

UDSA 025-3 / 100-3



Gazowa nagrzewnica powietrzno-spalinowa z wentylatorem wspomagającym z przełącznikiem palnika BMBC

INSTALACJA - URUCHOMIENIE SERWISOWANIE

Ma zastosowanie w następujących krajach

Białoruś, Bułgaria, Chiny, Czechy, Chorwacja, Cypr, Dania, Estonia, Finlandia, Grecja, Węgry, Islandia, Łotwa, Litwa, Czarnogóra, Nowa Zelandia, Norwegia, Polska, Portugalia, Rumunia, Rosja, Serbia, Słowacja, Słowenia, Hiszpania, Szwecja, Turcja, Ukraina



Urządzenia te spełniają następujące dyrektywy KE:

DIR 2009/142/EC:GAD

DIR 2004/108/EC :EMC

DIR 2006/95/EC :LVD

DIR 2006/42/EC:MD

OSTRZEŻENIE

Proszę dokładnie przeczytać niniejszy dokument przed rozpoczęciem instalacji, uruchomienia i / lub serwisowania. Po instalacji należy go pozostawić do dyspozycji użytkownika lub dołączyć do urządzenia lub serwisowego miernika gazu. Niewłaściwa instalacja, regulacja, zmiany, serwis lub konserwacja mogą spowodować uszkodzenie mienia, obrażeń lub śmierci. Wszystkie prace muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku nieprzestrzegania przepisów dotyczących podłączenia urządzenia, które powoduje jego złe działanie, mogące prowadzić do uszkodzenia urządzenia i/lub środowiska, w którym jest zainstalowane urządzenie.

Reznor Menen - J.&M. Sabbestraat 130/A000, B 8930
Menen Tel.: +32 56/52 95 11 · Faks +32
56/52 95 33

1505UDSA-3BMBC--PO, Str. 1/38

SPIS

Ostrzeżenia.....	3
1. Informacje ogólne	4
2. Kody instalacyjne.....	4
3. Gwarancja	4
4. Rozpakowanie i przygotowanie	4
5. Wymiary	5
6. Dane techniczne	7
7. Wymagania dotyczące układu spalinowego.....	8
8. Lokalizacja nagrzewnicy.....	12
9. Podwieszanie jednostki	13
10. Instalacja gazowa i ciśnienia	15
11. Zasilanie i przyłącza elektryczne.....	16
12. Sprawdzenie instalacji i rozruch	18
13. Harmonogram konserwacji	23
14. Konserwacja wymiennika ciepła.....	24
15. Konserwacja palnika	25
16. Kryza palnika	27
17. Układ zapłonowy	27
18. Montaż wentylatora.....	28
19. Silnik i pokrętło odpowietrznika	29
20. Zawór gazowy.....	31
21. Przełącznik ciśnienia powietrza do spalania	31
22. Elementy kontroli wartości granicznych.....	32
23. Układ spalinowy i układ powietrza do spalania	32
24. Rozwiązywanie problemów	33
25. Wykaz części	38

Ostrzeżenia

DLA WŁASNEGO BEZPIECZEŃSTWA

Co zrobić, jeśli czuje się zapach gazu:

- Nie należy próbować zaświecić żadnego urządzenia.
- Nie wolno dotykać żadnych przełączników elektrycznych; nie należy używać telefonu w budynku.
- Należy natychmiast skontaktować się z dostawcą gazu.
- Należy ewakuować wszystkich pracowników.

DLA WŁASNEGO BEZPIECZEŃSTWA

Nie należy przechowywać ani używać benzyny ani innych łatwopalnych oparów i cieczy w pobliżu tego lub innego urządzenia.

OSTRZEŻENIE: Niewłaściwa instalacja, regulacja, zmiany, serwis lub konserwacja mogą spowodować uszkodzenie mienia, obrażeń lub śmierci. Przed instalacją lub serwisowaniem urządzenia należy zapoznać się z instrukcją montażu, obsługi i konserwacji.

OSTRZEŻENIE: Urządzenia gazowe nie są przeznaczone do stosowania w niebezpiecznych atmosferach, zawierających łatwopalne opary lub pyły, w atmosferach zawierających węglowodory chlorowane lub halogenowe ani w aplikacjach z unoszącymi się w powietrzu substancjami silikonowymi.

OSTRZEŻENIE: W przypadku przegrzania lub braku możliwości wyłączenia dopływu gazu, należy wyłączyć ręczny zawór gazu urządzenia przed wyłączeniem zasilania elektrycznego.

OSTRZEŻENIE: Nie należy używać tego urządzenia, jeśli którakolwiek jego część została zanurzona w wodzie. Należy natychmiast skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisantem w celu sprawdzenia urządzenia i wymiany części, która została zanurzona w wodzie.

OSTRZEŻENIE: Urządzenie to nie jest przeznaczone do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach sensorycznych czy umysłowych lub osoby, którym brakuje doświadczenia i wiedzy, chyba że będą one nadzorowane lub instruowane w zakresie korzystania z urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Dzieci należy nadzorować, aby nie bawiły się urządzeniem.

1. Informacje ogólne

Projekt modeli UDSA, od 025-3 do 100-3, jest certyfikowany zgodnie z normą CE EN1020 na potrzeby użytkowania wyłącznie w instalacjach przemysłowych i handlowych. Wszystkie modele i rozmiary

są dostępne w wykonaniu zarówno na gaz ziemny, jak propan lub butan. Rodzaj gazu, szybkości przepływu i wymogi dotyczące zasilania podano na tabliczce znamionowej nagrzewnicy. W celu określenia, czy nagrzewnica jest odpowiednia do planowanej instalacji, należy sprawdzić tabliczkę znamionową.

Niniejsza instrukcja instalacji jest dostarczana z nagrzewnicą. Należy się upewnić, że jest ona odpowiednia do instalowanego modelu nagrzewnicy. Jeśli instrukcja nagrzewnicy nie jest prawidłowa, przed rozpoczęciem instalacji Zalecenia podane w niniejszej instrukcji stosuje się tylko do wymienionych

Instalacja powinna być wykonana przez odpowiednio wykwalifikowanego instalatora, zgodnie z poniższymi zaleceniami. Instalator jest odpowiedzialny za

2. Kody instalacyjne

Urządzenia te muszą być zainstalowane zgodnie z zapisami BS6230 lub BS5440, odpowiednio, oraz wszystkimi lokalnymi przepisami budowlanymi.

3. Gwarancja

Gwarancja traci ważność, jeżeli:

- a. Okablowanie nie jest zgodne ze schematem dostarczonym z nagrzewnicą.
 - b. Urządzenie zostało zamontowane bez odpowiednich odstępów, wymaganych niezależnie od tego, czy materiał jest palny czy nie.
 - c. Wentylator został podłączony do układu kanałów lub gdy układ doprowadzania powietrza został zmodyfikowany.
-

4. Rozpakowanie i przygotowanie

Urządzenie zostało uruchomione i sprawdzone w fabryce przed zapakowaniem i było w dobrym stanie. W przypadku uszkodzenia nagrzewnicy w trakcie przesyłki, należy udokumentować szkody w firmie transportowej i skontaktować się z dostawcą.

Aby mieć pewność, że specyfikacje gazowe i elektryczne nagrzewnicy są zgodne z gazem i prądem dostępnym w miejscu instalacji, należy sprawdzić tabliczkę znamionową. Należy przeczytać tę broszurę i zapoznać się z wymaganiami instalacyjnymi

nagrzewnicy. Jeśli nie znamy lokalnych wymagań, należy je sprawdzić u dostawcy gazu i w innych lokalnych instytucjach, które mogą posiadać wymagania dotyczące tej instalacji.

Przed rozpoczęciem, należy przygotować niezbędne materiały eksploatacyjne, narzędzia i ekipę. **Jeśli montaż dotyczy również opcjonalnych żaluzji pionowych lub dyszy spowalniającej itp., należy je zainstalować zanim nagrzewnica zostanie zawieszona. Należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w pakiecie opcjonalnym.**

5. Wymiary i odstępy (orientacja pozioma = standard)

Rysunek 1.

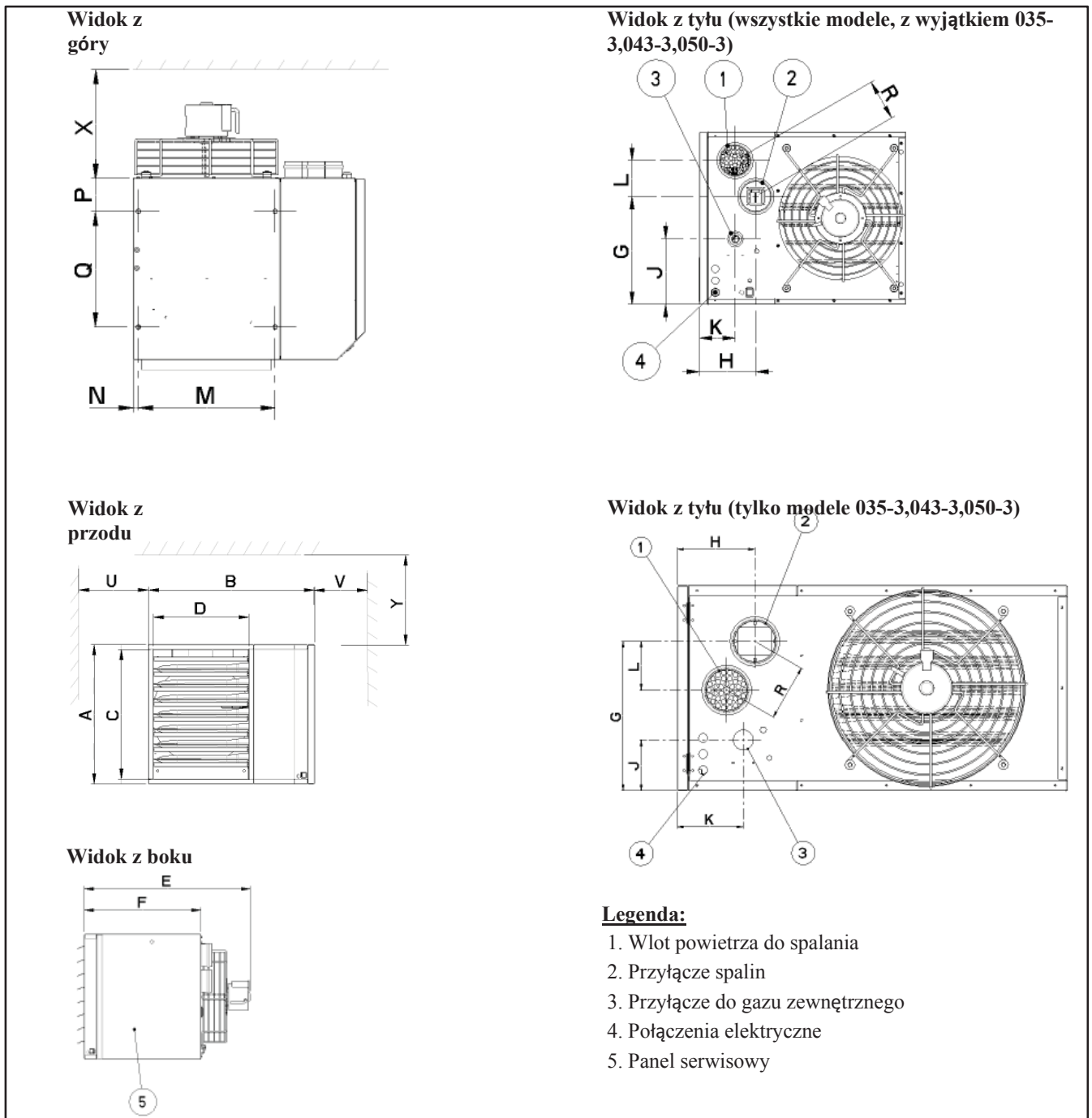


Tabela 1 : Wymiary (mm)

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
025	586	700	546	404	685	546	368	191	222	122	121	413	16	98	350	140
030	586	700	546	404	649	546	368	191	222	122	121	413	16	98	350	140
035	510	970	456	601	1036	897	371	194	126	158	121	622	33	149	600	140
043	510	970	456	601	1039	897	371	194	126	158	121	622	33	149	600	140
050	510	970	456	601	1036	897	371	194	126	158	121	622	33	149	600	140
055/064	663	970	609	601	1039	897	354	206	148	165	204	622	33	149	600	225
073	866	1040	812	651	1039	897	562	212	299	185	204	672	33	149	600	225
085	866	1040	812	651	1142	897	562	212	299	185	204	672	33	149	600	225
100	866	1040	812	651	1082	897	557	212	299	189	204	672	33	149	600	225

Odstępy (mm) Jednostki muszą być zainstalowane tak, aby zostały zachowane minimalne odstępy podane w poniższej tabeli, konieczne do spalania, kontroli i serwisowania oraz właściwe odstępy dla materiałów palnych.

Tabela 2 : Odstępy (mm)

Model	X	Y	Z (*)	U	V
025-3 → 030-3	450	50	50	50	850
035-3 → 100-3	450	100	100	100	850

(*) : Nagrzewnice mogą być zamontowane na odpowiednich niepalnych podstawach.

Uwaga:

Bezpieczna odległość od instalacji spalinowej musi wynosić minimum 150 mm we wszystkich punktach!

Średnice doprowadzenia powietrza do spalania i układu spalinowego
Średnica przyłącza gazowego

Tabela 3 :

Model	025-3	030-3	035-3	043-3	050-3	055-3	064-3	073-3	085-3	100-3
Średnica układu	100	100	100	100	100	130	130	130	130	130
Średnica przyłącza	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"

6. Dane techniczne

Tabela 4a: Kategoria gazu

Kraj	Kategoria gazu
Białoruś	II2H3+
Bułgaria	I2H lub I3B/P
Chiny	II2H3+
Czechy	II2H3+
Chorwacja	II2H3P
Cypr	II2H3+
Dania	II2H3 B/P
Estonia	II2H3+
Finlandia	II2H3 B/P
Grecja	II2H3+
Węgry	II2HS3P
Islandia	II2H3+
Łotwa	II2H3+
Litwa	II2H3+
Czarnogóra	II2H3+
Nowa Zelandia	II2H3+
Norwegia	II2H3 B/P
Polska	II2E3P
Portugalia	II2H3+
Rumunia	II2H3P
Federacja Rosyjska	I2H lub I3P
Serbia	II2H3+
Słowacja	II2H3+
Słowenia	II2H3+
Hiszpania	II2H3+
Szwecja	II2H3 B/P
Turcja	II2H3+
Ukraina	I2H lub I3P

Tabela 4b: Dane techniczne

Typ		025-3	030-3	035-3	043-3	050-3	055-3	064-3	073-3	085-3	100-3
Pow. spalania i spaliny, instal. typu B ¹		B22									
Pow. spalania i spaliny, instal. typu C ¹		C12, C32, C42, C52, C62, C82									
Kołnierze przyłączeniowe układu spalin i	mm	100	100	100	100	100	130	130	130	130	130
Przenikanie ciepła (Hs)	kW	30,8	35,2	42,2	50,8	58,6	66,0	77,7	88,0	102,7	117,3
Przenikanie ciepła (Hi)	kW	27,8	31,7	38,0	45,8	52,8	59,5	70,0	79,3	92,5	105,7
Moc grzewcza	kW	25,5	29,2	34,9	42,1	48,6	54,7	64,4	73,0	85,1	97,0
Efektywność termiczna	%	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
Zużycie gazu											
gaz ziemny	m ³ /h	2,94	3,36	4,02	4,85	5,59	6,30	7,41	8,39	9,79	11,18
propan G31	kg	2,16	2,47	2,97	3,57	4,12	4,64	5,46	6,18	7,21	8,24
Rozmiar przyłącza gazowego (przewodu nie doprowadzającego) ²		1/2"			3/4"						
Wzrost temperatury	K	32	32	29	28	28	28	28	28	28	28
Przepływ powietrza	m ³ /h	2385	2725	3510	4535	5180	5830	6810	7770	9065	10360
Prędkość silnika	(obr/	925	1270	900	1380	1330	1335	1300	850	1335	940
Zalecana wysokość montażu ³	m	3,5						4			
Poziomy wyrzut powietrza ⁴	m	20	22	25	28	30	30	33	35	36	39
Ciśnienia akustyczne ⁵	dB(A)	43	49	43	57	57	59	54	57	61	60
Ruch elektryczny (klasa ochrony IP20)		230/240V 1N ~ 50Hz									
Całkowite obciążenie elektryczne	W	273	290	280	468	492	580	937	693	1118	996
Waga (netto)	kg	54	57	86	99	97	114	118	143	160	181

1) Klasyfikacje urządzenia gazowego dla zatwierdzonych metod odpowietrzania oparte na raporcie CEN CRI 749: 2001.

2) Istnieje różnica pomiędzy średnicą zasilania gazem, a średnicą przewodu doprowadzającego. Należy zawsze stosować najbardziej odpowiednią średnicę przewodu zasilającego w celu zminimalizowania spadku ciśnienia w instalacji gazowej - jeśli to konieczne, zmniejszyć średnicę przewodu doprowadzającego na wlocie do urządzenia.

