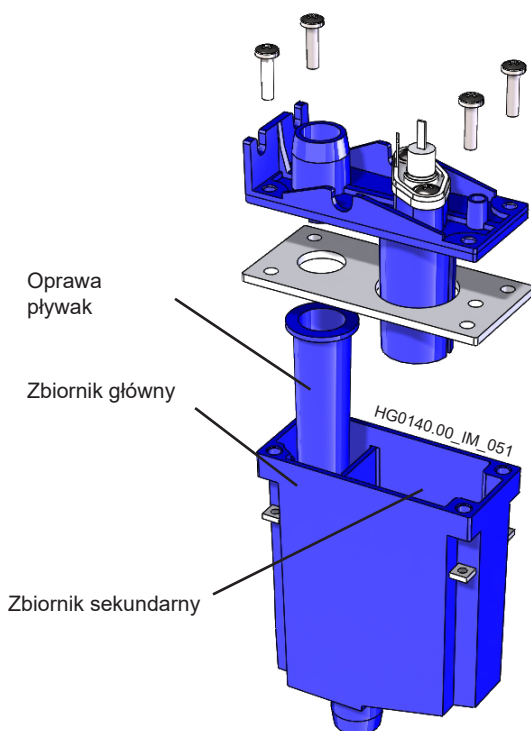
Za pomocą izolowanego narzędzia [230 V] otworzyć zestaw termostatów, zdjęć złącze typu faston z termostatu bezpieczeństwa, zaczekać na pojawienie się sygnalizacji blokady F20 na wyświetlaczu LCD karty CPU maszyny. Zamknąć serię termostatów, a następnie wykonać odblokowanie.

## 9) Kontrola prądu jonizującego.

Operacja może być wykonana bezpośrednio z wyświetlacza LCD po wejściu do menu I/O. Parametr IO<sub>n</sub> 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 wykrywania jest niewłaściwie umieszczona, utleniona lub niedługo ulegnie uszkodzeniu.



## 9. SCHEMAT ELEKTRYCZNY

Schemat elektryczny LRP018/LRP102  
LK020/LK105

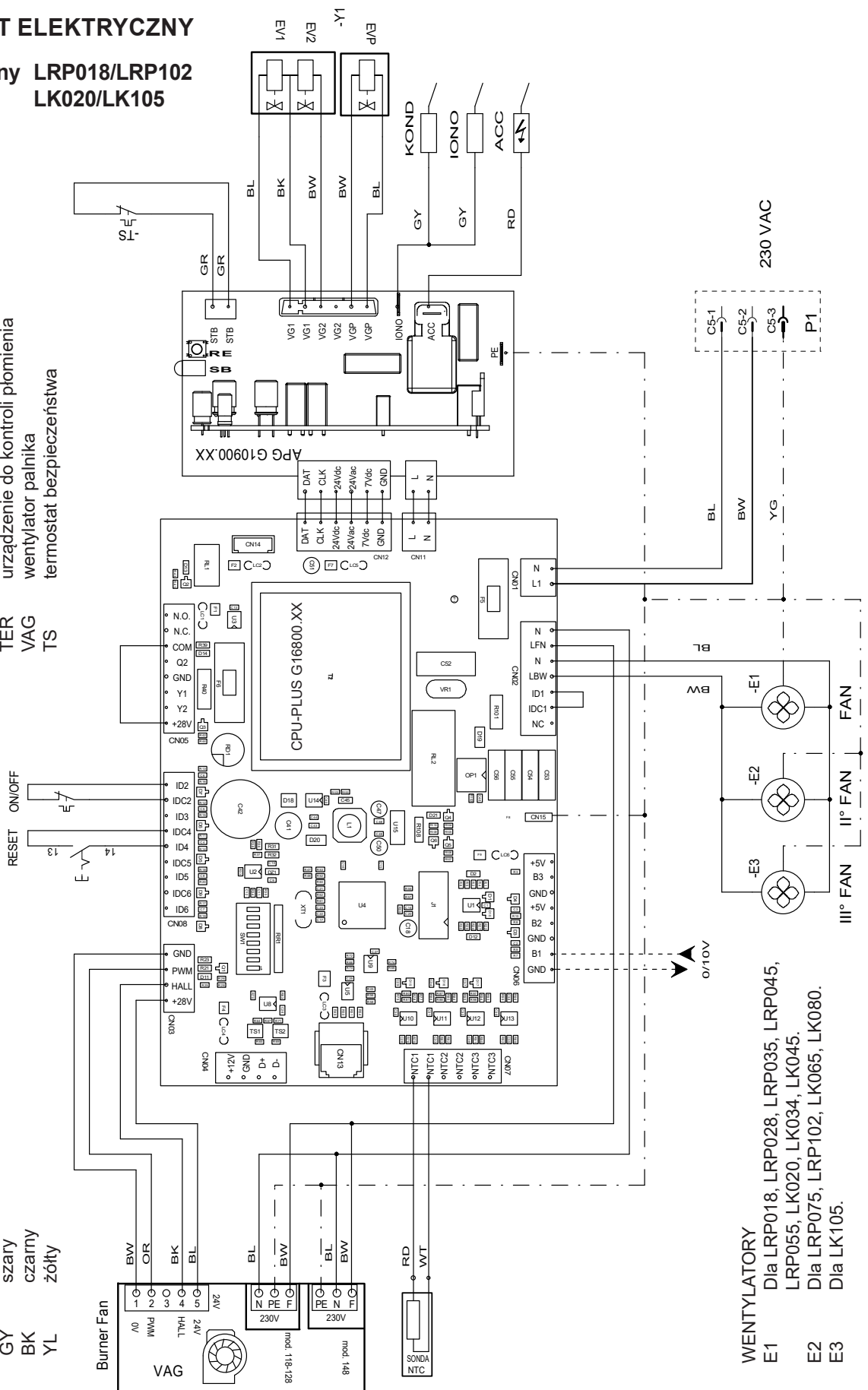
(kod.JG0350.05)

