

# HEM

## gazowe moduły grzewcze

systemy grzewcze w obiektach przemysłowych i usługowych



[www.powrmatic.co.uk](http://www.powrmatic.co.uk)



HEM-NVx



HEM-SL

CE

# HEM Przegląd

Kompaktowa budowa i elastyczność w doborze gazowych modułów grzewczych (HEM) serii Powmatic zapewniają projektantom wydajne i niskobudżetowe rozwiązania do szerokiego zakresu zastosowań ogrzewania i osuszenia powietrza włączając nowe i regenerowane centrale wentylacyjne, nagrzewnice kanałowe i suszarnie.

Gazowe moduły grzewcze dostępne są w dwóch różnych konfiguracjach:

**HEM-NVx** o mocy cieplnej 10 - 200 kW  
**HEM-SL** o mocy cieplnej 30 - 200 kW

Tam, gdzie potrzebne są większe moce, moduły można instalować równolegle lub szeregowo. W zależności od modelu i wielkości takie połączone moduły mogą zostać zmontowane fabrycznie.

Kluczowym aspektem projektu wszystkich gazowych modułów grzewczych oferujących sprawność 90% przy nominalnym przepływie powietrza jest zużycie paliwa i emisja spalin.

Ważną zaletą gazowych modułów grzewczych jest możliwość elastycznego sterowania. Każdy moduł może być wyposażony w palnik typu On/Off (włącz/wyłącz), Hi/Lo (wysoki/niski) i Mod (modulowany). Palniki Hi/Lo i Mod zapewniają obniżenie mocy grzewczej między 2:1 a 4:1 w zależności od wybranego modelu. Zastosowanie kilku połączonych modułów zwiększa również możliwość stopnia obniżenia finalnej mocy grzewczej całego układu z bardzo dużą precyzją.

Zaletą zastosowanych tu rurowych wymienników ciepła jest ich możliwość zapewnienia wydajnej wymiany ciepła przy minimalnych spadkach ciśnienia w układzie rur wymiennika, co umożliwia projektantom zoptymalizowanie wyboru głównego wentylatora powietrza. W zastosowaniach gdzie wymagany jest duży przepływ powietrza możliwe jest zastosowanie bypasu.

Zazwyczaj proponowane moduły są przeznaczone do instalacji wewnątrz pomieszczeń, często są montowane w małych przestrzeniach central wentylacyjnych. Moduły pracujące na zewnątrz obiektów mogą być dostarczane z całkowicie wodoszczelnymi przedziałami palnikowo-serwisowymi. Dostępne są również jednostki przeznaczone do pracy z zamkniętą komorą spalania wyposażone w króciec poboru powietrza do spalania z zewnątrz obiektu oraz króciec wymuszonego wentylatorem wyrzutu spalin.

Moduły **HEM-NVx** wykorzystują sprawdzoną technologię czterodrogowego rurowego wymiennika ciepła, gdzie każda rura posiada indywidualnie dedykowany i wydajny palnik typu „in-shot”.



**Seria HEM-NVx**

Moduły **HEM-SL** charakteryzują się tą samą konfiguracją z dwudrogowym wymiennikiem co umożliwiło zminimalizowanie szerokości modułu do imponującego wymiaru 400 mm.



**Seria HEM-SL**

## Kierunek przepływu powietrza

Przepływ powietrza w dół



Przepływ powietrza do góry

Od prawej do lewej



Od lewej do prawej



# Specyfikacja produktu

## Obudowa i wymiennik ciepła

Wykonane z arkuszy ocynkowanej stali ukształtowanych w sztywną konstrukcję z kołnierzami zapewniającymi łatwe podłączenie z pozostałymi elementami central wentylacyjnych.



Zespół wymiennika wykonany z rurek dwudrogowych (HEM-SL) i czterodrogowych (HEM-NVx) ze stali aluminizowanej, zagiętych w kolana i z końcówkami rozprężonymi w płycie czołowej (bez spawania - to minimalizuje możliwość występowania naprężeń w różnych warunkach temperaturowych pracy wymiennika). Dostępna jest również opcja rurek ze stali nierdzewnej klasy AISI 409.

## Obudowy palników

Moduły HEM są dostępne do zastosowań na zewnątrz obiektów (wodoodporne; pokazano niżej) i do zastosowań wewnętrznych. Konstrukcja ze stali galwanizowanej bez dodatkowego wykończenia lub z wykończeniem powłoką lakierną proszkową epoksydową zgodnie z normą BS 10-A-05. Za dopłatą dostępne są różne kolory.



