

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

**PL**

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



## Deklaracja Zgodności Statement of Compliance

### APEN GROUP S.p.A.

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

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

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

zostało zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z rozporządzeniami Dyrektyw Unii Europejskiej:  
*has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:*

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

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

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

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

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

Pessano con Bornago

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

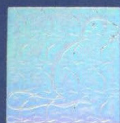
*Usciarigiovanna Ripamonti*

KOD

NUMER SERYJNY

\_\_\_\_\_+

\_\_\_\_\_+



Number	KIP-081820/02	Replaces	KIP-081820/01
Emesso/Issued	29/12/2014	Scope	Directive 2009/142/EC
Rapporto/Report	130201049		
PIN	0694CP1457	Page	1 di 2

**EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

**Kiwa dichiara che i prodotti**  
*Kiwa hereby declares that the products*

**Generatori aria calda a condensazione**  
*condensing gas-fired air heaters*

Marchio / trade mark:	<b>Apen Group</b>		
Modelli / models:	LKE065xx	LCE034xx	PCH105xx
LK020xx	LKE080xx	LCE045xx	PCH130xx
LK034xx	LKE105x	LCE065xx	PCH132xx
LK045xx	LC020xx	LCE080xx	PCH160xx
LK065xx	LC034xx	LCE105xx	PCH162xx
LK080xx	LC045xx	PCH020xx	PCH210xx
LK105xx	LC065xx	PCH034xx	PCH212xx
LKE020xx	LC080xx	PCH045xx	PCH320xx
LKE034xx	LC105xx	PCH065xx	PCH420xx
LKE045xx	LCE020xx	PCH080xx	

XX = PAESE EUROPEO DI DESTINAZIONE / XX = EUROPEAN COUNTRY OF DESTINATION

costruite da / made by **Apen Group S.p.A.**  
Pessano con Bornago (MI), Italia

soddisfano i requisiti riportati nella  
*meets the essential requirements as described in the*  
**Direttiva Apparecchi a Gas 2009/142/CE**  
*Directive on appliances burning gaseous fuels 2009/142/EC*

I suddetti prodotti sono stati approvati per  
*Mentioned products have been approved for*

Tipi di apparecchi / appliance type :C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>63</sub>, B<sub>23</sub>, B<sub>23P</sub>

As specified in the **ANNEX 1**

**Kiwa Italia S.p.a.**

Sede Legale:  
Via C. Goldoni, 1  
20129 Milano

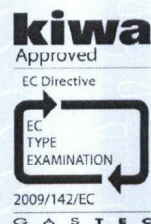
Sede Amministrativa e operativa:  
Via Treviso, 32/34  
31020 San Vendemiano (TV)

www.kiwa.com

**GASTEC**

Kiwa

Mariella Pozzoli  
President





Certificate



Partner for progress

Number	KIP-081820/02	Replaces	KIP-081820/01
Emesso/Issued	29/12/2014	Scope	Directive 2009/142/EC
Rapporto/Report	130201049		
PIN	0694CP1457	Page	2 di 2

## EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

### ANNEX 1

Trade mark: Apen Group

I <sub>2H</sub>	G20	20 mbar	
I <sub>2H</sub>	G20	25 mbar	(HU only)
I <sub>2E</sub>	G20	20 mbar	
I <sub>2E(S)</sub>	G20	20 mbar	(BE only – Qnom < 70 kW)
I <sub>2E(R)</sub>	G20	20 mbar	(BE only)
I <sub>2Esi</sub>	G20/G25	20/25 mbar	(FR only)
I <sub>2Er</sub>	G20/G25	20/25 mbar	(FR only)
I <sub>2ELL</sub>	G20/G25	20 mbar	(DE only)
I <sub>2LL</sub>	G25	20 mbar	(DE only)
I <sub>2L</sub>	G25	25 mbar	(NL only)
I <sub>2s</sub>	G25.1	25 mbar	(HU only)
I <sub>2HS</sub>	G20/G25.1	25 mbar	(HU only)
I <sub>2Ls</sub>	G2.350	13 mbar	(PL only)
I <sub>2ELs</sub>	G20/G2.350	20/13 mbar	(PL only)
I <sub>2Lw</sub>	G27	20 mbar	
I <sub>2ELw</sub>	G20/G27	20 mbar	
I <sub>3P</sub>	G31	30 mbar	
I <sub>3P</sub>	G31	37 mbar	
I <sub>3P</sub>	G31	50 mbar	
I <sub>3B</sub>	G30	30 mbar	
I <sub>3B</sub>	G30	50 mbar	
I <sub>3B/P</sub>	G30	30 mbar	
I <sub>3B/P</sub>	G30	37 mbar	(PL only)
I <sub>3B/P</sub>	G30	50 mbar	

Le famiglie di gas e gruppi di gas sopra indicati possono essere combinati secondo la norma EN437: 2009 in accordo alla legislazione nazionale dei paesi.  
The above gas families and gas groups can be combined according to the standard EN437:2009 and national situation of countries.

**Kiwa Italia S.p.a.**

Sede Legale:  
Via C. Goldoni, 1  
20129 Milano

Sede Amministrativa e operativa:  
Via Treviso, 32/34  
31020 San Vendemiano (TV)

[www.1kiwa.com](http://www.1kiwa.com)

**G A S T E C**

Certificate



Partner for progress

Number	KIP-086887/G	Replaces	---
Emesso/Issued	25/12/2014	Scope	Directive 2009/142/EC
Rapporto/Report	130201049		
RN	0694CP1457	Page	1 di 2

### EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Kiwa dichiara che i prodotti  
*Kiwa hereby declares that the products*

generatori aria calda a condensazione  
*condensing gas-fired air heaters*

Marchio / trade mark: **Apen Group**

Modelli / models:

LP015	LPC015	LR015	LRC015	PRH015	PRH144
LP024	LPC024	LR024	LRC024	PRH024	PRH152
LP034	LPC034	LR034	LRC034	PRH034	PRH202
LP042	LPC042	LR042	LRC042	PRH042	PRH204
LP052	LPC052	LR052	LRC052	PRH052	PRH310
LP072	LPC072	LR072	LRC072	PRH072	PRH410
LP102	LPC102	LR102	LRC102	PRH102	

costruiti da / made by **Apen Group S.p.A.**  
Pessano con Bornago (MI), Italia

soddisfano i requisiti riportati nella  
*meets the essential requirements as described in the*  
Direttiva Apparecchi a Gas 2009/142/CE  
*Directive on appliances burning gaseous fuels 2009/142/EC*

I suddetti prodotti sono stati approvati per  
*Mentioned products have been approved for*

Tipi di apparecchi / appliance type : C<sub>12</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>63</sub>, B<sub>23</sub>, B<sub>23P</sub>

Paesi e categorie apparecchi / Countries and appliance categories

**Come specificato nell'Allegato 1**  
*As specified in the Annex 1*

**Kiwa Italia S.p.a.**  
Sede Legale:  
Via C. GARDINI, 1  
20129 Milano  
Sede Amministrativa e operativa:  
Via Treviso, 3804  
01020 San Vendemiano (TV)  
[www.kiwa.com](http://www.kiwa.com)  
**GASTEC**

Kiwa

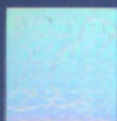


Mariella Pozzoli  
President




**0694**

GASTEC



Partner for progress

Number	KIP-086987/G	Replaces	---
Emissa/Issued	29/12/2014	Scope	Directive 2009/142/EC
Rapporto/Report	130201049		
PIN	0694CP1457	Page	2 di 2

**EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

**ALLEGATO 1 / ANNEX 1**

AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NO, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

l <sub>h</sub>	G20	20 mbar	
l <sub>h</sub>	G20	25 mbar	(HU only)
l <sub>e</sub>	G20	20 mbar	
l <sub>en</sub>	G20	20 mbar	(BE only – Q <sub>nom</sub> < 70 kW)
l <sub>en</sub>	G20	20 mbar	(BE only)
l <sub>en</sub>	G20/G25	20/25 mbar	(FR only)
l <sub>en</sub>	G20/G25	20/25 mbar	(FR only)
l <sub>en</sub>	G20/G25	20 mbar	(DE only)
l <sub>e</sub>	G25	20 mbar	(DE only)
l <sub>e</sub>	G24	24 mbar	(NL only)
l <sub>e</sub>	G25.1	25 mbar	(HU only)
l <sub>en</sub>	G20/G25.1	25 mbar	(HU only)
l <sub>e</sub>	G2.350	13 mbar	(PL only)
l <sub>en</sub>	G20/G2.350	20/13 mbar	(PL only)
l <sub>e</sub>	G27	20 mbar	
l <sub>en</sub>	G20/G27	20 mbar	
l <sub>e</sub>	G31	30 mbar	
l <sub>e</sub>	G31	37 mbar	
l <sub>e</sub>	G31	50 mbar	
l <sub>e</sub>	G30	30 mbar	
l <sub>e</sub>	G30	50 mbar	
l <sub>en</sub>	G30	30 mbar	
l <sub>en</sub>	G30	37 mbar	(PL only)
l <sub>en</sub>	G30	50 mbar	

Le famiglie di gas e gruppi di gas sopra indicati possono essere combinati secondo la norma EN437: 2009 in accordo alla legislazione nazionale dei paesi.  
The above gas families and gas groups can be combined according to the standard EN437:2009 and national situation of countries.

Certificate

Kiwa Italia S.p.a.

Sede Legale:  
Via C. Goldoni, 1  
20129 Milano

Sede Amministrativa e operativa:  
via Treviso, 32/34  
31029 San Vendemiano (TV)

www.kiwa.it

**GASTEC**

## ANALITYCZNY SPIS TREŚCI

<b>SEKCJA</b>	<b>1.</b>	<b>OSTRZEŻENIA OGÓLNE .....</b>	<b>8</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>2.</b>	<b>OSTRZEŻENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA .....</b>	<b>8</b>
	2.1	Paliwo .....	8
	2.2	Ulatnianie się gazu .....	8
	2.3	Zasilanie energią elektryczną .....	9
	2.4	Użytkowanie .....	9
	2.5	Konserwacja .....	9
	2.6	Transport i przenoszenie .....	9
	2.7	Opakowanie.....	9
<b>SEKCJA</b>	<b>3.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....</b>	<b>10</b>
	3.1	Dane techniczne .....	11
	3.2	Wymiary.....	13
<b>SEKCJA</b>	<b>4.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA .....</b>	<b>15</b>
	4.1	Cykl Działania .....	15
	4.2	Akcesoria .....	15
	4.3	Panel interfejsu .....	17
	4.4	Reset .....	18
	4.5	Regulacja.....	19
<b>SEKCJA</b>	<b>5.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA INSTALATORA .....</b>	<b>20</b>
	5.1	Ogólne Normy w zakresie Instalacji.....	20
	5.2	Instalacja.....	20
	5.3	Spust skroplin (tylko dla LK) .....	22
	5.4	Podłączenia do komina.....	23
	5.5	Podłączenia elektryczne .....	30
	5.6	Parametry karty sterującej.....	32
	5.7	Analiza bloków - Alarm .....	35
<b>SEKCJA</b>	<b>6.</b>	<b>PODŁĄCZENIE GAZU .....</b>	<b>37</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>7.</b>	<b>INSTRUKCJE DLA SERWISU .....</b>	<b>38</b>
	7.1	Tabela państw - kategorii gazu .....	38
	7.2	Tabela danych dotyczących regulacji gazu.....	39
	7.3	Programowanie z wyświetlaczem LCD.....	45
	7.4	Pierwsze włączenie .....	46
	7.5	Analiza spalania.....	46
	7.6	Przekształcenie na LPG .....	47
	7.7	Przekształcenie na gaz G25 - G25.1 .....	48
	7.8	Przekształcenie na gaz G2.350 .....	48
	7.9	Wymiana zaworu gazu .....	49
	7.10	Wymiany STB i NTC.....	49
	7.11	Wymiana karty sterującej.....	49
<b>SEKCJA</b>	<b>8.</b>	<b>KONSERWACJA.....</b>	<b>50</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>9.</b>	<b>SCHEMAT ELEKTRYCZNY .....</b>	<b>51</b>
<b>SEKCJA</b>	<b>10.</b>	<b>LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH .....</b>	<b>52</b>
	10.1	Części zamienne rozdzielnicy elektrycznej.....	52
	10.2	Części zamienne jednostki palnika.....	53

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

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

Jeżeli urządzenie zostałoby odsprzedane lub przekazane innemu właścicielowi należy zawsze upewnić się, że instrukcja towarzyszy urządzeniu, aby mógł z niej korzystać nowy właściciel i/lub instalator.

WYKLUCZA się wszelką odpowiedzialność cywilną i prawną producenta w zakresie szkód na rzecz osób bądź rzeczy spowodowanych błędami w instalacji, skalowaniu i konserwacji nagrzewnicy, niezastosowaniem się do niniejszej instrukcji oraz interwencją osób nieuprawnionych.

Urządzenie to powinno być wykorzystywane wyłącznie do zastosowania, dla którego zostało wykonane. Wszelkie inne błędne i nierozsądne użytkowanie należy uważać za niewłaściwe, a więc niebezpieczne.

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

---

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

---

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

Organizacja handlowa APEN GROUP posiada sieć autoryzowanych Ośrodków Obsługi Technicznej.

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

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

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

## 2. POUCZENIA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA

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

### 2.1. Paliwo

Przed uruchomieniem nagrzewnicy należy sprawdzić czy:

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

### 2.2. Ulatnianie się gazu

Jeżeli jest wyczuwalny zapach gazu:

- nie używać wyłączników elektrycznych, telefonu ani żadnego innego przedmiotu bądź urządzenia, które może spowodować iskrzenie.
- otworzyć natychmiast drzwi i okna, aby wytworzyć przeciąg, który usunie gaz z pomieszczenia;
- zamknąć kurki gazu;
- zwrócić się o interwencję **wykwalifikowanych pracowników**.

---

**UWAGA: kategorycznie zabrania się zasilania obwodu gazowego ciśnieniem przekraczającym 60 mbar. Grozi to uszkodzeniem zaworu.**

---



## 2.3. Zasilanie energią elektryczną

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

### Ostrzeżenia

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

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

**UWAGA: POWYŻEJ kabla zasilającego należy obowiązkowo zamontować wyłącznik wielobiegunowy z bezpiecznikami, a odległość między stykami powinna być równa lub większa niż 3 mm.**

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

## 2.4. Użytkowanie

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

NALEŻY stosować się do następujących zaleceń:

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

## 2.5. Konserwacja

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

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

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

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

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

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

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

Może to spowodować ryzyko wystąpienia zjawiska powrotu płomienia z palnika z wymieszanym powietrzem i gazem.

## 2.6. Transport i Przemieszczanie

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

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

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

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

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

## 2.7. Pakowanie

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

### 3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Nagrzewnica powietrza modulujący serii LP-PLUS i LK-KONDENSA zostały zaprojektowane do ogrzewania pomieszczeń przemysłowych i handlowych.

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

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

Nagrzewnica jest w stanie funkcjonowania w trybie autonomicznym; w celu uruchomienia wystarczy wykonać podłączenie urządzenia do sieci zasilającej w energię elektryczną i do sieci zasilania w gaz.

Moc termiczna nagrzewnicy zmienia się w przedziale od 5 do 97 kW.

Regulacja odbywa się:

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

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

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

Przywołujemy tabelę przetwarzania stosowanych stali nierdzewnych:

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

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

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

Sterowanie umieszczone na przednim panelu, pozwala serwisowi na kontrolę i wizualizację etapów funkcjonowania i ewentualnych zaistniałych nieprawidłowości.

#### Bezpieczeństwo wewnętrzne

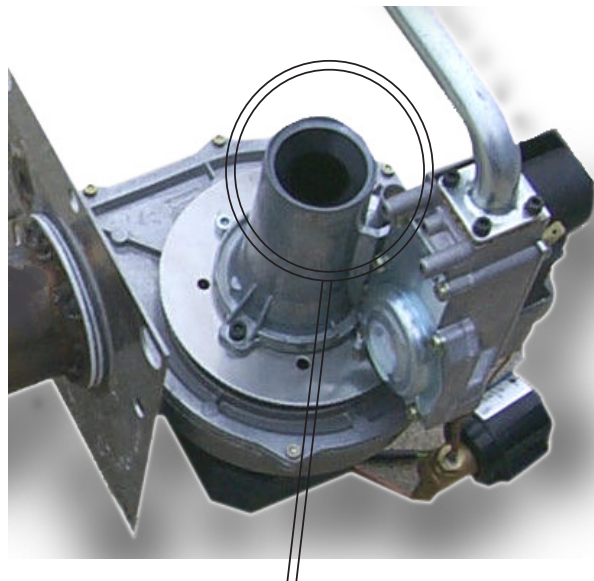
Zwiększenie wydajności przy minimalnej mocy zostaje uzyskane przez zastosowanie zaawansowanej techniki mieszania powietrza/gazu i przez jednoczesną regulację natężenia przepływu powietrza podtrzymującego palenie i gazu opałowego.

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.

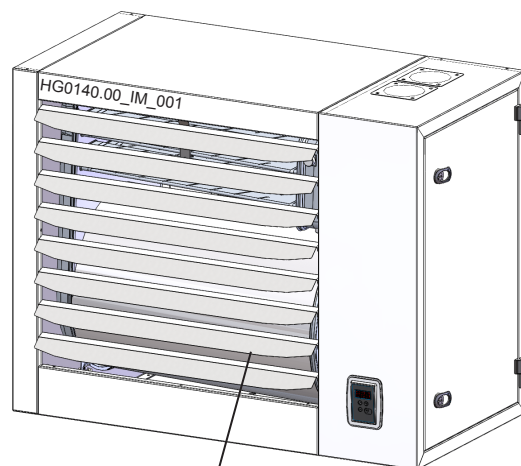
Przy braku powietrza podtrzymującego spalanie, zawór nie dostarcza gazu; w przypadku zmniejszenia dopływu powietrza podtrzymującego spalanie zawór automatycznie zmniejsza dopływ gazu, utrzymując parametry spalania na optymalnym poziomie.

