

Szanowni Państwo,

oddając w Wasze ręce kolejną, ósmą już edycję Techniki Kominowej, pragnę przedstawić najnowszy i przełomowy pod względem technologicznym system odprowadzania spalin.

Oczekiwania naszych klientów oraz najnowsze trendy w budownictwie zaowocowały powstaniem absolutnie innowacyjnego systemu kominowego **Schiedel PRO Advance**. Unikalny charakter tego produktu bazuje na wyjątkowych

cechach cienkościennej i profilowanej rury ceramicznej o długości 1,33 m, wyprodukowanej w oparciu o metodę izostatycznego prasowania. Uniwersalność systemu **PRO Advance** to przede wszystkim elastyczność przy wyborze rodzaju paliwa, systemu grzewczego oraz trybu pracy.

Warto również zwrócić uwagę na pojawienie się nowej wersji konfiguratora **GDL**, czyli multifunkcjonalnego narzędzia dla architektów. Program został wzbogacony o elementy systemu kominowego **Schiedel Quadro**, co stanowi kolejny krok w kierunku kompleksowego projektowania systemów kominowych **Schiedel**.

Chciałbym także podkreślić fakt, iż bogata i różnorodna paleta produktów firmy **Schiedel** w połączeniu z sukcesywnie wzbogacanym wachlarzem akcesoriów, umożliwia tworzenie systemowych kombinacji satysfakcjonujących każdego inwestora przy zachowaniu najwyższych europejskich standardów bezpieczeństwa.

„Tworzymy komfort życia” to dla nas wyzwanie na dziś i jutro, tak aby marka **Schiedel** kojarzyła się na polskim rynku z nowoczesnym, innowacyjnym produktem oraz niezawodnym serwisem.



Prezes Zarządu
Schiedel Polska

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Kania'.

dr Rudolf Kania

Wybór optymalnego komina

Zastosowanie:

system pojedynczy	zależny od powietrza w pomieszczeniu	✓	✓
	niezależny od powietrza w pomieszczeniu		✓*
system zbiorczy	zależny od powietrza w pomieszczeniu		
	niezależny od powietrza w pomieszczeniu		

Rodzaj techniki grzewczej:

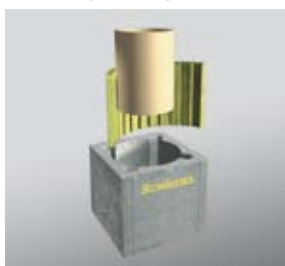
Technika kondensacyjna			✓*
Technika niskotemperaturowa	✓		✓
Technika konwencjonalna	✓		✓

Rodzaj paliwa:

Gaz	✓		✓
Olej opałowy	✓		✓
Paliwo stałe	✓		✓

SCHIEDEL
RONDO PLUS

Uniwersalny dla wszystkich paliw



- system trójwarstwowy
- lekkie pustaki zewnętrzne, warstwa izolacyjna
- ceramiczna rura wewnętrzna, o wys. 33 cm
- odporny na wilgoć z systemem przewietrzania
- do kotłów z otwartą komorą spalania
- zakres temperatur spalin: 60 °C ÷ 400 °C

SCHIEDEL
PRO ADVANCE

Uniwersalny dla wszystkich paliw



- system trójwarstwowy
- lekkie pustaki zewnętrzne, warstwa izolacyjna
- ceramiczna profilowana rura wewnętrzna o wys. 1,33m
- odporny na wilgoć
- do kotłów z otwartą i zamkniętą* komorą spalania
- zakres temperatur spalin: 30 °C ÷ 400 °C



* patrz str. 102

✓		✓	
		✓	
	✓		✓
		✓	✓
✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
✓			



Dla paliw stałych



- system dwuwarstwowy
- lekkie pustaki zewnętrzne
- ceramiczna rura wewnętrzna, o wys. 33 cm
- do kotłów z otwartą komorą spalania
- zakres temperatur spalin: 200 °C ÷ 400 °C



Do budownictwa wielorodzinnego



- system dwuwarstwowy
- lekkie pustaki zewnętrzne
- ceramiczna rura wewnętrzna, o wys. 33 cm
- odporny na wilgoć
- do kotłów z zamkniętą komorą spalania (typ Turbo)
- zakres temperatur spalin: 80 °C ÷ 200 °C



Dla kotłów kondensacyjnych



- system dwuwarstwowy
- lekkie pustaki zewnętrzne
- ceramiczna rura profilowana z złączem wtykowym, o wys. 66 cm
- odporny na wilgoć
- możliwość pracy w nadciśnieniu i podciśnieniu
- do kotłów z otwartą i zamkniętą komorą spalania, szczególnie kondensacyjnych
- zakres temperatur spalin: 30 °C ÷ 200 °C



Do budownictwa wielorodzinnego



- system dwuwarstwowy
- lekkie pustaki zewnętrzne
- ceramiczna rura profilowana z złączem wtykowym, o wys. 66 cm
- odporny na wilgoć
- do kotłów z zamkniętą komorą spalania, szczególnie kondensacyjnych
- zakres temperatur spalin: 30 °C ÷ 200 °C

Spis treści

Konfigurator Schiedel GDL	5 - 8
Podstawy techniki kominowej	9 - 26
Schiedel Rondo Plus	27 - 96
Schiedel PRO Advance	97 - 134
Schiedel Rondo	135 - 144
Schiedel pustaki wentylacyjne	145 - 154
Schiedel Quadro	155 - 176
Schiedel Avant	177 - 186
Schiedel Multi	187 - 204
Schiedel masa SKD	205 - 206
Schiedel akcesoria	207 - 211

Wydawca i redakcja
Schiedel Sp. z o.o. Opole
Powielanie i kopiowanie, także częściowe
- tylko za zgodą **Schiedel Sp. z o.o. Opole**
Zmiany techniczne zastrzeżone

ISBN 978-83-913579-1-0

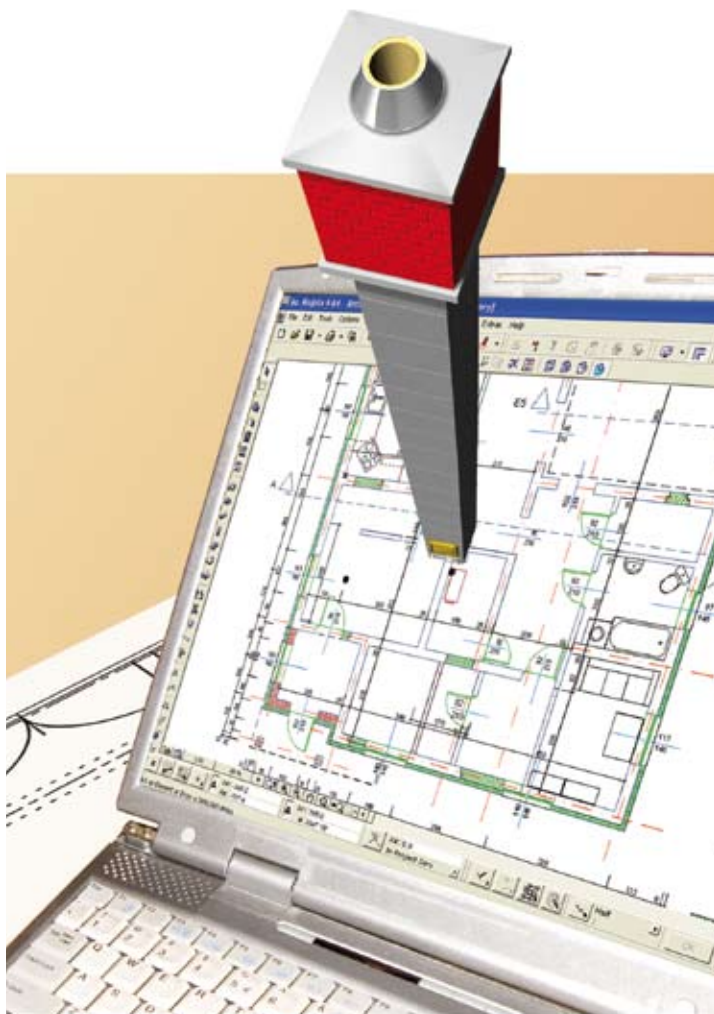
Konfigurator Schiedel GDL



Konfigurator Schiedel GDL

Technologia

Technologia obiektów GDL (Geometric Description Language) składa się z prostego, lecz niezwykle funkcjonalnego języka programowania. Umożliwia ona transport danych geometrycznych i handlowych do projektów architektonicznych. Elementy konstrukcyjne po przesłaniu w jednym pliku stają się jednocześnie częścią projektu.



Konfigurator Schiedel GDL

Konfigurator Schiedel GDL

W celu zaspokojenia potrzeb klientów, firma Schiedel jako pierwsza na polskim rynku kominowym wprowadziła narzędzie umożliwiające każdemu architektowi dodatkową wizualizację oraz konstruowanie systemów kominowych i wentylacyjnych w formatach 2D, jak i 3D. Aplikacja Konfigurator pozwala na łatwą i przejrzystą wizualizację systemów kominowych i wentylacyjnych Schiedel. Mając do dyspozycji tak bogatą możliwość wyboru, jak np. różne wersje wykończenia komina ponad dachem, Konfigurator staje się doskonałym narzędziem demonstracyjnym.

Konfigurator GDL to narzędzie skierowane przede wszystkim do użytkowników ArchiCAD'a (wersja min. 9.0), którzy w swej pracy korzystają głównie z obiektów GDL zebranych w tzw. bibliotekach. Dlatego też najważniejszą metodą wykorzystania aplikacji jest pobranie biblioteki (Library Schiedel PL). Jest to zbiór obiektów GDL, które w łatwy i przyjazny sposób można definiować, tworząc różnorodne konfiguracje systemów kominowych Schiedel. Po rozpakowaniu Library Schiedel PL i dołączeniu jej do bibliotek używanych przez ArchiCAD'a, mamy możliwość zmiany dowolnych parametrów komina, tak jak ma to miejsce w Konfiguratorze.

Obiekty GDL z biblioteki Schiedel mogą mieć również zastosowanie w programie AutoCAD (wersja min. 2000), jednak wcześniej należy pobrać bezpłatny program GDL Object Adapter i zainstalować go na Państwa komputerze.

Korzyści

- Skrócenie czasu projektowania
- Kompleksowy dostęp do informacji
- Kompatybilny z innymi programami
- Dostępny bezpłatnie w Internecie lub na płycie CD
- Mały „rozmiar” plików
- Możliwość wizualizacji w 3D
- Umożliwia przekazanie klientowi informacji geometrycznych, funkcjonalnych i handlowych w jednym pliku

Notatki



Podstawy techniki kominowej

Wymagania	System	Zalety
<ul style="list-style-type: none"> stateczność ognioodporność gazoszczelność kruszoodporność dobra izolacja cieplna niezwłaiwość na wilgoć 	<ul style="list-style-type: none"> niezwłaiwy na wilgoć - komin betonowy 	<ul style="list-style-type: none"> uniwersalne zastosowanie, niezwłaiwy na wilgoć
<ul style="list-style-type: none"> stateczność ognioodporność gazoszczelność kruszoodporność niezwłaiwość na wilgoć 	<ul style="list-style-type: none"> trójwarstwowy - komin izolowany 	<ul style="list-style-type: none"> większy zakres stosowania przy niższych temperaturach spalin
<ul style="list-style-type: none"> stateczność ognioodporność gazoszczelność dobra izolacja cieplna 	<ul style="list-style-type: none"> dwuwarstwowy - komin izolowany 	<ul style="list-style-type: none"> kruszoodporny nikły opór przy tarciu ruchowość tury wewnętrznej
<ul style="list-style-type: none"> stateczność ognioodporność gazoszczelność 	<ul style="list-style-type: none"> jedno z pier... 	
<ul style="list-style-type: none"> stateczność ognioodporność gazoszczelność 		
<ul style="list-style-type: none"> stateczność ognioodporność gazoszczelność 		

Podstawy techniki kominowej

Spis treści

Strona

Etapy rozwoju _____	11 – 13
Ochrona przeciwpożarowa _____	14
Uwarunkowania ciśnieniowo - przepływowe _____	15 – 18
Uwarunkowania temperaturowe _____	19 – 20
Komin niewrażliwy na wilgoć _____	21
Wymiarowanie kominów _____	22 – 23
Podsumowanie i perspektywy _____	24 – 26

Podstawy techniki kominowej

Etapy rozwoju

Spojrzenie wstecz

Kiedy pierwotnie ogień płonął w pomieszczeniach w paleniskach otwartych, możliwość odprowadzenia powstającego dymu uzyskano przez otwór w sklepieniu chaty. Początki techniki kominowej umożliwiły w ten sposób dość znośne przebywanie w ogrzewanym pomieszczeniu, które z reguły było jednocześnie pomieszczeniem mieszkalnym, kuchnią i sypialnią. Rozwój techniki budowy kominów należy dlatego rozpatrywać w ścisłym związku z techniką grzewczą.

...a dzisiaj?

Współczesne systemy odprowadzania spalin muszą być do siebie tak dobrane, żeby niepożądane obciążenia lub niebezpieczeństwa w ogóle nie mogły powstać. Stoicie zatem Państwo przed nie lada zadaniem, a mianowicie odprowadzeniem niebezpiecznych i szkodliwych dla ludzkiego zdrowia spalin poprzez dach do atmosfery, gdzie ulegną one rozproszeniu.

Technika kominowa w procesie przemian

Zmiany stosowanych paliw z węgla na olej opałowy względnie gaz jak również dalszy rozwój kotłów centralnego ogrzewania wymagają ciągłych zmian techniki kominowej.

Jednowarstwowy komin murowany

Najczęściej stosowanym kominem w domu jest komin murowany. Ze względu na bardziej prosty i szybszy montaż zaczęto stosować **jednowarstwowy komin z prefabrykatów**.

Podstawy techniki kominowej

Etapy rozwoju

Zwiększone wymagania - konieczność stosowania systemów dwuwarstwowych

Coraz częstsze stosowanie urządzeń grzewczych opalanych olejem wymaga od komina, obok stateczności i ognioodporności, również znacznej kwasoodporności. Fakt ten stwarza konieczność stosowania kominów wielowarstwowych z betonu lekkiego. **Rura wewnętrzna z ceramiki** spełnia wymagania odnośnie **kwasoodporności**, **osłona zewnętrzna** zapewnia **stateczność**, natomiast obydwa elementy razem zapewniają doskonałą odporność przeciwogniową.

Dziś już przestarzałe

Jedno- i dwuwarstwowe kminy są wprawdzie jeszcze dziś stosowane i we właściwej literaturze technicznej wyczerpująco opisane, jednak - praktycznie już przestarzałe dla nowoczesnego, energooszczędnego paleniska.

Innowacje rezultatem kryzysów energetycznych

Kryzysy energetyczne lat siedemdziesiątych pociągnęły za sobą dalszy rozwój techniki spalania, co doprowadziło w końcu do pojawienia się na rynku kotłów grzewczych o lepszych parametrach wykorzystania energii i niższej temperaturze spalin. Ten trend technologiczny przyniósł ze sobą także komin trójwarstwowy.





Komin trójwarstwowy

W tym systemie **wewnętrzne rury z ceramiki** obłożone zostają specjalną warstwą izolacyjną. Ona powoduje, że **spaliny o niższych temperaturach nie zostają nadmiernie oziębione**, są bezpiecznie i nieszkodliwie odprowadzone ponad dach. Przy czym warstwa izolacyjna zapewnia **możliwość wydłużeń termicznych rury wewnętrznej**.

Podstawy techniki kominowej

Etapy rozwoju

Rozwój kominów

Wymagania	System	Zalety
stateczność ognioodporność gazoszczelność kwasoodporność dobra izolacja cieplna niewrażliwość na wilgoć	niewrażliwy na wilgoć - komin izolowany 	uniwersalne zastosowanie, niewrażliwy na wilgoć
stateczność, ognioodporność gazoszczelność	dwuwarstwowy - komin 	nikły opór przy tarciu ruchomość rury wewnętrznej
stateczność, ognioodporność gazoszczelność	jednowarstwowy komin z prefabrykatów z komorami 	materiałoszczędny niska waga ulepszona izolacja cieplna
stateczność, ognioodporność gazoszczelność	jednowarstwowy muruwany komin 	

**Z przewietrzeniem
również dla najniższych
temperatur spalin**

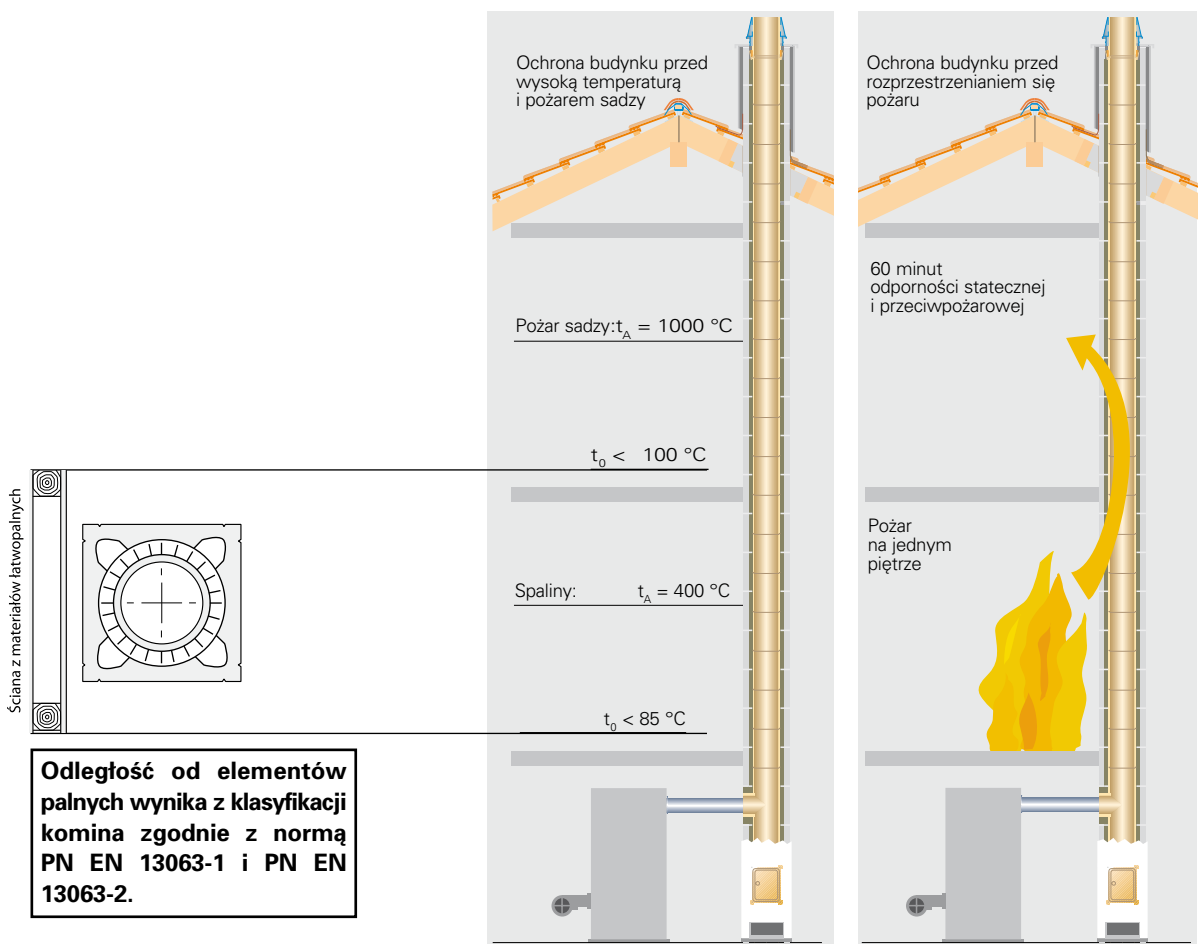
Ostatnim osiągniętym stopniem rozwoju jest komin **nie-wrażliwy na wilgoć z przewietrzeniem**. Dzięki niemu udało się ponownie rozszerzyć zakres stosowania tych kominów dla spalin o niskich temperaturach.