3) Wysokość od podłogi do dolnej powierzchni nagrzewnicy. Są to tylko zalecenia. Pozycjonowanie nagrzewnic w celu uzyskania właściwej wydajności zależy od aplikacji. Operacja pod wpływem innych urządzeń wprowadzających powietrze w ruch w danej przestrzeni, przeszkód zakłócających przepływ powietrza, przeciągów i/lub bezpośredniej bliskości drzwi lub okien, itp ... Należy zachować ostrożność, aby uniknąć montażu nagrzewnic z pominięciem tych zaleceń, chyba że są używane z opcjonalnymi dyszami spowalniającymi, ponieważ w wyniku niewystarczającego pokrycia powierzchni podłogi i wyższych strat energii poprzez konstrukcję dachu, może dojść do znaczącej stratyfikacji.

4) Warunki izotermiczne +/- 20°C temperatury powietrza otoczenia, żaluzje wylotowe o zerowym ugięciu, v = 0,5m/s. Wydmuch powietrza będzie zależał od wysokości budynku, wysokości montażu urządzenia, temperatury otoczenia i regulacji żaluzji.

5) Poziom ciśnienia akustycznego mierzony w dB(A): w odległości 5m of nagrzewnicy A=160m² i Q=2

7. Wymagania dotyczące układu spalinowego

Modele nagrzewnic UDSA-3 mogą być instalowane w instalacjach typu B i typu C. Spaliny muszą spełniać wymagania BS6230 lub BS5440. Oprócz wymagań krajowych, muszą one spełniać również wymagania lokalne. Nagrzewnice te są przeznaczone do bezpiecznej i efektywnej pracy zarówno z poziomym, jak i pionowym systemem spalinowym, gdy zostaną zainstalowane zgodnie ze szczególnymi wymaganiami i zaleceniami.

Jeśli dana nagrzewnica ma zastąpić dotychczasową nagrzewnicę, należy się upewnić, że układ spalinowy został prawidłowo zwymiarowany dla nagrzewnicy montowanej, oraz że istniejący układ spalinowy jest w dobrym stanie. Bezpieczne działanie nagrzewnicy wymaga odpowiedniego zwymiarowania układu spalinowego. Nieprawidłowo zwymiarowany układ spalinowy może spowodować niebezpieczne warunki i/lub tworzenie się kondensatu.

Nagrzewnice mogą być instalowane jako nagrzewnice powietrzno-spalinowe (typ C), wymagające zarówno kanału wlotowego powietrza do spalania, jak i przewodu spalinowego lub jako nagrzewnice do wentylacji mechanicznej (typ B) (powietrze do spalania jest pobierane z pomieszczenia, w którym jest zainstalowana nagrzewnica), wymagające tylko przewodu spalinowego odprowadzanego na zewnątrz.

Wszystkie produkty spalania muszą być odprowadzane do atmosfery zewnętrznej.

Każda nagrzewnica zainstalowana jako urządzenie typu B musi być wyposażona w indywidualny przewód spalinowy i otwór wlotowy powietrza do spalania z kratką ochronną. Każda nagrzewnica zainstalowana jako urządzenie typu C musi być wyposażona w indywidualny układ przewodów dla powietrza do spalania/spalinowych. Urządzenia typu C2, z jednym układem przewodów doprowadzających powietrze do spalania i odprowadzających gazy spalinowe, nie są dozwolone.

WAŻNE:

Układ spalinowy musi zostać zainstalowany zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi. Brak zapewnienia prawidłowego odprowadzania spalin może spowodować śmierć, poważne obrażenia ciała i/lub uszkodzenia mienia. Nagrzewnica powietrza musi być zainstalowana z układem spalinowym odprowadzającym na zewnątrz budynku. Bezpieczne działanie jakiegokolwiek urządzenia gazowego do wentylacji mechanicznej wymaga poprawnie działającego układu spalinowego, prawidłowego dostarczania powietrza do spalania i regularnej konserwacji i kontroli.

Średnica i maksymalne długości przewodów układu spalinowego

Średnice rur i maksymalne długości przewodów układu spalinowego w tabeli 5 dotyczą obu układów, **poziomego i pionowego**. Należy dodać **wszystkie** odcinki proste i równoważne długości dla kolanka. Całkowita długość łączna **nie może przekroczyć** maksymalnej długości przewodu.

Tabela 5: Maksymalne długości przewodów układu spalinowego

Model UDSA		025-3 → 050-3	055-3 → 100-3
Średnica gniazda i przewodu nagrzewnicy	mm		
	Układ	100	130
	Przewód	100	130
Max. długość odcinka prostego (z zakończeniem na ścianie/dachu)	m		
	Układ	9	9
	Przewód	9	9
Równoważna długość kolanka 45°	m		
	Układ	0,75	0,75
	Przewód	0,75	0,75
Równoważna długość kolanka 90°	m		
	Układ	1,5	1,5
	Przewód	1,5	1,5

- Należy używać tylko jednej średnicy przewodu spalinowego w instalacji.
- Zalecana minimalna długość układu spalinowego wynosi 1m.

Wylot układu spalinowego Wymagania przyłączeniowe dotyczące wylotu odpowietrzającego:

W zależności od wielkości układu spalinowego, zgodnie z tabelą 5, przewód spalinowy należy podłączyć albo bezpośrednio do kołnierza albo z użyciem złącza stożkowego.

OSTRZEŻENIE: Jednościenny przewód spalinowy wystawione na działanie zimnego powietrza lub przebiegający przez obszary nieogrzewane powinien być izolowany, aby uniknąć kondensacji. Należy przestrzegać przepisów dotyczących swobodnego odprowadzania kondensatu do punktu, do którego może on uchodzić, czyli ścieku lub wpustu kanalizacyjnego. Odpływ kondensatu z układu spalinowego musi być wykonany z materiału odpornego na korozję, średnicy nie mniejszej niż 20 mm. Stopy na bazie miedzi lub miedzi nie mogą być używane do odprowadzania kondensatu.

**Przewody
spalinowe dla
instalacji do
wentylacji
mechanicznej
(urządzenia typu B)**

Dla celów testowych, przewód spalinowy powinien mieć zgrzewany otwór pomiarowy.

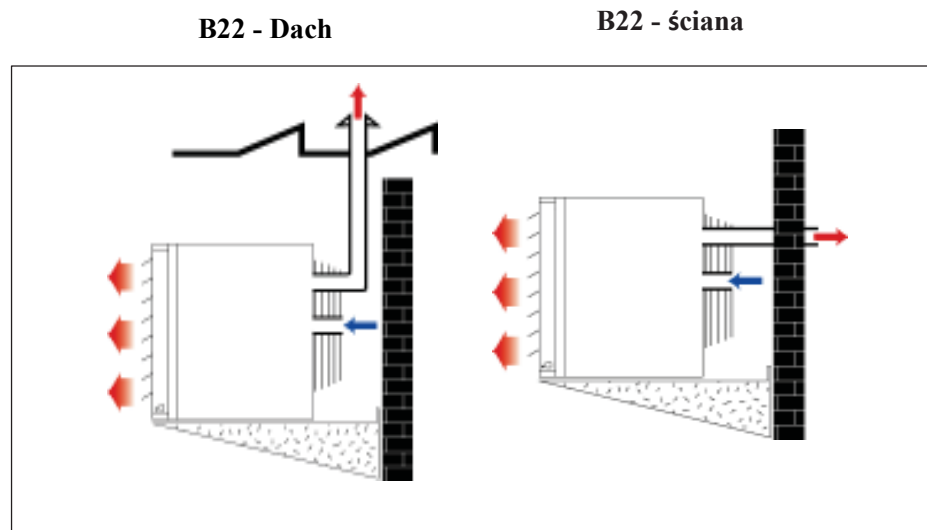
Najlepiej, aby otwór testowy znajdował się nie bliżej niż 450 mm od gniazdka zasilania nagrzewnic spalinowych. Jednakże, jeżeli koncentryczne elementy spalinowe są założone bezpośrednio do gniazd połączeniowych, spalanie powinno być sprawdzone na kotłowni wylotowym spalin poprzez wywiercony otwór pomiarowy, który może zostać zamknięty po zakończeniu.

Należy postępować zgodnie z instrukcjami producentów przewodów do instalacji spalinowych dotyczących wykonywania połączeń, w tym połączeń z nagrzewnicą, na przejściu przez element budynku i wymaganiami dotyczącymi podparcia.

Wymagane są jednościenne uszczelnione spalinowe bezszwowe przewody aluminiowe lub ze stali nierdzewnej. Wszystkie połączenia muszą być uszczelnione, aby uniknąć wycieku produktów spalania do budynku. Jeśli spaliny przechodzą przez palny element budynku, musi znaleźć się w tulei z materiału niepalnego z odstępem powietrznym od tulei na co najmniej 25 mm. Temperatura każdego materiału palnego w pobliżu przewodu spalinowego nie może przekraczać 65°C, gdy nagrzewnica pracuje. Układ spalinowy musi być co najmniej 150 mm od jakiegokolwiek materiału palnego.

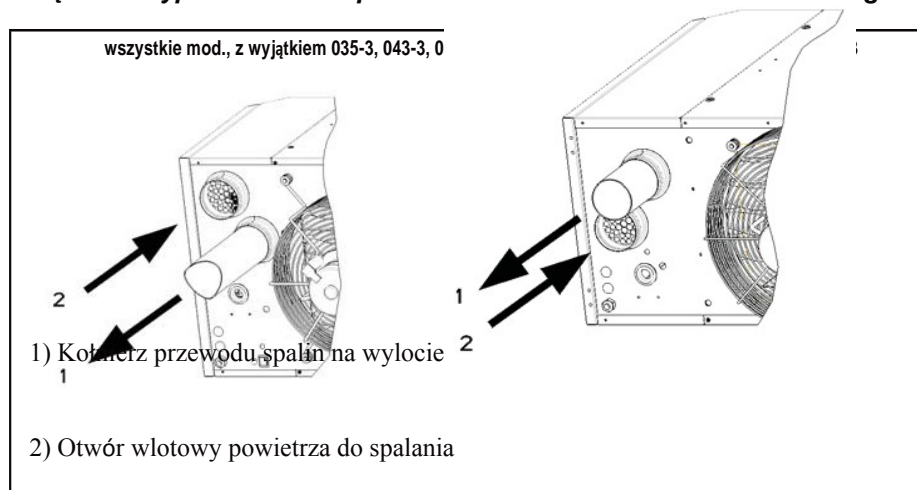
Jeśli nagrzewnica ma być zainstalowana jako urządzenie typu B, powietrze do spalania będzie czerpane z wnętrza pomieszczenia, w którym zainstalowano nagrzewnicę. Należy się upewnić, że zapewniono odpowiedni dopływ powietrza do spalania i wentylację budynku zgodnie z BS6230/BS5440 oraz zgodność z innymi odpowiednimi obowiązującymi przepisami i zasadami.

Rysunek 2: Zatwierdzone urządzenia typu B



Rysunek 3:

Urządzenia typu B: Gniazda powietrza do spalania i układu spalinowego



Dopływ powietrza

OSTRZEŻENIE:

Kiedy takie nagrzewnice powietrza są instalowane w instalacjach typu B, są zaprojektowane tak, aby czerpać powietrze do spalania z pomieszczenia, w którym są zainstalowane. Nie należy ograniczać wlotu powietrza do spalania.

Ważne jest, aby upewnić się, że przez cały czas istnieje odpowiedni dopływ powietrza, zarówno dla potrzeb spalania, jak i ogrzewania. W nowoczesnych budynkach w większym stopniu wykorzystywana jest izolacja, zapory parowe są ulepszone a odporność na wpływy atmosferyczne jest zwiększona. Praktyki te oznaczają, że budynki są uszczelniane o wiele lepiej niż w przeszłości.

Właściwe doprowadzanie powietrza do spalania dla instalacji typu B wymaga wentylacji w ogrzewanej przestrzeni. Naturalna infiltracja powietrza może nie być wystarczająca. Zastosowanie wentylatorów pogarsza tę sytuację. Ważne jest, aby upewnić się, że przez cały czas istnieje odpowiedni dopływ powietrza do spalania. Poleganie na drzwiach i oknach nie jest dozwolone.

Należy się upewnić, że zawsze dostarczana jest odpowiednia ilość powietrza do spalania dla całej instalacji wszystkich urządzeń, zgodnie z BS6230 lub BS5440, odpowiednio.

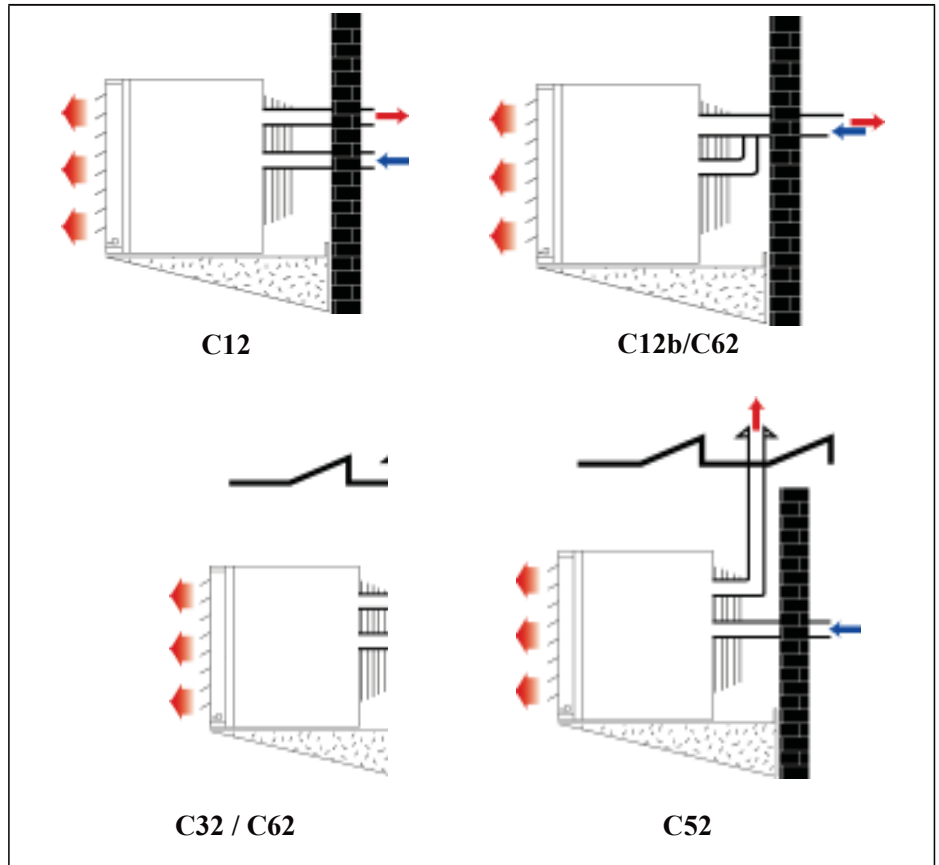
Należy zapewnić, aby otwór wlotowy powietrza do spalania w tylnej części urządzenia nie został zablokowany (por. rys. 3).

Przewód wlotowy powietrza do spalania i przewód spalinowy instalacji powietrzno-spalinowej (urządzenia typu C)

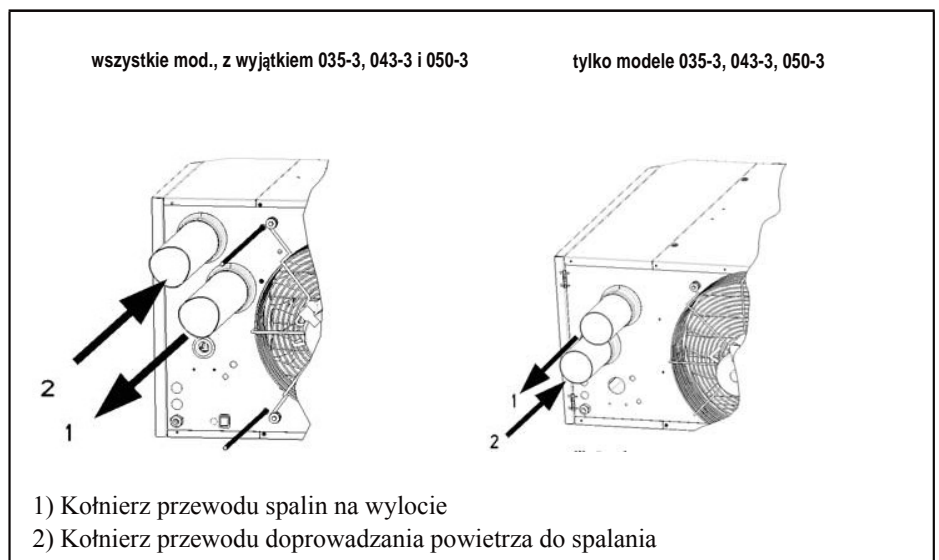
Nagrzewnice powietrzno-spalinowe są przeznaczone do montażu z kanałem wlotowym powietrza do spalania, który czerpie powietrze zewnętrzne i przewodem spalinowym, który odprowadza spaliny na zewnątrz. Zarówno przewody doprowadzania powietrza, jak i spalinowe muszą być szczelne.

Urządzenia typu C2 nie mogą być stosowane!