#### Minimalna Emisja Czynniki Zanieczyszczających

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



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



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

## 3.1. Dane techniczne

Model		LP015	LP024	LP034	LP042	LP052	LP072	LP102							
Typ urządzenia		B23P - B53P - C13 - C43 - C53 - C63													
Homologacja WE	PIN.	0694CP1457													
Klasa NOx	Var	5													
		<b>Wydajność Generatora</b>													
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Moc cieplna ogniska (Hi)	kW	13,0	16,5	21,8	27,0	27,5	34,8	33,3	44,0	39,4	52,2	60	73,5	81,8	100,0
Moc cieplna użyteczna	kW	12,1	15,0	20,4	24,6	25,8	31,9	31,2	40,2	37,0	47,9	56,2	67,5	76,8	92,3
Wydajność Hi (P.C.I)	%	93,2	90,7	93,7	91,2	93,7	91,8	93,8	91,3	94,0	91,8	93,7	91,8	93,9	92,3
Wydajność Hs (P.C.S)	%	83,8	81,6	84,3	81,2	84,3	82,6	84,4	82,2	84,6	82,6	84,3	82,6	84,5	83,1
Straty w kominie włączony palnik (Hi)	%	6,8	9,3	6,3	8,8	6,3	8,2	6,2	8,7	6,0	8,2	6,3	8,2	6,1	7,7
Straty w kominie wyłączony palnik (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Straty obudowy <sup>(1)</sup>		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%	
		<b>Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające</b>													
Tlenek węgla - CO - (0% di O <sub>2</sub> ) <sup>(2)</sup>	ppm	<5		<5		<5		<5		<5		<5		<5	
Tlenki azotu - NOx - (0% O <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>		44 mg/kWh - 25 ppm		34 mg/kWh - 19 ppm		30 mg/kWh - 17 ppm		44 mg/kWh - 25 ppm		47 mg/kWh - 27 ppm		45 mg/kWh - 26 ppm		49 mg/kWh - 28 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. 37 i kolejne													
		<b>Charakterystyki elektryczne</b>													
Napięcie zasilające	V	230 Vac - 50 Hz jednofazowe													
Pobierana moc elektryczna	W	117	143	172	197	175	205	267	320	280	330	470	493	550	582
Moc elektryczna w stanie oczekiwania	W	<5													
Stopień zabezpieczenia	IP	IP 20													
Temperatury funkcjonowania	°C	od -15°C do +40°C - dla niższych temperatur, służy zestaw nagrzewania wnęki palnika													
Temperatury magazynowania	°C	od -25°C do +60°C													
		<b>Podłączenia</b>													
Ø przyłącza gazu <sup>(4)</sup>	GAZ	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"	UNI/ISO 228/1-G 3/4"
Ø rur zasysania/odprowadzania	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 <sup>(6)</sup>	
		<b>Przepływ powietrza</b>													
Przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /h	2000		2700		2700		4300		4500		7800		9000	
Przyrost temperatury powietrza	°C	17,37	21,45	21,69	26,14	27,36	33,92	20,82	26,78	23,59	30,53	20,66	24,80	24,47	29,40
Liczba i średnica wentylatorów (l.ba biegunów)		1 X Ø350 (6B)		1 X Ø350(4B)		1 X Ø350(4B)		1 X Ø450(4B)		1 X Ø450(4B)		2 X Ø400 (4B)		2 X Ø450(4B)	
Prędkość wentylatorów	rpm	920		1370		1370		1370		1370		1370		1370	
Moc akustyczna (Lw) <sup>(7)</sup>	dB(A)														
		<b>Ciężar</b>													
Ciężar netto	kg					70		70							
Ciężar opakowanego urządzenia	kg					85		85							

### UWAGI:

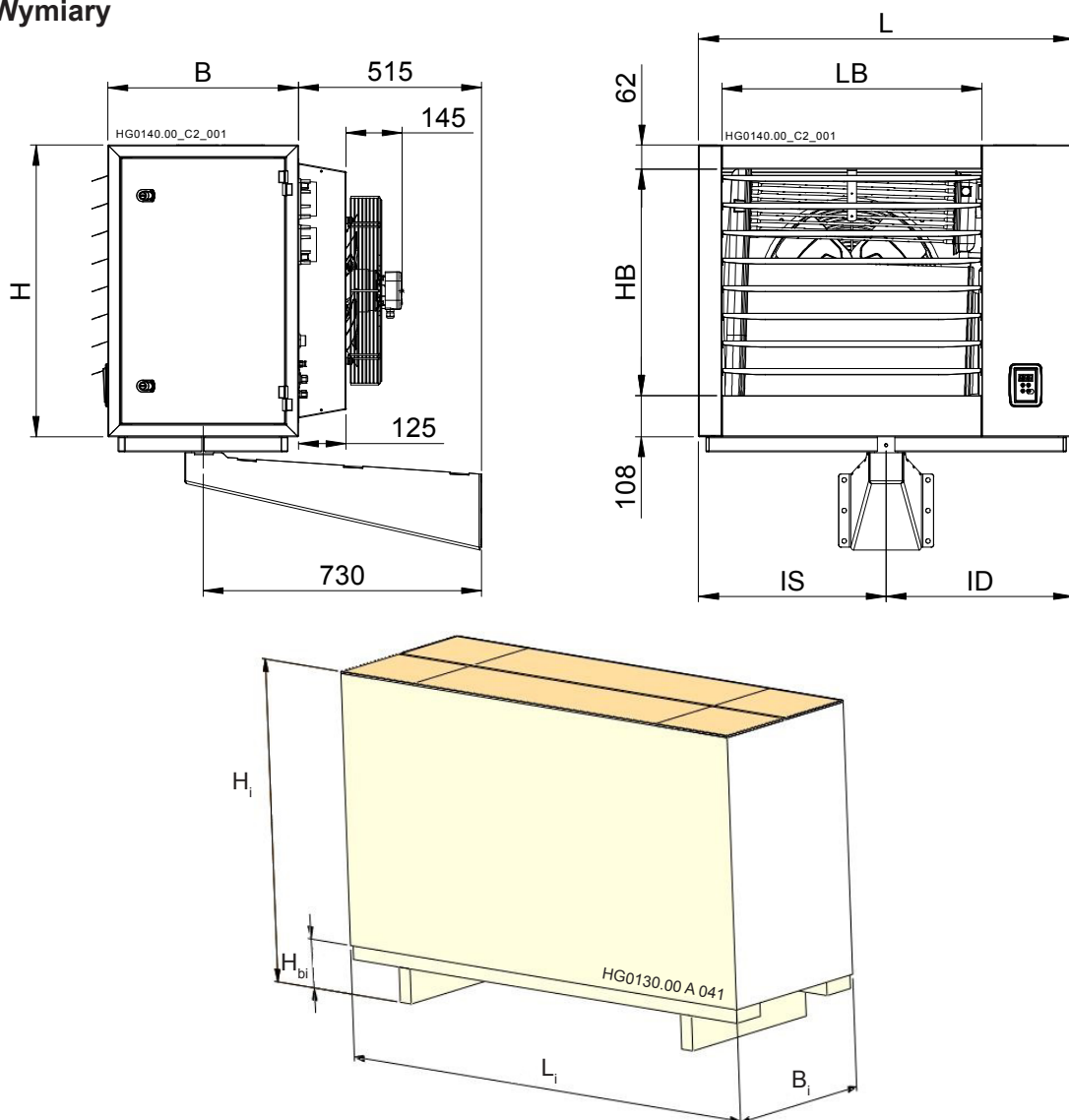
- (1) Straty obudowy można uznać za zerowe, gdyż maszyna jest umieszczona w ogrzewanym środowisku.
- (2) Wartość odn. do kat. H (G20)
- (3) Zmierzona wartość EN1020 odn. do kat. H (G20), odniesienie do Hi (P.C.I.).
- (4) Linia gazu musi zostać zmierzona na podstawie długości odcinka, a nie na podstawie średnicy urządzenia.  
Dla krajów, w których połączenie ISO jest inne niż to wskazane, zostanie dostarczony adapter.
- (5) Dla modeli LP102 przewód zasilający gaz musi mieć średnicę przynajmniej UNI/ISO 228/1- G 1".
- (6) Ø100/100 uzyskaną z adapterami dostarczonymi seryjnie.
- (7) Zmierzona w odległości 5 m od maszyny.

Model		LK020	LK034	LK045	LK065	LK080	LK105						
Typ urządzenia		B23P - B53P - C13 - C43 - C53 - C63											
Homologacja WE	PIN.	0694CP1457											
Klasa NOx	Var	5											
<b>Wydajność Generatora</b>													
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Moc cieplna ogniska (Hi)	kW	4,75	19,00	7,60	34,85	8,50	42,00	12,40	65,00	16,40	82,00	21,00	100,00
Moc cieplna użyteczna	kW	4,97	18,18	8,13	33,56	8,97	40,45	13,40	62,93	17,77	80,03	22,77	97,15
Wydajność Hi (P.C.I.)	%	104,63	95,68	106,97	96,30	105,50	96,30	108,06	96,82	108,35	97,60	108,40	97,15
Wydajność Hs (P.C.S)	%	94,26	86,20	96,37	86,76	95,07	86,76	97,36	87,22	97,62	87,93	97,68	87,52
Straty w kominie włączony palnik (Hi)	%	0,4	4,3	0,6	3,7	0,5	3,7	0,2	3,2	0,3	2,4	0,2	2,8
Straty w kominie wyłączony palnik (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Straty obudowy <sup>(1)</sup>		0%		0%		0%		0%		0%		0%	
Max ilość skroplin <sup>(2)</sup>	l/h	0,4		0,9		1,1		2,1		3,3		2,7	
<b>Odprowadzany gaz - Emisje zanieczyszczające</b>													
Tlenek węgla - CO - (0% di O <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>	ppm	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Tlenki azotu - NOx - (0% O <sub>2</sub> ) <sup>(4)</sup>		38 mg/kWh - 22 ppm		42 mg/kWh - 24 ppm		33 mg/kWh - 19 ppm		39 mg/kWh - 22 ppm		32 mg/kWh - 18 ppm		41 mg/kWh - 23 ppm	
Ciśnienie dostępne w kominie	Pa	80		90		100		120		120		120	
Temperatura dymów, zawartość CO <sub>2</sub> i przepływ masy dymów: zobacz tabele str. 37 i kolejne													
<b>Charakterystyki elektryczne</b>													
Napięcie zasilające	V	230 Vac - 50 Hz jednofazowe											
Pobierana moc elektryczna	W	147	180	270	310	280	310	425	510	500	613	650	750
Moc elektryczna w stanie oczekiwania	W	<5											
Stopień zabezpieczenia	IP	IP 20											
Temperatury funkcjonowania	°C	od -15°C do +40°C - dla niższych temperatur, służy zestaw nagrzewania węgla palnika											
Temperatury magazynowania	°C	od -25°C do +60°C											
<b>Podłączenia</b>													
Ø przyłącza gazu <sup>(5)</sup>	GAZ	UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4"		UNI/ISO 228/1-G 3/4" <sup>(6)</sup>		UNI/ISO 228/1-G 3/4" <sup>(6)</sup>	
Ø rur zasysania/odprowadzania	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 <sup>(7)</sup>		100/100 <sup>(7)</sup>	
<b>Przepływ powietrza</b>													
Przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /h	2700		4300		4500		7800		9000		11100	
Przyrost 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	rpm	1370		1370		1370		1370		1370		1370	
Moc akustyczna (Lw) <sup>(8)</sup>	dB(A)												
<b>Ciężar</b>													
Ciężar netto	kg			70									
Ciężar opakowanego urządzenia	kg			85									

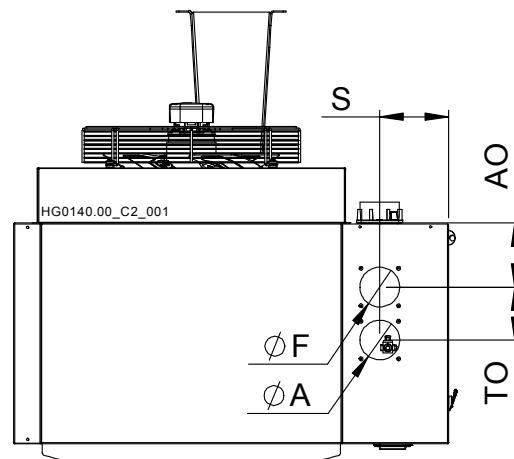
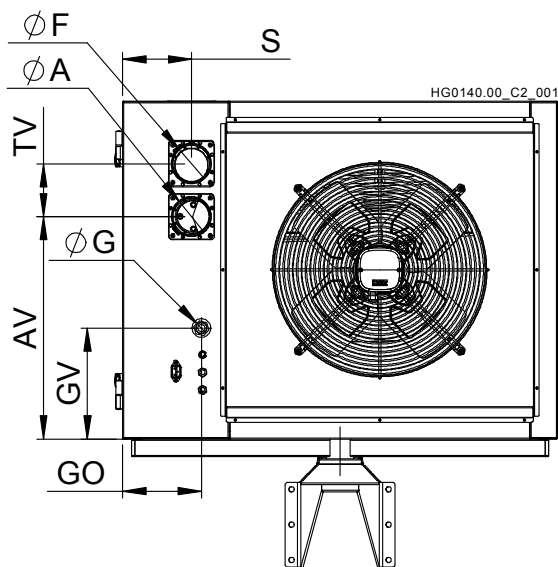
#### UWAGI:

- (1) Straty obudowy można uznać za zerowe, gdyż maszyna jest umieszczona w ogrzewanym środowisku.
- (2) Max wartość skroplin, uzyskana z próby na 30%Qn.
- (3) Wartość odn. do kat. H (G20)
- (4) Zmierzona wartość EN1020 odn. do kat. H (G20), odniesienie do Hi (P.C.I.).
- (5) Linia gazu musi zostać zmierzona na podstawie długości odcinka, a nie na podstawie średnicy urządzenia.  
Dla krajów, w których połączenie ISO jest inne niż to wskazane, zostanie dostarczony adapter.
- (6) Dla modeli LK080 i LK105 przewód zasilający gaz musi mieć średnicę przynajmniej UNI/ISO 228/1- G 1".
- (7) Ø100/100 uzyskaną z adapterami dostarczonymi seryjnie.
- (8) Zmierzona w odległości 5 m od maszyny.

## 3.2. Wymiary



Mod. LP i LK	Wymiary gabarytowe			Wlot		Półka		Zasilanie GAZ			Opakowanie					
	B	H	L	HB	LB	IS	ID	ØG	GO	GV	Bi	Li	Hi	Hbi		
LP015, LP024, LK020	500	690	795	520	490	395	400	3/4"	180	255	810	890	850	123		
LP034, LP042, LK034			985								810	1080	850	123		
LP052, LK045		765	595	810	1080	920	123									
LP072, LK065			1310	1010	655	660	810				1410	920	123			
LP102, LK080		845	675	1515	1180	770	745				210	275	810	1610	1040	123
LK105				1740	1410	895	845						810	1810	1040	123



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

\* uzyskana z adapterami dostarczanymi seryjnie

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

\* uzyskana z adapterami dostarczanymi seryjnie

## 4. INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA

### 4.1. Cykl działania

Działanie nagrzewnic wiszących LP i LK jest całkowicie automatyczne; są one wyposażone w urządzenia elektroniczne z autokontrolą, które zarządzają wszystkimi czynnościami związanymi ze sterowaniem i kontrolą palnika, oraz regulacją mocy do dostarczenia.

Ilość wymaganego ciepła zależy od ustawień parametru d0 karty elektronicznej nagrzewnicy:

- d0=2: wejście ID2-IDC2 zamknięte i  $NTC1 < TH1$ ;
- d0=5: wejście ID2-IDC2 zamknięte i wejście  $0-10V_{dc} > V_{on}$ ;
- d0=7: wejście ID2-IDC2 zamknięte i sterowanie ON z Modbus.

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

- nagrzewnica zasilana elektrycznie nie jest zablokowana;
- styk zamknięty na zaciskach ID2/IDC2 karty elektronicznej nagrzewnicy.

W tych warunkach uruchomi się natychmiast wentylator palnika; po upływie czasu wstępnego mycia, zapali się płomień z mocą zapłonu równą około 50% maksymalnej mocy. Po upływie czasu stabilizacji płomienia, palnik zacznie regulować swoją moc termiczną, w zależności od temperatury przesyłu.

W przypadku braku płomienia na etapie zapłonu, urządzenie wykona 4 próby zapłonu, przy piątej próbie, jeśli nie dojdzie do zapłonu, palnik zostanie zablokowany.

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 go.

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

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

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

### 4.2. Akcesoria

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

Panelu tego nie można uzdalnić.



#### Regulacja temperatury otoczenia

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

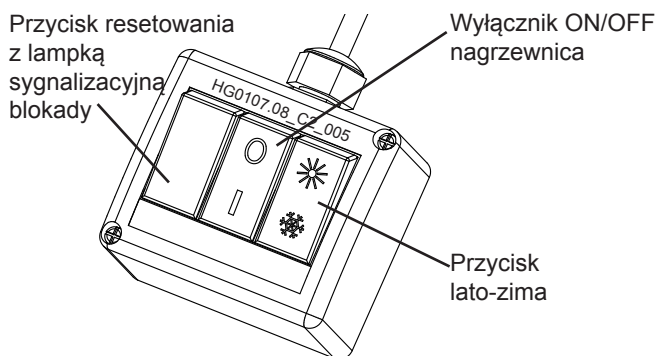
Sposób działania:

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

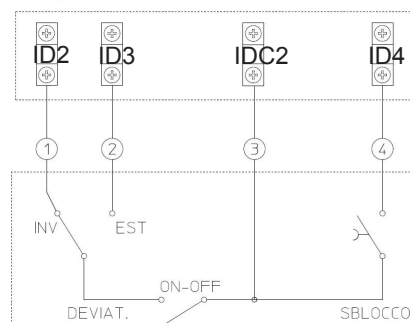
W celu zapoznania się z obsługą akcesoriów, odsyłamy do odpowiednich instrukcji.

#### Działanie z prostym zdalnym sterowaniem

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



CN08



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

HG0140.00\_IIM\_037

## Działanie z programowanym termostatem SmartControl G20800IT

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

Biorąc pod uwagę, że jest to jedna strefa, ustawiana temperatura otoczenia i kalendarz są wspólne dla całej kontrolowanej strefy. Termostat programowany wyposażony jest w wyświetlacz OLED, podświetlany i łatwy w odczycie, na którym można odczytywać i ustawiać wszystkie parametry podłączonych urządzeń; oferuje ponadto możliwość zarządzania urządzeniami w trybie automatycznym lub ręcznym, sprawdzania funkcjonowania palnika, programowania kalendarza tygodniowego, rocznego i zarządzania dziennymi pasmami czasowymi.

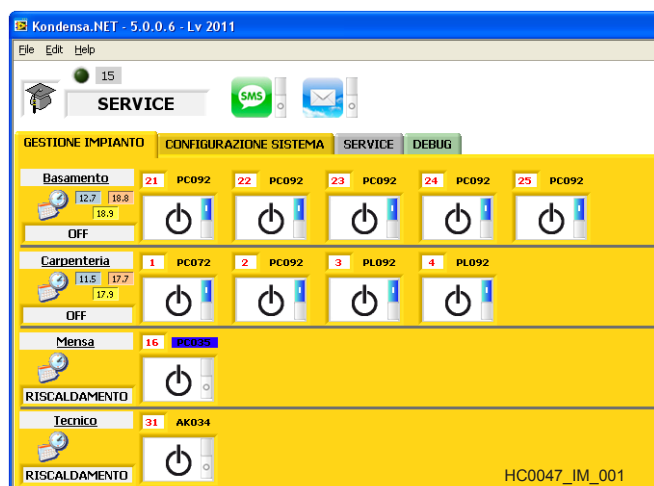
Wyjaśnienie funkcjonowania i schematy instalacji znajdują się w instrukcji SmartControl **HG0080IT "TERMOSTAT PROGRAMOWANY SMARTCONTROL. Instrukcja obsługi, instalacji i programowania"**.