Podstawy techniki kominowej

Ochrona przeciwpożarowa

Wysokie wymagania w stosunku do kominów

Kominy są szczególnie mocno obciążonymi elementami budowlanymi. Leży to w naturze spełnianej funkcji. Kominy muszą być **stateczne, odporne na ciepło, spaliny oraz pożar sadzy wewnątrz komina**.



Techniczne wymagania ochrony przeciwpożarowej w stosunku do kominów

Przy temperaturach w granicach 400 °C na wlocie do komina, **temperatura materiałów palnych składowanych w pobliżu komina powinna osiągać co najwyżej 85 °C** . W przypadku pożaru sadzy temperatura materiałów palnych składowanych w pobliżu komina powinna osiągać co najwyżej 100 °C .

Zapobieganie rozprzestrzenianiu się pożaru

Przy pożarze na zewnątrz komina musi on przez co najmniej **60 minut pozostać statecznym**. Przy czym poprzez przewodnictwo cieplne warstwy wewnętrznej komina nie może wystąpić niedopuszczalnie wysoka temperatura na powierzchni komina na innych piętrach budynku.

Podstawy techniki kominowej

Uwarunkowania ciśnieniowo - przepływowe

Starannie dopasowane do siebie elementy

W każdej instalacji spalinowej muszą być takie elementy jak: kocioł, łącznik i komin starannie do siebie dopasowane. Tylko w ten sposób zagwarantować można stałe nienaganne warunki eksploatacyjne.

Błędy w doborze mogą prowadzić do zakłóceń w pracy urządzenia paleniskowego (jak np. niepełne spalanie lub zanieczyszczenie sadzą paleniska oraz kominą - pojawienie się niebezpieczeństwa niekontrolowanego zapłonu sadzy). Poza tym przy błędnym doborze istnieje niebezpieczeństwo zagrożenia mieszkańców domu przez wydostanie się spalin z paleniska. Istnieje również możliwość zniszczenia samego kominą w następstwie zawilgocenia lub przesiąknięcia smotą.

Uwarunkowania temperaturowo-ciśnieniowe według DIN 4705

Wymagania temperaturowo-ciśnieniowe bezpiecznego funkcjonowania urządzeń paleniskowych określają normy DIN 4705.

Warunki ciśnieniowe:

$$P_z \geq P_{ze} \quad \frac{N}{m^2} \text{ lub Pa}$$

$$P_z = P_H - P_R \quad \frac{N}{m^2} \text{ lub Pa}$$

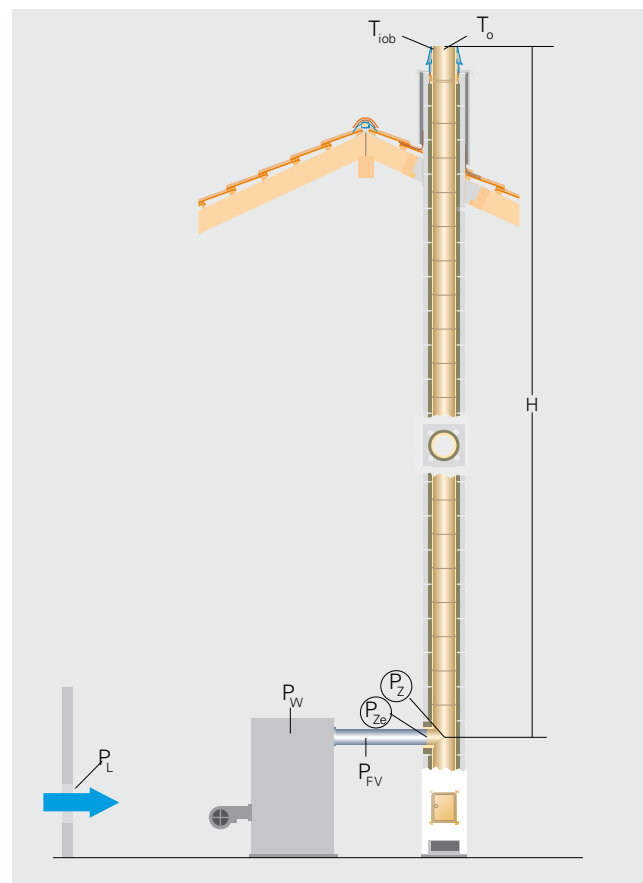
$$P_{ze} = P_L + P_w + P_{FV} \quad \frac{N}{m^2} \text{ lub Pa}$$

Warunki temperaturowe:

$$T_{iob} - T_p \geq 0$$

$$T_e > T_L$$

- H = efektywna wysokość kominą
- P_{FV} = konieczne ciśnienie wyporu dla łącznika
- P_H = ciśnienie spoczynkowe w kominie
- P_L = konieczne ciśnienie tłoczenia dla nawiewu
- P_R = ciśnienie oporowe w kominie
- P_w = konieczne ciśnienie wyporu dla źródła ciepła
- P_z = podciśnienie na wlocie spalin do kominą
- P_{ze} = konieczne podciśnienie na wlocie spalin
- T_e = temperatura spalin na wlocie do kominą
- T_{io} = temperatura ściany wewnętrznej na wylocie kominą
- T_{iob} = temp. ściany wew. na wylocie kominą (stan ustalony)
- T_L = zewnętrzna temperatura powietrza
- T_o = temperatura spalin na wylocie kominą
- T_p = temperatura punktu rosy



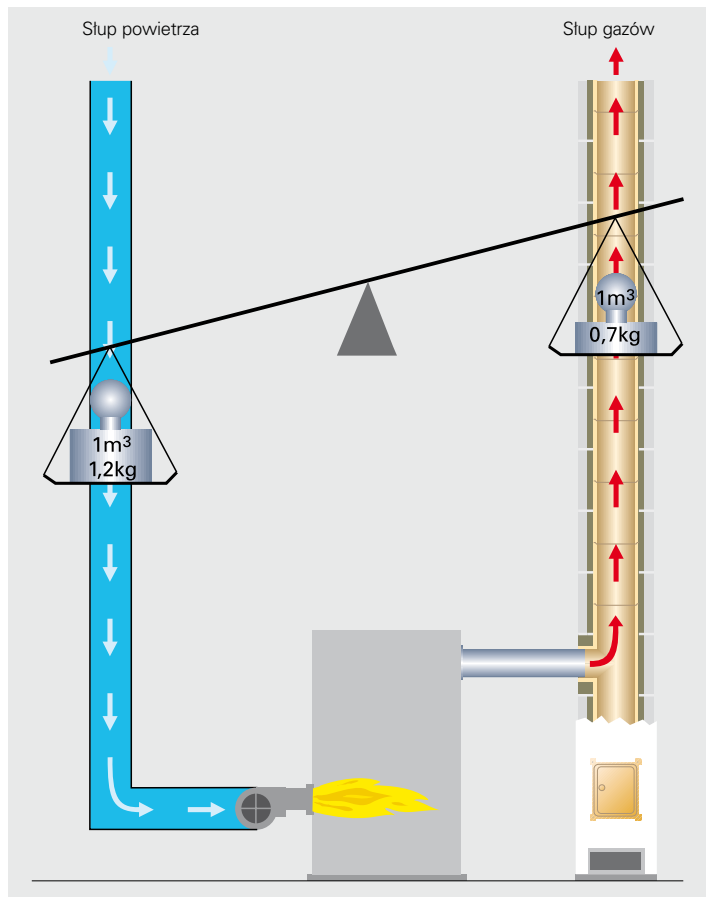
Podstawy techniki kominowej

Uwarunkowania ciśnieniowo - przepływowe

Ciąg poprzez różnice temperatur

Poprzez wydzielone w procesie spalania ciepło temperatura spalin jest wyższa niż temperatura powietrza na zewnątrz. W kominie i wznoszących częściach łącznika powstaje **siła wyporu, która umożliwia transport spalin**. Siła wyporu powoduje również powstanie podciśnienia w kominie, łączniku, samym palenisku i pomieszczeniu eksploatacyjnym (kotłowni).

Siła wyporu komin



Cyrkulacja powietrza i spalin

Palnik, kocioł i komin są powiązane ze sobą procesem transportu powietrza do spalania i samych spalin. Powietrze umożliwiające spalanie zostaje zassane z zewnątrz i doprowadzone razem z paliwem do paleniska. Spaliny po oddaniu ciepła w palenisku zostają poprzez łącznik i komin odprowadzone do atmosfery.

Podstawy techniki kominowej

Uwarunkowania ciśnieniowo - przepływowe

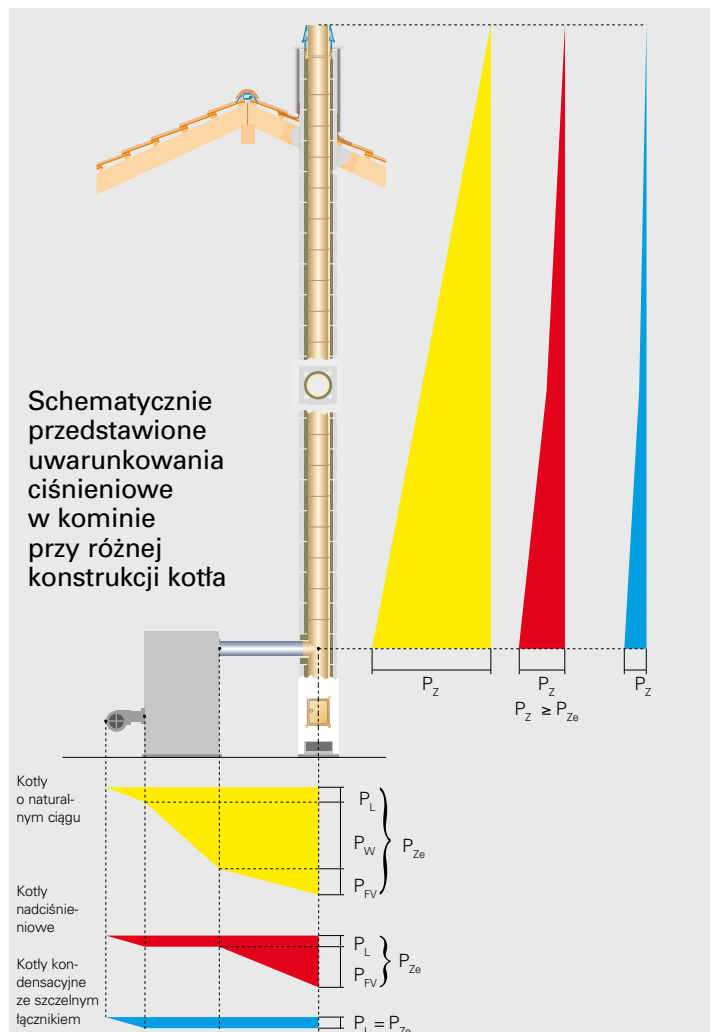
Kotły o naturalnym ciągu i kotły nadciśnieniowe

Na stosunki ciśnieniowe paleniska mają wpływ przede wszystkim takie elementy jak:

- **ciąg komin**
- **konstrukcja paleniska**
- **położenie dmuchawy palnika**

Przy położeniu dmuchawy palnika przed paleniskiem może wystąpić w palenisku zjawisko nadciśnienia.

Stosunki ciśnieniowe w kominie



- P_z podciśnienie na wlocie spalin do komin
- P_L konieczne ciśnienie wyporu dla nawiewu
- P_w konieczne ciśnienie wyporu dla źródła ciepła
- P_{FV} konieczne ciśnienie wyporu dla łącznika
- P_{Ze} wymagane ciśnienie tłoczenia na wlocie spalin

Podstawy techniki kominowej

Uwarunkowania ciśnieniowo - przepływowe

Kotły nadciśnieniowe muszą być szczelne w stosunku do pomieszczenia kotłowni, ażeby gazy spalinowe nie mogły przedostawać się do tego pomieszczenia.

Kotły o naturalnym ciągu, pracujące podciśnieniowo, **nie wymagają doskonałej szczelności**. Przy wystąpieniu nieszczelności powietrze może przedostać się z pomieszczenia do paleniska, spaliny natomiast nie mogą się z niego wydostać. Obecnie produkowane kotły o naturalnym ciągu są również bardzo szczelne, ponieważ nieszczelności podwyższają straty przestojowe paleniska i pogarszają stopień wykorzystania całego urządzenia.

Właściwy dobór zapewnia odprowadzenie spalin

Poprzez odpowiednie dobranie kominu, łącznika oraz dokładne dopasowanie do faktycznych parametrów źródła ciepła, musi zostać zapewniony konieczny ciąg do odprowadzenia uzyskanego strumienia spalin.

Podstawy techniki kominowej

Uwarunkowania temperaturowe

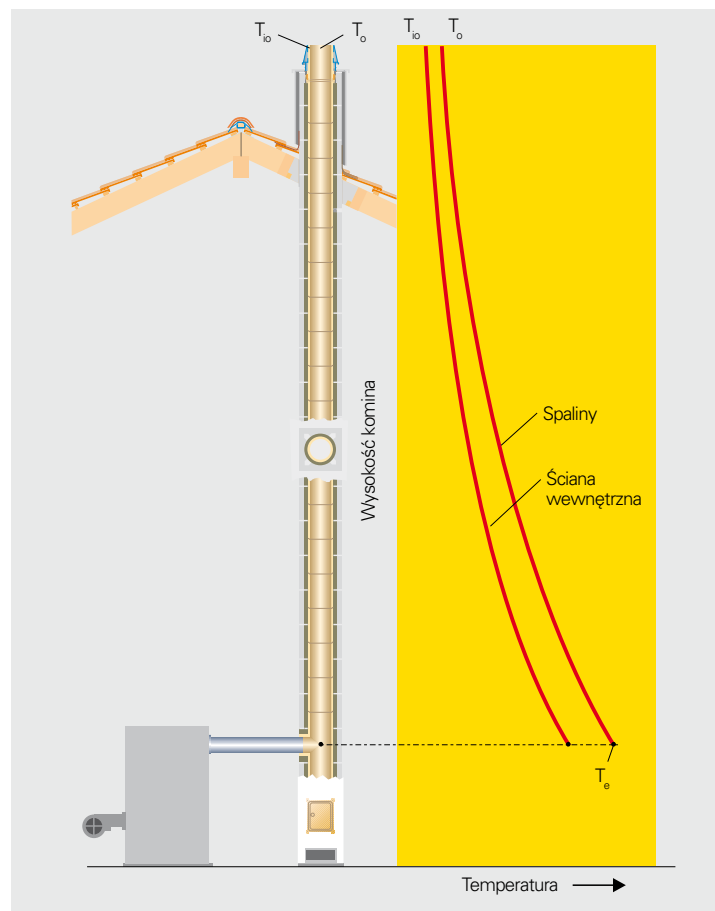
Schłodzenie spalin

W drodze od paleniska przez łącznik i komin spaliny ulegają schłodzeniu. Straty ciepła spalin w kominie są w głównej mierze zależne od następujących kryteriów:

Straty ciepła przez

- izolację cieplną komina
- wysokość komina
- wewnętrzną powierzchnię komina
- prędkość strumienia spalin

Przebieg temperatur spalin w kominie i powierzchni wewnętrznej



T_e = temperatura spalin na wlocie do komina
 T_o = temperatura spalin na wylocie komina
 T_{io} = temperatura wewnętrznej powierzchni na wylocie komina

Para wodna musi zostać odprowadzona

Przy spalaniu paliw zawierających wodór, jak np. gaz ziemny czy też olej opałowy powstaje dużo pary wodnej, która musi zostać odprowadzona, ażeby nie powstały szkody wynikające z zawilgocenia komina. Spaliny podobnie jak powietrze przy temperaturze poniżej 100 °C mogą absorbować tylko ograniczoną ilość pary wodnej. Ale ilość ta zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury.