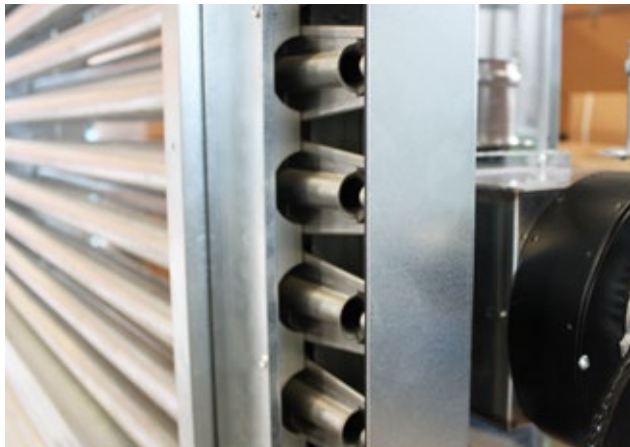
## Kolektor spalin i króciec ze stali nierdzewnej

Wszystkie moduły HEM są wyposażone w kolektory spalin z odpływem kondensatu wykonane ze stali nierdzewnej AISI409.



## Palniki

Wielodrogowy palnik inżektorowy typu „in-shot” precyzyjnie dopasowany do każdego zespołu rurek jest wyposażony we wspólny zawór gazowy, wielopunktowy układ zapłonowy, system monitorowania płomienia i armaturę bezpieczeństwa dostosowaną do gazu ziemnego (G20). Dostępna opcja przystosowana do spalania propanu LPG (G31).



## Komin

Zaletą obydwu modułów HEM-NVx i HEM-SL jest zastosowanie wymuszonego wyrzutu spalin wspomaganego wentylatorem. Króciec systemu kominowego w wersji palnika zabudowanego znajduje się na ścianie bocznej obudowy. Jeśli zajdzie potrzeba innej jego lokalizacji lub wydłużenia to proszę skonsultować się z Powrmatic Ltd..

## Temperatura

Gazowe moduły grzewcze HEM są przeznaczone do pracy przy maksymalnym wzroście temperatury wynoszącym 35°C w przypadku HEM-NVx i 25°C w przypadku HEM-SL. Oba moduły są wyłączane przy maksymalnej temperaturze powietrza wynoszącej 70°C.

## Armatura bezpieczeństwa

Poza systemem monitorowania płomienia i tzw. zabezpieczeniem przeciwwypływowym wszystkie gazowe moduły grzewcze HEM są wyposażone w termostat graniczny wysokiej temperatury (zabezpieczenie przed przegrzaniem) i presostat zabezpieczający wentylatora spalin.

## Sterowniki zewnętrzne

Dostarczane są przez instalatora. Moduły z palnikiem typu On/Off (włącz/wyłącz) i Hi/Lo (wysoki/niski) wymagają sygnałów aktywacji 230 V. Moduły z palnikiem typu Mod (modułowany) są dostarczane z interfejsem sterującym modulacją i do jej wykonania wymagają sygnału 0-10 V prądu stałego.

Dla kilku modułów podłączonych razem dostępne jest sterowanie krokowe - szczegóły na życzenie.

## Przepływ powietrza

Aby wspomóc projektantów przedstawiamy w dalszej części tabelę warunków pracy podające minimalny przepływ powietrza niezbędny do zapewnienia bezpiecznej i wydajnej pracy urządzeń oraz wskazówki na temat maksymalnych przepływów powietrza i spadków ciśnienia.

## Dopuszczenia

Wszystkie nagrzewnice Powrmatic zostały przebadane pod względem zgodności z normami aby mogły sprostać najsurowszym wymagom zarówno Dyrektywy Gazowej jak i certyfikatowi CE.