### LEGENDA

- ACC elektroda zapłonu
- EV1 pierwszy elektrozawór GAZ
- EV2 główny elektrozawór GAZ
- EVP pilotujący zawór GAZ
- 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

### LEGENDA KOLORÓW KABLI

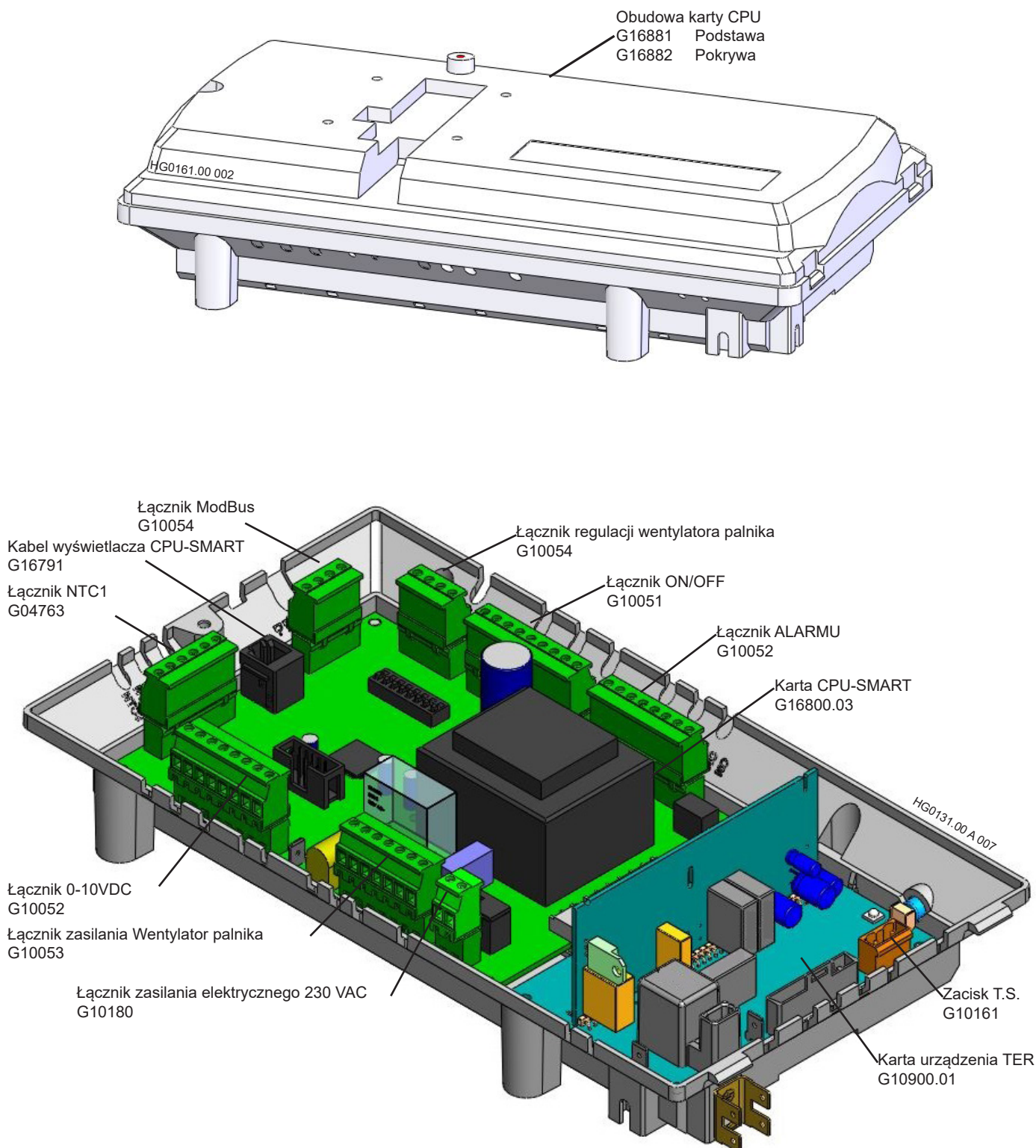
- WT biały
- OR pomarańczowy
- RD czerwony
- PK różowy
- BL niebieski
- GR zielony
- YG żółto-zielony
- BW brązowy
- GY szary
- BK czarny
- YL żółty