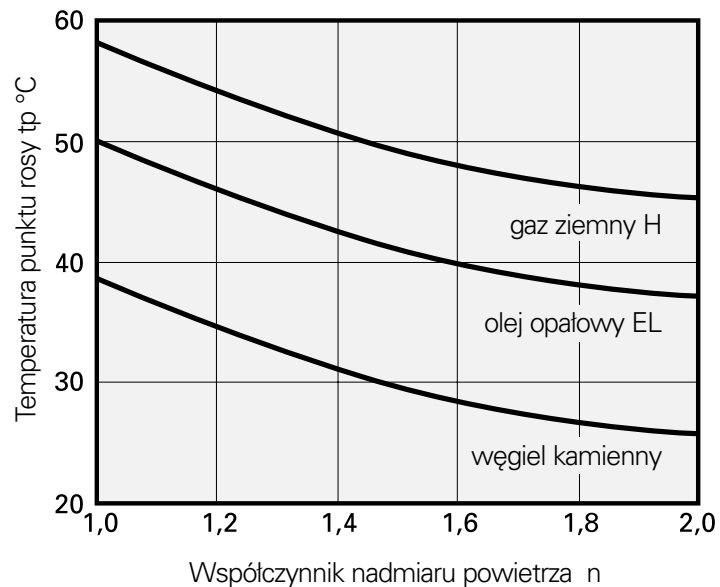
Podstawy techniki kominowej

Uwarunkowania temperaturowe

Uwaga przy zbyt niskim spadku temperatury

W wypadku nadmiernego **schłodzenia** spalin tzn. gdy zostaje **przekroczona temperatura punktu rosy** zachodzi w łączniku, względnie kominie **zjawisko kondensacji**.

Zależność temperatury spalin od rodzaju paliwa i współczynnika nadmiaru powietrza



Niskie temperatury spalin w nowoczesnych paleniskach

Powyższy wykres przedstawia zależność temperatury punktu rosy spalin od rodzaju paliwa i współczynnika nadmiaru powietrza. Nowoczesne paleniska posiadają w przeważającej części niskie temperatury spalin a poprzez paliwa zawierające wodór i niski współczynnik nadmiaru powietrza czyli wysoki punkt temperatury rosy. **Niebezpieczeństwo** pojawienia się **zjawiska kondensacji** w następstwie schłodzenia spalin **jest tu nadzwyczaj duże**.

Obliczanie temperatury punktu rosy według DIN 4705 część 1

Schładzanie spalin wewnątrz łącznika i komina daje się obliczyć przy pomocy równań podanych przez DIN 4705 część 1. Norma ta wymaga, aby **w przypadku kominów wrażliwych na wilgoć temperatura ściany wewnętrznej wylotu komina była wyższa niż temperatura punktu rosy spalin**.

Schłodzenie spalin wpływa na **uwarunkowania ciśnieniowe i wilgotnościowe** wewnątrz komina.

Podstawy techniki kominowej

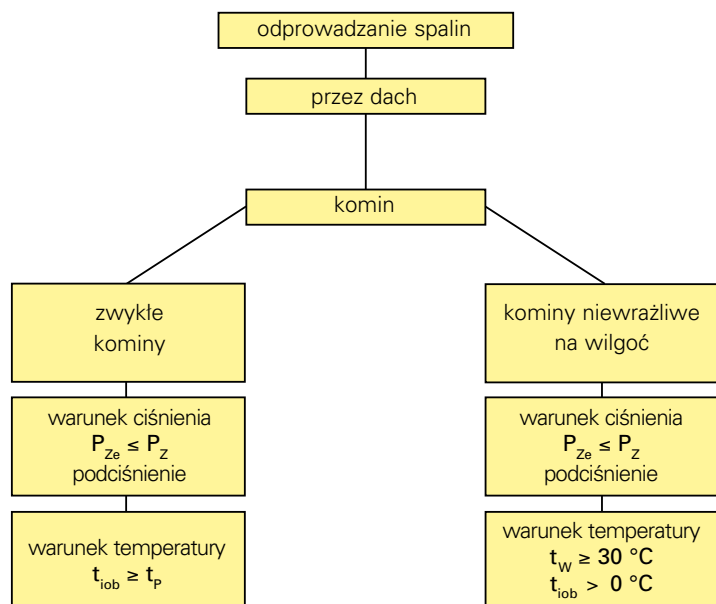
Komin niewrażliwy na wilgoć

Niskie temperatury spalin

Temperatury spalin pochodzące z urządzeń wytwarzających ciepło mogą zostać znacznie obniżone, jeżeli zbudowany zostanie komin odporny na wilgoć, tzn. dopuszczający kondensowanie pary wodnej. W tym przypadku dowód wystarczająco wysokiej temperatury gazów wylotowych na ujściu komina, w celu uniknięcia spadku temperatury poniżej punktu rosy i zawilgocenia, nie jest już konieczny.

Pozostaje wymóg zachowania warunków ciśnienia.

Warunki temperaturowo - ciśnieniowe



Specjalne wymagania zgodne z PN EN 1443

Kominy niewrażliwe na wilgoć to takie, w których podczas eksploatacji w normalnych warunkach temperatura wewnętrznej powierzchni rury jest równa lub niższa niż temperatura punktu rosy spalin.

Wymogi te wynikają ze specjalnych obciążeń, które występują przy odprowadzaniu gazów wylotowych o ekstremalnie niskich temperaturach. Do tego należą np. możliwości odprowadzania kondensatu w stopie komina, dodatkowe uszczelnienia w obrębie urządzeń zamykająco-czyszczących komina, jak i wymóg dodatkowej izolacji cieplnej w pomieszczeniach nieogrzewanych i ponad dachem.

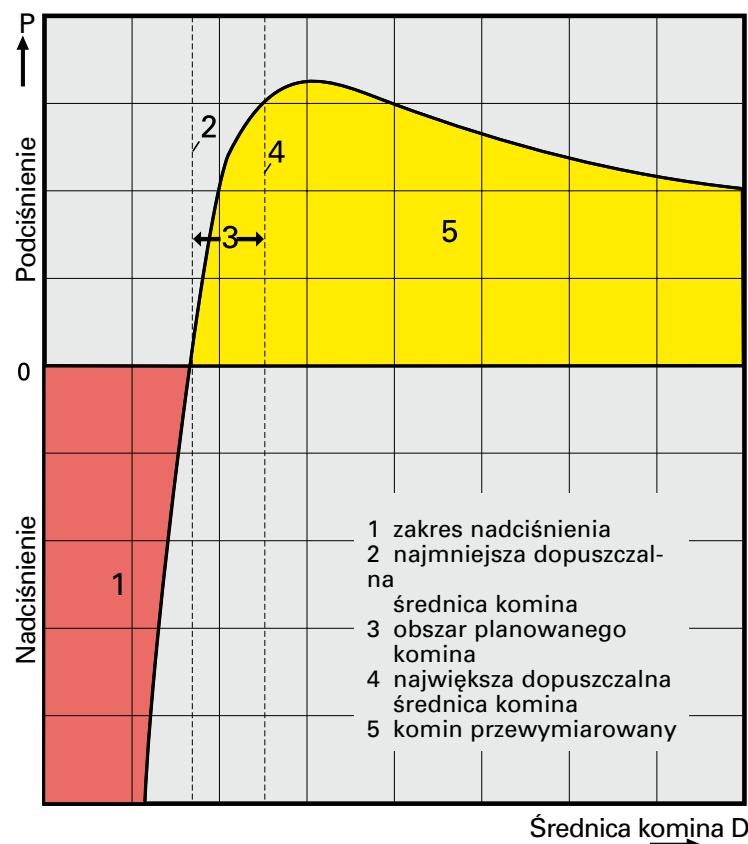
Podstawy techniki kominowej

Wymiarowanie kominów

Właściwy pomiar = nienaganne działanie

Właściwe obliczenie kominia i łącznika według PN EN 13384-1 stanowi istotny wymóg dla nienagannego funkcjonowania urządzenia kotlewoego.

Przebieg ciśnienia na wylocie spalin z kotła P_w zależnego od przekroju kominia D



Wpływ średnicy kominia

Wykres pokazuje wyraźnie jak wielkość średnicy kominia wpływa na panujące ciśnienie, względnie warunki ciągu na wylocie spalin z kotła.

Malejąca średnica rosnące podciśnienie

Przy bardzo **dużej średnicy kominia** pojawia się **relatywnie małe podciśnienie** na wylocie z kotła, ponieważ gazy spalinowe bardzo znacznie się ochładzają. Przy malejącej średnicy wzrasta podciśnienie, ponieważ siła wyporu jest większa w następstwie niewielkiego oziębienia gazów wylotowych. Z drugiej strony nieznacznie wzrastają opory przepływu w konsekwencji mniejszej prędkości przepływu. Przy nadal malejącej średnicy podciśnienie gwałtownie spada przechodząc w niebezpieczne dla większości instalacji kominowych nadciśnienie. Rosnącej sile wyporu przeciwdziałają odąd znacznie **rosnące opory przepływu**.

Podstawy techniki kominowej

Wymiarowanie kominów

Maksymalne podciśnienie

Podciśnienie osiąga swą **najwyższą wartość** tam, gdzie **przy malejącym przekroju zmiany siły wyporu i oporów przepływu utrzymują równowagę**. Przy dalej malejącej średnicy podciśnienie powoli a następnie gwałtownie spada.

Ciśnienie o wartości neutralnej jest osiągnięte wówczas, gdy siła wyporu i opory przepływu są równe.

Rosnące nadciśnienie przy malejącym przekroju

Przy zmniejszającym się przekroju tworzy się nadciśnienie. Nadciśnienie to przy małych średnicach znacznie rośnie, bowiem **opory przepływu wraz z rosnącą prędkością znacznie wzrastają**. Malejące ochładzanie gazów wylotowych odgrywa tu tylko rolę drugorzędą.

Trzy odcinki zakresu przekroju

Całkowity zakres przekroju może zostać podzielony na trzy odcinki:

- zakres **nadwymiarowych przekrojów**, w którym w większości dany jest wystarczający ciąg kominowy, ale powstają problemy poprzez zbyt mocne oziębienie gazów wylotowych,
- właściwy **obszar planowanego komina**, w którym osiągnięte są optymalne warunki ciągu i wystarczające temperatury,
- zakres **nadciśnienia**, który jest niedozwolony ze względów bezpieczeństwa i ryzyka wydostania gazów spalonych z instalacji kominowej.

Wykresy przekroju pomagają uniknąć błędów w doborze przekroju

Wykresy Schiedel zamieszczone w następnym rozdziale pomogą państwu uniknąć błędów w doborze przekroju. Zostały one sporządzone odpowiednio do wymogów PN EN 13384-1.

Podstawy techniki kominowej

Podsumowanie i perspektywy

Mniejsze trudności przy wysokich temperaturach spalin

Dotychczas wykonywano przeważnie kominy murowane. Ze względu na wysokie temperatury spalin nie stwarzało to praktycznie żadnych problemów. Natomiast wraz z **szerszym wprowadzeniem** gazu i oleju opałowego zaczęło dochodzić do **coraz częstszych szkód kominowych**.

Obniżone temperatury – rosnące straty

Niskie temperatury spalin, ich nieznaczny masowy strumień i związany z tym agresywny kondensat oraz kwas doprowadzały do **zawilgocenia i zanieczyszczenia kominów smołą**.

Trójwarstwowe kominy umożliwiły opanowanie trudności związanych z występowaniem tego typu zjawisk.

Spadek temperatury spalin – kolejna troska

Najnowsze rozwiązania w zakresie kotłów przyniosły kolejny **spadek temperatur spalin**. **Kotły kondensacyjne** wykorzystują ciepło kondensacji spalin i stąd ich bardzo niskie temperatury.

Agresywne oddziaływanie kondensatu pomimo dobrej izolacji

Oznacza to, że **pomimo dobrej izolacji cieplnej gazy spalinowe schładzają się** w kominie **poniżej temperatury punktu rosy**, a tym samym szkodliwe działanie kondensatu w kominie nie może zostać wykluczone.

Różnorodność urządzeń spalania

W ostatnich latach paleta oferowanych kotłów uległa znacznemu urozmaiceniu. Kotły na węgiel, drewno, słomę o wysokich temperaturach spalin są dzisiaj wypierane przez **nowoczesne niskotemperaturowe kotły maksymalnie wykorzystujące ciepło**. Kominy dla tak różnych obciążeń powinny być odporne na pożar ze względu na osadzającą się sadzę. Muszą również wytrzymywać bardzo wysokie temperatury przy jednoczesnym rozwiązaniu problemów spowodowanych dużą zawartością wilgoci w spalinach.

Podstawy techniki kominowej

Podsumowanie i perspektywy

Profil wymagań

Dla zapewnienia długookresowego bezpieczeństwa eksploatacji kominy powinny być:

- przystosowane do wszelkiego rodzaju paliw,
- kwasoodporne,
- odporne na wysoką temperaturę,
- niewrażliwe na wilgoć.

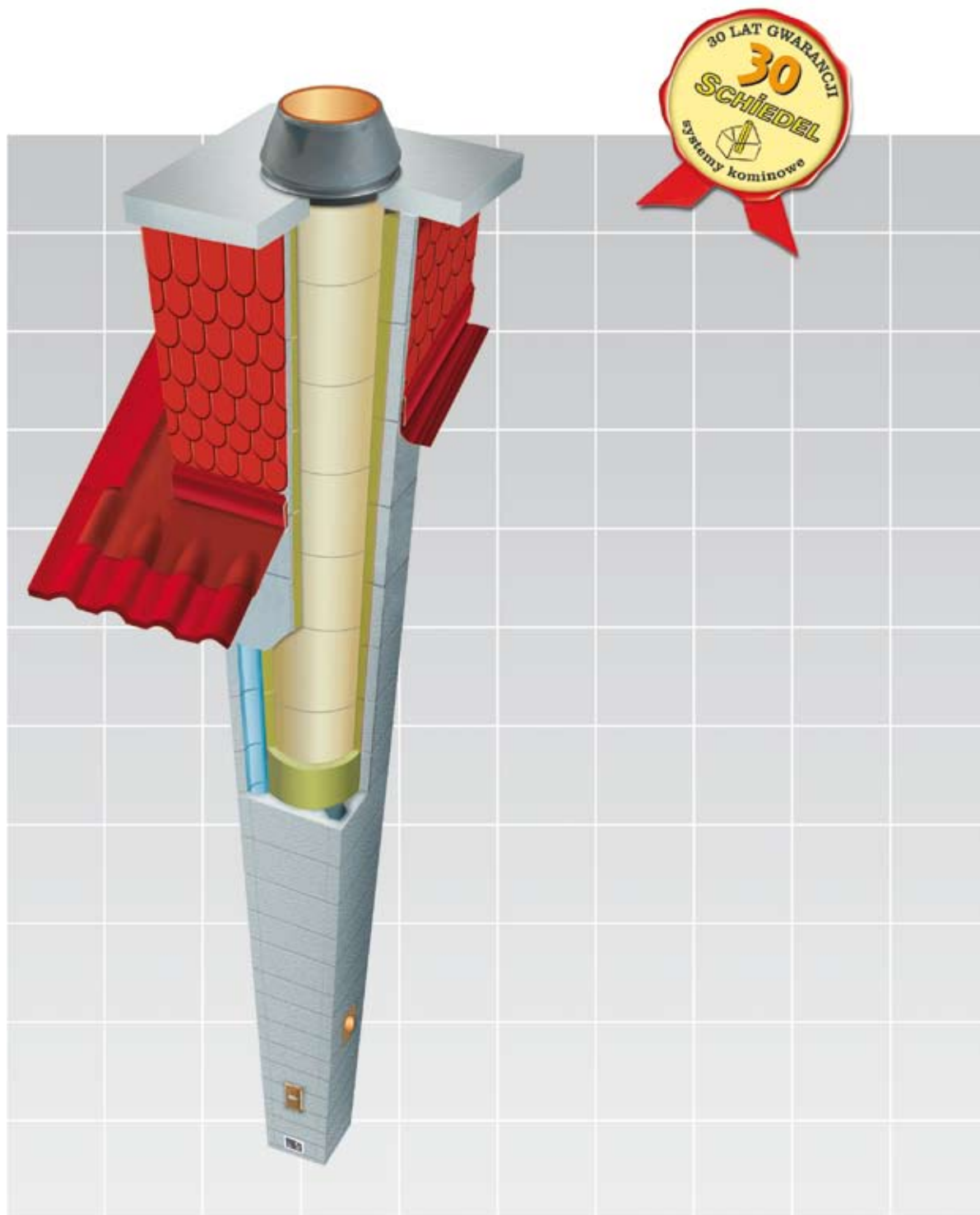
Systemy kominowe dnia dzisiejszego a systemy kominowe jutra

Technika kominowa musi stawić czoła tym realiom. Dlatego każdy nowy komin musi spełniać nie tylko wymogi dnia dzisiejszego ale także uwzględniać przewidywane trendy rozwojowe.

Notatki



Schiedel Rondo Plus



Schiedel Rondo Plus

Spis treści

Strona

Krótką charakterystyka	29
Zakres zastosowania	30
Działanie przewietrzenia	31 – 32
Konstrukcja	33 – 34
Dwuciągowy system kominowy	35 – 36
Schemat budowy	37 – 38
Instrukcja montażu	39 – 44
Wielostronna oferta	45
Pomiar przekroju	46 – 87
Program dostawczy Rondo Plus	88 – 93
Elementy wyposażenia	94 – 96

Schiedel Rondo Plus

Krótka charakterystyka

Opis

Uniwersalne i szczególnie przydatne systemy kominowe. Zastosowanie dla paliw stałych, ciekłych, gazowych, niskich oraz wysokich temperatur gazów wylotowych. Dopuszczone przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie jako kominy niewrażliwe na wilgoć.

Specyfikacja techniczna

System zgodny z normą PN EN 13063-1 i PN EN 13063-2
APROBATA TECHNICZNA
Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie
AT-15-3085/2003

Klasyfikacja

T400 N1 D 3 G50 wg PN EN 13063-1
T400* N1 W 2 O50
T200 N1 W 2 O00 wg PN EN 13063-2

* - bez elementów elastomerowych

Deklaracja Zgodności

Deklaracja Zgodności nr 1/2007/1 i nr 1/2007/2 z dnia 02.01.2007

Szczególne właściwości

- odpowiednie dla temperatur gazów spalinowych od 60 °C do 400 °C
- zakres średnic od Ø 12 cm do Ø 40 cm
- odprowadzenie gazów przez rurę z ceramiki wysokogatunkowej
- wysoka kwasoodporność
- niewrażliwość na wilgoć
- ognioodporność 60 min
- system oznakowany CE



Schiedel Rondo Plus

Zakres zastosowania

Wymagania według normy PN EN 13384-1

Według normy PN EN 13384-1 dla kominu konieczny jest dowód obliczeniowy, że **temperatura powierzchni wewnętrznej ścianki na wylocie jest wyższa od temperatury granicznej.**

W przypadku kominów wrażliwych na wilgoć temperaturą graniczną jest temperatura punktu rosy spalin.

