

Tabela 11 – Atestowane materiały na przewody doprowadzenia powietrza i wentylacyjne, złącza i spoiny (tylko instalacje w Stanach Zjednoczonych).

SPECYFIKACJA ASTM (PODANA NA MATERIALE)	MATERIAŁ	RURA	ZŁĄCZE	SPOIWA I PODKŁADY	OPIS
D1527	ABS	Rura	—	—	Wykaz 40
D1785	PVC	Rura	—	—	Wykaz 40
D2235	For ABS	—	—	Spoiwo	For ABS
D2241	PVC	Rura	—	—	SDR-21 I SDR-26
D2466	PVC	—	Złącze	—	Wykaz 40
D2468	ABS	—	Złącze	—	Wykaz 40
D2564	For PVC	—	—	Spoiwo	For PVC
D2661	ABS	Rura	Złącze	—	DWV w Wykazie 40, rozmiary IPS
D2665	PVC	Rura	Złącze	—	DWV
F438	CPVC	—	Złącze	—	Wykaz 40
F441	CPVC	Rura	—	—	Wykaz 40
F442	CPVC	Rura	—	—	SDR
F493	Do CPVC	—	—	Spoiwo	Do CPVC
F628	ABS	Rura	—	—	DWV z rdzeniem komórkowym w Wykazie 40, rozmiary IPS
F656	Do PVC	—	—	Podkład	Do PVC
F891	PVC	Rura	—	—	Z rdzeniem komórkowym, w Wykazie 40 i DWV

59TN6A

Tabela 12 – Maksymalne długości przewodów wentylacyjnych nieizolowanych w [m].

Wydajność ciepła pieca dwustopniowego w trybie mocnego ogrzewania [kW]	Zimowa temperatura konstrukcyjna (°C)	Długość przewodu w m	Bez izolacji					Izolacja 9,5 mm					Izolacja 12,7 mm				
			Średnica rury w mm					Średnica rury w mm					Średnica rury w mm				
			(38)	(51)	(64)	(76)	(102)	(38)	(51)	(64)	(76)	(102)	(38)	(51)	(64)	(76)	(102)
11,72*	-10	m	12.2	10.7	10.7	N/A	N/A	15.2	31.7	28.7	N/A	N/A	15.2	37.2	33.5	N/A	N/A
		m	5.8	4.3	3.7	N/A	N/A	15.2	18.6	16.5	N/A	N/A	15.2	22.6	19.8	N/A	N/A
	-30	m	2.7	0.9	0.3	N/A	N/A	15.2	12.5	10.7	N/A	N/A	15.2	15.5	13.1	N/A	N/A
		m	0.9	0.0	0.0	N/A	N/A	11.9	8.8	7.0	N/A	N/A	14.6	11.3	9.1	N/A	N/A
17,58	-10	m	9.1	15.5	15.5	13.7	N/A	9.1	41.1	42.1	36.6	N/A	9.1	41.1	49.4	43.0	N/A
		m	9.1	7.3	7.0	4.9	N/A	9.1	28.3	25.0	21.0	N/A	9.1	33.8	29.9	25.3	N/A
	-30	m	5.5	3.4	2.7	0.3	N/A	9.1	19.8	17.1	13.4	N/A	9.1	24.1	20.7	16.8	N/A
		m	3.0	0.9	0.0	0.0	N/A	9.1	14.6	12.2	8.8	N/A	9.1	18.0	15.2	11.6	N/A
23,44	-10	m	6.1	19.5	19.5	17.1	14.3	6.1	21.3	52.7	45.7	38.1	6.1	21.3	53.3	53.9	44.8
		m	6.1	9.8	9.1	6.7	3.4	6.1	21.3	31.7	26.5	20.4	6.1	21.3	37.8	31.7	25.0
	-30	m	6.1	5.2	4.3	1.8	0.0	6.1	21.3	21.6	17.4	12.2	6.1	21.3	26.2	21.6	15.8
		m	4.6	2.1	1.5	0.0	0.0	6.1	18.6	15.8	12.2	7.3	6.1	21.3	19.5	15.2	10.1
29,30	-10	m	N/A	7.6	24.1	21.3	18.0	N/A	7.6	33.5	56.7	47.2		7.6	33.5	66.8	55.5
		m	N/A	7.6	12.2	9.4	5.8	N/A	7.6	33.5	33.2	26.2		7.6	33.5	39.9	31.7
	-30	m	N/A	7.0	6.4	4.0	0.0	N/A	7.6	27.7	22.6	16.5		7.6	33.5	27.4	20.7
		m	N/A	4.0	3.0	0.3	0.0	N/A	7.6	20.7	16.2	10.7		7.6	25.3	20.1	14.0
35,16	-10	m	N/A	N/A	4.6	25.9	22.3	N/A	N/A	4.6	30.5	57.9	N/A	N/A	4.6	30.5	68.3
		m	N/A	N/A	4.6	12.5	8.8	N/A	N/A	4.6	30.5	33.2	N/A	N/A	4.6	30.5	39.9
	-30	m	N/A	N/A	4.6	6.1	2.1	N/A	N/A	4.6	28.7	21.6	N/A	N/A	4.6	34.7	26.8
		m	N/A	N/A	4.6	2.1	0.0	N/A	N/A	4.6	21.0	14.6	N/A	N/A	4.6	25.9	18.9

* Modele nie występują we wszystkich seriach.

* Długości przewodów są podane dla maksymalnych odcinków przechodzących przez nieklimatyzowane miejsca. Takie odcinki nie mogą przekraczać całkowitej dopuszczalnej długości przewodów obliczonej na podstawie Tabeli 13 lub 15.

† Grubość izolacji w oparciu o parametr R równy 3,5 na 2,54 cm.

INFORMACJA: Maksymalna równoważna długość przewodów (MEVL) uwzględnia zakończenia wentylacyjne standardowe i koncentryczne, ale NIE uwzględnia kolanek.
W celu wyznaczenia dopuszczalnej długości przewodów wentylacyjnych dla danej instalacji skorzystaj z Tabeli 14 – Redukcje maksymalnej długości równoważnej przewodów.

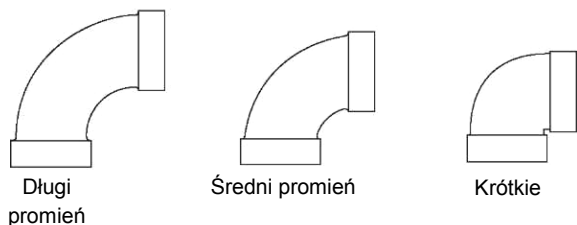
Tabela 13 – Maksymalna równoważna długość przewodów w [m].

Wysokość n.p.m. w m	Rozmiar Urządzenia w kW	WENTYLACJA BEZPOŚREDNIA (2-rurowa) i POŚREDNIA (1-rurowa)									
		Średnica przewodu wentylacyjnego (cale)									
		1-1/2		2		2-1/2		3		4	
0 to 610	11,72 ³	50	(15.2)	210	(64.0)	250	(76.2)	NA ²		NA	
	17,58	30	(9.1)	135	(41.1)	235	(71.6)	265	(80.8)	NA	
	23,44	20	(6.1)	70	(21.3)	175	(53.3)	235	(71.6)	265	(80.8)
	29,30	NA		25	(7.6)	110	(33.5)	235	(71.6)	265	(80.8)
	35,16	NA		NA		15	(4.6)	100	(30.5)	250	(76.2)
	41,02 ⁴	NA		NA		10	(3.0)	90	(27.4)	210	(64.0)
610 to 914	11,72	45	(13.7)	198	(60.4)	232	(70.7)	NA		NA	
	17,58	27	(8.2)	127	(38.7)	222	(67.7)	250	(76.2)	NA	
	23,44	17	(5.2)	64	(19.5)	165	(50.3)	222	(67.7)	249	(75.9)
	29,30	NA		22	(6.7)	104	(31.7)	223	(68.0)	250	(76.2)
	35,16	NA		NA		11	(3.4)	93	(28.3)	237	(72.2)
	41,02 ⁴	NA		NA		NA		80	(24.4)	185	(56.4)
914 to 1219	11,72	39	(11.9)	184	(56.1)	214	(65.2)	NA		NA	
	17,58	23	(7.0)	119	(36.3)	210	(64.0)	235	(71.6)	NA	
	23,44	15	(4.6)	59	(18.0)	155	(47.2)	210	(64.0)	232	(70.7)
	29,30	NA		19	(5.8)	98	(29.9)	211	(64.3)	236	(71.9)
	35,16	NA		NA		8	(2.4)	86	(26.2)	224	(68.3)
	41,02 ⁴	NA		NA		NA		79	(24.1)	158	(48.2)

UWAGI: Patrz uwagi za tabelami wentylacyjnymi.
Wysokości n.p.m. ponad 1370 m – patrz Tabela 15.

59TN6A

KONFIGURACJE KOLANEK



KONFIGURACJA KOŃCÓWEK LINII WENTYLACYJNYCH

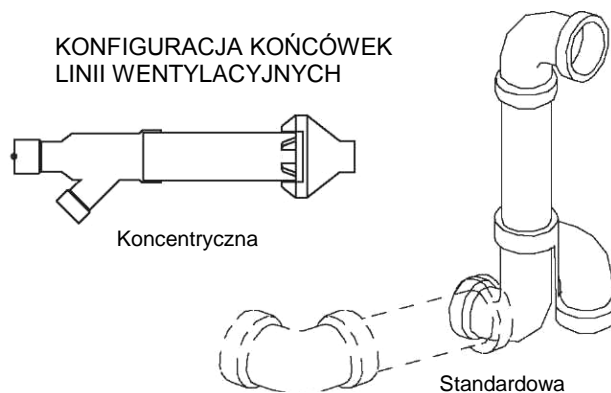


Tabela 14 – Redukcje maksymalnej długości równoważnej przewodów wentylacyjnych w metrach [m]

Średnica rury (cale):	1-1/2	2	2-1/2	3	4
Kolanko 90° krótkie	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Kolanko 90° o średnim promieniu	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Kolanko 90° o długim promieniu	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Kolanko 45° krótkie	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Kolanko 45° o średnim promieniu	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Kolanko 45° o długim promieniu	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Trójnik	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
Koncentryczne zakończenie wentylacyjne	NA	0	NA	0	NA
Standardowe zakończenie wentylacyjne	0	0	0	0	0

Obliczanie długości układu wentylacyjnego

Maksymalna długość każdego przewodu wentylacyjnego (doprowadzającego lub wyprowadzającego) jest równa maksymalnej długości równoważnej przewodu wentylacyjnego (MEVL) z Tabeli 13 lub Tabeli 15, odjąć liczbę kolanek przemnożoną przez redukcję dla każdego kolanka z Tabeli 14.

Standardowe i koncentryczne zakończenia wentylacyjne stanowią zerową redukcję (nie ma potrąceń).

Długości równoważne złązek elastycznych podane są w danych producenta.

NIE WOLNO ZAKŁADAĆ iż jeden metr przewodu elastycznego jest równoważny jednemu metrowi standardowego przewodu wentylacyjnego z PVC.

Przykład

Piec 17,58 [kW] z wentylacją bezpośrednią zainstalowany na wysokości n.p.m. 640m z przewodami wentylacyjnymi 51 mm. Układ wentylacyjny obejmuje, DLA KAŻDEGO PRZEWODU, (3) kolanka 90° o długim promieniu, (2) kolanka 45° o długim promieniu i koncentryczny zestaw zakończeniowy.

Maksymalna równoważna długość przewodu wentylacyjnego				=	38,7 m	(Z tabeli 13)
Redukcja (3) długich kolanek 90	3	x	0,9 m	=	-2,74 m	(Z tabeli 14)
Redukcja (2) długich kolanek 45	2	x	0,45 m	=	-0,9 m	(Z tabeli 14)
Brak redukcji dla Koncentrycznego zestawu zakończeniowego			0	=	- 0 m	(Z tabeli 14)
Maksymalna długość przewodu wentylacyjnego				=	35,05 m	DLA KAŻDEGO przewodu (doprowadzającego lub wyprowadzającego).

INFORMACJA: Maksymalna równoważna długość przewodów (MEVL) uwzględnia zakończenia wentylacyjne standardowe i koncentryczne, ale NIE uwzględnia kolanek. W celu wyznaczenia dopuszczalnej długości przewodów wentylacyjnych dla danej instalacji skorzystaj z Tabeli 14 – Redukcje maksymalnej długości równoważnej przewodów.

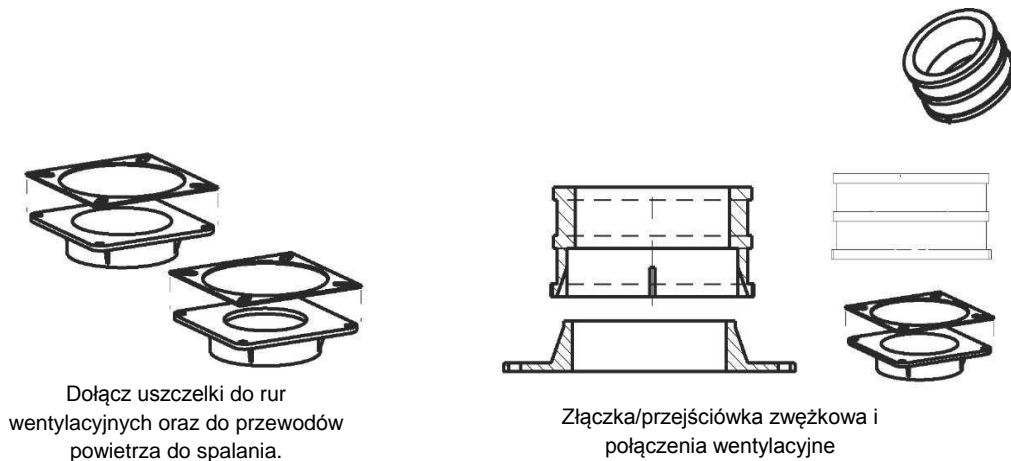
**Tabela 15 – Maksymalna równoważna długość przewodów w m
Wysokość n.p.m. od 1371 do 3048 m.**

Wysokość n.p.m. w metrach ⁵	Rozmiar jednostki w kW	WENTYLACJA BEZPOŚREDNIA (2-rurowa) I POŚREDNIA (1-rurowa)									
		Średnica przewodu wentylacyjnego (cale) ¹									
		1-1/2		2		2-1/2		3		4	
1370 to 1524	11,72	33	(10.1)	171	(52.1)	196	(59.7)	NA ²		NA	
	17,58	20	(6.1)	111	(33.8)	198	(60.4)	221	(67.4)	NA	
	23,44	13	(4.0)	54	(16.5)	146	(44.5)	195	(59.4)	216	(65.8)
	29,30	NA		16	(4.9)	91	(27.7)	200	(61.0)	222	(67.7)
	35,16	NA		NA		NA		80	(24.4)	211	(64.3)
	41,02	NA		NA		NA		60	(18.3)	134	(40.8)
1524 to 1829	11,72	27	(8.2)	158	(48.2)	179	(54.6)	NA		NA	
	17,58	16	(4.9)	103	(31.4)	186	(56.7)	207	(63.1)	NA	
	23,44	11	(3.4)	49	(14.9)	137	(41.8)	183	(55.8)	200	(61.0)
	29,30	NA		12	(3.7)	85	(25.9)	188	(57.3)	208	(63.4)
	35,16	NA		NA		NA		74	(22.6)	199	(60.7)
	41,02	NA		NA		NA		50	(15.2)	109	(33.2)
1829 to 2134	11,72	21	(6.4)	145	(44.2)	162	(49.4)	NA		NA	
	17,58	13	(4.0)	96	(29.3)	174	(53.0)	194	(59.1)	NA	
	23,44	NA		44	(13.4)	120	(36.6)	171	(52.1)	185	(56.4)
	29,30	NA		10	(3.0)	79	(24.1)	178	(54.3)	195	(59.4)
	35,16	NA		NA		NA		68	(20.7)	187	(57.0)
	41,02	NA		NA		NA		41	(12.5)	87	(26.5)
2134 to 2438	11,72	15	(4.6)	133	(40.5)	146	(44.5)	NA		NA	
	17,58	10	(3.0)	89	(27.1)	163	(49.7)	181	(55.2)	NA	
	23,44	NA		40	(12.2)	120	(36.6)	159	(48.5)	170	(51.8)
	29,30	NA		NA		73	(22.3)	167	(50.9)	182	(55.5)
	35,16	NA		NA		NA		62	(18.9)	175	(53.3)
	41,02	NA		NA		NA		32	(9.8)	63	(19.2)
2438 to 2743	11,72	10	(3.0)	121	(36.9)	130	(39.6)	NA		NA	
	17,58	7	(2.1)	82	(25.0)	152	(46.3)	168	(51.2)	NA	

UWAGI:

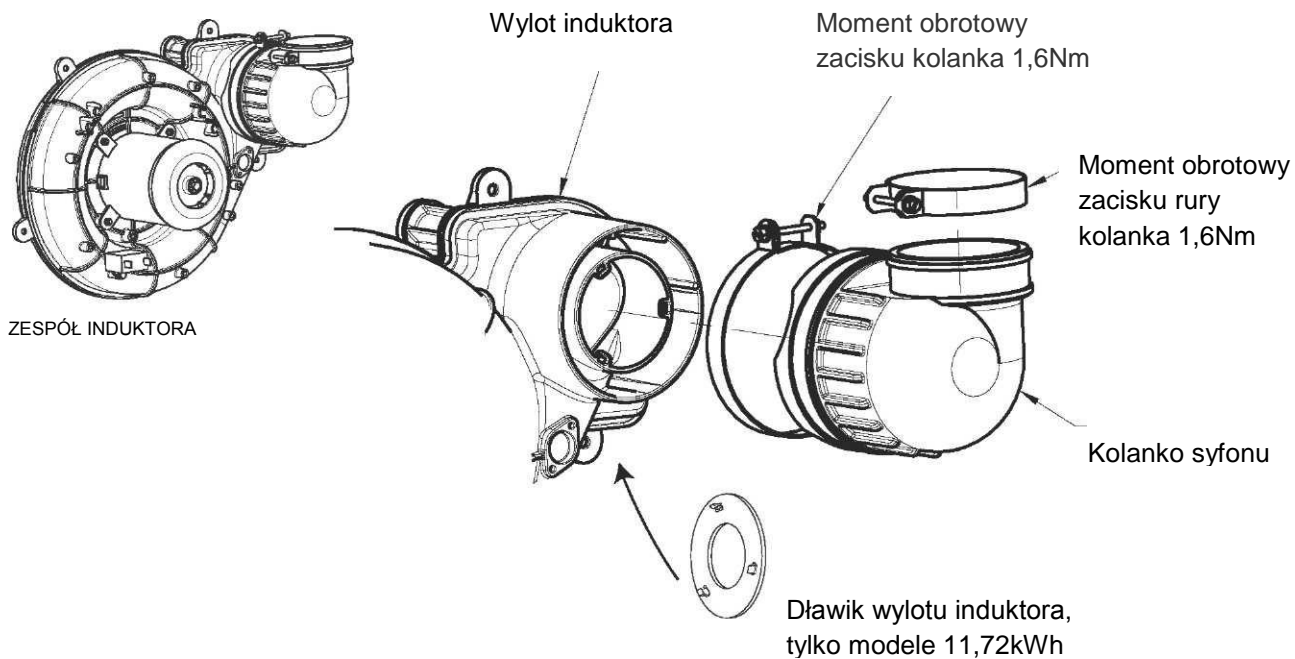
1. Stosować wyłącznie średnice przewodów wentylacyjnych podane dla danego pieca. NIE ma konieczności wybierania najmniejszej możliwej średnicy dla przewodu wentylacyjnego.
2. NA – Niedozwolone. Dla takich warunków może nie zadziałać presostat bądź mogą wystąpić zakłócenia spalania.
3. Całkowita równoważna długość przewodu wentylacyjnego dla długości poniżej 10' dla pieców 11,71 kW dla wysokości n.p.m. od 0 do 610m wymaga zastosowania tłumika wylotowego.
Niezainstalowanie tłumika wylotowego gdy jest on wymagany może skutkować zakłóceniami spalania lub blokadą wykrywania płomienia.
4. Modele o wydajności 41,02 kW nie występują we wszystkich seriach.
5. Wymiarowanie przewodów wentylacyjnych dla instalacji w Kanadzie dla wysokości n.p.m. powyżej 1370 m wymaga akceptacji organów administracji lokalnej.
6. Przewód doprowadzenia powietrza do spalania i przewód wentylacyjny należy wymiarować niezależnie, a następnie przyjąć większą ze średnic dla obydwu przewodów.
7. Zakłada się, że dwa kolanka 45° są równoważne jednemu kolanku 90°. Pożądana jest instalacja kolanek o długim promieniu – może ona być w pewnych wypadkach wymagana.
8. Długość przewodów wentylacyjnych i liczba kolanek nie obejmują odcinków kolanek i przewodów wewnątrz obudowy pieca oraz zakończenia wentylacyjnego.
9. Minimalna długość przewodów wynosi 1,5m w poziomie, niezależnie od instalacji.
10. W instalacjach wymagających przewodu o średnicy 102mm instalowane są zestawy zakończeniowe o średnicy 76mm.

59TN6A



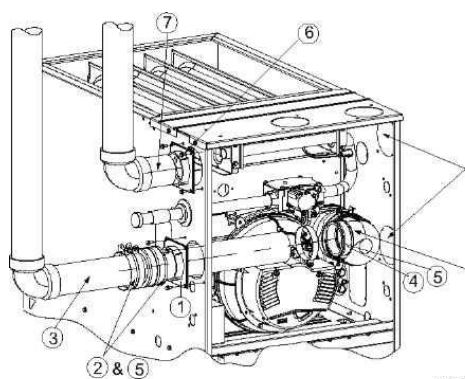
A11314

Rys. 37 – Złączka i przejściówka przewodu wentylacyjnego z uszczelkami



A11285

Rys. 38 – Kolanko wentylacyjne wentylatora spalin

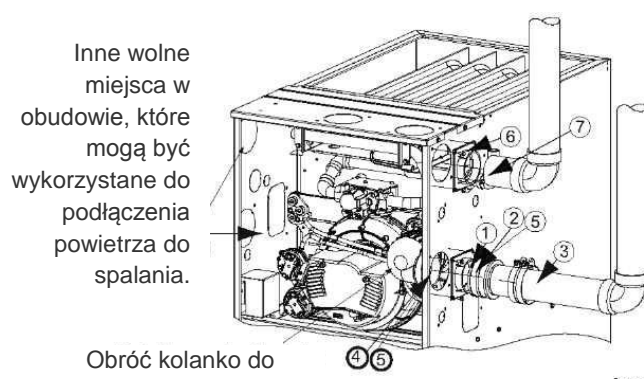


Inne wolne miejsca w obudowie, które mogą być wykorzystane do podłączenia powietrza do spalania.

Obróć kolanko do wymaganego położenia

A11309

Konfiguracja lewostronna z wydmuchem w górę

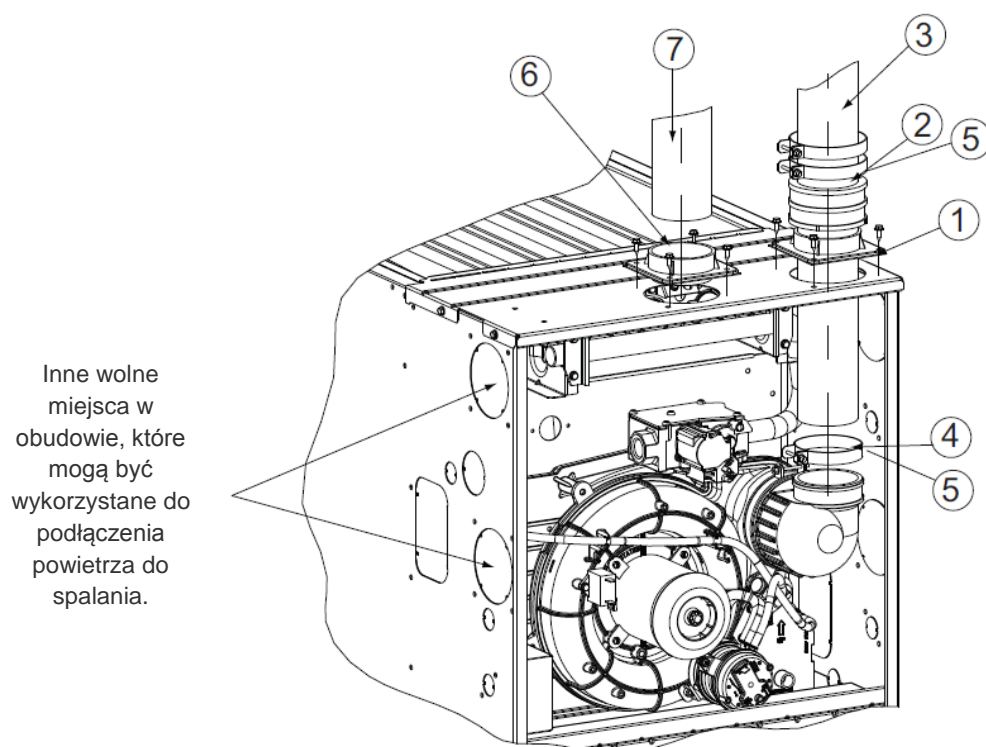


Inne wolne miejsca w obudowie, które mogą być wykorzystane do podłączenia powietrza do spalania.

Obróć kolanko do wymaganego położenia

A11308

Konfiguracja prawostronna z wydmuchem w górę



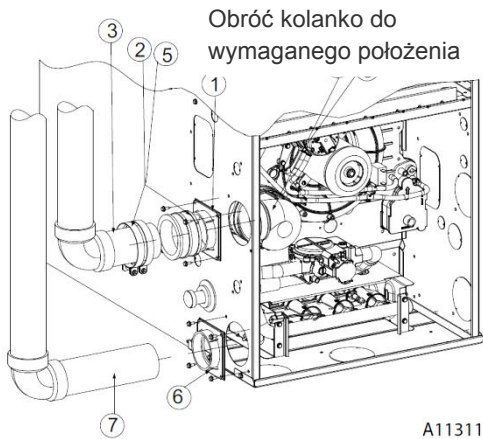
Inne wolne miejsca w obudowie, które mogą być wykorzystane do podłączenia powietrza do spalania.

Konfiguracja pionowa z wydmuchem w górę

- (1) Podłącz przejściówkę przewodu wentylacyjnego z uszczelką do obudowy pieca.
- (2) Ustaw odpowiednio wcięcia na złączce gumowej względem występów na przejściówce. Wsuń zaciski na złączkę.
- (3) Wsuń przewód wentylacyjny przez przejściówkę i złączkę do kolanka wentylacyjnego.
- (4) Włóż przewód wentylacyjny do kolanka wentylacyjnego.
- (5) Dokręć zaciski momentem 1,6Nm.
- (6) Podłącz przejściówkę przewodu doprowadzenia powietrza do spalania z uszczelką do pieca.
- (7) Połącz przewód doprowadzenia powietrza do spalania z przejściówką za pomocą silikonu. Lekko nawierć otwór 1/8" w przejściówce i zamocuj ją wkrętami do blachy 7 x 1/2".

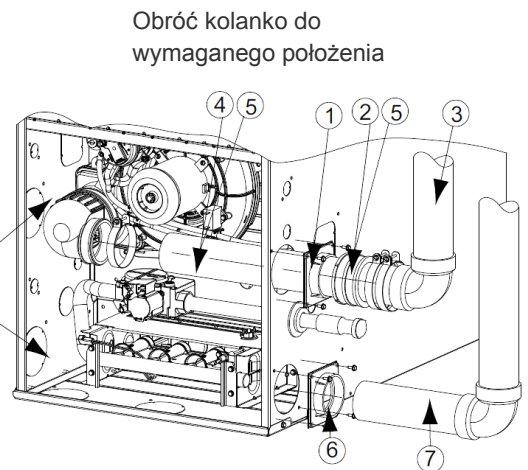
**Rys. 39 – Konfiguracja z wydmuchem w górę
(Wygląd faktyczny może odbiegać od rysunku)**

A11399



A11311

**Konfiguracja lewostronna z
wydmuchem w dół**

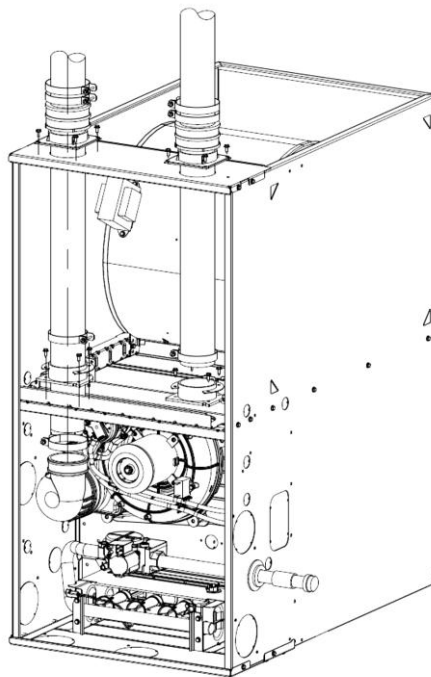


A11312

**Konfiguracja prawostronna z
wydmuchem w dół**

Inne wolne
miejsca w
obudowie, które
mogą być
wykorzystane
do podłączenia
powietrza do
spalania.