# Dane techniczne - HEM-NVx / HEM-SL

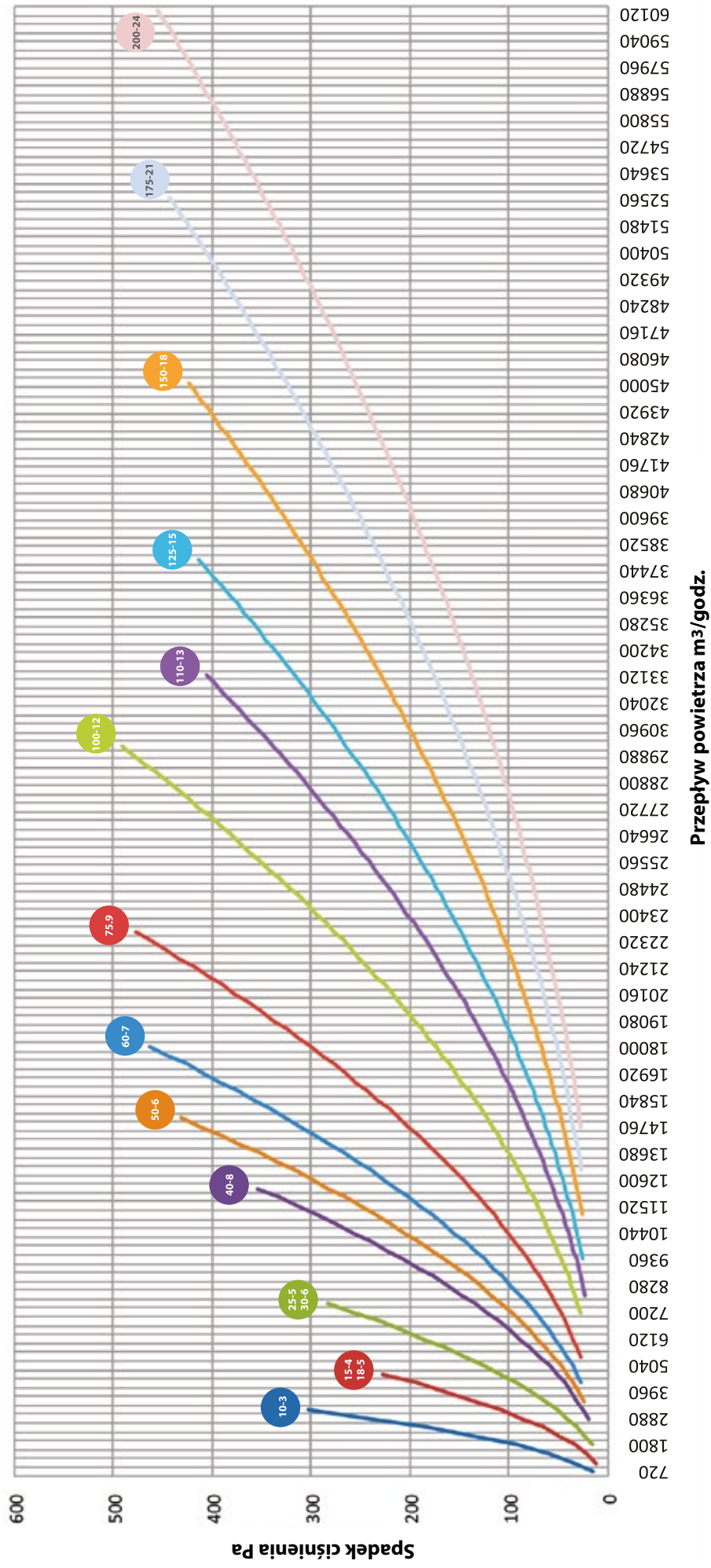
Model HEM-NVx				10-3	15-4	18-5	25-5	30-6	40-8	50-6	60-7	75-9	100-12	110-13	125-15	150-18	175-21	200-24
Moc	Palnik Włącz/Wyłącz	Maks.	kW	10.0	15.0	18.0	25.0	30.0	40.0	50.0	60.0	75.0	100.0	110.0	125.0	150.0	175.0	200.0
		Min.	kW	n/a														
	Palnik Wysoki/Niski	Maks.	kW	10.0	15.0	18.0	25.0	30.0	40.0	50.0	60.0	75.0	100.0	110.0	125.0	150.0	175.0	200.0
		Min.	kW	4.50	6.75	8.10	11.25	13.50	18.00	22.50	27.00	33.75	45.00	49.50	56.25	67.50	78.75	90.00
	Palnik Modulacyjny	Maks.	KW	10.0	15.0	18.0	25.0	30.0	40.0	50.0	60.0	75.0	100.0	110.0	125.0	150.0	175.0	200.0
		Min.	kW	4.50	6.75	8.10	11.25	13.50	18.00	22.50	27.00	33.75	45.00	49.50	56.25	67.50	78.75	90.00
Temperatura	Wzrost	Maks.	Δt °C	35														
	Wyłączenie	Maks.	°C	70														
Przepływ powietrza	Wydatek	Minimalny dla maksimum Δt	m³/s	0.23	0.35	0.41	0.58	0.69	0.92	1.15	1.38	1.73	2.30	2.54	2.88	3.46	4.03	4.61
	Spadek ciśnienia	Przy powyższym wydatku pow.	Pa	20	17	23	21	31	26	32	35	36	37	31	31	33	34	35
Elektryka			V/faz/Hz	230/1/50														
Paliwo	Złącze zasilania		BSP/Rc	¾										1¼				
	Minimalne ciśnienie zasilania	Gaz ziemny	mbar	17.5														
		LPG	mbar	37.0														
	Zużycie gazu	Gaz ziemny	m³/h	1.13	1.70	2.03	2.83	3.39	4.52	5.65	6.78	8.48	11.30	12.43	14.13	16.95	19.78	22.60
LPG		m³/h	0.44	0.65	0.78	1.09	1.31	1.74	2.18	2.61	3.26	4.35	4.79	5.44	6.53	7.61	8.70	
System powietrzno-spalinowy	Średnica		mm ø	80					100					130				
	Długość maksymalna		m	12														
Ciężar netto (pojedynczy moduł)			kg	20	24	30	46	52	69	91	102	118	145	196	221	246	275	298
Dwa moduły połączone szeregowo Δt = 70°C	Moc cieplna		kW	20	30	36	50	60	80	100	120	150	200	220	250	300	350	400
	Przepływ min. powietrza przy 0°C na wlocie		m³/s	0.23	0.35	0.41	0.58	0.69	0.92	1.15	1.38	1.73	2.30	2.54	2.88	3.46	4.03	4.61
	Spadek ciśnienia przy przepływie min		Pa	40	34	46	42	62	52	64	70	72	74	62	62	66	68	70