## Funkcjonowanie programu SMART.NET G16900-USB

Wymagania: zakup programu SMART.NET, dostęp do PC [może być to również serwer], instalacja jednej lub kilku sond otoczenia dla każdej strefy lub budynku do kontroli.

Program ułatwia programowanie w przypadku instalacji kilku urządzeń (Apen Group zaleca użycie go przy 5 lub więcej nagrzewnicach), pozwala na uzyskanie pełnej wizji instalacji, reset urządzeń bezpośrednio z PC i możliwości wysyłania sms i/lub e-maila w przypadku blokady jednego lub kilku urządzeń. Wyjaśnienie funkcjonowania i schematy instalacji znajdują się w instrukcji SMART.NET **HG0250IT "SMART.NET. Instrukcja obsługi, instalacji i konserwacji"**.



## Termostaty bezpieczeństwa

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

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

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

Blokada jest typu „trwałego” i wymaga resetu ręcznego.

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

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

## Ustawienie temperatury otoczenia

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

W przypadku instalacji termostatu dostarczonego przez osoby trzecie, temperatura otoczenia musi zostać zaprogramowana na termostacie.

W takim typie instalacji zaleca się użycie zdalnego sterowania G15100 aby umożliwić użytkownikowi weryfikację warunków blokady i ewentualny zdalny reset bez konieczności włączania nagrzewnicy.

## Blokady Fxx

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

Poniżej w instrukcji podano kody i możliwe przyczyny ewentualnych blokad.

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



## 4.3. Panel interfejsu

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

Panel jest wyposażony w trzycyfrowy czerwony wyświetlacz LCD i cztery przyciski funkcyjne: ↑, ↓, ESC i ENTER. Wyświetlacz umożliwi użytkownikowi wyświetlenie stanu działania nagrzewnicy i błędów.

Pozwala ponadto centrum serwisowemu na modyfikowanie podstawowych parametrów działania.

Zmiana parametrów jest chroniona hasłem.

### Wyświetlanie stanu maszyny

Stan maszyny jest wyświetlany na wyświetlaczu za pomocą napisów:

**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 polecenia 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 wyłączenia lub osiągnięcia ustawionej temperatury otoczenia pojawi się **rdy**.

**Air** zostało wybrane funkcjonowanie EST (lato) w menu FUN; zmienić FUN na ON lub OFF;

**Axx** Adres nagrzewnicy LP lub LK;

Jeśli nagrzewnica ma adres inny niż 0 na wyświetlaczu pojawia się, oprócz bieżącej funkcji, adres przypisany do modułu.

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

### Nawigacja po menu

Menu jest podzielone na trzy poziomy. Pierwszy poziom jest widoczny bez wprowadzania hasła, drugi i trzeci wymagają podania hasła drugiego i trzeciego poziomu.

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

Serwisanci, którzy potrzebują wykonywać czynności we wszystkich menu, powinni postępować w następujący sposób:

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

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

Tak samo postępować w przypadku wyboru parametru. Zmiany parametru dokonuje się za pomocą strzałek, zaś potwierdzenia

zmiany za pomocą przycisku ENTER.

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

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

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

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

### Menu pierwszego poziomu

Na pierwszym poziomie znajdują się następujące menu:

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

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

### Wprowadzanie hasła

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

## Menu drugiego i trzeciego poziomu

Menu drugiego i trzeciego poziomu przeznaczone jest dla Serwisu technicznego i dostępne są wyłącznie po wprowadzeniu hasła, do uzyskania w serwisie technicznym producenta. Dalsze szczegóły znajdują się w Paragrafie 7.3 "Programowanie z wyświetlaczem LCD".

## Wskaźnik usterek

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

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

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

F1x spowodowane są brakiem zapalenia palnika, wymagają odblokowania ręcznego.

F20 blokada termostatu bezpieczeństwa nagrzewnicy, wymaga odblokowania ręcznego.

F21 brak mostka między zaciskami ID1 i IDC1 lub z powodu interwencji odcinania płomienia, połączonego z zaciskami ID2 i IDC2.

F3x blokady spowodowane problemami z wentylatorem dymów.

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

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

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

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

## 4.4. Zerowanie

Karta sterująca pozwala wykryć ponad 30 różnych typów różnych blokad. Umożliwia to dokładne zarządzanie zdarzeniami. Aby zresetować blokadę należy równocześnie, przez kilka sekund, nacisnąć obie strzałki.

MOŻNA zresetować blokadę, używając:

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

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

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

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

**UWAGA: Urządzenie kontrolujące płomień zapamiętuje liczbę wykonanych resetów ręcznych, W przypadku pięciu resetów w ciągu 15 minut, bez wykrycia uruchomienia płomienia, następuje blokada „czasowa” (F13). W tym przypadku konieczne jest odczekanie 15 minut przed wykonaniem resetu.**

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

**UWAGA: W PRZYPADKU, GDY TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA (STB), ZOSTANIE OTWARTY PRZED ROZPOCZĘCIEM CYKLU WŁĄCZENIA (ZJAWISKO MOŻE BYĆ SPOWODOWANE NA PRZYKŁAD NISKĄ TEMPERATURĄ), URZĄDZENIE PŁOMIENIA POZOSTAJE W "OCZEKIWANIU", SYGNALIZUJĄC, PO 300 SEKUNDACH, BLOKADĘ F15.**

## 4.5. Regulacja

Nagrzewnice LP lub LK posiadają trzy tryby regulacji mocy>

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

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

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

### Działanie ze zdalnym sterowaniem

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

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

### Działanie z programowanym termostatem

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

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

### Działanie ze SMART CONTROL

MOŻNA UZDALNIĆ ZARZĄDZANIE STEROWANIA NAGRZEWNIC Z PANELEM SMART CONTROL (OPCJA KOD G20800IT), który wykorzystuje protokół ModBus i jest w stanie zarządzać do 32 nagrzewnicami.

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

Można użyć Smart Control jako nadzorca/wyświetlacza i kontrolera (aktywna część regulacji).

SmartControl posiada w swoim wnętrzu sondę temperatury, do której może zostać dołączona zdalna sonda dla regulacji. Zdalna sonda może zostać zaprogramowana, jako główna lub dodatkowa w stosunku do tej wewnętrznej, by uzyskać średnią z dwóch pomiarów.

Kiedy używa się panelu Smart Control, również dla kontroli regulacji, konieczne jest:

- zaadresowanie modułów nagrzewnic od 1 do 32, wprowadzając adres pojedynczych modułów, przy pomocy dip switch;
- podłączenie sondy NTC do Smart Control (użyć sondy wewnętrznej);
- ustawienie parametrów regulacji, zarówno na karcie, jak i na Smart Control.

Zdalna sonda NTC, którą można podłączyć, musi mieć przynajmniej 10 K $\Omega$ , typu  $\beta$  3435.

Sonda musi zostać podłączona do zacisków NTC/NTC i może być umieszczona w otoczeniu lub na powrocie, w zależności od żądanych regulacji.

**UWAGA: Zdalna sonda NTC jest opcjonalną sondą zewnętrzną (kod G07202); nie należy jej mylić z sondą regulacji NTC1.**

Smart Control zasilana jest napięciem 12/24 Vdc.

Aby aktywować żądanie ogrzewania, należy zamknąć wejście ID1 Smart Control (wstawić mostek między zaciski V+ i I1).

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

Na Smart Control konieczne jest:

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

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

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

Działaj



Inny typ działania, który umożliwia karta CPU-SMART, to obsługa nagrzewnicy przy pomocy oprogramowania komunikującego z użytkownikiem nazwanego SMART.NET.

Program ten umożliwia w sposób prosty i szybki zarządzanie w sieci serią nagrzewnic.

Jasna grafika oprogramowania i proste zarządzanie urządzeniami przy jego pomocy pozwalają na szybką interwencję w celu rozwiązania wszelakiego typu nieprawidłowego działania lub blokady, które mogłyby wystąpić, jak również na prawidłową regulację temperatury w pomieszczeniu.

W zakresie całej specyfikacji dotyczącej zarządzania, działania i podłączeń maszyny oraz oprogramowania SMART.NET., odsyłamy użytkownika do instrukcji programu **HG0250IT "SMART.NET. Instrukcja obsługi, instalacji i konserwacji"**.

## 5. INSTRUKCJE DLA INSTALATORA

Instrukcje w zakresie instalacji i regulacji nagrzewnic 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 wietrzenia

Pomieszczenia, w których są zainstalowane nagrzewnice działające na gaz, muszą posiadać jeden lub więcej stałych otworów. Otwory te powinny być wykonane:

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

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

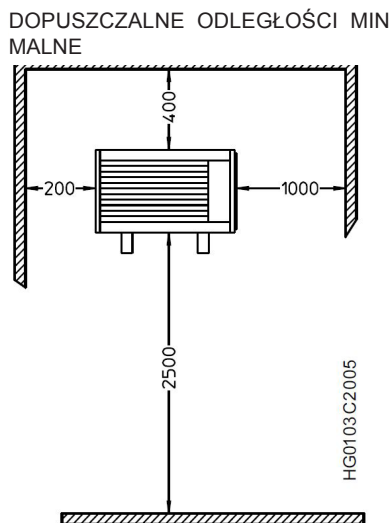
#### Odprowadzanie skroplin (tylko dla LK)

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

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

### 5.2. Instalacja

Wysokość i minimalne odległości w zakresie instalacji nagrzewnic od ścian i od posadzki są podane na znajdującym się obok rysunku. Odległości minimalne to odległości niezbędne do konserwacji i są wyrażone w mm; wysokość [2.500 mm] to wysokość minimalna wymagana przez przepisy, aby zastosowanie maszyn mogło być uznane za "wiszące"



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

Kody dostępnych półek są następujące:

- G27900 Zestaw półki nieruchomej LP015-072 lub LK020-065;
- G27820 Zestaw półki obrotowej LP015-024 lub LK020;
- G27830 Zestaw półki obrotowej LP034-052 lub LK034-045;
- G27850 Zestaw półki obrotowej LP072-102 lub LK065-080;

G27870 Zestaw półki obrotowej LK105.

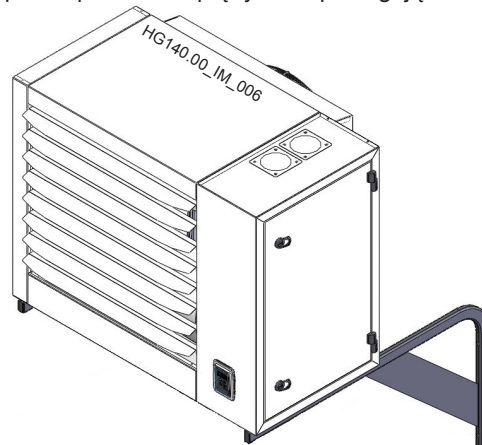
#### Półki nieruchome

Aby zainstalować półkę nieruchomą na ścianie:

- zamocować na ścianie i wypoziomować wsporniki;

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

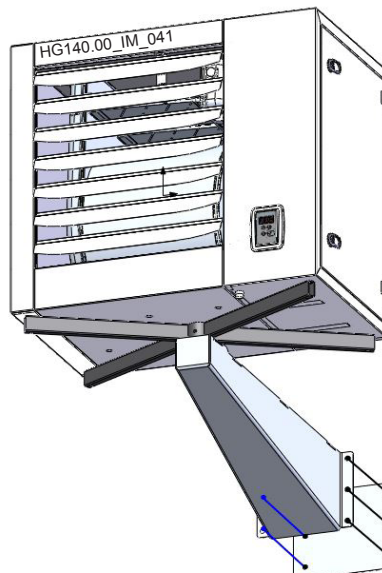
- nałożyć nagrzewnicę wiszącą, wyśrodkowując go na wspornikach tak, aby otwory nagrzewnicy znajdowały się na tym samym poziomie co otwory wsporników, pamiętając że dla wszystkich modeli ostrza wsporników znajdują się na równi z krawędzią półki;
- pomóc sobie papierowym wzornikiem, na wyposażeniu, w celu pozycjonowania wsporników na ścianie.
- zablokować nagrzewnicę przy pomocy odpowiednich śrub M8 będących w wyposażeniu, nakładając między śrubą a wspornik podkładki sprężyste zapobiegające odkręceniu.



#### Półki obrotowe

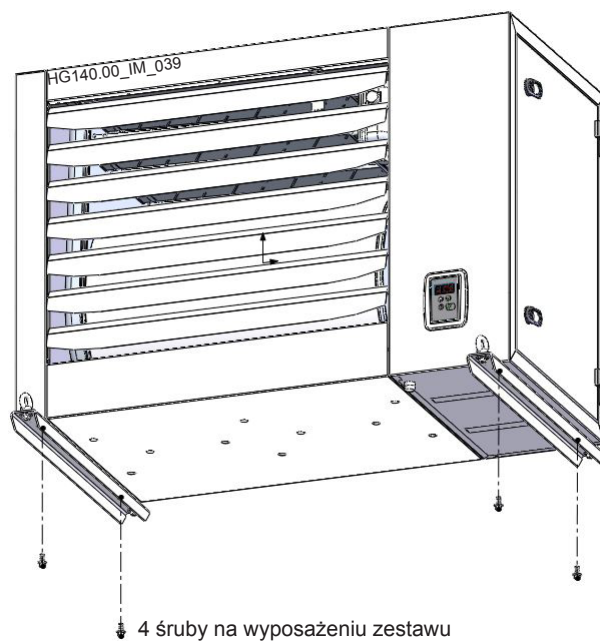
Instrukcje montażu półki obrotowej i papierowy wzornik dla pozycjonowania półki na ścianie, znajdują się w opakowaniu półki. Stosowanie półek obrotowych jest zalecane w następujących przypadkach:

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



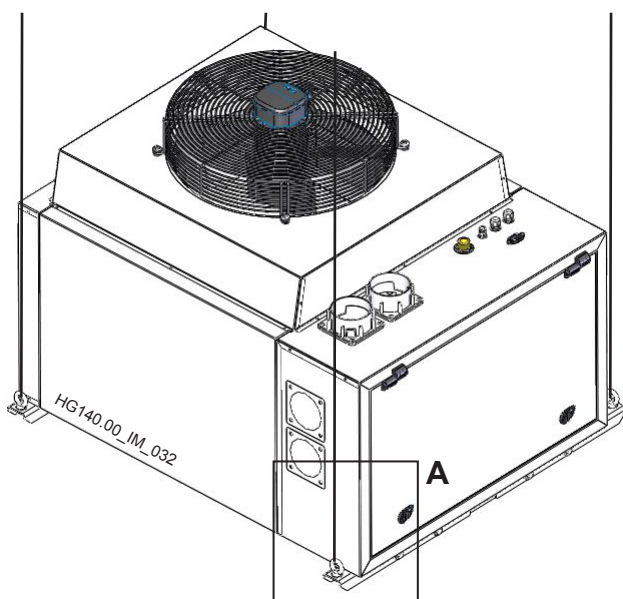
**Nagrzewnica wisząca  
DLA WSZYSTKICH NAGRZEWNIC LP i LK (z wykluczeniem  
LK105)**

W celu wykonania montażu nagrzewnicy przy pomocy śrub oczkowych, jako akcesorium jest dostępny zestaw sworzni wspierających o kodzie: G27880. Zestaw ten nadaje się dla wszystkich modeli LP i LK i nie zawiera uch do podnoszenia (akcesorium opcjonalne kod X00728).



**TYLKO DLA NAGRZEWNIC LP**

MOŻNA wykonać instalację z przesylem powietrza z góry w dół, zamawiając zestaw o kodzie G27890 dla modeli LP015-052 i G27990 dla modeli LP072-102. Zestaw ten zawiera wsporniki (bez uch do podnoszenia, akcesorium opcjonalne kod X00728) i tyle termostatów, ile wentylatorów nagrzewnicy wiszącej.



DETAL A:  
Zaczep



## 5.3. Odprowadzanie skroplin (tylko LK-KONDENSA)

Szczególną uwagę należy zwracać na odprowadzanie skroplin; złe wykonanie odprowadzenia zagraża prawidłowemu działaniu urządzenia.

Należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

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

### Gromadzenie się skroplin w wymienniku

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

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

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

### Podłączenie odprowadzania skroplin

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

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

- odprowadzanie swobodne
- odprowadzanie do kanałów wodnych

### Środki ostrożności

Do odprowadzania skroplin należy stosować:

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

Nie stosować miedzi lub rur ocynkowanych z żelaza.

### Zabezpieczenie przed mrozem

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

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

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

### Odprowadzanie swobodne

Podczas instalacji jednostki na zewnątrz oraz dla zewnętrznych niezbyt ostrych temperatur, opróżnianie kondensatu będzie mogło odbyć się, swobodnie przez połączenia przewodów rurowych. Będzie należało sprawdzić czy odprowadzanie wody nie zatrzymuje się w jednostce.

W przypadku, gdyby należało wprowadzić system opróżniania do przewodów rurowych, należałoby wsunąć połączenie typu

otwartego, aby uniknąć utworzenia się lodu w przewodzie rurowym, który uniemożliwiłby opróżnienie kondensatu z konsekwentnym zgromadzeniem się wody w wymienniku.

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

### Odprowadzanie do kanałów wodnych

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

### Neutralizacja skroplin

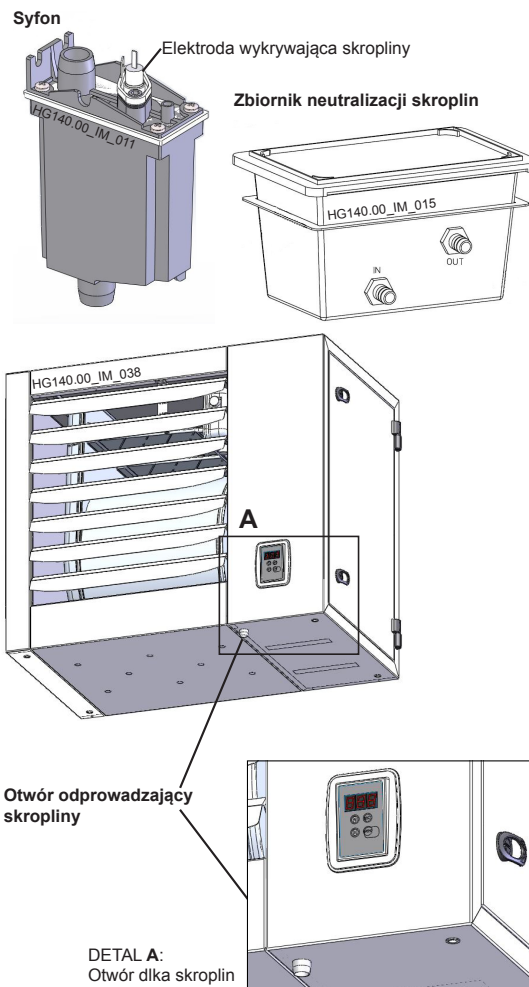
Skropliny wytworzone przez spalanie gazu metan wykazują kwaśność równą 3,5-3,8 PH.

