

Palniki olejowe, gazowe i dwupaliwowe

Palniki typoszeregu 800...2000 ME

Grupa

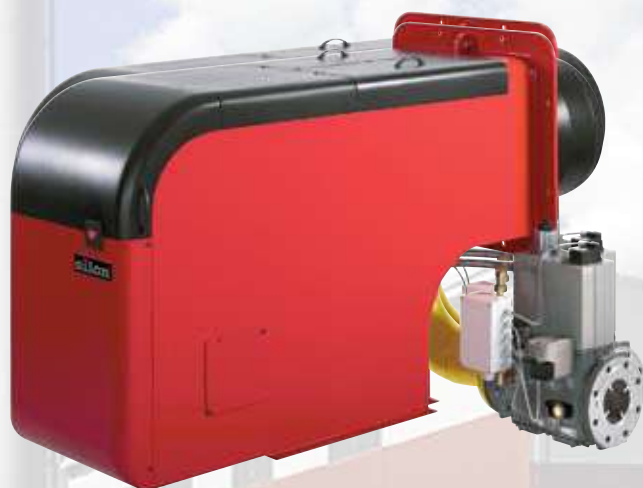
5

Wydajność
1900-22.500 kW



Spis treści

Wstęp	1
Zasady doboru palników	2
Dane techniczne i gabaryty	3-4
Schematy PI	5-6
Zakres dostawy	7
Kolano gazowe	8
Tabela doboru zaworów gazowych	8
Wentylator powietrza spalania	9
Skrzynia powietrzna	9
Układ pompowy PKYK 1...4 dla lekkiego oleju opałowego	10
Układ pompowy PKYR 1...6 dla ciężkiego oleju opałowego	11-12
Palniki na ogrzane powietrze spalania	12
Szafy sterownicze i zasilające	13
WiseDrive	14
Podgrzewacz palnikowy paliwa	15
Wymurówka	15
Wymiary płomienia	15
Schemat instalacji zasilania olejem opałowym ciężkim	16
Układ regulacji ciśnienia gazu	16



Palniki olejowe, gazowe i dwupaliwowe

Palniki typoszeregu 800...2000 ME



Palniki Oilon olejowe, gazowe i dwupaliwowe są w pełni automatyczne, bezpieczne i niezawodne. Zostały zaprojektowane i wyprodukowane z myślą o ekonomii, łatwej obsłudze, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów ekologii. Nasze palniki gazowe spełniają wymagania normy EN 676, palniki olejowe norm EN 230 i EN 267 a palniki dwupaliwowe wymagania wszystkich z wymienionych norm.

Konstrukcja

Korpus stalowy spawany, malowany trwałą, błyszczącą farbą. Zdejmowana pokrywa z góry palnika ułatwia przeprowadzenie prac serwisowych dyszy i elektrod zapłonowych, bez konieczności demontażu palnika. Głowica palnika i tarcza rozpylacza, wykonane ze stopów stali nierdzewnej są odporne na temperatury do ok. 1 200 °C. Przepływ powietrza przez głowicę palnika jest kontrolowany automatycznie (optymalizacja straty powietrza w głowicy), aby zapewnić optymalne parametry spalania w całym zakresie mocy palnika.

Palnik jest wyposażony w wizjer umożliwiający obserwację płomienia. Przepustnica powietrza po stronie ssawnej wentylatora, wraz z serwowmotorem zapewnia prawidłowy przepływ powietrza i paliwa w zależności od wymaganej mocy palnika.

Zastosowanie

Palniki można stosować do kotłów wodnych, parowych, nagrzewnic powietrznych oraz różnych rodzajach procesów przemysłowych, wszędzie tam gdzie zachodzi potrzeba dostarczania ciepła. Zaprojektowane zostały również do pracy w paleniskach o wysokich oporach po stronie spalin. Palniki mogą być instalowane w położeniu poziomym, pionowym "w górę" i pionowym "w dół". Palniki nasze zostały zaprojektowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

Paliwa

W zależności od typu można stosować następujące paliwa:

palniki KP:

- lekki olej opałowy, lepkość 4 ... 12 mm²/s, +20 °C

palniki RP:

- ciężki olej opałowy, lepkość maks. 250 mm²/s, +50 °C

- ciężki olej opałowy, lepkość maks. 450 mm²/s, +50 °C (palnik wyposażony w podgrzew pompki paliwa i dyszy)

- ciężki olej opałowy, lepkość maks. 650 mm²/s, +50 °C (palnik wyposażony w podgrzew pompki paliwa i dyszy oraz okablowany kablami grzewczymi)

palniki GP:

- gaz ziemny, gazy 2-jej rodziny, grupy H i E

(kategorie urządzeń I_{2R})

palniki GKP i GRP:

- parametry paliw jak wyżej, gaz ziemny/ lekki olej opałowy

- parametry paliw jak wyżej, gaz ziemny/ ciężki olej opałowy

Palniki spalające inne rodzaje paliw dostępne są na życzenie.

Regulacja wydajności

Wszystkie typy palników są modulowane. Wyposażone są w serwowmotor przepustnicy powietrza z czasem otwarcia 60 s/90 °. Serwowmotor jest połączony z regulatorem olejowym i regulatorem składu mieszanki za pośrednictwem ciągów. Palnik w całym zakresie mocy pracuje zgodnie z obciążeniem. Palniki są regulowane wg analizy spalin.

Układ pompowy PKYK dla lekkiego oleju opałowego

Palniki typu KP i GKP są wyposażone w oddzielne układy pompowe, zawierające filtr oleju, pompkę paliwa oraz kompletne orurowanie.

Układ pompowy PKYR dla ciężkiego oleju opałowego

Palniki typu RP i GRP są wyposażone w oddzielny układ pompowy z podgrzewem paliwa, zawierający filtr paliwa, pompkę oraz podgrzewacz elektryczny. Podgrzewacz jest wykonany ze stopu aluminium, zawiera cewki grzewcze i niezbędne orurowanie.

Moc pojedynczego podgrzewacza to 6 kW. Podgrzewacz jest sterowany przełącznikami półprzewodnikowymi i regulatorem elektronicznym, utrzymującym stabilną temperaturę. Stabilna temperatura paliwa zapewnia poprawne mieszanie paliwa z powietrzem a tym samym optymalne warunki spalania. W zależności od typu, układy PKYR mogą być wyposażone w 3 lub więcej podgrzewaczy.

W palnikach na olej ciężki, olej podgrzany w fazie wstępnego przewietrzania przepływa do dyszy poprzez podgrzewacz, tak, aby zapewnić optymalną temperaturę paliwa w dyszy podczas zapłonu.

Wyposażenie gazowe

Elementy wyposażenia gazowego palników gazowych i gazowo-olejowych są zgodne z wymaganiami normy EN 676: dwa zawory odcinające, wyłączniki ciśnieniowe (min./max.) i automatyczny tester szczelności zaworów gazowych. Dodatkowe wyposażenie jest dostępne na życzenie za dodatkową opłatą.

Elementy instalacji paliwowej

W skład instalacji paliwowej palnika wchodzi trzy zawory elektromagnetyczne oraz regulator olejowy. Regulator jest zamontowany na linii olejowej powrotnej z dyszy. Orurowanie między palnikiem a układem pompowym PKYK/PKYR, powinno być wykonane w miejscu instalacji przez instalatora.

Kontrola płomienia

Wszystkie typy palników są wyposażone w automatyczną kontrolę płomienia. W palnikach KP i RP, czujnikiem płomienia jest fotorezystor a w palnikach GP, GKP i GRP czujnik UV.

Elementy sterujące

Elementy sterujące (automatyka palnika) są zabudowane w osobnej szafie sterowniczej, zawierającej programator palnika, regulator wydajności i przełączniki sterujące. Programator palnika steruje wszystkimi etapami pracy automatycznie. W przypadku awarii, programator automatycznie zatrzymuje palnik. Za dodatkową opłatą, palniki mogą być wyposażone w elektroniczny układ regulacji.

Akcesoria

Każdy z zaworów paliwowych oraz przepustnica powietrza mogą być wyposażone w serwowmotory (w przypadku elektronicznej regulacji składu mieszanki paliwowo-powietrznej). Skrzynia powietrzna powinna być zainstalowana pod palnikiem w przypadku, gdy nie możliwe jest wykonanie kanału powietrznego o pionowym odcinku o długości co najmniej 1,5 m.