Model - HEM-SL				30-6	45-9	50-6	60-12	75-9	75-15	90-18	100-12	125-15	150-18	175-21	200-24	
Moc	Palnik Włącz/Wyłącz	Maks.		30.0	45.0	50.0	60.0	75.0	75.0	90.0	100.0	125.0	150.0	175.0	200.0	
		Min.		n/a												
	Palnik Wysoki/Niski	Maks.		30.0	45.0	50.0	60.0	75.0	75.0	90.0	100.0	125.0	150.0	175.0	200.0	
		Min.		13.46	20.20	21.82	26.94	30.46	31.25	40.41	43.00	52.07	63.00	72.91	83.32	
	Palnik Modulacyjny	Maks.		30.0	45.0	50.0	60.0	75.0	75.0	90.0	100.0	125.0	150.0	175.0	200.0	
		Min.		13.46	20.20	21.82	26.94	30.46	31.25	40.41	43.00	52.07	63.00	72.91	83.32	
Temperatura	Wzrost	Maks.		25												
	Wyłączenie	Maks.		70												
Przepływ powietrza	Wydatek	Minim. dla maksimum Δt	m³/s	0.97	1.45	1.61	1.94	2.42	2.42	2.90	3.23	4.03	4.84	5.64	6.45	
	Spadek ciśnienia	Przy powyższym wydatku pow.	Pa	16	17	20	18	21	15	19	22	19	19	20	21	
Elektryka			V/faz/Hz	230/1/50												
Paliwo	Złącze zasilania			¾								1¼				
	Minimalne ciśnienie zasilania	Gaz ziemny		17.5												
		LPG		37.0												
	Zużycie gazu	Gaz ziemny		3.53	5.29	5.88	7.05	8.82	8.82	10.58	11.76	14.7	18.04	20.81	23.78	
LPG			1.36	2.04	2.27	2.73	3.41	3.41	4.09	4.54	5.68	6.97	8.07	9.19		
System powietrzno-spalinowy	Średnica		mm ø	100					130							
	Długość maksymalna		m	18												
Ciężar netto (pojedynczy moduł)			Kg	59	85	79	118	106	139	165	130	185	204	235	265	
Dwa moduły podłączone szeregowo Max Δt = 50°C	Moc cieplna		kW	60	90	100	120	150	150	180	200	250	300	350	400	
	Przepływ minimalny przy 0°C na wlocie powietrza		m³/s	0.97	1.45	1.61	1.94	2.42	2.42	2.90	3.23	4.03	4.84	5.64	6.45	
	Spadek ciśnienia przy przepływie minimalnym		Pa	27	29	33	30	35	35	30	37	31	32	34	35	
Trzy moduły podłączone szeregowo Max Δt = 75°C	Moc cieplna		kW	90	135	150	180	225	225	270	300	375	450	525	600	
	Przepływ minimalny przy 0°C na wlocie powietrza		m³/s	1.04	1.56	1.73	2.08	2.59	2.59	3.11	3.46	4.32	5.18	6.05	6.91	
	Spadek ciśnienia przy przepływie minimalnym		Pa	46	49	54	50	59	43	52	63	52	54	57	58	