59TN6A



A11313

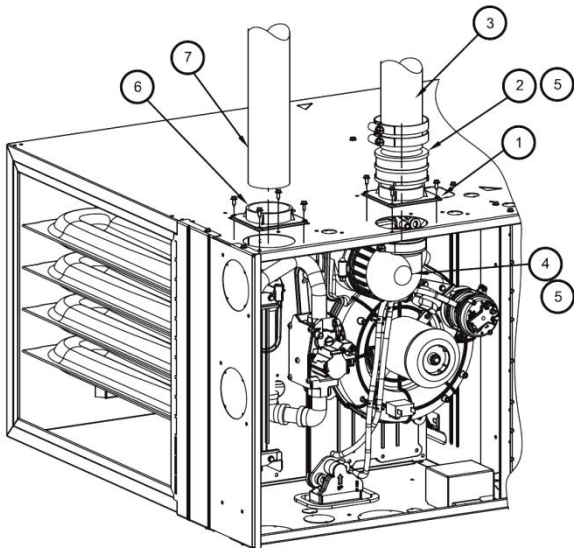
Konfiguracja pionowa z wydmuchem w dół

Wymaga dodatkowego zestawu wewnętrznego.
Patrz dokument *Dane Produktu* dla bieżącego zestawu.

- (1) Podłącz przejściówkę przewodu wentylacyjnego z uszczelką do obudowy pieca.
- (2) Ustaw odpowiednio wcięcia na złączce gumowej względem występów na przejściówce. Wsuń zaciski na złączkę.
- (3) Wsuń przewód wentylacyjny przez przejściówkę i złączkę do kolanka wentylacyjnego.
- (4) Włóż przewód wentylacyjny do kolanka wentylacyjnego.
- (5) Dokręć zaciski momentem 1,6 Nm.
- (6) Podłącz przejściówkę przewodu doprowadzenia powietrza do spalania z uszczelką do pieca.
- (7) Połącz przewód doprowadzenia powietrza do spalania z przejściówką za pomocą silikonu. Lekko nawierć otwór 1/8" w przejściówce i zamocuj ją wkrętami do blachy 7 x 1/2".

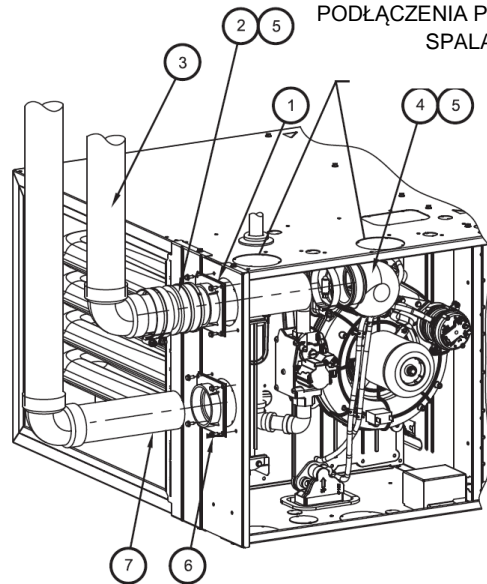
A11400

**Rys. 40 – Konfiguracja z wydmuchem w dół
(Wygląd faktyczny może odbiegać od rysunku)**



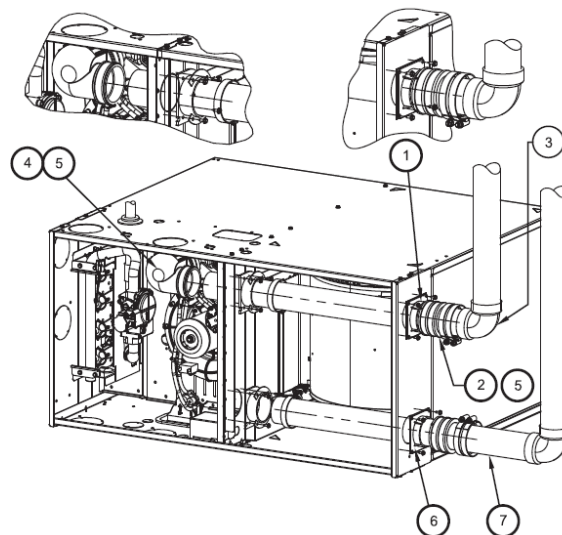
A11327

**Konfiguracja z wydmuchem
poziowym w lewo**



A11328

**Konfiguracja z wydmuchem
poziowym w lewo**



**KONFIGURACJA Z WYDMUCHEM POZIOMYM W LEWO,
PRAWY PODŁĄCZENIE RUR***

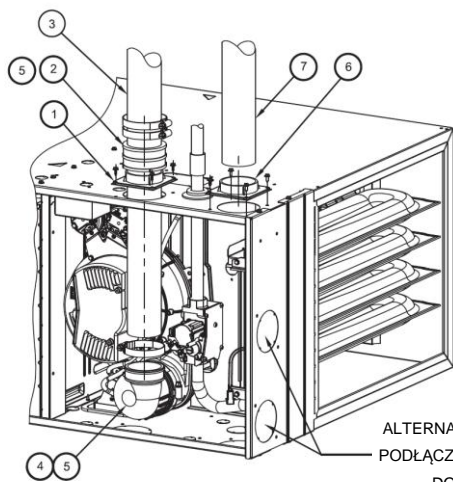
A11329

*Wymaga dodatkowego zestawu wewnętrznego.
Patrz dokument *Dane Produktu* odnośnie numeru zestawu.

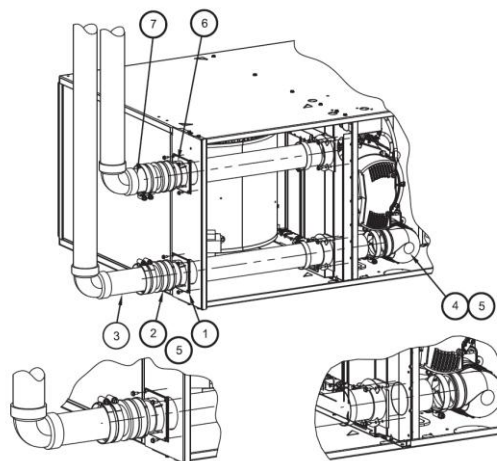
- (1) Podłącz przejściówkę przewodu wentylacyjnego z uszczelką do obudowy pieca.
- (2) Ustaw odpowiednio wcięcia na złączce gumowej względem występków na przejściówce. Wsuń zaciski na złączkę.
- (3) Wsuń przewód wentylacyjny przez przejściówkę i złączkę do kolanka wentylacyjnego.
- (4) Włóż przewód wentylacyjny do kolanka wentylacyjnego.
- (5) Dokręć zaciski momentem 1,6Nm.
- (6) Podłącz przejściówkę przewodu doprowadzenia powietrza do spalania z uszczelką do pieca.
- (7) Połącz przewód doprowadzenia powietrza do spalania z przejściówką za pomocą silikonu. Lekko nawierć otwór 1/8" w przejściówce i zamocuj ją wkrętami do blachy 7 x 1/2".

A11340

**Rys. 41 – Konfiguracja z wydmuchem poziomym w lewo
(Wygląd faktyczny może odbiegać od rysunku)**



ALTERNATYWNE MIEJSCA
PODŁĄCZENIA POWIETRZA
DO SPALANIA



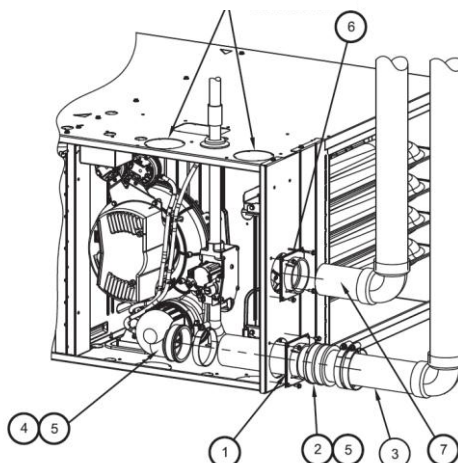
A11336

KONFIGURACJA Z WYDMUCHEM POZIOMYM W PRAWO – PIONOWE PODŁĄCZENIE RUR

KONFIGURACJA Z WYDMUCHEM POZIOMYM W PRAWO – LEWE PODŁĄCZENIE RUR*

Wymaga dodatkowego zestawu wewnętrznego
Patrz dokument *Dane Produktu* odnośnie numeru zestawu

Zastępcze/alternatywne
miejsca podłączenia
zasilania powietrza do
spalania



A11335

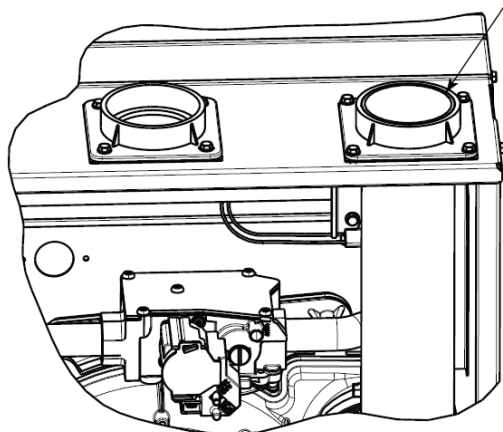
KONFIGURACJA Z WYDMUCHEM POZIOMYM W PRAWO PRAWY PODŁĄCZENIE RUR*

A11329

- (1) Dołącz adapter przewodu wentylacyjnego z uszczelką do obudowy pieca.
- (2) Wyrównaj wycięcia w złączce gumowej do wsporników na adapterze. Wsuń zaciski na złączki.
- (3) Wsuń przewód wentylacyjny przez przejściówkę i złączkę do kolanka wentylacyjnego.
- (4) Włóż przewód wentylacyjny do kolanka wentylacyjnego.
- (5) Dokręć zaciski momentem 1,6Nm.
- (6) Podłącz przejściówkę przewodu doprowadzenia powietrza do spalania z uszczelką do pieca
- (7) Połącz przewód doprowadzenia powietrza do spalania z przejściówką za pomocą silikonu. Lekko nawierć otwór 1/8" w przejściówce i zamocuj ją wkrętami do blachy 7 x 1/2".

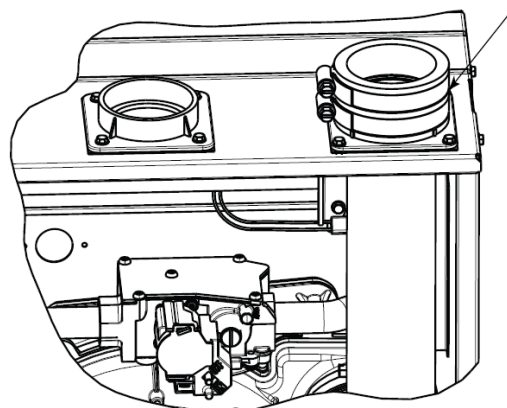
**Rys. 42 – Konfiguracja z wydmuchem poziomym w prawo
(Wygląd faktyczny może odbiegać od rysunku)**

PRZEJŚCIÓWKA PRZEWODU
WENTYLACYJNEGO Z USZCZELKĄ
ZAINSTALOWANĄ NA PRZEWODZIE
WENTYLACYJNYM PIECA UCIĘTA RÓWNO Z
GÓRĄ PRZEJŚCIÓWKI.



PRZYŁĄCZE PRZEWODU
WENTYLACYJNEGO Z PRZEJŚCIÓWKĄ

WYRÓWNAJ NACIĘCIA ZŁĄCZA PRZEWODU
WENTYLACYJNEGO WZGLĘDEM
WSPORNIKÓW PRZEJŚCIÓWKI. DOCIŚNIJ
ZACISKI MOMENTEM OBROTOWYM 1,6NM.
PO ZAINSTALOWANIU PRZEWODÓW,
ZACIŚNIJ GÓRNY ZACISK O 1,6NM.



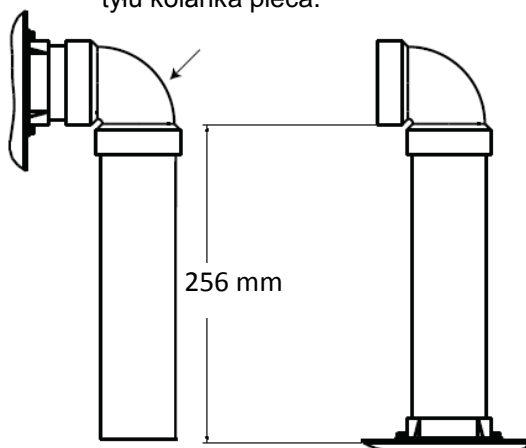
PRZYŁĄCZE PRZEWODU WENTYLACYJNEGO
POKAZUJĄCE ZŁĄCZE

Rys. 43 – Przyłącze przewodu wentylacyjnego z przejściówką

A11339

59TN6A

Skierowane w stronę
tyłu kolanka pieca.

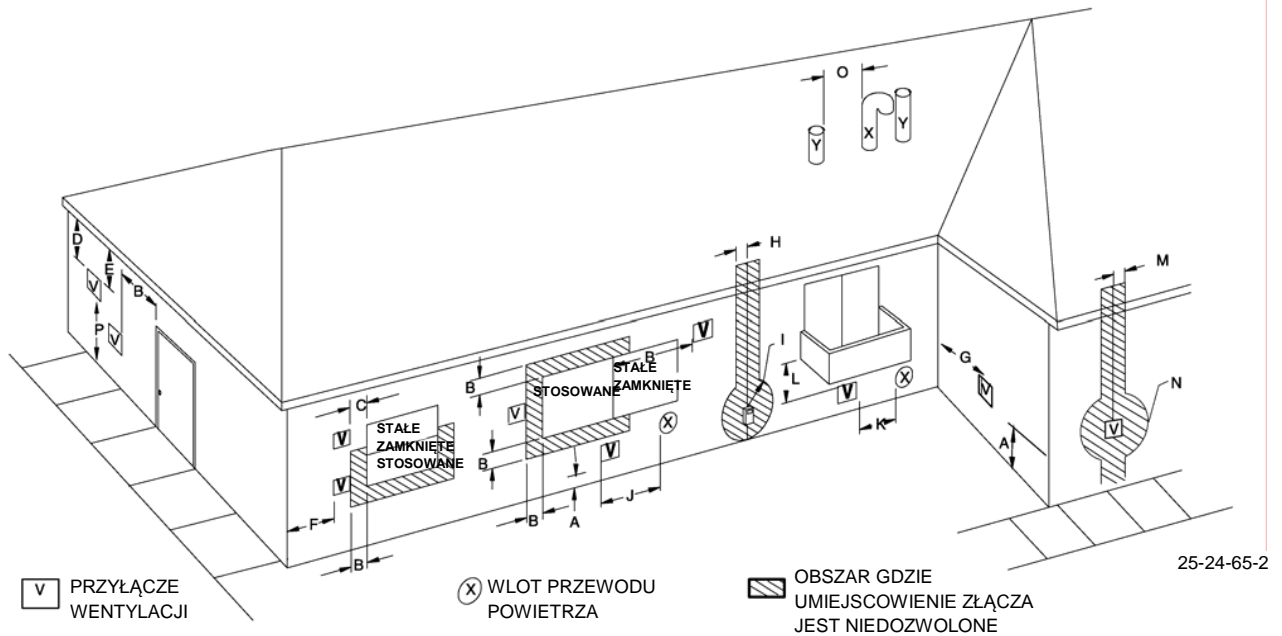


PRZYŁĄCZE BOCZNE DO
OBUDOWY PRZEWODÓW
POWIETRZA DO SPALANIA
(WENTYLACJA POŚREDNIA)

PRZYŁĄCZE GÓRNEJ PŁYTY
PRZEWODÓW POWIETRZA DO SPALANIA
(WENTYLACJA POŚREDNIA)

**Rys. 44 – Złączka przewodu
doprowadzenia powietrza do spalania**

A11345



25-24-65-2

Element	Odległość/Opis	Instalacja w Kanadzie (1)	Instalacja w Stanach Zjednoczonych (2)
A	Odległość nad pochylem, werandą, gankiem, tarasem, balkonem lub przewidywanym poziomem śniegu	305mm, 457mm na powierzchnię dachu	305mm
B	Odległość od trwale zamkniętych okien	305mm dla urządzeń > 3 kW oraz ≤ 30 kW, 914 mm dla urządzeń > 30kW	229 mm dla urządzeń > 3 kW oraz ≤ 15 kW, 305 mm dla urządzeń > 15 kW
C	Odległość od okna zamkniętego na stałe		
D	Odległość w pionie od wentylowanej podsufitki ponad zakończeniem w odległości w poziomie do 61 cm od środka zakończenia	Odległości niezdefiniowane w ANSI Z223.1/NFPA 54 lub CSA B149.1 powinny być zgodne z lokalnymi przepisami instalacyjnymi i wymogami dostawcy gazu oraz instrukcją instalacji producenta.	Odległości niezdefiniowane w ANSI Z223.1/NFPA 54 lub CSA B149.1, powinny być zgodne z lokalnymi przepisami instalacyjnymi i wymogami dostawcy gazu oraz instrukcją instalacji producenta.
E	Odległość od niewentylowanej podsufitki		
F	Odległość od rogu zewnętrznego		
G	Odległość od rogu wewnętrznego		
H	Odległość po każdej stronie linii środkowej wyprowadzonej ponad licznikiem elektrycznym lub gazowym	0,9m w odległości do 4,6m nad licznikiem	0,9m w odległości do 4,6 m nad licznikiem
I	Odległość od licznika	0,9m	*0,9 m, M) * Odległości niezdefiniowane w ANSI Z223.1/NFPA 54 lub CSA B149.1, powinny być zgodne z lokalnymi przepisami instalacyjnymi i wymogami dostawcy gazu oraz instrukcją instalacji producenta,
J	Odległości od wlotu powietrza do budynku bez wentylatora albo dopływu powietrza do spalania do innych urządzeń	305 mm dla urządzeń > 3kW i ≤ 30kW, 914 mm dla urządzeń > 30kW	229 mm dla urządzeń > 3kW i ≤ 15 kW, 305 mm dla urządzeń > 15kW
K	Odległość od wlotu powietrza do budynku z wentylatorem	1,8m	0,9m
L	Odległość pod werandą, gankiem, tarasem lub balkonem	305 mm. Dozwolone jedynie przy całkowicie otwartych co najmniej dwóch bokach pod powierzchnią werandy, ganku, tarasu lub balkonu.	Odległości niezdefiniowane w ANSI Z223.1/NFPA 54 lub CSA B149.1, powinny być zgodne z lokalnymi przepisami instalacyjnymi i wymogami dostawcy gazu oraz instrukcją instalacji producenta.
M	Odległość po każdej stronie linii środkowej wyprowadzonej ponad lub poniżej zakończenia wentylacyjnego pieca do zakończenia wentylacyjnego suszarki lub podgrzewacza wody, bądź też zakończenia wentylacji bezpośredniej innych urządzeń	305mm	305mm
N	Odległość od zakończenia wentylacyjnego suszarki, podgrzewacza wody lub też zakończenia wentylacji bezpośredniej innych urządzeń	0,9m	0,9m
O	Odległość od sąsiadujących zakończeń wentylacyjnych	0,9m	0,9m
P	Odległość ponad utwardzonym chodnikiem lub drogą publiczną	2,1 m. Zakończenie wentylacyjne nie może znajdować się nad chodnikiem lub drogą utwardzoną znajdującą się między dwoma domami jednorodzinnymi i obsługującymi obydwa domy.	Odległości niezdefiniowane w ANSI Z223.1/NFPA 54 lub CSA B149.1, powinny być zgodne z lokalnymi przepisami instalacyjnymi i wymogami dostawcy gazu oraz instrukcją instalacji producenta.

(1) Zgodnie z aktualnym wydaniem CSA B149.1, Przepisami instalacyjnymi urządzeń opalanych gazem ziemnym i propanem.

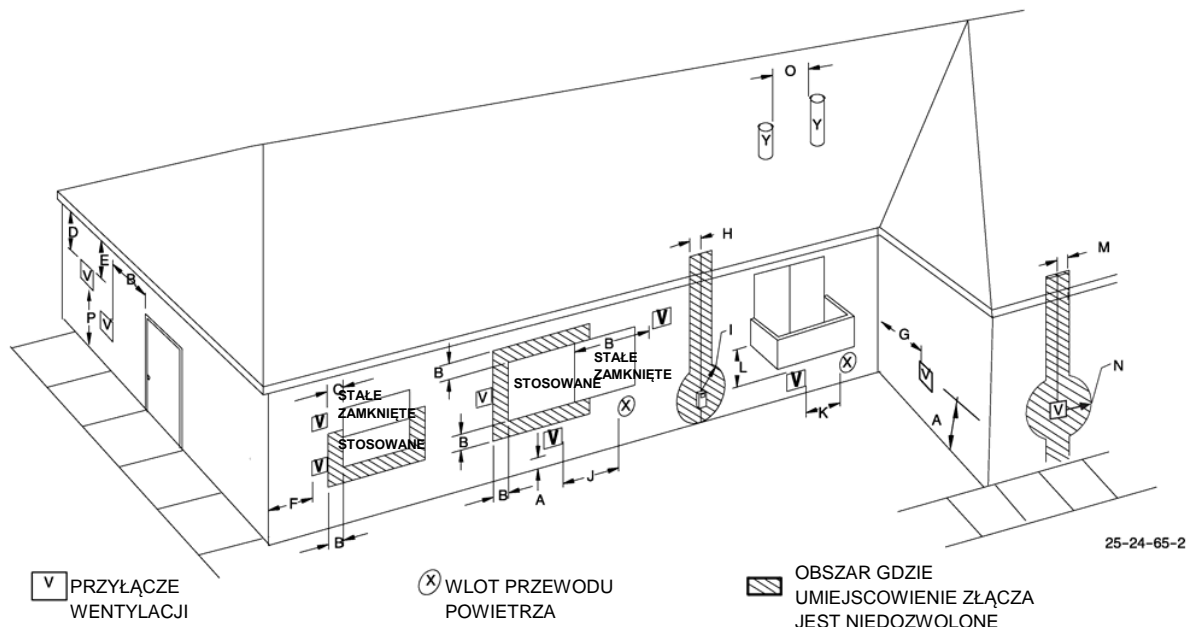
(2) Zgodnie z aktualnym wydaniem ANSI Z223.1.NFPA 54, Narodowymi przepisami dotyczącymi instalacji gazowych.

Uwagi:

- Zakończenie wentylacyjne niniejszego urządzenia nie może kończyć się:
 - Nad chodnikami publicznymi, oraz
 - W pobliżu wentylacji podsufitek i niskich piwnic oraz innych miejsc, gdzie gazy spalinowe mogłyby stanowić niedogodność lub ryzyko uszkodzenia mienia, oraz
 - W miejscach, gdzie gazy spalinowe mogłyby uszkodzić lub zakłócać działanie regulatorów, zaworów bezpieczeństwa lub innych urządzeń.
- Przy ustalaniu lokalizacji zakończeń wentylacyjnych należy uwzględnić przeważający kierunek wiatrów, lokalizację budynku oraz inne czynniki, które mogłyby powodować recyrkulację gazów spalinowych między sąsiadującymi zakończeniami. Recyrkulacja może zakłócić spalanie, powodować problemy z kondensacją i przyspieszać korozję wymienników ciepła.
- Unikaj wyprowadzania zakończeń pod dachem bądź też nisko pod kalenicą. Może to sprzyjać recyrkulacji i problemom ze sprawnością instalacji.

Rys. 45 – Odległości dla zakończeń wentylacji bezpośredniej

A11046



59TN6A

Element	Odległość/Opis	Instalacja w Kanadzie (1)	Instalacja w Stanach Zjednoczonych (2)
A	Odległość nad pochylem, werandą, gankiem, tarasem, balkonem lub przewidywanym poziomem śniegu	305 mm, 457 mm na powierzchni dachu	305mm
B	Odległość od otwieranych okien lub drzwi	152 mm dla urządzeń ≤ 3 kW, 305mm dla urządzeń > 3 kW oraz ≤ 30 kW, 914 mm dla urządzeń > 30kW 229mm dla urządzeń > 3 kW oraz ≤ 30kW, 305mm dla urządzeń > 30kW	1,2 m poniżej lub z boku otworu, 0,3m nad otworem
C	Odległość od trwale zamkniętych okien	Odległości niezdefiniowane w ANSI Z223.1/NFPA 54 lub CSA B149.1 powinny być zgodne z lokalnymi przepisami instalacyjnymi i wymogami dostawcy gazu oraz instrukcją instalacji producenta.	Odległości niezdefiniowane w ANSI Z223.1/NFPA 54 lub CSA B149.1, powinny być zgodne z lokalnymi przepisami instalacyjnymi i wymogami dostawcy gazu oraz instrukcją instalacji producenta.
D	Odległość w pionie od wentylowanej podsufitki ponad zakończeniem w odległości w poziomie do 61 cm od środka zakończenia		
E	Odległość od niewentylowanej podsufitki		
F	Odległość od rogu zewnętrznego		
G	Odległość od rogu wewnętrznego		
H	Odległość po każdej stronie linii środkowej wyprowadzonej ponad licznikiem elektrycznym lub gazowym	0,9m w odległości do 4,6m nad licznikiem	0,9m w odległości do 4,6m nad licznikiem
I	Odległość od licznika	0,9m	*0,9 m, M) * Odległości niezdefiniowane w ANSI Z223.1/NFPA 54 lub CSA B149.1, powinny być zgodne z lokalnymi przepisami instalacyjnymi i wymogami dostawcy gazu oraz instrukcją instalacji producenta.
J	Odległości od wlotu powietrza do budynku bez wentylatora albo dopływu powietrza do spalania do innych urządzeń	152 mm dla urządzeń ≤ 3kW, 305 mm dla urządzeń > 3kW i ≤ 30 kW, 914 mm dla urządzeń > 30kW	0,2 m poniżej lub z boku otworu, 0,3m nad otworem
K	0,2 m poniżej lub z boku otworu, 0,3m nad otworem	1,8m	0,9m
L	Odległość pod werandą, gankiem, tarasem lub balkonem	305 mm. Dozwolone jedynie przy całkowicie otwartych co najmniej dwóch bokach pod powierzchnią werandy, ganku, tarasu lub balkonu.	Odległości niezdefiniowane w ANSI Z223.1/NFPA 54 lub CSA B149.1, powinny być zgodne z lokalnymi przepisami instalacyjnymi i wymogami dostawcy gazu oraz instrukcją instalacji producenta.
M	Odległość po każdej stronie linii środkowej wyprowadzonej ponad lub poniżej zakończenia wentylacyjnego pieca do zakończenia wentylacyjnego suszarki lub podgrzewacza wody, bądź też zakończenia wentylacji bezpośredniej innych urządzeń	305mm	305mm
N	Odległość od zakończenia wentylacyjnego suszarki, podgrzewacza wody lub też zakończenia wentylacji bezpośredniej innych urządzeń	0,9m	0,9m
O	Odległość od sąsiadujących zakończeń wentylacyjnych	0,9m	0,9m
P	Odległość ponad utwardzonym chodnikiem lub drogą publiczną	2,1 m. Zakończenie wentylacyjne nie może znajdować się nad chodnikiem lub drogą utwardzoną znajdującą się między dwoma domami jednorodzinnymi i obsługującymi obydwa domy.	2,1m.