Zastrzegamy sobie prawo do zmian bez powiadomienia

Zasady doboru palnika

A. Procedura

1. Zebrać dane o kotłach i zastosowaniu
 - wydajność i sprawność kotła, ewentualnie żądana wydajność palnika
 - wielkość oporów po stronie spalin
 - paliwo/paliwa, które mają być stosowane
 - ciśnienie paliwa do palnika
 - sposób regulacji mocy palnika
2. Obliczyć wydajność palnika. $\text{Wydajność palnika} = \text{wydajność kotła} / \text{sprawność}$
Przykład: wydajność kotła 10000 kW, sprawność 90% -> wydajność palnika = $10000 \text{ kW} / 0.9 = 11110 \text{ kW}$
3. Palniki gazowe: wymagana ilość gazu [m^3/h] = $(\text{wydajność palnika} [\text{kW}] \times 3.6) / \text{wartość opałowa gazu} [\text{MJ}/\text{m}^3]$.
Przykład: wymagana wydajność palnika = 11110 kW -> wymagana ilość gazu = $(11110 \text{ kW} \times 3.6) / 35.8 \text{ MJ}/\text{m}^3 = 1117 \text{ m}^3/\text{h}$, gdzie 35.8 MJ/m³ jest wartością opałową gazu ziemnego.
Palniki olejowe: obliczyć wymaganą ilość oleju [kg/h]. $\text{Wymagana ilość oleju} [\text{kg}/\text{h}] = (\text{wydajność palnika} [\text{kW}] \times 3.6) / \text{wartość opałowa oleju} [\text{MJ}/\text{kg}]$.
Przykład: wymagana wydajność palnika = 11110 kW -> ilość oleju = $(11110 \text{ kW} \times 3.6) / 40.5 \text{ MJ}/\text{kg} = 988 \text{ kg}/\text{h}$, gdzie 40.5 MJ/kg jest wartością opałową ciężkiego oleju opałowego.
4. Sprawdzić w broszurze, jaki palnik będzie odpowiedni ze względu na zakres wydajności
Przykład: palnik o wydajności 11110 kW, spalający gaz ziemny i ciężki olej opałowy. Odpowiednim typem palnika dla podanych warunków jest GRP-1000 ME.
5. Obliczyć wymagany przepływ i ciśnienie powietrza spalania.
Przykład: żądana wydajność palnika = 11110 kW, strata ciśnienia w kotłach i kominie przy żądanej wydajności wynosi 15 mbar.
Przykład: należy obliczyć ilość powietrza spalania wymaganą przy spalaniu gazu ziemnego z zawartością 3% tlenu w spalinach. Do spalania 1 m³ gazu ziemnego przy 3% tlenu w spalinach, potrzeba około 11.3 m³ n powietrza (patrz rysunek 2 strona 9). Potrzebna ilość powietrza spalania = $1,117 \text{ m}^3/\text{h} \times 11.3 \text{ m}^3/\text{m}^3 = 12,620 \text{ m}^3/\text{h}$. Ilość powietrza spalania należy również obliczyć dla ciężkiego oleju opałowego. Do spalania 1 kg ciężkiego oleju opałowego z zawartością 3% tlenu w spalinach, potrzeba około 12.4 m³ n powietrza (patrz rysunek 1, strona 9). Potrzebna ilość powietrza spalania = $988 \text{ kg}/\text{h} \times 12.4 \text{ m}^3/\text{kg} = 12,250 \text{ m}^3/\text{h}$. Wymaganą wydajność wentylatora oblicza się mnożąc obliczoną ilość powietrza spalania przez współczynnik bezpieczeństwa 1.05. Dla obliczeń przyjmujemy większą wartość ilości powietrza tzn. 12,620 m³/h, i dla niej obliczamy wydajność wentylatora $1.05 \times 12,620 \text{ m}^3/\text{h} = 13,250 \text{ m}^3/\text{h}$. Na podstawie obliczonej wydajności wentylatora obliczamy wymagane ciśnienie wentylatora. $\text{Wymagane ciśnienie wentylatora } p [\text{mbar}] = (\text{strata ciśnienia w palenisku kotła} + \text{strata ciśnienia w kominie} + \text{strata ciśnienia w kanałach powietrznych} + \text{maks. spadek ciśnienia na palniku}, 35 \text{ mbar}) \times \text{współczynnik bezpieczeństwa } 1.05$.
Przykład: strata ciśnienia w kotłach i kominie = 15 mbar, strata ciśnienia w kanałach powietrznych = 5 mbar, max. spadek ciśnienia na palniku = 35 mbar. $\text{Wymagane ciśnienie wentylatora } p = (15 \text{ mbar} + 5 \text{ mbar} + 35 \text{ mbar}) \times 1.05 = 58 \text{ mbar}$. W tym przypadku odpowiednim wentylatorem będzie wentylator wytwarzający przepływ powietrza 13,250 m³/h przy ciśnieniu 58 mbar.
Uwaga: kanał powietrzny do palnika powinien być poprowadzony od dołu, z zachowaniem prostego odcinka o długości minimum 1,5 metra przed palnikiem. W przeciwnym przypadku, należy wykonać skrzynię powietrzną. Więcej informacji na temat skrzyń powietrznych: patrz str.9.
6. Palniki gazowe: z tabeli doboru zaworów gazowych należy wybrać odpowiedni zawór zgodnie z żądaną wydajnością palnika. Należy zwrócić uwagę, że wartości podane w tabeli są ważne

dla oporów po stronie spalin równych 0 mbar. Dlatego należy od wartości ciśnienia gazu zasilającego odjąć wartość oporów po stronie spalin i wybrać zawór gazowy dla otrzymanej w ten sposób wartości. Dane w tabeli dotyczą gazu ziemnego.

Przykład: ciśnienie gazu zasilającego = 200 mbar, opory po stronie spalin kotła = 18 mbar a wymagana wydajność palnika = 11,110 kW. Efektywne ciśnienie gazu do palnika wynosi 200 mbar - 18 mbar = 182 mbar. Dla przykładu, w przypadku palnika GRP-1000 ME, należy wybrać zawór dający wydajność nie mniejszą niż 11,110 kW przy ciśnieniu gazu zasilającego 182 mbar. Dla tego palnika należy wybrać zawór DN80.

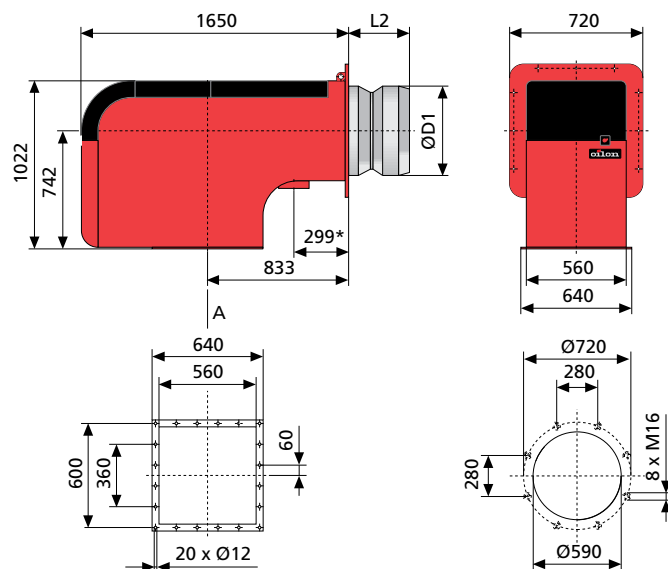
7. Palniki olejowe: należy wybrać odpowiedni układ pompowy do żądanej mocy palnika. Palniki na lekki olej opałowy wykorzystują układy PKYK a palniki na olej ciężki PKYR. Układ pompowy dla oleju lekkiego wybieramy wg rysunku 3 a dla oleju ciężkiego wg rysunku 4. Dla palnika o wydajności 988 kg/h, wymagana różnica temperatur w układzie pompowym wynosi 45 °C. Wg rysunku, odpowiednim układem pompowym jest PKYR3.
8. Sprawdzić zewnętrzne wymiary palnika, w szczególności długość głowicy palnika. Długość głowicy powinna być taka, aby jej zewnętrzna krawędź znajdowała się około 10-20 mm wewnątrz paleniska (patrz: "Wymurówka" str.15).
9. Sprawdzić wymiary płomienia zgodnie z rysunkiem. Niedopuszczalne jest, aby płomień stykał się ze ścianami paleniska.
10. Nie zapominać o akcesoriach: reduktor ciśnienia gazu, układ pompowy z podgrzewem paliwa, termostaty/presostaty kotłowe. Nasz dział sprzedaży jest do Waszej dyspozycji, jeżeli chodzi o pytania związane z doбором i działaniem palników.

B. Przydatne równania i podstawowe zasady

1. $\text{Wydajność palnika} = \text{wydajność kotła} / 0.9$ (przy założeniu, że sprawność kotła wynosi 90%)
2. Kotły parowe: 1 tona/h pary $\approx 700 \text{ kW}$ wydajności kotła
3. Lekki olej opałowy: 1 kg/h $\approx 11.86 \text{ kW}$ mocy palnika przy wartości opałowej oleju 42.7 MJ/kg
4. Ciężki olej opałowy: 1 kg/h $\approx 11.22 \text{ kW}$ mocy palnika przy wartości opałowej oleju 40.5 MJ/kg
5. Gaz ziemny: 1 m³/h $\approx 10 \text{ kW}$ mocy palnika przy wartości opałowej gazu 35.84 MJ/m³
6. Przy spalaniu ciężkiego oleju opałowego wymagany jest układ pompowy z podgrzewem paliwa (Oilon Hot Box). Gdy moc palnika jest wyższa niż 2MW, pośredni układ pompowy (Oilon SPY) jest zawsze wymagany, również w przypadku spalania lekkiego oleju opałowego.
Minimalną wymaganą wydajność układu pompowego [kg/h] można obliczyć w następujący sposób:
 $\text{Minimalna wymagana wydajność układu} [\text{kg}/\text{h}] = (\text{ilość oleju do spalania w } \text{kg}/\text{h} + 150 \dots 200 \text{ kg}/\text{h}) \times 1.25 \dots 1.3$, gdzie wartość wyrażenia w nawiasie oznacza ilość podgrzanego oleju do każdego z zasilanych palników.