## Uwagi -

- Temperatura graniczna powietrza nie powinna przekraczać 70°C; nastąpi wyłączenie. Jeśli potrzebne są wyższe temperatury to proszę skontaktować się z Powmatic Limited
- Podane powyżej przepływy powietrza dla trzech modułów HEM-SL podłączonych szeregowo dotyczą temperatury wlotu powietrza 0°C dają wzrost temperatury 70°C; przy zmniejszeniu tych przepływów zapewne zostanie przekroczony limit temperatury i palnik zostanie wyłączony. W polskich warunkach niższych temperatur wlotu powietrza możliwe jest osiągnięcie większego wzrostu temperatury bez przekroczenia granicznej temperatury wyłączenia 70°C.

# HEM-NVx Wykres spadku ciśnienia powietrza na module

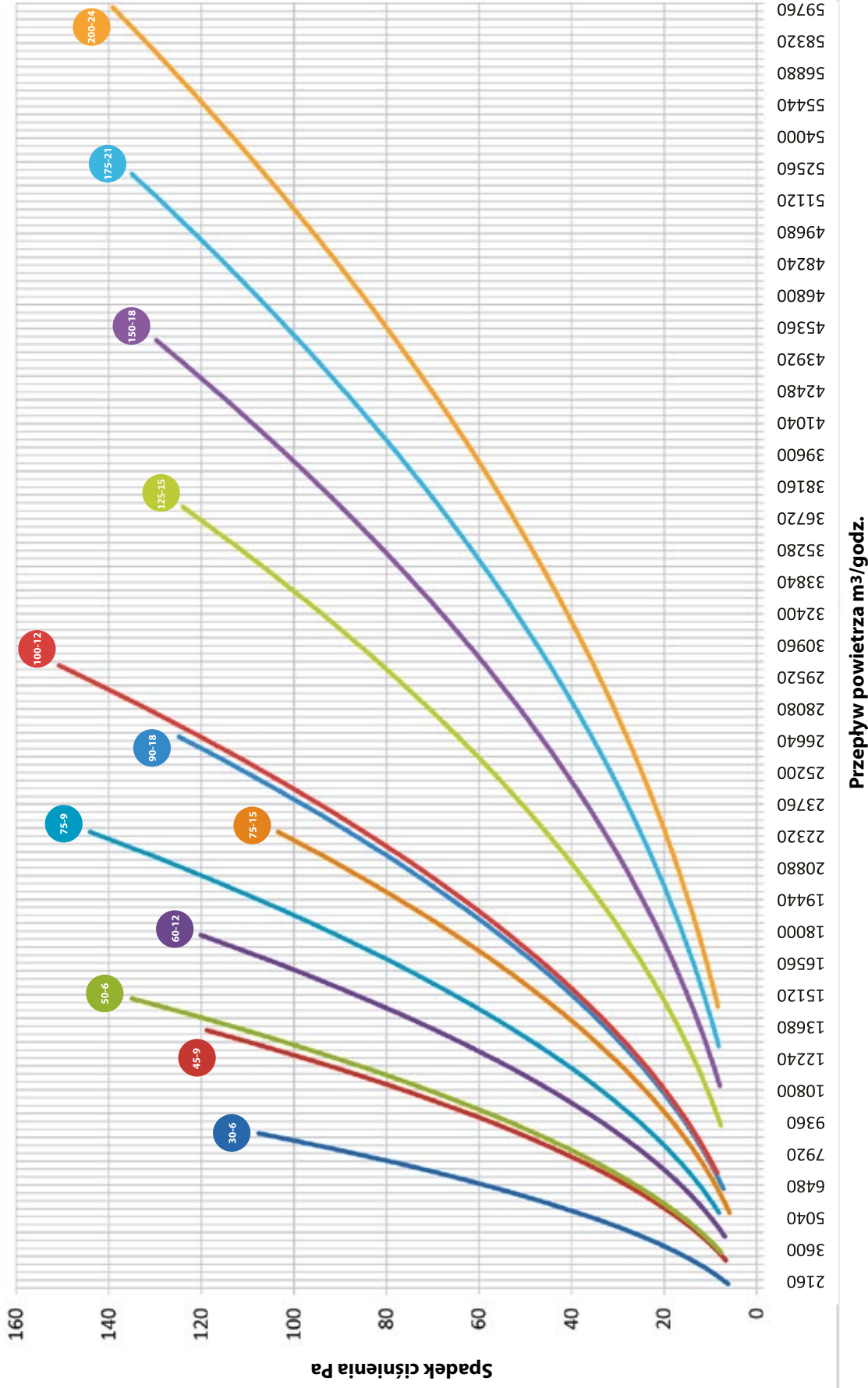


**Uwaga**

**HEM NVx**

Powyższe dane dotyczą spadku ciśnienia w jednym module. Po dane dla dwóch modułów zwrócić się do producenta.

# HEM-SL Wykres spadku ciśnienia powietrza na module



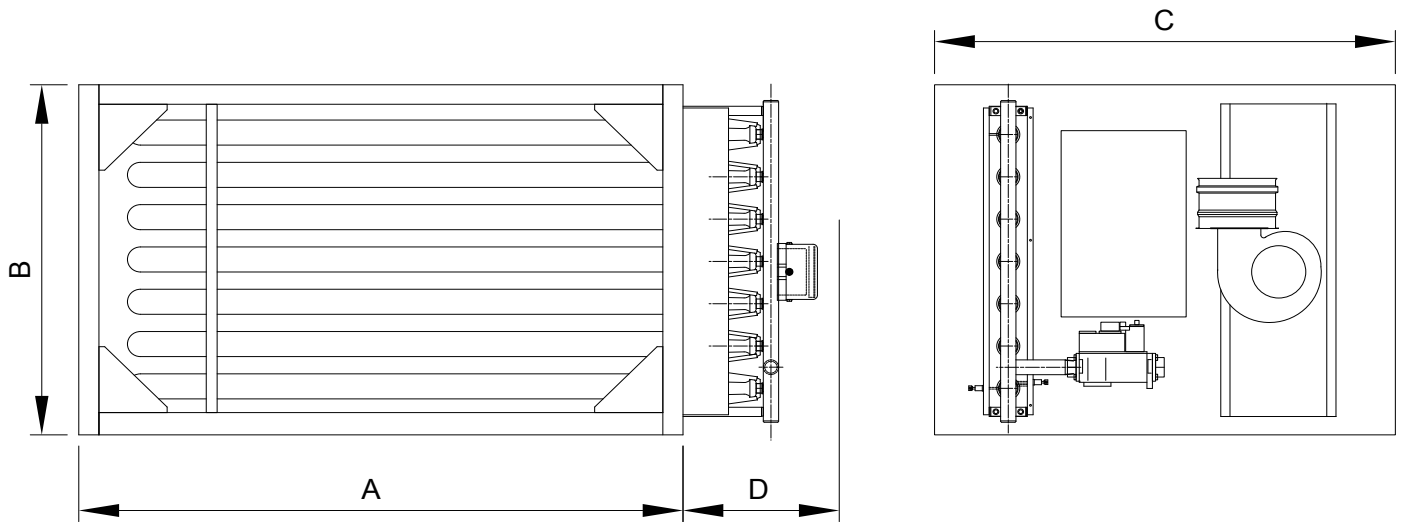
Uwaga

HEM-SL

Powyższe dane dotyczą spadku ciśnienia w jednym module. Po dane dla dwóch modułów zwrócić się do producenta.