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

- plastikowego zbiornika na skropliny (wym. BxHxL 30x18x20cm);
- węgla wapnia

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

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



## 5.4. Podłączenia do Komina

Nagrzewnice LP i LK są urządzeniami z obwodem spalania typu hermetycznego z wentylatorem umieszczonym ponad wymiennikiem.

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

W szczególności nagrzewnica posiada homologację na następujące odprowadzanie czynników: C13-C33-C53-C63-B23. JEST niezbędnie konieczne, aby były wykorzystywane rury i końcówki posiadające homologację.

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

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

Nagrzewnice LP i LK są wyposażone seryjnie w złączki, komin i ssanie powietrza pionowe, umieszczone w tylnej części nagrzewnicy. NA etapie instalacji jest możliwe przemieszczenie złączek odprowadzających dymy i pobranie powietrza w górnej części, co jest przydatne, gdy należy odprowadzać dymy przez dach. Na zamówienie można fabrycznie wyposażyć nagrzewnicę w złączki pionowe w górnej części, dla odprowadzania pionowego. W celu wykonania odprowadzenia dymów, biorąc pod uwagę fakt, że nagrzewnice LK są nagrzewnicami kondensacyjnymi, należy stosować następujące materiały:

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

Należy stosować rury z uszczelnieniem, aby uniemożliwić wydostawanie się dymów z przewodów rurowych; uszczelka powinna być odporna na temperaturę dymów w granicach od 140°C do 210°C dla LP i od 25°C do 210°C dla LK.

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

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

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

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

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

Dla zasysania powietrza należy użyć:

- Aluminium o grubości większej lub równej 1,0 mm
- Stali nierdzewnej o grubości większej lub równej 0,4 mm

## Przewodnik przy wyborze

Tabela z danymi dla obliczenia systemu odprowadzania dymów, znajduje się w Paragrafie 7.2 "Tabela danych regulacji gazu". Maksymalna dopuszczalna wartość recyrkulacji wynosi 11%

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

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

Zsumować straty ciśnienia komponentów i sprawdzić czy zsumowana wartość nie przekracza wartości dopuszczalnej dla wykorzystywanej 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:

- użytkowanie złączek współosiowych jest dozwolone dla nagrzewnic na odcinku maksymalnie 3 metrów;
- końcówka odprowadzania dymów musi być zainstalowana zgodnie z ustaleniami obowiązujących norm krajowych.

**UWAGA:** Na poniższych ilustracjach podane są przykłady kanałów odprowadzających dymy i zasysania powietrza, jakie można wykonać z wykorzystaniem Zestawów dostępnych w katalogu; w tabeli podano maksymalne wartości długości przebiegów, jakie można wykonać między urządzeniem a końcówką. Jeżeli na przebiegu zostaną zastosowane kolanka, należy od długości dostępnej odjąć długość przewidzianego kolanka.

Kolanko Ø 80 90° Leq 1,65 m

Kolanko Ø 80 45° Leq 0,80 m

Kolanko Ø 100 90° Leq 2,30 m

Kolanko Ø 100 45° Leq 1,03 m

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

Modele LP	015	024	034	042	052	072	102	
Dostępne ciśnienie przy rozładowaniu	80	100	120	120	130	140	140	[Pa]
<i>Komponent</i>	<i>Strata ciśnienia [Pa]</i>							<i>Kod</i>
PRZEWÓD Ø80 GŁADKI [l=1m]	0,5	1,3	2,1	3,4	4,9	9,7	18,2	G15820-08-XXX
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,9	2,1	3,5	5,6	7,9	15,8	29,5	G15810-08-90
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,5	1,1	1,7	2,8	3,9	7,8	14,6	G15810-08-45
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	7,1	17,1	26,0	38,2	50,5	88,8	-	TC13-08-HC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	7,2	18,9	30,5	47,5	65,7	125,5	-	TC33-08-VC1
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA TYLKO ODPROWADZANIE	0,5	1,5	2,6	4,3	6,1	12,3	23,1	TB23-08-HS0
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA TYLKO ODPROWADZANIE Z OCHRONĄ PRZED WIATREM	-	0,0	0,2	0,4	0,8	2,1	4,6	TB23-08-VSW
WYŁĄCZNIE WZNOWIENIE Ø80 POZIOME	1,4	2,0	2,6	3,6	4,6	8,1	14,3	TC00-08-HS0
PRZEWÓD Ø100 GŁADKI [l=1m]	0,2	0,4	0,6	0,9	1,3	2,6	4,8	G15820-10-XXX
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,3	0,8	1,4	2,2	3,1	6,2	11,5	G15810-10-90
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,7	5,0	G15810-10-45
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,8	9,1	14,5	22,7	31,6	61,2	112,1	TC13-10-HC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,0	7,6	12,6	20,2	28,4	56,5	105,0	TC33-10-VC1
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA TYLKO ODPROWADZANIE	0,3	0,8	1,3	2,1	2,9	5,7	10,4	TB23-10-HS0
Ø100 KOŃCÓWKADACHOWA TYLKO ODPROWADZANIE Z OCHRONĄ PRZED WIATREM	-	0,1	0,3	0,7	1,2	2,9	6,2	TB23-10-VSW
WYŁĄCZNIE WZNOWIENIE Ø100 POZIOME	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	2,9	4,4	TC00-10-HS0
PRZEWÓD Ø300 GŁADKI [l=1m]	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	1,3	G15820-13-XXX
Ø130 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,1	3,7	4,7	6,5	8,7	17,0	32,4	TC13-13-HC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	1,1	2,8	4,6	7,2	10,0	19,3	35,3	TC33-13-VC5
Ø130 KOŃCÓWKADACHOWA TYLKO ODPROWADZANIE Z OCHRONĄ PRZED WIATREM	-	0,1	0,3	0,7	1,2	2,9	6,2	TB23-13-VSW
ADAPTER Ø80/100	0,2	0,5	0,8	1,2	1,7	3,4	6,4	G15815-08-10
ADAPTER Ø100/80	0,2	0,5	0,8	1,2	1,7	3,4	6,4	G15815-10-08
ADAPTER Ø100/130	0,1	0,3	0,6	0,9	1,3	2,7	5,0	G15815-10-13
ADAPTER Ø130/100	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,7	3,1	G15815-13-10

UWAGA: Wartości obliczone na przepływie masy dymów z metanu G20.

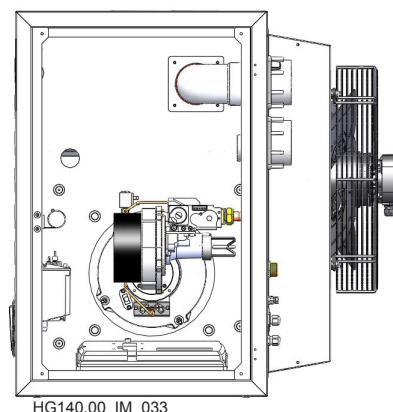
## Montaż końcówek

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

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

Połączenia zasysania i odprowadzania zainstalowane są przeważnie z tyłu maszyny; w przypadku, gdy konieczne jest użycie wylotów górnych, należy ściągnąć połączenia z tylnej części, odkręcić pokrywę i uszczelki górnych przewodów, włożyć połączenia w żądane gniazdo i dokręcić pokrywę wraz z uszczelkami, nad gniazdami nieużywanymi, by zagwarantować uszczelnienie.

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

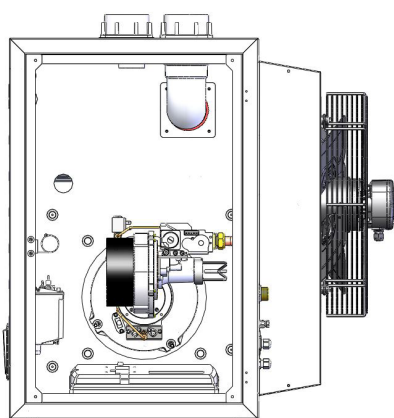


Odprowadzenie dymów i tylny pobór powietrza



Modele LK	020	034	045	065	080	105	
Dostępne ciśnienie przy rozładowaniu	80	90	100	120	120	120	[Pa]
<i>Komponent</i>	<i>Strata ciśnienia [Pa]</i>						<i>Kod</i>
PRZEWÓD Ø80 GŁADKI [l=1m]	0,6	2,1	3,3	7,3	11,7	17,5	G15820-08-XXX
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	1,1	3,4	5,4	11,9	19,0	28,4	G15810-08-90
KOLANKO Ø80 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,6	1,7	2,7	5,9	9,4	14,1	G15810-08-45
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	9,0	25,4	37,0	70,2	103,4	-	TC13-08-HC1
Ø80 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	9,2	29,6	45,9	95,9	-	-	TC33-08-VC1K
Ø80 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA TYLKO ODPROWADZANIE	0,6	2,5	4,1	9,2	14,8	22,2	TB23-08-HS0
Ø80 KOŃCÓWKADACHOWATYLKO ODPROWADZANIE Z OCHRONĄ PRZED WIATREM	-	0,1	0,4	1,4	2,7	4,4	TB23-08-VSW
WYŁĄCZNIK WZNOWIENIE Ø80 POZIOME	1,5	2,6	3,5	6,4	9,6	13,8	TC00-08-HS0
PRZEWÓD Ø100 GŁADKI [l=1m]	0,2	0,6	0,9	2,0	3,1	4,7	G15820-10-XXX
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 90°	0,4	1,3	2,1	4,6	7,4	11,1	G15810-10-90
KOLANKO Ø100 O SZEROKIM PROMIENIU 45°	0,2	0,6	0,9	2,0	3,2	4,8	G15810-10-45
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	4,7	14,1	21,9	46,5	73,1	107,9	TC13-10-HC2
Ø100 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,8	12,2	19,4	42,5	67,7	101,1	TC33-10-VC2K
Ø100 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA TYLKO ODPROWADZANIE	0,4	1,3	2,0	4,3	6,8	10,0	TB23-10-HS0
Ø100 KOŃCÓWKADACHOWATYLKO ODPROWADZANIE Z OCHRONĄ PRZED WIATREM	-	0,3	0,6	2,0	3,7	5,9	TB23-10-VSW
WYŁĄCZNIK WZNOWIENIE Ø100 POZIOME	1,2	1,5	1,7	2,4	3,2	4,3	TC00-10-HS0
PRZEWÓD Ø300 GŁADKI [l=1m]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,9	1,3	G15820-13-XXX
Ø130 KOŃCÓWKA NAŚCIENNA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	3,1	4,6	6,3	12,7	20,5	31,1	TC13-13-HC5
Ø130 KOŃCÓWKA DACHOWA OD ODDZIELNEJ DO WSPÓŁOSIOWEJ	1,4	4,4	6,9	14,7	23,0	34,0	TC33-13-VC5K
Ø130 KOŃCÓWKADACHOWATYLKO ODPROWADZANIE Z OCHRONĄ PRZED WIATREM	-	0,3	0,6	2,0	3,7	5,9	TB23-13-VSW
ADAPTER Ø80/100	0,2	0,7	1,2	2,6	4,1	6,2	G15815-08-10
ADAPTER Ø100/80	0,2	0,7	1,2	2,6	4,1	6,2	G15815-10-08
ADAPTER Ø100/130	0,2	0,6	0,9	2,0	3,2	4,8	G15815-10-13
ADAPTER Ø130/100	0,1	0,4	0,6	1,2	2,0	3,0	G15815-13-10

UWAGA: Wartości obliczone na przepływie masy dymów z metanu G20.



HG140.00\_IM\_034

**Odprowadzenie dymów i przedni pobór powietrza**

## Końcówka typu B23 pozioma

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 12 mm; jednocześnie sieć powinna posiadać oczka większe niż 8mm.

$L_{max}$  odcinka wykonanego ze wskazaną  $\varnothing$ , z wykluczeniem końcówek.

Końcówka składa się z:

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

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

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

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

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

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

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

## Końcówka typu B23 pionowa

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 12 mm; jednocześnie sieć powinna posiadać oczka większe niż 8mm.

$L_{max}$  odcinka wykonanego ze wskazaną  $\varnothing$ , z wykluczeniem końcówek.

Końcówka składa się z:

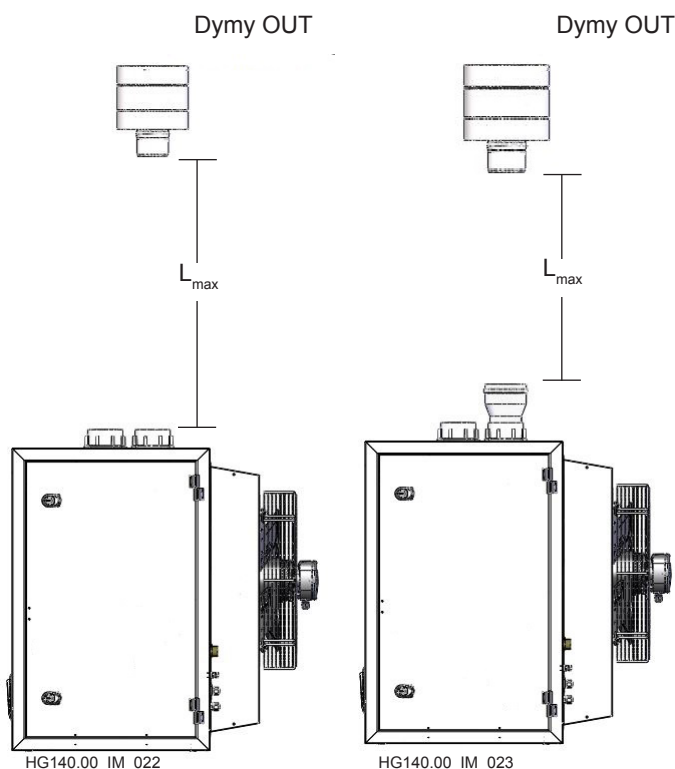
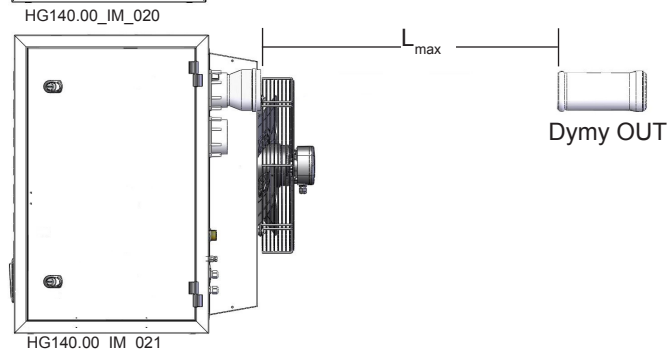
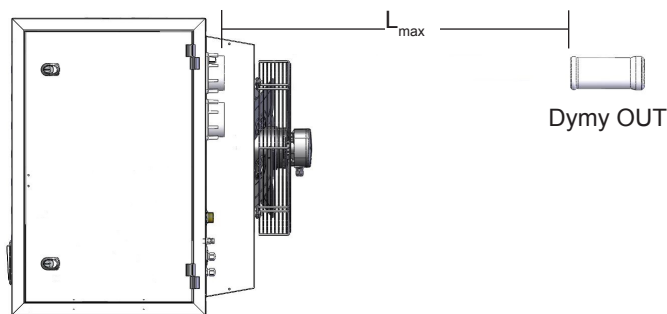
- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  odprowadzania (gdzie to konieczne).
- Końcówka dachowa tylko odprowadzanie z ochroną przed wiatrem

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

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

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

kod HG0140.00PL wyd.C-1507



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

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

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

## Końcówka typu C53

Obwód spalania szczelny w stosunku do środowiska. Przewody połączone są z dachem i ścianą.

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

Końcówka składa się z:

- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\emptyset$  odprowadzania (gdzie to konieczne).
- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\emptyset$  zasysania (gdzie to konieczne).
- Końcówka dachowa tylko odprowadzanie z ochroną przed wiatrem

**UWAGA:** Maksymalna dopuszczalna długość została podzielona na równe części między odprowadzanie ( $L_{1max}$ ) a zasysanie ( $L_{2max}$ ), można również rozdzielić w inny sposób długości między odprowadzanie a zasysanie, nie przekraczając jednak wskazanej sumy.

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

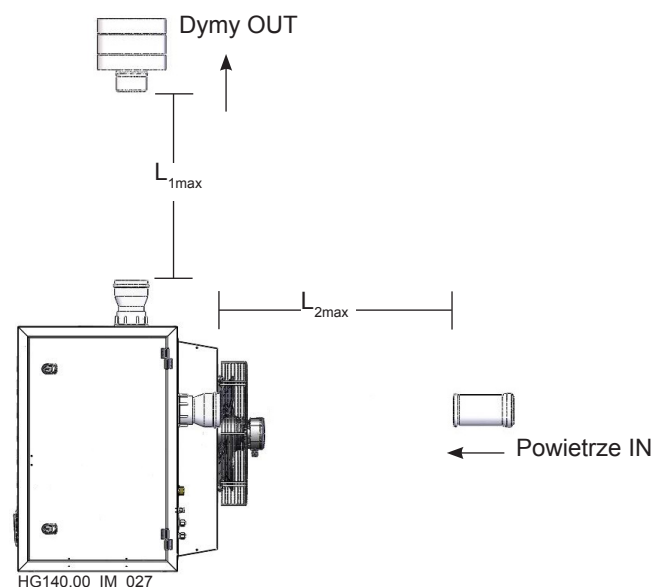
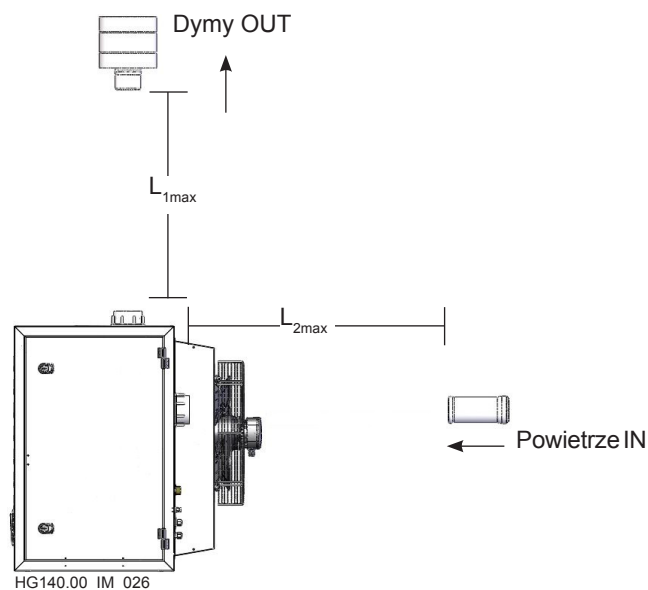
Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	30+30	20+20	15+15	8+8	-	-

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

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

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

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



## Końcówka typu C13 pozioma współosiowa

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

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

Końcówka składa się z:

- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  odprowadzania (gdzie to konieczne).
- Adapter na wyjściu LP lub LK ze średnicą  $\varnothing$  zasysania (gdzie to konieczne).
- Końcówka współosiowa pozioma.