Palniki olejowe, gazowe i dwupaliwowe

KP/RP/GP/GKP/GRP-800...1200 ME



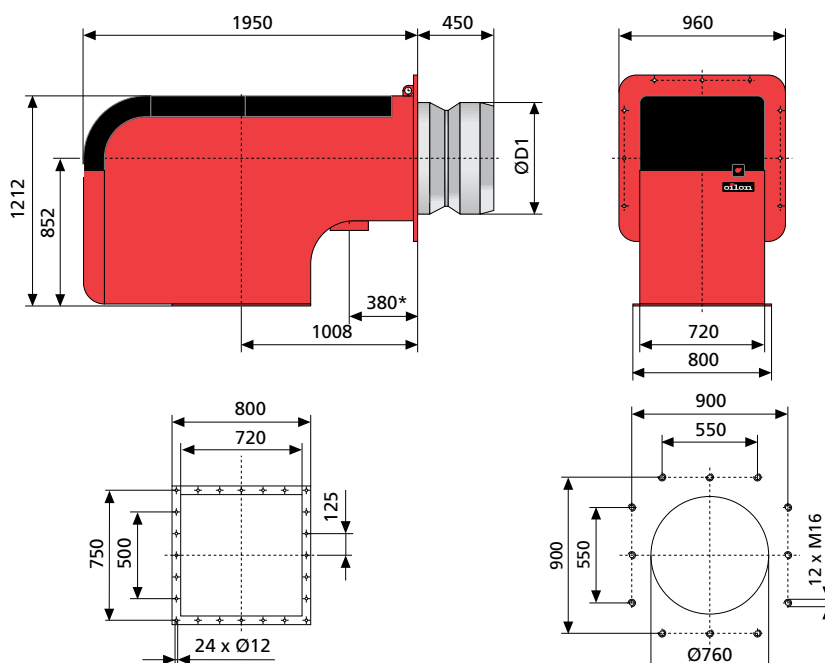
Widok z kierunku A
Kołnierz instalacyjny kanału powietrznego

Montaż palnika do kotła

PALNIK	ØD1	L2
800 ME	420	360
1000 ME	490	395
1200 ME	514	400

* Tylko dla palników gazowych i dwupaliwowych

KP/RP/GP/GKP/GRP-1600...2000 ME



Widok z kierunku A
Kołnierz instalacyjny kanału powietrznego

Montaż palnika do kotła

PALNIK	ØD1
1600 ME	588
2000 ME	644

* Tylko dla palników gazowych i dwupaliwowych

KP/RP/GP/GKP/GRP-800...-2000 ME

Dane techniczne

PALNIK	KP-800 ME	KP-1000 ME	KP-1200 ME	KP-1600 ME	KP-2000 ME
Wydajność MW kg/h	2,4 - 9,5 200 - 800	3,0 - 12,0 250 - 1000	3,5 - 14,0 300 - 1200	4,2 - 16,5 350 - 1400	5,6 - 22,5 470 - 1900
Przyłącza	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22
Palnik „Pilot - paliwo - przyłącze	lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)	lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)	lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)	lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)	lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)
PALNIK	RP-800 ME	RP-1000 ME	RP-1200 ME	RP-1600 ME	RP-2000 ME
Wydajność MW kg/h	2,2 - 9,0 200 - 800	2,8 - 11,0 250 - 1000	3,4 - 13,0 300 - 1200	3,9 - 15,5 350 - 1400	5,3 - 21,0 470 - 1900
Przyłącza	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22
Palnik „Pilot - paliwo - przyłącze	LPG (lekki olej opałowy) Ø 22 (Ø 8)	LPG (lekki olej opałowy) Ø 22 (Ø 8)	LPG (lekki olej opałowy) Ø 22 (Ø 8)	LPG (lekki olej opałowy) Ø 22 (Ø 8)	LPG (lekki olej opałowy) Ø 22 (Ø 8)
PALNIK	GP-800 ME	GP-1000 ME	GP-1200 ME	GP-1600 ME	GP-2000 ME
Wydajność MW - przyłącze	1,9 - 9,5 DN80 - 150	2,0 - 12,0 DN80 - 150	2,8 - 14,0 DN80 - 150	3,3 - 16,5 DN80 - 150	4,5 - 22,5 DN80 - 150
Palnik „Pilot - przyłącze	Ø 22	Ø 22	Ø 22	Ø 22	Ø 22
PALNIK	GKP-800 ME	GKP-1000 ME	GKP-1200 ME	GKP-1600 ME	GKP-2000 ME
Wydajność - gaz MW - olej MW kg/h	1,9 - 9,5 2,4 - 9,5 200 - 800	2,0 - 12,0 3,0 - 12,0 250 - 1000	2,8 - 14,0 3,5 - 14,0 300 - 1200	3,3 - 16,5 4,2 - 16,5 350 - 1400	4,5 - 22,5 5,6 - 22,5 470 - 1900
Palnik „Pilot - gaz - olej	DN80 - 150 2 x Ø 22	DN80 - 150 2 x Ø 22	DN80 - 150 2 x Ø 22	DN80 - 150 2 x Ø 22	DN80 - 150 2 x Ø 22
Palnik „Pilot - paliwo - przyłącze	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) (Ø 22)
PALNIK	GRP-800 ME	GRP-1000 ME	GRP-1200 ME	GRP-1600 ME	GRP-2000 ME
Wydajność - gaz MW - olej MW kg/h	1,9 - 9,5 2,2 - 9,0 200 - 800	2,0 - 12,0 2,8 - 11,0 250 - 1000	2,8 - 14,0 3,4 - 13,0 300 - 1200	3,3 - 16,5 3,9 - 15,5 350 - 1400	4,5 - 22,5 5,3 - 21,0 470 - 1900
Przyłącza - gaz - olej	DN80 - 150 2 x Ø 22	DN80 - 150 2 x Ø 22	DN80 - 150 2 x Ø 22	DN80 - 150 2 x Ø 22	DN80 - 150 2 x Ø 22
Palnik „Pilot - paliwo - przyłącze	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) Ø 22 (Ø 8)	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) Ø 22 (Ø 8)	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) Ø 22 (Ø 8)	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) Ø 22 (Ø 8)	gaz ziemny/ lekki olej opałowy (LPG) Ø 22 (Ø 8)

Lekki olej opałowy: 1 kg/h \cong 11,86 kW

1 kW \cong 860 kcal/h

Ciężki olej opałowy: 1 kg/h \cong 11,22 kW

1 kW \cong 860 kcal/h

Gaz ziemny: wartość opałowa $H_u = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ (34,3 MJ/m³n)

gęstość $\rho = 0,723 \text{ kg/m}^3$ n

Zakres regulacji wydajności:

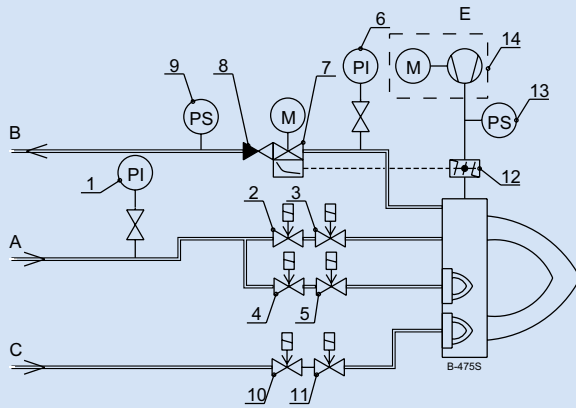
Lekki olej opałowy: 1:3 (100 - 33 %)

Ciężki olej opałowy: 1:2,5 (100 - 40 %)

Gaz: 1:5 (100 - 20 %)

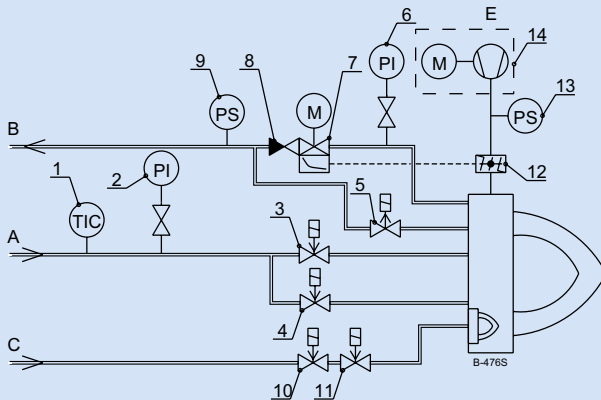
Schematy PI

Palniki na lekki olej opałowy KP-800...2000 ME



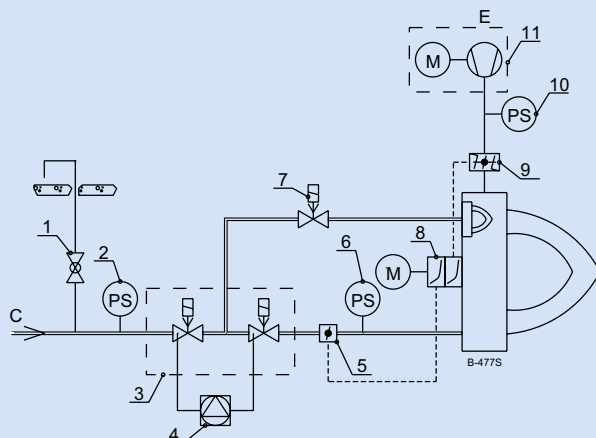
- | | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Manometr | 12. Zespół przepustnicy powietrza |
| 2. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 13. Pressostat powietrzny |
| 3. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 14. Oddzielny wentylator powietrza spalania |
| 4. Zawór elektromagnetyczny, NZ | A Olej, zasilanie |
| 5. Zawór elektromagnetyczny, NZ | B Olej, powrót |
| 6. Manometr | C LPG, zasilanie* |
| 7. Regulator olejowy | E Powietrze do palnika |
| 8. Zawór zwrotny | *) Alternatywnie przy zapłonie na lekkim oleju opałowym (opcja). |
| 9. Pressostat olejowy, max. | |
| 10. Zawór elektromagnetyczny, NZ * | |
| 11. Zawór elektromagnetyczny, NZ * | |

Palniki na ciężki olej opałowy RP-800...2000 ME



- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Regulator temperatury | 10. Zawór elektromagnetyczny, NZ |
| 2. Manometr | 11. Zawór elektromagnetyczny, NZ |
| 3. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 12. Zespół przepustnicy powietrza |
| 4. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 13. Pressostat powietrzny |
| 5. Zawór elektromagnetyczny, NO | 14. Oddzielny wentylator powietrza spalania |
| 6. Manometr | A Olej, zasilanie |
| 7. Regulator olejowy | B Olej, powrót |
| 8. Zawór zwrotny | C LPG, zasilanie |
| 9. Pressostat olejowy, max. | E Powietrze do palnika |