W przypadku kominów niewrażliwych na wilgoć temperaturą graniczną jest 0°C

Niewrażliwe na wilgoć...

Schiedel - komin izolowany z przewietrzeniem może zostać bez problemu wykonany w wersji niewrażliwej na wilgoć. Może być stosowany również w takich zakresach temperatur spalin, przy których normalny komin murowany nie może być zastosowany z powodu niebezpieczeństwa zawilgocenia.

... pierwszy dopuszczony system!

Komin izolowany Schiedel z przewietrzeniem **jest pierwszym niewrażliwym na wilgoć systemem kominowym, dopuszczonym przez nadzór budowlany.**

Uniwersalny w zastosowaniu, np. w budownictwie mieszkaniowym...

W budownictwie mieszkaniowym dla instalacji centralnego ogrzewania spalającej olej, gaz, drewno i węgiel. Zarówno dla otwartych kominków, jak i dla pojedynczych palenisk, gazowych kotłów etażowych bez konieczności uwzględniania temperatury gazów wylotowych.

...także w działalności rzemieślniczej

W budownictwie dla rzemieślników i wyciągów z rusztu, piekarników, pieców kuchennych, pieców spalających drewno i wióry, wędzarni i suszarni.

Dla niskich i wysokich temperatur gazów wylotowych i paliw stałych

Kominy izolowane Schiedel z przewietrzeniem są uniwersalne, zarówno dla palenisk olejowych i gazowych **z niskimi temperaturami gazów wylotowych** jak i instalacji grzewczych na drewno lub węgiel **z wysokimi temperaturami gazów wylotowych z dużą ilością sadzy.**

Schiedel Rondo Plus

Działanie przewietrzenia

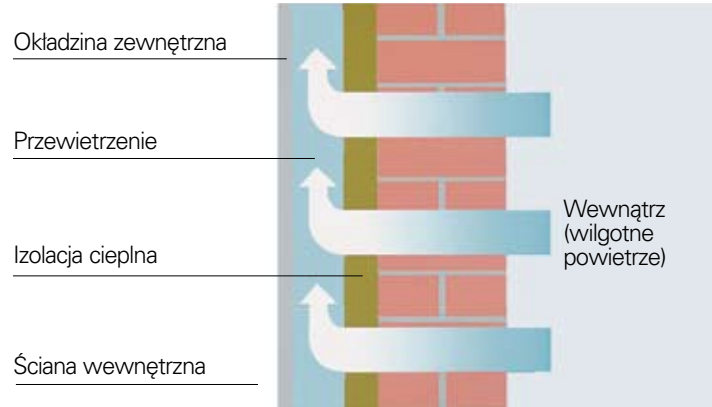
Chronić materiały izolacyjne przed zawilgoceniem

Wilgoć jest wrogiem izolacji cieplnej. Najlepsza izolacja cieplna nie ma sensu, jeżeli nie zabezpieczy się materiałów izolacyjnych przed wodą. **Powietrze ma 25 razy lepsze zdolności izolacyjne niż woda.** Jeżeli pory materiałów budowlanych i izolacyjnych napelnia się wodą **zmniejsza się ich zdolność izolacyjna.**

Przewietrzenie pozwala uniknąć szkód spowodowanych wilgocią

Przewietrzenie warstw izolacyjnych jest stosowane w budownictwie od lat, w celu uniknięcia szkód spowodowanych wilgocią. Typowy przykład: **izolowane ciepłnie ściany zewnętrzne z okładziną wentylowaną od tyłu.** Konstrukcja ta ze względu na prosty montaż i związaną z tym niezawodność sprawdziła się w praktyce.

Procesy dyfuzji w izolowanej ciepłnie ścianie zewnętrznej



Dopływ powietrza przez kanały

Konstrukcja kominów izolowanych Schiedel z przewietrzeniem opiera się na tych doświadczeniach. W narożnikach pustaka **uformowane są kanały, do których** przez kratkę wlotową powietrza w najniższym pustaku ciągle **doprowadzane jest powietrze.**

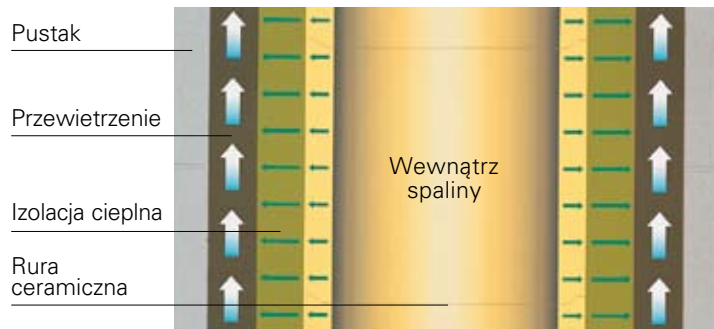
Schiedel Rondo Plus

Działanie przewietrzenia

Optymalne warunki przepływu

Forma i ułożenie kanałów celowo wykorzystują warunki geometryczne, które wynikają z kolistości konturu wewnętrznego i czworokątnej formy zewnętrznej pustaka. **Powietrze przepływające w kanałach z dołu do góry przejmuje oddaną przez komin wilgoć** i transportuje ją przez wylot komina do atmosfery.

Procesy dyfuzji w kominie izolowanym Schiedel Rondo Plus



Przewietrzenie w czasie przerw w opalaniu

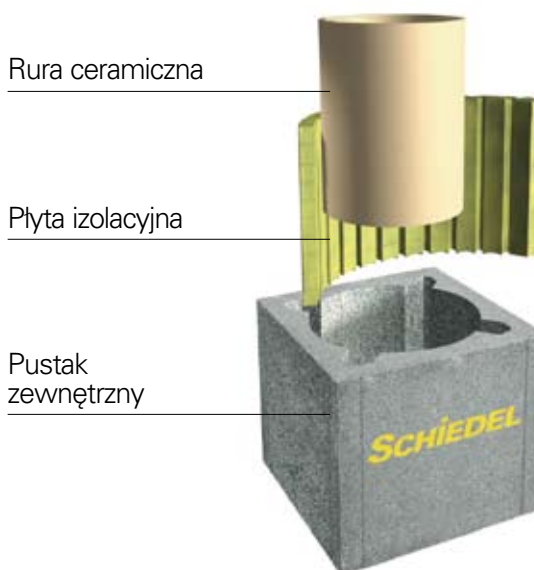
Odprowadzanie pary wodnej przez przewietrzenie komina jest skuteczne także w czasie przestoju opalania. **Zapobiega ono gromadzeniu się wilgoci w konstrukcji komina.** Zapewnia także długookresowe działanie warstw izolacyjnych i **chroni pustak przed szkodami spowodowanymi wilgocią.**

Schiedel Rondo Plus

Konstrukcja

Konstrukcja trójwarstwowa

Komin izolowany Schiedel z przewietrzeniem jest kominem montowanym z seryjnych, prefabrykowanych, dokładnie do siebie pasujących elementów budowlanych. Te elementy to:



Rura ceramiczna

Okrągła rura wewnętrzna produkowana jest z wysokowartościowej, ogniotrwałej ceramiki. Jej właściwości odpowiadają specjalnym wymogom techniki kominowej.

Wspaniałe cechy produktu

Wewnętrzna rura ceramiczna wyróżnia się **wysoką odpornością na temperatury i zmiany temperatur**. Jest **szczelna** i wyjątkowo **kwasoodporna**. Jej **ogrzewana masa** jest bardzo mała.

Płyta izolacyjna

Płyta izolacyjna posiada specjalne nacięcia, które umożliwiają dokładne dopasowanie do rury ceramicznej. Dzięki doskonałym właściwościom izolacyjnym uzyskany zostaje optymalny ciąg termiczny. Wełna spełnia wymagania normy PN EN 13063-1 i PN EN 13063-2.

Dokładnie dopasowane do komina

Forma i wymiar płyt izolacyjnych są dostosowane do komina izolowanego Schiedel z przewietrzeniem. Poprzez **szczególną formę profilowania z klinowymi nacięciami** płyta izolacyjna Schiedel przylega dokładnie do okrągłego przekroju rury wewnętrznej i kształtki pierścieniowej.

Schiedel Rondo Plus

Konstrukcja

Pustak zewnętrzny

Pustak zewnętrzny wykonany jest z betonu lekkiego. Kanały w narożnikach umożliwiają przewiercenie płyty izolacyjnej. Równocześnie gwarantuje centryczne ustawienie rury wewnętrznej i warstwy izolacyjnej.

Doskonałe właściwości materiału

Mały ciężar właściwy surowca zapewnia bezproblemowy montaż. W kominach wielokanałowych **przegrody w pustaku** pewnie dzielą od siebie poszczególne ciągi. Pustak zewnętrzny tworzy budowlany element ścienny, który nadaje się bezpośrednio jako podkład tynku.

Wyposażenie uzupełniające systemu

Schiedel – izolowany komin z przewierceniem uzupełnia cały rząd dodatkowego wyposażenia, gwarantując dokładne dopasowanie poszczególnych elementów oraz **szybki ich montaż**.

Szybka budowa poprzez kompletny system

Konieczne do budowy komina drobne elementy wyposażenia znajdują się **w pakiecie podstawowym**.

Prosty montaż

Montaż jest prosty i szybki do wykonania.

Bezpieczeństwo poprzez doskonałą konstrukcję

Przemyślana konstrukcja z dokładnie do siebie pasującymi elementami (rura wewnętrzna, płyta izolacyjna, pustak zewnętrzny) zapewnia nienaganne i bezpieczne działanie komina.

Możliwe niskie temperatury gazów wylotowych paleniska

Doskonała izolacja cieplna komina w połączeniu z przewierceniem warstwy izolacyjnej dopuszcza niskie temperatury gazów wylotowych. Paleniska mogą funkcjonować **z wysokim współczynnikiem sprawności bez obawiania się o szkody w kominie**.

Sposoby wykończenia komina

Istnieje wiele możliwości wykończenia komina: obmurówką z klinkieru, płytkami klinkierowymi, blachą, tynkiem oraz tępkiem.

Schiedel Rondo Plus

Dwuciągowy system kominowy

Krótką charakterystyka

Dwuciągowy system kominowy Schiedel Rondo Plus to nowoczesny system, szczególnie polecany do zastosowania w budownictwie jednorodzinnym. Idea projektowania i budowania kominów dwuciągowych Schiedel polega na zastosowaniu dwóch niezależnych ciągów kominowych w jednym pustaku zewnętrznym.

Podstawowy to uniwersalny komin, przewidziany do odprowadzania spalin z urządzeń na wszystkie rodzaje paliw, dający możliwość zastosowania większości technik grzewczych.

Drugi ciąg kominowy, służy do podłączenia kominka lub pieca kaflowego, co umożliwia ogrzanie domu w razie awarii energetycznej.

Dzięki temu rozwiązaniu, każdy dom ma zagwarantowane zasilanie ciepłem w przypadku nieprzewidzianych awarii.

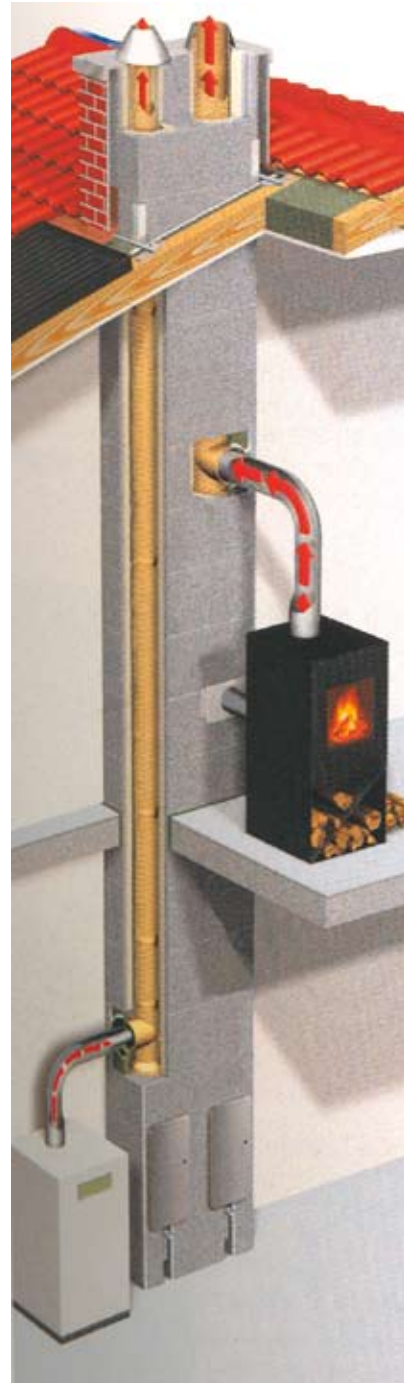
Szczególne właściwości

- uniwersalny
- szybki i łatwy w montażu
- zajmujący mało powierzchni - dwa kominy w jednym pustaku,
- umożliwiający zastosowanie wszystkich typów paliw,
- umożliwiający zastosowanie większości technik grzewczych,
- umożliwiający podłączenie kominka lub pieca kaflowego,
- umożliwiający zasilanie ciepłem w przypadku awarii,
- odporny na działanie kondensatu i wysokich temperatur,
- dostępny w średnicach jednakowych od 2 x Ø14 do 2 x Ø 40 oraz różnych 18+14, 18+16, 20+14, 20+16,
- system oznakowany CEE.

Schiedel Rondo Plus

Dwuciągowy system kominowy

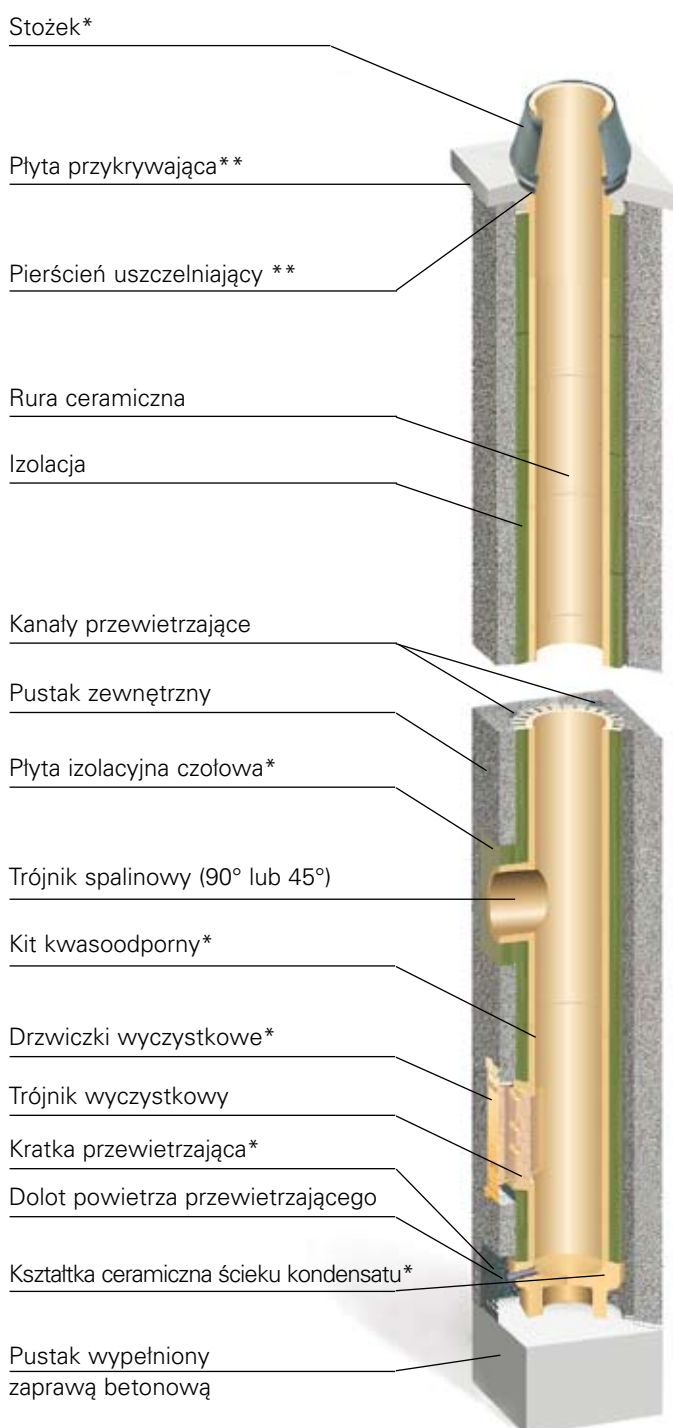
W przypadku komina dwuciągowego z zintegrowanym kanałem wentylacyjnym, **kanal znajdujący się obok ciągu kominowego nadaje się idealnie do wentylacji kłówni**. Podczas stosowania tego kanału jako układu wentylacji grawitacyjnej zwiększa się wydajność wywiewanego strumienia powietrza w pionowym przewodzie wentylacyjnym, gdyż usytuowane obok ciągu kominowe powodują wzrost temperatury powietrza wywiewanego a tym samym zapewniają bardziej efektywną wymianę powietrza z pomieszczeń.