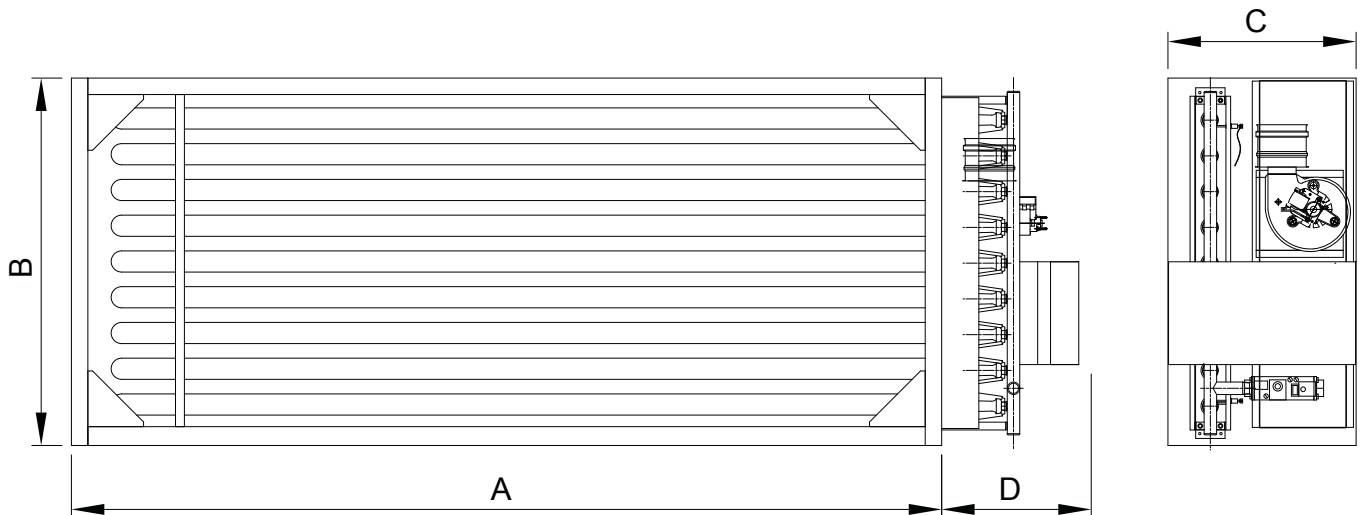
# HEM-NVx



## Wymiary HEM-NVx

Model	10-3	15-4	18-5	25-5	30-6	40-8	50-6	60-7	75-9	100-12	110-13	125-15	150-18	175-21	200-24
<b>Wymiar</b>															
<b>A</b>	550	550	550	680	680	680	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
<b>B</b>	305	458	458	531	531	741	531	601	741	950	1132	1272	1482	1690	1900
<b>C</b>	590	590	590	648	648	648	800	800	800	800	930	930	930	930	930
<b>D</b>	400	400	380	400	380	380	400	400	400	400	500	500	500	500	550
Średnica komina	80	80	80	100	100	100	100	130	130	130	130	130	130	130	130

# HEM-SL



## Wymiary HEM-SL

Model	30-6	45-9	50-6	60-12	75-9	75-15	90-18	100-12	125-15	150-18	175-21	200-24
<b>Wymiar</b>												
<b>A</b>	1250	1250	1850	1250	1850	1250	1250	1850	1850	1850	1850	1850
<b>B</b>	531	741	531	950	741	1272	1482	950	1272	1482	1690	1900
<b>C</b>	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	530
<b>D</b>	450	450	450	450	450	450	450	450	500	500	500	550
Średnica komina	100	100	100	130	130	130	130	130	130	130	130	130

## Ogólne

Poniższe uwagi mają za zadanie pomóc w montażu, jednakże instalatorzy i osoby obsługujące te urządzenia powinni się dokładnie zapoznać z bardziej szczegółowymi wytycznymi zawartymi w odpowiedniej instrukcji montażu. Po kopię takiej instrukcji proszę się zwrócić do naszego przedstawiciela lokalnego lub odwiedzić strony internetowe [www.powrmatic.co.uk](http://www.powrmatic.co.uk) lub [www.technoheat.pl](http://www.technoheat.pl)

## Lokalizacja

Moduły do instalowania wewnątrz obiektów powinny być montowane w taki sposób, aby chronić palnik, układy sterownia, wentylator spalin i inne komponenty przed skutkami deszczu, zachlapaniem i przenikaniem wody.

Moduły grzewcze nie powinny być instalowane w obszarach podwyższonego ryzyka, gdzie może mieć miejsce dające się przewidzieć wystąpienie oparów łatwopalnych lub powodujących korozję oraz gdzie takie opary mogą mieć kontakt ze spalinami lub strumieniami powietrza wchodzącymi lub opuszczającymi centrale.

Obszary, w których zastosowanie nagrzewnic wymaga szczególnej troski i wiedzy fachowej to miejsca gdzie:

- występują rozpuszczalniki odtłuszczające (nawet w niewielkich stężeniach),
- prowadzone są prace lakiernicze z użyciem pistoletów lub sprayu,
- używa się styrenów lub innych materiałów laminujących,
- materiały piankowe są produkowane, fasowane lub cięte,
- w powietrzu występują silikony,
- garażowane lub serwisowane są pojazdy napędzane benzyną,
- występuje pył drzewny (zakłady stolarskie, sklepy meblowe),
- w pobliżu znajduje się wentylator o dużej wydajności wyrzutu powietrza wentylacyjnego.