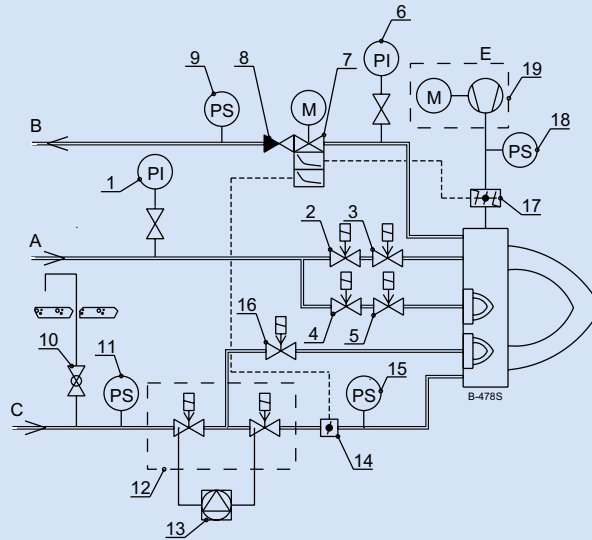
Palniki gazowe GP-800...2000 ME



- | | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Zawór kulowy, wydechowy | 8. Programator |
| 2. Pressostat gazowy, min. | 9. Zespół przepustnicy powietrza |
| 3. Podwójny zawór elektromagnetyczny, NZ | 10. Pressostat powietrzny |
| 4. Kontrola szczelności | 11. Oddzielny wentylator powietrza spalania |
| 5. Zawór motylowy gazowy (przepustnica gazowa) | C Gaz, zasilanie |
| 6. Pressostat gazowy, max. | E Powietrze do palnika |
| 7. Zawór elektromagnetyczny zapłonowy, NZ | |

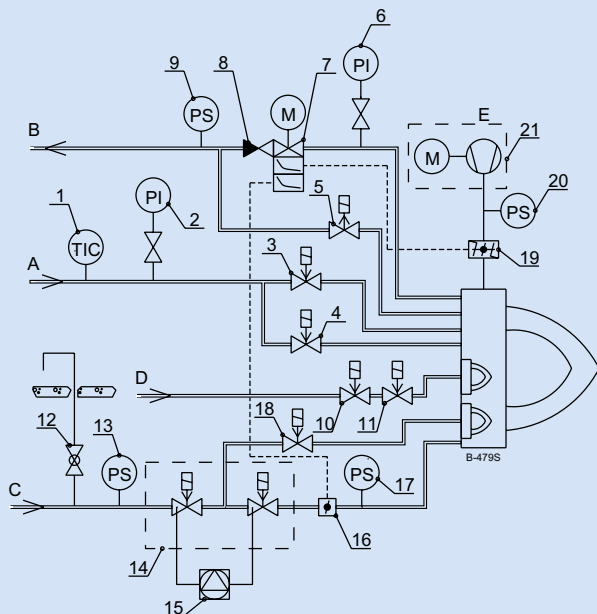
Schematy PI

Palniki dwupaliwowe, lekki olej opałowy/gaz GKP-800...2000 ME



- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Manometr | 12. Podwójny zawór elektromagnetyczny, NZ |
| 2. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 13. Kontrola szczelności |
| 3. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 14. Zawór motylowy gazowy (przepustnica gazowa) |
| 4. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 15. Pressostat gazowy, max. |
| 5. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 16. Zawór elektromagnetyczny zapłonowy, NZ |
| 6. Manometr | 17. Zespół przepustnicy powietrza |
| 7. Regulator olejowy | 18. Pressostat powietrzny |
| 8. Zawór zwrotny | 19. Oddzielny wentylator powietrza spalania |
| 9. Pressostat olejowy, max. | A Olej, zasilanie |
| 10. Zawór kulowy, wydechowy | B Olej, powrót |
| 11. Pressostat gazowy, min. | C Gaz, zasilanie |
| | E Powietrze do palnika |

Palniki dwupaliwowe, ciężki olej opałowy/gaz GRP-800...2000 ME



- | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Regulator temperatury | 16. Zawór motylowy gazowy (przepustnica gazowa) |
| 2. Manometr | 17. Pressostat gazowy, max. |
| 3. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 18. Zawór elektromagnetyczny zapłonowy, NZ |
| 4. Zawór elektromagnetyczny, NZ | 19. Zespół przepustnicy powietrza spalania |
| 5. Zawór elektromagnetyczny, NO | 20. Pressostat powietrzny |
| 6. Manometr | 21. Oddzielny wentylator powietrza spalania |
| 7. Regulator olejowy | A Olej, zasilanie |
| 8. Zawór zwrotny | B Olej, powrót |
| 9. Pressostat olejowy, max. | C Gaz, zasilanie |
| 10. Zawór elektromagnetyczny, NZ | D LPG, zasilanie (zapłon przy pracy olejowej) |
| 11. Zawór elektromagnetyczny, NZ | E Powietrze do palnika |
| 12. Zawór kulowy wydechowy | |
| 13. Pressostat gazowy, min. | |
| 14. Podwójny zawór elektromagnetyczny, NZ | |
| 15. Kontrola szczelności | |

KP/RP/GP/GKP/GRP-800...-2000 ME

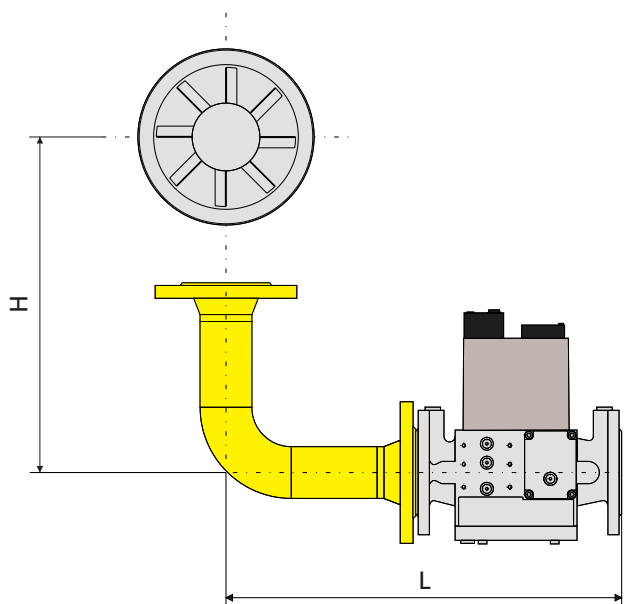
Zakres dostawy

Palniki dostarczane są z następującym wyposażeniem:

• dostawa standardowa o opcja

	KP-... ME	RP-... ME	GP-... ME	GKP-... ME	GRP-... ME
Uszczelka kołnierza palnika	•	•	•	•	•
Dysza olejowa	•	•		•	•
Wkładka Grzewcza dyszy olejowej		o			o
Zawory elektromagnetyczne olejowe	•	•		•	•
Wkładki grzewcze zaworów olejowych		•			•
Zawór zwrotny	•	•		•	•
2 szt. manometrów olejowych	•	•		•	•
Termometr		•			•
Pressostat olejowy obiegu powrotnego	•	•		•	•
Okablowanie instalacji olejowej palnika kablami grzewczymi	o	o		o	o
Zespół regulacji składu mieszanki paliwowo-powietrznej (olej), zawierający: - regulator olejowy - serwowmotor	•	•			
Zespół regulacji składu mieszanki paliwowo-powietrznej (gaz), zawierający: - zawór motylowy gazowy - serwowmotor			•		
Zespół regulacji składu mieszanki paliwowo-powietrznej (olej/gaz), zawierający: - regulator olejowy - zawór motylowy gazowy - serwowmotor				•	•
WiseDrive (elektroniczny układ regulacji mieszanki paliwowo-powietrznej) olej/powietrze, zawierający: - regulator olejowy - serwowmotor regulatora olejowego - serwowmotor przepustnicy powietrza - serwowmotor regulacji głowicy palnika	o	o			
WiseDrive (elektroniczny układ regulacji mieszanki paliwowo-powietrznej) gaz/powietrze, zawierający: - zawór motylowy gazowy - serwowmotor zaworu motylowego - serwowmotor przepustnicy powietrza - serwowmotor regulacji głowicy palnika			o		
WiseDrive (elektroniczny układ regulacji mieszanki paliwowo-powietrznej) olej/gaz/powietrze, zawierający: - regulator olejowy - zawór motylowy gazowy - serwowmotory regulatora olejowego i zaworu motylowego gazowego - serwowmotor przepustnicy powietrza - serwowmotor regulacji głowicy palnika				o	o
Potencjometr zamontowany w serwowmotorze	o	o	o	o	o
Dysza gazowa			•	•	•
Manometr pomiaru ciśnienia gazu w dyszy gazowej			o	o	o
Pressostat gazowy, max.			•	•	•
Pressostat powietrzny	•	•	•	•	•
Transformator zapłonowy	•	•	•	•	•
Przewody i elektrody zapłonowe	•	•	•	•	•
Czujnik płomienia	•	•	•	•	•
Przepustnica powietrza	•	•	•	•	•
Manometr pomiaru ciśnienia wentylatora	o	o	o	o	o
Kolano 90°			•	•	•
Podwójny zawór elektromagnetyczny gazowy, zawierający: - pressostat gazowy, min. - 2 zawory gazowe - układ kontroli szczelności zaworów gazowych - zawór kulowy, wydechowy (luzem)			•	•	•
Zawór gazowy zapłonowy			•	•	•
Zawory elektromagnetyczne gazowe zapłonowe (LPG)	o	•			•
Zawory elektromagnetyczne olejowe zapłonowe (lekki olej opałowy)	•			•	
Instrukcja obsługi	•	•	•	•	•

Kolano gazowe



	WYMIARY KOLANA GAZOWEGO DLA RÓŻNYCH ZAWORÓW GAZOWYCH				
	H	DN65 L	DN80 L	DN100 L	DN125 L
GP/GKP/GRP-800 ME	663	805	730	772	825
GP/GKP/GRP-1000...1200 ME	620	805	730	772	825
GP/GKP/GRP-1600...2000 ME	700	805	730	772	825