Schiedel Rondo Plus

Schemat budowy Wykonanie – pod tynk

*Opis pokazuje
alternatywę schematu
budowy*



* w pakiecie podstawowym

** wyposażenie dodatkowe

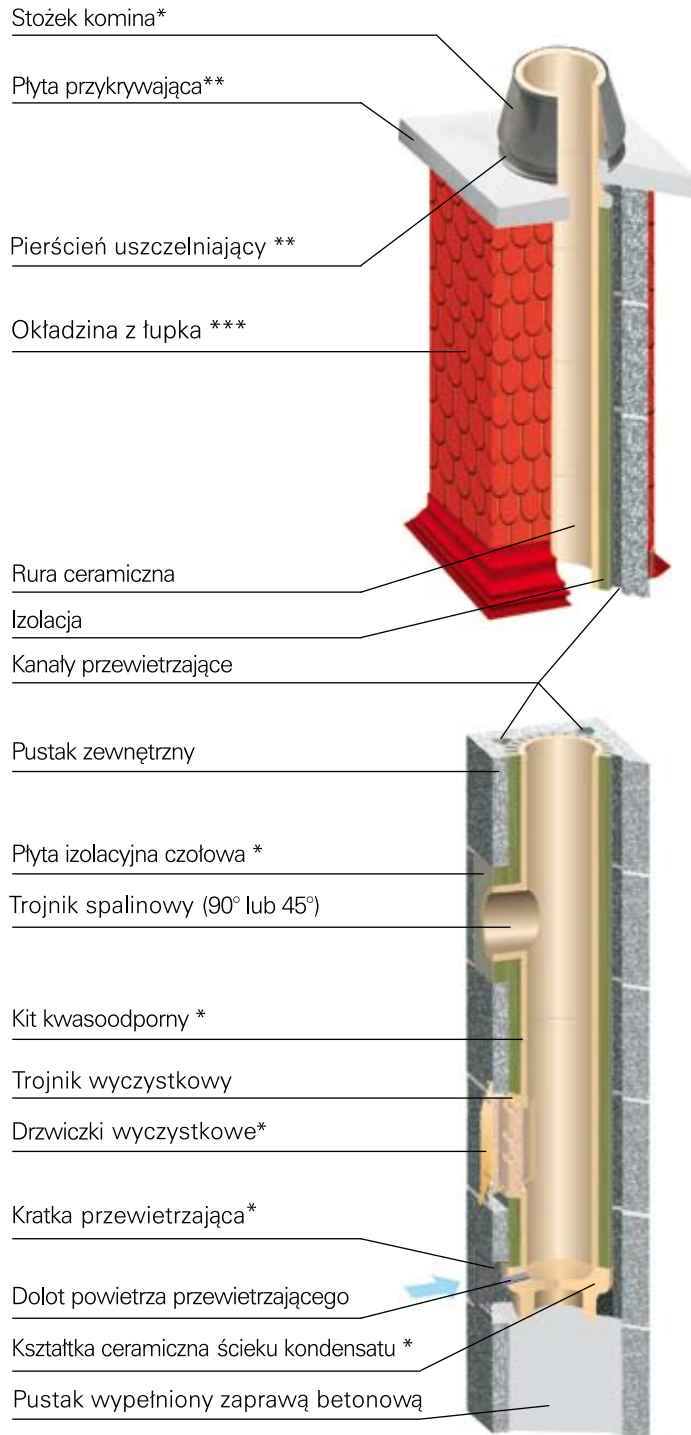
Pustak wypełniony

zaprawą betonową

Schiedel Rondo Plus

Schemat budowy Wykończenie łupkiem

Budowa komina izolowanego Schiedel Rondo Plus z przewietrzeniem



* w pakiecie podstawowym
 ** wyposażenie dodatkowe
 ***okładzina z łupka nie należy do asortymentu komina

Schiedel Rondo Plus

Instrukcja montażu

Uwagi ogólne

Wykonanie montażu z należytą starannością zagwarantuje Państwu nienaganne funkcjonowanie i długi okres użytkowania systemu kominowego. Montaż należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu oraz polskimi normami i zasadami BHP.

Informacje niezbędne do rozpoczęcia montażu

- Przed rozpoczęciem montażu musi być znane umiejscowienie drzwiczek wyczystkowych oraz wysokość osi przyłącza trójnika spalinowego. Jeśli z projektu wynika konieczność zastosowania dodatkowej (górnej) wyczystki kominowej zalecamy uzgodnienie jej z rejonowym mistrzem kominiareskim.
- W przypadku kominów z dodatkowym kanałem wentylacyjnym, należy ustalić wysokość otworu wywiewnego w pomieszczeniu.
- W celu statycznego wzmocnienia wolnostojącej części komina powyżej dachu, można w razie potrzeby zastosować dodatkowe usztywnienie komina prętami wprowadzanymi do otworów w narożach pustaka kominowego.

Podstawowe informacje wykonawcze

- Montaż komina powinien odbyć się na wcześniej przygotowanym fundamencie.
- Pustaki zewnętrzne należy osadzać na zaprawie cementowej lub cementowo – wapiennej marki 3 MPa. Prawidłowość jej ułożenia ułatwia szablon do nakładania zaprawy.
- Zaprawa powinna być położona jedynie na ściankach pustaka (kanały przewietrzające – w narożach pustaka – oraz izolacja termiczna nie powinny mieć kontaktu z zaprawą)
- Spoiwem elementów ceramicznych jest specjalny kit kwasoodporny dostarczany w tubach z „pistoletem”. Przed jego ułożeniem należy usunąć brud i kurz z krawędzi elementu ceramicznego. Kit nakładać na zwilżoną wcześniej krawędź.
- Zbiornik na kondensat należy połączyć z kanalizacją.
- W przypadku przerw w montażu komina należy zabezpieczyć jego wnętrze przed zamknięciem.

Budowa komina do wysokości trójnika spalinowego

W przypadku gdy przewiduje się wysokość osi wlotu spalin na poziomie 116 cm montaż należy wykonać wg p. 2.1 do 4.5 instrukcji. Jeżeli przyłącze spalin ma być umieszczone wyżej, pomiędzy trójnikiem wyczystkowym a spalinowym, należy zamontować kolejne elementy powtarzalne (pustaki zewnętrzne, rury ceramiczne, płyty wełny mineralnej) według instrukcji (p. 5.1 do 5.4), aż zostanie osiągnięta wymagana wysokość osi przyłącza spalin. Dodatkowo położenie osi wlotu spalin możemy regulować wysokością cokolu (p. 1.2 do 1.4). Płyty izolacyjne należy układać tak aby ich końce nie zablokowały kanałów przewietrzających. Przy trójniku wyczystkowym płyty należy skrócić tak, żeby skończyły się przed kanałami przewietrzającymi (p. 3.3).

Montaż elementów standardowych (powtarzalnych)

Montaż komina powyżej trójnika spalin należy prowadzić standardowo wg p. 5.1 do 5.4 aż do górnych drzwiczek wyczystkowych lub do płyty przykrywającej. Płyty izolacyjne należy układać tak aby ich końce nie zablokowały kanałów przewietrzających. Styk między dwoma płytami tworzącymi pełny obwód powinien znajdować się w połowie długości ścianki pustaka (p. 3.7).

Zabezpieczenie statyczne

W przypadku wysokości komina przekraczającej wielkości dopuszczalne należy zastosować dodatkowe usztywnienie przy pomocy zestawu zbrojeniowego Schiedel. Pręty montujemy w kanałach zbrojeniowych pustaka zewnętrznego i zalewamy zaprawą cementową. Dla zapewnienia sztywności przejścia dachowego a jednocześnie oddzielenia komina od konstrukcji dachu, możemy zastosować systemowe uchwyty kominowe. Wzmocnienie to możemy wykonać również poprzez wybetonowanie pola między krokiewiami.

Zakończenie komina

Aby przewietrzanie komina było skuteczne i działało w prawidłowy sposób, płyty izolacyjne należy zakończyć ok. 8 cm poniżej górnej krawędzi pustaka (p. 6.1). Stożek wylotowy przed zamontowaniem, wykorzystywany jest jako element do odmierzenia długości z ostatniej rury ceramicznej (p. 6.4). W przypadku wykonania płyty przykrywającej na budowie należy zastosować stalowy szalunek tracony, patrz: „Sposób samodzielnego wykonania płyty przykrywającej na budowie”. Element ten jest wyposażeniem pakietu podstawowego zamiast dotychczas stosowanego zestawu: płyta szalunkowa, krążek styropianowy oraz pierścień uszczelniający. Zastąpienie trzech elementów jednym stalowym szalunkiem zapewni szybsze wykonanie płyty przykrywającej oraz wykonanie prawidłowej przestrzeni dylatacyjnej wokół wkładu ceramicznego potrzebnej dla prawidłowego przewietrzania komina, a także kompensacji naprężeń termicznych.

Prace wykończeniowe

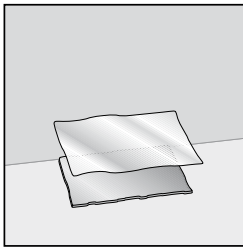
Ważne: Płyta przykrywająca musi zostać osadzona (lub wykonana) przed zamontowaniem ostatniej rury ceramicznej i stożka wylotowego (p. 6.2 do 6.8).

- Za pomocą 4 metalowych uchwytów zamontować dwie części płyty czołowej.
- Zamontować drzwiczki wyczystkowe.
- Otynkować komin tynkiem trójwarstwowym (cementowo-wapiennym).

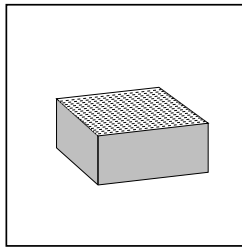
Rozruch komina

Przed pierwszym rozruchem kotłowni jak również po dłuższej przerwie w pracy, komin należy powoli rozgrzewać nie przekraczając temperatury spalin 120 °C.

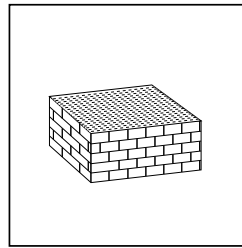
1. Wykonanie cokołu



1.1 Położyć warstwę izolacji.



1.2 Wykonać 20-30 cm cokół betonowy...



1.3 ...lub murowany



1.4 ...lub z pustaka zewnętrznego wypełnionego betonem.

2. Wykonanie stopy kominia



2.1 Przy pomocy szablonu (dołączony do drzwiczek) na ścianie pustaka zaznaczyć wielkość otworu do wycięcia.



2.2 Wyciąć otwór w dolnej części pustaka, postawić go na warstwie izolacyjnej i osadzić kratkę przewietrzającą w otworze pustaka.



2.3 Pustak osadzić na pokrytym zaprawą cokole. Do środka włożyć kształtkę ścieku kondensatu. Ściek osadzić na zaprawie i skierować w stronę otworu.



2.4 Włożyć połowę wełny mineralnej i dociąć na wysokość pustaka. Czynność powtórzyć z drugą połową wełny mineralnej.

3. Montaż przyłącza drzwiczek wyczystkowych



3.1 Przy pomocy szablonu (dołączony do drzwiczek) na ścianie pustaka zaznaczyć wielkość otworu do wycięcia.



3.2 Za pomocą szlifierki kątowej wyciąć otwór w pustaku.



3.3 Wełnę mineralną zgiąć, wsunąć do pustaka i dociąć aby nie zablokować kanałów przewietrzających.



3.4 Nałożyć zaprawę montażową przy pomocy szablonu.



3.5 Na oczyszczoną krawędź naczynia na kondensat nałożyć kit kwasoodporny.



3.6 Trójkąt wyczystkowy osadzić w przygotowanym pustaku.



3.7 Wsunąć wełnę mineralną do kolejnego pustaka.



3.8 Osadzić na zaprawie pustak z wełną mineralną.

4. Montaż przyłącza spalin



4.1 Przy pomocy szablonu (dołączony do drzwiczek) na ścianie pustaka zaznaczyć wielkość otworu do wycięcia.



4.2 Pustak z wyciętym otworem osadzić na zaprawie montażowej.



4.3 Włożyć i dociąć wełnę mineralną, tak aby nie zablokować kanałów przewietrzających.



4.4 Na oczyszczoną i zwilżoną krawędź rury nałożyć kit kwasoodporny.



4.5 Osadzić trójnik spalinowy.



4.6 Usunąć nadmiar kitu z wewnętrznej fugi między rurami.



4.7 Wsunąć wełnę mineralną do kolejnego pustaka.



4.8 ...i osadzić na zaprawie montażowej.

5. Standardowy przebieg montażu



5.1 Osadzić pustak na zaprawie montażowej.



5.2 Zgiąć wełnę mineralną i obie części wsunąć do pustaka.



5.3 Na oczyszczoną i zwilżoną krawędź rury nałożyć kit kwasoodporny.



5.4 Osadzić rurę ceramiczną. Czynnności powtarzać do etapu nałożenia czapy kominowej.

6. Zakończenie czapy kominowej



6.1 Wełnę mineralną zakończyć 8 cm poniżej górnej krawędzi najwyższego pustaka.



6.2 Na zaprawie montażowej zamontować płytę przykrywającą.



6.3 Przyłożyć stożek wylotu spalin w celu dokonania pomiaru skrócenia ostatniej rury.



6.4 Odmierzyć brakującą długość rury.



6.5 Przed zamontowaniem skrócić (szlifierką kątową) ostatnią rurę ceramiczną.



6.6 Oczyszczyć i zwilżyć krawędź rury oraz nałożyć kit kwasoodporny.

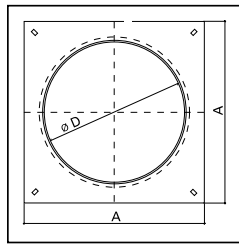
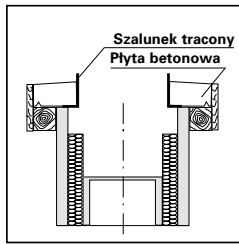


6.7 Osadzić rurę ceramiczną i na jej górną krawędź nałożyć kit.



6.8 Na płycie przykrywającej osadzić stożek wylotu spalin.

Sposób samodzielnego wykonania płyty przykrywającej na budowie



Średnica kominu [mm]	Ø D [mm] ±1	A [mm] ±2	Typ kominu
120	212	270	Rondo Plus 12 – 16
140			
160			
180	255	310	Rondo Plus 18 – 20
200			
250			
300	400	480	Rondo Plus 25 Rondo Plus 30

Szalunek tracony ułożyć na ostatnim pustaku. Po upewnieniu się, że cztery wygięcia dobrze wpasowały się w otwory w pustaku (co gwarantuje odpowiednie wycentrowanie szalunku traconego względem pustaka kominowego) należy wykonać szalunek zewnętrzny, ułożyć odpowiednie zbrojenie i wylać beton o klasie min C 20/25. Należy pamiętać, aby poziom betonu wylewanej płyty nie przekroczył poziomej linii na szalunku traconym wyznaczającej max wysokość wykonywanej płyty przykrywającej. Po związaniu betonu rozebrać szalunek zewnętrzny, osadzić ostatnią rurę ceramiczną na kucie kwasoodpornym i na jej wystający odcinek nałożyć stalowy stożek kominu.

Przejście przez dach



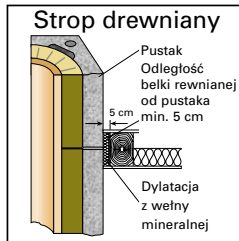
Alternatywne wykonanie przejścia przez konstrukcję dachu. Montaż uchwyty wersji „na” lub „pomiędzy” krokwiami.

Dodatkowe drzwiczki wyczystkowe



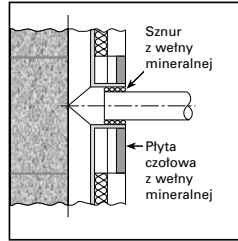
Montaż dodatkowych drzwiczek wyczystkowych wykonujemy tylko w razie potrzeby, po uzgodnieniu z mistrzem kominarskim.

Przejście przez stropy i dach



Otwór przejścia stropowego i dachowego musi być ze wszystkich stron większy od wymiaru zewnętrznego pustaka o min. 2-3 cm. (Przy konstrukcji drewnianej zachować odległość 5 cm). Wolną przestrzeń wypełnić wełną mineralną i zalać betonem.

Podłączenie urządzenia grzewczego



Zwrócić uwagę na pozostawienie odpowiedniej dylatacji. Dylatację wypełnić materiałem elastycznym (np. sznur z wełny mineralnej).

Montaż płyty czołowej



Obie części płyty czołowej z wełny mineralnej dociąć do wielkości wyciętego otworu.

Nasunąć uchwyty metalowe, wsunąć razem w otwór w pustaku.