Rysunek 4: Zatwierdzone urządzenia typu C



Rysunek 5: Typ urządzeń C: Gniazda powietrza do spalania i układu spalinowego



8. Lokalizacja nagrzewnicy

Uwaga:

Wymagania dotyczące układu spalinowego mogą wpływać na lokalizację. Przed dokonaniem ostatecznych ustaleń, należy zapoznać się z rozdziałem 7.

Zagrożenie działaniem chloru - w przypadku lokalizacji wlotu powietrza do spalania

Określając miejsce montażu nagrzewnicy, należy wykorzystać minimalne odstępki podane w sekcji 5 i dane dotyczące zasięgu podane w tabeli danych technicznych w rozdziale 6.

OSTRZEŻENIE: W przypadku dotknięcia, przewody wentylacyjne i wewnętrzne powierzchnie grzewcze, które są dostępne z zewnątrz nagrzewnicy powodują oparzenia. Nagrzewnicę należy zawiesić w taki sposób, aby elementy te nie mogły być dotykane.

Aby uzyskać najlepszy efekt, należy montować nagrzewnice z uwzględnieniem pewnych zasad. Zawsze należy się upewnić, że są zachowane minimalne odstępki. Lokalizowanie nagrzewnicy powyżej maksymalnej zalecanej wysokości może spowodować znaczną stratyfikację powietrza. Jeśli to możliwe, nagrzewnice powinny być rozmieszczone tak, aby wydychały powietrze w stronę lub wzdłuż odsłoniętych powierzchni ścian.

Nagrzewnice podwieszane są najbardziej skuteczne, gdy znajdują się w jak najbardziej w pobliżu strefy roboczej, ale z zachowaniem ostrożności, aby uniknąć kierowania powietrza odprowadzanego bezpośrednio w stronę osób przebywających w pomieszczeniu.

Podczas lokalizowania nagrzewnicy należy brać pod uwagę ścianki działowe, słupy, maszty lub inne przeszkody tak, aby zmieniały one kierunek minimalnej ilości powietrza.

W przypadku montażu nagrzewnic na środku przestrzeni przeznaczonej do ogrzania, powietrze należy odprowadzać w kierunku ścian. W przypadku dużych powierzchni, jednostki powinny być zlokalizowane tak, aby powietrze było odprowadzane wzdłuż odsłoniętych ścian, a dodatkowe jednostki należy przewidzieć do przeprowadzania powietrza w kierunku środka powierzchni. Dla uzyskania optymalnych wyników, nagrzewnice działają najlepiej w połączeniu z wentylatorami recyrkulacyjnymi zawieszonymi na wysokim poziomie.

W tych punktach, w których infiltracja zimnego powietrza jest zbyt wysoka, na przykład przy drzwiach zewnętrznych i drzwiach wysyłkowych, pożądane jest zlokalizowanie urządzenia tak, aby odprowadzać powietrze w kierunku źródła zimnego powietrza, zwykle w odległości od 4,5 do 6,0 metra, albo zainstalować urządzenie z nawiewem do dołu nad otworem drzwiowym.

OSTROŻNIE: Nie należy umieszczać nagrzewnicy tam, gdzie może być narażona na działanie wody.

Obecność oparów chloru w powietrzu do spalania w nagrzewnicach gazowych stanowi potencjalne zagrożenie korozją. Chlor, zwykle w postaci freonu lub związków odtłuszczających, poddany działaniu płomieni, wytrąca się i przechodzi w roztwór o dowolnej kondensacji obecny w wymienniku ciepła lub jego częściach. W efekcie czego powstaje kwas solny, łatwo atakujący wszystkie metale. Należy zwrócić uwagę, aby opary te były oddzielone z procesu spalania. Można to zrobić poprzez mądre ulokowanie urządzenia spalinowego i minerałów spalanego powietrza w odniesieniu kierunku odprowadzenia lub przeważającego kierunku wiatru. Chlor jest cięższy od powietrza. Należy mieć to na uwadze przy ustalaniu miejsca instalacji nagrzewnicy w stosunku do budowy układów odprowadzania.

Tam, gdzie opary chloru są powszechne, zalecane są nagrzewnice ze specjalnymi wymiennikami ciepła zrobionymi ze stali nierdzewnej 316 AISI.

9. Podwieszanie nagrzewnicy

OSTRZEZENIE:

Należy sprawdzić konstrukcję wsporcą, aby upewnić się, czy jest wystarczająco nośna, aby utrzymać ciężar urządzenia. Nagrzewnicę należy podwieszać wyłącznie za uchwyty gwintowane z podkładcami lub przy użyciu zestawu producenta. **NIE NALEŻY** podwieszać panelu szafy sterowniczej pod nagrzewnicą

Przed zawieszeniem nagrzewnicy, należy sprawdzić konstrukcję wsporcą, aby sprawdzić, czy ma wystarczającą nośność, aby utrzymać ciężar urządzenia.

Jednostkę należy pozostawić na palecie. Jeśli spodnia część urządzenia nie znajduje się na podporze lub nie jest chroniona, może zostać uszkodzona.

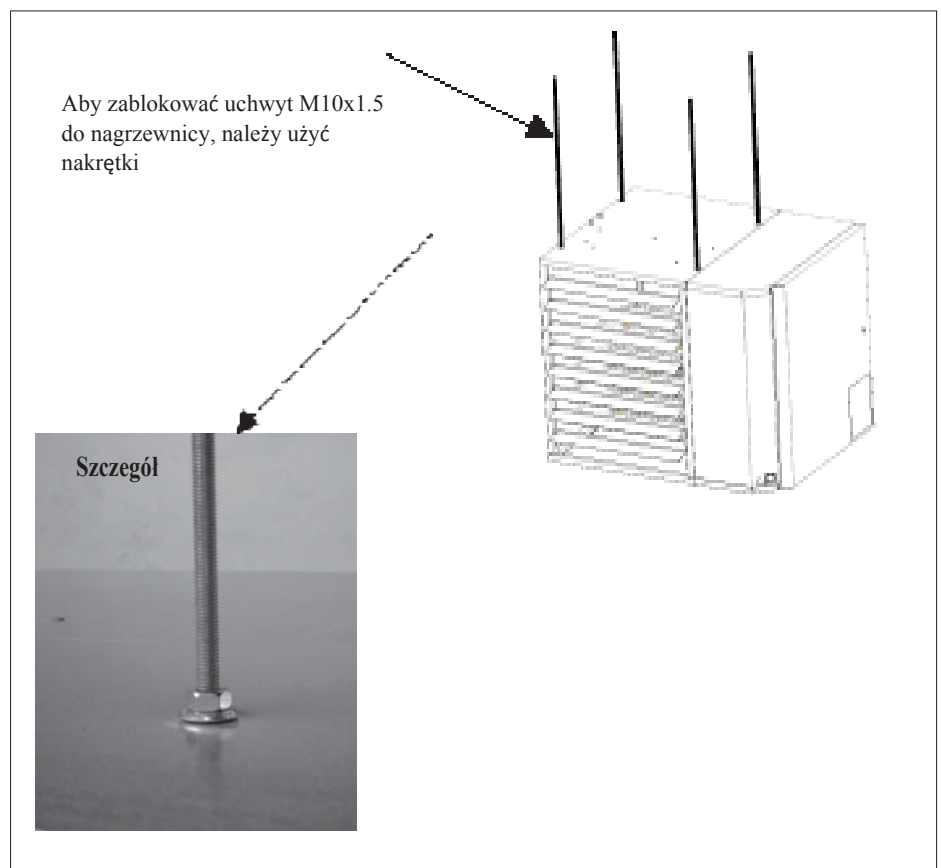
Tabela 6: wagi (kg)

UDSA-3	025	030	035	043	050	055	064	073	085	100
kg	54	57	86	99	97	114	118	143	160	181

Ostrzeżenie: Podwieszona nagrzewnica nie może być dodatkowo obciążana.

Nagrzewnica jest wyposażona w cztery punkty mocowania. Trzeba wykorzystać wszystkie punkty. Dwie gwintowane nakrętki ustalające znajdują się na każdej stronie w górnej części nagrzewnicy. Rysunek 6 przedstawia rozmiar prętów nagrzewnicy.

Rysunek 6: Podwieszanie nagrzewnicy z użyciem prętów z gwintowanymi nakrętkami

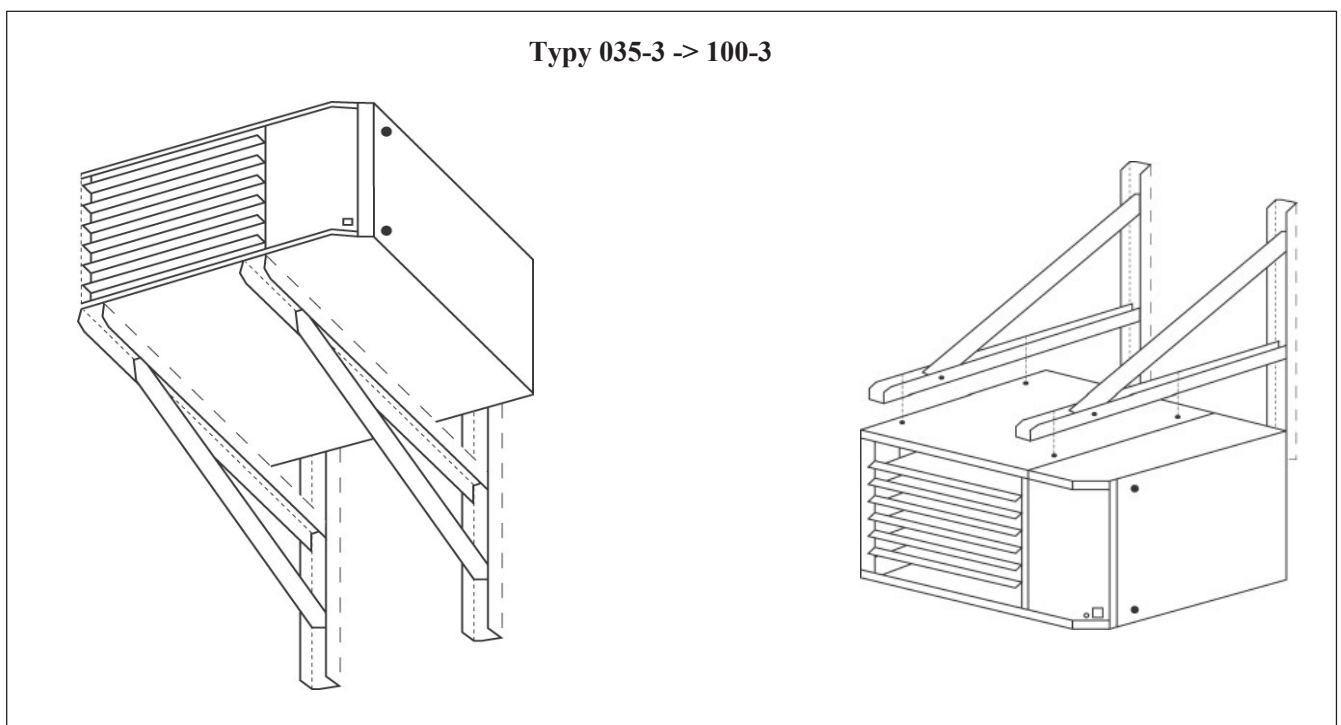
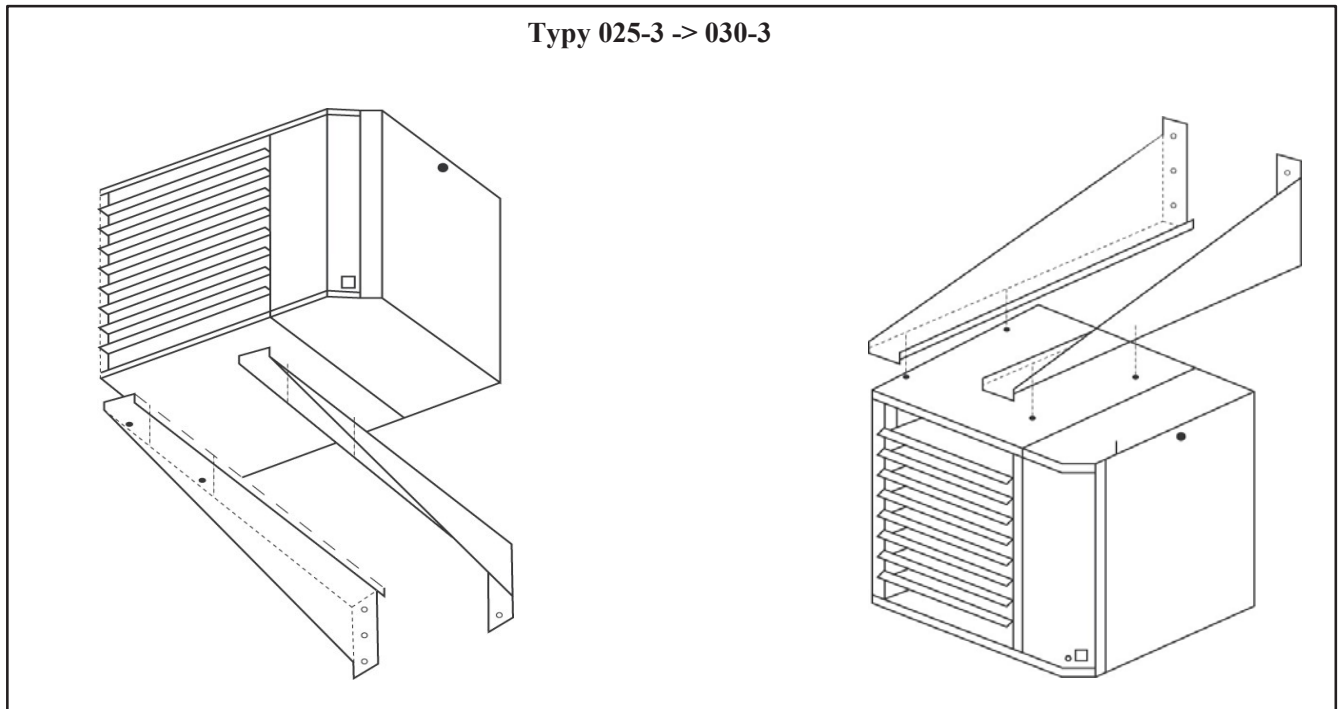


Należy się upewnić, aby pręty były zablokowane względem nagrzewnicy, jak pokazano na

rysunku 6. Zalecana maksymalna długość pręta wynosi 1,8 m. W przypadku, gdy są wymagane dłuższe spadki, należy się upewnić, że zamontowano urządzenia przytrzymujące, dla uniknięcia nadmiernego ruchu bocznego a podpory są odpowiednich rozmiarów.

Rysunek 7:
Zestawy uchwytów
ściennych (opcjonalnie)

Gdy wybrana nagrzewnica może być umocowana z użyciem uchwytów ściennych. Mocowanie w ten sposób umożliwia umieszczenie nagrzewnicy w bliskiej odległości od sufitu lub zamontowania bezpośrednio na pionowych strukturach wsporczych budynku. Istnieją dwa różne wzory uchwytu ściennego dla modeli UDSA-3, jak pokazano na ilustracji poniżej. Instrukcje montażu zostały szczegółowo opisane w literaturze dostarczonej z tymi opcjonalnymi zestawami.



10. Instalacja gazowa i ciśnienia

OSTRZEŻENIE: Wszystkie komponenty układu dostawy gazu muszą zostać sprawdzone pod kątem szczelności przed oddaniem urządzenia do eksploatacji. **NIGDY NIE WOLNO UŻYWAĆ OTWARTEGO OGNIĄ PRZY PRZEPROWADZANIU TESTÓW NA SZCZELNOŚĆ.** Nie przestrzeganie tej zasady może doprowadzić do obrażeń ciała, uszkodzenia mienia lub śmierci.

Ostrzeżenie: Urządzenie jest przystosowane do maksymalnego ciśnienia zasilania gazem **50 mbar.**

OSTRZEŻENIE: Próby ciśnieniowe przewodów gazowych

Ciśnienie testowe powyżej 50 mbarów: Należy odłączyć nagrzewnicę i zawór ręczny z przewodu doprowadzania gazu, który ma być testowany. Następnie zamknąć lub zatkać przewód.

Ciśnienie testowe poniżej 50 mbarów: Przed badaniem, należy zamknąć zawór ręczny na nagrzewnicy.

Wszystkie przewody powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w Krajowych Kodeksach Gazowych (różne dla każdego kraju). Montaż przewodów dla dostawy gazu powinien być również zgodny z dobrą praktyką i lokalnymi przepisami. Przewody gazowe należy umocować z użyciem uchwytów do rur, taśmy metalowej lub innego odpowiedniego materiału. **Nie należy opierać przewodów gazowych na nagrzewnicy.**

Wszystkie produkty uszczelniające powinny być odporne na działanie gazu płynnego lub innych składników chemicznych gazu do zasilania.

Dwuzłaczne szlifowane i ręczne odcięcie gazu należy zainstalować za systemem sterowania jednostką.

Urządzenie wyposażone jest w złączkę, która wystaje na zewnątrz obudowy. Przyłącze gazowe ma 1/2" lub 3/4", w zależności od wielkości urządzenia.