Inne wymiary dostępne na życzenie

Tabela doboru zaworów gazowych

PALNIK	ZAWÓR GAZOWY ROZMIAR		MAKS. WYDAJNOŚĆ PALNIKA kW*) CIŚNIENIE GAZU ZASILAJĄCEGO mbar			
	DN	TYP**)	100	150	200	250
GP/GKP/GRP-800 ME	65	DMV-2400-D	5500	7900	9500	9500
	80	DMV-3500-D	8500	9500	9500	9500
	100	DMV-5700-D	9500	9500	9500	9500
GP/GKP/GRP-1000 ME	65	DMV-2400-D	6000	8000	10000	12000
	80	DMV-3500-D	8200	11000	12000	12000
	100	DMV-5700-D	11000	12000	12000	12000
GP/GKP/GRP-1200 ME	125	DMV-8000-D	12000	12000	12000	12000
	80	DMV-3500-D	6500	10000	14000	14000
	100	DMV-5700-D	11000	14000	14000	14000
GP/GKP/GRP-1600 ME	125	DMV-8000-D	14000	14000	14000	14000
	100	DMV-5700-D	9500	16000	16500	16500
	125	DMV-8000-D	16500	16500	16500	16500
GP/GKP/GRP-2000 ME	100	DMV-5700-D	9000	15000	18000	22500
	125	DMV-8000-D	16000	22500	22500	22500

UWAGA! Maksymalne wydajności palnika obowiązują dla oporów po stronie spalin równych 0 mbar.
Gaz ziemny 1m³ n/h \cong 10 kW

*) lub odpowiednik

**) Ciśnienie gazu zasilającego (Pmax) do palnika
max. 500 mbar przy zastosowaniu zaworu DMV-D

Wentylator powietrza spalania

Palniki serii ME wymagają oddzielnego wentylatora powietrza spalania.

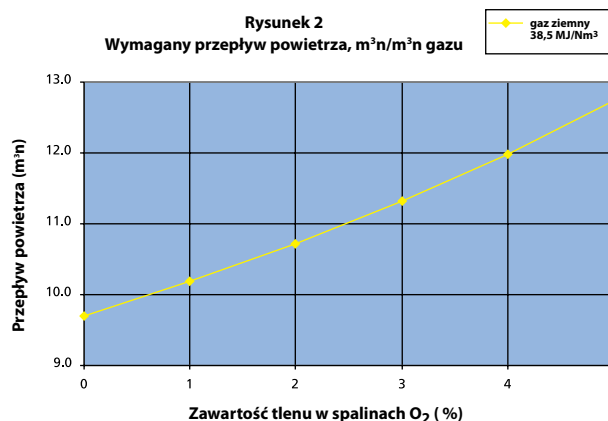
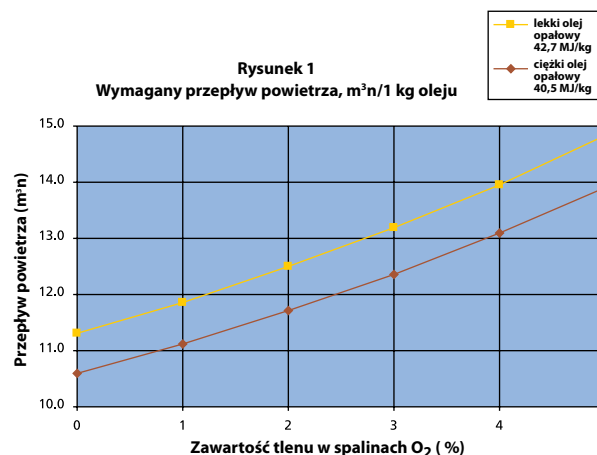
Zakres dostawy:

- silnik elektryczny
- fundament
- giętkie przyłącze, strona ciśnieniowa
- 2 kołnierze przyłączeniowe
- tłumiki drgań
- powierzchnie malowane
- tłumik hałasu po stronie ssawnej (opcja)
- tłumik hałasu dla całego wentylatora (opcja)
- czujka temperatury PT-100 dla faz silnika (opcja)



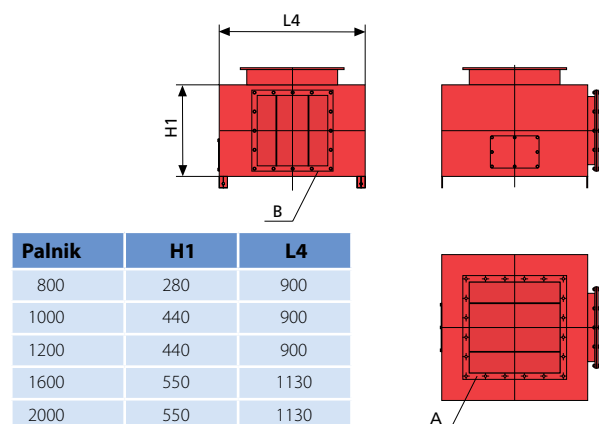
Żądany przepływ powietrza spalania

Rysunki 1 i 2 pokazują wymaganą ilość powietrza spalania potrzebną do spalania kilograma oleju lub metra sześciennego gazu ziemnego. Szczegółowe instrukcje obliczeń patrz str.2



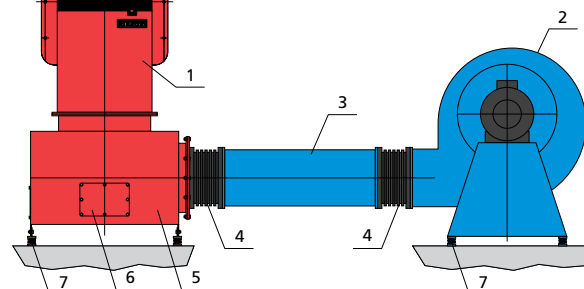
Skrzynia powietrzna dla palników serii ME

Kanał powietrzny do palnika powinien być poprowadzony od dołu, z zachowaniem prostego odcinka o długości minimum 1,5 metra przed palnikiem. W przeciwnym przypadku, należy wykonać skrzynię powietrzną.



Wymiary H1 i L4 należy traktować jako minimalne zalecane.

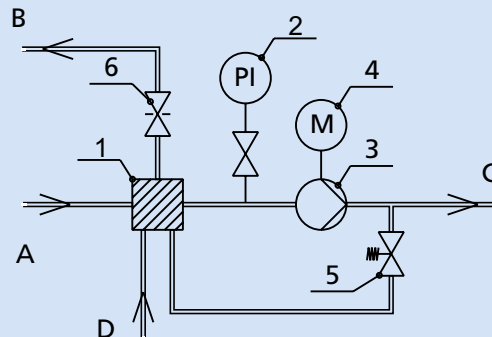
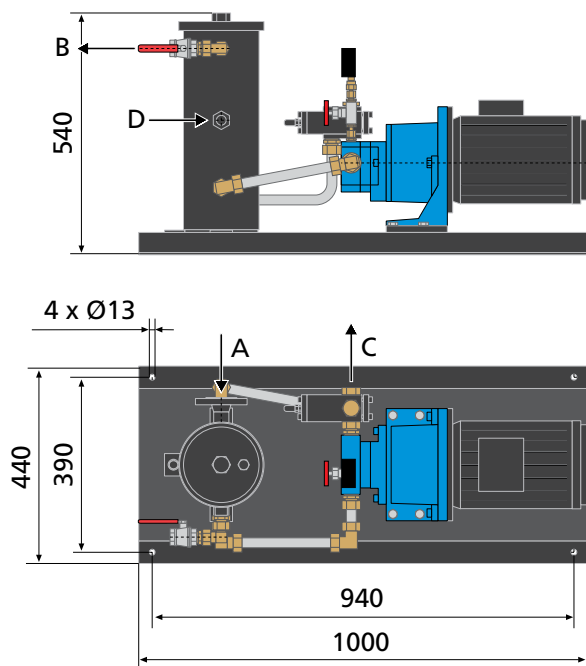
1. Palnik
2. Wentylator
3. Kanał powietrzny
4. Kompensator drgań (niewymagany po obu stronach)
5. Skrzynia powietrzna
6. Właz serwisowy
7. Tłumik drgań



A. Wymiar zgodny z wymiarami kanału powietrznego palnika.
B. Zwymiarowane zgodnie z zamówieniem.

Układ pompowy PKYK 1...4 Dla lekkiego oleju opałowego

Układ pompowy nadaje się do pompowania lekkiego oleju opałowego o lepkości 4...12 mm²/s, +20 °C. Olej zasilający układ powinien być filtrowany, maksymalny stopień filtracji = 400 µm.



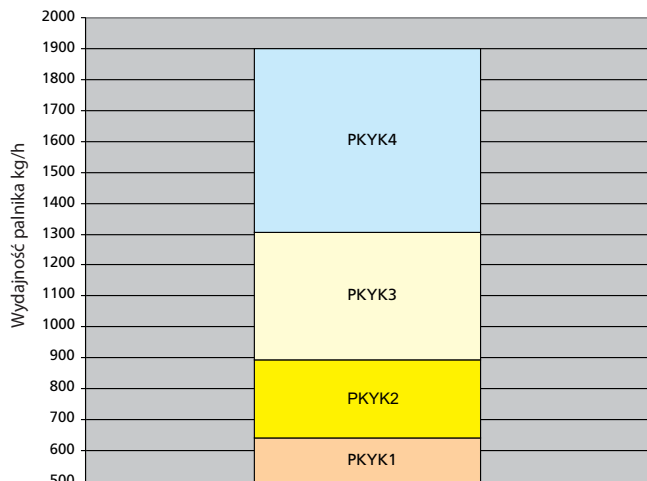
1. Filtr oleju
2. Manometr
3. Pompa paliwa
4. Silnik elektryczny
5. Zawór regulacyjny ciśnienia oleju
6. Zawór kulowy dławiący
- A. Przyłącze zasilania DN25, 1...5 bar 4...12 mm²/s
- B. Powrót z układu pompowego R 1/2"
- C. Przyłącze zasilania palnika Ø 22
- D. Powrót z palnika Ø 22

Układ pompowy	Silnik 400 V/50 Hz kW 1/min		Pompa paliwa Typ	Wydajność pompy 12 mm ² /s 25 bar kg/h
PKYK 1	4	3000	T3 C	1420
PKYK 2	4	3000	T4 C	1980
PKYK 3	4	3000	T5 C	2900
PKYK 4	7,5	1500	KSVB6000L	4230

Wydajność układu obliczono dla lekkiego oleju opałowego o gęstości 850 kg/m³.