**WENTYLATORY**  
 E1 Dla LRP018, LRP028, LRP035, LRP045,  
 LRP055, LK020, LK034, LK045.  
 E2 Dla LRP075, LRP102, LK065, LK080.  
 E3 Dla LK105.

## 10. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

### 10.1. Części zamienne tablicy rozdzielczej





## 10.2. Części zamienne zespołu palnika

Elektrozawór pilotujący  
G14378 Dla wszystkich modeli

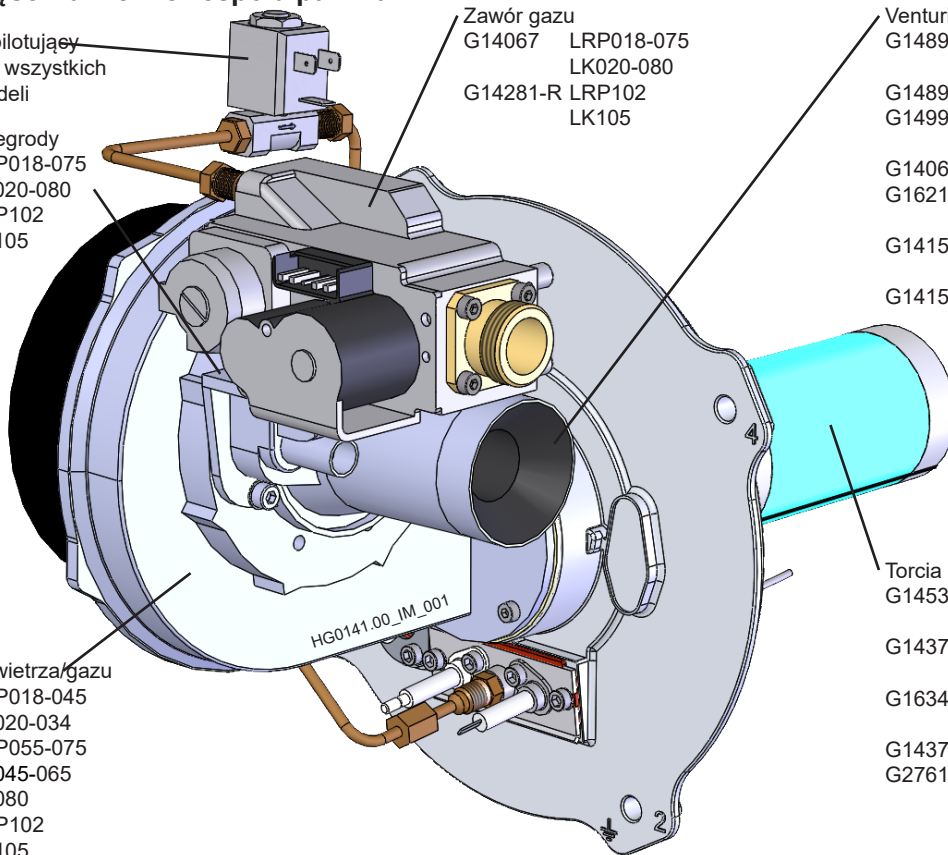
Uszczelka przegrody  
G14129 LRP018-075  
LK020-080  
2x C02000 LRP102  
LK105

Wentylator powietrza/gazu  
G22903 LRP018-045  
LK020-034  
G22904 LRP055-075  
LK045-065  
G22815 LK080  
G22816 LRP102  
LK105

Zawór gazu  
G14067 LRP018-075  
LK020-080  
G14281-R LRP102  
LK105

Venturi  
G14898 LRP018  
LK020  
G14899 LRP028  
G14990 LRP035  
LK034  
G14068 LRP045  
G16219 LRP055  
LK045  
G14154 LRP075  
LK065-080  
G14154.08 LRP102  
LK105

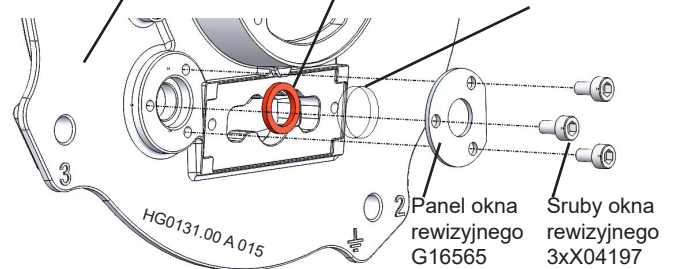
Torca bruciatora  
G14534-P LRP018-035  
LK020-034  
G14375.01-P LRP045  
LK045  
G16340.01-P LRP055  
LK065  
G14370.01-P LRP075  
G27618-PF LRP102  
LK080-105