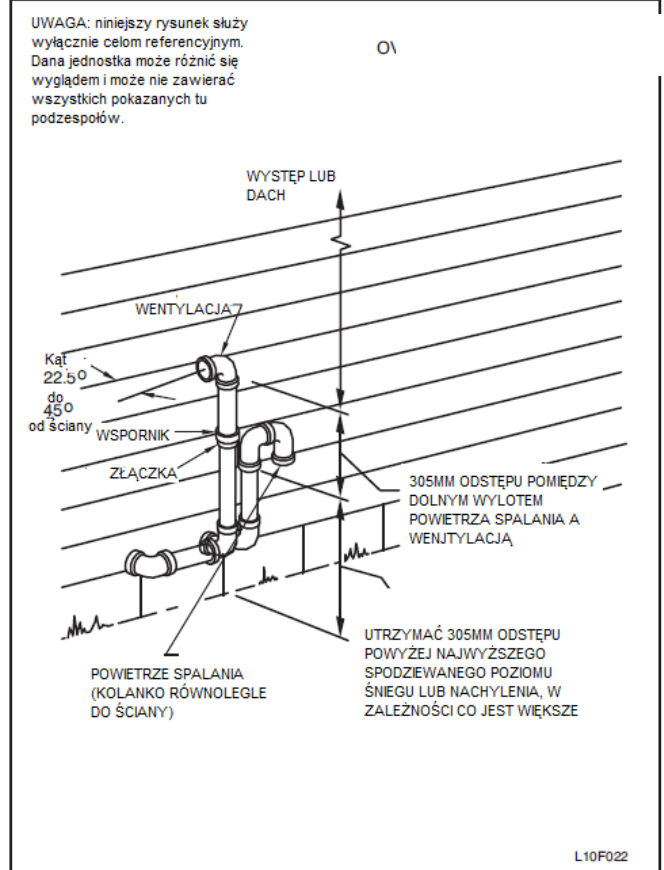
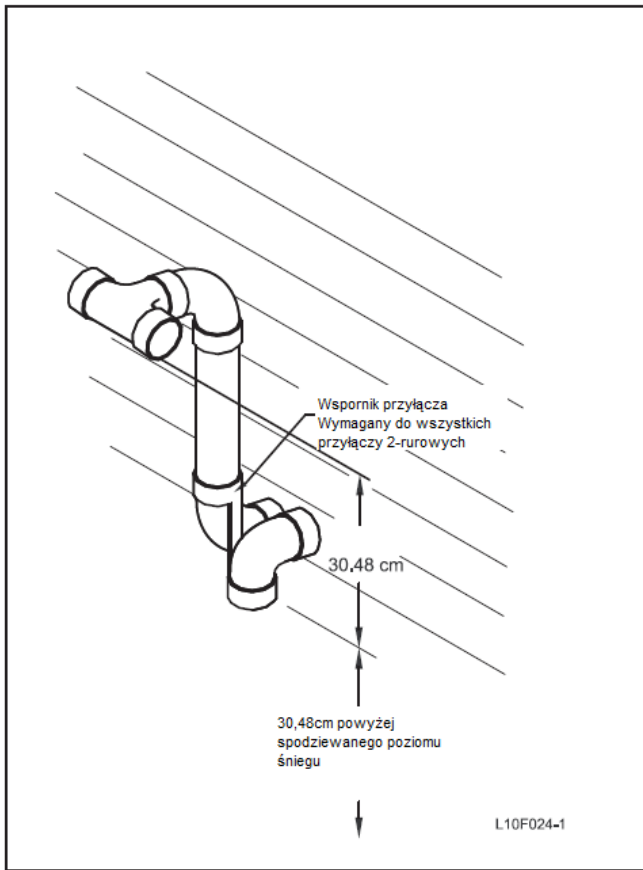
(1) Zgodnie z aktualnym wydaniem CSA B149.1, Przepisami instalacyjnymi urządzeń opalanych gazem ziemnym i propanem.
 (2) Zgodnie z aktualnym wydaniem ANSI Z223.1.NFPA 54, Narodowymi przepisami dotyczącymi instalacji gazowych.

Uwagi:

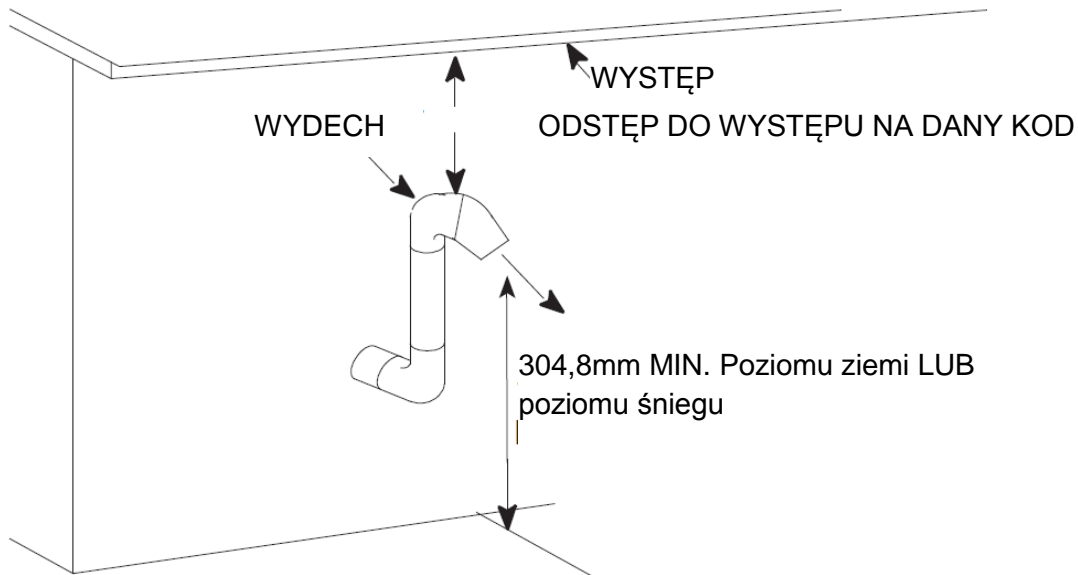
1. Zakończenie wentylacyjne niniejszego urządzenia nie może kończyć się:
 - a. Nad chodnikami publicznymi, oraz
 - b. W pobliżu wentylacji podsufitek i niskich piwnic oraz innych miejsc, gdzie gazy spalinowe mogłyby stanowić niedogodność lub ryzyko uszkodzenia mienia, oraz
 - c. W miejscach, gdzie gazy spalinowe mogłyby uszkodzić lub zakłócać działanie regulatorów, zaworów bezpieczeństwa lub innych urządzeń.
2. Przy ustalaniu lokalizacji zakończeń wentylacyjnych należy uwzględnić przeważający kierunek wiatrów, lokalizację budynku oraz inne czynniki, które mogłyby powodować recyrkulację gazów spalinowych między sąsiadującymi zakończeniami. Recyrkulacja może zakłócić spalanie, powodować problemy z kondensacją i przyspieszać korozję wymienników ciepła.
3. Unikaj wyprowadzania zakończeń pod dachem bądź też nisko pod kalenicą. Może to sprzyjać recyrkulacji i problemom ze sprawnością instalacji.

A11047

Rys. 46 – Odległości dla instalacji z powietrzem do spalania oraz odległości dla wentylacji pośredniej



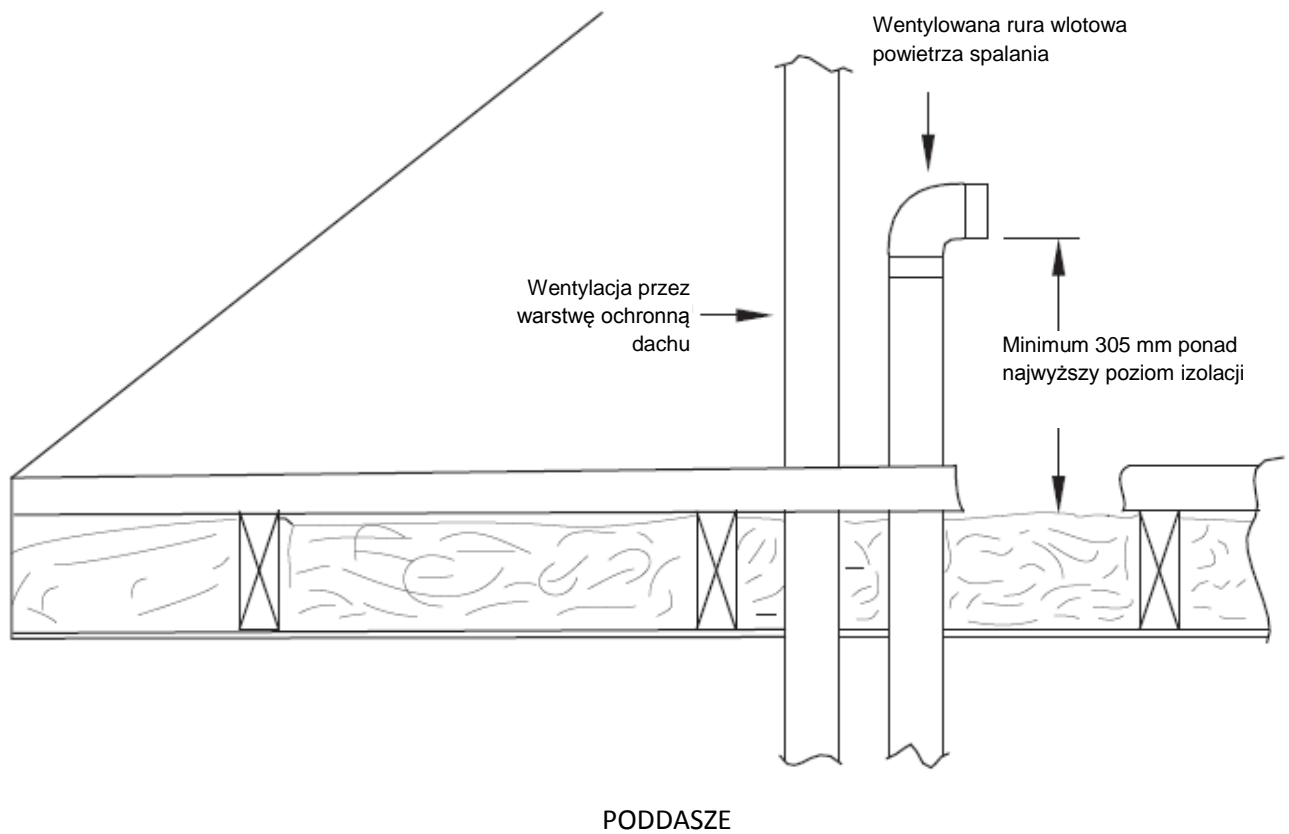
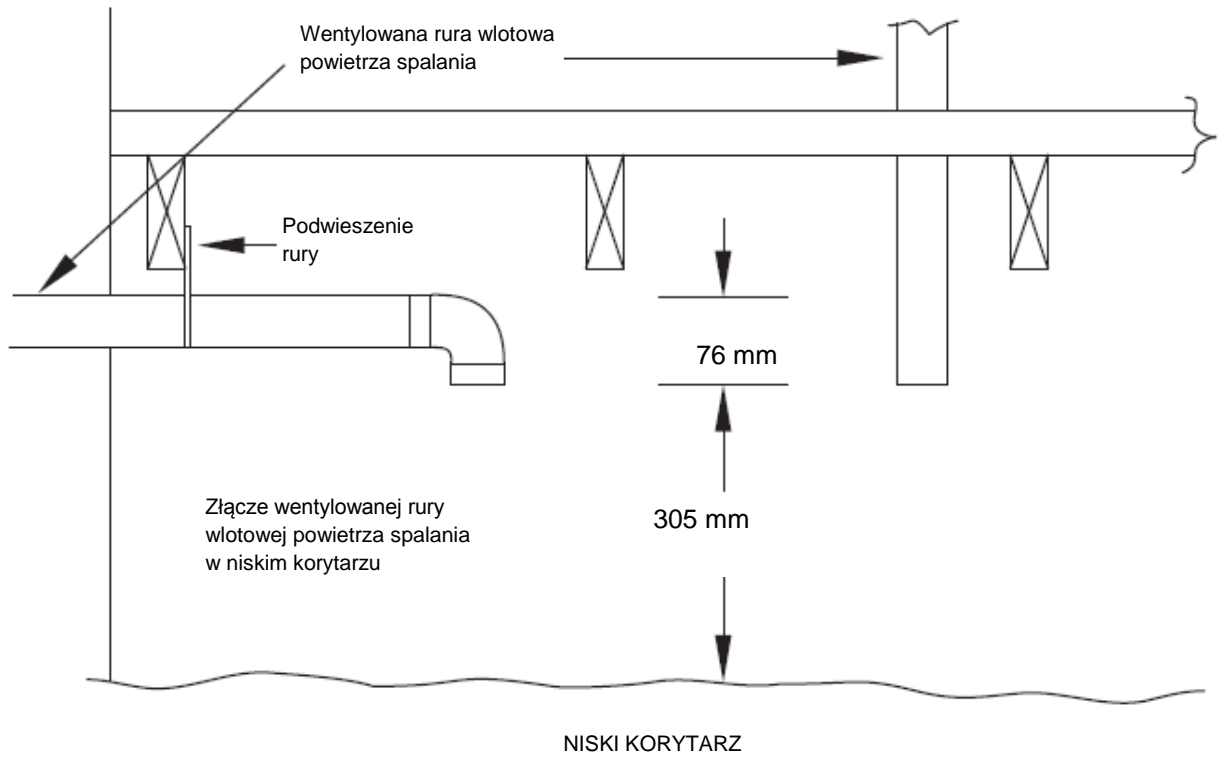
59TN6A



A1346

Rys. 49 – Zakończenia wentylacyjne dla prowincji Alberta i Saskatchewan

59TN6A



A10497

Rys. 50 – Zakończenie wentylacji dla układu wentylowanego doprowadzenia powietrza do spalania

ROZRUCH, REGULACJA I KONTROLA ZABEZPIECZEŃ

Ogólne

1. Piec musi być podłączony do sieci zasilającej 230V z prawidłowo wykonanym uziemieniem.

INFORMACJA: W okablowaniu 230V należy zachować poprawną biegunowość. W przypadku nieprawidłowej biegunowości będzie migotać wskaźnik statusu sterownika, a piec nie zadziała.

2. Podłączenia przewodowe termostatu na zaciskach R, W/W1, G i Y/Y2 należy wykonać na listwie zaciskowej 24 V na sterowniku pieca.

3. Ciśnienie robocze gazu ziemnego nie może przekraczać 14 cali słupa wody i być nie mniejsze niż 4,5 cala słupa wody.

4. Obieg elektryczny 230V pieca jest zamykany przez drzwiczki dmuchawy.



UWAGA

RYZYKO ZAKŁÓCEŃ W PRACY URZĄDZENIA

Niezastosowanie się do tej uwagi może skutkować przerwaniem lub niewydajną pracą pieca.

Niniejsze piece są wyposażone w ręcznie załączany wyłącznik ogranicznika w zespole palnika. Wyłącznik ten otwiera się i odcina zasilanie zaworu gazowego w przypadku przegrzania (cofania płomienia) zespołu palnika. Przed ręcznym załączeniem wyłącznika należy skorygować nieprawidłowości w dopływie powietrza do spalania lub wentylacji. **NIE WOLNO** zwierać tego wyłącznika.

Przed uruchomieniem pieca sprawdź stan załączenia wyłącznika ogranicznika cofania płomienia. W razie potrzeby naciśnij przycisk, aby załączyć ogranicznik.

Zacisk EAC-1 jest zasilany wraz z dmuchawą. Zacisk HUM jest zasilany jedynie wtedy, gdy dmuchawa pracuje w trybie ogrzewania.

Ustawienie przełączników konfiguracyjnych

Na module sterownika są cztery zestawy przełączników konfiguracyjnych. Przełączniki te służą do skonfigurowania pieca dla danych wymogów instalacyjnych. Ustawia się na nich również wydatek powietrza dla klimatyzacji i wentylacji ciągłej.

Umieszczenie przełączników konfiguracyjnych jest przedstawione i opisane na Rys. 55. Przełączniki konfiguracyjne są również przedstawione na schemacie połączeniowym urządzenia.

Przełączniki konfiguracyjne (SW1)

Na module sterownika jest 8 przełączników konfiguracyjnych, które można ustawić dla danych wymogów instalacyjnych. W celu ustawienia tych przełączników:

- Zdemontuj drzwiczki dmuchawy.
- Zlokalizuj przełączniki konfiguracyjne na sterowniku pieca.
- Ustaw przełączniki konfiguracyjne zgodnie z wymogami danej instalacji.
- Załóż drzwiczki dmuchawy.

INFORMACJA: W przypadku instalacji nawilżacza obejściowego, przełącznik konfiguracyjny SW1-3 (konfiguracja różnicy temperatur dla trybu słabego ogrzewania) powinien być ustawiony na ON. Dzięki temu następuje kompensacja wzrostu temperatury na powrocie powietrza wynikającego z obejścia.

INFORMACJA: W przypadku instalacji przepustnic modulowanych, silnik dmuchawy automatycznie kompensuje ich wpływ.

Przełączniki konfiguracyjne klimatyzacji A/C (SW2)

Przełączniki konfiguracyjne klimatyzacji służą do dostosowania wydatku powietrza pieca do zastosowanego urządzenia chłodniczego. W celu ustawienia wymaganego wydatku powietrza w trybie chłodzenia:

1. Zdemontuj drzwiczki dmuchawy.
2. Zlokalizuj przełączniki konfiguracyjne klimatyzacji na sterowniku pieca.
3. Określ zastosowaną wydajność klimatyzacyjną.
4. Ustaw przełączniki konfiguracyjne na wymagany wydatek powietrza w trybie chłodzenia.

INFORMACJA: Nadmierny wydatek powietrza wynikający z nieprawidłowego ustawienia przełączników może powodować wydmuchiwanie kondensatu w trybie chłodzenia.

5. Załóż drzwiczki dmuchawy.

Przełączniki konfiguracyjne ciągłej wentylacji (CF) (SW3)

Przełączniki konfiguracyjne CF służą do wyboru wymaganego wydatku powietrza przy ustawieniu termostatu w tryb ciągłej wentylacji lub do wyboru wydatku powietrza w trybie słabego chłodzenia dla dwustopniowych urządzeń klimatyzacyjnych. Funkcja ta umożliwia regulację wydatku powietrza dla trybu ciągłej wentylacji lub trybu słabego chłodzenia. W celu dokonania ustawień:

1. Zdemontuj drzwiczki dmuchawy.
2. Zlokalizuj przełączniki konfiguracyjne CF na sterowniku pieca.
3. Określ wymagany wydatek powietrza dla trybu ciągłej wentylacji lub trybu słabego chłodzenia.
4. Ustaw przełączniki konfiguracyjne na wymagany wydatek powietrza dla trybu ciągłej wentylacji lub trybu słabego chłodzenia.
5. Załóż drzwiczki dmuchawy.

Przełączniki konfiguracyjne (SW4)

Przełączniki konfiguracyjne SW4 są stosowane w instalacjach wyposażonych w komunikacyjny Interfejs Użytkownika oraz do regulacji wydatku powietrza. Konfiguracja opcji wydatku powietrza SW4 opisana jest na Rys. 55.

Zalanie syfonu kondensatu



UWAGA

RYZYKO ZAKŁÓCEŃ W PRACY URZĄDZENIA

Niezastosowanie się do tej uwagi może skutkować przerwaniem lub niewydajną pracą pieca.

Syfon kondensatu należy **ZALAĆ**, gdyż inaczej poprawne odprowadzanie kondensatu nie będzie możliwe. Syfon kondensatu ma dwie komory wewnętrzne i **TYLKO** je należy zalać poprzez wlanie wody od strony wentylatora spalin.

1. Zdejmij górny i środkowy korek odprowadzenia z modułu kolektora naprzeciw syfonu kondensatu (Patrz Rys. 59).
2. Podłącz dostępną na miejscu rurkę o średnicy zewnętrznej 13 mm do górnego złącza odprowadzenia z modułu kolektora.
3. Włóż do rurki dostępny na miejscu lejek.
4. Wlej jedną kwartę wody do lejka i rurki. Woda powinna przepłynąć przez moduł kolektora, przepchnąć syfon kondensatu i spłynąć otwartym odprowadzeniem.
5. Wyjmij lejek i załóż korek odprowadzenia z modułu kolektora.
6. Podłącz dostępną na miejscu rurkę o średnicy zewnętrznej 13 mm do środkowego złącza odprowadzenia z modułu kolektora.
7. Wlej jedną kwartę wody do lejka i rurki. Woda powinna przepłynąć przez moduł kolektora, przepchnąć syfon kondensatu i spłynąć otwartym odprowadzeniem.
8. Wyjmij lejek i załóż korek odprowadzenia z modułu kolektora.

Przedmuchiwanie przewodów gazowych

Jeżeli jeszcze to nie zostało wykonane, przedmuchiwać przewody po wykonaniu wszystkich połączeń i sprawdzić ich szczelność.

OSTRZEŻENIE

RYZIKO POŻARU LUB WYBUCHU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Nigdy nie przedmuchiuj przewodów gazowych do komory spalania. Nigdy nie sprawdzaj nieszczelności gazu za pomocą otwartego płomienia. Używaj do tego celu dostępnego na rynku roztworu mydła przeznaczonego do wykrywania nieszczelności. W przeciwnym wypadku może nastąpić pożar lub wybuch, co z kolei może skutkować uszkodzeniami mienia, obrażeniami ciała lub zniszczeniem przewodów.

Regulacje

OSTRZEŻENIE

RYZIKO POŻARU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

NIE wykręcaj wkrętu regulacyjnego reduktora ciśnienia gazu. Może to skutkować brakiem regulacji ciśnienia w kolektorze, nadmiernie wysokim płomieniem i przegrzaniem wymiennika ciepła.

UWAGA

RYZIKO USZKODZENIA PIECA

Niezastosowanie się do tej uwagi może skutkować skróceniem żywotności pieca.

NIE przewiercaj dysz. Nieprawidłowe przewiercenie (zadziory, nieregularne otwory itd.) może powodować nadmierny hałas przy spalaniu i złe ukierunkowanie płomieni. To może z kolei prowadzić do przepalania wymienników ciepła i awarii (Patrz Rys. 52).

W celu zapewnienia poprawności działania i długotrwałej niezawodności pieca, ciśnienie dopływu gazu musi mieścić się w ramach +/-2 procent ciśnienia podanego na tabliczce znamionowej pieca.

W celu wyregulowania ciśnienia w kolektorze do prawidłowego poziomu najpierw określ, czy w piecu zamontowano prawidłową dyszę. Na większych wysokościach n.p.m. oraz dla innej wartości opałowej gazu może zająć konieczność wymiany dyszy na inną. W instrukcji instalacji pieca zamieszczono tabele wymaganych dysz dla danego ciśnienia w kolektorze i wartości opałowej oraz ciężaru właściwego gazu. W tym celu:

- Uzyskaj wartość średniej rocznej wartości opałowej gazu (dla wysokości n.p.m. instalacji) u lokalnego dostawcy gazu.
- Uzyskaj wartość średniego rocznego ciężaru właściwego gazu u lokalnego dostawcy gazu.
- Odszukaj wysokość n.p.m. instalacji z Tabeli 19.
- Odszukaj najbliższą wartość opałową gazu ziemnego i ciężar właściwy z Tabeli 19.
- Znajdź punkt przecięcia wartości opałowej i ciężaru właściwego tak, aby odczytać rozmiar dyszy oraz właściwych nastaw ciśnienia w kolektorze dla trybu mocnego i słabego ogrzewania.

f. Sprawdź i zmierz wielkość dysz w palniku. NIGDY NIE ZAKŁADAJ TEJ WIELKOŚCI. ZAWSZE JĄ SPRAWDZAJ I MIERZ.

INFORMACJA: Dla wysokości od 609,6 do 1371,6m n.p.m. w Kanadzie przyjmij wysokości od 609,6 do 914,4m n.p.m. w Stanach Zjednoczonych.

INFORMACJA: Jeżeli otwór w dyszy wydaje się być uszkodzony lub zachodzi podejrzenie jego przewiercania, sprawdź go za pomocą numerowanego wiertła o prawidłowej średnicy. Nigdy nie przewiercaj dyszy. Kluczowe znaczenie dla prawidłowej charakterystyki płomienia ma brak zadziorów i prostopadłość otworu w dyszy.

g. Załóż dyszę o odpowiednim rozmiarze, jeżeli tak wynika z Tabeli 19. Używaj wyłącznie dysz fabrycznych. Patrz PRZYKŁAD 1.

PRZYKŁAD 1

PRZYKŁAD: Wysokość 0 – 609,6m n.p.m.

Wartość opałowa = 39112,5kJ/m³.

Ciężar właściwy = 0,62

Stąd: Dysza nr 44

Ciśnienie w kolektorze: 3,4 cala słupa wody dla mocnego ogrzewania, 1,4 cala słupa wody dla słabego ogrzewania

*Piec jest wyposażony w dysze nr 44. W tym przykładzie wszystkie dysze głównego palnika mają prawidłowe rozmiary i nie wymagają wymiany w celu uzyskania właściwego ciśnienia dopływu gazu.

- Wyreguluj ciśnienie w kolektorze dla słabego ogrzewania (patrz Rys. 51).
 - Ustaw zawór gazu na OFF.
 - Wykręć z zaworu gazu zaślepkę kurka serwisowego.
 - Podłącz manometr lub podobny przyrząd do kurka serwisowego.
 - Ustaw zawór gazu na ON.
 - Ustaw przełącznik konfiguracyjny SW1-2 na sterowniku pieca na ON w celu zablokowania pieca w trybie słabego ogrzewania (patrz Rys. 55 i Rys. 35).
 - Zewrzyj ręcznie wyłącznik drzwiczek dmuchawy.
 - Zewrzyj zaciski termostatu R i W/W1 na sterowniku, aby uruchomić piec (patrz Rys. 35).
 - Zdejmij zaślepkę regulatora z presostatu zaworu gazu dla słabego ogrzewania (patrz Rys. 51) i wykręć (przekręć w lewo) śrubę regulacyjną słabego ogrzewania (płaskim wkrętakiem 3/16 lub mniejszym), aby zmniejszyć dopływ gazu, lub w przeciwną stronę, aby zwiększyć dopływ gazu.

INFORMACJA: NIE ustawiaj ciśnienia w kolektorze w trybie słabego ogrzewania na wartość niższą od 1,3 cala słupa wody bądź wyższą od 1,7 cala słupa wody dla gazu ziemnego. Jeżeli ciśnienie w kolektorze będzie poza tymi granicami, wymień dysze głównego palnika.

- Założ zaślepkę regulatora słabego ogrzewania.
 - Ustaw przełącznik konfiguracyjny SW1-2 na OFF po zakończeniu regulacji słabego ogrzewania.
 - Nie odłączaj manometru lub podobnego przyrządu i przejdź do Kroku 4.
- Wyreguluj ciśnienie w kolektorze dla mocnego ogrzewania (patrz Rys. 51).
 - Zewrzyj zaciski termostatu R i W/W1 oraz W2 na sterowniku pieca. Piec zostanie zablokowany w trybie mocnego ogrzewania.
 - Zdejmij zaślepkę regulatora z presostatu zaworu gazu dla mocnego ogrzewania (patrz Rys. 51) i wykręć (przekręć w lewo) śrubę regulacyjną mocnego ogrzewania (płaskim wkrętakiem 3/16 lub mniejszym), aby zmniejszyć dopływ gazu, lub w przeciwną stronę, aby zwiększyć dopływ gazu.

INFORMACJA: NIE ustawiaj ciśnienia w kolektorze w trybie mocnego ogrzewania na wartość niższą od 797Pa bądź wyższą od 946Pa dla gazu ziemnego. Jeżeli ciśnienie w kolektorze będzie poza tymi granicami, wymień dysze głównego palnika.