**UWAGA:** Maksymalna dopuszczalna długość została podzielona na równe części między odprowadzanie ( $L_{1max}$ ) a zasysanie ( $L_{2max}$ ), można również rozdzielić w inny sposób długości między odprowadzanie a zasysanie, nie przekraczając jednak wskazanej sumy.

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

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

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

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

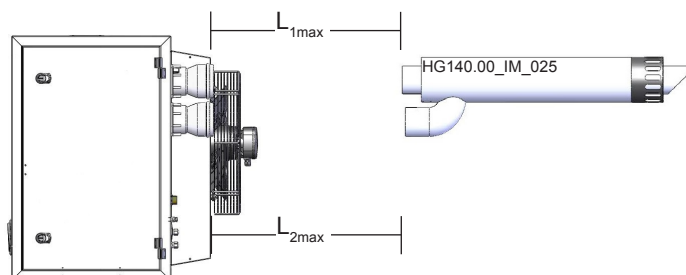
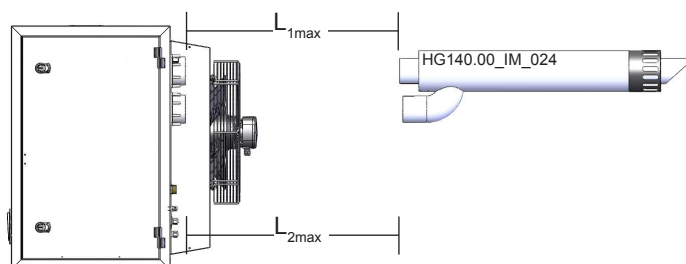
Mod. LK	020	034	045	065	080	105
$L_{max}$ [m]	-	-	30+30	15+15	5+5	1+1

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

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

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

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



## Końcówka typu C33 dachowa współosiowa

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

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

Końcówka składa się z:

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

**UWAGA:** Maksymalna dopuszczalna długość została podzielona na równe części między odprowadzanie ( $L_{1max}$ ) a zasysanie ( $L_{2max}$ ), można również rozdzielić w inny sposób długości między odprowadzanie a zasysanie, nie przekraczając jednak wskazanej sumy.

Przewody i kolanka  $\emptyset 80$ :

TC33-08-VC1K

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

TC33-08-VC1

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

Rury i kolanka  $\emptyset 100$ :

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

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

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

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

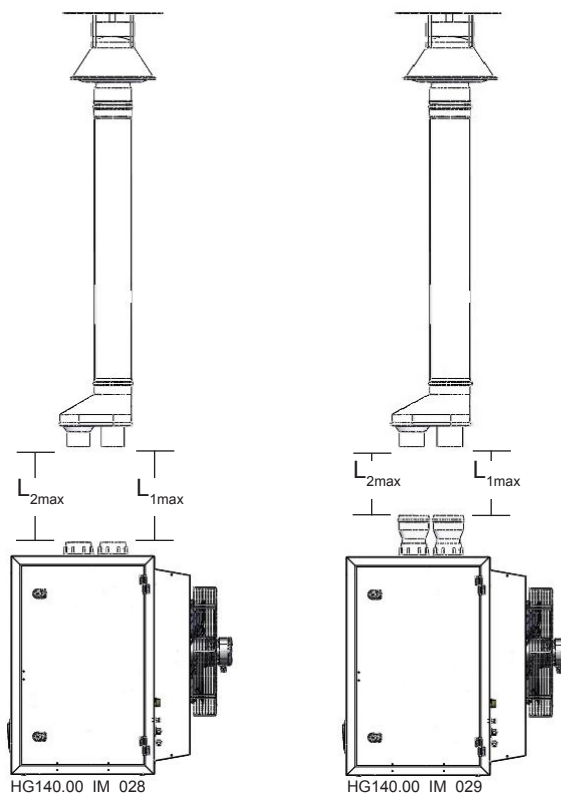
Rury i kolanka  $\emptyset 130$ :

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

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

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

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



## 5.5. Podłączenia elektryczne

### Zasilanie w Energię Elektryczną

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

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

Z powodów bezpieczeństwa kontrola płomienia uniemożliwia działanie, jeżeli faza i przewód obojętny są odwrócone, blokada F1.

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

Instalacja elektryczna, a w szczególności przekrój przewodów, powinien być odpowiedni do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, patrz Paragraf 3.1 "Dane Techniczne" - Tabela.

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

**UWAGA: JEST obowiązkowe, w górze nagrzewnicy, zainstalowanie wyłącznika sekcyjnego wielobiegunowego z odpowiednim zabezpieczeniem elektrycznym.**

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

### Połączenie termostatu otoczenia i zdalnego sterowania

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

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

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

Podłączyć termostat otoczenia do zacisków ID2/IDC2 karty nagrzewnicy.

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

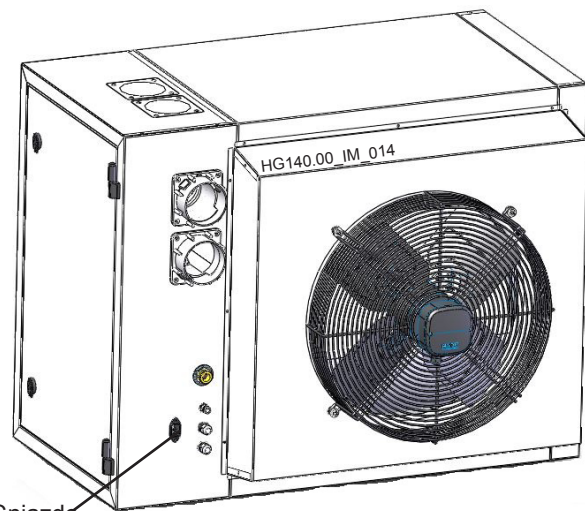
Styki termostatu, wyłącznika i lampki są niskonapięciowe.

Styk termostatu musi być neutralny, czyli pozbawiony napięcia.

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

Przekrój kabli styłu i lampki: 0.5 mm

**UWAGA: Ze względów bezpieczeństwa zabrania się używania kabla wielobiegunowego, który zasilanie jednocześnie zarówno zasilanie elektryczne, jak i kable sterowania (różne napięcia), również dlatego, że mogłoby o spowodować zakłócenia elektromagnetyczne na karcie nagrzewnicy.**



Gniazdo zasilające

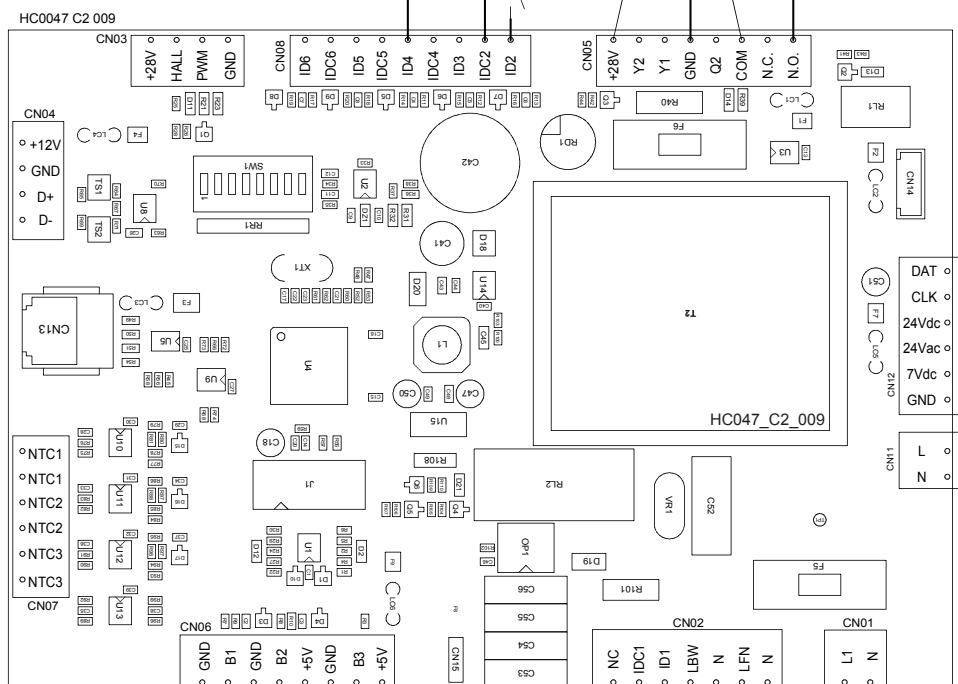
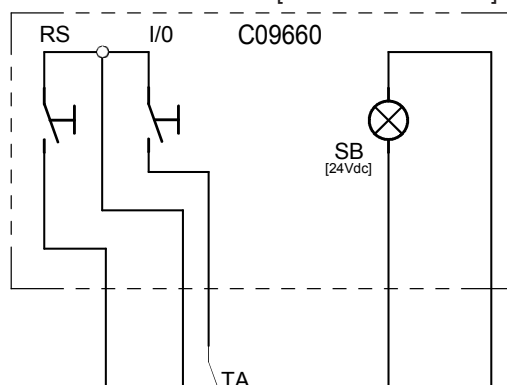
### Legenda

SB Lampka sygnalizacji blokady

RS Przycisk resetowania

I/O Wyłącznik ON-OFF

TA Termostat otoczenia [dostarcza instalator]



## Połączenie SmartControl

Użyć odpowiedniego zestyku dla połączenia SmartControl. Podłączyć zasilanie elektryczne przestrzegając biegunowości. Podłączyć sieć RS485 do odpowiednich zacisków, przestrzegając biegunowości.

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

**UWAGA: KONIECZNE jest następnie ustawienie dla każdej karty, prawidłowego adresu. Adresy muszą zaczynać się od 1 do N, bez przerw w numeracji. Adres każdej karty, jeśli inny niż zero, zostaje wyświetlony na wyświetlaczu LCD w sposób Axx, gdzie xx jest adresem.**

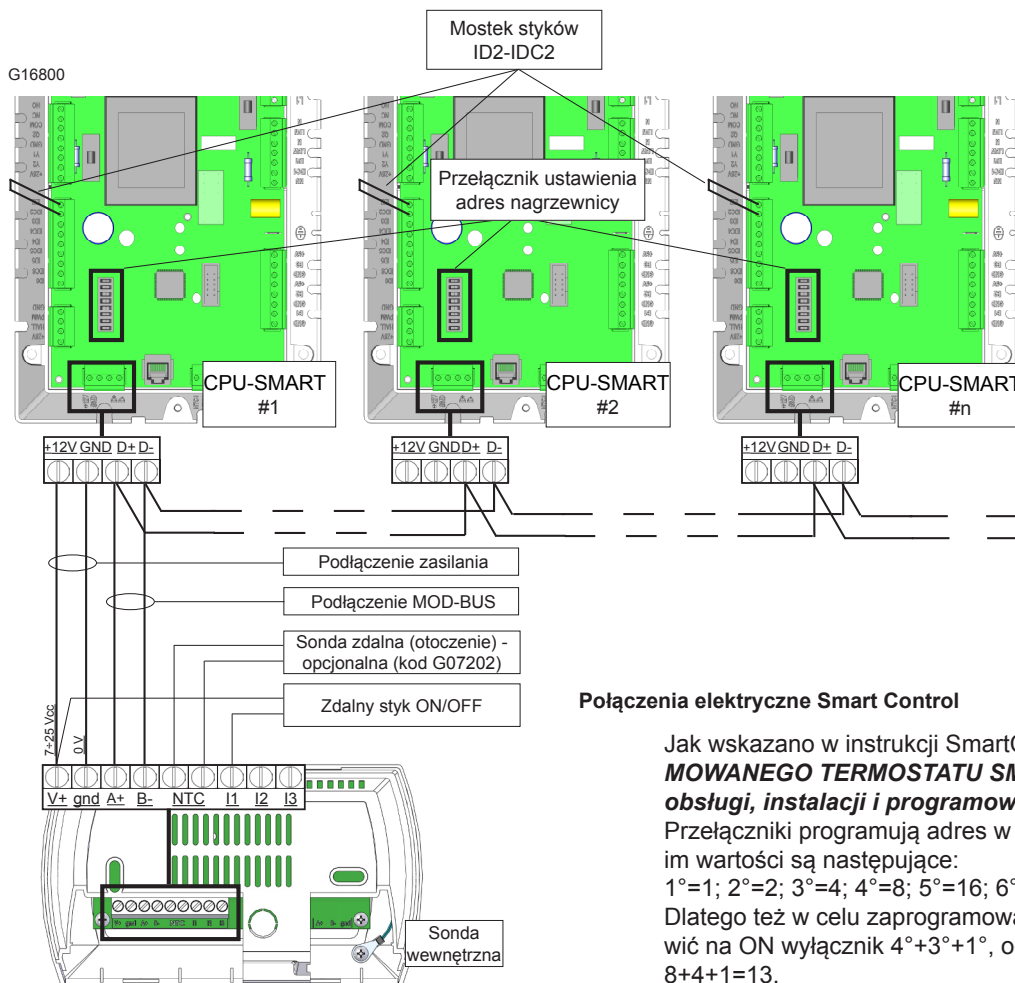
Dla programowania SmartControl odsyła się do instrukcji dostarczonej wraz z akcesorium.

## Wentylacja w lecie

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

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

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



## Połączenia elektryczne Smart Control

Jak wskazano w instrukcji SmartControl **HG0080IT "PROGRAMOWANEGO TERMOSTATU SMARTCONTROL. Instrukcja obsługi, instalacji i programowania"**.

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

1°=1; 2°=2; 3°=4; 4°=8; 5°=16; 6°=32.

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

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

## 5.6. Parametry karty modulacyjnej

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

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

### Parametry karty CPU-SMART wersja 7.01.xx

PARAMETR	LP015 LP034 LP052 LP072 LP102 LK105				OPIS
	LP024 LP020	LP042 LK034	LK045	LK065 LK080	
<b>Parametry regulacji</b>					
<b>d0</b>	(2)			2	Regulacji płomienia: 2=NTC1; 5=0÷10Vdc; 7=Modbus (SmartControl e PID)
<b>d1</b>	(2)			0	Typ urządzenia: 0 = nagrzewnica; 2 = kocioł; 5 = PCH
<b>d2</b>	(2)			1	Wyjście sygnału blokady zdalnej (Q1): 0 = nieaktywna; 1 = aktywna
<b>d3</b>	(2)	sek.		45	Czas opóźnienia wentylatora ON (RL2): 0÷255
<b>d4</b>	(2)	sek.		30 (=150 sec)	Czas opóźnienia wentylatora OFF (RL2): 0÷255 (1=5sec 60=300 sec)
<b>d5</b>	(2)			0	Aktywacja kontroli T dymów (NTC3): 0 = nieaktywna; 1 = aktywna
<b>d6</b>	(2)	sek.		5	Przerwa między wyłączeniem a włączeniem (Off timer): 0÷255
<b>d7</b>	(2)			0	Reset liczników błędów: 0÷1
<b>d8</b>	(2)			0	Aktywacja zabezpieczenia kotła przez zamrażaniem (NTC1): 0 = nieaktywne; 1 = aktywne NIEUŻYWANE
<b>d9</b>	(2)			0	Aktywacja zasuw: 0 = nieaktywna; nie zmieniać
<b>Parametry palnika</b>					
<b>b1</b>	(2)	rpm	zobacz tabela "Parametry palnika - rpm silnika" str. 34		Wartość MINIMALNA obrotów silnika (PWM1): 90–999 (1 = 10 rpm)
<b>b2</b>	(2)	rpm	zobacz tabela "Parametry palnika - rpm silnika" str. 34		Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (PWM1): 90–999 (1 = 10 rpm)
<b>b3</b>	(2)	rpm	zobacz tabela "Parametry palnika - rpm silnika" str. 34		Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (PWM1): 90–999 (1 = 10 rpm)
<b>b4</b>	(2)			2	Dzielnik sygnału HALL: 2÷3
<b>b5</b>	(2)	rpm		50	Błąd F3x; liczba obrotów x 10 (50 = 500 rpm): 0÷300
<b>b6</b>	(2)	sek.		20	Błąd F3x; czas trwania błędu F3x: 0÷255
<b>b7</b>	(2)	sek.		20	Czas przedmuchiwanie przy maksymalnej mocy: 0÷255. NIE ZMIENIAĆ USTAWIONEJ WARTOŚCI.
<b>b8</b>	(2)	sek.		10	Czas stabilizacji płomienia (zapłon): 0÷255
<b>b9</b>	(2)	sek.		90	Czas przedmuchiwanie końcowego komory spalania (FAN ON): 0÷255
<b>b10</b>	(2)	%		5	Przyrost % obrotów silnika na każde b11 sekund: 1÷100
<b>b11</b>	(2)	sek.		5	Przedział czasowy do zwiększenia obrotów silnika: 1÷100
<b>b12</b>	(2)	%		30	Wartość % regulacji silnika FAN z trybem zapobiegającym zamrażaniu: 30÷100
<b>b13</b>	(2)	pwm		65	Wartość czynnika całkowitego (ki_pwm) do obliczeń PWM1- (exA36): 0–249
<b>b14</b>	(2)	pem		45	Wartość współczynnika proporcjonalnego (kp_pwm) do obliczeń PWM1- (exA37): 0÷249
<b>b15</b>	(2)	sek.		0	Czas kontroli strumienia przy uruchomieniu 0–255
<b>b16</b>	(2)			0	Kontrola wentylatorów dmuchawy: 0=wejście nieaktywne; 1=aktywne z żądanym wejściem N.C.; 2=aktywne z żądanym wejściem N.O.
<b>b17</b>	(2)			0	Kontrola wentylatorów dmuchawy: 0=wejście nieaktywne; 1=aktywne z żądanym wejściem N.C.; 2=aktywne z żądanym wejściem N.O.