Instalacje w takich miejscach są możliwe, ale mogą wymagać specjalnych zabezpieczeń. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym.

## Kanały

Kanał do i od modułu powinny być zamontowane w taki sposób, aby przepływ powietrza przez cały wymiennik ciepła był równomierny. Należy unikać ostrych załamań i/lub ograniczeń przepływu do modułu.

## Tryb kondensacji

Należy zapewnić taki dobór wersji modułu, który przy pełnym przepływie powietrza i zadanej mocy cieplnej uwzględni dla powstającego kondensatu właściwą specyfikację materiałową wymiennika oraz skuteczne usuwanie tego kondensatu.

W przypadku wątpliwości prosimy skonsultować się z naszym działem technicznym.

## Wydłużenie pracy wentylatora

Wszystkim gazowym modułom grzewczym HEM należy zapewnić stopniowe schładzanie wymiennika ciepła przez wydłużenie pracy głównego wentylatora centrali nawet po zaniku zapotrzebowania na ciepło w każdym cyklu grzewczym. W przypadku wątpliwości prosimy skonsultować się z naszym działem technicznym.

## Temperatura

Gazowe moduły grzewcze są zaprojektowane do pracy przy maksymalnym wzroście temperatury 35°C dla modułów HEM-NVx i 25°C dla modułów HEM-SL, a oba są wyłączane przy maksymalnej temperaturze powietrza wynoszącej 70°C.

## Podłączenia gazu

Należy dołożyć dużej staranności przy obliczeniach i wykonaniu instalacji zasilania gazowego dla modułów HEM – wymagane ciśnienie zasilania nie powinno spadać w warunkach obciążenia dynamicznego całej instalacji gazowej. Każdy moduł HEM wymaga zastosowania w zasilającej instalacji gazowej odpowiedniego indywidualnego zaworu odcinającego i złączki serwisowej – zgodnie z odnośnymi normami.

Zużycie paliwa i wartość mocy wyjściowych modułów HEM zawarte w niniejszej broszurze dotyczą Płomienia Wysokiego i są oparte na dolnej wartości opałowej:

Gaz ziemny (G20) dolna CV = 34,02 MJ/m<sup>3</sup>

Propan LPG (G31) dolna CV = 88,00 MJ/ m<sup>3</sup>

## Komin

Gazowe moduły grzewcze HEM prod. Powrmatic Ltd. wymagają niezależnego kominu o odpowiednich wymiarach i typie. Kominy mogą być montowane poziomo lub pionowo i należy ściśle stosować się do podanych długości maksymalnych. Zastosowanie kolan spowoduje skrócenie dopuszczalnych długości kominów a długość ewentualnych przewodów doprowadzenia powietrza do spalania należy zsumować z przewodem spalinowym. Więcej informacji podano w instrukcji montażu, obsługi i konserwacji lub można je uzyskać w dziale technicznym Powrmatic Ltd. Przewód kominowy musi być odpowiednio podparty i zakończony właściwą końcówką montażową z należytym uwzględnieniem punktu wylotu i wymaganej odległości od jakichkolwiek okien, drzwi i czepni wentylacyjnych, itp.

## Gwarancja

Wszystkie nagrzewnice Powrmatic NVx posiadają odpowiednie gwarancje obejmujące urządzenie i wymiennik ciepła. Na rynek polski gwarancja ta wynosi 2 lata na całe urządzenie. Wszystkie gwarancje są warunkowe.



**Techno Heat Sp. z o.o.**  
30-733 Kraków  
ul. Bagrowa 1

Tel/fax (+48 12) 421-79-40  
E-mail: [biuro@technoheat.pl](mailto:biuro@technoheat.pl)  
[www.technoheat.pl](http://www.technoheat.pl)



**Powrmatic Limited**  
Hort Bridge  
Ilminster  
Somerset  
TA19 9PS

tel: +44 (0) 1460 53535  
fax: +44 (0) 1460 52341  
e-mail: [oem@powrmatic.co.uk](mailto:oem@powrmatic.co.uk)  
web: [www.powrmatic.co.uk](http://www.powrmatic.co.uk)