- c. Po uzyskaniu prawidłowego ciśnienia załóż zaślepkę zakrywającą śruby regulacyjne regulatora ciśnienia gazu. Płomień głównego palnika powinien być jasnoniebieski, niemal przezroczysty (patrz Rys. 57).
- d. Zdejmij zaworki spomiędzy R i W/W1 oraz R i W2.
3. Sprawdź ciśnienie dopływu gazu na liczniku gazu.
- a. Wyłącz wszystkie inne urządzenia gazowe i płomyki oszczędnościowe obsługiwane przez ten licznik.
- b. Ustaw przełącznik konfiguracyjny SW1-2 na ON. Spowoduje to zablokowanie pieca w trybie słabego ogrzewania.
- c. Zewrzyj R z W/W1.
- d. Uruchom piec na 3 minuty w trybie słabego ogrzewania.
- e. Zmierz, w jakim czasie (w s) licznik gazu wykona 1 obrót i zanotuj wynik. Pomiar 0,06m³, 0,14m³ zapewni dokładniejszy pomiar przepływu gazu.
- f. Z Tabeli 18 odczytaj przepływ gazu na godzinę.
- g. Pomnóż przepływ gazu przez wartość opałową (kJ/m³), aby uzyskać moc. Jeżeli zmierzony licznikiem przepływ nie jest zgodny z wymaganym ciśnieniem w Kroku 1, zwiększ ciśnienie w kolektorze, aby zwiększyć dopływ gazu, bądź też zmniejsz ciśnienie, aby zmniejszyć dopływ gazu. Powtarzaj kroki od b do e, aż uzyskasz prawidłową wartość dopływu gazu w trybie słabego ogrzewania. Załóż zaślepkę regulatora słabego ogrzewania na zawór gazu.
- h. Ustaw przełącznik konfiguracyjny SW1-2 na OFF i zewrzyj R z W/W1 i W2. Powtarzaj kroki d do g dla trybu mocnego ogrzewania.

Regulacja wzrostu temperatury

INFORMACJA: Przy wykonywaniu pomiaru wzrostu temperatury drzwiczki dmuchawy muszą być założone. Pozostawienie zdjętych drzwiczek dmuchawy będzie skutkowało nieprawidłowymi pomiarami temperatury.



UWAGA

RYZYKO USZKODZENIA PIECA

Niezastosowanie się do tej uwagi może prowadzić do:

- Przegrzania wymienników ciepła lub kondensacją gazów spalinowych w takich miejscach wymiennika ciepła, które nie są do tego celu przeznaczone.
- Skróceniem żywotności pieca.
- Uszkodzeniami elementów.

Wzrost temperatury musi mieścić się w granicach podanych na tabliczce znamionowej pieca. Zalecamy pracę dokładnie pośrodku tego zakresu lub lekko powyżej środka.

Przy ustawieniu przełącznika konfiguracyjnego SW1-4 na ON praca pieca będzie zachodzić w pobliżu górnej granicy zakresu wzrostu temperatury, co zapewnia zwiększony komfort.

Piec musi pracować w granicach wzrostu temperatury podanych na tabliczce znamionowej pieca. Wzrost temperatury określa się w następujący sposób:

- a. Umieść termometry w kanałach dopływu i powrotu powietrza, możliwie blisko pieca. Upewnij się, że z poziomu termometrów nie widać wymiennika ciepła, aby wyniki pomiaru nie zostały zakłócone przez ciepło promieniowane. Działanie to jest szczególnie istotne dla kanałów biegnących po prostej.
- b. Po ustaleniu wskazań termometrów odejmij temperaturę powietrza powracającego od temperatury powietrza dopływającego w celu wyznaczenia wzrostu temperatury.

INFORMACJA: Wzrost temperatury można wyznaczyć dla trybu słabego ogrzewania poprzez ustawienie przełącznika konfiguracyjnego SW1-2 na sterowniku pieca na ON. Dla trybu mocnego ogrzewania ustaw przełącznik konfiguracyjny SW1-2 na OFF i zewrzyj R-W2 na sterowniku pieca. NIE ZAPOMNIJ przywrócić przełącznika konfiguracyjnego na OFF i zdjąć zworkę R-W2 po zakończeniu testowania.

c. Niniejszy piec automatycznie dostarcza odpowiedni przepływ powietrza, aby utrzymać wzrost temperatury w zakresie podanym na tabliczce znamionowej pieca. Jeżeli

wzrost temperatury wykracza poza ten zakres, wykonaj następujące czynności:

- (1) Sprawdź ciśnienie dopływu gazu dla trybu słabego i mocnego ogrzewania.
 - (2) Sprawdź, czy dokonano redukcji ciśnienia ze względu na wysokość n.p.m., o ile to zasadne.
 - (3) Sprawdź, czy w kanałach powrotu i dopływu powietrza nie występują większe przeszkody, zwiększające ciśnienie statyczne do wartości ponad 0,5 cala słupa wody.
 - (4) Upewnij się, że przełącznik Regulacji wzrostu temperatury dla słabego ogrzewania SW1-3 na sterowniku pieca jest ustawiony na ON, jeżeli zainstalowano nawilżacz obiegowy (lokalizacja przełącznika podana jest na Rys. 35).
 - (5) Upewnij się, że zainstalowano prawidłową wtyczkę modelu.
- d. Zdemontuj zworki termostatu i zdejmij drzwiczki dmuchawy.
- e. Powtórz Kroki a do c, jeżeli wymagana jest regulacja wzrostu temperatury dla mocnego ogrzewania.
- f. Po uzyskaniu prawidłowej wartości dopływu gazu i wzrostu temperatury dla mocnego ogrzewania, ustaw zawór gazu na OFF.
- g. Rozewrzyj wyłącznik drzwiczek dmuchawy.
- h. Zdemontuj manometr lub podobny przyrząd z zaworu gazu.
- i. Załóż zaślepkę kurka serwisowego w zaworze gazu (patrz Rys. 51).



OSTRZEŻENIE

RYZYKO WYBUCHU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Załącz z powrotem zaślepkę kurka serwisowego na zaworze gazu, aby uniknąć ułatniania gazu.

- j. Zdejmij zworki zacisków termostatu z modułu sterownika pieca.
- k. Ustaw zawór gazu na ON.
- l. Przed założeniem drzwiczek dmuchawy wykonaj czynności z punktu „Ustawienie opóźnienia wyłączenia dmuchawy”.

Ustawienie opóźnienia wyłączenia dmuchawy (tryb ogrzewania)

- a. Zdemontuj drzwiczki dmuchawy, jeżeli są założone.
- b. Ustaw mikroprzełącznik SW-7 i SW-8 na ON lub OFF dla wymaganego opóźnienia wyłączenia dmuchawy (patrz Tabela 17 i Rys. 35, Rys. 55 i Rys. 64).

Ustawienie wydatku powietrza w trybie mocnego i słabego chłodzenia

Dmuchawę ECM można ustawić na szereg wartości wydatku powietrza dla trybu słabego i mocnego chłodzenia. Patrz Tabela 7 – Wydatek powietrza (z filtrem) oraz Rys. 55 – Przełączniki konfiguracyjne pieca i ich opis. W zależności od modelu, wydatek powietrza w trybie chłodzenia można ustawić od 1,5 do 6 ton przy 595m³/h.

INFORMACJA: Wydatek powietrza dla 6 ton zmniejsza się przy 3740m³/h w odpowiednich modelach.

Wydatek powietrza w trybie mocnego lub słabego ogrzewania jest ustawiany poprzez przełączniki konfiguracyjne SW2-1, SW2-2 i SW2-3 w położeniach ON lub OFF. Wybierz wymagany wydatek powietrza z Tabeli 7. Tabela 7 zakłada wartość 595m³/h. Ustawienia przełączników konfiguracyjnych dla innych wartości CFM na tonę podane są na Rys. 35, Rys. 55 i Rys. 64. Wartość ustawiona dla wydatku powietrza w trybie ciągłej wentylacji na przełączniku konfiguracyjnym SW3 stanowi również wartość wydatku powietrza dla trybu słabego chłodzenia w przypadku połączenia pieca z 2-stopniowym agregatem chłodniczym lub pompą ciepła. Ustaw przełącznik konfiguracyjny ciągłej wentylacji SW3 tak, aby uzyskać wartość wydatku powietrza wymaganą dla słabego chłodzenia. Wybierz wymagany wydatek powietrza z Tabeli 7 i Rys. 55.

INFORMACJA: Wydatek powietrza wybrany na SW3 (wydatek powietrza dla słabego chłodzenia) nie może przekraczać wydatku powietrza wybranego na SW2 (wydatek powietrza dla mocnego ogrzewania). Ustawienia przełączników konfiguracyjnych dla innych wartości m³/h na tonę podane są na Rys. 35 i 55.

INFORMACJA: Ustawienia wartości wydatku powietrza dla SW2 i SW3 są identyczne, ZA WYJĄTKIEM wartości domyślnych. Patrz Tabela 7.

Szczegółowe wyjaśnienia dotyczące wydatku powietrza w trybie chłodzenia są podane w rozdziale „Sekwencja pracy”.

Regulacja wydatku powietrza dla wentylacji ciągłej (i słabego chłodzenia)

INFORMACJA: W przypadku połączenia pieca z 2-stopniowym agregatem chłodniczym lub pompą ciepła, wartość ustawiona dla wydatku powietrza na przełączniku konfiguracyjnym SW3 stanowi również wartość wydatku powietrza dla trybu słabego chłodzenia i na odwrót. Prędkość wentylatora w trybie ciągłej wentylacji można następnie ustawiać na termostacie konwencjonalnym za pomocą funkcji wyboru prędkości obrotowej wentylatora. Zmiana prędkości obrotowej wentylatora na termostacie konwencjonalnym NIE zmienia wydatku powietrza w trybie słabego chłodzenia wybranej poprzez SW3 na module sterownika.

INFORMACJA: W przypadku połączenia pieca z 2-stopniowym agregatem chłodniczym lub pompą ciepła, ustaw przełącznik konfiguracyjny ciągłej wentylacji SW3 tak, aby uzyskać wartość wydatku powietrza wymaganą dla słabego chłodzenia. Wybierz wymagany wydatek powietrza dla ciągłej wentylacji za pomocą przełącznika konfiguracyjnego SW3 zgodnie z Rys. 55 i Tabelą 7.

Regulacja wyprzedzenia ogrzewania.

- a. Termostat mechaniczny. Ustaw wyprzedzenie ogrzewania na termostacie tak, aby dopasować pobór prądu przez elementy elektryczne w obwodzie R-W/W1. Dokładne wartości poboru prądu można odczytać na przewodach normalnie podłączonych do podstawki termostatu, R i W. Wyprzedzenie termostatu NIE POWINNO być zainstalowane w obiegu podczas dokonywania pomiarów poboru prądu.
 - (1) Ustaw przełącznik SW1-2 na sterowniku pieca na ON.
 - (2) Zdemontuj termostat z podstawki lub ze ściany.
 - (3) Podłącz amperomierz zgodnie z Rys. 53 pomiędzy zaciski R i W na podstawce lub przewody R i W na ścianie.
 - (4) Zapisz pobór prądu między zaciskami podczas pracy pieca w trybie słabego ogrzewania oraz po uruchomieniu dmuchawy.
 - (5) Ustaw wyprzedzenie ogrzewania na termostacie zgodnie z instrukcją termostatu i zamontuj go do podstawki lub ściany.
 - (6) Ustaw przełącznik SW1-2 na OFF.
 - (7) Załóż drzwiczki dmuchawy.
- b. Termostat elektroniczny: Ustaw liczbę cykli na 3 cykle na godzinę.

Kontrola zabezpieczeń

Czujnik płomienia, zawór gazu i presostat zostały skontrolowane w rozdziale dotyczącym procedury uruchomienia w ramach tej procedury.

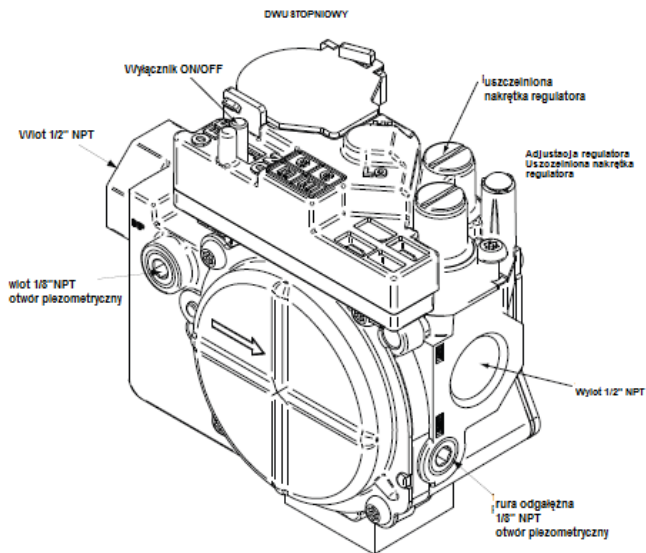
1. Kontrola ogranicznika głównego
Element ten odcina układ spalania i łączy silnik dmuchawy powietrza w przypadku przegrzania pieca. Dzięki sprawdzeniu ogranicznika możemy stwierdzić, czy pracuje on poprawnie i zadziała w przypadku ograniczenia dopływu powietrza powracającego lub awarii silnika. Jeżeli podczas tego sprawdzenia ogranicznik nie zadziała, należy stwierdzić przyczynę i wykonać niezbędne poprawki.
 - a. Uruchom piec na co najmniej 5 minut.
 - b. Stopniowo zakrywaj powrót powietrza za pomocą tektury lub blachy do momentu, w którym zadziała ogranicznik.
 - c. Odkryj powrót powietrza, aby umożliwić normalną cyrkulację.
 - d. Palniki zostaną zapalone po schłodzeniu pieca.
2. Sprawdź presostaty

To sprawdzenie ma na celu potwierdzenie działania wyciągowego wentylatora spalin.

- a. Odłącz zasilanie 115V od pieca.
- b. Odłącz przewody zasilające wentylatora spalin od wiązki przewodowej.
- c. Podłącz zasilanie 115V do pieca.
- d. Ustaw termostat na „ogrzewanie” i poczekaj 1 minutę. W przypadku poprawnego działania presostatu zapłonnik gorącopowierzchniowy NIE rozżarzy się, a wskaźnik diagnostyczny sterownika będzie migotał z kodem 32. Jeżeli zapłonnik gorącopowierzchniowy żarzy się przy odłączonym silniku wentylatora spalin natychmiast wyłącz piec.
- e. Znajdź powód, dla którego presostat nie zadziałał i wykonaj odpowiednie poprawki.
- f. Odłącz zasilanie 115V od pieca.
- g. Podłącz z powrotem przewody silnika wentylatora spalin, załóż drzwiczki i podłącz zasilanie 115V.
- h. Dmuchawa załączy się na 90 sekund przed uruchomieniem trybu ogrzewania.
- i. Piec powinien zapalać się normalnie.

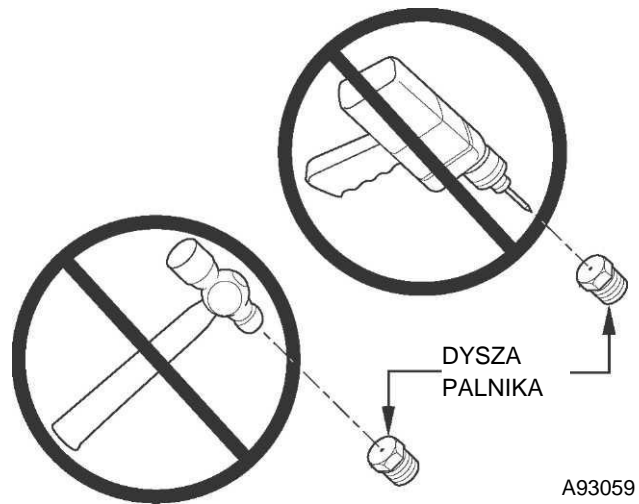
Lista kontrolna

1. Odlóż narzędzia i przyrządy. Usuń zanieczyszczenia.
2. Sprawdź, czy przełączniki SW1-1 i SW1-6 są ustawione na OFF, a inne przełączniki konfiguracyjne są ustawione tak jak należy. Sprawdź, czy przełączniki SW1-7 i SW1-8 dla **OPÓZNIENIA WYŁĄCZENIA** dmuchawy są ustawione zgodnie z zaleceniami Tabeli 17.
3. Sprawdź, czy drzwiczki dmuchawy i sterownika są prawidłowo założone.
4. Przetestuj działanie pieca za pomocą termostatu pokojowego (jeden cykl pracy).
5. Sprawdź działanie akcesoriów zgodnie z instrukcją producenta.
6. Przejrzyj instrukcję obsługi z użytkownikiem.
7. Dołącz pakiet dokumentacji do pieca.



A11152

Rys. 51 – Zawór gazu



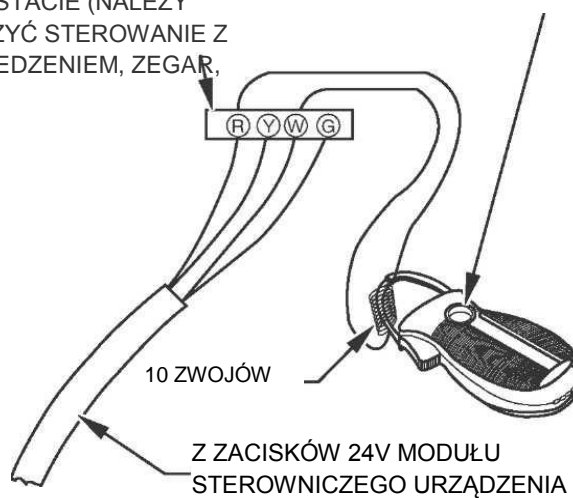
A93059

Rys. 52 – Otwór dyszy

59TN6A

ZACISKI PODBAZY
TERMOSTATU PRZY ZDJĘTYM
TERMOSTACIE (NALEŻY
ODŁĄCZYĆ STEROWANIE Z
WYPRZEDZENIEM, ZEGAR,
ITP.)

AMPEROMIERZ
INDUKCYJNY



A96316

PRZYKŁAD: $\frac{5,0 \text{ AMP NA AMPEROMIERZU}}{10 \text{ OBROTÓW WOKÓŁ SZCZĘK}} = 0,5 \text{ A NA TERMOSTACIE Z WYPRZEDZENIEM}$

Rys. 53 – Pomiar poboru prądu za pomocą amperomierza

SERWIS

Jeżeli niezbędne jest wywołanie kodu statusu, odłącz przewód termostatu "R", zresetuj zasilanie i ustaw przełącznik "SW1" w pozycję ON. Aby wyzczytać historię statusów, przestaw przełącznik "SW1-1" w pozycję ON a także połącz równocześnie przyłącza termostatu "R", "W/W1" oraz "Y/Y2" aż kod statusu #11 zacznie migać.

KOD KONTROLKI

STAŁE WYŁĄCZENIE
STAŁE ZAPALENIE
SZYBKIE MIGANIE

STATUS

- SPRAWDŹ 115VAC NA L1 I L2, ORAZ 24VAC NA SEC-1 I SEC2.
- Sterowanie ma 24 VAC.
- Biegunowość napięcia linii (115 VAC) jest odwrócona.

KĄŻDY Z PONIŻSZYCH KODÓW STATUSÓW JEST NUMEREM JEDNO- LUB DWUCYFROWYM, GDZIE PIERWSZA CYFRA OKREŚLA LICZBĘ KRÓTKICH MIGNIĘĆ, A DRUGA PO ZNAKU (+) OZNACZA LICZBĘ DŁUGICH MIGNIĘĆ

- 11 BRAK POPRZEDNIEGO KODU** - Zapisywane kody statusów są automatycznie usuwane po 72 godzinach lub jak podano powyżej.
- 12 DMUCHAWA ZAŁĄCZA SIĘ PO ROZRUCHU** - (115VAC lub 24 VAC) - Dmuchawa pracuje przez 90 sekund, jeżeli jednostka jest załączana po żądaniu (R-WW1 zamknięte) lub (R-WW1 otwarte) w czasie gdy dmuchawa jest opóźniona.
- 13 BLOKADA OBWODU OGRANICZAJĄCEGO** - Blokada następuje, gdy ogranicznik lub przełącznik regulacji płomienia jest otwarty dłużej jak 3 minuty lub w fazie szybkoprzepływowej doszło do 10 sukcesywnych ograniczeń. Sterownik skasuje ograniczenie po upływie 3 godzin. Patrz #33.
- 14 BLOKADA ZAPŁONU** - System nie zdołał zapalić gazu i wykryć płomienia w 4 próbach. Sterownik skasuje ograniczenie po upływie 3 godzin. Patrz #34.
- 15 BLOKADA SILNIKA DMUCHAWY** - wskazuje, że dmuchawa nie osiągnęła 250rpm lub dmuchawa nie załączyła się w przeciągu 30 sekund od włączenia w pozycję ON w dwóch kolejnych cyklach grzewczych. Sterownik skasuje blokadę po upływie 3 godzin. Patrz kod 41.
- 21 BLOKADA OGRZEWANIA GAZOWEGO** - BRAK funkcji auto-reset. Sprawdź: - błędnie podłączony zawór, uszkodzony sterownik (zawór gazu).
- 22 NIEPRAWIDŁOWY SYGNAŁ POTWIERDZENIA PŁOMIENIA** - Występuje potwierdzenie płomienia przy wyłączonym zaworze gazu. Wentylator spalin będzie uruchomiony do momentu ustąpienia usterki. Sprawdź: nieszczelny zawór gazu - zablokowanie zaworu gazu.
- 23 PRESOSTAT NIE OTWIERA SIĘ** - sprawdź, czy rurka ciśnieniowa nie jest zapchana. Presostat zablokował się w pozycji zamkniętej.
- 24 PRZEPALONY BEZPIECZNIK OBWODU WTÓRNEGO** - Sprawdź, czy nie ma zwarcia w obwodzie napięcia wtórnego (24V).
- 25 WYBÓR MODELU LUB BŁĄD USTAWIENIA** - wskazuje albo na brak wtyku modelu (PL4) lub niewłaściwe ustawienie lub przełączniki „SW1-1” lub „SW1-6” są niewłaściwie osadzone. Jeżeli kod miga tylko 4 razy podczas rozruchu, sterownik włącza się w tryb domyślny do wyboru urządzenia zapisanego w pamięci. Sprawdź: termostat „SW1-1”ON, termostat „SW1-6” ON. Patrz tabliczka znamionowa odnośnie numeru modelu wtyczki i wartości oporności, jeżeli kod miga stale.
- 31 PRESOSTAT MOCNEGO OGRZEWANIA LUB PRZEKAŹNIK NIE ZAMYKA SIĘ LUB OTWORZYŁ SIĘ PONOWNIE** - wskazuje, że presostat mocnego ogrzewania nie zamknął się lub ponownie otworzył w czasie mocnego grzania. Sterowniki mogą być wadliwe lub zawór gazu błędnie okablowany. Patrz kod statusu #32.
- 32 PRESOSTAT NISKIEGO OGRZEWANIA NIE ZAMYKA SIĘ LUB OTWORZYŁ SIĘ PONOWNIE** - wskazuje, że presostat niskiego ogrzewania nie zamknął się lub otworzył ponownie w czasie niskiego poziomu ogrzewania. Jeżeli otworzy się w przeciągu 5 minut od zapłonu, kolejny cykl będzie ograniczony do wysokiego poziomu grzania. Sprawdź: - właściwą wentylację, - nadmierną wentylację, - podłączenia przewodów kondensatu, - niskie ciśnienie gazu na wlocie (jeśli użyty jest LPGS), - ograniczenia w zasilaniu powietrzem spalania, -niewłaściwe okablowanie przełącznika ciśnienia, -woda w przewodach wentylacyjnych, możliwe ugięcie przewodu, -odłączone lub zatłkane rury ciśnieniowe, -uszkodzenie przełączników ciśnienia lub „rozkalibrowanie”.
- 33 AWARIA OBWODU OGRANICZNIKA** - oznacza, że ogranicznik lub czujnik cofania płomienia jest otwarty bądź też piec pracuje w trybie mocnego ogrzewania ze względu na 2 kolejne aktywacje ogranicznika w trybie słabego ogrzewania. Dmuchawa będzie pracować 4 minuty lub do chwili otwarcia przełącznika, w zależności co następuje później. Jeżeli otworzy się na dłużej jak 3 minuty, kod zmienia się na blokadę 313. Jeżeli otworzy się na mniej jak 3 minuty, kod statusu #33 kontynuuje migać do czasu wyłączenia się dmuchawy. Wymaga manualnego resetu. Sprawdź: - właściwość ogranicznika lub ew. brak uszczelki, -wadliwe przełączniki lub podłączenia, -luźne koło dmuchawy, -niewłaściwa regulacja gazu na wlocie przy niskim lub mocnym grzaniu, -zablokowany elektrozawór mocnego grzania w zaworze gazu
- 34 BRAK POTWIERDZENIA PŁOMIENIA** - Sterownik ponowi próbę trzykrotnie przez aktywację blokady #14. Jeżeli sygnał płomienia zaginie w trakcie okresu opóźnienia dmuchawy, dmuchawa przejdzie w stan wyłączenia po upływie wybranego opóźnienia. Sprawdź: - uszkodzenie zaworu gazowego lub pozycję OFF, -wadę zapłonu, -manualne wyłączenie zaworu, -niskie ciśnienie gazu na wlocie, -nie uziemiony czujnik płomienia, -ciągłość uziemienia sterowania, -nieodpowiednie przeniesienie płomienia lub nierówne przeniesienie, -zielony/zółty przewód MUSI być podłączony do pieca, -nagromadzenie tlenków na czujniku płomienia (oczyścić watą stalową), -właściwa wartość mikroamperów czujnika płomienia (0,5 mikroamp DC min. 4,0-6,0 nominalny)
- 41 BŁĄD SILNIKA DMUCHAWY** - Wskazuje na awarię dmuchawy, która nie osiągnęła 250rpm lub brak załączenia dmuchawy w przepisowym czasie. 30 sekund po załączeniu w pozycję ON lub 10 sekund w trybie pracy stałej.
- 43 PRZEŁĄCZNIK NISKIEGO GRZANIA OTWIERA SIĘ PODCZAS GDY PRZEŁĄCZNIK WYSOKIEGO GRZANIA JEST ZAMKNIĘTY** Sprawdź: -podłączony przewód kondensatu, -niskie ciśnienie gazu na wlocie (jeśli użyto LPGS), -woda w przewodach wentylacyjnych, -niewłaściwe okablowanie przełącznika ciśnienia, -zablokowany przełącznik niskiego grzania, -odłączone lub zatłkane rury ciśnieniowe, -
- 45 BLOKADA OBWODU STEROWANIA** -automatyczny reset po 1 godzinie, wynika z: - błędny obwód czujnika płomienia, -blokada przełącznika zaworu gazowego w stanie otwartym, - błąd oprogramowania
- Należy wyłączyć i włączyć zasilanie. Wymienić sterowniki, jeśli status powtórzy się.

TEST PODZESPOŁÓW

Aby zainicjować sekwencję testową podzespołów, przełącz do pozycji OFF termostat pokojowy lub odłącz przewód „R” termostatu. Zresetuj zasilanie, a następnie ustaw przełącznik „SW1-6” w pozycję ON aby rozpocząć test. Po zainicjowaniu, sterownik pieca załączy induktor do pozycji ON, Silnik induktora będzie pracować przez cały czas trwania testu. Zapłon gorączopowierzchniowy i silnik dmuchawy będą załączone na 15 sekund każdy. Gdy dmuchawa jest w pozycji OFF, induktor zostanie wyłączony. Po zakończeniu testu, jeden lub kilka z poniższych kodów będzie migać.

KOD

OPIS

11 wskazuje na wynik testu silnika dmuchawy OK. Wymagana wizualna kontrola zapłonu gorączopowierzchniowego i induktora.

25 BŁĄD USTAWIENIA - podobnie jak kod 25 powyżej.

41 BŁĄD SILNIKA DMUCHAWY - wskazuje, że silnik dmuchawy nie przeszedł pomyślnie testu. Sprawdź dmuchawę, okablowanie i sterowniki pieca. Aby powtórzyć test, ustaw przełącznik "SW1-6" w pozycję OFF, a następnie znów ON. Po wykonaniu testu, ustaw przełącznik "SW1-6" w pozycję OFF i podłącz ponownie przewody termostatu.