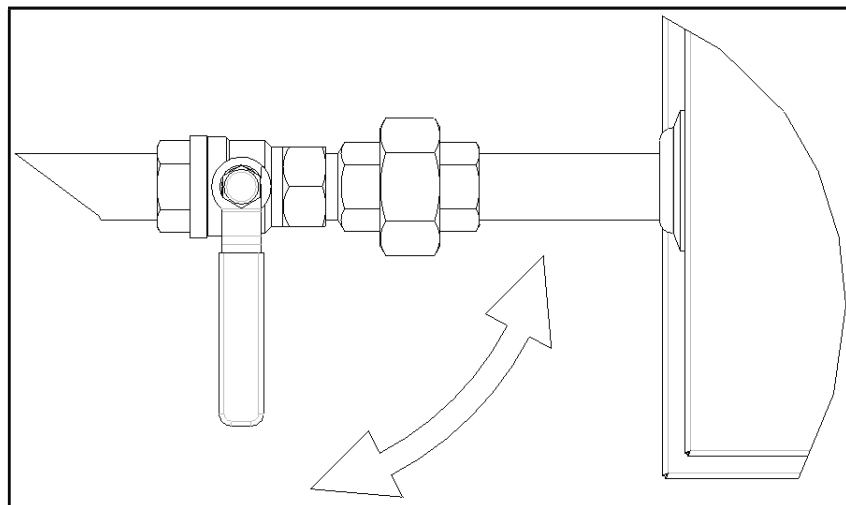
Testy szczelności wszystkich połączeń wykonuje się przez szczotkowanie z użyciem środka do detekcji wycieku.

Średnica przyłącza gazu
Tabela 7:

	Gaz ziemny
Modele: 025-3 do 030-3	1/2"
Modele: 035-3 do 100-3	3/4"

OSTRZEŻENIE: Nie należy dokręcać zbyt mocno i nie należy obracać zaworu gazu w komorze sterowania nagrzewnicy.

Rysunek 8: Przyłącze gazu



11. Zasilanie i przyłącza elektryczne

**ZAGROŻENIE:
URZĄDZENIE
MUSI BYĆ
UZIEMIONE.**

Instalacja elektryczna może być wykonywana jedynie przez odpowiednio wykwalifikowaną osobę, zgodnie z aktualnymi przepisami IEE. Linia zasilająca do nagrzewnicy powinna mieć wyłącznik główny. Minimalna odległość między stykami musi być większa niż 3 mm.

Wszystkie połączenia elektryczne powinny być wykonane w komorze sterowania nagrzewnicy (patrz rysunek 9). Zaciski śrubowe są dostarczane z urządzeniem. Połączenia powinny być zgodne z oznaczeniami zacisków i schematem połączeń umieszczonym na nagrzewnicy.

Uwaga:

Automat palnikowy może ulec poważnemu uszkodzeniu, gdy podłączenie termostatu, przełącznika resetu lub lampki awarii palnika będzie wadliwe. Przetaczanie przewodów w stan resetu i zaniku płomienia (np. w polu zdalnego sterowania) spowoduje zniszczenie automatu palnikowego.

Minimalnym wymaganym sterowaniem zewnętrznym dla nagrzewnicy jest termostat pokojowy. **Istotnym jest, aby główna linia zasilania i neutralna do zacisków L i N były przez cały czas pod napięciem, nawet gdy nagrzewnica jest wyłączona, ma to zapewnić prawidłowe działanie urządzenia.**

Na nagrzewnicy znajduje się przełącznik resetowania palnika z czerwonym wskaźnikiem świetlnym. Aby dodać zdalny przycisk resetowania, należy wykonać połączenia do zacisków w polu elektrycznym, jak to pokazano na schemacie okablowania.

WAŻNE: Jeśli przycisk reset z jakiegokolwiek powodu wymaga aktywacji, przyczyna musi zostać określona. Po jej określeniu i rozwiązaniu problemu, należy ponownie uruchomić nagrzewnicę i monitorować ją na tyle długo, aby zapewnić prawidłowe działanie (ok. 5 minut).

Pomarańczowa lampka na nagrzewnicy ma sygnalizować włączenie palnika.

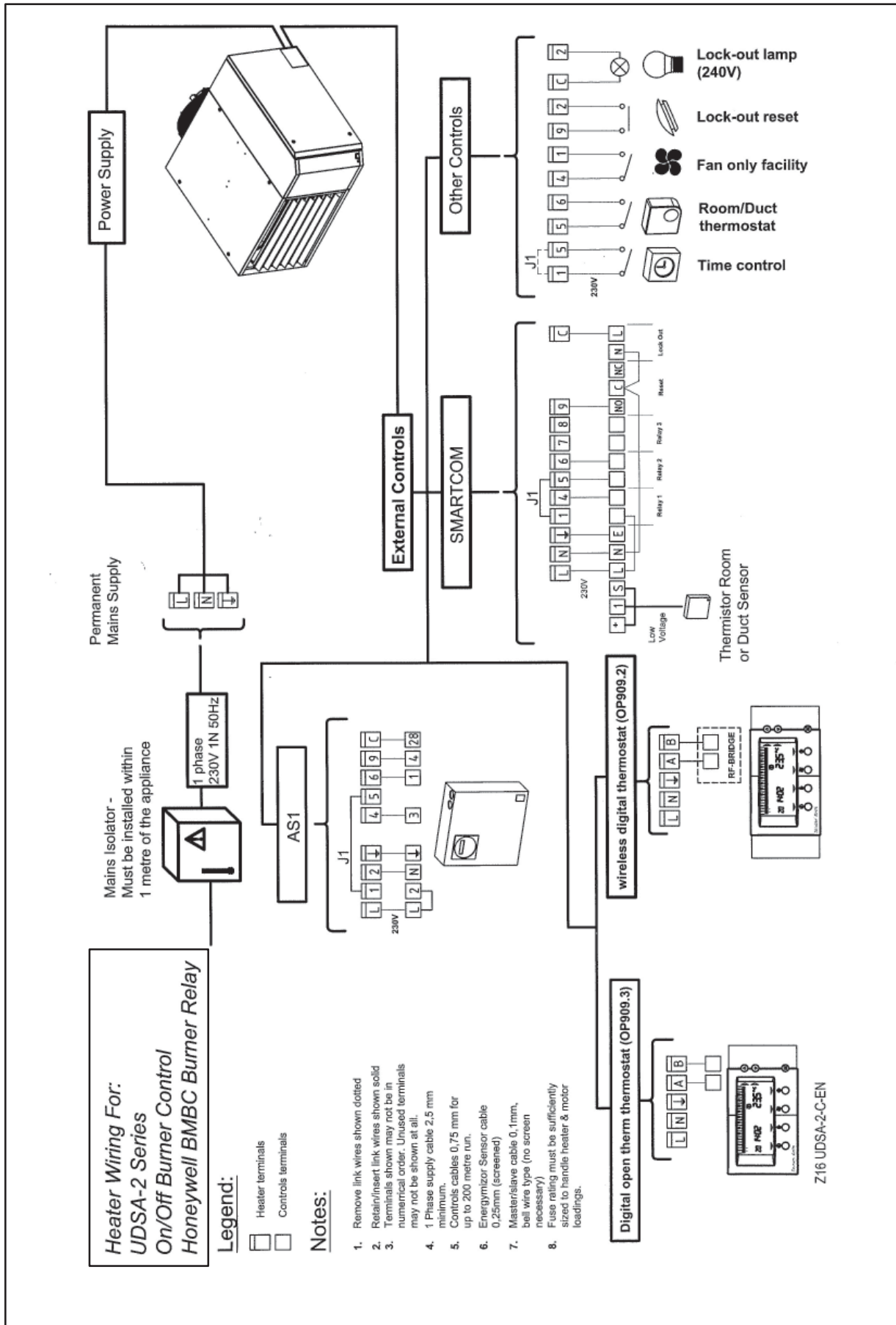
Należy się upewnić, że wszystkie kable i przewody instalacyjne zostały podłączone do rury gazowej, oraz że nie dotykają pola kolektorów spalania.

Lokalizacja termostatu jednego termostatu

Nie należy próbować sterować więcej niż 1 nagrzewnicą powietrza z użyciem lub panelu sterowania, jeśli nie podłączono prawidłowego przekaźnika. Należy postępować zgodnie z instrukcjami dołączonymi do takich paneli.

Lokalizacja termostatu pokojowego lub czujnika jest bardzo ważna. Nie powinien on być umieszczony na zimnej ścianie ani zimnej powierzchni. Należy unikać miejsc w przeciągu lub takich, na które mogą mieć wpływ źródła ciepła, np. słońce, zakład przetwórczy, itp. Termostat powinien być zamontowany na powierzchni wolnej od wibracji i około 1,5 m nad poziomem podłogi. Należy postępować zgodnie z instrukcjami producentów termostatu. Termostat musi być odpowiedni dla potencjalnych wolnych styków.

Rysunek 9: Okablowanie na płycie zaciskowej



12. Sprawdzenie i uruchomienie instalacji

Instalacja musi zostać sprawdzona przed uruchomieniem

Uruchomienie nagrzewnicy

- Należy sprawdzić podwieszenie. Jednostka musi być bezpiecznie zamontowana. Należy zweryfikować, czy żadne zamontowane części nie pozostają bez wzmocnienia i zabezpieczenia.
- Należy sprawdzić odstępów od materiałów łatwopalnych. Wymagania podano w rozdziale 5.
- Należy sprawdzić system wentylacyjny, aby upewnić się, czy jest zainstalowany zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale 7, w zakresie wymagań dotyczących odpowietrzania.
- Należy sprawdzić przewody pod kątem wycieków i prawidłowego ciśnienia gazu. Należy odpowietrzyć zapowietrzone przewody gazowe.
- Należy sprawdzić okablowanie elektryczne i upewnić się, że jest zgodne ze schematem. Należy się upewnić, że wszystkie rozmiary przewodów spełniają wymagania.
- Należy sprawdzić polaryzację. Należy się upewnić, że pomiędzy czarnym przewodem "L1" a uziemieniem jest napięcie w sieci.
- Należy się upewnić, że urządzenie jest uziemione, poprzez przeprowadzenie testu ciągłości uziemienia.

OSTRZEŻENIE:

Dla własnego bezpieczeństwa, należy postępować dokładnie zgodnie z instrukcjami, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia ciała lub obrażenia.

- Nagrzewnica nie posiada płomienia startowego. Jest ona wyposażona w urządzenie zapłonowe, które automatycznie zapala palnik. Nie należy zapalać palnika ręcznie.
- Przed rozpoczęciem pracy, należy wędrowo sprawdzić obecność gazu wokół nagrzewnicy. Należy się upewnić, co do obecności zapachu przy podłodze, ponieważ propan jest cięższy od powietrza i osiędzie przy podłodze.
- Nie należy używać tego urządzenia, jeśli którakolwiek jego część została poddana działaniu wody. Należy natychmiast skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisantem w celu sprawdzenia urządzenia i wymiany jakiegokolwiek części systemu sterowania czy kontroli gazu.
- W przypadku przegrzania lub w przypadku, gdy zasilanie gazem nie jest wyłączone, należy ręcznie zamknąć zawór gazowy przed wyłączeniem zasilania elektrycznego.

Instrukcja obsługi i sekwencja robocza

1. Należy ustawić termostat na najniższym poziomie.
2. Wyłączyć zasilanie elektryczne nagrzewnicy.
3. Zamknąć zawór gazu na wlocie do urządzenia.
4. Odczekać pięć (5) minut, aby usunąć gaz. Węchowo skontrolować obecność gazu, w tym przy podłodze. Jeśli zapach gazu jest wyczuwalny, **NALEŻY PRZERWAĆ!** i wykonać kroki zawarte w **OSTRZEŻENIACH** na stronie 3. Jeśli zapach gazu nie jest wyczuwalny, należy przejść do następnego kroku.
5. Należy włączyć zasilanie elektryczne nagrzewnicy.
6. Należy otworzyć zawór gazu na wlocie do urządzenia.
7. Jeśli wyłącznik czasowy jest zamontowany, należy się upewnić, że jest ustawiony na okres "ON".
8. Ustaw termostat na żadaną wartość (musi być powyżej aktualnej temperaturze pokojowej).

Uwaga:

Jeśli urządzenie nie działa, należy wykonać instrukcje "Wyłączenia dopływu gazu do urządzenia" podane poniżej i skontaktować się z pracownikiem serwisu.

9. Termostat potrzebuje ciepła, załącza silnik odpowietrzający.
10. Gdy przełącznik kontrolny wskaże, że został osiągnięty odpowiedni przepływ powietrza do spalania i upłynie czas wstępnego przedmuchu, zadziała integralny zapalnik i wielofunkcyjna regulacja gazu. Iskra zapłonowa zapali gaz, tworząc płomień palnika.
11. Płomień palnika zostanie wykryty przez czujnik pręta płomienia, a gdy wymiennik ciepła się nagrzeje (+/- 30 sekund), a przekaźnik sterujący wentylatora zamknie się, silnik wentylatora zostanie załączony.
12. Jeśli płomień zgaśnie podczas pracy palnika głównego, zintegrowany system kontroli zamknie główny zawór i spróbuje ponownie włączyć palnik. Urządzenie będzie próbowało 5 razy, a następnie przejdzie do trybu blokady. Tryb blokady sygnalizowany jest czerwoną kontrolką na nagrzewnicy. Aby zakończyć ten tryb, należy nacisnąć przycisk RESET.
13. Aby wyłączać nagrzewnicę na krótkie okresy: należy ustawić termostat w najniższej pozycji lub w pozycji "OFF". Wentylator będzie pracował do ostudzenia nagrzewnicy, a następnie nagrzewnica wyłączy się automatycznie.
14. Aby wyłączyć nagrzewnicę na dłuższe okresy: zob. sekcję "Wyłączanie dopływu gazu do urządzenia", poniżej.

Należy sprawdzić instalację po rozruchu

WYŁĄCZANIE DOPŁYWU GAZU DO URZĄDZENIA

- 1) Należy ustawić termostat w możliwie najniższym ustawieniu lub położeniu "OFF".
- 2) Zamknąć zawór gazu, gdy wentylator został zatrzymany.
- 3) Należy wyłączyć zasilanie elektryczne urządzenia.

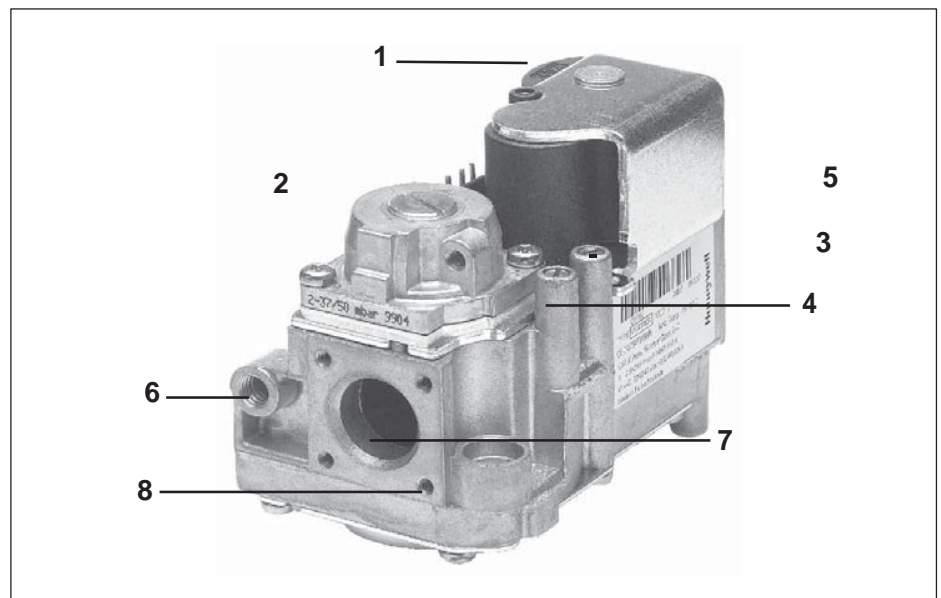
- Sprawdzić ciśnienie gazu, jak opisano szczegółowo poniżej.
- Należy wyłączyć urządzenie i włączyć, robiąc dwuminutowe przerwy między cyklami. Należy zwrócić uwagę, czy zapłon jest płynny.
- Ustawić termostat na wymaganą temperaturę pokojową.
- Niniejsza broszura oraz wszelkie informacje dotyczące kontroli lub informacje opcjonalne powinny zostać umieszczone w dostępnym miejscu w pobliżu nagrzewnicy lub powinny zostać podane użytkownikowi końcowemu.