Połączenie kołnierza  
palnika  
G16560

Uszczelka okna  
rewizyjnego  
G16563

Okno rewizyjne  
G16564



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

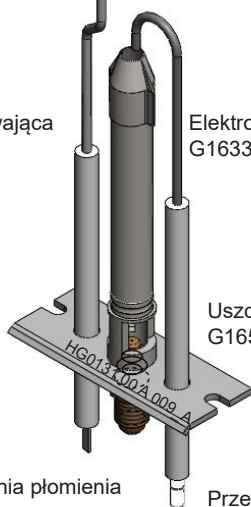
Elektroda wykrywająca  
G16334.02

Elektroda zapłonu  
G16333.02

Uszczelka pilota  
G16561

Kabel wykrywania płomienia  
G27511

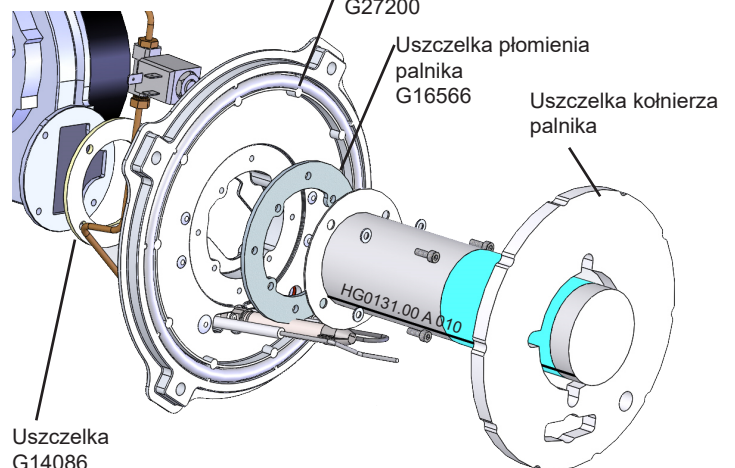
Przewód zapłonu  
G14062.02



Uszczelka sznurowa  
G27200

Uszczelka płomienia  
palnika  
G16566

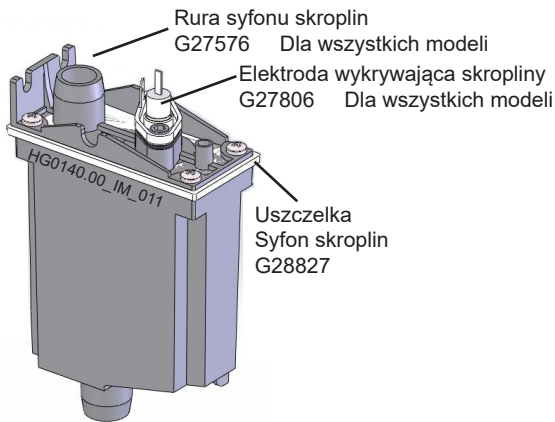
Uszczelka kołnierza  
palnika



Uszczelka  
G14086

Syfon wraz z elektrodą wykrywania skroplin  
G27810 Dla wszystkich modeli

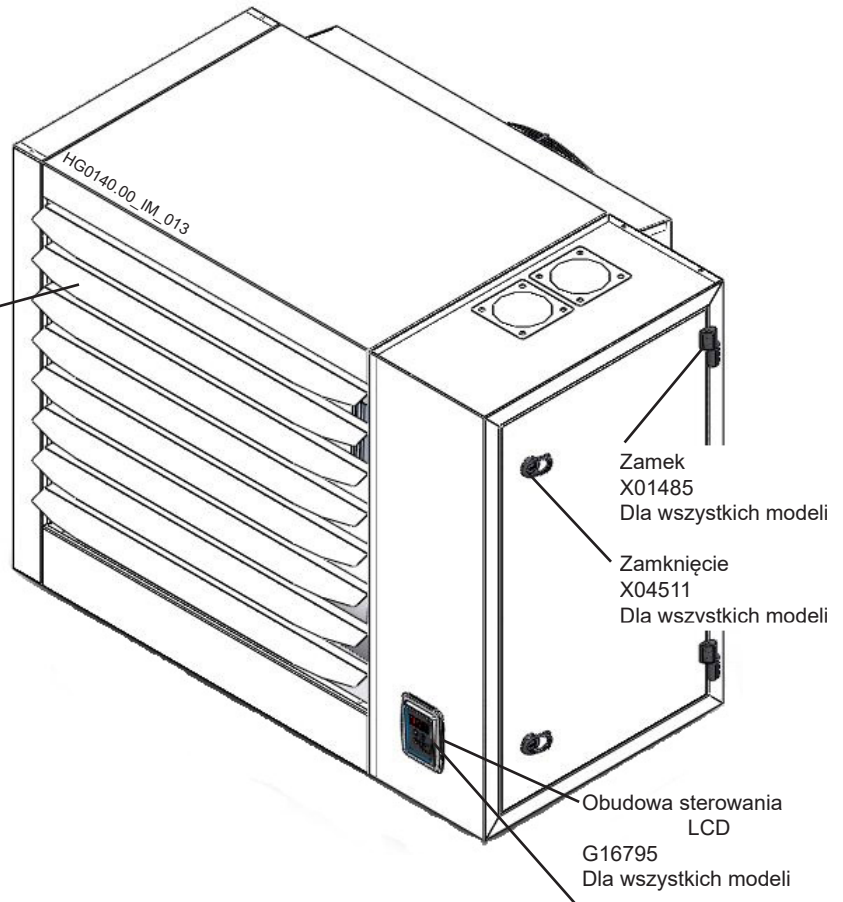
Kabel RVK  
Wykrywającą skropliny  
G28303 (tylko dla LK)