NOMINALNY PRZEPIY W POWIETRZA NA BAZIE 595m³/h (Domyślne ustawienie fabryczne – SW1-5 = OFF, SW4-3 = OFF)

Rozmiar urządzenia	SW2 Cig domyślne	SW3 CF domyślne	CHŁODZENIE (SW2) I WENTYLACJA CIĄGLA (SW3) PRZEPIY W POWIETRZA: POZYCJE PRZEŁĄCZNIKÓW						
060-14	1785	892,5	892,5	1190	1487,5	1785	2082,5	2082,5	2082,5
080-14	1785	892,5	892,5	1190	1487,5	1785	2082,5	2082,5	2082,5
060-20	2975	1190	1190	1487,5	1785	2082,5	2380	2975	2975
080-20	2975	1190	1190	1487,5	1785	2082,5	2380	2975	2975
100-22	2975	1190	1190	1487,5	1785	2082,5	2380	2975	3570
120-22	2975	1487,5	1190	1487,5	1785	2082,5	2380	2975	3570

NOMINALNY PRZEPIY W POWIETRZA NA BAZIE 680m³/h (SW1-5 = ON, SW4-3 = OFF)

Rozmiar urządzenia	SW2 Cig domyślne	SW3 CF domyślne	CHŁODZENIE (SW2) I WENTYLACJA CIĄGLA (SW3) PRZEPIY W POWIETRZA: POZYCJE PRZEŁĄCZNIKÓW						
060-14	2040	1020	1020	1360	1700	2040	2380	2380	2380
080-14	2040	1020	1020	1360	1700	2040	2380	2380	2380
060-20	3400	1360	1360	1700	2040	2380	2720	3400	3400
080-20	3400	1360	1360	1700	2040	2380	2720	3400	3400
100-22	3400	1360	1360	1700	2040	2380	2720	3400	3570
120-22	3400	1700	1360	1700	2040	2380	2720	3400	3570

NOMINALNY PRZEPIY W POWIETRZA NA BAZIE 552,5m³/h na tonę (SW1-5 = OFF, SW4-3 = ON)

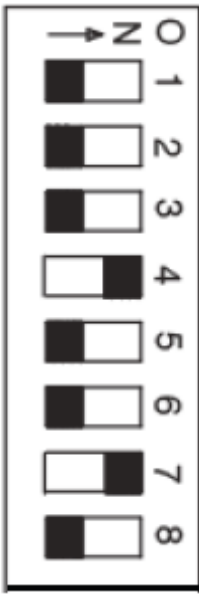
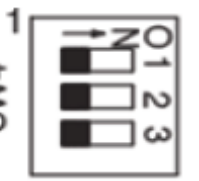
Rozmiar urządzenia	SW2 Cig domyślne	SW3 CF domyślne	CHŁODZENIE (SW2) I WENTYLACJA CIĄGLA (SW3) PRZEPIY W POWIETRZA: POZYCJE PRZEŁĄCZNIKÓW						
060-14	1670	830	830	1106,7	1384	1659,2	1936,3	1936,3	1936,3
080-14	1670	830	830	1106,7	1384	1659,2	1936,3	1936,3	1936,3
060-20	2766	1106,7	1106,7	1384	1659,2	1936,3	2213,4	2766	2766
080-20	2766	1106,7	1106,7	1384	1659,2	1936,3	2213,4	2766	2766
100-22	2766	1106,7	1106,7	1384	1659,2	1936,3	2213,4	2766	3320
120-22	2766	1384	1106,7	1384	1659,2	1936,3	2213,4	2766	3320

NOMINALNY PRZEPIY W POWIETRZA NA BAZIE 629m³/h (SW1-5 = ON, SW4-3 = ON)

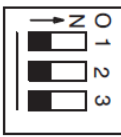
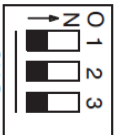
Rozmiar urządzenia	SW2 Cig domyślne	SW3 CF domyślne	CHŁODZENIE (SW2) I WENTYLACJA CIĄGLA (SW3) PRZEPIY W POWIETRZA: POZYCJE PRZEŁĄCZNIKÓW						
060-14	1897,2	948,6	948,6	1315,8	1581	1897,2	2213,4	2213,4	2213,4
080-14	1897,2	948,6	948,6	1315,8	1581	1897,2	2213,4	2213,4	2213,4
060-20	3162	1315,8	1315,8	1581	1897,2	2213,4	2529,6	3162	3162
080-20	3162	1315,8	1315,8	1581	1897,2	2213,4	2529,6	3162	3162
100-22	3162	1315,8	1315,8	1581	1897,2	2213,4	2529,6	3162	3570
120-22	3162	1581	1315,8	1581	1897,2	2213,4	2529,6	3162	3570

59TN6A

Rys. 55 – Przełączniki konfiguracyjne pieca i ich opis

		Opis przełączników konfiguracyjnych pieca			
		PRZEŁĄCZNIK KONFIGURACYJNY	NAZWA PRZEŁĄCZNIKA	POŁOŻENIE NORMALNE	OPIS UŻYCIA
 <p>SW1</p>	SW1-1	Przywołanie kodu statusu	OFF	Ustaw na ON w celu przywołania do 7 zapamiętanych kodów statusu w celu wsparcia procesu rozwiązywania problemów – przy odłączonym przewodzie termostatu R.	
	SW1-2	Tylko słabe chłodzenie (adaptacyjny tryb ogrzewania przy SW1-2 na OFF)	OFF	Gdy SW1-2 jest ustawiony na OFF, umożliwia pracę w trybie słabego ogrzewania z termostatem jednostopniowym. Ustaw na ON w przypadku stosowania termostatu dwustopniowego, aby umożliwić pracę w trybie słabego ogrzewania przy zamkniętym R z W/W1 oraz pracę w trybie mocnego ogrzewania przy zamkniętym R z W/W1 i zamkniętym W2.	
	SW1-3	Regulacja wzrostu temperatury w trybie słabego ogrzewania	OFF	na ON, aby zwiększyć wydatek powietrza w trybie słabego ogrzewania o 18 procent. Zapewnia to kompensację wzrostu temperatury powietrza powracającego spowodowaną przez nawilżacz obciążeniowy. Powoduje to również wzrost prędkości obrotowej wentylatora spalin w trybie słabego ogrzewania o 15 procent.	
	SW1-4	Ustawienie Komfort / Efektywność	ON	Ustaw na ON, aby zmniejszyć wydatek powietrza w trybie słabego ogrzewania o 7 procent, a w trybie mocnego ogrzewania o 10 procent, aby zapewnić maksymalny komfort.	
	SW1-5	Regulacja wartości CFM na tonę	OFF	Ustaw na ON, aby uzyskać 680m ³ /h, na OFF, aby uzyskać 595m ³ /h. Patrz również SW4.	
	SW1-6	Autodiagnostyka elementów	OFF	Ustaw na ON, aby uruchomić Autodiagnostykę elementów w celu wsparcia procesu rozwiązywania problemów – przy odłączonym przewodzie termostatu R. Ustaw na OFF po zakończeniu Autodiagnostyki.	
	SW1-7 & SW1-8	Opóźnienie wyłączenia dmuchawy	ON lub OFF	Czas opóźnienia wyłączenia dmuchawy – regulowany od 90 sekund do 180 sekund. Patrz tabela w rozdziale Regulacje lub schemat połączeniowy urządzenia.	
	 <p>SW4</p>	SW4-3	Dodatkowe wartości CFM na tonę	OFF	Umożliwia ustawienie dodatkowych wartości CFM na tonę w połączeniu z SW 1-5 552,5m ³ /h (nominalnie) przy SW 4-3 na ON i SW 1-5 na OFF 595m ³ /h (nominalnie) przy SW 4-3 na OFF i SW 1-5 na OFF 629m ³ /h (nominalnie) przy SW4-3 na ON i SW 1-5 na ON 680m ³ /h na tonę (nominalnie) przy SW 1-5 na ON i SW 4-3 na OFF Patrz Tabele Wydatku Powietrza, zawierające wartości m ³ /h dla danych modeli przy określonym ciśnieniu statycznym

PRZEŁĄCZNIKI KONFIGURACYJNE DLA KLIMATYZACJI (A/C)

 <p>SW2</p> <p>AC</p>	<p>PRZEŁĄCZNIKI KONFIGURACYJNE AC (wydatku powietrza w trybie chłodzenia) SW 2</p> <p>Przełącznik konfiguracyjny AC służy do ustawienia wymaganego wydatku powietrza w trybie chłodzenia lub w trybie mocnego chłodzenia (dla urządzeń dwustopniowych).</p> <p>Określone ustawienia przełącznika podane są w Tabelach Wydatku Powietrza.</p>
 <p>SW3</p> <p>CF</p>	<p>PRZEŁĄCZNIKI KONFIGURACYJNE CF (ciągłej wentylacji) SW 3</p> <p>Przełącznik konfiguracyjny CF służy do ustawienia wymaganego wydatku powietrza w trybie ciągłej wentylacji.</p> <p>Położenie przełącznika CF określa wydatek powietrza w trybie słabego chłodzenia dla dwustopniowych urządzeń chłodniczych.</p> <p>Wartości wydatku powietrza w Tabelach Wydatku Powietrza dla przełącznika SW 3 są identyczne jak dla przełącznika SW 2.</p> <p>SW 3 nie można ustawiać na wydatek powietrza większy od SW 2</p> <p>Określone ustawienia przełącznika podane są w Tabelach Wydatku Powietrza.</p>

Rys. 55 – Przełączniki konfiguracyjne pieca i ich opis (ciąg dalszy)

Tabela 16 – Mnożniki redukcyjne względem wysokości n.p.m. dla Stanów Zjednoczonych

WYSOKOŚĆ n.p.m.	m	PROCENT REDUKCJI	WSPÓŁCZYNNIK REDUKCJI*
610-914	4-6	0.95	
914-1219	6-8	0.93	
1219-1524	8-10	0.91	
1524-1829	10-12	0.89	
1829-2134	12-14	0.87	
2134-2438	14-16	0.85	
2438-2743	16-18	0.83	
2743-3048	18-20	0.81	

Tabela 17 – Przełącznik konfiguracyjny opóźnienia wyłączenia dmuchawy

WYMAGANE OPÓŹNIENIE WYŁĄCZENIA DMUCHAWY W TRYBIE OGRZEWANIA (S)	USTAWIENIE PRZEŁĄCZNIKA KONFIGURACYJNEGO (SW1-7 I SW1-8)	
	SW1-7	SW1-8
90	OFF	OFF
120	ON	OFF
150	OFF	ON
180	ON	ON

*Mnożniki redukcyjne są oparte na wysokości środkowej dla danego zakresu wysokości n.p.m.

59TN6A

Tabela 18 – Dopływ gazu (stopy sześciennie na godzinę)

LICZBA SEKUND DLA 1 OBROTU	ROZMIAR LICZNIKA			LICZBA SEKUND DLA 1 OBROTU	ROZMIAR LICZNIKA		
	1 Cu Ft.	2 Cu Ft.	5 Cu Ft.		1 Cu Ft.	2 Cu Ft.	5 Cu Ft.
10	360	720	1800	50	72	144	360
11	327	655	1636	51	71	141	355
12	300	600	1500	52	69	138	346
13	277	555	1385	53	68	136	340
14	257	514	1286	54	67	133	333
15	240	480	1200	55	65	131	327
16	225	450	1125	56	64	129	321
17	212	424	1059	57	63	126	316
18	200	400	1000	58	62	124	310
19	189	379	947	59	61	122	305
20	180	360	900	60	60	120	300
21	171	343	857	62	58	116	290
22	164	327	818	64	56	112	281
23	157	313	783	66	54	109	273
24	150	300	750	68	53	106	265
25	144	288	720	70	51	103	257
26	138	277	692	72	50	100	250
27	133	267	667	74	48	97	243
28	129	257	643	76	47	95	237
29	124	248	621	78	46	92	231
30	120	240	600	80	45	90	225
31	116	232	581	82	44	88	220
32	113	225	563	84	43	86	214
33	109	218	545	86	42	84	209
34	106	212	529	88	41	82	205
35	103	206	514	90	40	80	200
36	100	200	500	92	39	78	196
37	97	195	486	94	38	76	192
38	95	189	474	96	38	75	188
39	92	185	462	98	37	74	184
40	90	180	450	100	36	72	180
41	88	176	439	102	35	71	178
42	86	172	429	104	35	69	173
43	84	167	419	106	34	68	170
44	82	164	409	108	33	67	167
45	80	160	400	110	33	65	164
46	78	157	391	112	32	64	161
47	76	153	383	116	31	62	155
48	75	150	375	120	30	60	150
49	73	147	367				

Tabela 19 – Wymiary dysz i ciśnienie w kolektorze (w calach słupa wody) względem ciśnienia dopływu gazu.

59TN6A

! OSTRZEŻENIE**RYZIKO POŻARU, OBRAŻEŃ CIAŁA LUB ŚMIERCI**

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Możliwość prawidłowego przeprowadzania konserwacji niniejszego urządzenia wymaga określonej wiedzy, umiejętności manualnych, posiadania odpowiednich narzędzi i przyrządów. Jeżeli warunki te nie są spełnione, nie wolno próbować wykonywać żadnych czynności serwisowych czy konserwacyjnych przy tym urządzeniu, chyba że zostały one podane w procedurach zalecanych w instrukcji obsługi.

Może istnieć więcej niż jedno źródło zasilania pieca. Sprawdź, czy w akcesoriach i urządzeniu chłodniczym nie występują dodatkowe źródła zasilania, które należy wyłączyć na czas serwisowania pieca. Wyłącznik należy zablokować i oznakować odpowiednią tabliczką ostrzegawczą.

Należy zachować odpowiednie uziemienie elektryczne i biegunowość okablowania 230V. Informacje dotyczące okablowania instalacyjnego są podane na Rys. 34, a dotyczące okablowania pieca na Rys. 64.

INFORMACJA: Przy nieprawidłowej biegunowości wskaźnik LED STATUSU na sterowniku będzie szybko migotał i uniemożliwi działanie pieca. System sterowania również wymaga uziemienia do prawidłowego działania sterownika i elektrody detekcji płomienia.

Obwód 24 V jest wyposażony w bezpiecznik 3 A typu samochodowego w sterowniku (Patrz Rys. 35). Wszelkie zwarcia obwodu 24V podczas instalacji, serwisu i konserwacji mogą spowodować jego przepalenie. W razie konieczności wymiany bezpiecznika należy stosować WYŁĄCZNIK bezpiecznik 3A. W razie konieczności wymiany bezpiecznika wskaźnik LED sterownika będzie wyświetlał kod statusu 24.

Rozwiązywanie problemów

Zwróć uwagę na tabliczkę serwisową (patrz Rys. 54 – Tabliczka serwisowa).

Przewodnik rozwiązywania problemów (patrz Rys. 63) może stanowić użyteczne narzędzie przy identyfikacji problemów w pracy pieca. Zaczynając od słowa „Start” odpowiadaj na kolejne pytania i przechodź strzałkami do odpowiednich pozycji.

Przewodnik ten pomoże zidentyfikować problem lub uszkodzony element. Po wymianie jakiegokolwiek elementu sprawdź poprawność sekwencji pracy.

Do serwisowania elementów elektrycznych potrzebne są odpowiednie przyrządy. Sterownik niniejszego pieca jest wyposażony we wskaźnik LED Kodu Statusu pomagający podczas prac instalacyjnych, serwisowych i rozwiązywaniu problemów. Kody statusu są widoczne na wskaźniku w drzwiczkach dmuchawy. Pomarańczowy LED sterownika pieca albo stale się świeci, albo szybko migoce, albo sygnalizuje kod składający się z 2 cyfr. Pierwszą cyfrę stanowi liczba krótkich błysków, drugą cyfrę stanowi liczba długich błysków.

Objaśnienie kodów statusów podane jest na tabliczce serwisowej znajdującej się na drzwiczkach sterownika lub na **Rys. 54**, natomiast przewodnik rozwiązywania problemów można uzyskać u dystrybutora.

Przywołanie zapamiętanych kodów błędów

Zapamiętane kody statusu NIE są usuwane z pamięci sterownika po zaniku zasilania 230 lub 24V. Sterownik przechowuje do 7 ostatnich kodów statusu, w kolejności ich wystąpienia.

1. W celu przywołania kodów statusu postępuj jak niżej:

INFORMACJA: Do sterownika NIE MOŻE być podłączony żaden sygnał z termostatu, a wszystkie opóźnienia wyłączenia dmuchawy muszą się zakończyć.

- Pozostaw załączone zasilanie pieca 115V.
- Spojrzyj na wskaźnik w drzwiczkach dmuchawy, aby sprawdzić aktualny status LED.
- Zdemontuj drzwiczki dmuchawy.

INFORMACJA: Kody statusu nie mogą być przywołane poprzez odłączenie wyłącznika ogranicznika. W celu przywołania Kodów statusu przeprowadź procedurę poniżej.

- Ustaw przełącznik konfiguracyjny SW1-1 na „ON”.
- Ręcznie zamknij wyłącznik drzwiczek dmuchawy.
- Sterownik wyświetli do 7 Kodów statusu.
- Ostatnim Kodem statusu, lub ósmym kodem, będzie Kod 11.
- Ustaw przełącznik SW1-1 na OFF”.
- Zaświeci się na stałe pomarańczowy wskaźnik LED sygnalizując poprawność działania.

! UWAGA**RYZIKO ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA**

Niezastosowanie się do tej uwagi może skutkować zanieczyszczeniem środowiska.

Przed ostateczną utylizacją urządzenia należy dokonać powtórnego przetworzenia wszystkich jego elementów i materiałów (tj. oleju, czynnika chłodniczego, sterownika itd.).

! OSTRZEŻENIE**RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, POŻARU LUB WYBUCHU**

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Przed rozpoczęciem instalacji, przeróbek lub serwisowania urządzenia należy ustawić główny wyłącznik zasilania w pozycję OFF, zablokować go i oznakować. Może istnieć więcej niż jeden wyłącznik. Wyłącznik należy zablokować i oznakować odpowiednią tabliczką ostrzegawczą. Po zakończeniu serwisowania należy sprawdzić poprawność działania urządzenia.

! UWAGA**RYZIKO DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

Niezastosowanie się do tej uwagi może skutkować nieprawidłowym działaniem lub awarią pieca.

Oznacz wszystkie przewody przed ich odłączeniem od sterownika. Błędy w okablowaniu mogą powodować niewłaściwą i niebezpieczną pracę pieca.

Ogólne

Niniejsza instrukcja jest opracowana dla pieca zainstalowanego z wydmuchem w górę. Charakteryzuje się ona umiejscowieniem dmuchawy pod komorą spalania i sekcją sterownika pieca i wydmuchiwanym klimatyzowanego powietrza w górę. Ponieważ niniejszy piec można zainstalować w dowolnej z 4 orientacji przedstawionych na Rys. 2, należy skorygować odpowiednie wskazania instrukcji tak, aby móc poprawnie zlokalizować odpowiednie elementy.

Elementy i okablowanie elektryczne**! OSTRZEŻENIE****RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią.

8. Zwolnij wyłącznik drzwiczek dmuchawy, załóż drzwiczki dmuchawy i skorzystaj z tabliczki SERWIS na drzwiczkach sterownika, aby uzyskać więcej informacji.

Autodiagnostyka elementów

Autodiagnostykę elementów można uruchomić WYŁĄCZNIE po wykonaniu następujących czynności:

1. Zdemontuj drzwiczki dmuchawy.
2. Odłącz przewód od zacisku „R” na module sterownika.
3. Ustaw przełącznik konfiguracyjny SW-1-6 na „ON”.
4. Ręcznie zamknij wyłącznik drzwiczek dmuchawy.

Wyłącznik drzwiczek dmuchawy doprowadza zasilanie 115 V do sterownika. Żaden element nie zadziała, jeżeli ten wyłącznik nie będzie zamknięty. Przy ręcznym zwieraniu tego wyłącznika w celach serwisowych należy zachować ostrożność.

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią.

Wyłącznik drzwiczek dmuchawy doprowadza zasilanie 115V do sterownika pieca. Żaden element nie zadziała, jeżeli ten wyłącznik nie będzie zamknięty. Przy ręcznym zwieraniu tego wyłącznika w celach serwisowych należy zachować ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

5. Sekwencja Autodiagnostyki elementów ma następujący przebieg:

- a. CPU sterownika pieca załącza silnik wentylatora spalin na wysokiej prędkości obrotowej. Wentylator jest załączony do kroku c.
- b. Po upływie 10 sekund CPU sterownika pieca załącza zapłonnik gorącopowierzchniowy na 15 sekund, a następnie go wyłącza.
- c. Następnie CPU sterownika pieca załącza silnik dmuchawy BLWM na średniej prędkości obrotowej na czas 15 sekund, a następnie go wyłącza.
- d. Po wyłączeniu silnika dmuchawy CPU sterownika pieca załącza wentylator spalin w trybie słabego ogrzewania na czas 10 sekund, a następnie go wyłącza.

INFORMACJA: Zaciski EAC podczas pracy dmuchawy są zasilane.

Po zakończeniu autodiagnostyki elementów, wyświetlany będzie 1 lub więcej kodów statusu (11 lub 25). Objasnienie kodów statusu jest podane w rozdziale dotyczącym autodiagnostyki elementów lub na Tabliczce Serwisowej (Rys. 54).

INFORMACJA: W celu powtórzenia autodiagnostyki elementów ustaw przełącznik konfiguracyjny SW1-6 na OFF, a następnie z powrotem na ON.

6. **ZWOLNIJ WYŁĄCZNIK DRZWICZEK DMUCHAWY**, podłącz z powrotem przewód do zacisku „R” na module sterownika pieca i załóż drzwiczki dmuchawy.

Czyszczenie i konserwacja

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO POŻARU LUB WYBUCHU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Nigdy nie przechowuj na, w pobliżu lub przy piecu łatwopalnych materiałów, takich jak:

1. Puszki ze sprejami i aerozolami, szmaty, miotły, zmiotki, odkurzacze i inne sprzęty czyszczące.
2. Proszki do prania, wybielacze, woski i inne środki czyszczące, plastiki i zbiorniki plastikowe, benzyna, nafta, paliwo do zapalniczek, płyny do czyszczenia na sucho bądź inne lotne płyny.
3. Rozpuszczalniki do farb i inne środki malarskie, torby papierowe i inne przedmioty papierowe. Zetknięcie z tymi materiałami może prowadzić do korozji wymienników ciepła.

W celu zachowania wysokiej sprawności i minimalizacji ryzyka awarii pieca należy przeprowadzać okresowe przeglądy pieca. Informacje o stosownej częstotliwości przeglądów i dostępności umów serwisowych można uzyskać u lokalnego przedstawiciela.

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM I POŻARU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Wyłącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca i zablokuj oraz oznacz wyłącznik zasilania przez podjęciem czynności konserwacyjnych lub serwisowych. Przestrzegaj instrukcji podanych na tabliczce znajdującej się na piecu.

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO ZATRUCIA TLENKIEM WĘGLA I POŻARU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Nigdy nie uruchamiaj pieca bez zainstalowanego filtra lub urządzenia filtracyjnego. Nigdy nie uruchamiaj pieca ze zdemontowaną klapą rewizyjną filtra lub urządzenia filtracyjnego.

! UWAGA

RYZYKO SKALECZENIA

Niezastosowanie się do tej uwagi może skutkować obrażeniami ciała.

Elementy blaszane mogą mieć ostre krawędzie lub zadziory. Zachowaj ostrożność i zakładaj odpowiednie ubranie ochronne, okulary i rękawice podczas przenoszenia elementów i serwisowania pieca.

Minimalne wymogi konserwacyjne dla niniejszego pieca są następujące:

1. Sprawdzaj i czyść filtr powietrza raz na miesiąc lub częściej, jeżeli jest taka potrzeba. W razie zużycia filtra wymień go.
2. Sprawdzaj czystość silnika i wirnika dmuchawy na początek każdego sezonu grzewczego i chłodniczego. W razie potrzeby wyczyść je.
3. Sprawdzaj solidność połączeń elektrycznych i poprawność działania zabezpieczeń na początek każdego sezonu grzewczego. Serwisuj w razie konieczności.
4. Przed rozpoczęciem każdego sezonu grzewczego skontroluj przedział palników pod kątem rdzy, korozji, sadzy lub nadmiaru kurzu. W razie potrzeby zleć przegląd pieca i palnika przez wykwalifikowany serwis.
5. Przed rozpoczęciem każdego sezonu grzewczego skontroluj układ wentylacyjny pod kątem wycieków wody, obwisania przewodów i spękań złączy. Zleć serwis układu wentylacyjnego wykwalifikowanemu serwisowi.
6. Sprawdzaj wszystkie akcesoria podłączone do pieca, takie jak nawilżacz czy elektroniczny oczyszczacz powietrza. Przeprowadzaj wszystkie czynności konserwacyjne i serwisowe akcesoriów zgodnie z zaleceniami w ich instrukcjach.

Czyszczenie lub wymiana filtra powietrza

Typ filtra powietrza jest zależny od instalacji i orientacji. Filtr jest elementem zewnętrznym względem obudowy pieca. Niniejszy piec nie może być wyposażony w filtr wewnętrzny. Patrz sekcja „Konfiguracja filtra” w rozdziale „Instalacja” niniejszej instrukcji.

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO ZATRUCIA TLENKIEM WĘGLA I POŻARU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Nigdy nie uruchamiaj pieca bez zainstalowanego filtra lub urządzenia filtracyjnego. Nigdy nie uruchamiaj pieca ze zdemontowaną klapą rewizyjną filtra lub urządzenia filtracyjnego.

INFORMACJA: Jeżeli na filtrze jest zaznaczona strzałka kierunku przepływu powietrza, musi ona być zwrócona w kierunku dmuchawy.

W celu wyczyszczenia lub wymiany filtra wykonaj następujące czynności:

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, POŻARU LUB WYBUCHU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Przed rozpoczęciem instalacji, przeróbek lub serwisowania urządzenia należy ustawić główny wyłącznik zasilania w pozycję OFF, zablokować go i oznakować. Może istnieć więcej niż jeden wyłącznik. Wyłącznik należy zablokować i oznakować odpowiednią tabliczką ostrzegawczą. Po zakończeniu serwisowania należy sprawdzić poprawność działania urządzenia.

2. Zdemontuj drzwiczki modułu filtra.
3. Wsuń filtr z modułu.
4. Jeżeli zainstalowano filtr wielorazowy, oczyść go spryskując go zimną bieżącą wodą od strony przeciwnej do kierunku przepływu powietrza. Oplucz filtr i pozostaw do wyschnięcia. Nie zalecamy natłuszczania ani przykrywania filtra.
5. Jeżeli zainstalowano atestowany przez producenta filtr jednorazowy, wymień go na dopuszczony przez producenta filtr jednorazowy tych samych rozmiarów.
6. Wsuń filtr do modułu.
7. Zamontuj drzwiczki modułu filtra.
8. Włącz zasilanie elektryczne pieca.

Konserwacja silnika i wirnika dmuchawy

W celu zapewnienia żywotności, ekonomiczności i wysokiej sprawności urządzenia, raz w roku oczyść silnik i wirnik dmuchawy z nagromadzonego kurzu i tłuszczu.

Silniki wentylatora spalin i dmuchawy są wstępnie nasmarowane i nie wymagają dodatkowego smarowania. Silniki te charakteryzują się brakiem punktów smarowniczych na ich zakończeniach.

Poniższe operacje może przeprowadzać wykwalifikowany serwisant. Oczyść silnik i wirnik dmuchawy w następujący sposób:

1. Wyłącz zasilanie elektryczne pieca.
2. Zdemontuj drzwiczki dmuchawy.
3. Nie ma potrzeby rozłączania żadnego fabrycznego połączenia elektrycznego, jednak może okazać się konieczne rozłączenie okablowania instalacyjnego termostatu i akcesoriów, w zależności od ich długości i poprowadzenia.
4. Jeżeli przewody wentylacyjne i doprowadzenia powietrza do spalania przechodzą przez przedział dmuchawy, będzie konieczne ich zdemontowanie. Rozłącz przewody wentylacyjne i doprowadzenia powietrza do spalania poprzez:
 - a. Poluzowanie zacisków na złączce wentylacyjnej i przewodzie doprowadzenia powietrza do spalania poza piecem.
 - b. Rozdzielenie przewodów ze złączkami i odłożenie ich na bok.
 - c. Poluzowanie zacisków na złączce wentylacyjnej i przewodzie doprowadzenia powietrza do spalania na półce dmuchawy.

d. Rozdzielenie przewodów z przedziałem dmuchawy i odłożenie ich na bok.

e. Zdjęcie złączek z przejściówek przewodów i odłożenie ich na bok.

f. Po przeprowadzeniu serwisowania dmuchawy, wykonanie kroków a do e w odwrotnej kolejności.

g. Dokręcenie wszystkich zacisków momentem 1,6Nm.

Kroki 5 do 14 są przedstawione na Rys. 61.

5. Wykręć wkręty mocujące zespół dmuchawy do półki dmuchawy i wysuń zespół dmuchawy z pieca. Odłącz przewód uziemiający i wyjmij wtyczkę wiązki przewodowej silnika dmuchawy z silnika dmuchawy.