Regulacja ciśnienia gazu palnika

Ciśnienie gazu jest nastawione na wymaganą ilość ciepła, zanim urządzenie opuści fabrykę. W sytuacji, w której zasilanie gazowe nagrzewnicy jest zgodne z ciśnieniem zasilania podanym na tabliczce znamionowej urządzenia, ciśnienie robocze nie będzie wymagać korekty. Aby sprawdzić ciśnienie, stosuje się następującą procedurę:

- * Należy ustalić prawidłowe ciśnienie pracy gazu podane na tabliczce znamionowej;
- * Włączyć sterowanie termostatu pokojowego na najniższy stopień;
- * Usunąć śrubę z punktu testowego ciśnienia palnika zaworu wielofunkcyjnego. Podłączyć manometr do punktu pomiarowego (patrz rysunek 10a i 10b);
- * Ustawić termostat pokojowy na zapotrzebowanie ciepła, czyli powyżej temperatury pokojowej;
- * Obserwować ciśnienie gazu palnika na manometrze i porównać z wymaganym ciśnieniem na tabliczce znamionowej;
- * Jeśli to konieczne, należy wyregulować ciśnienie gazu palnika. Odkręcić śrubę pokrywy (modele 035-3 -> 100-3) lub zaślepkę pokrywy (modele 025-3 -> 030-3). Obrócić śrubę regulacji w lewo, aby zmniejszyć ciśnienie lub w prawo, aby zwiększyć ciśnienie (patrz rysunek 10a i 10b);
- * Ustawić termostat pokojowy na najniższym poziomie, aby wyłączyć palnik. Wymienić śrubę/zaślepkę punktu testowego i, przy wyłączonym głównym palniku, przeprowadzić test kondycji gazowej przy użyciu detektora wycieku płynu. Zresetować sterowanie temperaturą/termostat pokojowy, aby zapewnić poziom operacyjny.

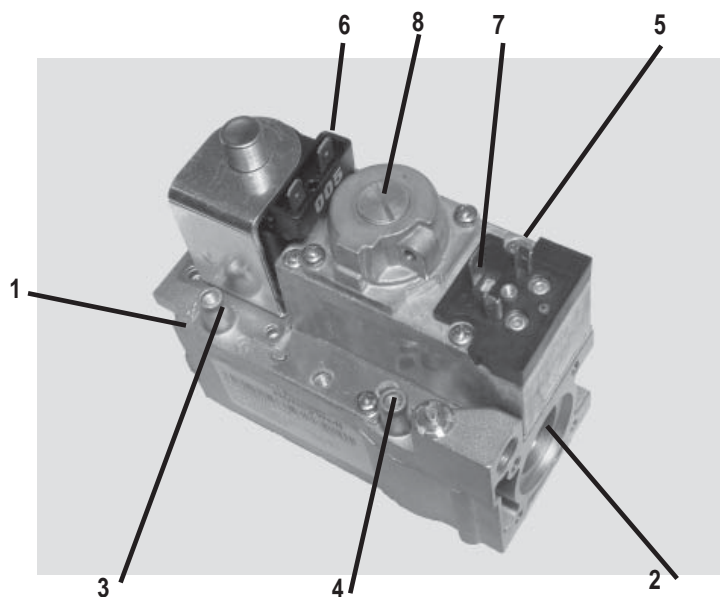
Rysunek 10a: Zawory gazowe Honeywell (typy 025-3 -> 030-3)



Legenda:

- 1) Zawór odcinający elektromagnetyczny EV1
- 2) Urządzenie do regulacji ciśnienia urządzenie lub, alternatywnie, śruba regulacji przepływu
- 3) Punkt pomiarowy ciśnienia wlotowego
- 4) Punkt pomiarowy ciśnienia wylotowego
- 5) Zawór odcinający elektromagnetyczny EV2
- 6) Wylot startowy
- 7) Główny wylot gazu
- 8) Otwory (M5) do kołnierzy mocujących

Rysunek 10b: Zawory gazowe Honeywell (typy 035-2 -> 100-2)



Legenda

- 1) Wlot gazu
- 2) Wylot gazu
- 3) Wlotowy zawór ciśnienia
- 4) Wylotowy zawór ciśnienia
- 5) Zaciski AMP 6,3 mm i śruby do okablowania
- 6) Zaciski AMP 6.3mm
- 7) Zacisk/śruba uziemienia (tylko modele z napięciem sieciowym)
- 8) Śruba do regulacji regulatora ciśnienia

Tabela 8 : Dysze palnika i ciśnienia

* Białoruś, Chiny, Chorwacja, Czechy, Cypr, Estonia, Grecja, Islandia, Litwa, Łotwa, Czarnogóra, Nowa Zelandia, Portugalia, Serbia, Słowenia, Słowacja,

Hiszpania, Turcja

			008-2	011-2	015-2	020-2	025-2	030-2	035-2	043-2	050-2	055-2	064-2	073-2	085-2	100-2	
Gaz ziemny (G20)	Strumień	śred	2,60	3,20	3,70	4,20	4,80	5,30	5,75	6,50	6,80	7,10	8,00	7,40	8,90	10,00	
	Ciśnienie	mbar	8,00	7,90	7,80	7,10	8,20	7,50	7,90	7,10	7,90	8,40	7,90	12,00	8,00	7,10	Ciśnienie na wlocie 20
Propan (G31)	Strumień	śred	1,40	1,70	1,95	2,15	2,60	2,80	3,10	3,35	3,70	3,90	4,15	4,50	4,90	5,20	
	Ciśnienie	mbar	36,90	36,90	36,90	36,90	36,80	36,80	36,00	35,90	35,80	35,70	35,60	35,10	34,60	34,50	Ciśnienie na wlocie 37

*Rumunia, Polska

			008-2	011-2	015-2	020-2	025-2	030-2	035-2	043-2	050-2	055-2	064-2	073-2	085-2	100-2	
Gaz ziemny (G20)	Strumień	śred	2,60	3,20	3,70	4,20	4,80	5,30	5,75	6,50	6,80	7,10	8,00	7,40	8,90	10,00	
	Ciśnienie	mbar	8,00	7,90	7,80	7,10	8,20	7,50	7,90	7,10	7,90	8,40	7,90	12,00	8,00	7,10	Ciśnienie na wlocie 20
Propan (G31)	Strumień	śred	1,40	1,80	2,10	2,25	2,80	2,95	3,30	3,50	3,80	4,10	4,40	4,90	5,10	5,60	
	Ciśnienie	mbar	29,90	29,90	29,90	29,90	29,80	29,80	28,90	29,30	28,80	28,40	28,50	28,10	27,70	27,50	Ciśnienie na wlocie 30

*Węgry, Federacja

Rosyjska, Ukraina

			008-2	011-2	015-2	020-2	025-2	030-2	035-2	043-2	050-2	055-2	064-2	073-2	085-2	100-2	
Gaz ziemny (G20)	Strumień	średn	2,60	3,20	3,70	4,20	4,80	5,30	5,75	6,50	6,80	7,10	8,00	7,40	8,90	10,00	
	Ciśnienie	mbar	8,00	7,90	7,80	7,10	8,20	7,50	7,90	7,10	7,90	8,40	7,90	12,00	8,00	7,10	Ciśnienie na wlocie 20
Propan (G31)	Strumień	średn	1,40	1,70	1,95	2,15	2,60	2,80	3,10	3,35	3,70	3,90	4,15	4,50	4,90	5,20	
	Ciśnienie	mbar	36,90	36,90	36,90	36,90	36,80	36,80	36,00	35,90	35,80	35,70	35,60	35,10	34,60	34,50	Ciśnienie na wlocie 50

(1): Węgry: ciśnienie wlotowe = 25 mbar

*Bułgaria, Dania, Finlandia, Norwegia, Szwecja

			008-2	011-2	015-2	020-2	025-2	030-2	035-2	043-2	050-2	055-2	064-2	073-2	085-2	100-2	
Gaz ziemny (G20)	Strumień	śred	2,60	3,20	3,70	4,20	4,80	5,30	5,75	6,50	6,80	7,10	8,00	7,40	8,90	10,00	
	Ciśnienie	mbar	8,00	7,90	7,80	7,10	8,20	7,50	7,90	7,10	7,90	8,40	7,90	12,00	8,00	7,10	Ciśnienie na wlocie 20
Propan (G31)	Strumień	śred	1,40	1,70	1,95	2,15	2,60	2,80	3,10	3,35	3,70	3,90	4,15	4,50	4,90	5,20	
	Ciśnienie	mbar	28,90	28,90	28,90	28,90	28,80	28,80	29,20	29,20	29,00	28,90	28,90	28,50	28,10	27,97	Ciśnienie na wlocie 30

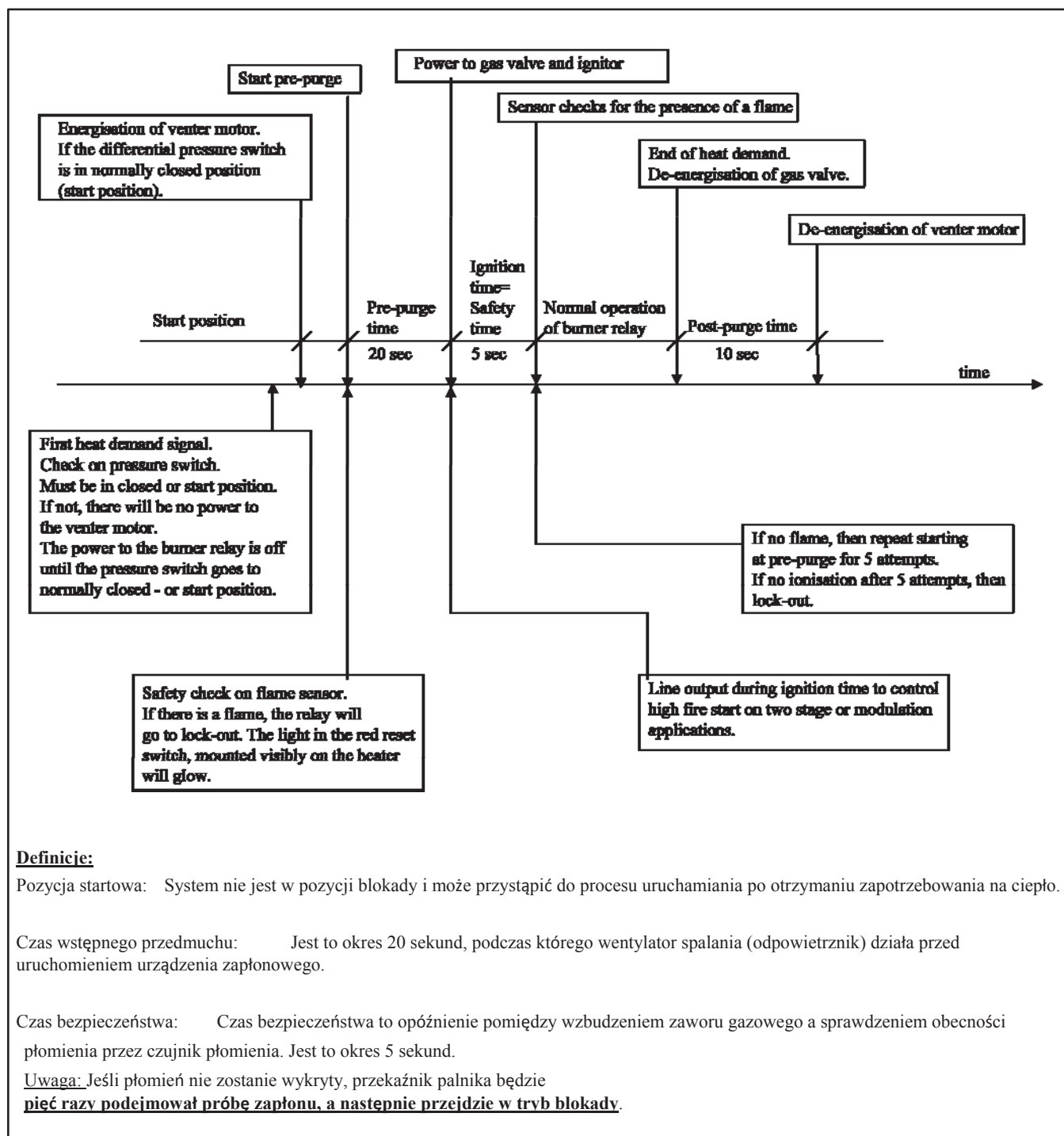
Układ zapłonowy

Normalne nagrzewanie

Sekwencja cyklu pracy

Nagrzewnica jest wyposażona w zintegrowany bezpośredni przełącznik sterujący zapłonem. Przełącznik monitoruje urządzenia bezpieczeństwa i kontroluje pracę silnika odpowietrzającego oraz zaworu gazu pomiędzy cyklami nagrzewania.

Poniżej przedstawiono normalny cykl cieplny.



Definicje:

Pozycja startowa: System nie jest w pozycji blokady i może przystąpić do procesu uruchamiania po otrzymaniu zapotrzebowania na ciepło.

Czas wstępnego przedmuchu: Jest to okres 20 sekund, podczas którego wentylator spalania (odpowietrznik) działa przed uruchomieniem urządzenia zapłonowego.

Czas bezpieczeństwa: Czas bezpieczeństwa to opóźnienie pomiędzy wzbudzeniem zaworu gazowego a sprawdzeniem obecności płomienia przez czujnik płomienia. Jest to okres 5 sekund.

Uwaga: Jeśli płomień nie zostanie wykryty, przełącznik palnika będzie **pięć razy podejmował próbę zapłonu, a następnie przejdzie w tryb blokady.**

Czas po przedmuchu: Jest to czas 10 sekund pomiędzy wyłączeniem palnika a momentem, kiedy wentylator spalania (odpowietrzający) znajdzie się pod napięciem.

13. Konserwacja i serwis

Ostrzeżenie:

Po wyłączeniu zasilania, należy zawsze wyłączyć gaz.

Harmonogram konserwacji

UWAGA: Jeśli potrzebne są części zamienne, należy używać tylko części dopuszczonych przez fabrykę.

Rysunek 11a - Rozmieszczenie elementów sterowania

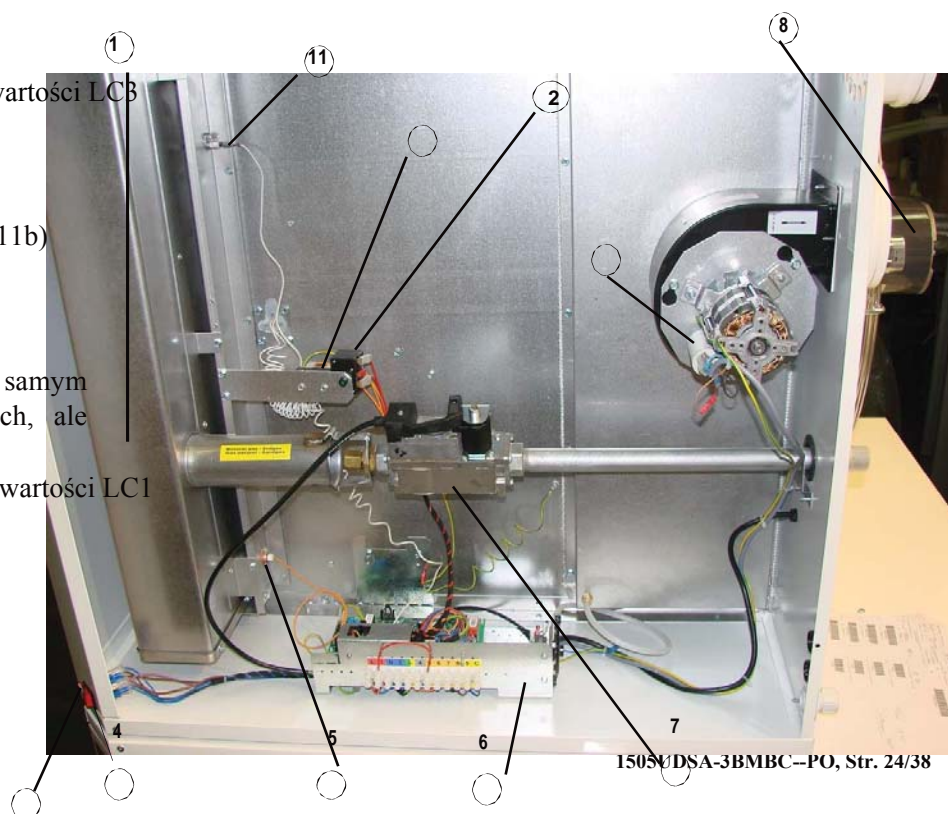
- 1) Palnik
- 2) Element kontroli granicznych wartości LC3
- 3) Lampka pracy palnika (H3)
- 4) Przycisk resetowania (S5)
- 5) Zapalnik iskrowy (ER)
- 6) Zespół panelu sterowania (rys. 11b)
- 7) Zawór gazowy (V1)
- 8) Silnik wentylatora (M1)
- 9) Silnik odpowietrzający
Silnik odpowietrzający jest w tym samym miejscu we wszystkich modelach, ale jego wygląd może się różnić (M3)
- 10) Element kontroli granicznych wartości LC1
- 11) Czujnik płomienia (IS)

Informacje zawarte w sekcji KONSERWACJA I SERWIS niniejszego podręcznika mają pomóc wykwalifikowanemu technikowi serwisu w konserwowaniu i serwisowaniu tego sprzętu. Nagrzewnica będzie działać przy minimum konserwacji. Aby zapewnić długą żywotność i zadowalającą wydajność, nagrzewnica, która jest eksploatowana w normalnych warunkach powinna być kontrolowana i czyszczona na początku każdego sezonu grzewczego (kontrola i konserwacja przynajmniej raz w roku). Jeżeli nagrzewnica pracuje w miejscu, w którym jest wyjątkowo dużo kurzu lub innych zanieczyszczeń występujących w powietrzu, zalecana jest częstsza konserwacja.