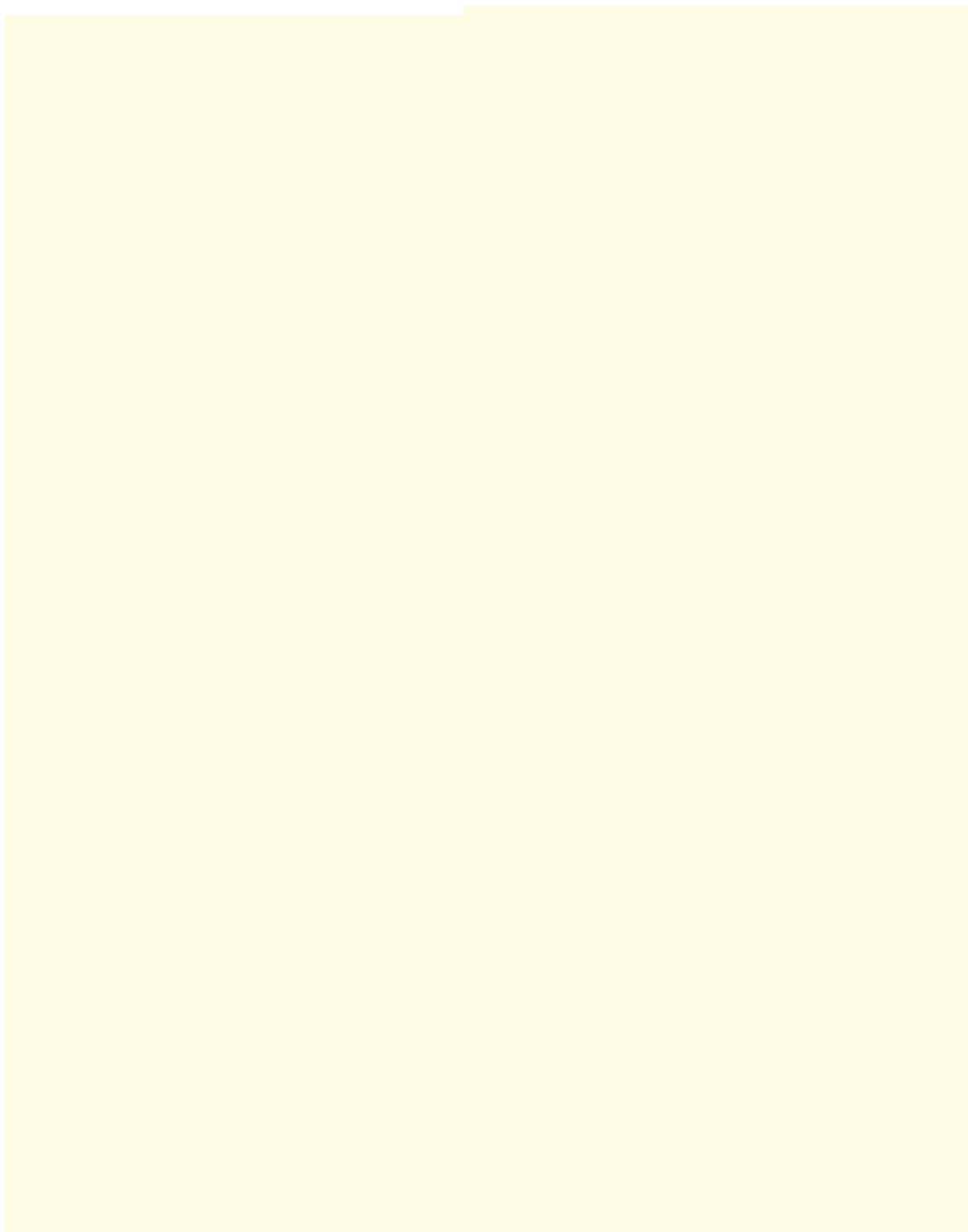
Montaż drzwiczek wyczystkowych



Drzwiczki przybić gwoździami do pustaka. Przesuwając ramę drzwiczek rewizyjnych dopasować do trójnika wyczystkowego.

Po zamontowaniu drzwiczek kominu otynkować tynkiem cementowo-wapiennym.

Notatki



Schiedel Rondo Plus

Wielostronna oferta

Dokładne dopasowanie przekrojów

Program dostaw obejmuje **średnice kominów od 12 cm do 40 cm**. Wąsko stopniowane przekroje kominów **w powiązaniu z diagramami przekrojów** umożliwiają dokładne dopasowanie komina do paleniska. Stanowi to **istotną przesłankę dla ekonomicznej budowy** oraz bezpiecznej i nienagannej eksploatacji instalacji kominowej.

Różnorodne możliwości podłączenia

Oferowane wielkości są wzajemnie dopasowane tak, że w szczególności w domkach jedno- lub dwurodzinnych możliwe są **różnorodne kombinacje podłączeń**, takie jak np. Ø 14 + Ø 20 jednego kotła c.o. gazowego lub olejowego i kotła spalającego drewno, otwartego kominka lub pieca kaflowego.

Kominy „na miarę”

Szczególnie w przypadku instalacji z małą mocą grzewczą, dzięki szerokiej ofercie, możliwe jest zbudowanie komina „na miarę”.

Różnorodne wykonania: jedno-, lub dwuciągowe, z/lub bez kanału wentylacyjnego, umożliwiają dogodne, dopasowane do potrzeb, ukształtowanie zarysu komina przy minimalnym zapotrzebowaniu na powierzchnię.

Drugi ciąg dla paliw stałych

Dwuciągowe **kominy z różną średnicą** uwzględniają życzenia wielu inwestorów, by **obok komina centralnego ogrzewania** na olej lub gaz dobudować drugi komin **na paliwo stałe**.

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju

Spis treści

Strona

Podstawy _____	47 – 48
Wybór diagramów _____	49 – 51
Pojedyncze podłączenie do komina - dane wyjściowe _____	52 – 53
Przykłady pomiarów _____	54
Kocioł grzewczy na gaz ziemny z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym) _	55
Diagram 1.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	56
Diagram 1.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	57
Specjalny kocioł na gaz ziemny z palnikiem bez dmuchawy _____	58
Diagram 2.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 80 \text{ °C}$ i $< 100 \text{ °C}$ _____	59
Diagram 2.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 100 \text{ °C}$ i $< 120 \text{ °C}$ _____	60
Diagram 2.3 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 120 \text{ °C}$ i $< 140 \text{ °C}$ _____	61
Diagram 2.4 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ _____	62
Kocioł grzewczy na gaz ziemny bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy) _	63
Diagram 3.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 60 \text{ °C}$ i $< 80 \text{ °C}$ _____	64
Diagram 3.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 80 \text{ °C}$ i $< 100 \text{ °C}$ _____	65
Diagram 3.3 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 100 \text{ °C}$ i $< 140 \text{ °C}$ _____	66
Diagram 3.4 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	67
Diagram 3.5 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	68
Kocioł grzewczy na olej opałowy z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o naturalnym ciągu) _	69
Diagram 4.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	70
Diagram 4.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	71
Kocioł grzewczy na olej opałowy bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy) _	72
Diagram 5.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 60 \text{ °C}$ i $< 80 \text{ °C}$ _____	73
Diagram 5.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 80 \text{ °C}$ i $< 100 \text{ °C}$ _____	74
Diagram 5.3 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 100 \text{ °C}$ i $< 140 \text{ °C}$ _____	75
Diagram 5.4 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	76
Diagram 5.5 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	77
Kocioł grzewczy na paliwo stałe z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym) _	78
Diagram 6.1 Spalanie węgla temp. gazów wylot. $t_w \geq 240 \text{ °C}$ _____	79
Diagram 6.2 Spalanie drewna temp. gazów wylot. $t_w \geq 240 \text{ °C}$ _____	80
Kocioł grzewczy na granulaty drzewny - Pellets z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o naturalnym ciągu) _____	81
Diagram 7.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	82
Diagram 7.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 190 \text{ °C}$ _____	83
Kominki otwarte _____	84
Diagram 8 Temp. gazów wylotowych $t_w = 80 \text{ °C}$ _____	85
Piec kaflowy _____	86
Arkusze danych dla wyznaczania przekroju _____	87

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Podstawy

Nowa norma PN EN 13384-1

Nowe wydanie normy PN EN 13384-1 „Techniczne warunki procesu spalania a obliczanie komina” przynosi istotne zmiany w zakresie obliczeniowym jak i zastosowania tej normy.

Dlatego Schiedel dokonał zmian i poszerzeń swojej dokumentacji dotyczącej obliczeń przekroju.

Dla kominów typu Rondo Plus rozszerzono podział ze względu na paliwo: na paleniska olejowe i gazowe z dmuchawą. Z uwagi na różne temperatury punktu rosy w zakresie niskich temperatur, stwierdzono wyraźnie odbiegające składniki paliw, a tym samym potrzebę różnych przekrojów kominów.

Zmiany spowodowane wprowadzeniem nowych norm

Zmienione, częściowo mniejsze strumienie gazów wylotowych prowadzą w przypadku palenisk olejowych i gazowych z palnikiem z dmuchawą do zmniejszonych przekrojów komina. Odwrotnie ma się to w przypadku palenisk gazowych z palnikiem bez dmuchawy, gdzie niska zawartość CO₂ wymaga w pojedynczych przypadkach trochę większych przekrojów kominowych.

Biorąc pod uwagę rozwój techniczny w dziedzinie kotłów grzewczych, gradacja odnośnie temperatur gazów wylotowych przy paleniskach olejowych i gazowych została rozszerzona, a dla palenisk z palnikiem z dmuchawą obniżona do 60°C.

W przypadku temperatur poniżej 60°C zalecamy sporządzenie przez nasz dział techniczny obliczeń przekroju dla konkretnego przypadku.

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Podstawy

***Właściwy pomiar
zapewnia nienaganne
działanie***

Właściwy pomiar przekroju komina stanowi podstawę i przesłankę dla nienagannego działania każdej instalacji spalania. Odpowiedni przekrój komina wraz z efektywną wysokością komina zapewnia konieczne ciśnienie wyporu w urządzeniu grzewczym oraz odprowadzenie gazów spalinowych na zewnątrz przez dach przy podciśnieniu w kominie. Razem z dobrze dobraną izolacją cieplną zapewnia on wysoką temperaturę gazów wylotowych na wylocie komina.

***Bezpieczeństwo
działania
i ekonomiczność***

Ze względu na bezpieczeństwo działania i ekonomiczność instalacji kominowej Schiedel od początku przypisywał duże znaczenie właściwemu pomiarowi przekroju. Od wielu lat stawiamy zatem naszym klientom do dyspozycji rzetelne i proste w zastosowaniu diagramy przekrojów. Aby zaoszczędzić Państwu czasochłonnych obliczeń diagramy te obejmują także w określonych ramach opory przepływu w łączniku pomiędzy kotłem a kominem.

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Wybór diagramów

Wybór odpowiedniego diagramu

Zamieszczone diagramy dla kominów Rondo Plus, trójwarstwowych, izolowanych z przewietrzeniem (normalne lub niewrażliwe na wilgoć), wykonanych z elementów o wysokości 33 cm.

Kominy te są przystosowane do pracy na podciśnienie.

Kominy o pojedynczym podłączeniu

Paleniska dla centralnego ogrzewania są w zasadzie podłączone do własnego komina. Diagramy przekroju 1.1 do 9 odnoszą się do kominów o pojedynczym podłączeniu. Diagram 8 odnosi się do otwartych kominków.

Diagramy przekroju dla kominów typu Rondo Plus

Według stosowanych paliw, cech konstrukcyjnych paleniska (kocioł z zapotrzebowaniem na ciąg, kocioł nadciśnieniowy, palnik z dmuchawą, palnik bez dmuchawy), temperatur gazów wylotowych wyróżnia się:

Kocioł grzewczy gazowy z zapotrzebowaniem na ciąg

Temp. gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 140 °C	< 190 °C	1.1
≥ 190 °C	–	1.2

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Wybór diagramów

Specjalne kotły gazowe bez dmuchawy z zabezpieczeniem przepływu (kocioł atmosferyczny)

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 80 °C	< 100 °C	2.1
≥ 100 °C	< 120 °C	2.2
≥ 120 °C	< 140 °C	2.3
≥ 140 °C	–	2.4

**Kocioł grzewczy gazowy z palnikiem z dmuchawą
Zapotrzebowanie na ciąg na wylocie kotła ±0 Pa**

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 60 °C	< 80 °C	3.1
≥ 80 °C	< 100 °C	3.2
≥ 100 °C	< 140 °C	3.3
≥ 140 °C	< 190 °C	3.4
≥ 190 °C	–	3.5

Kocioł grzewczy olejowy z palnikiem dmuchawą z zapotrzebowaniem na ciąg

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 140 °C	< 190 °C	4.1
≥ 190 °C	–	4.2

**Kocioł grzewczy olejowy z palnikiem z dmuchawą
Zapotrzebowanie na ciąg na wylocie kotła ±0 Pa**

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 60 °C	< 80 °C	5.1
≥ 80 °C	< 100 °C	5.2
≥ 100 °C	< 140 °C	5.3
≥ 140 °C	< 190 °C	5.4
≥ 190 °C	–	5.5

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Wybór diagramów

Kocioł grzewczy dla paliw stałych

Paliwo	Temperatura gazów wylot.	Diagram Nr
Węgiel	240 °C	6.1
Drewno	240 °C	6.2

Kocioł grzewczy na granulát drzewny - Pellets

Temperatura gazów wylot.		Diagram Nr
od	do	
≥ 140 °C	< 190 °C	7.1
≥ 190 °C	–	7.2

Otwarte kominki

Przekrój komina dla otwartych kominków został określony dla temperatury gazów wylotowych ok. 80 °C. Jest on uzależniony od wielkości otworu komory spalania przyjętej z diagramu 8.

Piec kaflowy

Przekrój komina dla pieca kaflowego jest uzależniony od kubatury pomieszczenia, powierzchni grzewczej kafli i efektywnej wysokości komina, wg tabeli ze str. 62.

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Pojedyncze podłączenie do komina - dane wyjściowe

Jednostki diagramu w międzynarodowym systemie miar

W diagramach 1.1 do 8 została naniesiona wymagana średnica w świetle komina w zależności od znamionowej mocy grzewczej i efektywnej wysokości komina. Diagramy zostały zbudowane w oparciu o międzynarodowy system miar (znamionowa moc grzewcza w kW, zapotrzebowanie na ciąg kotła grzewczego w Pa).

Przeliczenie z technicznego na międzynarodowy system miar

1 kcal/h = 1,16 W	1 W = 0,86 kcal/h
1 mm SW = 9,81 Pa	1 Pa = 0,1 mm SW
1 mbar = 100 Pa	1 Pa = 0,01 mbar
1 N/m ² = 1 Pa	

Dane wyjściowe dla diagramów

Diagramy 1.1 do 7.2 uwzględniają następujące dane podstawowe:

Oporność przewodzenia ciepła komina ($1/\Lambda$) dla średnic:
 $\varnothing 12\div 20 = 0,40 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
 $\varnothing 25\div 40 = 0,65 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Chropowatość ściany wewnętrznej komina $r = 0,0015 \text{ m}$
Oporność przewodzenia ciepła łącznika
($1/\Lambda_v$) = $0,65 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
Chropowatość łącznika $r_v = 0,001 \text{ m}$.

Zapotrzebowanie na ciąg (konieczne ciśnienie wyproru) kotła grzewczego P_w :

W diagramach 1.1 do 1.2, 4.1 do 4.2, jak i 6.1 do 7.2 wartości zapotrzebowania na ciąg naniesiono po prawej stronie diagramu.

W diagramach 2.1 do 2.4 P_w jest równe 3 Pa, w diagramach 3.1 do 3.5 i 5.1 do 5.5 jest równe $\pm 0 \text{ Pa}$.

Długość łącznika maksymalnie 2 m, wysokość efektywna łącznika = 0,5 m.

Współczynnik oporu dla zmiany kierunku, zmiany formy i prędkości w łączniku i na wejściu komina $\Sigma\zeta$ równy 1,8.

Ciśnienie powietrza zewnętrznego $p_L = 94500 \text{ Pa}$ odpowiada wysokości geodezyjnej około 200 m.

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Pojedyncze podłączenie do komina - dane wyjściowe

Opory pojedyncze

Dla oporów pojedynczych mogą zostać wyznaczone następujące wartości:

90° zmiana kierunku (łuk lub segment)	$\zeta = 0,4 - 0,6$
45° zmiana kierunku (łuk lub segment)	$\zeta = 0,3 - 0,4$
30° zmiana kierunku (łuk lub segment)	$\zeta = 0,2$

Kąt przyłącza dymowego 90°	$\zeta = 1,2$
Kąt przyłącza dymowego 45°	$\zeta = 0,35$

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Przykłady pomiarów

Dane wyjściowe

Przykłady bazują na następujących wartościach:
moc grzewcza 30 kW, efektywna wysokość komina 12 m,
długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Przykład 1**Paliwo – gaz ziemny**

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 140 °C

Konieczna średnica w świetle komina

wg. diagramu 1.1=12 cm

Mogą być zastosowane kotły z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 1.1)

Przykład 2**Paliwo – gaz ziemny**

Specjalny kocioł gazowy z palnikiem bez dmuchawy (kocioł atmosferyczny)

Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu 80 °C

Konieczna średnica w świetle komina wg. diagramu 2.1=14 cm

Przykład 3**Paliwo – gaz ziemny**

Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 80 °C

Konieczna średnica w świetle komina

wg. diagramu 3.2=12 cm

Przykład 4**Paliwo – olej opałowy**

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 140 °C

Konieczna średnica w świetle komina

wg. diagramu 4.1=12 cm

Mogą być zastosowane kotły z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 4.1)

Przykład 5**Paliwo – drewno**

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 240 °C

Konieczna średnica w świetle komina

wg. diagramu 6.2=18 cm

Mogą być zastosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 6.2)

Przykład 6**Paliwo – drewno - Pellets**

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 140 °C

Konieczna średnica w świetle komina

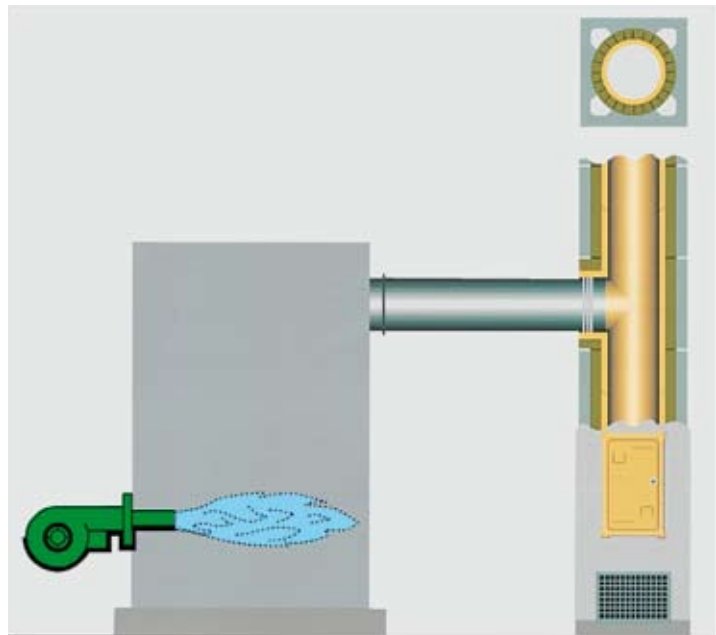
wg. diagramu 7.1=18 cm

Mogą być zastosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 7.1)

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na gaz ziemny z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym)

**Spalanie gazu z palnikiem
z dmuchawą**



Przy tym typie budowy kotłów spalanie gazu ziemnego odbywa się przy podciśnieniu w komorze spalania kotła. Opory kotła po stronie gazów wylotowych i łącznika zostają pokonane podciśnieniem kominu.

Gaz miejski

Przekroje kominów dla palenisk ogrzewanych gazem miejskim mogą być wyznaczone prosto z diagramu dla gazu ziemnego.