## Parametry karty CPU-SMART wersja 7.01.xx

PARAMETR	LP015 LP024 LK020	LP034 LP042 LK034	LP052 LK045	LP072 LK065	LP102 LK080	LK105	OPIS
<b>Kontrola NTC1 czujnika regulacji dla D0 = 2; graniczny w przypadku D0 = 5 lub 7</b>							
S1	(2)		1	Aktywacja czujnika NTC1: 0 = nieaktywny; 1 = aktywny			
ST1	(1)	°C	LP	48	Wartość zadana NTC1: -10÷90		
			LK	40			
SP1	(2)	°C	5	Histereza SP1: 0÷10			
XD1	(3)	%	6	Pasma proporcjonalne od 4 do 100:			
TN1	(3)	sek.	15	Czas całkowity: 1÷255			
AC1	(3)		0	0 = tylko regulacja; 1 = ON/OFF, jeśli D0 = 5 lub 7, regulacja 0/10 V lub MODBUS			
TH1	(2)	°C	60	Górna granica temperatury aktywacji błędu F51: 10÷95 reset automatyczny, jeśli NTC1 < TH1-15°C			
<b>Kontrola 0/10 V prądu stałego – D0 = 5</b>							
H51	(1)		1	Aktywny tylko przy D0 = 5 (0/10 V) 0 = tylko regulacja; 1 = regulacja i ON/OFF			
H52	(1)	V	0,5	Napięcie dla OFF, wyłączenie palnika, jeśli H51 = 1			
H53	(1)	V	0,5	Przyrost (Delta) napięcia uruchomienia palnika ON			
H54	(3)	sek.	10	Czas trwania na wejściu dolnym: 0÷255			
H55	(3)	sek.	10	Czas trwania na wejściu górnym: 0÷255			
<b>Kontrola wyjścia cyrkulatora - NIEUŻYWANY W MODUŁACH LP i LK</b>							
H11	(2)		0	0 = wyjście nieaktywne; 1 = wyjście analogowe Y1 aktywne(PWM2); 2 = wyjście analogowe Y2 aktywne(0–10 Vdc)			
H12	(3)	V	4,0	Napięcie minimalne Y2: 0÷10			
H13	(3)	V	10,0	Napięcie maksymalne Y2: 0÷10			
H14	(3)	%	80	Wartość minimalna PWM2: 0÷100			
H15	(3)	%	100	Wartość maksymalna PWM2: 0÷100			
H16	(3)		2	2 = regulacja cyrkulatora proporcjonalna do FAN (nie zmieniać)			
H17	(3)		1	0 = wyjście PWM (Y1) lub 0/10V (Y2) zgodnie z logiką „direct”; 1 = wyjście PWM (Y1) lub 0/10V (Y2) zgodnie z logiką „reverse”			
<b>Kontrola NTC2 - NIEUŻYWANY W MODUŁACH LP i LK</b>							
S2	(2)		0	0 = NTC2 nieaktywny; 1 = NTC2 aktywny			
ST2	(1)	°C	2,0	Nastawa NTC2: -10÷90			
P2	(2)	°C	1,0	Histereza ST2: 0÷40			
XD2	(3)		40	Strefa neutralna, pasmo regulacji proporcjonalne podzielone przez 100: 4 ÷100			
TN2	(3)	sek.	5	Czas integracji: 1÷255			
<b>Kontrola ZABEZPIECZENIA PRZECIWI ZAMARZANIU – aktywna przy D8 = 1 – NIEUŻYWANE W MODUŁACH LP i LK</b>							
STA	(3)	°C	2,0	Nastawa przeciw zamarzaniu: -10÷+20			
PA	(3)	°C	1,0	Histereza wartości zadanych zabezpieczenia przeciw zamarzaniu: 0÷10			
<b>Kontrola TEMPERATURY DYMÓW – aktywna przy D5 = 1 –NIEUŻYWANA W MODUŁACH LP i LK</b>							
H41	(2)	°C	5	Temperatura dymów (NTC3); pasmo neutralne od 1–50			
H42	(3)	sek.	5	Czas wykonania cyklu kontroli dymów (15 = 30 sekund): 0÷255			
H43	(1)	°C	95	Temperatura dymów przy maksymalnej mocy (Tmax przy PT% = 100): 0–140			
H44	(1)	°C	85	Temperatura dymów przy średniej mocy (Tmed przy PT% = 50): 0÷140			
H45	(1)	°C	75	Temperatura dymów przy minimalnej mocy (Tmin przy PT% = 0): 0÷140			
H46	(3)		0	Działanie temperatury dymów: 0 = tylko regulacja – 1 = OFF palnika			
TH3	(3)	°C	103	Górna granica temperatury (reset automatyczny, jeśli NTC3 < TH3): 0÷140			

## Parametry karty CPU-SMART wersja 7.01.xx

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

Tabela "Parametry palnika - rpm silnika"

PARAMETR	LP015	LP024 LK020	LP034 LK034	LP042 LK045	LP052	LP072 LK065	LP102 LK080	LK105	OPIS
<b>b1</b>	rpm	LP 661	602	575	488	537	535	518	Wartość MINIMALNA obrotów silnika (PWM1): 90–999 (1 = 10 rpm)
		LK -	213	210	177	-	182	162	
<b>b2</b>	rpm	LP 815	730	703	644	690	645	618	Wartość MAKSYMALNA obrotów silnika (PWM1): 90–999 (1 = 10 rpm)
		LK -	660	710	580	-	651	655	
<b>b3</b>	rpm	LP 340	320	315	290	355	328	317	Wartość URUCHOMIENIA obrotów silnika (PWM1): 90–999 (1 = 10 rpm)
		LK -	320	300	345	-	340	355	

## 5.7. Analiza bloków - Alarm

Karta CPU-SMART steruje dwoma typami blokad:

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

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

BŁĄD	OPIS	PRZYCZYNA	ODBLOKOWANIE
<b>Blokady spowodowane przez płomień – zależne od urządzeń kontroli płomienia TER</b>			
F10	Brak zapalenia się płomienia po 4 próbach wykonanych przez urządzenie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uszkodzenie fazy lub przewodu neutralnego</li> <li>• Niepodłączone uziemienie</li> <li>• Podłączenie fazy do fazy bez przewodu neutralnego</li> <li>• Elektroda zapłonowa uszkodzona lub nieprawidłowo umieszczona</li> <li>• Elektroda detekcyjna uszkodzona lub nieprawidłowo umieszczona</li> <li>• Elektroda detekcyjna rusza się lub po rozgrzaniu odprowadza ładunki do uziemienia</li> <li>• Niski poziom CO<sub>2</sub></li> </ul>	Reset ręczny
F11	Płomień w nieodpowiednim momencie		
F12	Brak zapłonu, niewidoczny. Licznik wyświetlający historię wskazuje, czy nagrzewnica miała problemy z zapłonem		
F13	Urządzenie TER nie akceptuje resetu z karty CPU-SMART	TER zakończył 5 prób resetu w ciągu 15 minut.	Odczekać min i wykonać reset urządzenia
F14	Brak komunikacji między urządzeniem TER a CPU przez ponad 60 sekund	uszkodzone urządzenie TER lub karta CPU-SMART	Reset automatyczny,
F15	Karta CPU-SMART wysłała sygnał uruchomienia urządzenia, po 300 sekundach urządzenie nie zapaliło jeszcze płomienia.	termostat bezpieczeństwa blokuje uruchomienie	Sprawdzić zwarcie styku
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak ciśnienia gazu sieciowego</li> <li>• Odwrócenie fazy lub przewodu neutralnego</li> <li>• Brak lub zakłócenia zacisku uziomowego</li> <li>• Urządzenie TER uszkodzone</li> </ul>	Reset ręczny
F16	Ogólne zablokowanie urządzenia	urządzenie TER uszkodzone	Reset ręczny
F17	Uszkodzenie wewnętrzne urządzenia TER, które nie akceptuje resetu z karty CPU-SMART	urządzenie TER uszkodzone	Ręczny reset urządzenia
<b>Blokady spowodowane temperaturą (blokady bezpieczeństwa)</b>			
F20	Zadziałanie termostat 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	Wejście ID1 otwarte. Przyczyny: NIEUŻYWANE – Zmostkowane	Brak mostka ID1 – IDC1	Reset ręczny CPU-SMART
<b>Blokada FAN – wentylator palnika</b>			
F30	Prędkość wentylatora zbyt niska w fazie uruchomienia – VAG	Uszkodzony wentylator palnika. Przewody elektryczne wentylatora FAN uszkodzone lub niepodłączone	Reset ręczny
F31	Prędkość wentylatora zbyt wysoka w fazie gotowości – VAG		
F32	Prędkość wentylatora podczas działania poza minimalnym lub maksymalnym ustawionym zakresem parametrów – VAG		Reset ręczny, reset automatyczny po 5 minutach
F35	Zatrzymanie palnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otwarcie styku w przypadku b16=1;</li> <li>• Zamknięcie styku w przypadku b16=2.</li> </ul>	Reset ręczny, reset automatyczny po 5 minutach
F38	Zatrzymanie palnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otwarcie styku w przypadku b17=1;</li> <li>• Zamknięcie styku w przypadku b17=2.</li> </ul>	Reset ręczny, reset automatyczny po 5 minutach

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

BŁĄD	OPIS	PRZYCZYNA	ODBLOKOWANIE
F00	Nieprawidłowe działanie karty CPU-SMART	Wykonać ręczny reset karty, a jeśli problem występuje nadal – wymienić kartę CPU-SMART	Reset ręczny

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

## 6. PODŁĄCZENIE GAZU

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

Nagrzewnica jest dostarczana wyposażona w:

- 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.

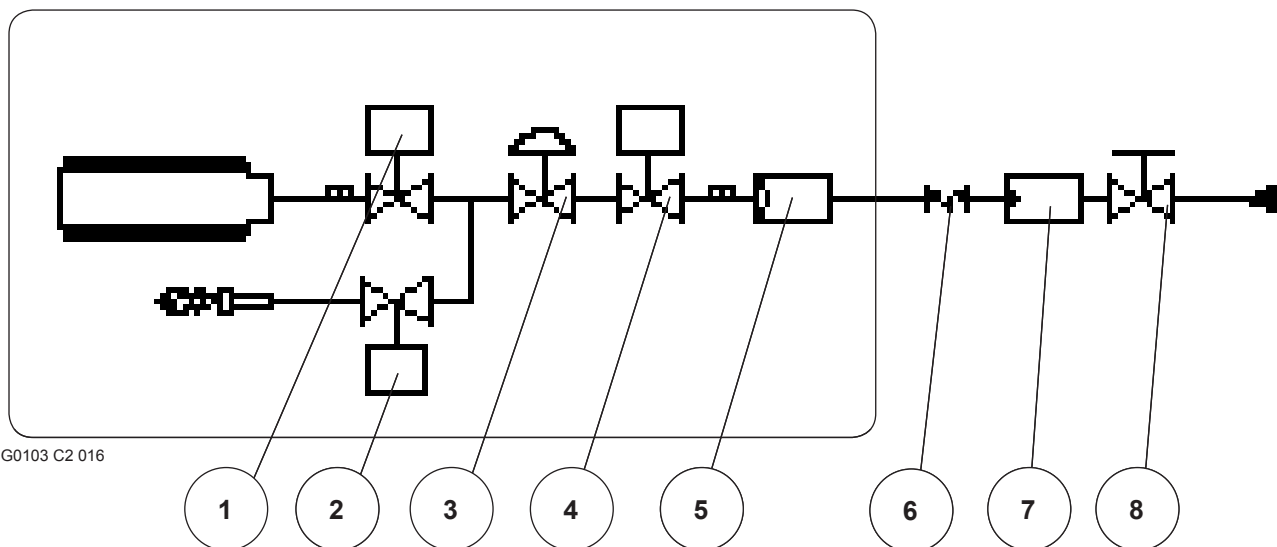
**UWAGA:** Aby zapewnić prawidłową konserwację, należy wykonać podłączenie generatora przy pomocy uszczelki i krążka.

Unikać stosowania złączy gwintowanych bezpośrednio na złączy gazu.

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

### LEGENDA

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



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

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

## 7. INSTRUKCJE DLA SERWISU

Pierwsze włączenie powinno być wykonane wyłącznie przez autoryzowane ośrodki obsługi.

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

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

### 7.1. Tabela państw - kategorii gazu

Kraj	Kategoria	Gaz	Ciśnienie	Gaz	Ciśnienie
AT, CH	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70kW	I2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
BE >70kW	I2E(R)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
DE	I12ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, RO, HR, TR	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	I12H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	I12Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	I12E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	I12L3B/P	G25	25 mbar	G30/G31	50 mbar
HU	I12HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
LV	I2H	G20	20 mbar		
IS	I3P			G31	37 mbar
PL	I12ELwLs3B/P	G20/G2.350	20/13 mbar	G30/G31	37 mbar
RU	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar

Na opakowaniu każdego generatora podane są w jasny sposób: kraj przeznaczenia, kategoria gazu i kod urządzenia. Przy pomocy odpowiedniego kodu można dojść do regulacji wykonanej fabrycznie.

**UWAGA: Zgodnie z przepisami normy EN1020, EN 437 i ISO3166, GB oznacza wielką Brytanię (United Kingdom).**

#### Kody bez rozszerzenia:

- LK020IT brak rozszerzenia oznacza, że urządzenie zostało przygotowane i przetestowane pod kątem stosowania gazu ziemnego [G20].

#### Kody z rozszerzeniem:

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

- LK020FR-xxx0 0 wskazuje, że urządzenie zostało ustawione i przetestowane pod kątem zasilania gazem ziemnym [G20];
- LK020MT-xxx1 1 wskazuje, że urządzenie zostało ustawione i przetestowane pod kątem zasilania gazem płynnym [G31];
- LK020NL-xxx2 2 wskazuje, że urządzenie zostało ustawione i przetestowane pod kątem zasilania gazem ziemnym „L” [G25];
- LK020HU-xxx3 3 wskazuje, że urządzenie zostało ustawione i przetestowane pod kątem zasilania gazem ziemnym [G25.1];
- LK020PL-xxx4 4 oznacza, że urządzenie zostało poddane próbie technicznej i przygotowane do gazu [G2.350].

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

## 7.2. Tabela danych dotyczących regulacji gazu

Tabela LP-PLUS

TYP GAZU G20															
TYP MASZYNY		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	20 [min 15-max 25] *													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,38	1,75	2,31	2,86	2,91	3,68	3,50	4,66	4,20	5,52	6,35	7,78	8,66	10,58
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	146	184	142	177
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX)	[kg/h]	27,7		45,3		58,4		73,9		87,7		123,4		168,0	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,9		5,7		6,3		7,2		7,2		Niekonieczny		9,9	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Kolanko 90° PP	

\* Dla Węgier ciśnienie zasilające wynosi 25 mbar.

TYP GAZU G25															
TYP MASZYNY		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	25 [min 18-max 30] *													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,7													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,60	2,03	2,68	3,32	3,38	4,28	4,10	5,41	4,80	6,42	7,38	9,04	10,06	12,30
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,6	8,7	8,8	8,9	8,8	8,9	8,9	9,0	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	146	184	142	177
PRZEGRODA GAZU	[mm]	4,4		6,3		7,2		8,5		8,1		Niekonieczny		Niekonieczny	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Kolanko 90° PP	

\* Dla Niemiec ciśnienie zasilające wynosi 20 mbar.

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

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

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

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 42,0 kW

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

TYP GAZU G30															
TYP MASZINY		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia													
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	1,08	1,37	1,81	2,24	2,28	2,89	2,76	3,65	3,30	4,33	4,98	6,10	6,79	8,30
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	9,9	10,0	9,9	10,0	9,9	10,0	9,7	9,8	9,7	9,9	10,2	10,3	9,5	9,6
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	146	184	142	177
PRZEGRODA GAZU	[mm]	2,5		3,9		4,1		5,5		4,8		6,3		7,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Kolanko 90° PP	



TYP GAZU G31															
TYP MASZINY	LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102		
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
KATEGORIA	W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia														
CISNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51													
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	1,06	1,35	1,78	2,21	2,25	2,85	2,72	3,60	3,22	4,27	4,91	6,01	6,69	8,18
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	9,7	9,8	9,7	9,8	9,6	9,7	9,6	9,7	9,7	9,8	9,7	9,8	9,7	9,8
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	154	206	150	195	145	185	155	194	149	187	145	186	150	178
PRZEPŁYW MASY DYMÓW (MAX)	[kg/h]	21,2		34,7		45,0		56,9		67,1		94,4		128,5	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	2,5		3,9		4,1		5,5		4,8		6,3		7,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	15,5		Niekoniecz- ny		Niekoniecz- ny		Niekoniecz- ny		Niekoniecz- ny		Niekoniecz- ny		Kolanko 90° PP	

Tabela LK-KONDENSA

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

\* Dla Węgier ciśnienie zasilające wynosi 25 mbar.

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

\* Dla Niemiec ciśnienie zasilania wynosi 20 mbarów

\*\* Dla Niemiec (kat.LL) dysza 0,75

TYP GAZU G2.350 (tylko dla Polski)											
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065*		LK080**	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia									
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	13 [min 10-max 16]									
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,75									
ZUŻYCIIE GAZU (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,71	2,81	1,13	5,17	1,26	6,22	1,84	9,63	2,43	12,1
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	8,4	9	8,4	9	8,6	9	7,3	7,9	8,6	8,9
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70
PRZEGRODA GAZU	[mm]	7,9		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		30,5		30,5	

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 57,0 kW

\*\* Maksymalna nominalna moc cieplna 75,0 kW

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

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

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

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 94,0 kW

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

\* Maksymalna nominalna moc cieplna 57 kW

\*\* Maksymalna nominalna moc cieplna 75 kW

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

TYP GAZU G30													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 50 [min 42,5-max 57,5]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,40	1,58	0,63	2,90	0,71	3,49	1,03	5,39	1,36	6,80	1,49	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	11,2	11,6	10,9	11,2
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,0		4,3		5,2		6,3		6,2		8,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny	

TYP GAZU G31													
TYP MASZYNY		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
KATEGORIA		W zależności od kraju przeznaczenia - patrz tabela odniesienia											
CIŚNIENIE ZASILAJĄCE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]											
Ø DYSZA PILOTUJĄCA	[mm]	0,51											
ZUŻYCIE GAZU (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,4	1,58	0,63	2,9	0,71	3,49	1,03	5,39	1,36	6,8	1,49	8,3
DWUTLENEK WĘGLA - ZAWARTOŚĆ CO <sub>2</sub>	[%]	10,8	11,4	10,8	11,5	10,8	10,9	10,7	11,3	11,2	11,6	10,9	11,2
TEMPERATURA DYMÓW	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
PRZEPIY W MASY DYMÓW (MAX)	[kg/h]	24		45		58		84		107		130	
PRZEGRODA GAZU	[mm]	3,0		4,3		5,2		6,3		6,2		8,5	
PRZEGRODA POWIETRZA	[mm]	Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny		Niekonieczny	

## 7.3. Programowanie na wyświetlaczu LCD

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

### Abi (aktywacja modyfikacji nastawy)

Funkcja Abi posiada następujące hasła:

- 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 odae jest w tabeli w Paragrafie 5.6 "Parametry karty regulacji".

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

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

### Menu SNastawy

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

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

### Menu Parametrów

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

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

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

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

### Menu I/O – Wejścia wyjścia

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

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

### Menu Flt (Fault)

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 **d7** na 1 i potwierdzana przytrzymaniem **przycisku** ENTER przez co najmniej 3 sekundy. Po wyzerowaniu **rst** ma wartość 0.

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

### Kontrola temperatury dymów:

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

## 7.4. Pierwsze włączenie

Moduły nagrzewnic LP i LK są dostarczane będąc uprzednio wyregulowane i poddane odbiorowi technicznemu dla gazu, którego dane charakterystyczne podaje tabliczka. Przed uruchomieniem generatora należy sprawdzić, co następuje:

- 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 generatora.
- sprawdzić czy zostało wykonane skuteczne połączenie uziemienia, wykonane zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa;
- włączyć napięcie w nagrzewnicy za pomocą wyłącznika głównego i włożyć wtyczkę zasilania do wnętrza obudowy modułu.