Po zakończeniu jakiegokolwiek usługi, należy uważać, aby ponownie prawidłowo złożyć urządzenie, aby nie stworzyć żadnego zagrożenia. Po uruchomieniu ogrzewania, należy zawsze postępować zgodnie z instrukcjami na nagrzewnicy.

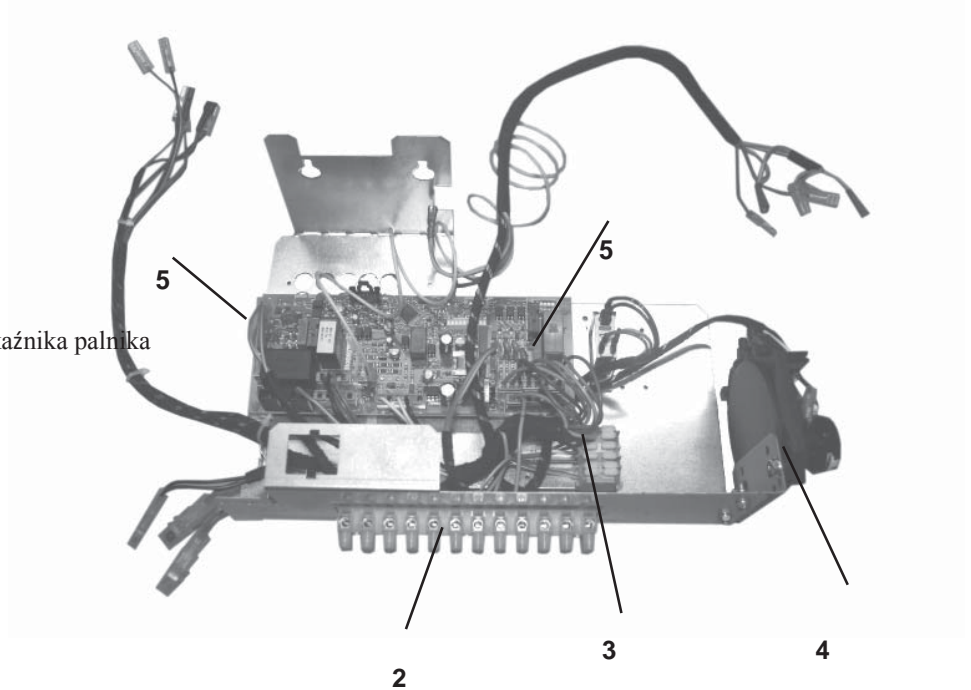
Harmonogram konserwacji - następujące procedury powinny być przeprowadzane co najmniej raz w roku (patrz rysunek 11a):

- Wyczyścić cały brud, pyłki i smar z zespołu wentylatora.
- Sprawdzić wymiennik ciepła, zarówno wewnątrz jak i zewnątrz, pod kątem uszkodzeń fizycznych.
- Sprawdzić palnik pod kątem kamienia, kurzu lub akumulacji zabrudzeń. W razie potrzeby, wyczyścić.
- Sprawdzić czy wentylacja lub układ odpowietrzania/system spalania powietrza są w dobrym stanie. Wymienić elementy, które nie są w dobrym stanie.
- Sprawdzić okablowanie pod kątem uszkodzeń. Wymienić uszkodzone okablowanie.



Rysunek 11b - Zespół panelu sterowania pokazano na ruchomej podpórce

- 1) Przekładnik sterujący (ER)
- 2) Listwa zaciskowa
- 3) Konektor
- 4) Wyłącznik ciśnieniowy (S3)
- 5) Elektroniczny bezpiecznik przełącznika palnika 3.15AF



14. Konserwacja wymiennika ciepła

Nagrzewnica jest wyposażona w opatentowany wymiennik ciepła T-CORE2®. Należy usunąć brud i kurz zgromadzony na zewnątrz. Wizualnie sprawdzić wymiennik ciepła pod kątem pęknięć i dziur. Jeśli obserwuje się pęknięcia lub dziury, wymiennik ciepła należy wymienić.

15. Konserwacja palnika

Nagrzewnica ma wyjątkowy, jednoczęściowy palnik T-CORE2® zaprojektowany, aby zapewnić stabilność kontrolowanego płomienia, bez zwiększania lub cofania. Palnik może być wyjęty w celu przeprowadzenia kontroli lub serwisu: poniżej podano instrukcje dotyczące wyjmowania.

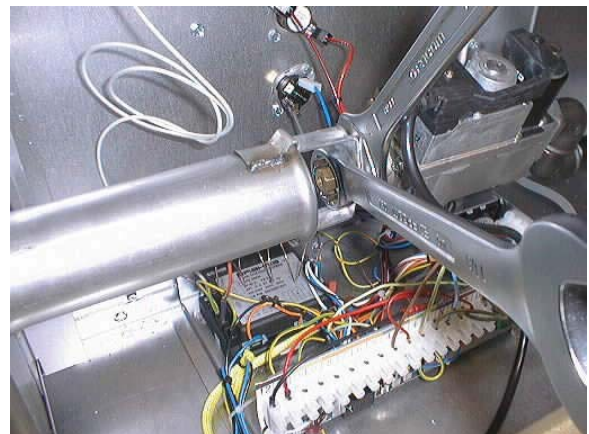
Palnik/komorę sterowania palnika należy sprawdzać corocznie w celu ustalenia, czy czyszczenie jest konieczne. Jeśli doszło do nagromadzenia brudu, kurzu i/lub zabrudzeń, należy oczyścić komorę i postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby wyjąć i oczyścić palnik.

Przeostroga: Zaleca się stosowanie ochrony oczu.

Wyjmowanie palnika

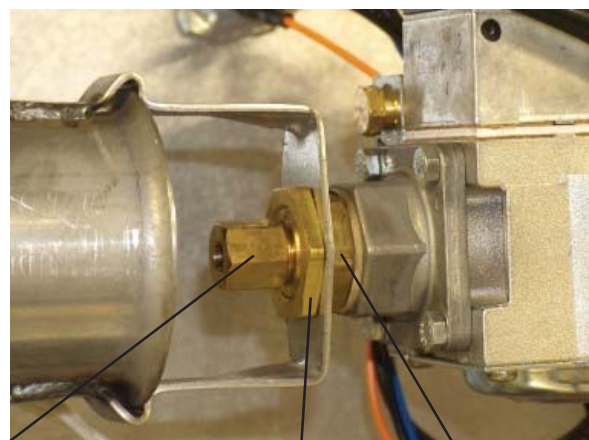
Instrukcje dotyczące wyjmowania palnika (patrz rys. 11a)

1. Poza obudowę, należy zamknąć dopływ gazu zaworem ręcznym.
2. Wyłączyć zasilanie elektryczne.
3. Odłączyć dopływ gazu poza szafą sterowniczą.
4. Otworzyć drzwiczki dostępu.
5. **Odłączyć kolektor i odsunąć, aby nie przeszkadzał.** Na zaworze gazowym, należy oznaczyć i odłączyć złącze. Ostrożnie wyjąć kryzę palnika i nakrętkę blokującą adaptera kryzy. Wysunąć adapter kryzy przez uchwyt na palniku, popychając kolektor w prawo. Przesunąć kolektor, aby nie przeszkadzał. Rysunek 14 zawiera definicje elementów składowych.



Rysunek 12a

Rysunek 12b



Kryza palnika

Nakrętka blokująca

Adapter kryzy

6. Wyjmowanie palnika

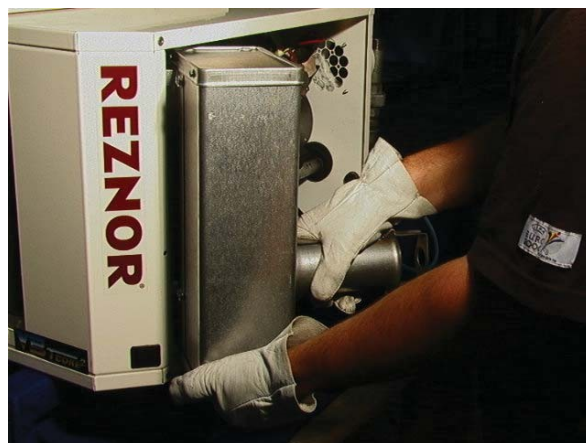
- a) Znajdź przednią podporę korpusu palnika. Wyjmij śruby mocujące go do osłony. Rysunek 14 zawiera definicje elementów składowych.

- b) Trzymając rurkę Venturiego, przesun cały palnik lekko w prawo w celu odłączenia palnika od podpór po lewej stronie. Następnie obróć otwarty koniec rurki Venturiego na zewnątrz nagrzewnicy. Ostrożnie wyciągnij palnik z obudowy.

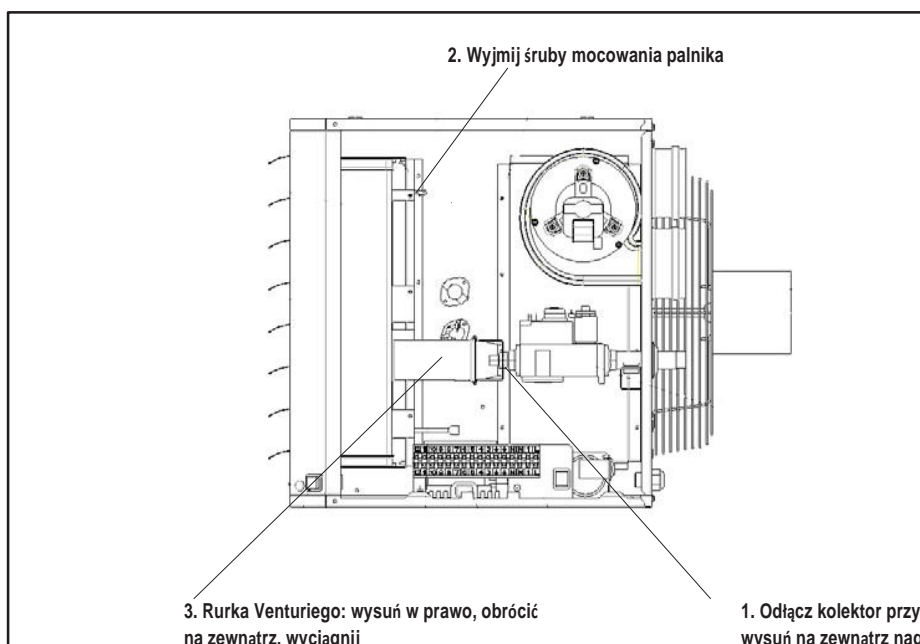
Rysunek 13a



Rysunek 13b



Rysunek 14 -
Etapy
wyjmowania
palnika



Kontrola i oczyszczanie palnika

Po wyjęciu palnika, zaświeć latarką na końcówki palnika. Sprawdź nagromadzenie węgla, kamienia, pyłów i/lub czegośkolwiek, co może ograniczać przepływ przez przestrzenie pomiędzy nimi. Trzymając zespół palnika tak, aby obcy materiał wypadł z palnika, należy użyć twardej szczotki z włosia, aby poluzować i usunąć wszystkie zanieczyszczenia. Jeśli palnik jest zbyt brudny, należy wyjąć jedną z zaślepek palnika. Należy wykręcić cztery śruby mocujące zaślepkę do obudowy palnika. Lekko dotknąć zaślepkę, aby ją usunąć.

Rysunek 15



Wyczyścić wszystkie ciała obce z palnika i rurki Venturiego. Po dokładnym oczyszczeniu palnika, należy wymienić zaślepkę, upewniając się, że dobrze dolega do obudowy palnika. UWAGA: Jeżeli którykolwiek ze elementów palnika jest uszkodzony lub zniszczony, należy wymienić zespół palnika.

Sprawdzenie części wewnętrznej wymiennika ciepła (przy wyjętym zespole palnika)

Przy wejściu płomienia do każdej z rurek, należy zaświecić jasnym światłem do każdej sekcji wymiennika ciepła. Świecąc światłem do wymiennika ciepła, należy przyjrzeć się zewnętrznej powierzchni rurki, w której widoczne jest zabarwienie. Należy powtórzyć tę procedurę z każdą rurką wymiennika ciepła. Jeśli światło widoczne jest w obszarach wysokiej temperatury, wymiennika ciepła należy wymienić.

Ponowny montaż palnika
kolejności.

Kroki podane w sekcji "wyjmowanie palnik" należy wykonać w odwrotnej

16. Kryza palnika

Kryza palnika zwykle wymaga wymiany tylko wtedy, gdy następuje zmiana gazu. Zamawiając zastępczą kryzę, należy podać wartość opałową (MJ/m³) i gęstości gazu, jak również model i numer seryjny urządzenia. Podczas wyjmowania lub wymiany kryzy palnika należy uważać, aby nie uszkodzić rurki Venturiego i/lub uchwytu.

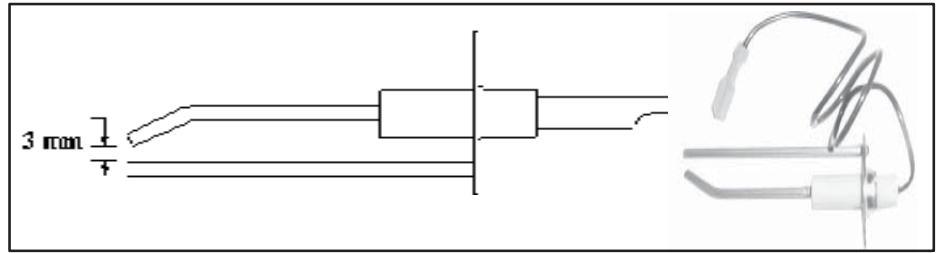
17. Układ zapłonu

Zapłonnik - rysunek 11a pomoże określić położenie zapłonnika. Należy odłączyć przewód; wyjąć śrubę i zapłonnik. Wyczyścić zespół zapłonnika używając płótna ściernego.

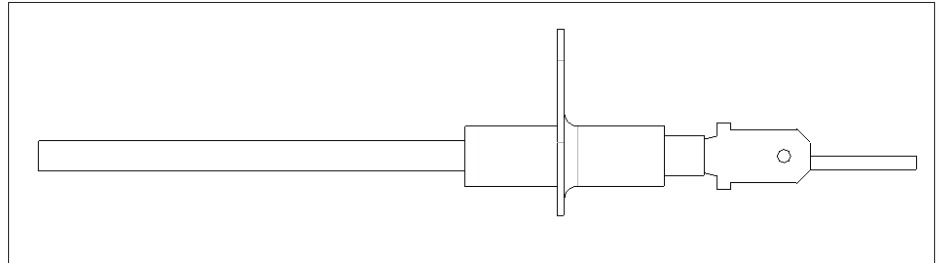
Iskiernik należy utrzymywać w odległości do 3 mm. RYSUNEK 16a.

Ważne: Przy ponownym montażu, przewód musi pozostać połączony z zapłonnikiem.

Rysunek 16a
Zapłonnik z wymaganą
odległością iskrownika



Rysunek 16b
Czujnik
płomienia



Przeestroga: Ze względu na wysokie napięcie na przewodzie zapłonu i elektrodzie, **nie dotykaj**, gdy są pod napięciem.

Czujnik płomienia - rysunek 11a pomoże określić położenie czujnika płomienia. Należy odłączyć przewód; wyjąć śrubę i czujnik płomienia. Wyczyścić przy użyciu płótna ściernego.

Przełącznik sterowania - pokazano na rysunku 17. Elektroniczny przełącznik palnika kontroluje pracę nagrzewnicy, w tym zapłon. Nie należy otwierać przełącznika sterującego. Przy każdym sezonie grzewczym należy sprawdzić główne przewody pod kątem pogorszenia izolacji i dobrych połączeń.

Prawidłowe działanie bezpośredniego układu z zapłonowym iskrowym wymaga minimalnego sygnału płomienia, 1,0 mikroamperów (DC), zgodnie z pomiarem wykonanym z użyciem mikroamperomierza.

Więcej informacji i procedura dotycząca bezpośredniego układu z zapłonem iskrowym podano w rozdziale 12 i sekcji 25 Rozwiązywanie problemów.

Rysunek 17 - Przełącznik sterowania



Bezpiecznik

18. Montaż wentylatora

Zespół wentylatora wyposażony jest w zabezpieczenie termiczne z automatycznym resetem. Jeżeli silnik nie działa, może to być spowodowane niewłaściwym napięciem. Należy się upewnić, że silnik ma dostarczane prawidłowe napięcie.

Usunąć cały brud, pyłki i smar z zespołu wentylatora. Należy zachować ostrożność podczas czyszczenia wentylatora.

Poniższe instrukcje dotyczą wymiany zespołu wentylatora.

1. Jeśli nagrzewnica jest zainstalowana, należy wyłączyć gaz i odłączyć zasilanie elektryczne.
2. Otworzyć drzwiczki i odłączyć przewody.

3. Wyjąć zespół wentylatora.
4. W razie potrzeby, wymienić.

Umieścić zespół wentylatora na nagrzewnicy.

Obrócić tarczę wentylatora ręką, aby sprawdzić prześwit. Jeśli wymagana jest regulacja, należy poluzować śruby mocujące, przesunąć pokrywę wentylatora i dokręcić śruby. Obrócić tarczę wentylatora i ponownie sprawdzić prześwit. Procedurę tę należy powtarzać, aż zespół będzie prawidłowo ustawiony.