Wymagane średnice kominu

Temperatury gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $< 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 1.1
Temperatury gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 1.2

Przykład

Paliwo gaz ziemny
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $140\text{ }^{\circ}\text{C}$
Efektywna wysokość kominu 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

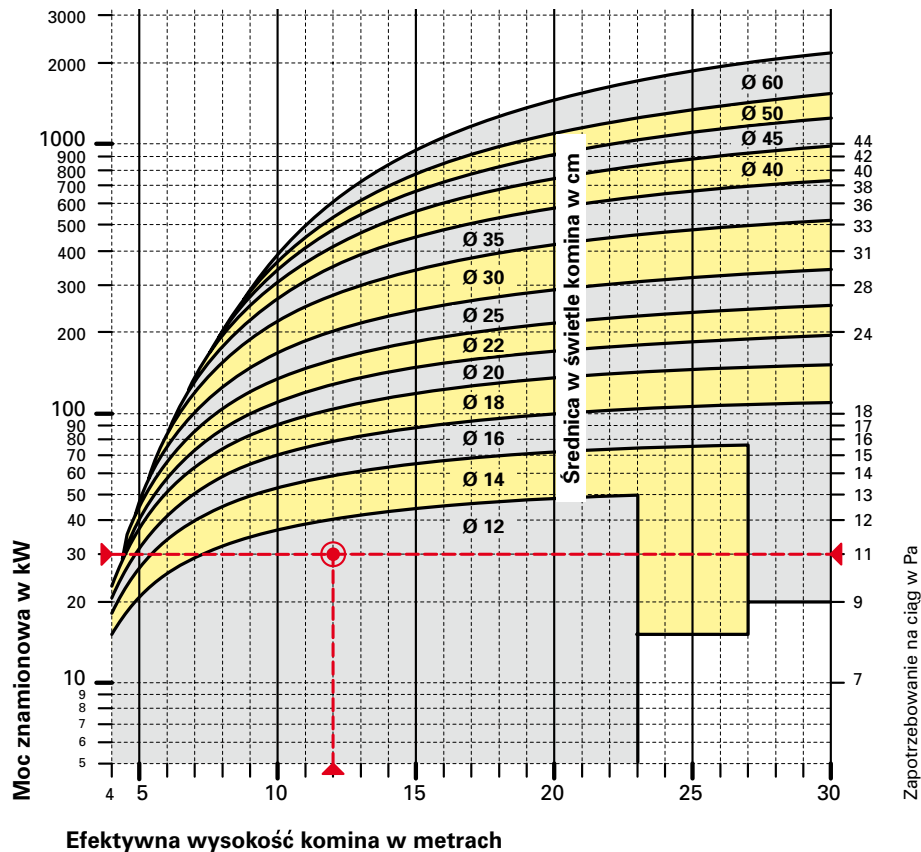
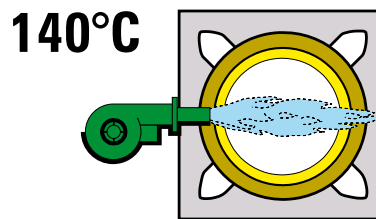
Wynik

Konieczna średnica w świetle kominu według diagramu 1.1 i 1.2 = 12 cm
Mogą być zastosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 1.1) lub do 13 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 1.2)

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 1.1 Gaz ziemny

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $< 190^\circ\text{C}$**



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

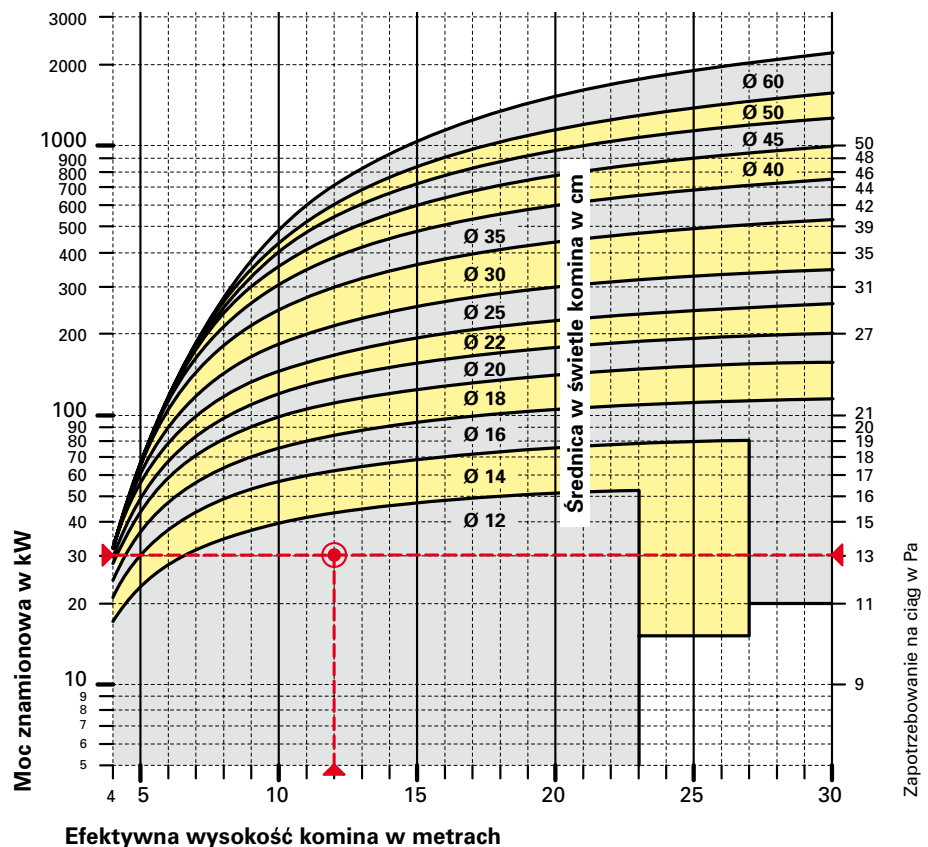
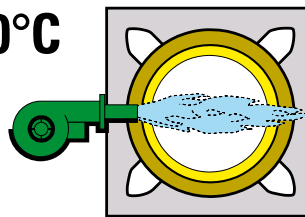
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 1.2 Gaz ziemny

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 190^\circ\text{C}$**

190°C



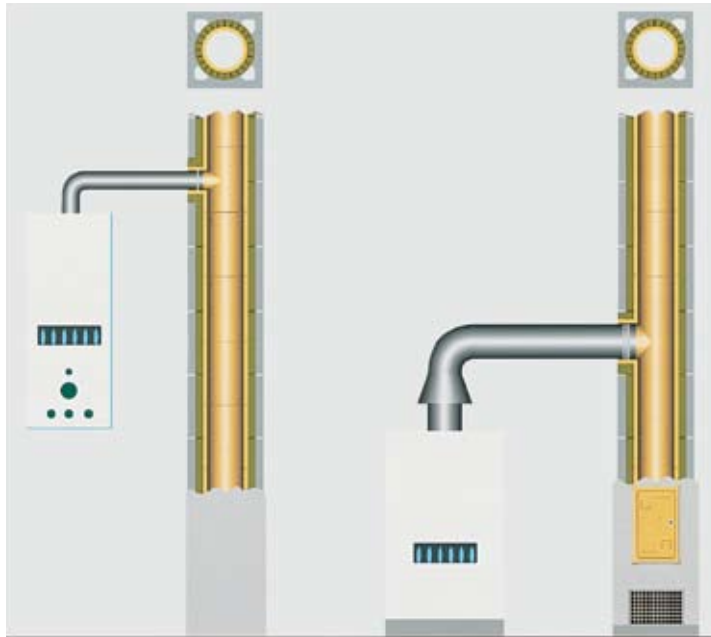
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Specjalny kocioł na gaz ziemny z palnikiem bez dmuchawy

**Spalanie gazu z palnikiem bez dmuchawy
(palnik atmosferyczny)**



Przy tym typie kotłów pomiędzy kotłem a kominem wbudowane jest zabezpieczenie przepływu spalin. Zadaniem tego zabezpieczenia jest, aby na procesy spalania nie wpływały negatywnie odchylenia wynikłe z uwarunkowań pogody. Opory zabezpieczenia przepływu i łącznika są pokonywane podciśnieniem kominu.

Wymagane przekroje kominy

- Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $\geq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<100\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 2.1
- Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $\geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<120\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 2.2
- Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $\geq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<140\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 2.3
- Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 2.4

Przykład

Dane

Paliwo gaz ziemny
Kocioł grzewczy z palnikiem bez dmuchawy
Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $80\text{ }^{\circ}\text{C}$
Efektywna wysokość kominy 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

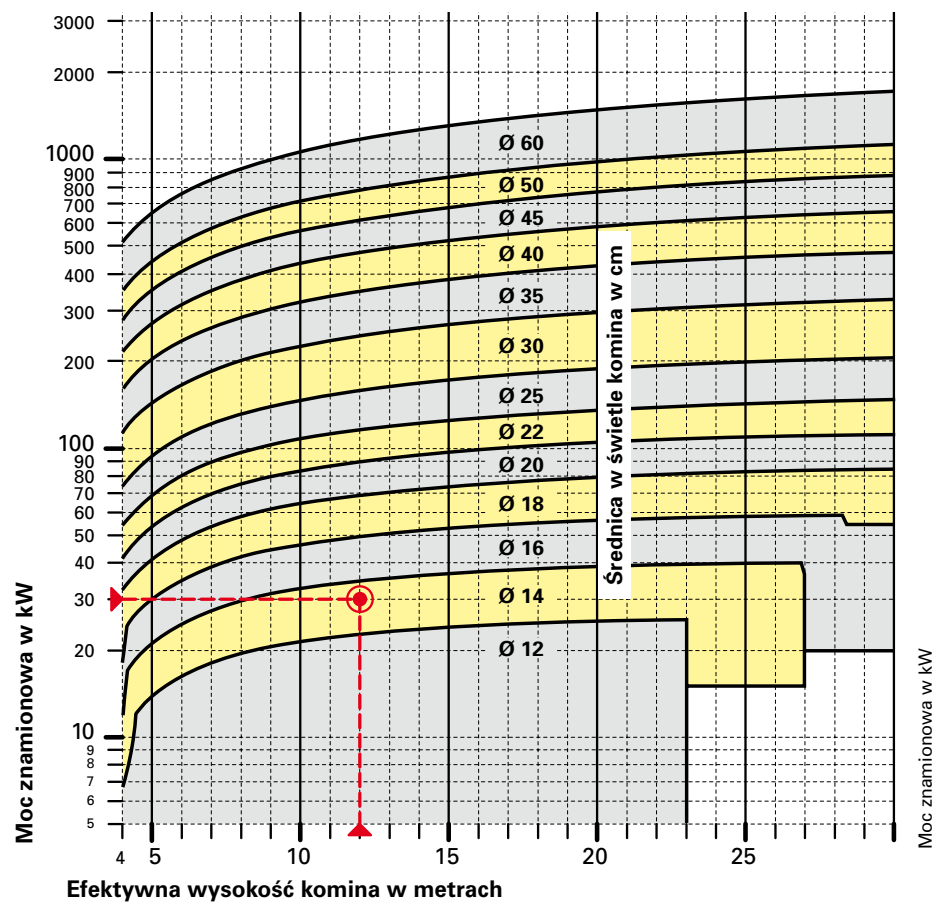
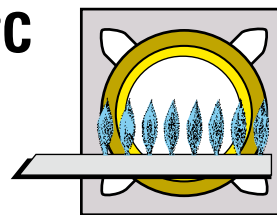
Wymagana średnica w świetle kominy według diagramów 2.1 - 2.4 = 14 cm

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 2.1 Gaz ziemny

*Specjalny kocioł gazowy
z palnikiem bez dmuchawy,
temperatura gazów wylotowych
za zabezpieczeniem strumienia
 $t_w \geq 80^\circ\text{C}$ i $< 100^\circ\text{C}$*

80°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

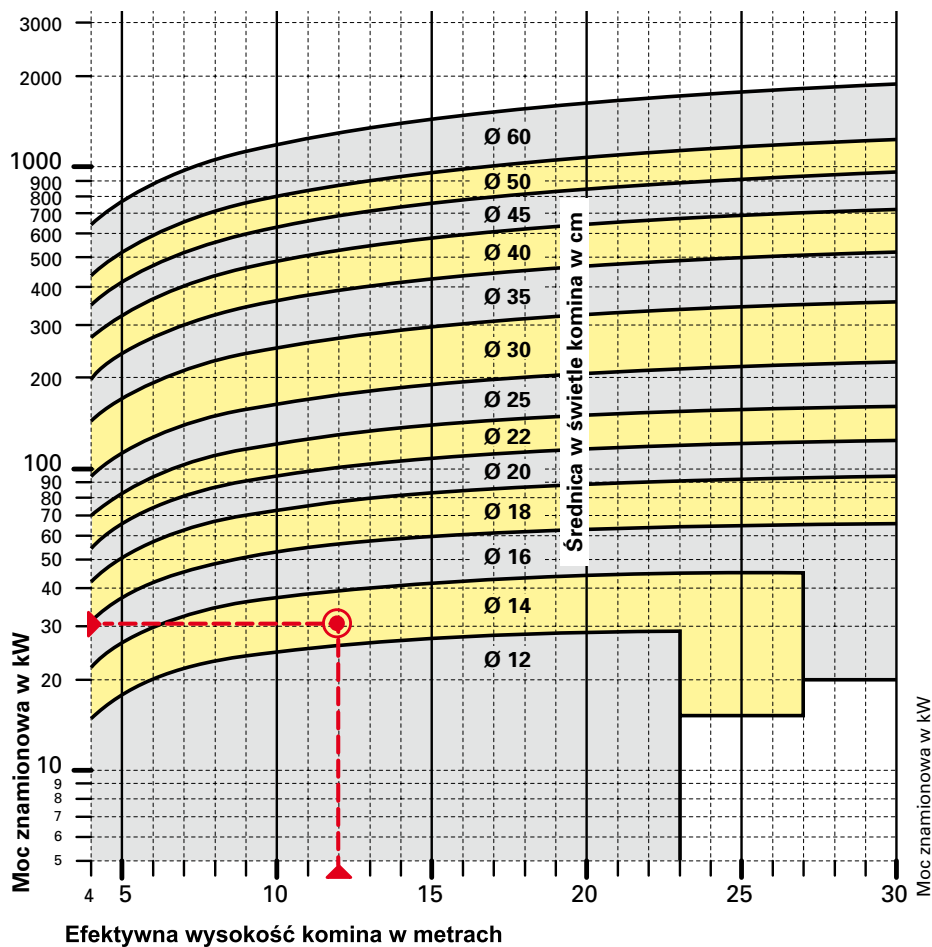
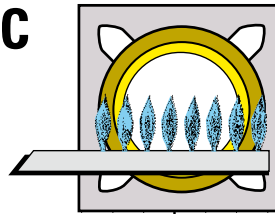
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 2.2 Gaz ziemny

*Specjalny kocioł gazowy
z palnikiem bez dmuchawy,
temperatura gazów wylotowych
za zabezpieczeniem strumienia
 $t_w \geq 100^\circ\text{C}$ i $< 120^\circ\text{C}$*

100°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

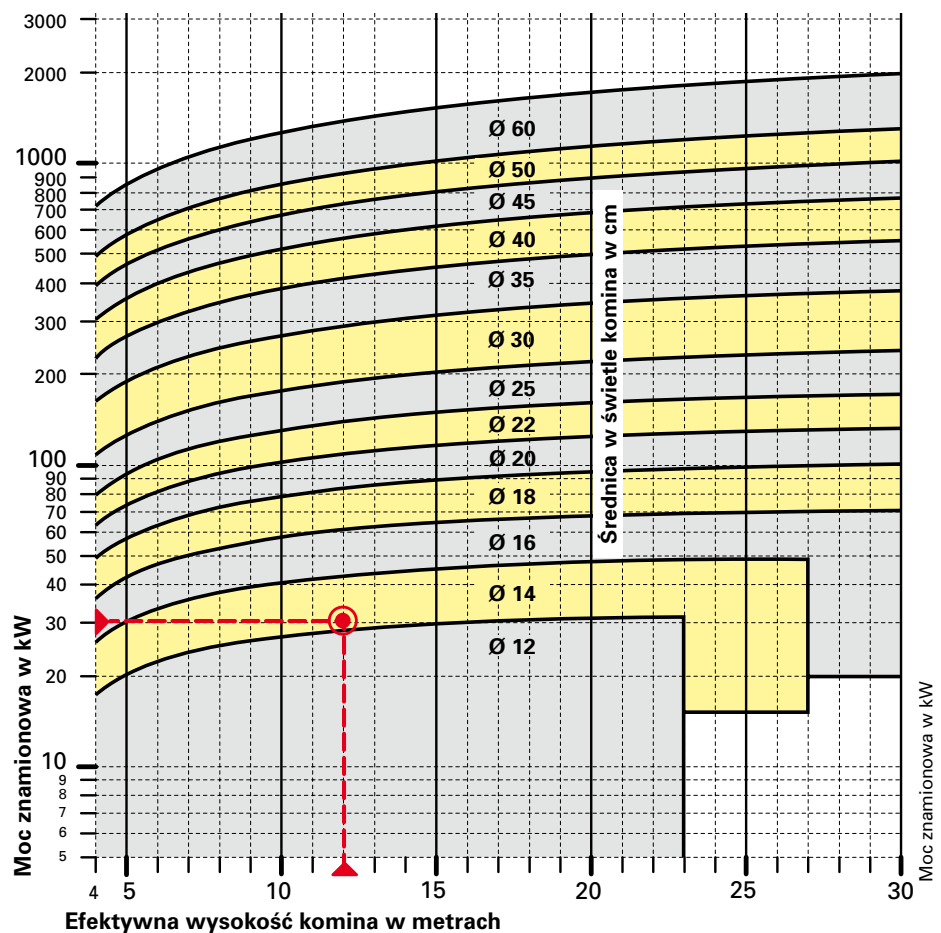
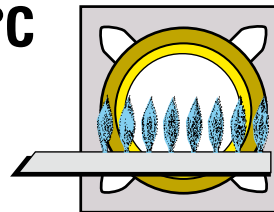
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 2.3 Gaz ziemny