Aby włączyć nagrzewnicę, zastosować się do następujących zaleceń:

Sprawdzić, czy na wyświetlaczu pojawia się RDY. W przypadku, gdy pojawia się OFF, wykonać polecenie znajdujące się w menu FUN i ustawić urządzenie na ON;

Sprawdzić czy następuje żądanie ciepła z podłączonego sterowania.

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

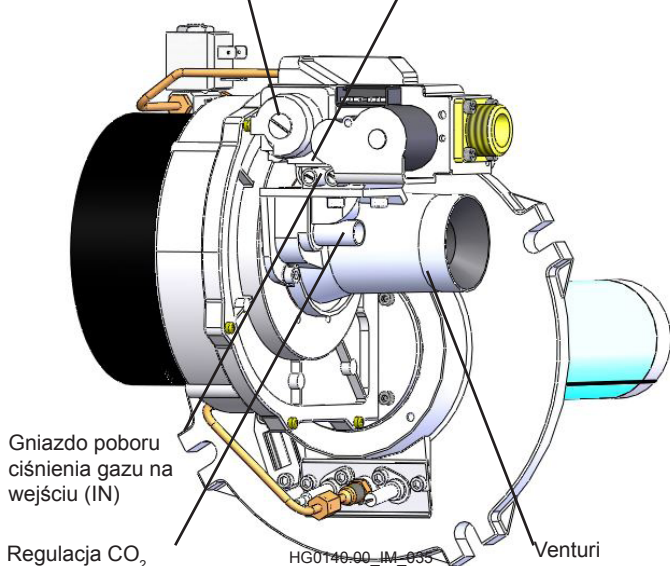
**UWAGA:** Często zdarza się, że przy pierwszym włączeniu palnik pilotujący nie zapali się z powodu obecności powietrza w przewodach rurowych gazu, powodując blokadę urządzenia.

**Należy zablokować i powtórzyć czynność, do momentu włączenia.**

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

Śruba regulacji OFFSET

Gniazdo poboru ciśnienia  
OFFSET (Pascal)



HG0140.00\_IM\_035

## 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 wymuszenie działania z maksymalnym lub minimalnym natężeniem przepływu. Jeśli nagrzewnica zarządzana jest przez SmartControl lub przez SmartWeb, wskazana funkcja nie jest ważna i należy wyzerować wyłączniki oraz sterować działaniem z panelu LCD.

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

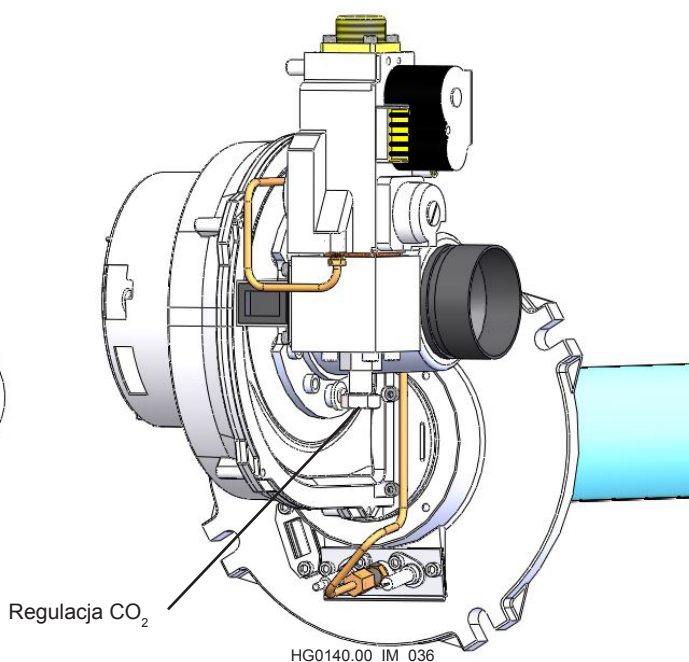
Wykonać analizę paliwa, sprawdzając czy wartość CO<sub>2</sub> odpowiada wartościom podanym w tabelach w Paragrafie 7.2 "Tabele danych regulacji gazu".

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

Ustawić nagrzewnicę na minimalnej mocy, sprawdzić, czy wartość CO<sub>2</sub> odpowiada wartościom podanym w tabelach w punkcie 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”. W przypadku niezgodności, należy użyć śruby offset, dokręcając ją, aby zwiększyć i odkręcając, by zmniejszyć zawartość CO<sub>2</sub> i następnie powtórzyć analizę.

**UWAGA:** Nagrzewnica bezpośrednio dostarczana jako przeznaczona do działania na LPG, jest wyregulowany na gaz G31. W przypadku działania z wykorzystaniem G30, należy sprawdzić i ewentualnie wyregulować CO<sub>2</sub>, jak podają tabele w Paragrafie 7.2. "Tabele danych regulacji gazu".

Dla modeli: LK105



HG0140.00\_IM\_036

## 7.6. Przekształcenie na LPG

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

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

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

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

W celu wykonania przekształcenia należy wykonać niżej opisane czynności:

- odciąć zasilanie elektryczne;
- wymienić, między zaworem gazu a zwężką Venturiego, zamontowaną przegrodę gazu (metan) na przegrodę na wyposażeniu (LPG);
- wymienić dyszę pilotującą (metan) na tę na wyposażeniu (LPG);
- przywrócić zasilanie elektryczne i przygotować nagrzewnicę do uruchomienia;

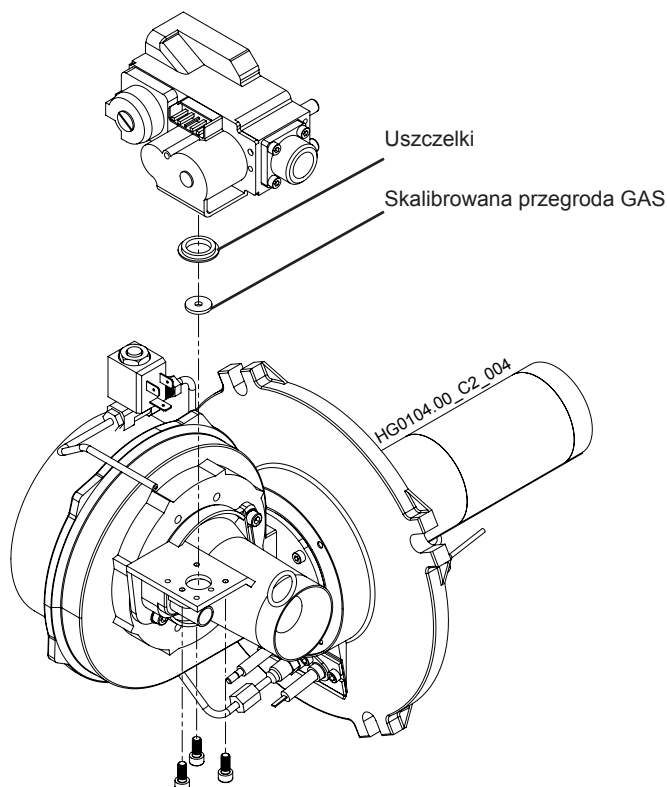
- podczas iskrzenia elektrody należy sprawdzić, czy nie występuje wpływ gazu.

Kiedy palnik jest zapalony i działa na maksymalnej mocy, należy sprawdzić czy;

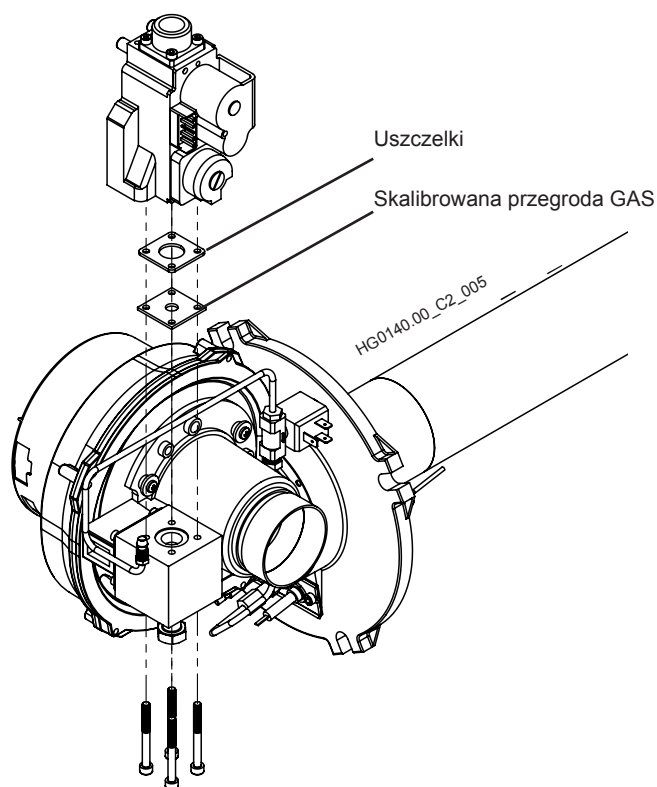
- ciśnienie na wejściu zaworu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu;
- wykonać analizę spalania, jak opisano w Paragrafie 7.4 "Analiza spalania";
- zawartość CO<sub>2</sub> jest w granicach wartości podanych dla wykorzystywanego typu gazu (tabele w Paragrafie 7.2. "Tabele danych regulacji gazu"); W przypadku, gdyby stwierdzona wartość odbiegała od tych wartości, należy ją zmodyfikować przy użyciu śruby regulującej: dokręcając ją, zmniejsza się zawartość CO<sub>2</sub>, odkręcając, zawartość CO<sub>2</sub> zwiększa się.
- czy nie ma strat na złączce zaworu gazu Venturiego.

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

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



**Dla modeli: LK105**



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

Przekształcenie z G20 na G25 jest dopuszczalne wyłącznie w krajach kategorii II2ELL3B/P [Niemcy] i kategorii II2HS3B/P [Węgry].

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

W Krajach kategorii 2E, gdzie nie jest dopuszczalne przekształcenie z G20 na G25 [Francja, Belgia i Luksemburg], urządzenie jest dostarczane z wyregulowaniem na działanie zarówno z wykorzystaniem G20 jak i G25 bez konieczności przekształcania. Przekształcenie z jednego typu gazu na inny może być wykonane wyłącznie przez autoryzowane ośrodki obsługi.

Przekształcenie na G25 i/lub na G25.1, gdzie jest to możliwe, polega na:

- dla wszystkich modeli: wymiana dyszy pilotującej.
- wprowadzenie przegrody (dozwolone tylko w Niemczech, Holandii i na Węgrzech; w innych krajach nie jest dozwolone).

Po wykonaniu przekształcenia, ponownie zapalić palnik i:

- sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu gazu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu; [patrz tabele w Paragrafie 7.2. "Tabele danych regulacji gazu"];
- sprawdzić, czy wartość CO<sub>2</sub> przy maksymalnej i minimalnej pojemności cieplnej znajduje się w granicach przedziału wartości podanych dla tego typu gazu; w przypadku, gdyby stwierdzona wartość odbiegała od tych wartości, należy ją zmodyfikować przy użyciu śruby regulującej zwężki Venturiego: dokręcając wartość się zmniejsza, odkręcając, wartość się zwiększa.

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

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

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

## 7.8. Przekształcenie na gaz G2.350

Przekształcenie jest dozwolone wyłącznie w Polsce.

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

Przekształcenie na G2.350 polega na:

- dla wszystkich modeli: wymiana dyszy pilotującej.
- tylko dla modeli LK065 i LK080: montażu kalibrowanej membrany na wlocie powietrza zwężki Venturiego [zob. tabele w punkcie 7.2 „Tabele danych regulacji gazu”].

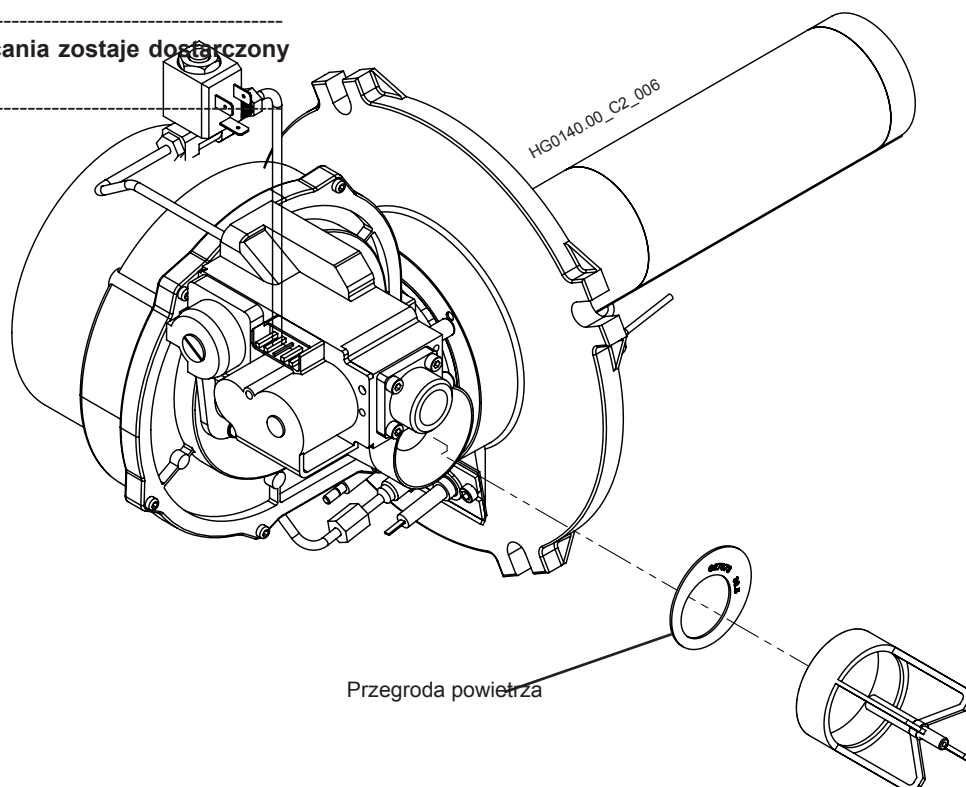
Po wykonaniu przekształcenia, ponownie zapalić palnik i:

- sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu gazu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu; [patrz tabele w Paragrafie 7.2. "Tabele danych regulacji gazu"];
- sprawdzić, czy wartość CO<sub>2</sub> przy maksymalnej i minimalnej pojemności cieplnej znajduje się w granicach przedziału wartości podanych dla tego typu gazu; w przypadku, gdyby stwierdzona wartość odbiegała od tych wartości, należy ją zmodyfikować przy użyciu śruby regulującej zwężki Venturiego: dokręcając wartość się zmniejsza, odkręcając, wartość się zwiększa.

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

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

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





## 7.9. Wymiana zaworu gazu

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

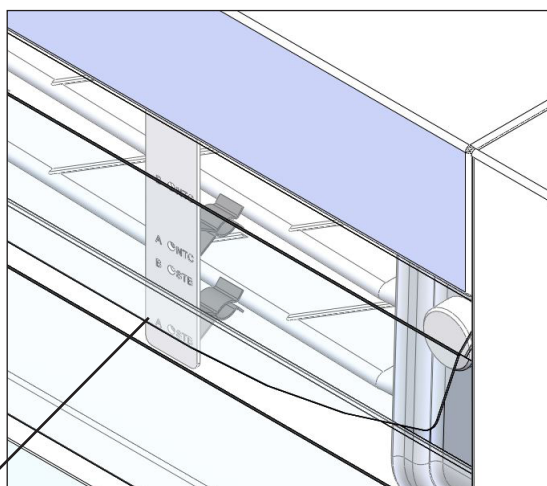
Zaleca się nie wykonywać kalibracji zaworu offset: kalibracja ta wykonywana jest przez producenta.

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

## 7.10. Wymiana STB i NTC

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

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



Kątownik ze wskazanym pozycjonowaniem (A,B,C, itp.) STB i NTC

## 7.11. Wymiana karty modulacyjnej

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

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

### Sprawdzenie konfiguracji sprzętowej karty

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

### Programowanie parametrów

Obowiązkowo należy ustawić następujące parametry:

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

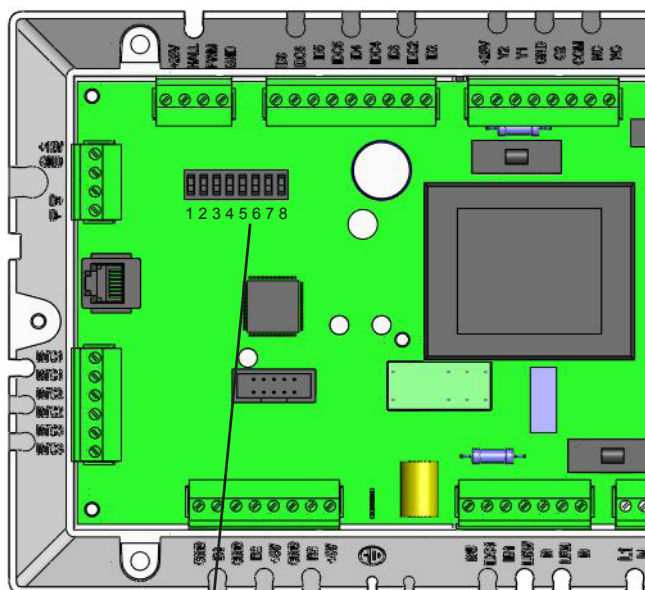
### Programowanie parametrów – Sposób postępowania

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

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

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

HG0131.00 A 005



Przełącznik do Smart Control

## 8. KONSERWACJA

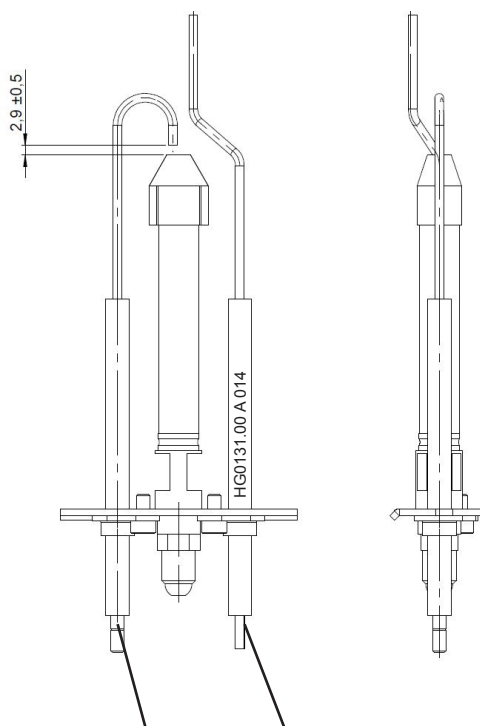
Aby utrzymać należyłą sprawność generatora i zapewnić jego długie działanie, zaleca się wykonywać co najmniej raz w roku, a w każdym razie przed sezonowym włączeniem urządzenia, pewne kontrole:

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

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

### 1) Kontrola elektrod

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



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

Utrzymać elektrodę wykrywającą w pozycji stycznej z główką palnika pilotującego.