INFORMACJA: Wirnik dmuchawy jest delikatny. Zachowaj ostrożność.

6. Oczyść wirnik i silnik dmuchawy za pomocą odkurzacza z założoną miękką końcówką. Uważaj, aby nie poprzesuwać ciężarków (zacisków) w szczelinach wirnika dmuchawy – zapewniają one wyważenie wirnika. Nie zginaj wirnika ani łopatek, gdyż wpłynie to na jego wyważenie.

7. W przypadku wystąpienia tłustych pozostałości na wirniku dmuchawy zdemontuj wirnik z obudowy dmuchawy i umyj go stosując odpowiedni środek odtłuszczający. W celu zdemontowania wirnika:

a. Oznacz umiejscowienie wirnika dmuchawy na wałku przed jego zdemontowaniem, aby zapewnić poprawny ponowny montaż.

b. Poluzuj wkręt mocujący wirnik dmuchawy do wałka silnika.

INFORMACJA: Oznacz wsporniki montażowe i obudowę dmuchawy tak, aby każdy wspornik był ustawiony nad tym samym otworem podczas ponownego montażu.

c. Oznacz orientację wirnika dmuchawy i umiejscowienie tłumika, aby zapewnić poprawny ponowny montaż.

d. Wykręć wkręty mocujące tłumik i wymontuj go z obudowy.

e. Wykręć śruby mocujące wsporniki silnika do obudowy dmuchawy i wyjmij silnik ze wspornikami z obudowy.

f. Wyjmij wirnik dmuchawy z obudowy.

g. Umyj wirnik zgodnie z instrukcją na środku odtłuszczającym. Nie aplikuj środka odtłuszczającego do wnętrza silnika.

8. Zmontuj z powrotem silnik i wirnik dmuchawy wykonując kroki 7b do 7f w odwrotnej kolejności. Upewnij się, że wirnik jest zamontowany tak, że może się poprawnie obracać.

9. Podczas ponownego montażu dokręć śruby montażowe silnika momentem 4,52 +/- 1,13Nm.

10. Podczas ponownego montażu dokręć śrubę ustalającą wirnika dmuchawy momentem 18 +/- 2,26Nm.

11. Sprawdź, czy wirnik dmuchawy jest wypośredkowany w obudowie dmuchawy, a wkręt ustalający styka się z płaską częścią wałka silnika. W razie potrzeby poluzuj wkręt ustalający na wirniku dmuchawy i zmień jego pozycję.

12. Obróć ręcznie wirnik dmuchawy aby sprawdzić, czy nie trze on o obudowę.

13. Zamontuj z powrotem zespół dmuchawy w piecu.

14. Wkręć z powrotem 2 wkręty mocujące zespół dmuchawy do półki dmuchawy.

15. Podłącz z powrotem przewody dmuchawy do sterownika pieca. Skorzystaj ze schematu połączeniowego pieca, a jeżeli były odłączane przewody termostatu – podłącz je na powrót.

INFORMACJA: Pamiętaj o podłączeniu przewodu uziemiającego i wtyczki wiązki przewodowej dmuchawy do silnika dmuchawy.

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią.

Wyłącznik drzwiczek dmuchawy doprowadza zasilanie 115V do sterownika. Żaden element nie zadziała, jeżeli ten wyłącznik nie będzie zamknięty. Przy ręcznym zwieraniu tego wyłącznika w celach serwisowych należy zachować ostrożność.

6. Wyłącznie w piecach z wydmuchem w dół lub w poziomie, z przewodem wentylacyjnym przechodzącym przez piec:

a. Zamontuj i podłącz krótki odcinek przewodu wentylacyjnego wewnątrz pieca do istniejącego przewodu wentylacyjnego.

b. Podłącz złączkę wentylacyjną do kolanka wentylacyjnego.

17. Włącz zasilanie elektryczne. Ręcznie zewrzyj wyłącznik drzwiczek dmuchawy. Ustal wyłącznik w pozycji zamkniętej za pomocą kawałka taśmy. Sprawdź poprawność obrotów i zmian prędkości obrotowej między ogrzewaniem a chłodzeniem zwierając R z G oraz R z Y/Y2 na zaciskach termostatu sterownika. Jeżeli temperatura zewnętrzna nie przekracza 70 °F, wyłącz wyłącznik automatyczny jednostki zewnętrznej przed uruchomieniem pieca w trybie chłodzenia. Po zakończeniu cyklu chłodzenia załącz wyłącznik automatyczny jednostki zewnętrznej (patrz Rys. 35).

INFORMACJA: Jeżeli zaciski termostatu R-W/W1 są zwarte przy zamkniętym wyłączniku drzwiczek dmuchawy, dmuchawa będzie uruchomiona przez 90 sekund przed rozpoczęciem cyklu grzewczego.

a. Przeprowadź autodiagnostykę elementów zgodnie z opisem w dolnej części tabliczki SERWIS, znajdującej się na drzwiczkach sterownika.

b. Sprawdź, czy dmuchawa obraca się w prawidłowym kierunku.

18. Jeżeli piec działa poprawnie, ZWOLNIJ WYŁĄCZNIK DRZWICZEK DMUCHAWY. Zdejmij wszystkie zworki i podłącz z powrotem wszystkie przednio rozłączone przewody termostatu. Załóż drzwiczki dmuchawy.

19. Włącz dopływ gazu i przeprowadź jeden pełny cykl grzewczy. Sprawdź wzrost temperatury pieca zgodnie z wytycznymi w sekcji Regulacje. Wyreguluj wartość wzrostu temperatury zgodnie z wytycznymi w sekcji Regulacje.

Czyszczenie palników i czujnika płomienia

Poniższe operacje mogą być przeprowadzane przez wykwalifikowanego serwisanta. Jeżeli na palnikach powstanie osad kurzu lub pyłu, można je oczyścić stosując następującą procedurę:

INFORMACJA: Użyj drugiego klucza na zaworze gazu, aby uniknąć przekręcenia zaworu na kolektorze lub uszkodzenia złączki zespołu palników.

⚠ OSTRZEŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM I POŻARU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia. Wyłącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca i zablokuj oraz oznacz wyłącznik zasilania przez podjęciem czynności konserwacyjnych lub serwisowych. Przestrzegaj instrukcji podanych na tabliczce znajdującej się na piecu.

Patrz Rys. 62.

1. Odłącz zasilanie poprzez zewnętrzny wyłącznik, bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny.
2. Wyłącz dopływ gazu zaworem zewnętrznym lub na liczniku.
3. Zdemontuj drzwiczki sterownika i odłóż je na bok.
4. Ustaw wyłącznik elektryczny na zaworze gazu na OFF.
5. Odłącz przewód gazowy od zaworu gazowego i odłącz przewód od obudowy pieca.
6. Odłącz poszczególne przewody od zacisków na zaworze gazu.
7. Odłącz przewody zapłonnik gorącopowierzchniowego (HSI) od HSI.
8. Odłącz przewody czujnika płomienia od czujnika płomienia.
9. Podeprzyj kolektor i wykręć 4 wkręty mocujące zespół kolektora do zespołu palnika, po czym odłóż go na bok. Oznacz lokalizację przewodu zielono-żółtego i zacisku uziemienia.
10. Sprawdź drożność dysz w zespole kolektora. Wykręć dysze, oczyść je lub wymień.
11. Wykręć cztery wkręty mocujące górną część obudowy do pieca.
12. Unieś lekko górną część obudowy i podeprzyj ją drewnianym lub złożoną tekturką.

13. Podeprzyj zespół palnika i wykręć wkręty mocujące zespół palnika do panelu komory wymiennika ciepła.

14. Odłącz przewody z obydwu czujników cofania płomienia.

15. Wsuń jednoczęściowy palnik z gniazd po bokach zespołu palnika.

16. Zdemontuj czujnik płomienia z zespołu palnika.

17. (Opcjonalnie) Zdemontuj zapłonnik gorącopowierzchniowy (HSI) i wspornik z zespołu palnika.

18. Sprawdź rezystancję zapłonnik. Nominalna rezystancja w temperaturze pokojowej wynosi 40 do 70 omów i jest stała przez cały czas sprawności zapłonnik.

19. Oczyść palnik szczotką i odkurzaczem.

20. Oczyść czujnik płomienia drobną watą stalową (klasa 0000). Nie używaj papieru ani płótna ściernego.

W celu ponownego zainstalowania zespołu palnika:

1. Zamontuj zapłonnik gorącopowierzchniowy (HSI) i wspornik w zespole palnika.
2. Zamontuj czujnik płomienia na palniku.
3. Ustaw odpowiednio krawędzie jednoczęściowego palnika względem szczelin w zespole palnika i wsuń palnik do końca do zespołu palnika.
4. Ustaw odpowiednio dysze w zespole kolektora względem pierścieni na końcówce palnika.
5. Włóż dysze w pierścienie na palnikach.

INFORMACJA: Jeżeli kolektor nie pasuje dokładnie do palnika, nie łącz na siłę kolektora z zespołem palnika. Palniki nie są wsunięte do końca do zespołu palnika. Zdemontuj kolektor i sprawdź ustawienie palnika wewnątrz zespołu palnika przed ponownym zamontowaniem kolektora.

6. Podłącz z powrotem zielono-żółty przewód i zacisk uziemienia do jednego z wkrętów montażowych kolektora.
7. Wkręć pozostałe wkręty montażowe kolektora.
8. Sprawdź ustawienie zapłonnik. Patrz Rys. 56, 58 i 62.
9. Podłącz przewody do czujników cofania płomienia.
10. Ustaw odpowiednio zespół palnika otworami względem panelu komory i przymocuj zespół palnika do panelu komory.
11. Podłącz przewód do czujnika płomienia.
12. Podłącz przewód do zapłonnik gorącopowierzchniowego.

INFORMACJA: Użyj uszczelniacza odpornego na propan, aby uniknąć ulatniania się gazu. Nie używaj taśmy teflonowej.

13. Zamontuj przewód gazowy do zaworu gazu.

⚠ OSTRZEŻENIE

RYZIKO POŻARU LUB WYBUCHU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia. Nigdy nie przedmuchiuj przewodów gazowych do komory spalania. Nigdy nie sprawdzaj nieszczelności gazu za pomocą otwartego płomienia. Używaj do tego celu dostępnego na rynku roztworu mydła przeznaczonego do wykrywania nieszczelności. W przeciwnym wypadku może nastąpić pożar lub wybuch, co z kolei może skutkować uszkodzeniami mienia, obrażeniami ciała lub zniszczeniem przewodów.

14. Sprawdź szczelność przewodów za pomocą dostępnego na rynku roztworu mydła przeznaczonego do wykrywania nieszczelności.

15. Włącz dopływ gazu na wyłączniku elektrycznym na zaworze gazu oraz zewnętrznym zaworze gazu lub liczniku.

16. Włącz zasilanie elektryczne na zewnętrznym wyłączniku, bezpieczniku lub wyłączniku automatycznym.

17. Uruchom piec i przeprowadź dwa kompletne cykle grzewcze, aby sprawdzić poprawność jego działania.

18. Na zakończenie zamontuj z powrotem drzwiczki sterownika.

Serwisowanie zapłonnik gorąco powierzchniowego

Zapłonnik **NIE** wymaga corocznych przeglądów. Przed demontażem sprawdź rezystancję zapłonnik. Patrz Rys. 56, 58 i 62.

1. Wyłącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca.
2. Zdemontuj drzwiczki sterownika.
3. Odłącz złączkę przewodów zapłonnika.
4. Sprawdź rezystancję zapłonnika. Na rezystancję zapłonnika wpływa jego temperatura. Rezystancję sprawdzaj jedynie po sprowadzeniu zapłonnika do temperatury pokojowej.
 - a. Za pomocą omomierza sprawdź rezystancję między zaciskami zapłonnika na jego złączce.
 - b. Dla zimnego zapłonnika wartość pomiaru powinna zawierać się między 40 a 70 omów.
5. Wymontuj zespół zapłonnika.
 - a. Za pomocą wkrętaka $\frac{1}{4}$ " wykręć dwa wkręty mocujące wspornik montażowy zapłonnika do zespołu palnika (patrz Rys. 62).
 - b. Ostrożnie wyjmij zespół zapłonnika i wspornika od przodu zespołu palnika bez uderzania zapłonnikiem o sąsiadujące elementy.
 - c. Sprawdź, czy na zapłonniku nie ma oznak uszkodzeń.
 - d. W razie konieczności wymiany, wykręć wkręt mocujący zapłonnik do wspornika i zdemontuj zapłonnik.
6. W celu zamontowania zespołu zapłonnika i wspornika wykonaj kroki 5a do 5d w odwrotnej kolejności.
7. Podłącz wiązkę przewodową zapłonnika do zapłonnika, prowadząc przewody tak, aby nie wywierały żadnych sił na zapłonnik (patrz Rys. 62).
8. Włącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca.
9. Sprawdź działanie zapłonnika poprzez uruchomienie funkcji autodiagnostyki modułu sterownika bądź poprzez przełączenie termostatu.
10. Załóż drzwiczki sterownika.

Przedmuchiwanie modułu kolektora i układu odprowadzającego

! OSTRZEŻENIE

RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM I POŻARU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Wyłącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca i zablokuj oraz oznacz wyłącznik zasilania przez podjęciem czynności konserwacyjnych lub serwisowych. Przestrzegaj instrukcji podanych na tabliczce znajdującej się na piecu.

1. Wyłącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca.
2. Zdemontuj drzwiczki sterownika.
3. Odłącz rurkę presostatu ze złącza presostatu.

INFORMACJA: Upewnij się, że rurka presostatu odłączona od presostatu znajduje się wyżej, niż otwór w module kolektora, w przeciwnym wypadku będzie nią wypływać woda.

4. Wyjmij zaślepkę modułu kolektora z górnego gniazda w górnym rogu modułu kolektora (Patrz Rys. 59).
5. Podłącz lejek z wężykiem elastycznym do gniazda na module kolektora.
6. Wlewaj wodę do wnętrza modułu kolektora do momentu, w którym wylewająca się z syfonu kondensatu woda będzie czysta i będzie wypływać swobodnie.
7. Powtórz kroki od 4 do 6 dla środkowej zaślepki w górnym rogu modułu kolektora.
8. Odłącz rurkę presostatu z modułu kolektora.

INFORMACJA: NIE dmuchaj w rurkę podłączoną do presostatu.

9. Przeczyść drucikiem złącze presostatu na module kolektora. Wytrząśnij pozostałości wody z rurki presostatu.
10. Podłącz z powrotem rurkę do presostatu i złącza presostatu.
11. Odłącz rurkę spustową od złącza na module kolektora i syfonu.
12. Oczyszczyć drucikiem złącze spustowe na module kolektora i syfonie. Wytrząśnij pozostałości wody z rurki.
13. Podłącz z powrotem rurkę spustową do złącza syfonu i modułu kolektora.

Czyszczenie odprowadzenia i syfonu kondensatu

INFORMACJA: Po demontażu syfonu kondensatu wymagane jest założenie nowej uszczelki między syfonem a modulem kolektora. Sprawdź, czy uszczelka syfonu kondensatu znajduje się w zestawie serwisowym lub uzyskaj taką u lokalnego dystrybutora.

1. Odłącz zasilanie elektryczne na zewnętrznym wyłączniku, bezpieczniku lub wyłączniku automatycznym.
2. Odłącz dopływ gazu zaworem zewnętrznym lub na liczniku.
3. Zdejmij drzwiczki sterownika i odłóż je na bok.
4. Ustaw wyłącznik elektryczny na zaworze gazu na OFF.
5. Odłącz odprowadzenie zewnętrzne z kolanka odprowadzenia kondensatu lub przedłużki odprowadzenia wewnątrz pieca i odłóż je na bok.
6. Odłącz wężyk spustowy syfonu kondensatu od złącza na module kolektora i syfonie kondensatu.

INFORMACJA: Jeżeli do syfonu podłączona jest taśma grzejna, doprowadź przewody z powrotem do punktu wyjścia i odłącz je od taśmy grzejnej.

7. Wykręć wkręt mocujący syfon kondensatu do modułu kolektora, wymontuj syfon i odłóż na bok.
8. Zdemontuj uszczelkę syfonu z modułu kolektora, jeżeli nie odeszła sama podczas demontażu syfonu.
9. Wyrzuć starą uszczelkę syfonu.
10. Przemyj syfon kondensatu ciepłą wodą tak, aby stał się czysty.
11. Przepłukać odprowadzenia kondensatu ciepłą wodą. Pamiętaj, aby sprawdzić i oczyścić złącze spustowe na module kolektora.
12. Wytrząśnij z syfonu resztki wody.
13. Oczyszczyć drucikiem złącze na module kolektora.

W celu ponownego montażu odprowadzenia i syfonu kondensatu:

1. Odklej taśmę ze spodu uszczelki syfonu kondensatu.
2. Załóż uszczelkę na moduł kolektora.
3. Ustaw odpowiednio syfon kondensatu względem otworu odprowadzającego na module kolektora i przytwierdź go wkrętem.
4. Podłącz wężyk spustowy do złącza spustowego na syfonie kondensatu i module kolektora.
5. Zamocuj rurki tak, aby nie obwisały ani nie powstawały w nich syfony.
6. Podłącz kolanko odprowadzenia kondensatu lub kolanko przedłużki odprowadzenia do syfonu kondensatu.
7. Podłącz przewody do taśmy grzejnej odprowadzenia kondensatu (o ile jest używana).
8. Podłącz zewnętrzne odprowadzenie kondensatu do kolanka odprowadzenia kondensatu lub przedłużki odprowadzenia.
9. Włącz dopływ gazu na wyłączniku elektrycznym na zaworze gazu i na zaworze zewnętrznym lub liczniku.
10. Włącz zasilanie elektryczne na zewnętrznym wyłączniku, bezpieczniku lub wyłączniku automatycznym.
11. Uruchom piec i przeprowadź dwa kompletne cykle grzewcze, aby sprawdzić poprawność jego działania.
12. Na zakończenie załóż z powrotem drzwiczki sterownika.

Kontrola działania taśmy grzejnej (o ile jest zainstalowana)

W instalacjach, gdzie temperatura otoczenia pieca może spaść poniżej zera, wymagane jest zainstalowanie zabezpieczenia przed zamarzaniem. Jeżeli do tego celu użyto taśmy grzejnej, sprawdź, czy zadziała ona, gdy wystąpią niskie temperatury.

INFORMACJA: Zainstalowana taśma grzejna powinna być owinięta wokół syfonu odprowadzenia kondensatu. Nie ma potrzeby używania taśmy grzejnej we wnętrzu obudowy pieca. Większość taśm grzejnych załącza się w danej temperaturze i nie jest praktyczne sprawdzanie faktycznego działania taśmy. Sprawdź następujące elementy:

1. Sprawdź, czy nie występują oznaki fizycznych uszkodzeń taśmy, takie jak karby, nacięcia, otarcia, nadgryzienia przez zwierzęta itp.
2. Sprawdź, czy nie występują odbarwienia izolacji taśmy grzejnej. W przypadku widocznych uszkodzeń lub odbarwień izolacji taśmę należy wymienić.
3. Sprawdź, czy załączony jest obwód zasilania taśmy grzejnej.

Czyszczenie wymienników ciepła

Poniższe czynności może przeprowadzać wykwalifikowany serwisant.

Główne wymienniki ciepła

Jeżeli wewnątrz wymienników ciepła osiadzie warstwa kurzu i pyłu, można je oczyścić za pomocą następującej procedury:

INFORMACJA: Jeżeli w wymiennikach ciepła osiadzie gruba warstwa sadzy i węgla, należy wymienić zarówno główny, jak i pomocniczy wymiennik ciepła, a nie próbować ich gruntownego czyszczenia z uwagi na ich skomplikowaną konstrukcję. Nagromadzenie sadzy i węgla oznacza, że istnieje problem, który należy rozwiązać – taki jak nieprawidłowa regulacja ciśnienia w kolektorze, niewystarczająca ilość lub jakość powietrza do spalania, nieprawidłowe zakończenie wentylacyjne, nieprawidłowa średnica lub uszkodzenie dysz kolektora, nieprawidłowe parametry gazu lub niedrożność wymiennika ciepła (głównego lub pomocniczego). Należy podjąć odpowiednie działania w celu rozwiązania takiego problemu.

1. Odłącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca.

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, POŻARU LUB WYBUCHU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Przed rozpoczęciem instalacji, przeróbek lub serwisowania urządzenia należy ustawić główny wyłącznik zasilania w pozycję OFF, zablokować go i oznakować. Może istnieć więcej niż jeden wyłącznik. Wyłącznik należy zablokować i oznakować odpowiednią tabliczką ostrzegawczą. Po zakończeniu serwisowania należy sprawdzić poprawność działania urządzenia.

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM I POŻARU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Wyłącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca i zablokuj oraz oznacz wyłącznik zasilania przez podjęciem czynności konserwacyjnych lub serwisowych. Przestrzegaj instrukcji podanych na tabliczce znajdującej się na piecu.

2. Zdemontuj drzwiczki sterownika.

3. Odłącz przewody lub złączki od czujnika cofania płomienia, zaworu gazu, zapłonika i czujnika płomienia.

4. Za pomocą dwóch kluczy odłącz przewód gazowy od zaworu gazu.

5. Wykręć dwa wkręty mocujące panel dolotowy i przekręć go w górę, aby uzyskać dostęp do wkrętów mocujących zespół palnika do panelu komory.

6. Wykręć wkręty mocujące zespół palnika do panelu komory (patrz Rys. 62).

INFORMACJA: Pokrywą palnika, kolektor, zawór gazu i zespół palnika należy demontować jako jeden zespół.

7. Oczyść otwory wymiennika ciepła odkurzaczem z miękką szczotką (patrz Rys. 60).

INFORMACJA: Po czyszczeniu skontroluj wymiennik ciepła, aby upewnić się, że nie ma w nim ciał obcych mogących ograniczać przepływ gazów spalinowych.

8. Ponowny montaż przeprowadź wykonując kroki od 6 do 1.

9. Skorzystaj ze schematu połączeniowego pieca i podłącz z powrotem przewody do czujnika cofania płomienia, zaworu gazu, zapłonika i czujnika płomienia.

10. Włącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca.

11. Sprawdź działanie pieca przez dwa kompletne cykle grzewcze. Zwróć uwagę na palniki. Płomienie powinny być jasnoniebieskie, niemal przezroczyste (patrz Rys. 57).

12. Sprawdź, czy nie ulatnia się gaz.

! OSTRZEŻENIE

RYZYKO POŻARU LUB WYBUCHU

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią oraz uszkodzeniami mienia.

Nigdy nie przedmuchiuj przewodów gazowych do komory spalania. Nigdy nie sprawdzaj szczelności gazu za pomocą otwartego płomienia. Używaj do tego celu dostępnego na rynku roztworu mydła przeznaczonego do wykrywania szczelności. W przeciwnym wypadku może nastąpić pożar lub wybuch, co z kolei może skutkować uszkodzeniami mienia, obrażeniami ciała lub zniszczeniem przewodów.

13. Załóż z powrotem główne drzwiczki pieca.

Pomocnicze wymienniki ciepła

Strony kondensacyjnej (wewnętrznej) pomocniczego wymiennika ciepła **NIE MOŻNA** serwisować ani kontrolować bez całkowitego demontażu zespołu wymiennika ciepła. Szczegółowe informacje dotyczące demontażu wymiennika ciepła można uzyskać u dystrybutora.

ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZANIEM

! UWAGA

RYZYKO USZKODZENIA URZĄDZENIA I MIENIA

Niezastosowanie się do tej uwagi może skutkować uszkodzeniem elementów urządzenia lub mienia.

W przypadku instalacji pieca w miejscu, gdzie temperatura może spaść poniżej zera, należy zapewnić zabezpieczenie przed zamarzaniem, aby uniknąć uszkodzeń mienia lub samego urządzenia.

Ponieważ piec wykorzystuje kondensacyjny wymiennik ciepła, w urządzeniu zbiera się pewna ilość wody w wyniku procesów przepływu ciepła. W związku z tym po uruchomieniu urządzenia nie można go wyłączyć i pozostawić w takim stanie na dłuższy czas, jeżeli temperatura może spaść poniżej zera. W tym celu należy zabezpieczyć je przed zamarzaniem, przeprowadzając poniższą procedurę:

! UWAGA

RYZYKO USZKODZENIA ELEMENTÓW URZĄDZENIA

Niezastosowanie się do tej uwagi może skutkować uszkodzeniem pieca lub innego mienia.

Nie używaj glikolu etylenowego (płynu do chłodziw samochodowych lub podobnego). Może to prowadzić do uszkodzenia elementów plastikowych.

1. Pozyskaj glikol propylenowy (rozmrażacz RV / do basenów lub podobny).

2. Wyłącz dopływ gazu i zasilanie elektryczne pieca.

3. Zdemontuj drzwiczki sterownika pieca.

4. Zdemontuj górny nieużywany korek gumowy ze złącza na module kolektora po przeciwnej stronie do syfonu kondensatu. Patrz Rys. 59.

5. Podłącz dostępną na miejscu rurkę o średnicy wewnętrznej 9,5 mm do otwartego złącza modułu kolektora.

6. Włóż dostępny na miejscu lejek do rurki.

7. Wlej 1 kwartę roztworu rozmraża cza do lejka z rurką. Rozmrażacz powinien przepłynąć przez obudowę wentylatora spalin, wypełnić syfon kondensatu i spłynąć do odprowadzenia.

8. Włóż gumowy korek do złącza na module kolektora.

9. Zdemontuj środkowy nieużywany korek gumowy ze złącza na module kolektora po przeciwnej stronie do syfonu kondensatu. Patrz Rys. 59.

10. Powtórz Kroki 5 do 8.

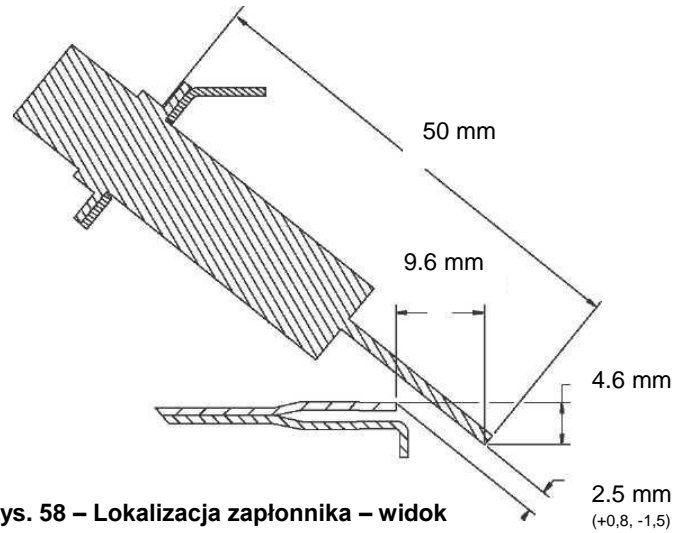
11. Jeżeli zainstalowano pompkę kondensatu, sprawdź u producenta pompki, czy można ją używać z danym rozmrażaczem. Włącz pompkę i wypompuj rozmrażacz do odprowadzenia.

12. Załóż główne drzwiczki.

13. Przed ponownym uruchomieniu pieca przepłukać pompkę kondensatu czystą wodą, aby sprawdzić poprawność jej działania zanim zostanie uruchomiony cały piec.

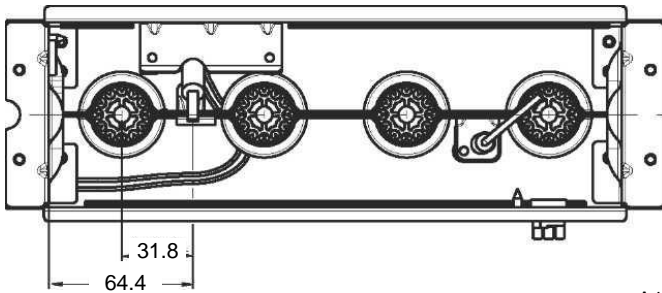
14. Przed ponownym uruchomieniu pieca nie trzeba usuwać glikolu propylenowego.