Rysunek 3

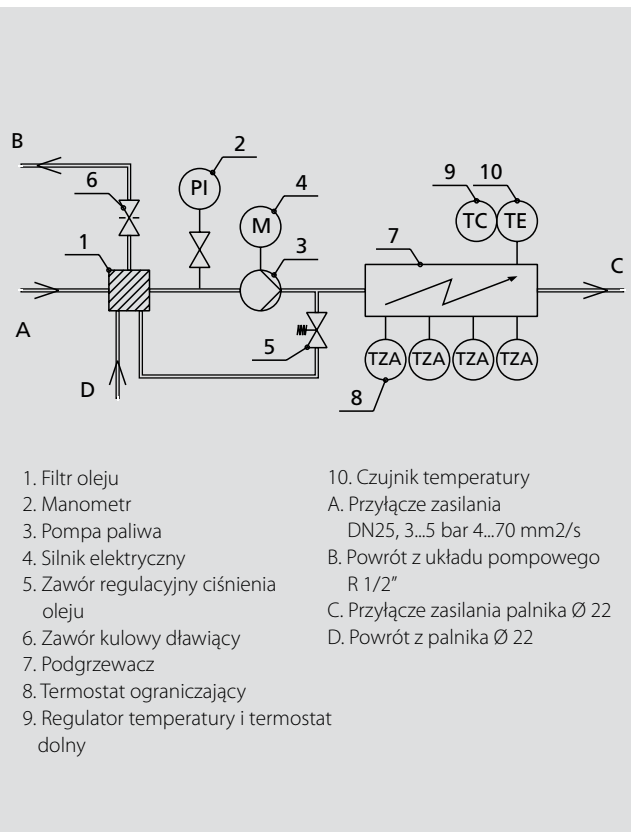
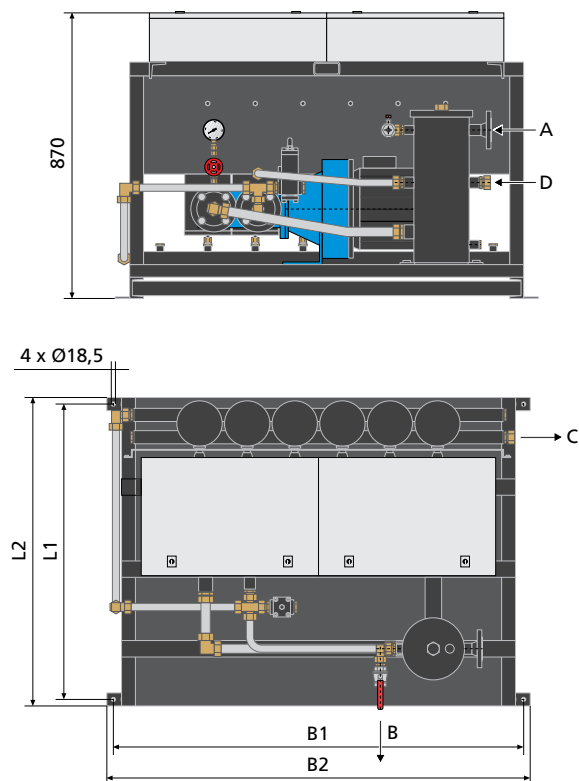
Dobór układu pompowego dla lekkiego oleju opałowego



Układy pompowe PKYK można dobrać wykorzystując rysunek 3.

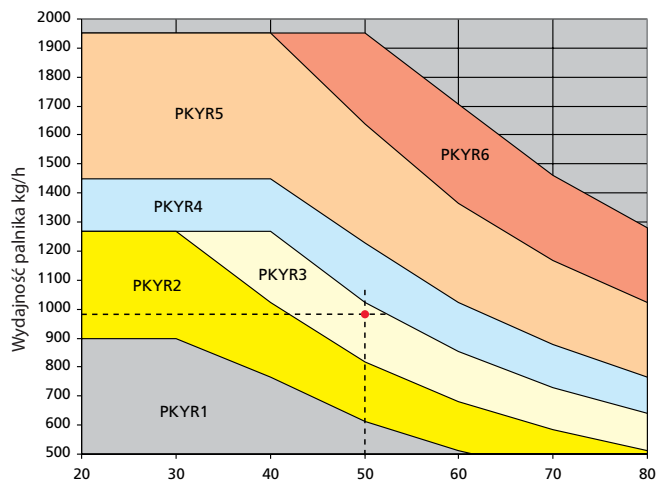
Układ pompowy PKYR 1...6 dla ciężkiego oleju opałowego

Układ pompowy nadaje się do pompowania maksymalnej 650 mm²/s, +50 °C. Olej zasilający układ powinien być filtrowany, maksymalny stopień filtracji = 400 µm.



1. Filtr oleju
 2. Manometr
 3. Pompa paliwa
 4. Silnik elektryczny
 5. Zawór regulacyjny ciśnienia oleju
 6. Zawór kulowy dławiący
 7. Podgrzewacz
 8. Termostat ograniczający
 9. Regulator temperatury i termostat dolny
 10. Czujnik temperatury
- A. Przyłącze zasilania DN25, 3...5 bar 4...70 mm²/s
 B. Powrót z układu pompowego R 1/2"
 C. Przyłącze zasilania palnika Ø 22
 D. Powrót z palnika Ø 22

Rysunek 4



Układ pompowy	L1	L2	B1	B2
PKYR 1	840	880	815	855
PKYR 2	840	880	815	855
PKYR 3	840	880	815	855
PKYR 4	900	940	1250	1290
PKYR 5	900	940	1250	1290
PKYR 6	900	940	1540	1580

Układ pompowy	Wymiennik ciepła 400 V/50 Hz kW	Silnik 400 V/50 Hz kW 1/min	Pompa paliwa Typ	Wydajność pompy paliwa 12 mm ² /s 25 bar kg/h
PKYR 1	18	3 3000	SPF20R46	2030
PKYR 2	24	4 3000	SPF20R56	2880
PKYR 3	30	4 3000	SPF20R56	2880
PKYR 4	36	5,5 3000	SPF40R38	3280
PKYR 5	48	5,5 3000	SPF40R46	4420
PKYR 6	60	5,5 3000	SPF40R46	4420

Wydajność układu obliczono dla ciężkiego oleju opałowego o gęstości 980 kg/m³.

Układy pompowe PKYR można dobrać wykorzystując rysunek 4.

Układ pompowy PKYR 1...6 dla ciężkiego oleju opałowego



Układ pompowy PKYR 5 dla ciężkiego oleju opałowego

Zakres dostawy

Układy pompowe są dostarczane z następującym wyposażeniem:

• dostawa standardowa o opcja

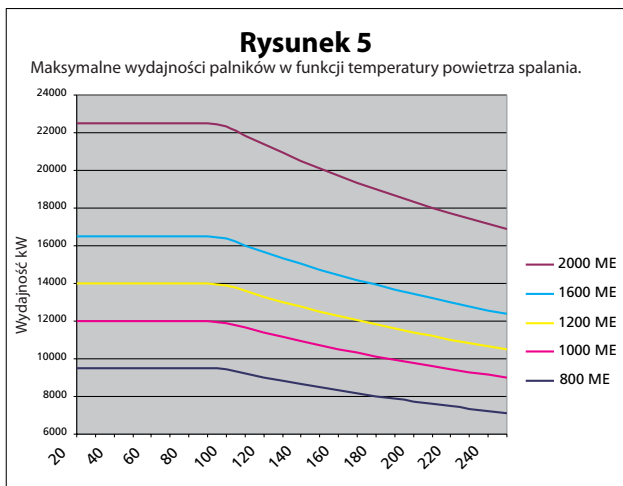
	PKYK	PKYR
Filtr oleju	•	•
Manometr	•	•
Pompa paliwa	•	•
Silnik elektryczny	•	•
Zawór regulacyjny ciśnienia oleju	•	•
Zawór kulowy nawiercony	•	•
Podgrzewacz		•
Termostat ograniczający		•
Regulator temperatury i dolny termostat		•
Czujnik temperatury		•
Okablowanie kablami grzewczymi		o
Manometr ciśnienia oleju zasilającego	o	o
Pressostat	o	o
Instrukcja obsługi i użytkowania	•	•

Palniki na gorące powietrze spalania

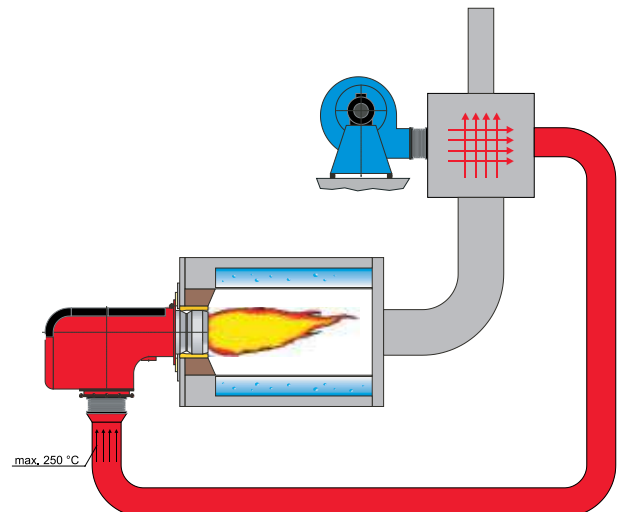
Zastosowanie gorącego powietrza spalania, powoduje znaczący wzrost sprawności instalacji grzewczej/ciepłowni.