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

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

### 3) Kontrola i czyszczenie zwężki Venturiego

Usunąć, przy pomocy pędzelka, ewentualne zanieczyszczenia znajdujące się na wlocie zwężki Venturiego, uważając aby nie wpadł on do środka tejże zwężki.

### 4) Kontrola i czyszczenie wymiennika i palnika

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

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

### 5) Kontrola i czyszczenie syfonu zbierającego skropliny

Czyścić syfon raz w roku, sprawdzając stan połączeń. Upewnić się, że nie występują ślady pozostałości metalowych. W przypadku tworzenia się pozostałości metalowych, zwiększyć ilość przeglądów.

### 6) Kontrola ciśnienia na wejściu

Sprawdzić, czy ciśnienie na wejściu zaworu gazu odpowiada wymogom przewidzianym dla wykorzystywanego typu gazu. Kontrolę tę należy wykonać przy włączonym generatorze ustawionym na maksymalną wydajność termiczną.

### 7) Kontrola działania urządzenia kontrolującego płomień

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

### 8) Kontrola termostatu/ów bezpieczeństwa

Czynność do wykonania z działającym generatorem, z włączonym palnikiem.

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

### 9) Kontrola prądu jonizującego

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

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

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

## 9. SCHEMAT ELEKTRYCZNY

### Schemat elektryczny

(kod JG0350.00)

LP015/LP102  
LK020/LK105

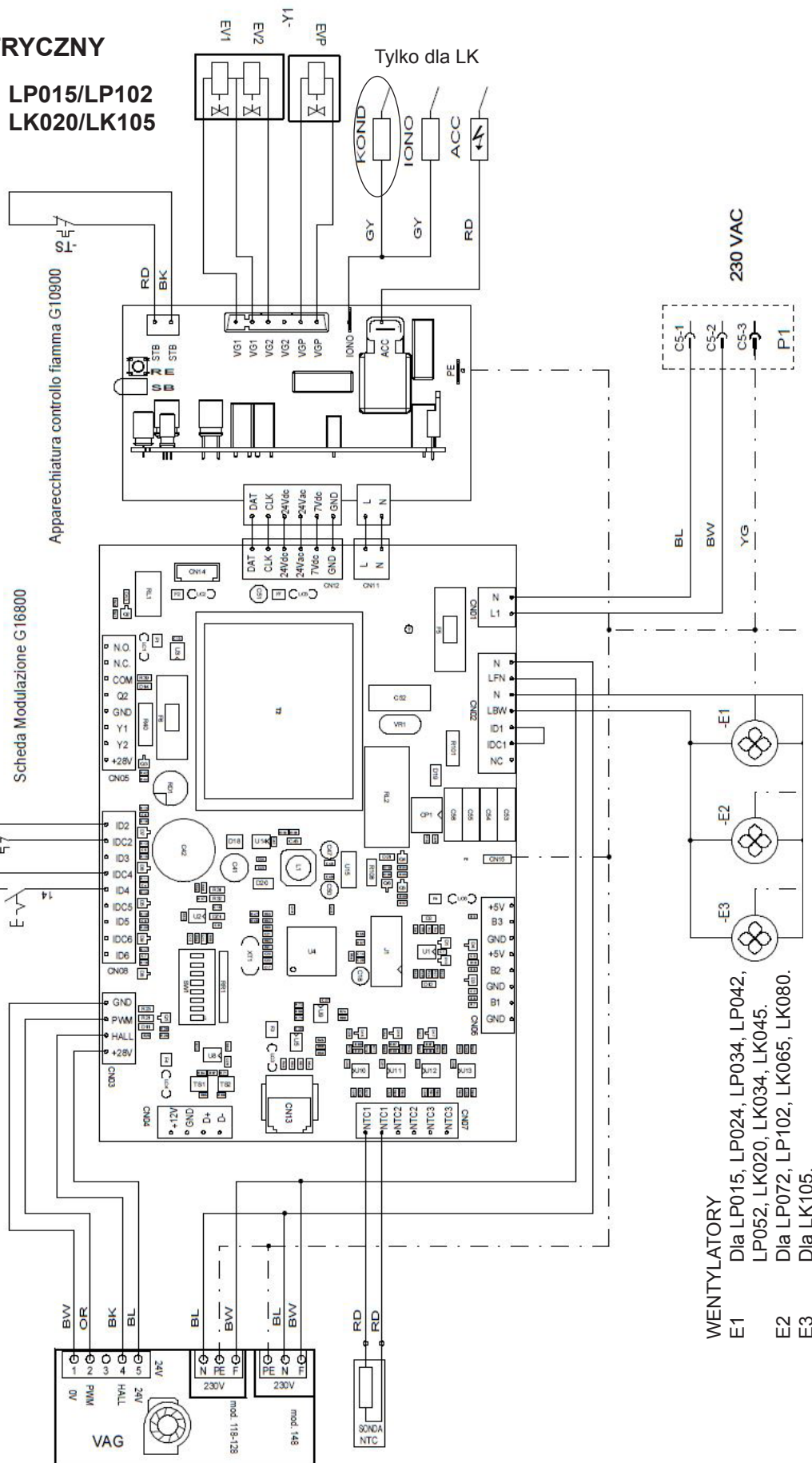
#### LEGENDA KOLORÓW PRZEWODÓW

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

#### LEGENDA

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

Ventilatore Bruciatore

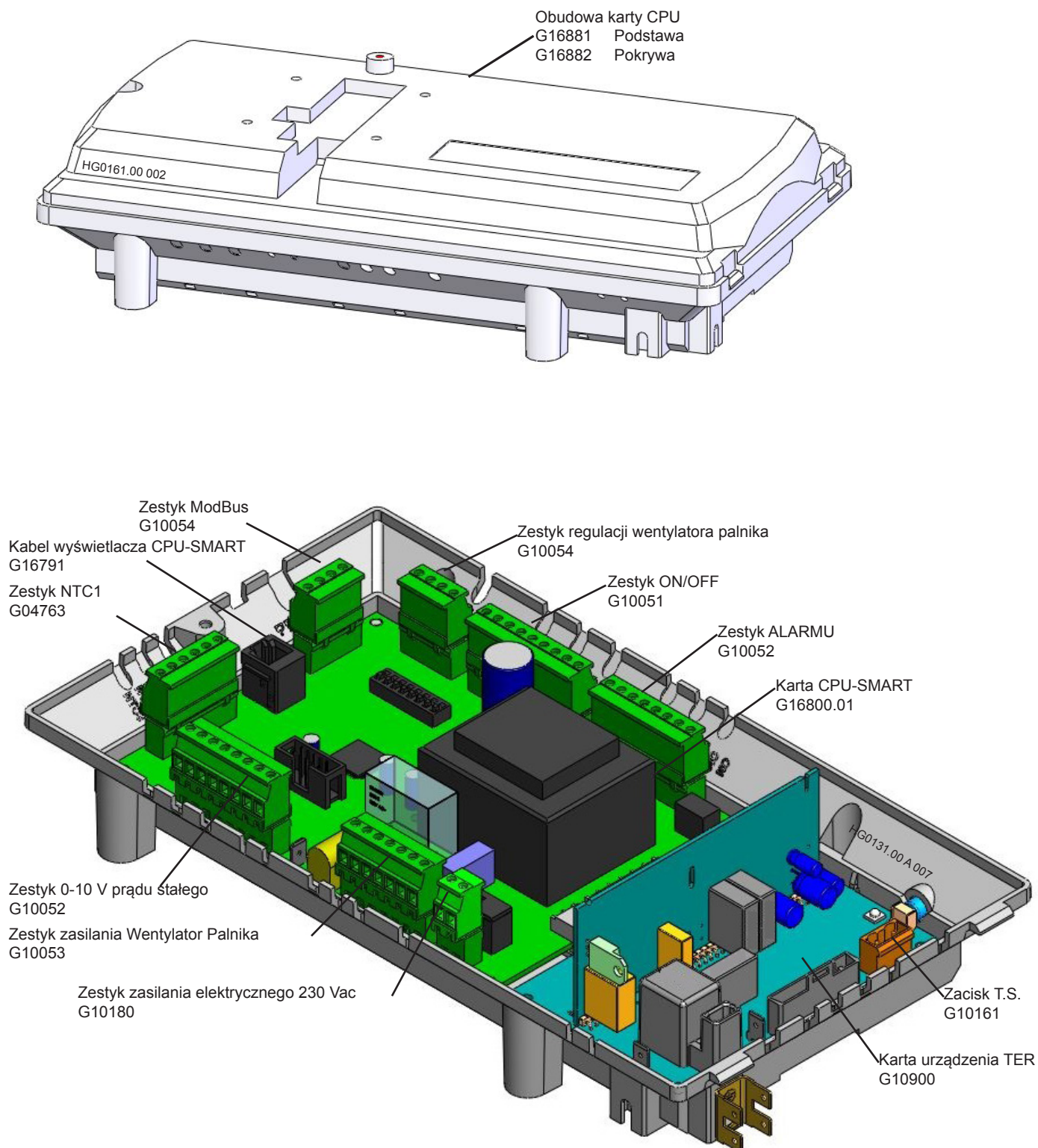


#### WENTYLATORY

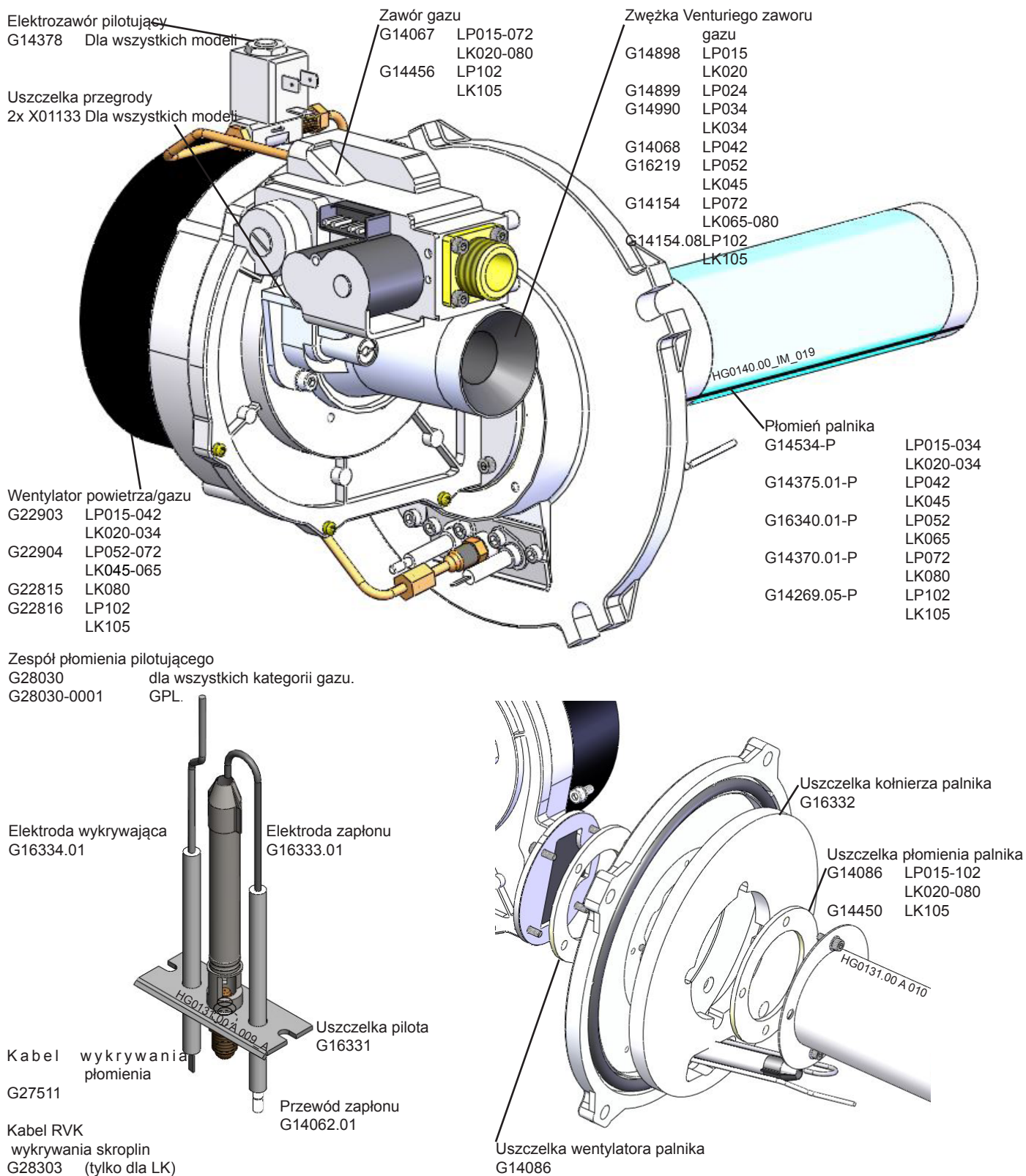
- E1 Dla LP015, LP024, LP034, LP042, LP052, LK020, LK034, LK045.
- E2 Dla LP072, LP102, LK065, LK080.
- E3 Dla LK105.

## 10. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

### 10.1. Części zamienne elektrycznej tablicy rozdzielczej



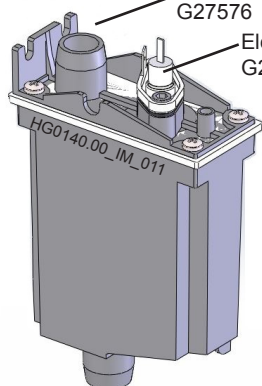
## 10.2. Części zamienne jednostki palnika



Syfon wraz z elektrodą wykrywania skroplin  
G27810 Dla wszystkich modeli LK

Rura syfonu skroplin  
G27576 Dla wszystkich modeli LK

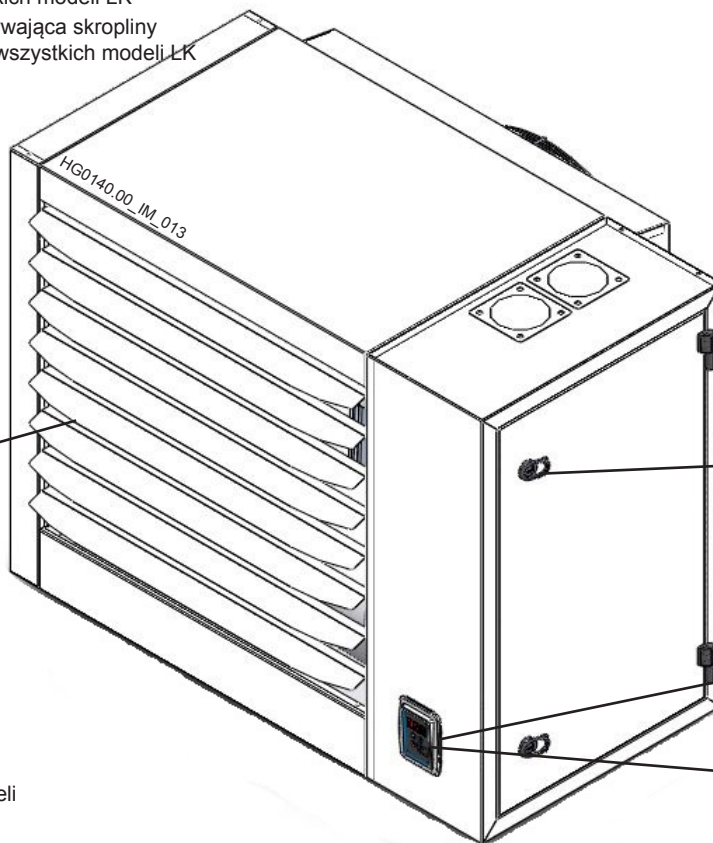
Elektroda wykrywająca skropliny  
G27806 Dla wszystkich modeli LK



Łopatk			
G27582	nr 7	LP015-024	
		LK020	
G27583	nr 7	LP034-042	
		LK034	
	nr 8	LP052	
		LK045	
	nr 18	LK105	
G27585	nr 8	LP072	
		LK065	
G27586	nr 18	LP102	
		LK080	

Sonda NTC1  
G16400 Dla wszystkich modeli

Termostat bezpieczeństwa  
G16300 Dla wszystkich modeli

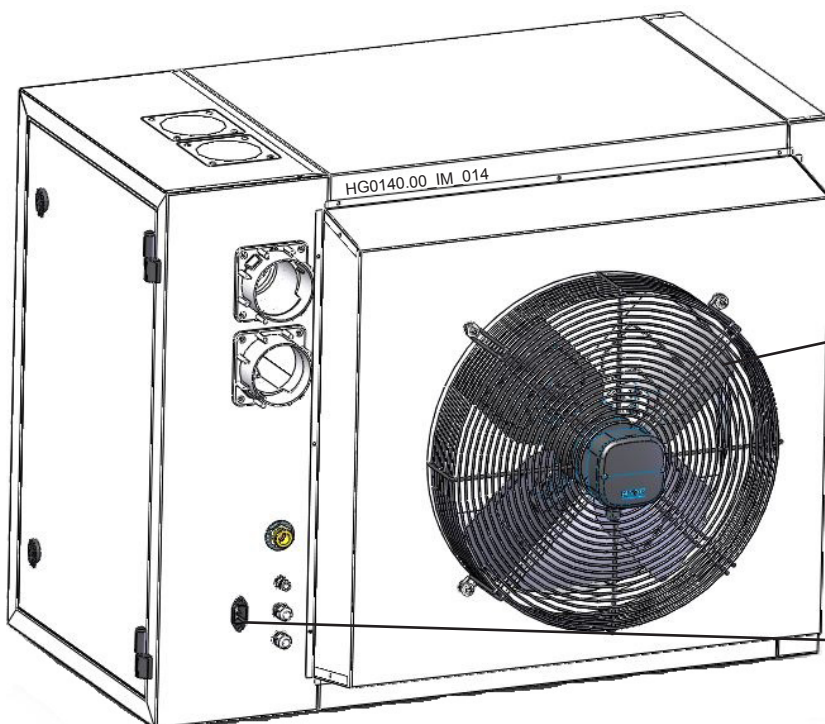


Zamknięcie  
X04511  
Dla wszystkich modeli

Zamki  
X01485  
Dla wszystkich modeli

Obudowa sterowania  
LCD  
G16795  
Dla wszystkich modeli

Karta wyświetlacza  
G16790  
Dla wszystkich modeli



Wentylator			
G04429	nr 1	LP015	
G07660	nr1	LP024-034	
		LK020	
G03270	nr 2	LP072	
		LK065	
	nr 3	LK105	
G04990	nr 1	LP042-052	
		LK034-045	
	nr 2	LP102	
		LK080	

Gniazdo zasilające  
G12063

Wtyczka zasilania  
G12064.01

**Uwagi** 

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