59TN6A



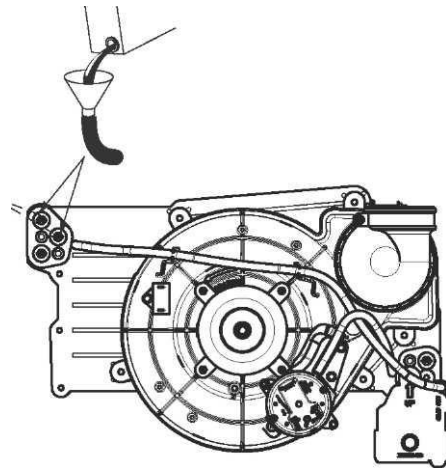
Rys. 58 – Lokalizacja zapłonika – widok z boku

A11620



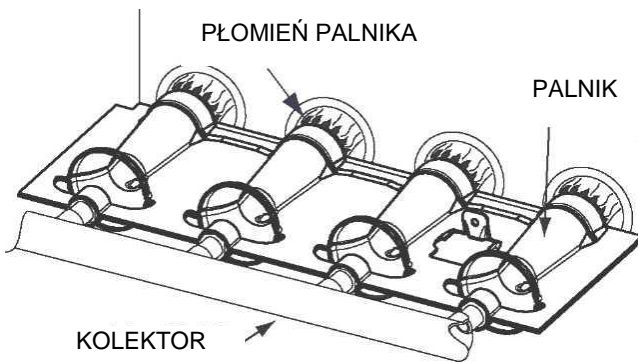
A11273

Rys. 60 – Czyszczenie komory wymiennika ciepła



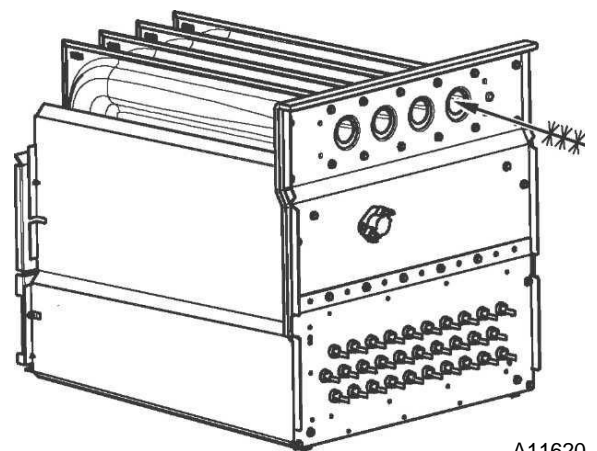
A11392

Rys. 59 – Zalanie syfonu kondensatu



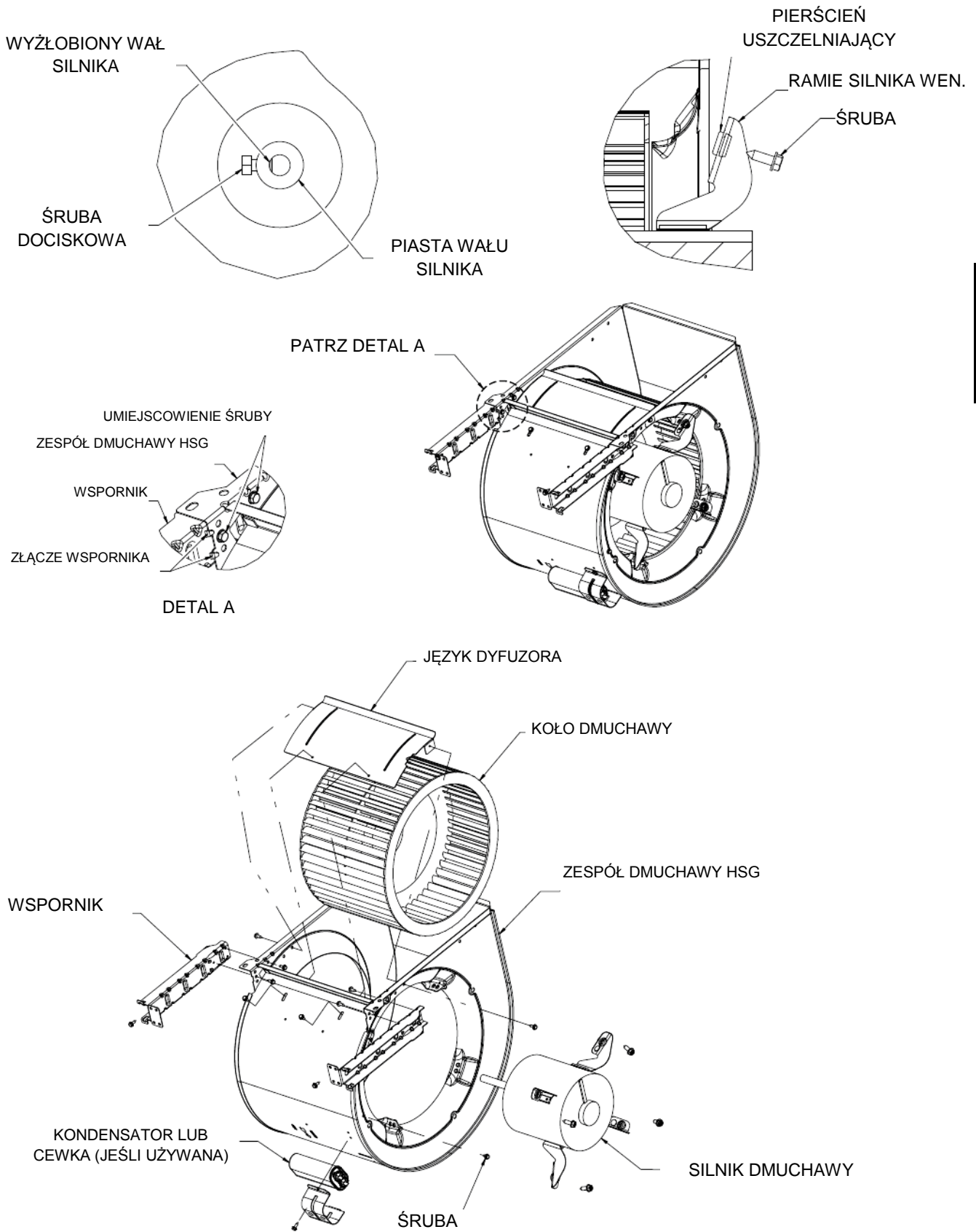
A11461

Rys. 57 – Płomień palnika



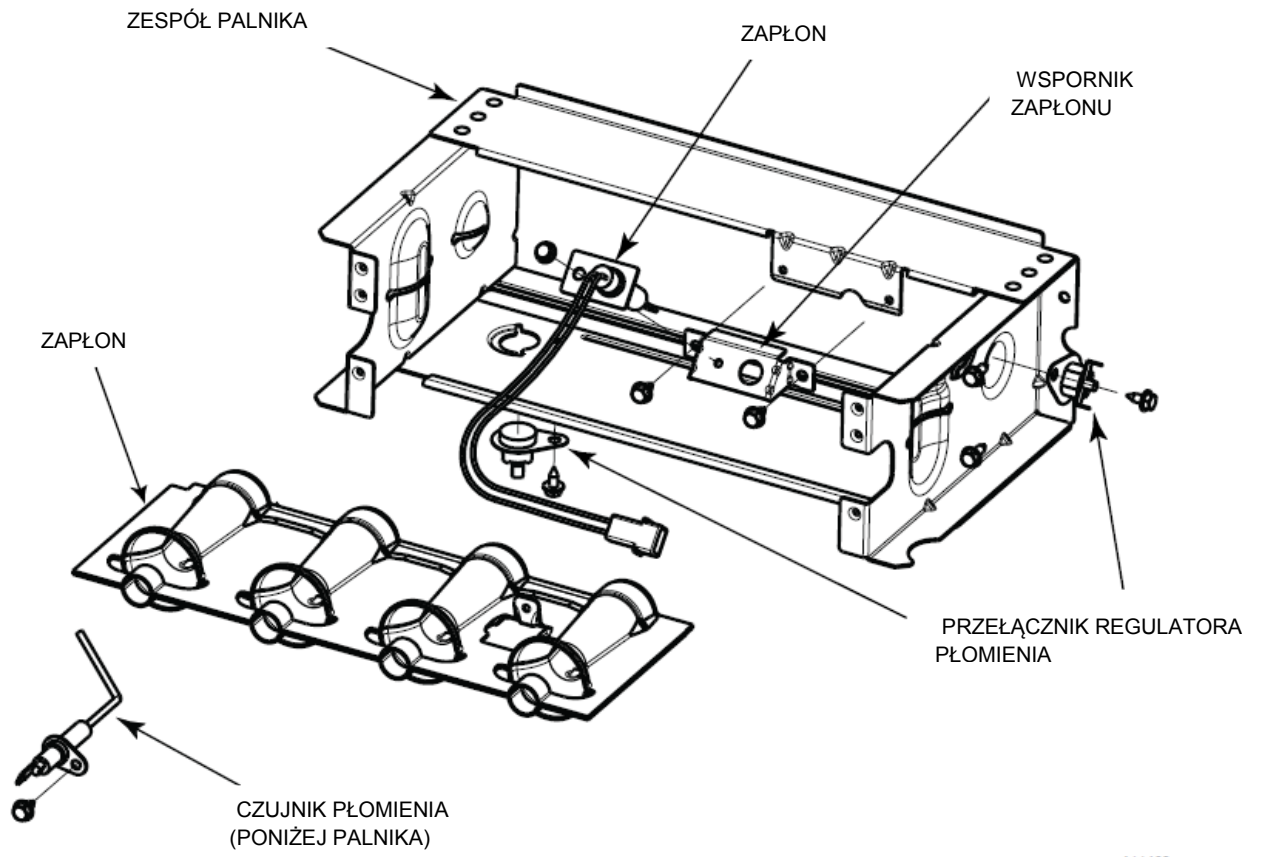
A11620

Rys. 58 – Lokalizacja zapłonika – widok z boku



Rys. 61 – Zespół dmuchawy

59TN6A



A11403

Rys. 62 – Zespól palnika

SEKWENCJA PRACY

INFORMACJA: W celu zapewnienia poprawnego działania sterownika pieca musi być uziemiony, w przeciwnym wypadku ulegnie zablokowaniu. Sterownik jest uziemiony poprzez zielono-żółty przewód poprowadzony do zaworu gazu i zacisku na komorze palnika. Korzystając ze schematu na Rys. 64, prześledź sekwencję pracy dla różnych trybów pracy. Bardzo uważnie przeczytaj i prześledź schemat połączeniowy.

INFORMACJA: Jeżeli podczas zgłoszenia konieczności ogrzewania (W/W1 lub W/W1 i W2) nastąpi awaria zasilania, sterownik rozpocznie po upływie dwóch sekund od przywrócenia zasilania 90-sekundowy okres załączenia dmuchawy, o ile termostat nadal będzie zgłaszał konieczność ogrzewania gazowego. Pomarańczowy LED zasygnalizuje kod 12 przez czas 90 sekund, po czym zaświeci się na stałe, dopóki nie wystąpią inne awarie. Po upływie 90-sekundowego okresu piec będzie normalnie reagował na polecenia termostatu.

Drzwiczki dmuchawy muszą być założone, aby doprowadzić zasilanie przez wyłącznik blokady drzwiczek dmuchawy ILK do CPU sterownika pieca, transformatora TRAN, silnika wentylatora spalin IDM, silnika wentylatora BLWM, zapłonika gorącopowierzchniowego HSI i zaworu gazu GV.

1. Ogrzewanie dwustopniowe (tryb adaptacyjny) z termostatem jednostopniowym

Połączenia termostatu są przedstawione na Rys. 35 i 36.

INFORMACJA: Przełącznik trybu słabego ogrzewania SW1-2 służy do wyboru trybu słabego ogrzewania przy ustawieniu na ON (patrz pozycja 2 poniżej) lub adaptacyjnego trybu ogrzewania po ustawieniu na OFF w odpowiedzi na zgłoszenie konieczności ogrzewania (patrz Rys. 55). Po zasileniu zacisku termostatu W2 będzie on zawsze inicjował pracę w trybie mocnego ogrzewania przy zamkniętym obwodzie R-W, niezależnie od ustawienia przełącznika trybu słabego ogrzewania. Niniejszy piec może pracować jako piec dwustopniowy z termostatem jednostopniowym, gdyż CPU sterownika pieca jest wyposażony w zaprogramowaną adaptacyjną sekwencję kontrolowanego działania, która wybiera tryb słabego lub mocnego ogrzewania. Wybór ten jest oparty o zapamiętaną historię długości poprzednich okresów ogrzewania gazowego z termostatem jednostopniowym.

Piec uruchomi się w trybie słabego lub mocnego ogrzewania. Jeżeli uruchomi się on w trybie słabego ogrzewania, CPU sterownika określi czas załączenia trybu słabego ogrzewania (od 0 do 16 minut), który jest dozwolony przed przejściem w tryb mocnego ogrzewania.

W przypadku awarii zasilania zapamiętana historia ulega skasowaniu, a CPU sterownika wybiera tryb słabego ogrzewania na czas do 16 minut, a następnie przechodzi w tryb mocnego ogrzewania na taki okres, w którym termostat zgłasza konieczność ogrzewania. Kolejny wybór jest oparty o zapamiętaną historię długości cykli termostatu.

Termostat ścienny zgłasza „żądanie ogrzewania”, zamykając obwód R-W. Sterownik pieca przeprowadza autodiagnostykę i sprawdza, czy styki presostatów słabego i mocnego ogrzewania LPS oraz HPS są rozwarte, po czym uruchamia silnik wentylatora spalin na wysokiej prędkości obrotowej.

a. Okres wstępnego przedmuchiawania wentylatora

(1) Jeżeli CPU sterownika pieca wybiera tryb słabego ogrzewania, silnik wentylatora spalin IDM zwiększa prędkość obrotową, presostat słabego ogrzewania LPS zwiera się, a CPU sterownika pieca rozpoczyna 15-sekundowy okres wstępnego przedmuchiawania. Jeżeli presostat słabego ogrzewania LPS nie pozostanie zwarty, silnik wentylatora spalin IDM będzie nadal pracował z wysoką prędkością obrotową. Po ponownym załączeniu presostatu słabego ogrzewania CPU sterownika pieca rozpocznie 15-sekundowy okres wstępnego przedmuchiawania, a silnik wentylatora spalin IDM będzie nadal pracował z wysoką prędkością obrotową.

(2) Jeżeli CPU sterownika pieca wybierze tryb mocnego ogrzewania, silnik wentylatora spalin IDM będzie nadal pracował z wysoką prędkością obrotową, a zasilanie przełącznika presostatu mocnego ogrzewania HPSR zostanie wyłączone, aby zewrzeć styk NC. Gdy będzie dostępne wystarczająco wysokie ciśnienie, przełącznik presostatu mocnego ogrzewania HPSR zostanie zwarty, elektrozawór gazu trybu mocnego ogrzewania GV-HI

zostanie zasilony. CPU sterownika pieca rozpocznie 15-sekundowy okres wstępnego przedmuchiawania po zamknięciu presostatu słabego ogrzewania LPS. Jeżeli presostat mocnego ogrzewania HPS nie pozostanie zwarty, a zwarty zostanie presostat słabego ogrzewania LPS, piec będzie pracował z niską prędkością dopływu gazu do momentu zamknięcia presostatu mocnego ogrzewania przez maksymalnie 2 minuty po zapłonie.

b. **Rozgrzewanie zapłonika** – Po zakończeniu okresu wstępnego przedmuchiawania zapłonnik gorącopowierzchniowy HSI jest zasilany przez 17-sekundowy okres rozgrzewania zapłonika.

c. **Sekwencja prób rozpalenia** – Po upływie okresu rozgrzewania zapłonika przełącznik głównego zaworu gazu GVR zwiera się, zasilając elektrozawór gazu GV-M. Elektrozawór gazu GV-M umożliwi dopływ gazu do palników, gdzie jest on zapalany przez zapłonnik gorącopowierzchniowy HSI. Pięć sekund po załączeniu GVR następuje 2-sekundowy okres wykrywania płomienia. Zapłonnik HSI pozostaje zasilony do momentu wykrycia płomienia lub do momentu rozpoczęcia 2-sekundowego okresu wykrywania płomienia. Jeżeli CPU sterownika pieca wybiera pracę w trybie mocnego ogrzewania, zasilony zostaje również elektrozawór gazu dla trybu mocnego ogrzewania GV-HI.

d. **Wykrywanie płomienia** – Po wykryciu płomienia palnika przez elektrodę czujnika płomienia FSE, wentylator spalin IDM łączy się na niskiej prędkości obrotowej, chyba że piec pracuje w trybie mocnego ogrzewania, a CPU sterownika pieca rozpoczyna okres opóźnienia włączenia dmuchawy i nadal utrzymuje otwarty zawór gazu GV-M. Jeżeli w ciągu dwóch sekund płomień palnika nie zostaje potwierdzony, CPU sterownika zamknie zawór gazu GV-M i powtórzy sekwencję rozpalania do trzech razy z rzędu, po czym przejdzie w blokadę zapłonu. Blokada zostanie skasowana automatycznie po upływie trzech godzin, bądź natychmiast przez odłączenie zasilania pieca 115V, bądź też przez odłączenie zasilania 24V zacisków SEC1 lub SEC2 CPU sterownika pieca (nie na W/W1, G, R itp.). W przypadku, gdy płomień zostaje potwierdzony a nie powinno go być, CPU sterownika pieca spowoduje zablokowanie ogrzewania gazowego i nada wysoką prędkość obrotową wentylatorowi spalin IDM do momentu, w którym płomień nie będzie już potwierdzany.

e. **Opóźnienie załączenia dmuchawy** – Jeżeli płomień palnika jest potwierdzony, opóźnienia włączenia dmuchawy w trybach słabego i mocnego ogrzewania są następujące:

Tryb słabego ogrzewania – 45 sekund po otwarciu zaworu gazu GV-M załączany jest silnik dmuchawy BLWM dla wydatku powietrza w trybie słabego ogrzewania.

Tryb mocnego ogrzewania – 25 sekund po otwarciu zaworu gazu GV-M włączany jest BLWM dla wartości wydatku powietrza w trybie mocnego ogrzewania. W tym samym czasie zasilone zostają zaciski nawilżacza HUM i elektronicznego oczyszczacza powietrza EAC-1 i pozostają zasilone na okres całego cyklu ogrzewania.

f. **Przejście z trybu słabego ogrzewania w tryb mocnego ogrzewania** – Jeżeli CPU sterownika pieca przechodzi z trybu słabego ogrzewania w tryb mocnego ogrzewania, przelączy prędkość obrotową silnika wentylatora spalin IDM z niskiej na wysoką. Zasilanie przełącznika presostatu mocnego ogrzewania HPSR zostaje wyłączone, zwierając styk NC. Po osiągnięciu dostatecznego ciśnienia następuje zwarcie presostatu mocnego ogrzewania HPS i zasilony zostaje elektrozawór gazu trybu mocnego ogrzewania GV-HI. Silnik dmuchawy BLWM przechodzi na wydatek powietrza dla trybu mocnego ogrzewania pięć sekund po tym, jak CPU sterownika pieca przejdzie z trybu słabego ogrzewania w tryb mocnego ogrzewania.

g. **Przejście z trybu mocnego ogrzewania w tryb słabego ogrzewania** – CPU sterownika pieca nie przejdzie z trybu mocnego ogrzewania w tryb słabego ogrzewania, jeżeli obwód termostatu R-W jest zwarty przy termostacie jednostopniowym.

h. **Opóźnienie wyłączenia dmuchawy** – Po spełnieniu wymagań termostatu obwód R-W zostaje rozwarty, odcinając zasilanie zaworu gazu GV-M, zatrzymując dopływ gazu do palników oraz odcinając zasilanie zacisku nawilżacza HUM. Silnik wentylatora spalin IDM jest zasilany przez 15-sekundowy okres przedmuchiawania końcowego. Silnik dmuchawy BLWM oraz zacisk oczyszczacza powietrza EAC-1 pozostaje zasilony przy wydatku powietrza dla trybu słabego ogrzewania bądź przejściu w tryb słabego ogrzewania przez 90, 120, 150 bądź 180 sekund (w zależności od ustawień przełączników opóźnienia wyłączenia dmuchawy). CPU

sterownika pieca jest fabrycznie ustawiony na okres opóźnienia wyłączenia dmuchawy równy 120 sekund.

2. Termostat dwustopniowy i ogrzewanie dwustopniowe

Połączenia termostatu są przedstawione na Rys. 35 i 36.

INFORMACJA: W tym trybie przełącznik trybu słabego ogrzewania SW1-2 musi być ustawiony na ON, włączając tryb słabego ogrzewania w odpowiedzi na zamknięcie obwodu termostatu R-W1. Zamknięcie obwodów termostatu R-W1-W2 zawsze powoduje włączenie trybu mocnego ogrzewania, bez względu na ustawienie przełącznika trybu słabego ogrzewania.

Termostat ścienny zgłasza „żądanie ogrzewania”, zamykając obwód R-W1 dla trybu słabego ogrzewania bądź obwody R-W1-W2 dla trybu mocnego ogrzewania. Sterownik pieca przeprowadza autodiagnostykę, sprawdza, czy styki presostatów słabego i mocnego ogrzewania LPS oraz HPS są rozwarte i uruchamia silnik wentylatora spalin na wysokiej prędkości obrotowej.

Funkcje uruchomienia i wyłączenia oraz opóźnienia opisane w punkcie 1 powyżej stosują się również do trybu ogrzewania dwustopniowego, za wyjątkiem przejścia z trybu słabego ogrzewania w tryb mocnego ogrzewania i na odwrót.

a. Przejście z trybu słabego ogrzewania w tryb mocnego ogrzewania – Jeżeli obwód termostatu R-W1 jest zamknięty, a R-W2 zostaje zamknięty, CPU sterownika pieca przełącza prędkość obrotową silnika wentylatora spalin IDM z niskiej na wysoką. Zasilanie przełącznika presostatu mocnego ogrzewania HPSR zostaje wyłączone, zwierając styk NC. Po osiągnięciu odpowiedniego ciśnienia zostaje zwarty presostat mocnego ogrzewania HPS i zasilony zostaje elektrozawór gazu trybu mocnego ogrzewania GV-HI. Silnik dmuchawy BLWM przechodzi na wydatek powietrza dla trybu mocnego ogrzewania pięć sekund po zamknięciu obwodu R-W2.

b. Przejście z trybu mocnego ogrzewania w tryb słabego ogrzewania – Jeżeli obwód termostatu R-W2 zostaje otwarty, a obwód R-W1 pozostaje zamknięty, CPU sterownika pieca przełącza prędkość obrotową silnika wentylatora spalin IDM z wysokiej na niską. Zasilanie przełącznika presostatu mocnego ogrzewania HPSR zostaje załączone, otwierając styk NC i odcinając zasilanie elektrozaworu gazu trybu mocnego ogrzewania GV-HI. Po odpowiednim zredukowaniu ciśnienia przez silnik wentylatora spalin IDM, presostat mocnego ogrzewania HPS rozwiera się. Elektrozawór gazu GV-M pozostaje zasilony tak długo, jak długo zwarty jest presostat słabego ogrzewania LPS. Silnik dmuchawy BLWM przechodzi na wydatek powietrza dla trybu słabego ogrzewania pięć sekund po rozwarciu obwodu R-W2.

3. Tryb chłodzenia

Termostat zgłasza „żądanie chłodzenia”.

a. Chłodzenie jednostopniowe

Połączenia termostatu są przedstawione na Rys. 35 i 36.

Termostat zamyka obwody R-G-Y. Obwód R-Y uruchamia jednostkę zewnętrzną, a obwody R-G-Y/Y2 uruchamiają silnik dmuchawy pieca BLWM dla wydatku powietrza w trybie chłodzenia. Wydatek powietrza w trybie chłodzenia opiera się o ustawienia A/C przedstawione na Rys. 55. Podczas pracy silnika dmuchawy BLWM zacisk elektronicznego oczyszczacza powietrza EAC-1 jest zasilany 115V.

Po spełnieniu wymagań termostatu obwody R-G-Y zostają otwarte. Jednostka zewnętrzna zostaje wyłączona, a silnik dmuchawy pieca BLWM będzie pracować przez kolejne 90 sekund dla wydatku powietrza w trybie chłodzenia. Opóźnienie wyłączenia w trybie chłodzenia można skrócić do 5 sekund poprzez zwarcie zacisków Y/Y2 oraz DHUM. (Patrz Rys. 35).

b. Termostat jednostopniowy i chłodzenie dwustopniowe (tryb adaptacyjny)

Połączenia termostatu są przedstawione na Rys. 35 i 36.

Niniejszy piec może obsługiwać dwustopniowe urządzenie chłodnicze z termostatem jednostopniowym, ponieważ CPU sterownika pieca jest wyposażony w zaprogramowaną adaptacyjną sekwencję kontrolowanego działania, która wybiera tryb słabego lub mocnego chłodzenia. Wybór ten jest oparty o zapamiętaną historię długości poprzednich okresów chłodzenia z termostatem jednostopniowym.

INFORMACJA: W celu uaktywnienia adaptacyjnego trybu chłodzenia w odpowiedzi na żądanie chłodzenia należy założyć zworę dezaktywacji przełącznika klimatyzacyjnego ACRDJ (Patrz Rys.35). Po jej założeniu,

CPU sterownika pieca może włączyć przełącznik klimatyzacji ACR powodując zasilanie zacisku Y/Y2 i przejście jednostki zewnętrznej w tryb mocnego chłodzenia.

CPU sterownika pieca może uruchomić urządzenie chłodnicze w trybie słabego bądź mocnego chłodzenia. Jeżeli uruchamia je w trybie słabego chłodzenia, CPU sterownika pieca określa czas działania w tym trybie (od 0 do 20 minut), który jest dozwolony przed przejściem w tryb mocnego chłodzenia.

W przypadku awarii zasilania zapamiętana historia ulega skasowaniu, a CPU sterownika pieca wybiera tryb słabego chłodzenia na czas do 20 minut, a następnie włącza przełącznik klimatyzacji ACR powodując zasilanie zacisku Y/Y2 i przejście jednostki zewnętrznej w tryb mocnego chłodzenia na taki okres, w którym termostat zgłasza żądanie chłodzenia. Kolejny wybór jest oparty o zapamiętaną historię długości cykli termostatu.

Termostat ścienny zgłasza „żądanie chłodzenia”, zamykając obwody R-G-Y. Obwód R-Y1 uruchamia jednostkę zewnętrzną w trybie słabego chłodzenia, a obwody R-G-Y1 uruchamiają silnik dmuchawy pieca BLWM dla wydatku powietrza w trybie słabego chłodzenia, który jest konfigurowany przełącznikiem CF jak przedstawiono na Rys. 35.

W przypadku przejścia CPU sterownika pieca z trybu słabego chłodzenia w tryb mocnego chłodzenia zostaje zasilony przełącznik klimatyzacji ACR. Po włączeniu przełącznika klimatyzacji ACR obwody R-Y1-Y2 uruchamiają jednostkę zewnętrzną w trybie mocnego chłodzenia, a obwody R-G-Y1-Y/Y2 przełączają silnik dmuchawy pieca BLWM na wydatek powietrza w trybie mocnego chłodzenia. Wydatek powietrza w trybie mocnego chłodzenia jest oparty o konfigurację przełącznika A/C jak przedstawiono na Rys. 35.

INFORMACJA: Przy przechodzeniu z trybu słabego chłodzenia w tryb mocnego chłodzenia sprężarka jednostki zewnętrznej zostanie wyłączona na czas 1 minuty, podczas gdy silnik dmuchawy pieca BLWM zacznie pracować dla wydatku powietrza w trybie mocnego chłodzenia.

Niezależnie od stanu silnika dmuchawy BLWM zacisk elektronicznego oczyszczacza powietrza EAC-1 jest zasilany napięciem 115V.

Po spełnieniu wymagań termostatu obwody R-G-Y zostają otwarte. Jednostka zewnętrzna zostaje wyłączona, a silnik dmuchawy pieca BLWM oraz zacisk elektronicznego oczyszczacza powietrza EAC-1 będą zasilane przez kolejne 90 sekund. Opóźnienie wyłączenia w trybie chłodzenia można skrócić do 5 sekund poprzez zwarcie zacisków Y1 i DHUM. (Patrz Rys. 35).

c. Termostat dwustopniowy i chłodzenie dwustopniowe

Połączenia termostatu są przedstawione na Rys. 35 i 36.

INFORMACJA: Aby umożliwić sterowanie przez termostat stopniami jednostki zewnętrznej należy odłączyć zworę dezaktywacji przełącznika klimatyzacyjnego ACRDJ (patrz Rys. 35).