Podgrzane powietrze spalania do temperatury +250 °C, może być wykorzystane w palnikach serii ME, jako opcja. Palnik na gorące powietrze musi być do tego specjalnie przystosowany (osprzęt i części elektryczne

i mechaniczne muszą być zabezpieczone przed wpływem wysokiej temperatury. Palniki mogą, bez modyfikacji, wykorzystywać powietrze o temperaturze do +50 °C



Gorące powietrze spalania ogranicza maksymalną wydajność palnika jak pokazano na rysunku 5 (powyżej).



Schematyczny rysunek zasady działania ciepłowni wykorzystującej gorące powietrze spalania.

Szafy sterownicze i szafy zasilające

Typoszereg palników obejmuje również szafy sterownicze oraz szafy zasilające. Standardowo, szafy wykonywane są na napięcie zasilania 3~400V 50 Hz, napięcie sterujące 1~230V 50 Hz. Stopień ochrony IP 40. Zewnętrzne wymiary szaf to 600 x 600 x 210 mm. Jeżeli to konieczne, szafy mogą być wykonane zgodnie z życzeniem i wymaganiami zamawiającego.

Oznaczenie typu dla szaf sterowniczych: OK100

Oznaczenie typu dla szaf zasilających: RK100

Oznaczenia rodzaju palnika dla szaf sterowniczych:

Dla palnika na lekki olej opałowy OK100-KPME0

Dla palnika na ciężki olej opałowy OK100-RPME0

Dla palnika gazowego OK100-GPME1

Dla palnika dwupaliwowego (lekki olej opałowy/gaz ziemny) OK100-GKPME1

Dla palnika dwupaliwowego (ciężki olej opałowy/gaz ziemny) OK100-GRPME1

Szafa sterownicza OK100

Zakres dostawy Szafy sterownicze dostarczane są z następującym wyposażeniem:

• dostawa standardowa o opcja

	OK100-KPME0	OK100-RPME0	OK100-GPME1	OK100-GKPME1	OK100-GRPME1
Programator LAL	•	•			
Programator LFL			•	•	•
Regulator wydajności RWF-40	•	•	•	•	•
Regulator wydajności, inny	o	o	o	o	o
Przełączniki pomocnicze	•	•	•	•	•
Przełącznik sterujący palnika	•	•	•	•	•
Licznik godzin pracy, olej	•	•		•	•
Licznik godzin pracy, gaz			•	•	•
Przycisk kasowania blokady	•	•	•	•	•
Lampki sygnalizacyjne	•	•	•	•	•
Regulator temperatury podgrzewacza CAL		•			•
Przełącznik sterujący podgrzewacza		•			•
Zdalny start/stop	o	o	o	o	o
Informacja o wydajności zdalna (potencjometr z serwowmotorem)	o	o	o	o	o
Alarm – styki bezpotencjałowe	o	o	o	o	o
Zintegrowana automatyka dla kotła parowego/wodnego	o	o	o	o	o
Wyświetlacz kontroli O ₂ /alarm	o	o	o	o	o
Podniesienie klasy IP	o	o	o	o	o
Inne napięcia	o	o	o	o	o
Wykonanie zgodne z wymaganiami morskich towarzystw klasyfikacyjnych	o	o			
Sterowanie PLC i/lub elektroniczna regulacja składu mieszanki paliwowo-powietrznej	o	o	o	o	o
Sterowanie regulatorem ciągu	o	o	o	o	o
Alarm wycieku oleju	o	o		o	o

Szafa zasilająca RK100

Zakres dostawy Szafy sterownicze dostarczane są z następującym wyposażeniem:

	RK100
Główny wyłącznik	•
Automatyczne wyłączniki	•
Wyjścia styczników	•
Przełączniki termiczne	•
Przełącznik gwiazda-trójkąt	o
Układ soft-start	o
Wyprowadzenia zasilania automatyki kotła	o



Szafa sterownicza OK100



Automatyka palnika „All-inclusive”: kontrola O₂/sterowanie ciśnieniowe/sterowanie kaskadą



Szafa zasilająca RK100

WiseDrive (WD), elektroniczny układ regulacji składu mieszanki paliwowo-powietrznej – wydajne i ekologiczne rozwiązanie

Elektroniczny układ regulacji mieszanki paliwowo-powietrznej palnika (wyposażenie dodatkowe) obniża emisję, zmniejsza zużycie energii oraz poprawia charakterystyki palnika min. poprzez dokładniejszą regulację.

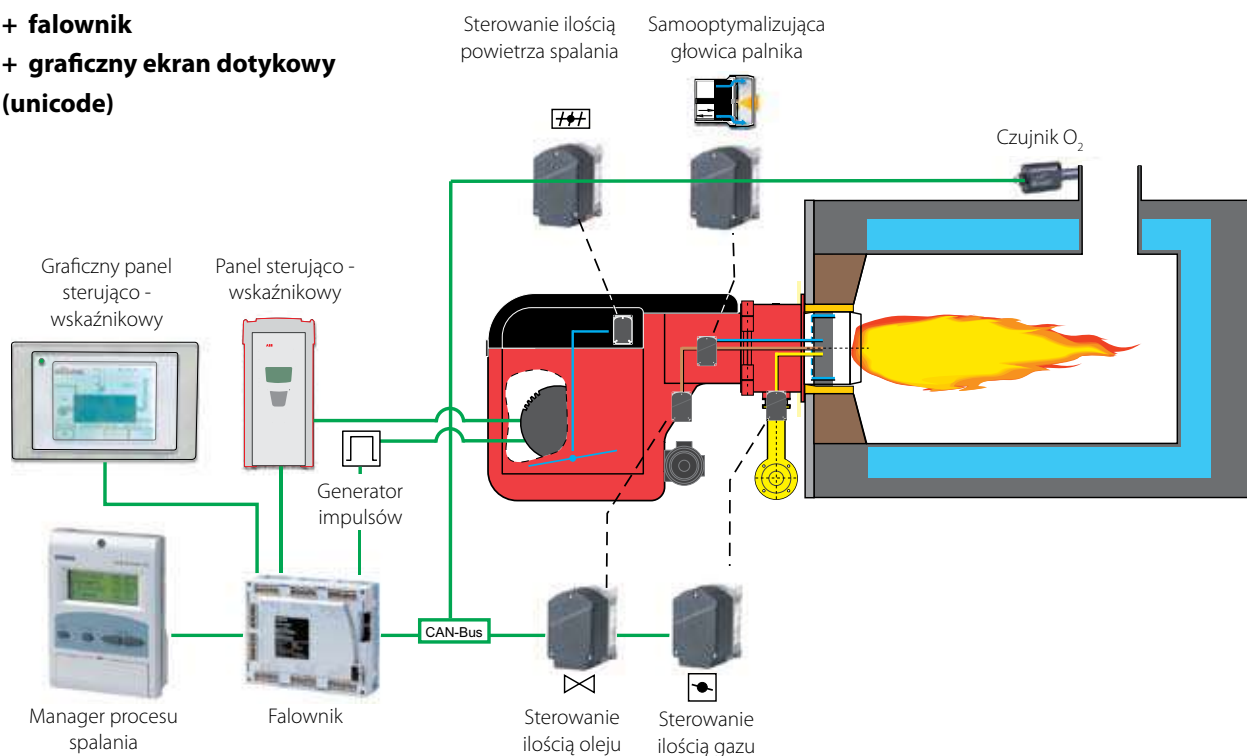
Przykładowe funkcje WiseDrive:

- Steruje pracą palnika, wyeliminowanie tradycyjnego programatora
- Sterowanie składem mieszanki za pomocą dedykowanych serwomotorów, które mogą być dokładnie wyregulowane dla każdego sterownika
- Regulator wydajności (PID) jako standard, możliwa również regulacja wydajności zewnętrznym sygnałem sterującym 4...20 mA
- Przy pracy gazowej – pełni rolę układu kontroli szczelności zaworów gazowych
- Kontrola O₂ oraz regulacja prędkości obrotowej silnika wentylatora w zależności od żądanej mocy palnika

- Odczyt zużycia paliw z czujników pomiarowych paliwowych
- Możliwość podłączenia do zewnętrznego układu automatyki kotłowni za pośrednictwem złącza MODBUS
- 4 poziomy pracy
- Wprowadzanie parametrów pracy za pośrednictwem panelu wyświetlacza i panelu sterującego. Za dopłatą możliwe wyposażenie w graficzny panel dotykowy.

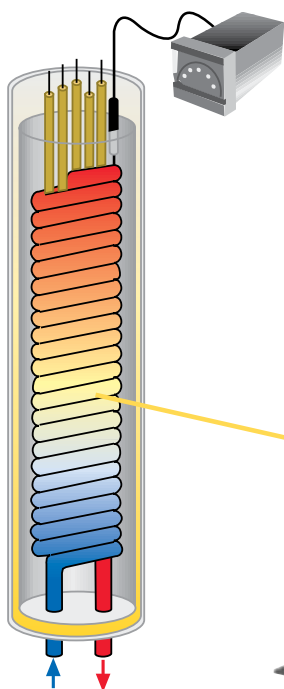
WiseDrive 200

- + falownik
- + graficzny ekran dotykowy (unicode)



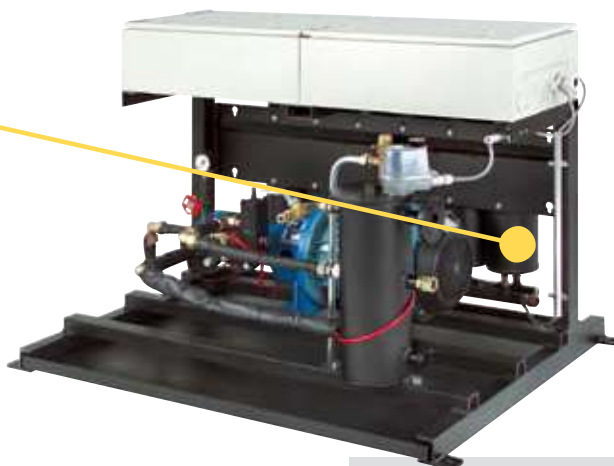
Sterowanie sekwencyjne, regulacja składu mieszanki, regulacja wydajności, kontrola szczelności zaworów gazowych i wiele innych funkcji w jednym układzie sterującym.