5. Należy przełączyć przewody zgodnie ze schematem i zamknąć drzwiczki.
6. Przywrócić zasilanie nagrzewnicy i włączyć gaz. Włączyć palnik, postępując zgodnie z instrukcjami na tabliczce informacyjnej. Sprawdzić pod kątem prawidłowego działania.

19. Silnik i pokrętło odpowietrznika

Należy usunąć brud i tłuszcz z obudowy silnika, obudowy i pokrętła odpowietrznika. Łożyska silnika odpowietrznika są smarowane na stałe.

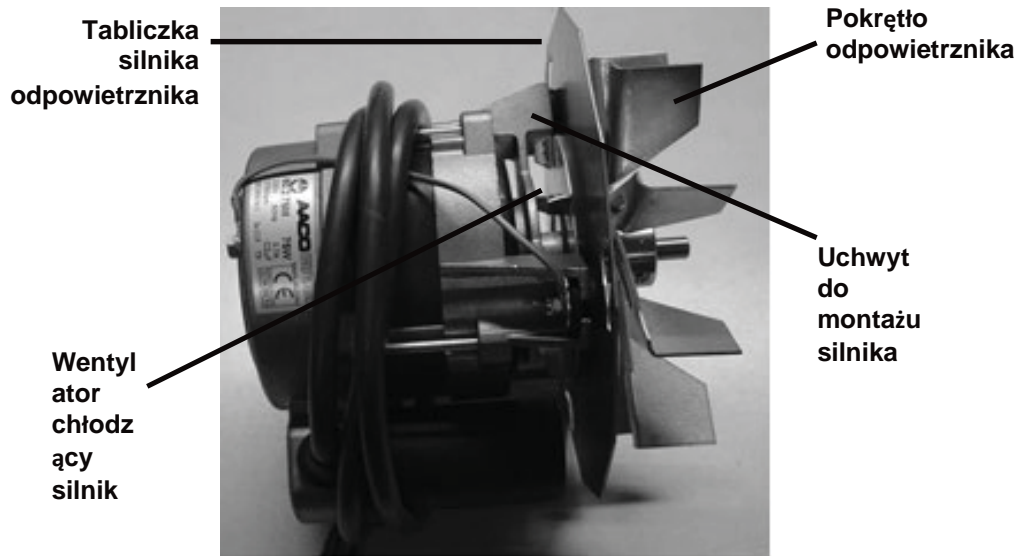
Poniższe instrukcje dotyczą wymiany zespołu silnika i pokrętła odpowietrznika. Cały sprzęt należy usunąć w celu zastosowania przy ponownym montażu i instalacji lub wymianie części.

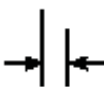
1. Należy wyłączyć gaz i odłączyć zasilanie elektryczne.
2. Otworzyć drzwiczki dostępowe do komory sterowania.
3. Odłączyć trzy kable silnika odpowietrznika od przełącznika i śruby uziemienia (na panelu sterowania).
4. Trzymając silnik, należy wyjąć śruby mocujące płytę silnika do obudowy odpowietrznika. Wyjąć zespół silnika i pokrętła z nagrzewnicy.
5. Zamontować ponownie po wymianie zespołu silnika i pokrętła odpowietrznika.
6. Schemat okablowania pozwala prawidłowo podłączyć przewody.
7. Przywrócić zasilanie nagrzewnicy i włączyć gaz. Włączyć palnik, postępując zgodnie z instrukcjami na tabliczce informacyjnej. Sprawdzić pod kątem prawidłowego działania. Wymienić drzwiczki dostępowe.

Pozycja pokrętła
odpowietznika na wale

Modele UDSA 025-3- 030-3
(Obrót w prawo od końca wału silnika)

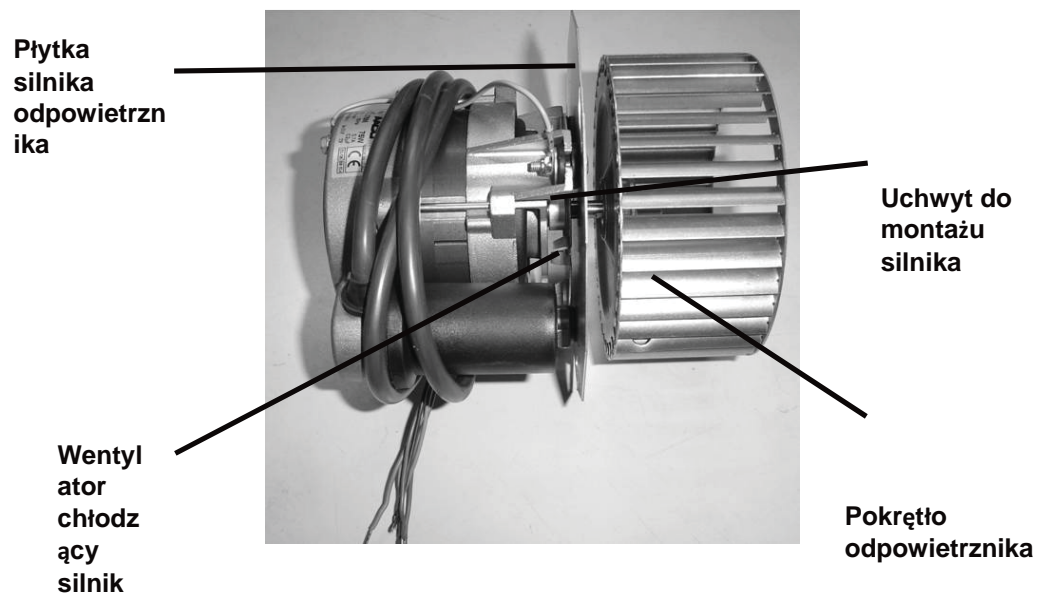
Rysunek 18

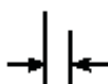


8 mm 

Rysunek 19

Modele UDSA 035-3- 100-3
(Obrót w prawo od końca wału silnika)



8 mm 

20. Obsługa zaworu gazowego

Główny zawór szybkiego otwarcia dopływu gazu jest obsługiwany za pośrednictwem termostatu i elementów sterowania systemów bezpieczeństwa. Główny zawór jest typu membranowy, zapewniający regulowany przepływ gazu i jest ustawiony fabrycznie. Zawór gazowy nie wymaga konserwacji innej niż dokładne usunięcie brudu zebranego na zewnątrz i sprawdzenia okablowania. Instrukcje ustawienia ciśnienia badań znajdują się w punkcie 12.

OSTRZEŻENIE: Zawór operacyjny jest głównym zabezpieczającym zaworem odcinającym. Wszystkie przewody doprowadzające gaz muszą być wolne od brudu i kamienia przed podłączeniem do urządzenia, aby zapewnić odpowiednią szczelność.

21. Czujnik ciśnienia powietrza do spalania

Czujnik ciśnienia powietrza do spalania zapewnia prawidłowy przepływ powietrza do spalania. Przełącznik wykrywa różnicę ciśnień pomiędzy podciśnieniem w skrzynce kolektora gazu spalinowego a ciśnieniem w sekcji sterowania. (Lokalizację przełącznika pokazano na rysunku 11b).

Przy uruchomieniu, gdy nagrzewnica jest zimna, czujnik ciśnienia jest na poziomie najbardziej ujemnym, gdy nagrzewnica oraz instalacja spalinowa się rozgrzeją, wykrywane ciśnienie staje się mniej ujemne.

Jeżeli ograniczenie lub nadmierna długość przewodu spalinowego powoduje, że czujnik wykrywania ciśnienia jest poniżej dopuszczalnego poziomu, presostat wyłączy palnik główny.

ZAGROŻENIE:
Bezpieczna praca urządzenia wymaga prawidłowego przepływu odpowietrzania. Nie wolno wykonywać obejścia przetłacznika powietrza do spalania ani próbować obsługiwać urządzenie bez odpowietrznika.

Rysunek 20.



Rysunek 10 pokazuje lokalizację. Jeżeli zostanie stwierdzone, że trzeba wymienić przełącznik ciśnienia, należy używać tylko części zatwierdzonych przez fabrykę, które są przeznaczone do danego modelu i wielkości nagrzewnicy.

22. Elementy kontrolne wartości granicznych

Wszystkie jednostki wyposażone są w elementy kontrolne wartości granicznych aktywowane temperaturą. Są one ustawione fabrycznie i nie można ich regulować. Jeśli zostanie osiągnięta któraś wartość zadana, odpowiedni element kontrolny wartości granicznych przerwie zasilanie elektryczne zaworu gazowego. Urządzenia te zapewniają zabezpieczenie w przypadku awarii silnika lub braku przepływu powietrza z powodu ograniczeń. (Lokalizacje pokazano na rysunku 11a).

Jeśli elementy kontrolne wartości granicznych wymagają wymiany, należy używać tylko części zamiennych zatwierdzonych przez fabrykę, odpowiednich do wielkości nagrzewnicy.

Przybliżone lokalizacje pokazano na rysunku 11a.

Rysunek 21: LC1



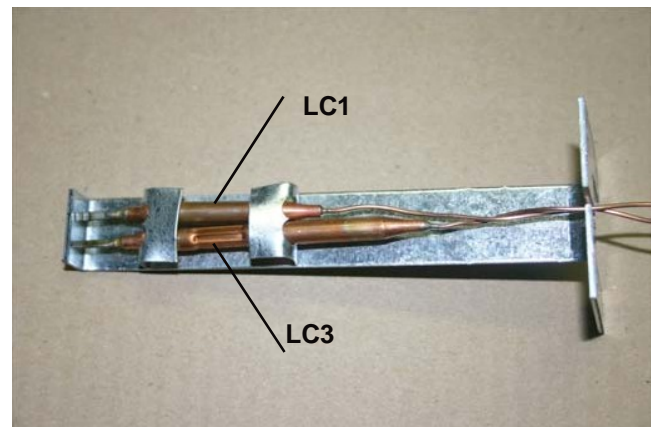
Rysunek 22: LC3



Ostrzeżenie:

Nigdy nie należy ominąć elementów kontrolnych wartości granicznych, może to spowodować niebezpieczne warunki.

Rysunek 23:
Lokalizacja
LC1/LC3



23. Przewody spalinowe i powietrza do spalania

Cały system należy sprawdzić co najmniej raz w roku. Kontrola powinna obejmować wszystkie spawy, szwy, adaptory koncentryczne i zaślepkę końcową układu spalinowego. Należy wymienić uszkodzone lub silnie skorodowane części.

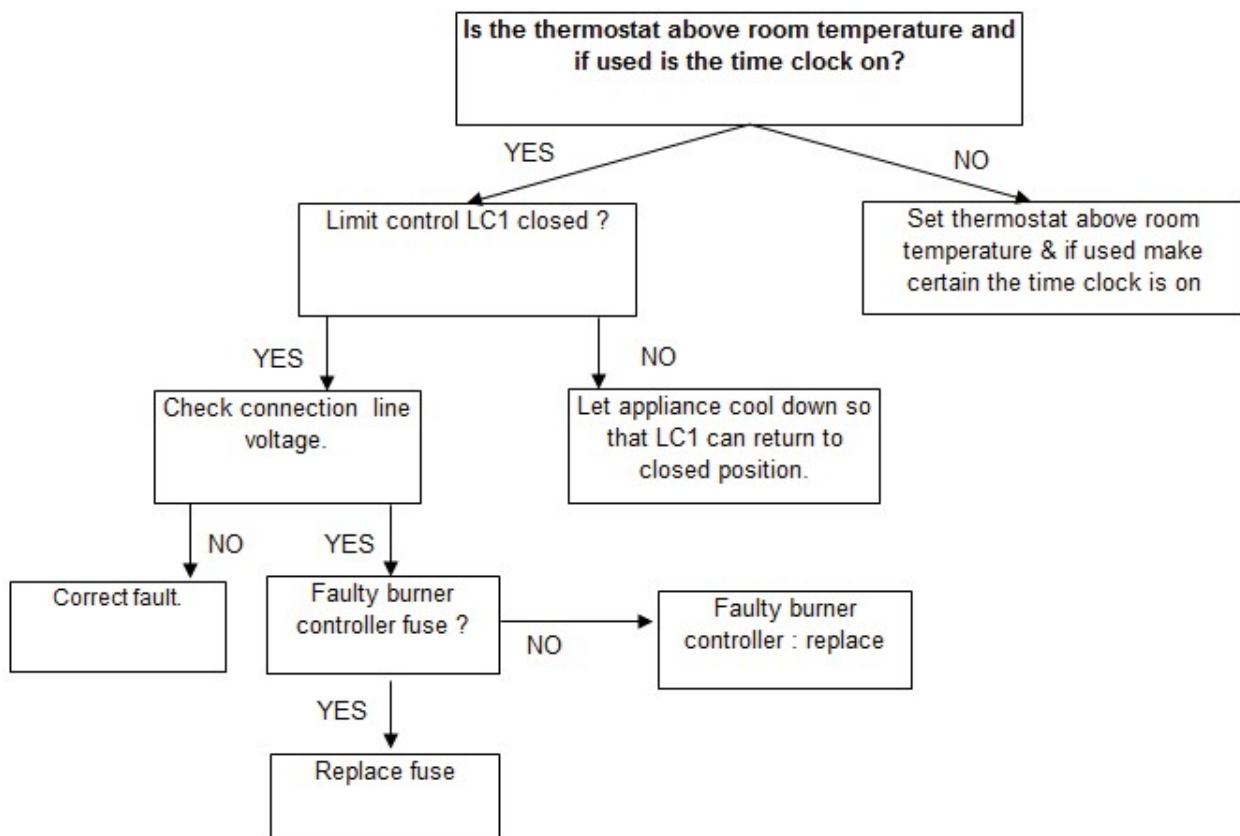
24. Rozwiązywanie problemów

Zintegrowany przełącznik sterujący kontroluje pracę nagrzewnicy. Jeżeli nagrzewnica nie działa prawidłowo, należy przejrzeć schemat podany poniżej i zapoznać się z sekwencją pracy w sekcji 16.

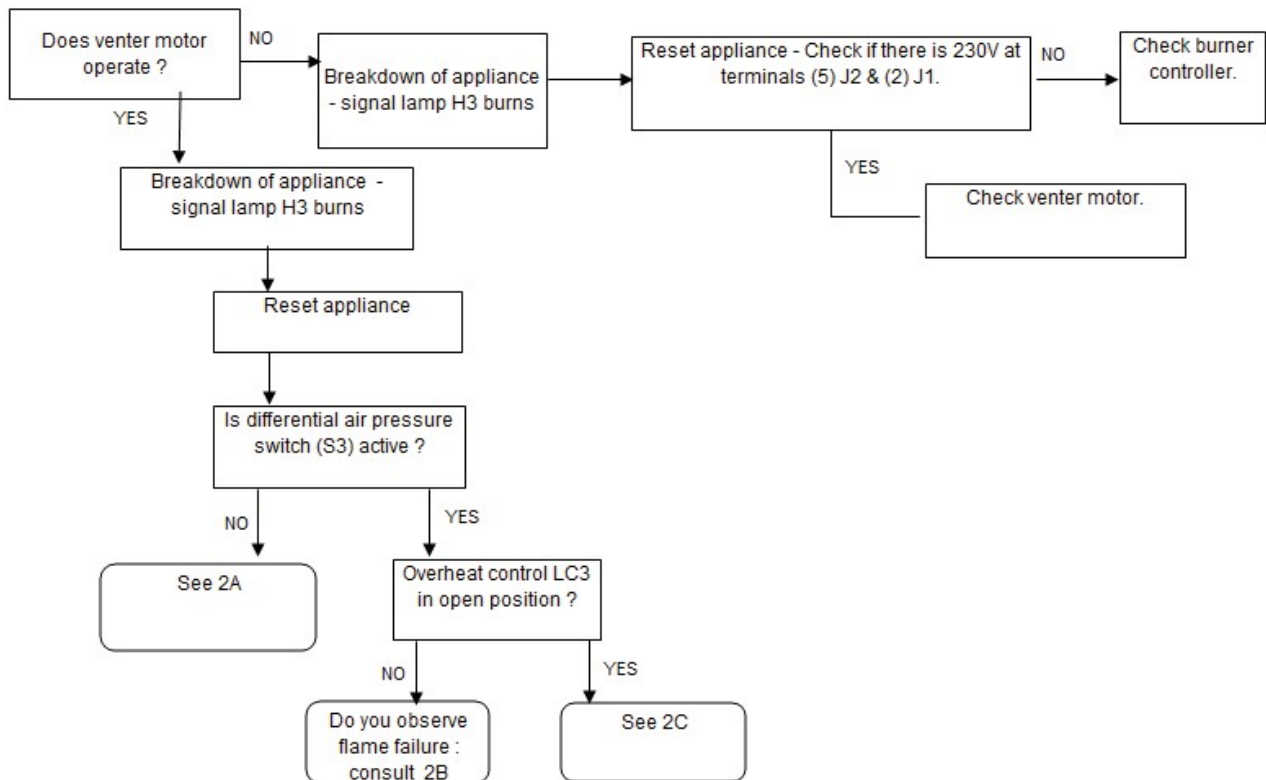
Ogólne wykresy dotyczące rozwiązywania problemów, zamieszczone na kolejnych stronach, pomogą określić problem.