Termostat zamyka obwody R-G-Y1 dla słabego chłodzenia, bądź R-G-Y1-Y2 dla mocnego chłodzenia. Obwód R-Y1 uruchamia jednostkę zewnętrzną w trybie słabego chłodzenia, a obwód R-G-Y1 uruchamia silnik dmuchawy pieca BLWM dla wydatku powietrza w trybie słabego chłodzenia, który jest konfigurowany przełącznikiem CF jak przedstawiono na Rys. 56. Obwód R-Y1-Y2 uruchamia jednostkę zewnętrzną w trybie mocnego chłodzenia, a obwód R-G-Y1-Y/Y2 uruchamia silnik dmuchawy pieca BLWM dla wydatku powietrza w trybie mocnego chłodzenia. Wydatek powietrza w trybie mocnego chłodzenia jest oparty o konfigurację przełącznika A/C jak przedstawiono na Rys. 55.

Niezależnie od stanu silnika dmuchawy BLWM zacisk elektronicznego oczyszczacza powietrza EAC-1 jest zasilany napięciem 115V.

Po spełnieniu wymagań termostatu obwody R-G-Y1 bądź R-G-Y1-Y2 zostają otwarte. Jednostka zewnętrzna zostaje wyłączona, a silnik dmuchawy pieca BLWM oraz zacisk elektronicznego oczyszczacza powietrza EAC-1 będą zasilane przez kolejne 90 sekund. Opóźnienie wyłączenia w trybie chłodzenia można skrócić do 5 sekund poprzez zwarcie zacisków Y1 oraz DHUM. (Patrz Rys. 35).

4. Tryb odwilżania

Połączenia termostatu są przedstawione na Rys. 35 i 36.

Wyjście odwilżania DHUM lub D na Termostacie należy podłączyć do zacisku termostatu DHUM na sterowniku

pieca. Przy zgłoszeniu potrzeby odwilżania uaktywniane jest wejście DHUM, co oznacza odcięcie sygnału 24V z zacisku wejściowego DHUM. Innymi słowy, logika wejścia DHUM jest odwrócona. Wejście DHUM jest włączone, jeżeli nie ma zgłoszonej potrzeby odwilżania. Po wykryciu przez sterownik pieca sygnału 24V na wejściu DHUM przechodzi on w tryb odwilżania. Jeżeli wejście DHUM jest w stanie niskim przez ponad 48 godzin, sterownik pieca powraca do trybu bez odwilżania.

Działanie w trybie chłodzenia opisane w punkcie 3 powyżej odnosi się również do trybu odwilżania. Różnice są następujące:

a. **Tryb słabego chłodzenia** – W przypadku, gdy obwód R-G-Y1 jest zamknięty i jest zgłoszona potrzeba odwilżania, poziom wydatku powietrza silnika dmuchawy pieca BLWM zostaje obniżony do 86% wydatku powietrza w trybie słabego chłodzenia, który jest skonfigurowany przełącznikiem CF jak przedstawiono na Rys. 55.

a. **Tryb mocnego chłodzenia** – W przypadku, gdy obwód R-G-Y/Y2 jest zamknięty i jest zgłoszona potrzeba odwilżania, poziom wydatku powietrza silnika dmuchawy pieca BLWM zostaje obniżony do 86% wydatku powietrza w trybie mocnego chłodzenia. Wydatek powietrza w trybie mocnego chłodzenia jest oparty o konfigurację przełącznika A/C jak przedstawiono na Rys. 55.

c. **Opóźnienie wyłączenia w trybie chłodzenia** – Po spełnieniu „żądania chłodzenia” i przy zgłoszonej potrzebie odwilżania opóźnienie wyłączenia dmuchawy w trybie chłodzenia zostaje skrócone z 90 do 5 sekund.

5. Tryb mocnego odwilżania

Tryb mocnego odwilżania można uzyskać wyłącznie po przejściu sterownika pieca w tryb Termostatyczny oraz przy zgłoszonej potrzebie odwilżania. Działanie w trybie chłodzenia opisane w punkcie 3 powyżej odnosi się również do tego trybu. Różnice są następujące:

a. W przypadku, gdy obwód R-Y1 jest zamknięty, obwód R-G jest otwarty i jest zgłoszona potrzeba odwilżania, poziom wydatku powietrza silnika dmuchawy pieca BLWM zostaje obniżony do 65% wydatku powietrza w trybie słabego chłodzenia na okres maksimum 10 minut podczas każdego cyklu chłodniczego bądź przy zamknięciu obwodu R-G lub spełnieniu potrzeby odwilżania. Wydatek powietrza w trybie słabego chłodzenia jest skonfigurowany przełącznikiem CF jak przedstawiono na Rys. 55.

b. W przypadku, gdy obwód R-Y/Y2 jest zamknięty, obwód R-G jest otwarty i jest zgłoszona potrzeba odwilżania, poziom wydatku powietrza silnika dmuchawy pieca BLWM zostaje obniżony do 65% wydatku powietrza w trybie mocnego chłodzenia na okres maksimum 10 minut podczas każdego cyklu chłodniczego bądź przy zamknięciu obwodu R-G lub spełnieniu potrzeby odwilżania. Wydatek powietrza w trybie mocnego chłodzenia jest oparty o konfigurację przełącznika A/C jak przedstawiono na Rys. 55.

c. Po spełnieniu „żądania chłodzenia” i przy zgłoszonej potrzebie odwilżania opóźnienie wyłączenia dmuchawy w trybie chłodzenia zostaje skrócone z 90 do 5 sekund.

6. Tryb ciągłej wentylacji

W przypadku zamknięcia przez termostat obwodu R-G, silnik dmuchawy BLWM pracuje na poziomie wydatku powietrza dla ciągłej wentylacji. Konfiguracja wydatku przepływu powietrza dla ciągłej wentylacji jest wstępnie skonfigurowana przełącznikiem CF (wentylacja ciągła) jak przedstawiono na Rys. 55. Ustawienia fabryczne są przedstawione na Rys. 55. Zacisk EAC-1 jest zasilany tak długo, jak silnik dmuchawy BLWM.

W trakcie zgłoszonego żądania ogrzewania CPU sterownika pieca przełącza silnik dmuchawy BLWM na poziom wydatku powietrza będący najniższą wartością z trybu wentylacji ciągłej, trybu słabego ogrzewania bądź pośredniego. Silnik dmuchawy BLWM pozostaje włączony do momentu rozpalenia głównych palników, następnie zostaje wyłączony i pozostaje wyłączony przez okres opóźnienia włączenia dmuchawy (45 sekund w trybie słabego ogrzewania oraz 25 sekund w trybie mocnego ogrzewania), umożliwiając szybsze nagrzanie się wymienników ciepła, a po upływie tego okresu zostaje ponownie uruchomiony na poziomie wydatku powietrza odpowiednio w trybie słabego ogrzewania bądź w trybie mocnego ogrzewania.

Silnik dmuchawy BLWM powraca do poziomu wydatku powietrza dla trybu wentylacji ciągłej po zakończeniu cyklu ogrzewania. W trybie mocnego ogrzewania CPU sterownika pieca obniża poziom wydatku powietrza silnika dmuchawy BLWM na tryb słabego ogrzewania w czasie

skonfigurowanego opóźnienia wyłączenia dmuchawy, przed przejściem na poziom wydatku powietrza dla trybu wentylacji ciągłej.

Przy zgłoszeniu przez termostat „żądania słabego chłodzenia” silnik dmuchawy BLWM będzie pracował na poziomie wydatku powietrza dla trybu słabego chłodzenia. Po spełnieniu żądania

termostatu silnik dmuchawy BLWM będzie pracował przez dodatkowe 90 sekund na poziomie wydatku powietrza dla trybu słabego chłodzenia przed przejściem na poziom wydatku powietrza dla trybu wentylacji ciągłej. Przy zgłoszeniu przez termostat „żądania mocnego chłodzenia” silnik dmuchawy BLWM będzie pracował na poziomie wydatku powietrza dla trybu mocnego chłodzenia. Po spełnieniu żądania termostatu silnik dmuchawy BLWM będzie pracował przez dodatkowe 90 sekund na poziomie wydatku powietrza dla trybu mocnego chłodzenia przed przejściem na poziom wydatku powietrza dla trybu wentylacji ciągłej. W przypadku otwarcia obwodu R-G silnik dmuchawy BLWM będzie nadal pracował przez dodatkowe 5 sekund, o ile żadna inna funkcja nie będzie wymagała jego działania.

Konfiguracja prędkości dmuchawy w trybie wentylacji ciągłej z poziomu termostatu Aby wybrać inną prędkość dmuchawy w trybie wentylacji ciągłej z poziomu termostatu pokojowego, wyłącz wyłącznik bądź przycisk FAN na termostacie na czas 1-3 sekund po załączeniu silnika dmuchawy BLWM. CPU sterownika pieca zmieni wydatek powietrza w trybie wentylacji ciągłej z ustawienia fabrycznego na następną wyższą wartość skonfigurowaną na CF, jak przedstawiono na Rys. 55. Kolejne chwilowe wyłączenie wyłącznika FAN na termostacie spowoduje zmianę wydatku powietrza w trybie wentylacji ciągłej na następną wyższą wartość. Powtarzanie tej procedury doprowadzi w końcu do zmiany wydatku powietrza w trybie wentylacji ciągłej na najniższą wartość skonfigurowaną na CF, jak przedstawiono na Rys. 55. Konfiguracja może być zmieniana tyle razy ile potrzeba; jest ona zapamiętywana w pamięci i automatycznie przyjmowana po wystąpieniu przerwy w zasilaniu.

INFORMACJA: Jeżeli opóźnienie wyłączenia dmuchawy jest ustawione na maksimum, funkcja regulacji prędkości w trybie wentylacji ciągłej jest zablokowana (czyli nie można zmienić prędkości obrotowej wentylatora względem ustawienia).

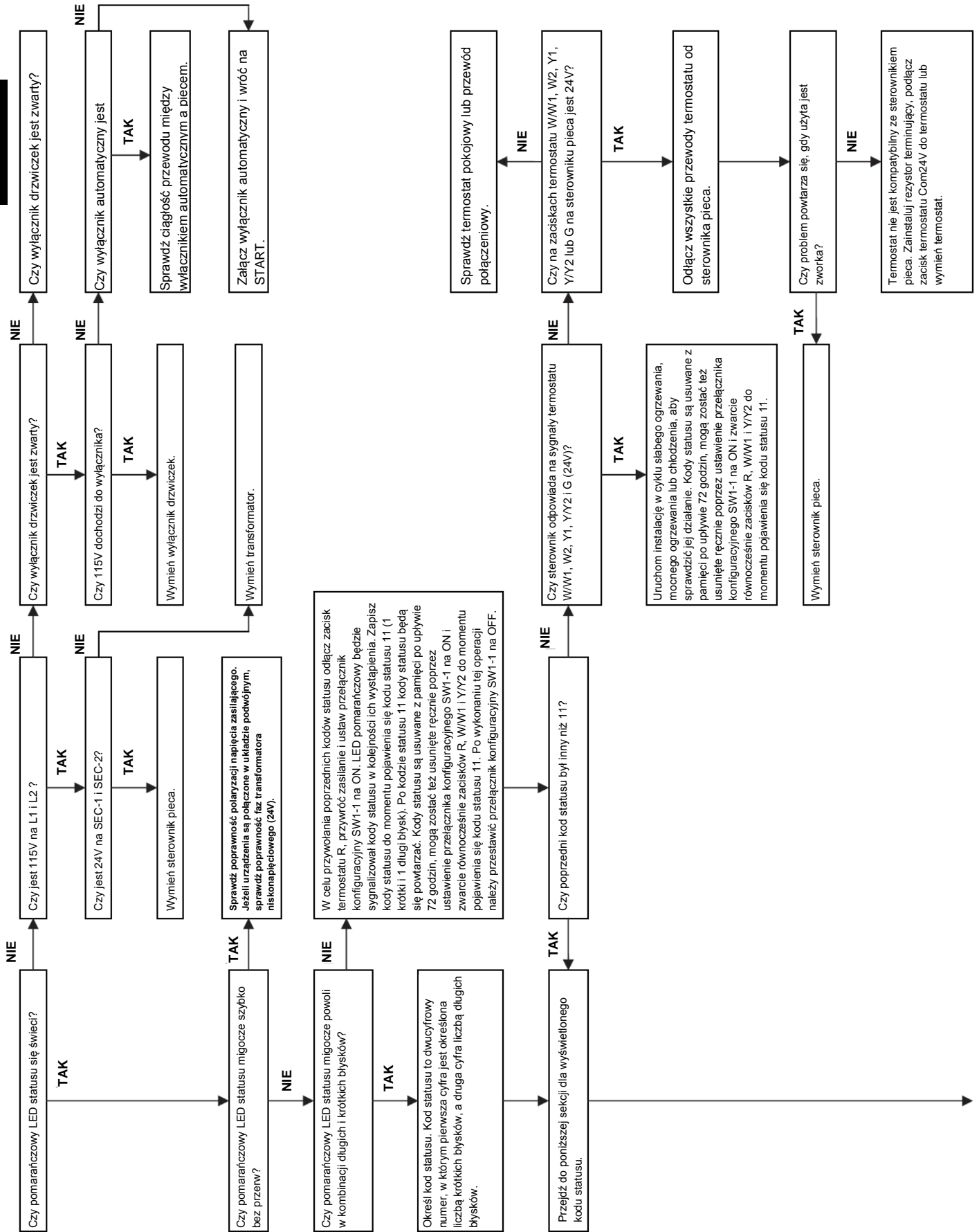
7. Pompa ciepła

Połączenia termostatu są przedstawione na Rys. 35 i 36.

W przypadku instalacji wraz z pompą ciepła sterownik pieca automatycznie zmienia sekwencję czasową, aby uniknąć długich okresów wyłączenia dmuchawy podczas wymaganych cykli odszraniania. Po uaktywnieniu W/W1 wraz z Y1 bądź Y/Y2, CPU sterownika pieca powoduje przejście silnika dmuchawy BLWM na poziom wydatku powietrza będący najniższą wartością z trybu chłodzenia, trybu słabego ogrzewania bądź pośredniego. Silnik dmuchawy BLWM pozostaje włączony do momentu rozpalenia głównych palników, następnie zostaje wyłączony i pozostaje wyłączony na czas 25 sekund, po czym zostaje uruchomiony przy poziomie wydatku powietrza w trybie ogrzewania. Po zniknięciu sygnału wejściowego W/W1 sterownik pieca rozpoczyna normalny okres przedmuchania końcowego wentylatora spalin równocześnie zmieniając wydatek powietrza dmuchawy. Jeżeli wejście Y/Y2 jest nadal zasilane, CPU sterownika pieca powoduje przejście silnika dmuchawy BLWM na poziom wydatku powietrza w trybie chłodzenia. W przypadku, gdy zniknie sygnał wejściowy Y/Y2, a wejście Y1 nadal będzie zasilane, CPU sterownika pieca spowoduje przejście silnika dmuchawy BLWM na poziom przepływu powietrza w trybie słabego chłodzenia. Jeżeli w tym samym momencie znikną obydwa sygnały Y1 oraz Y/Y2, silnik dmuchawy BLWM pozostanie na poziomie wydatku powietrza w trybie słabego ogrzewania na okres skonfigurowanego opóźnienia wyłączenia dmuchawy. Po upływie okresu opóźnienia wyłączenia dmuchawy silnik dmuchawy BLWM zostanie wyłączony, chyba że nadal zasilany będzie zacisk G, co spowoduje przejście silnika dmuchawy BLWM na poziom wydatku powietrza w trybie wentylacji ciągłej.

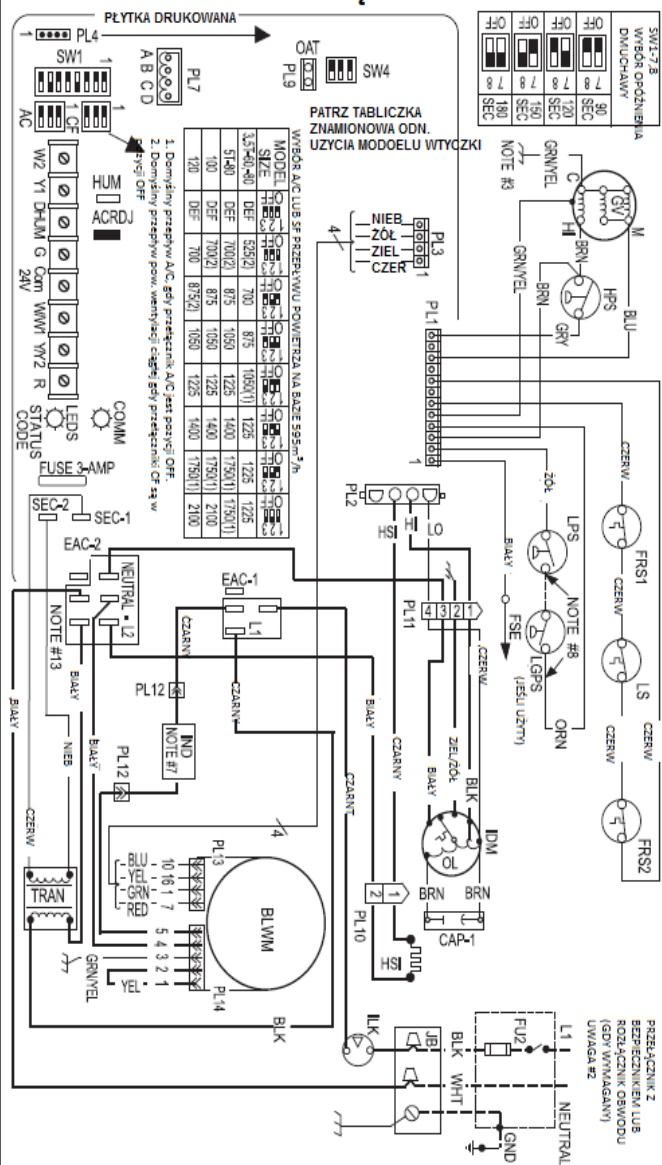
Autodiagnostyka elementów

Odpowiednie instrukcje podane są na stronie 73.



Rys. 63 – Przewodnik rozwiązywania problemów

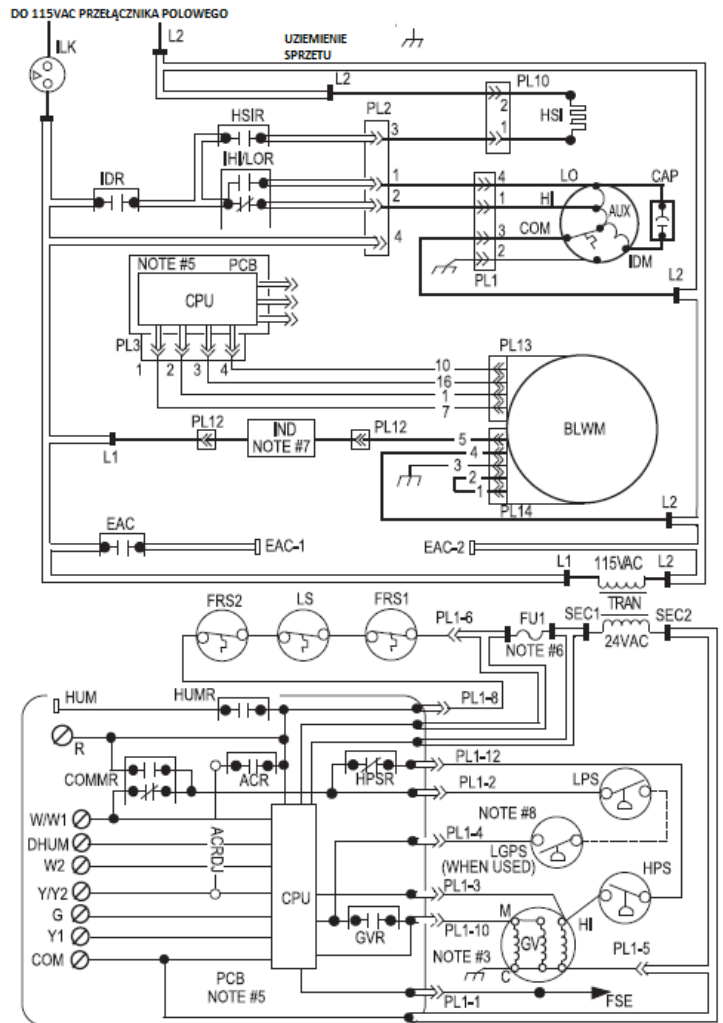
SCHEMAT POŁĄCZEŃ



UWAGI:

- w przypadku wymiany oryginalnego okablowania sprzętu, należy używać okablowania nominalnego na 105°C
- Używać tylko przewodów miedzianych pomiędzy dotychczasem a skrzynką łączeniową pieca (UB).
- Przewód ten musi być podłączony do arkusza metalowego pieca do sterowania potwierdzeniem płomienia.
- Symbolie służą wyłącznie odwzorowaniu elektrycznemu.
- Grube linie wewnątrz PCB to przewodniki płytek drukowanych i nie są zawarte w legendzie.
- Wymieniać wyłącznie na bezpieczniki 3 amp.
- Induktor użyty przy 3/4 hp i 1 hp silnikiem dmuchawy ECM
- Podłączone fabrycznie, gdy nie używa się (LPGS).
- Opóźnienie wyłączenia dmuchawy, wybór przedziału ogrzewania gazowego (90,120,150,180) sekund, chłodzenia lub pompa ciepła 90 sekund lub 5 sekund gdy aktywne żądanie odsuszania.
- Blokada zapłonu pojawi się po czterokrotnych powtórzonych próbach zapłonu. Sterownik automatycznie zdejmie blokadę po 3 godzinach.
- Silnik induktora (IDM) zawiera wewnętrzny przelaznik autoreset na wypadek termicznego przeciążenia.
- Dowolny z 5 pokazanych przewodów w skrzynce NEUTRAL L2 może być podłączona do dowolnego przyłącza w skrzynce.
- Silnik dmuchawy (BLWM) jest zabezpieczony przed przeciążeniem wimika za pomocą redundantnych obwodów elektronicznych.

SCHEMAT IDEOWY



LEGENDA

- A/C** Klimatyzacja (regulowany przepływ powietrza)
- ACR** Przełącznik klimatyzacji, SPST
- ACRDJ** Zwieracz przełącznika klimatyzacji
- BLWM** Silnik dmuchawy (ECM)
- CF** Wentylacja ciągła (regulowany przepł.pow.)
- CAP-1** kondensator
- COMMR** przełącznik komunikacyjny, SPDT
- CPU** mikroprocesor/ obwód
- DHUM** Przyłącze DHUM (24VAC)
- EAC-1** Przyłącze elektronicznego czyszczenia powietrza (wspólny)
- FRS-1,2** Przelaznik przeniesienia płomienia, gl. reset, SPST
- FSE** Elektroda czujnika obecności płomienia
- FU1** Bezpiecznik, 3 Amp, typ płaski, instalacja fabryczna
- FU2** Bezpiecznik lub odłączony zawór gazowy
- GVR** przełącznik zaworu gazowego DPST
- HPS** Przelaznik ciśnieniowy silnego grzania, SPST
- HPSR** Przelaznik przelaznika ciśnieniowego silnego grzania, SPST
- HSI** Zapłon gorącopowierzchniowy (115VAC)
- HSIR** Przelaznik zapłonu gorącopowierzchniowego, SPST
- HUM** Przyłącze 24VAC nawilżacza (0,5Amp max.)
- HUMR** Przekaxnik nawilżacza, SPST
- IDM** silnik indukcyjny 2-prędkości PSC
- IDR** przełącznik silnika indukcyjnego, SPST
- IHI/LOR** przełącznik zmiany prędkości silnika indukcyjnego
- ILK** Przelaznik blokady drzwi dmuchawy, SPST
- LED** Kontrolka LED wskazująca kod statusu
- LGPS** Przelaznik niskiego ciśnienia gazu SPST
- LPS** Przelaznik ciśnieniowy niskiego ciepła, SPST
- LS** Ogranicznik, Auto-reset, SPST
- PCB** Płytko drukowana
- PL1** Złącze 12-obwodowe
- PL2** Złącze 4-obwodowe HSI & IDM
- PL3** Złącze 4-obwodowe ECM BLWM
- PL4** Złącze 4-obwodowe Wtyczki modelu
- PL7** Złącze 4-obwodowe komunikacyjne
- PL9** Złącze 2-obwodowe OAT
- PL10** Złącze 2-obwodowe HSI
- PL11** Złącze 12-obwodowe IDM
- PL12** Złącze 1-obwodowe połączenia induktora
- PL13** Złącze 5-obwodowe sterownika dmuchawy
- PL14** Złącze 4-obwodowe zasilania dmuchawy
- SW1-1** Przelaznik manualny, wywołanie statusu kodu
- SW1-2** Przelaznik manualny, tylko min. ciepło
- SW1-3** Przelaznik manualny, Reg.min/wew.ciepła
- SW1-4** Przelaznik manualny, reg. komf/wydaj.
- SW1-5** Przelaznik manualny, chłodzenie m³/h
- SW1-6** Przelaznik manualny, test podzespołów
- SW1-7,8** Przelaznik manualny, opóźn. wyłaz. dmuch.
- SW4-1** Przelaznik manualny, parowanie gl. zas./sek.
- SW4-2&3** przyszłe zastosowania
- TRAN** transformator, 115VAC/ 24VAC

INFORMACJE NA TEMAT CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Zespół obudowy

Drzwiczki dmuchawy
Panel dolny
Drzwiczki sterownika
Zespół klamki drzwi
Panel górny

Zespół instalacji elektrycznej

Bezpiecznik 3 A
Moduł elektroniczny
Skrzynka sterownika
Wyłącznik drzwiczek
Skrzynka rozdzielcza
Ograniczniki
Transformator

Zespół dmuchawy

Obudowa dmuchawy
Silnik dmuchawy
Wirnik dmuchawy
Kondensator (o ile jest zainstalowany)
Zacisk kondensatora (o ile jest zainstalowany)
Tłumik
Dławik (o ile jest zainstalowany)

Zespół filtra

Filtr(y)
Moduł filtra (o ile jest zainstalowany)

Zespół instalacji gazowej

Palnik
Czujnik płomienia
Zawór gazu
Zapłonnik gorącopowierzchniowy
Kolektor
Dysza

Zespół wymiennika ciepła

Obudowa bezpieczeństwa
Moduł sprzęgający
Zespół wymiennika ciepła
Panel komory głównego wymiennika ciepła
Zespół pomocniczego wymiennika ciepła
Uszczelki rur

Zespół wentylatora spalin

Moduł kolektora
Syfon kondensatu
Kolanko syfonu kondensatu
Uszczelki
Wentylator spalin
Zespół wentylatora spalin
Kondensator silnika wentylatora spalin (o ile jest zainstalowany)
Moduł silnika wentylatora spalin (o ile jest zainstalowany)
Prestostat(y)

INFORMACJE O CZĘŚCIACH ZAMIENNYCH: Uzyskasz je u instalatora, diler lub w odpowiedniej sekcji książki telefonicznej pod hasłem „Urządzenia grzewcze” lub „Instalatorzy i systemy klimatyzacyjne” pogrupowane według marek, możesz również skontaktować się z:

CARRIER CORPORATION
Dział Relacji Konsumentów
P.O. Box 4808
Syracuse, New York 13221
1-800-CARRIER

Przygotuj informacje o numerze modelu, numerze serii i numerze seryjnym, podane na tabliczce znamionowej urządzenia, aby uzyskać właściwą część zamienną.

Nazewnictwo modeli

MODEL	MOC GRZEWCZA	SILNIK	SZEROKOŚĆ	NAPIĘCIE	PODSERIA	WYDATEK POWIETRZA W TRYBIE CHŁODZENIA
59TN6A	120	V	24	--	--	22

OSTRZEŻENIE

RYZIKO POŻARU, WYBUCHU, PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM LUB ZATRUCIA TLENKIEM WĘGLA

Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może skutkować niebezpiecznym działaniem, obrażeniami ciała, śmiercią lub uszkodzeniami mienia.

Nieprawidłowa instalacja, regulacja, przeróbka, serwis, konserwacja lub użytkowanie urządzenia może spowodować obrażenia ciała, uszkodzenia mienia lub śmierć. Informacje i pomoc uzyskasz u instalatora, w wykwalifikowanym serwisie lub u lokalnego dostawcy gazu. Wykwalifikowany serwis może podczas przerabiania niniejszego urządzenia posługiwać się wyłącznie zestawami i akcesoriami atestowanymi przez producenta.