Podgrzewacz palnikowy

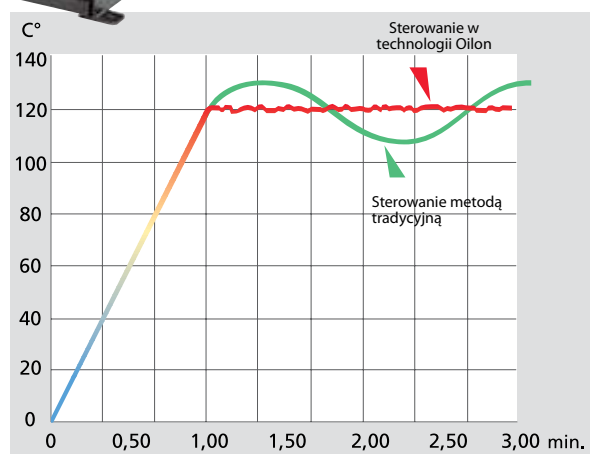


Dokładna kontrola temperatury gwarancją optymalnego spalania

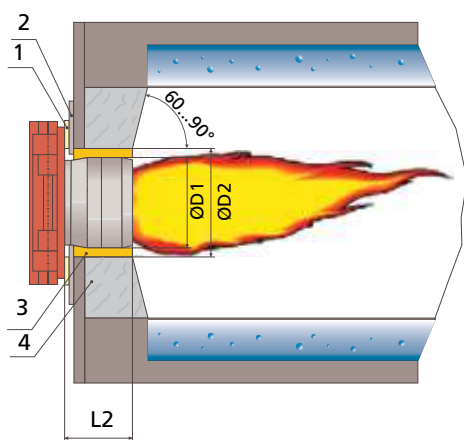
Przy spalaniu ciężkiego oleju opałowego, podstawą optymalnego spalania i niskiej emisji jest uzyskanie prawidłowej lepkości oleju rozpylanego z dyszy. Warunkiem koniecznym stabilnej lepkości rozpylanego paliwa jest utrzymanie stałej temperatury oleju w całym zakresie mocy palnika.



Podgrzewacz oleju Oilon ML utrzymuje stabilną temperaturę paliwa nawet w przypadku wahań temperatury oleju zasilającego. Konstrukcja podgrzewacza oraz zastosowanie elektronicznego regulatora temperatury zapewnia utrzymanie stałej temperatury oleju dopływającego do dyszy. Palnik może być wyposażony, w zależności od typu, w jeden lub więcej podgrzewaczy o mocy 6 kW, zabezpieczonych przed przegrzaniem termostatem. Elektroniczny regulator posiada również wbudowany termostat, uniemożliwiający rozruch palnika przy zbyt niskiej temperaturze paliwa.

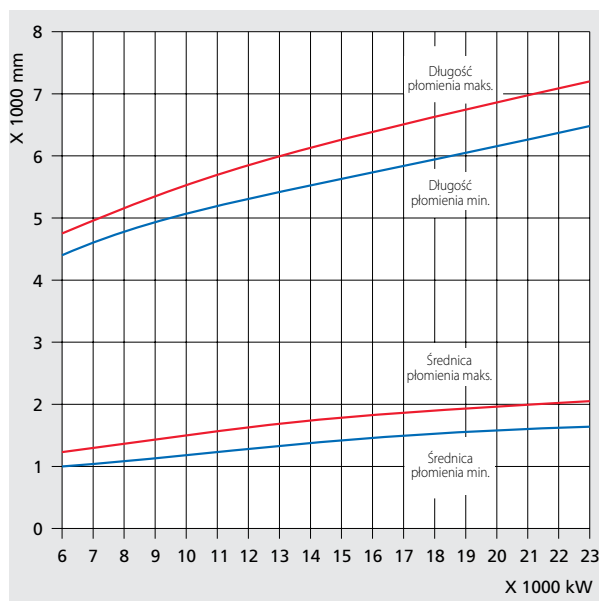


Wymurówka



- 1 Uszczelka
- 2 Płyta montażowa
- 3 Izolacja ceramiczna lub podobna
- 4 Wymurówka
- ØD1 patrz: dane techniczne palnika
- ØD2 D1+40 mm
- L2 patrz: dane techniczne palnika

Wymiary płomienia

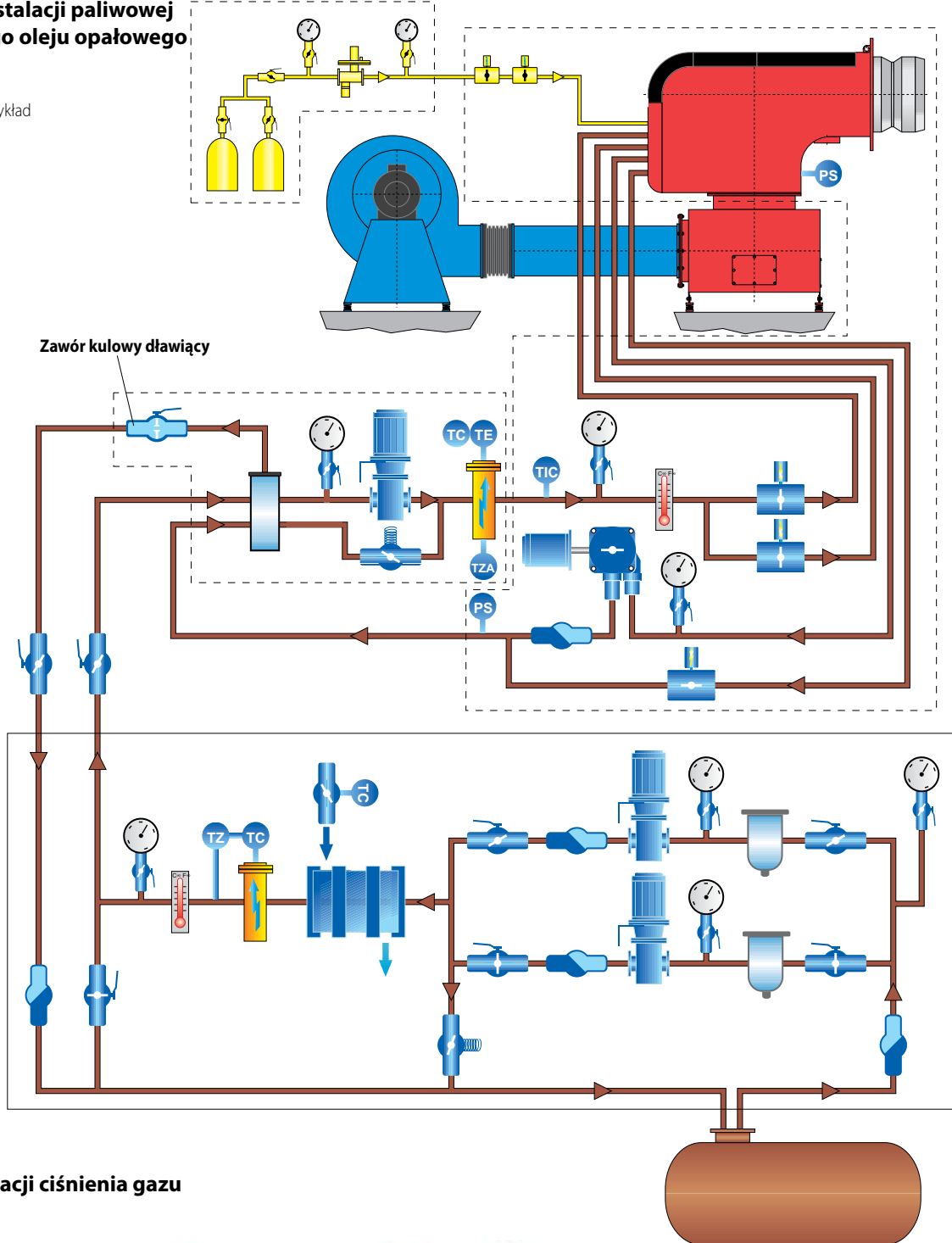


Podane wartości dotyczą gazu i lekkiego oleju opałowego. Dla ciężkiego oleju opałowego należy stosować wartości większe.



Przykład instalacji paliwowej dla ciężkiego oleju opałowego

Przykład



Układ regulacji ciśnienia gazu

Przykład





Firma Oilon inwestuje w prace badawczo-rozwojowe. Nowoczesne Centrum Badawcze spełniające wymagania wszystkich standardów europejskich, umożliwia przeprowadzanie szerokiej gamy testów i prób spalania olejów i gazów oraz pomiary z bardzo wysoka dokładnością.



Produkujemy palniki dla przemysłu okrętowego, spełniające wymagania morskich towarzystw klasyfikacyjnych takich, jak: ABS, BV, GL, LRS, DNV, NKK, RINA oraz RS.



Co roku bierzemy udział w targach i wystawach na całym świecie.

OILON OY

Metsä-Pietilänkatu 1, P.O. Box 5
FI-15801 Lahti, Finland
Tel. +358 3 85 761, Fax +358 3 857 6239
info@oilon.com, www.oilon.com

Oilon Polska Sp. z o.o.

ul. Mostowa 1, PL 80778 Gdańsk, Polska
Tel./Fax: +48 58 305 77 41, 346 31 64
gdansk@oilon.com, www.oilon.pl

oilon[®]

www.oilon.com