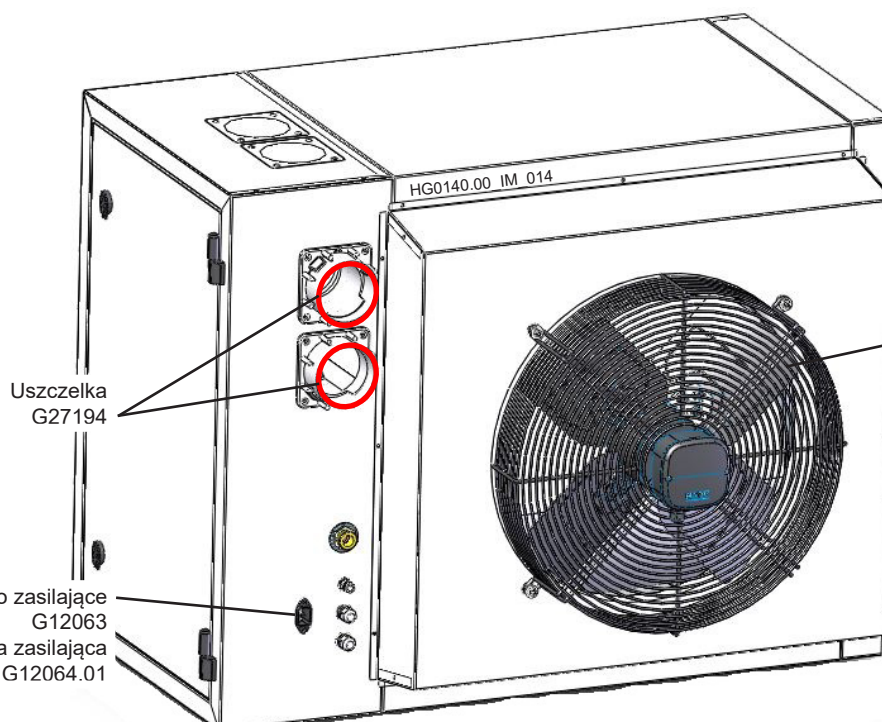
Łopatk		
G27582	7	LRP018-028 LK020
G27583	7	LRP035-045 LK034
	nr 8	LRP055 LK045
	n.18	LK105
G27585	8	LRP075 LK065
G27586	18	LRP102 LK080

Sonda NTC1  
G16400 Dla wszystkich modeli

Termostat bezpieczeństwa  
G16300 Dla wszystkich modeli



Karta wyświetlacza  
G16790  
Dla wszystkich modeli



Wentylator		
G04429.01	nr 1	LRP018
G07660.01	nr 1	LRP028 LK020
G10734	nr 1	LRP035
G03270	nr 2	LRP075 LK065
	nr 3	LK105
	n.2	LRP102
G04990	nr 1	LRP045-055 LK034-045 LK080

Pessano Con Bornago, 12 października 2020

## OŚWIADCZENIE PRODUCENTA

w myśl Rozp. Min. 06/08/2020 - Załącznik A - punkt 4.1

„Wymagania techniczne dotyczące dostępu do ulg podatkowych z tytułu przekwalifikowania energetycznego budynków - tzw. Ecobonus”  
[G.U nr 246 z 5-10-2020]

**Producent:** Apen Group S.p.A.  
Via Isonzo, 1  
20060 Pessano c/Bornago, MI (Włochy)

**Rodzaj naprawy:** Wymiana istniejących zimowych instalacji klimatyzacyjnych na instalacje wyposażone w nagrzewnice kondensacyjne [art. 2 ustęp 1 litera e)]

**Rodzaj generatora ciepła:** Kondensacyjna nagrzewnica powietrza

**Nazwa handlowa:** Kondensa - Serie LK

### APEN GROUP SPA OŚWIADCZA, ŻE:

Produkowane przez nią modele nagrzewnicy kondensacyjnej, należące do typoszeregu **LK**:

- charakteryzują się **użytkową wydajnością cieplną**, przy 100% mocy termicznej użytkowej znamionowej wynoszącą nie mniej niż  $93+2\text{LogPn}^1$ ;
- charakteryzują się sezonową efektywnością energetyczną ogrzewania otoczenia ( $\eta_{s,n}$ ) wynoszącą nie mniej niż 90%, zgodnie z Rozporządzenie WE/2281/2016;

W odniesieniu do wymiany zimowych instalacji klimatyzacyjnych na instalacje o mocy znamionowej paleniska **nie mniejszej niż 100 kW**, na potrzeby poświadczenia, oświadcza się, że nagrzewnice typoszeregu LK:

- nadają się do działania z regulacją klimatyczną. Regulacja ta jest dostępna w formie termostatu programowanego Smart Easy/Web i oddziałuje bezpośrednio na palnik;
- palnik jest typu modułowego



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

Członek Zarządu

*Usciaragiovanna Pipano*

<sup>1</sup> Raport z testów nr 150500451 wystawiony przez Kiwa Cermet Italia SpA, występującej w charakterze jednostki notyfikowanej, Rozporządzenie GAR WE/426/2016 (Gas Appliance Regulation)



Progetto: JG0307.01  
 Commessa: Kit G27800 com. remoto 3 Tasti LRP-LK  
 Cliente:  
 Disegnatore: GMalieni  
 Data: 13/10/2020

Tensione esercizio:

Tensione ausiliari: 230V

Frequenza: 50 Hz

Corrente nominale:

Potenza totale:

Grado di protezione: IP54

**ApenGroup**<sup>®</sup>  
**Heating and Conditioning Solutions**

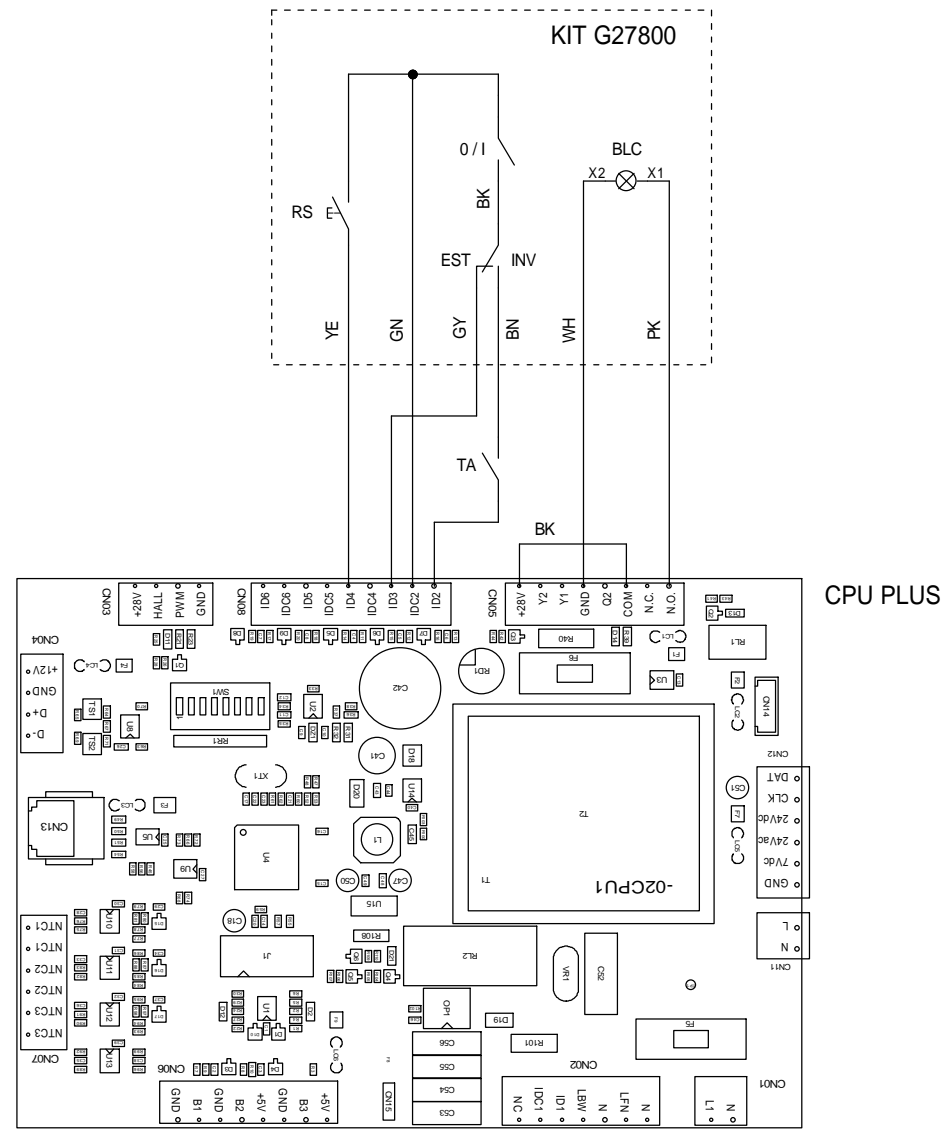
**Apen Group s.p.a**

*Via Isonzo, 1 - 20066 Pessano con Bornago*

*Tel. +39 029596931 Fax +39 0295742758*

*e-mail: apen@apengroup.com - www.apengroup.com*

0					
Rev.	Modifiche	Data	Preparato	Verificato	Approvato



REV.	DATA	AUTORE	MODIFICA

**ApenGroup®**  
*Heating and Conditioning Solutions*  
[www.apengroup.com](http://www.apengroup.com)

PROGETTO: JG0307.01	FOGLIO 02
CLIENTE:	DI 02
MACCHINA: Kit G27800 com. remoto 3 Tasti LRP-LK	
TITOLO Collegamento	
FOGLIO:	01 ◀▶
DIS.: GMalieni	DATA: 13/10/2020