Schemat blokowy przełącznika sterowania Rozwiązywanie problemów

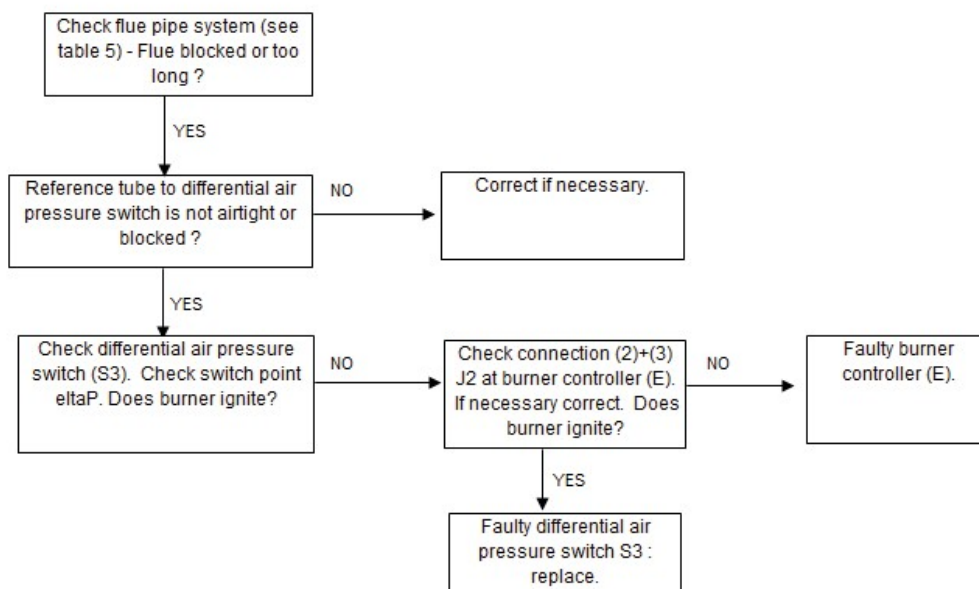
1 / Wyłączona kontrolka blokady, ale nagrzewnica nie działa



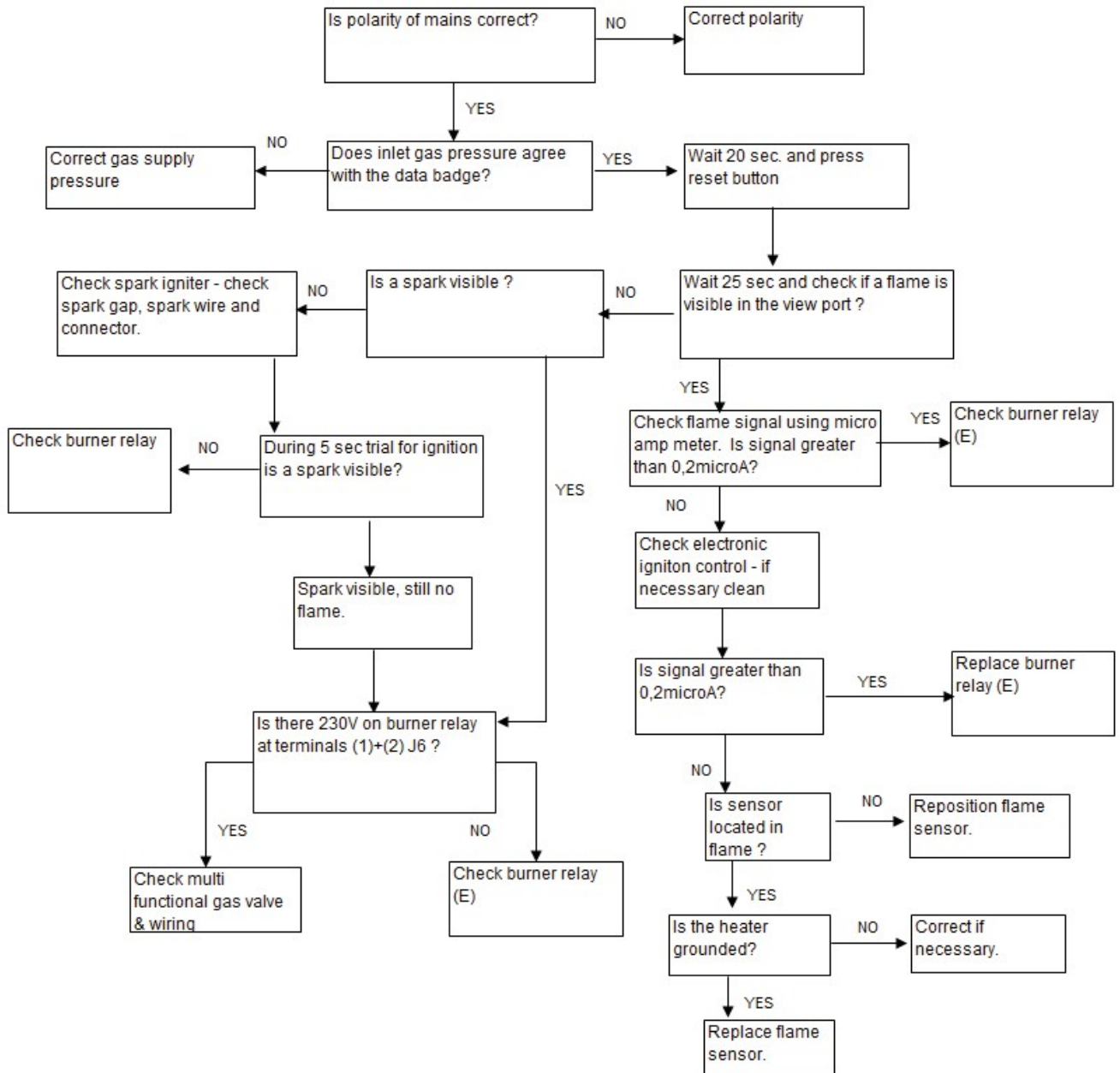
2 / Nagrzewnica nie działa, kontrolka blokady włączona



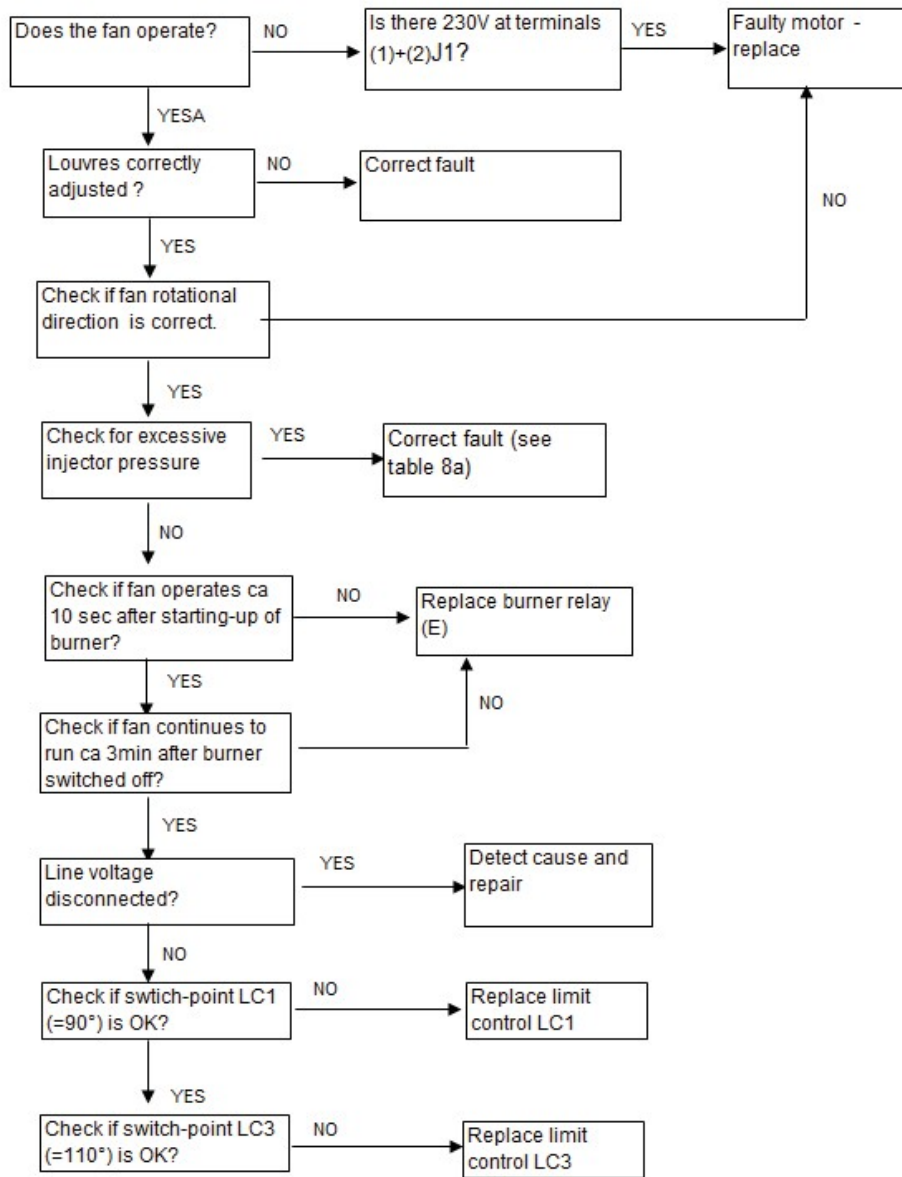
2A :Faulty differential air pressure switch



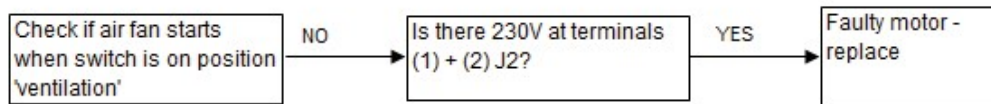
2B : Flame failure



2C : Limit controls LC1 (auto reset) & LC3 (manual reset) switch burner off



3 / Wentylator nie działa



Diagnostyka ogólna

PROBLEM	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	ŚRODEK NAPRAWCZY
Silnik odpowietrzniaka nie rusza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak zasilania jednostki 2. Brak zasilania silnika odpowietrzniaka 3. Zintegrowany przełącznik palnika uszkodzony 4. Wadliwy silnik odpowietrzniaka 5. Przepalony bezpiecznik (F3.1) 6. Przepalony bezpiecznik przełącznika palnika 7. LC1 otwarty 8. LC3 otwarty 9. Jednostka w trybie blokady 10. Termostat pokojowy otwarty 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Włączyć zasilanie, sprawdzić bezpieczniki zasilania lub wyłącznik 2. Sprawdzić połączenia na przełączniku palnika i/lub zaciski silnika odpowietrzniaka 3. Wymienić przełącznik palnika 4. Wymienić silnik odpowietrzniaka Patrz sekcja 26. 5. Wymienić bezpiecznik 6. Wymienić bezpiecznik 7. a) Ustawić nagrzewnicę na wentylację aż LC1 się zamknie b) Wymienić LC1 c) Sprawdzić, czy nie ma przeszkód po stronie wentylatora 8. a) Zresetować LC3 b) Wymienić LC3 9. Wymienić termostat pokojowy
Palnik się nie zapala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zawór główny nie działa 2. Powietrze w przewodzie gazowym 3. Ciśnienie gazu zbyt wysokie lub zbyt niskie 4. Brak iskry: <ol style="list-style-type: none"> a) Luźne połączenia przewodów b) Nieprawidłowa przerwa do iskiernika c) Kabel iskrownika ma zwarcie z masą d) Elektroda zapłonowa ma zwarcie z masą e) Przełącznik palnika nie jest uziemiony f) Urządzenie nie jest prawidłowo uziemione g) Uszkodzony przełącznik palnika 5. Przetłacznik ciśnienia powietrza spalania nie zamyka się na mocy odpowietrzniaka 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a) Sprawdzić napięcie na zaworze w okresie zapłonu b) Sprawdzić przyłącze głównego zaworu gazowego c) Sprawdzić złącze przełącznika palnika d) Wymienić zawór 2. Przedmuchać przewód gazowy 3. a) Ciśnienie zasilania powinno być 15 mbar dla gazu ziemnego (tylko w Wielkiej Brytanii) lub 37 mbar dla propanu (tylko Wielka Brytania). b) Przeszkoda w przewodzie gazowym c) Średnica przyłącza gazowego zbyt mała 4. Sprawdzić, czy: <ol style="list-style-type: none"> a) Wszystkie połączenia są stałe b) Utrzymana jest przerwa iskiernika na 3 mm. c) Wymienić zużyty lub uziemiony przewód iskiernika. d) Wymienić, jeśli elektroda ceramiczna jest pęknięta lub uziemiona. e) Sprawdzić przewód uziemienia przełącznika palnika. f) Upewnić się, czy urządzenie jest prawidłowo uziemione i odpowiednio podłączone fazowo (L1 do gorącego ołowiu, L2 na neutralne). g) Jeśli napięcie dostarczane jest do przełącznika palnika, a wszystkie inne przyczyny zostały wyeliminowane zastąpić przełącznikiem palnika. 5. Najpierw sprawdzić, czy: <ol style="list-style-type: none"> a) Urządzenie jest właściwie wentylowane b) Usunąć przeszkodę z odpowietrzniaka
Włączyć i wyłączyć palnik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciśnienie gazu zbyt wysokie lub zbyt niskie 2. Przełącznik palnika nie jest uziemiony 3. Uszkodzony przełącznik palnika 4. Czujnik płomienia uziemiony 5. Pęknięta ceramika na czujniku 6. Niewłaściwa polaryzacja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciśnienie zasilania powinno być 15 mbar dla gazu ziemnego (tylko w Wielkiej Brytanii) lub 37 mbar dla propanu (tylko Wielka Brytania). 2. Sprawdzić połączenie przewodu uziemienia przełącznika palnika 3. Jeśli doprowadzone jest zasilanie 220/240 V do przełącznika palnika i wszystkie inne przyczyny zostały wyeliminowane, należy wymienić przełącznik palnika. 4. Należy się upewnić, że główny czujnik płomienia nie jest uziemiony ani, że izolacja lub ceramika nie są pęknięte. Wymień w razie potrzeby 5. Wymienić czujnik
Silnik wentylatora nie rusza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obwód otwarty 2. Uszkodzone sterowanie wentylatora 3. Uszkodzony silnik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić okablowanie i połączenia 2. a) Wymienić sterowanie wentylatora b) Sprawdzić napięcie na rezystorze, kiedy zawór gazowy jest otwarty 3. Wymienić silnik lub rozrusznik
Silnik wentylatora lub odpowietrzniaka włącza się i wyłącza,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wewnętrzne zabezpieczenie termiczne silnika cyklicznie włącza się i wyłącza 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić obciążenie silnika i porównać z podanym na tabliczce znamionowej silnika Wymienić silnik w razie potrzeby

25 Wykaz części

Opis	Zastosowanie UDSA-3	Numer części
Przełącznik sterujący	025 ... 100	03 25324
Zapalnik iskrowy	025 ... 100	05 25162
Czujnik płomienia	025 ... 100	03 401US 195292
Element kontroli granicznych	025 ... 100	03 24959 03
Element kontroli granicznych	025 ... 100	03 24959 04
Sterowanie wentylatora KFC	025 ... 100	03 25167
Przełącznik ciśnieniowy	'043	30 60621 94
Przełącznik ciśnieniowy	'073	30 60621 130
Przełącznik ciśnieniowy	wszystkie rozmiary, z	30 60621 120
Przełącznik	025 ... 100	30 61742 240V
Lampka sygnalizacyjna	025 ... 100	60 61996
Przycisk resetowania	025 ... 100	60 61988
Filtr sieciowy	025 ... 100	30 61747
Zawór gazu ziemnego 1st	035 ... 100	03 25136
Zawór gazu ziemnego 1st	025 ... 030	03 25141
Zawór gazu ziemnego 2st	025 ... 100	03 25136 02
Zawór gazowy, propan 1st	025 ... 030	03 25142
Zawór gazowy, propan 1st	035 ... 100	03 25134
Zawór gazowy, propan 2st	025 ... 100	03 35136 02
Kurek zaworu gazowego +	035 ... 100	03 25136 V1
Kurek zaworu gazowego +	025 ... 030	03 25141 V1
Wentylator ERP	'025	01 27005
Wentylator ERP	'030	01 27006
Wentylator ERP	'035	01 27007
Wentylator ERP	'043	01 27008
Wentylator ERP	'050	01 27009
Wentylator ERP	'055	01 27010
Wentylator ERP	'064	01 27011
Wentylator ERP	'073	01 27012
Wentylator ERP	'085	01 27013
Wentylator ERP	100	01 27014
Silnik odpowietrznika	025 ... 030	11 43426 04
Silnik odpowietrznika	035 ... 100	11 43426 04
Zespół odpowietrznika	025 ... 030	35 25222
Zespół odpowietrznika	035 ... 100	35 25223
Zespół pokręta odpowietrznika	025 ... 030	90 82244
Pokręto odpowietrzacza	035 ... 100	02 25728
Zespół głównego okablowania	025 ... 100	21 41642 P01
Zespół głównego okablowania	025 ... 100	06 41640 02
Zespół okablowania	025 ... 020	06 41640
Przełącznik 2st	025 ... 100	30 61736 230V