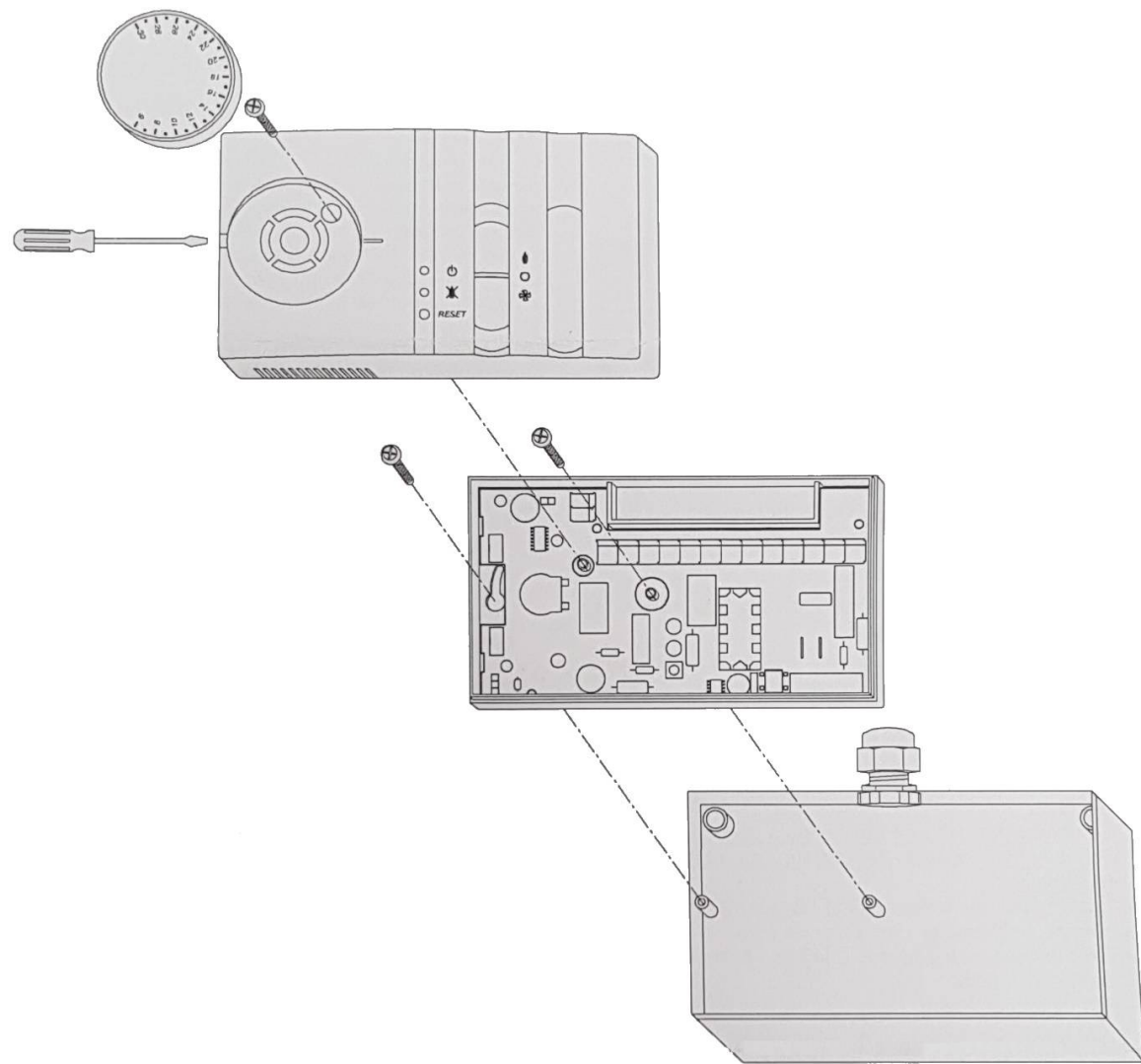
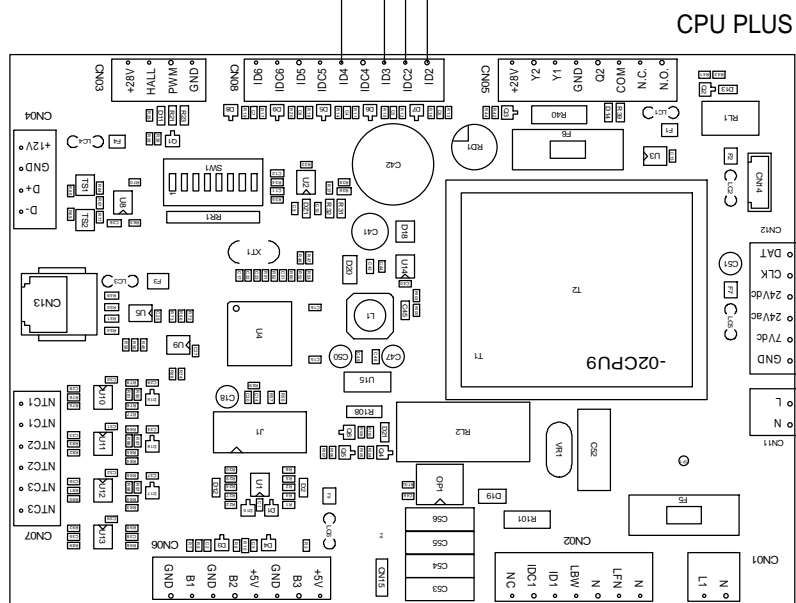
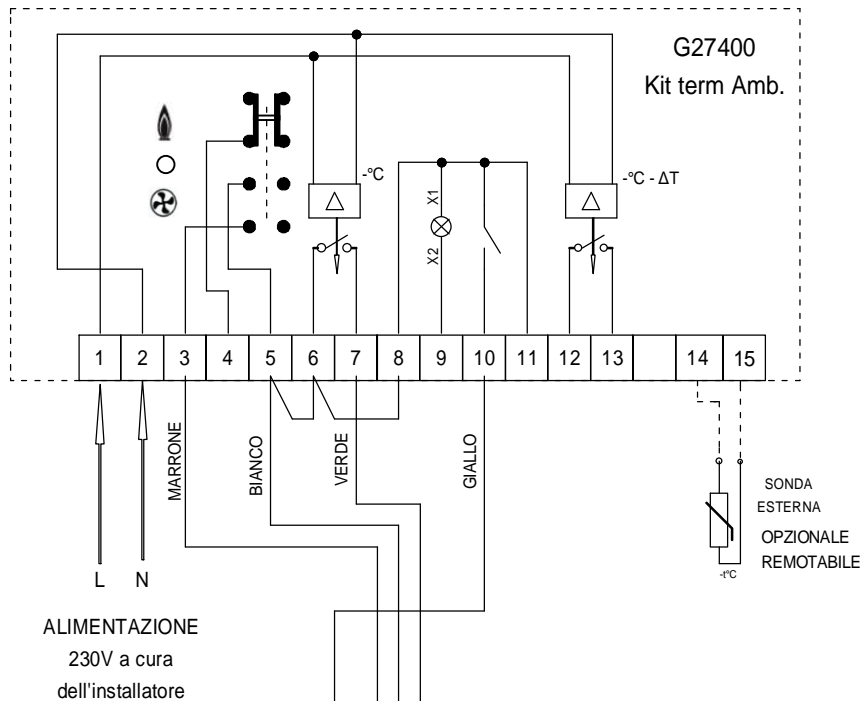
Progetto: JG0306.00  
 Commessa: Kit G27400 comando remoto LRP-LK  
 Cliente:  
 Disegnatore: GMalieni  
 Data: 02/09/2020

Tensione esercizio:	
Tensione ausiliari:	230V
Frequenza:	50 Hz
Corrente nominale:	
Potenza totale:	
Grado di protezione:	IP54



**Apen Group s.p.a**  
*Via Isonzo, 1 - 20042 Pessano con Bornago*  
*Tel. +39 029596931 Fax +39 0295742758*  
*e-mail: apen@apengroup.com - www.apengroup.com*

0				
Rev.	Modifiche	Data	Preparato	Verificato
				Approvato



REV.	DATA	AUTORE	MODIFICA

**ApenGroup**  
Heating and Conditioning Solutions

www.apengroup.com

PROGETTO: JG0306.00	FOGLIO 02
CLIENTE:	DI 02
MACCHINA: Kit G27400 comando remoto LRP-LK	
TITOLO Collegamento	
FOGLIO:	
DIS.: GMalieni	
DATA: 02/09/2020	