*Specjalny kocioł gazowy
z palnikiem bez dmuchawy,
temperatura gazów wylotowych
za zabezpieczeniem strumienia
 $t_w \geq 120^\circ\text{C}$ i $< 140^\circ\text{C}$*

120°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

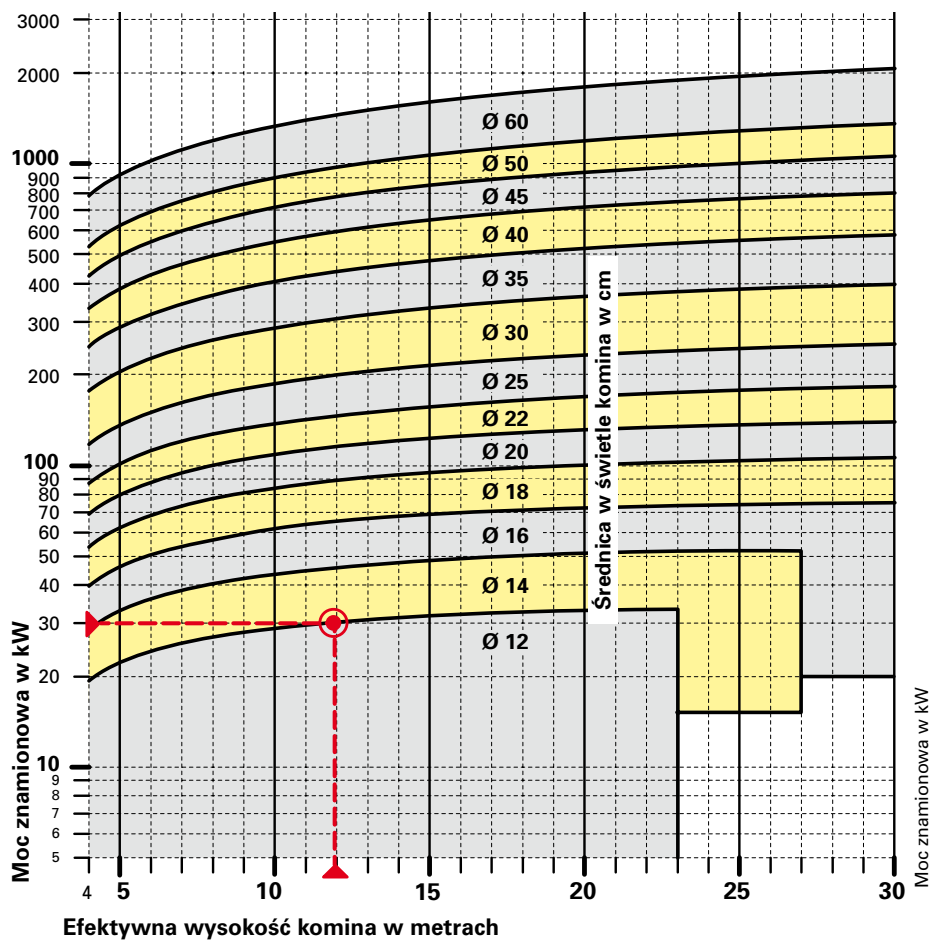
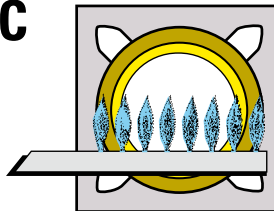
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 2.4 Gaz ziemny

*Specjalny kocioł gazowy
z palnikiem bez dmuchawy,
temperatura gazów wylotowych
za zabezpieczeniem strumienia
 $t_w \geq 140^\circ\text{C}$*

140°C



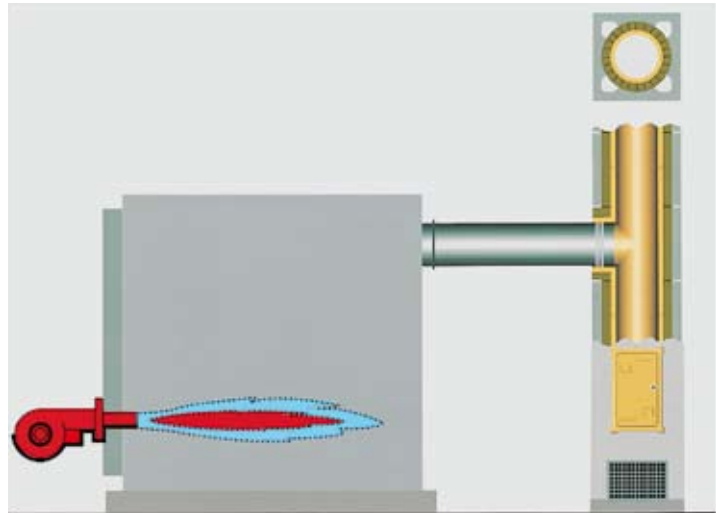
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na gaz ziemny bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy)

**Spalanie gazu
z palnikiem z dmuchawą**



Przy tym typie budowy kotłów spalanie gazu jest prowadzone przy nadciśnieniu w komorze spalania. Przepływ gazów wylotowych w źródle ciepła wywołany jest przez ciśnienie dmuchawy palnika.

Wymagane przekroje komin

- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $< 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 3.1
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $< 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 3.2
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $< 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 3.3
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $< 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 3.4
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 3.5

Przykład

Paliwo gaz ziemny
Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą
Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 60 °C
Efektywna wysokość komin 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Dane

Wynik

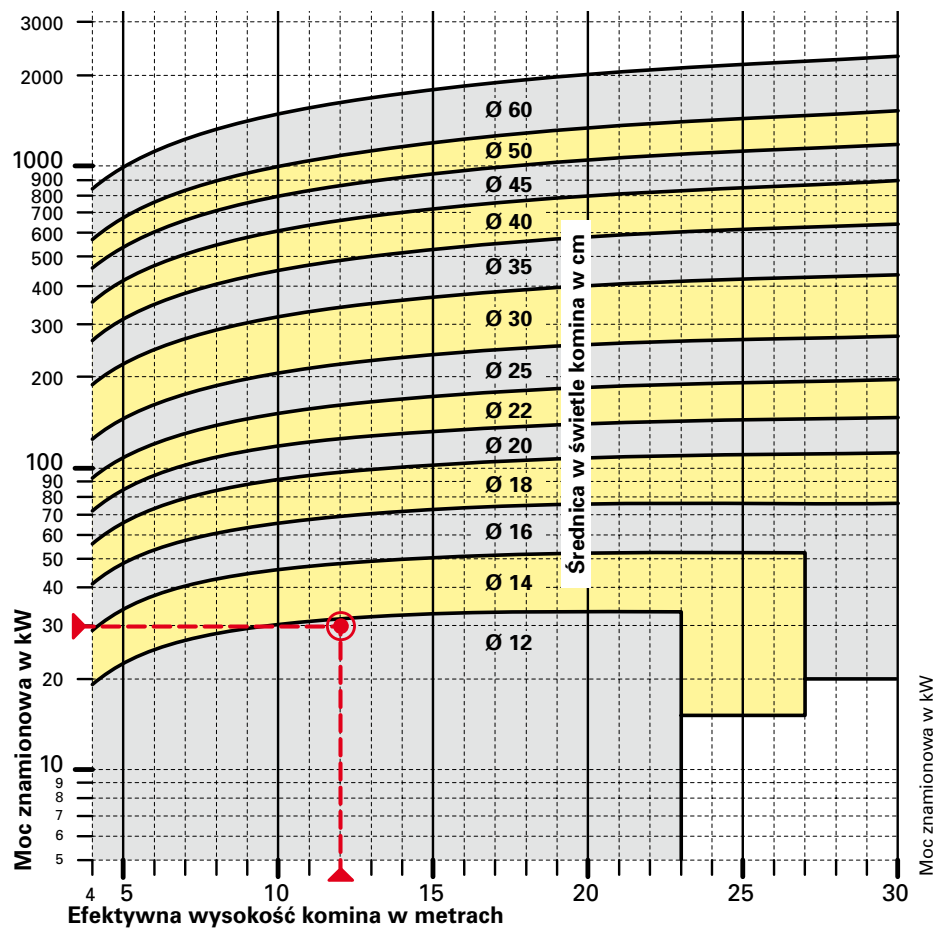
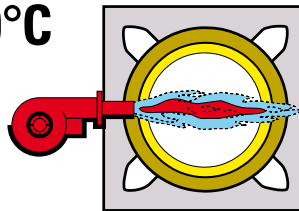
Wymagana średnica w świetle komin według diagramów 3.1 - 3.5 = 12 cm

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 3.1 Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 60^\circ\text{C}$ i $< 80^\circ\text{C}$

60°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

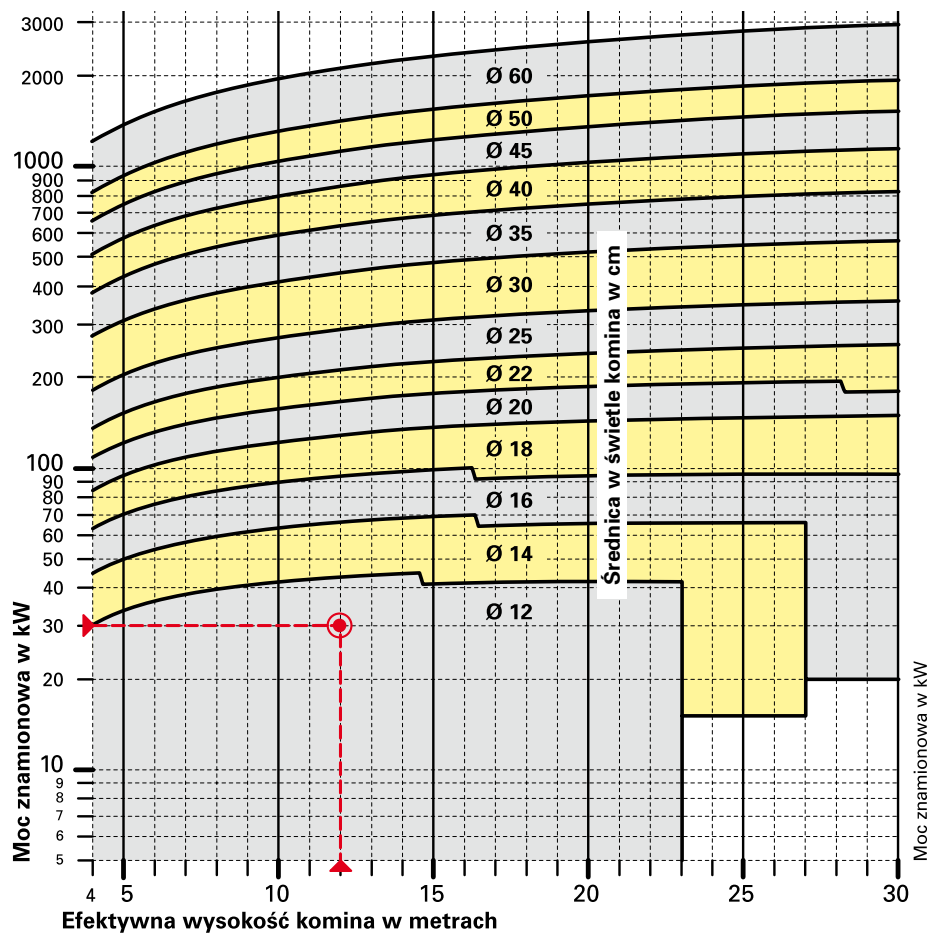
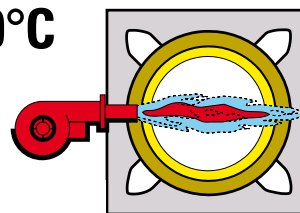
Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 3.2 Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 80^\circ\text{C}$ i $< 100^\circ\text{C}$

80°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

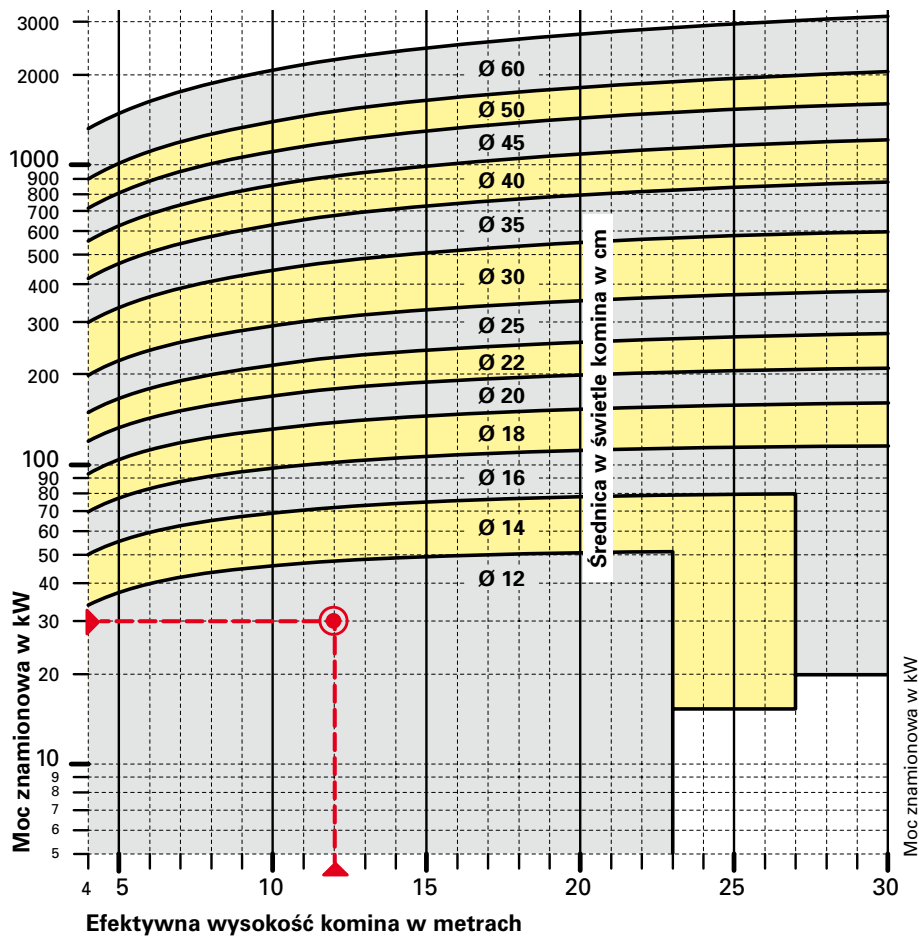
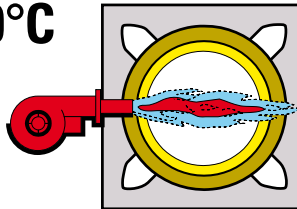
Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 3.3 Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 100^\circ\text{C}$ i $< 140^\circ\text{C}$

100°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

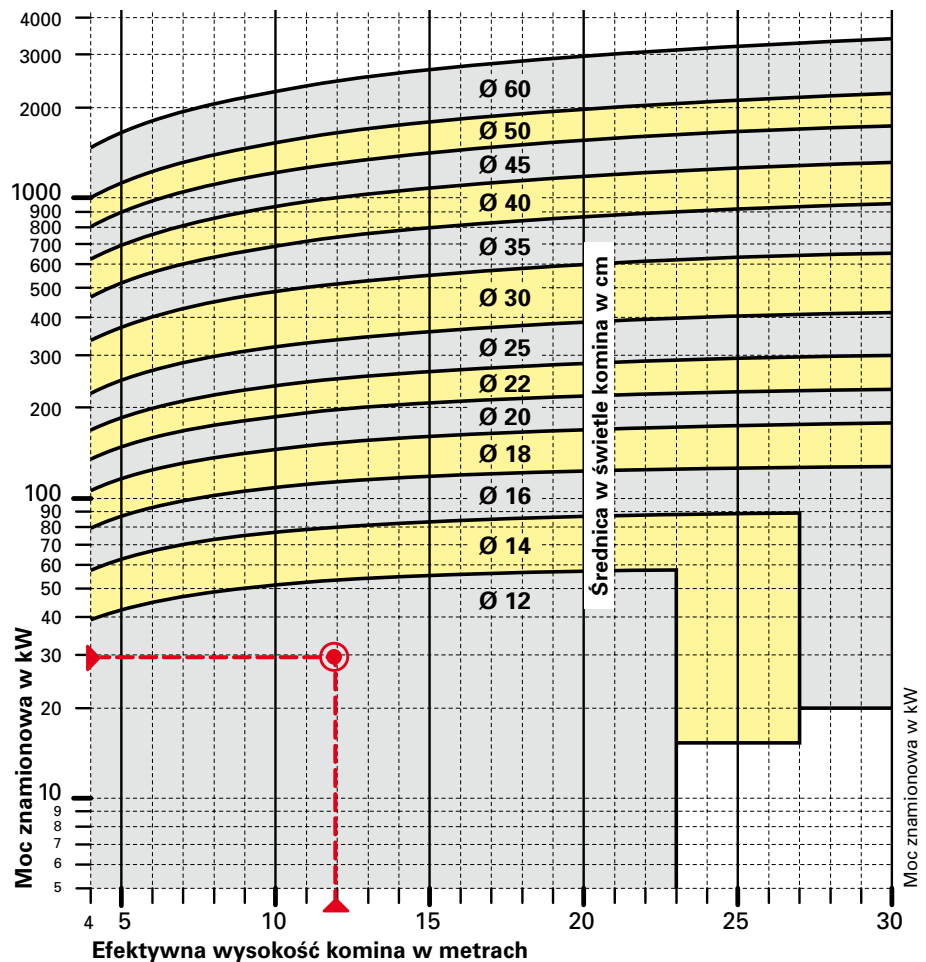
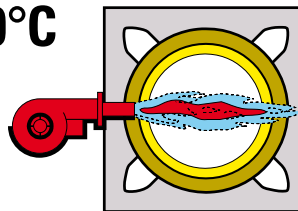
Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 3.4 Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $< 190^\circ\text{C}$

140°C



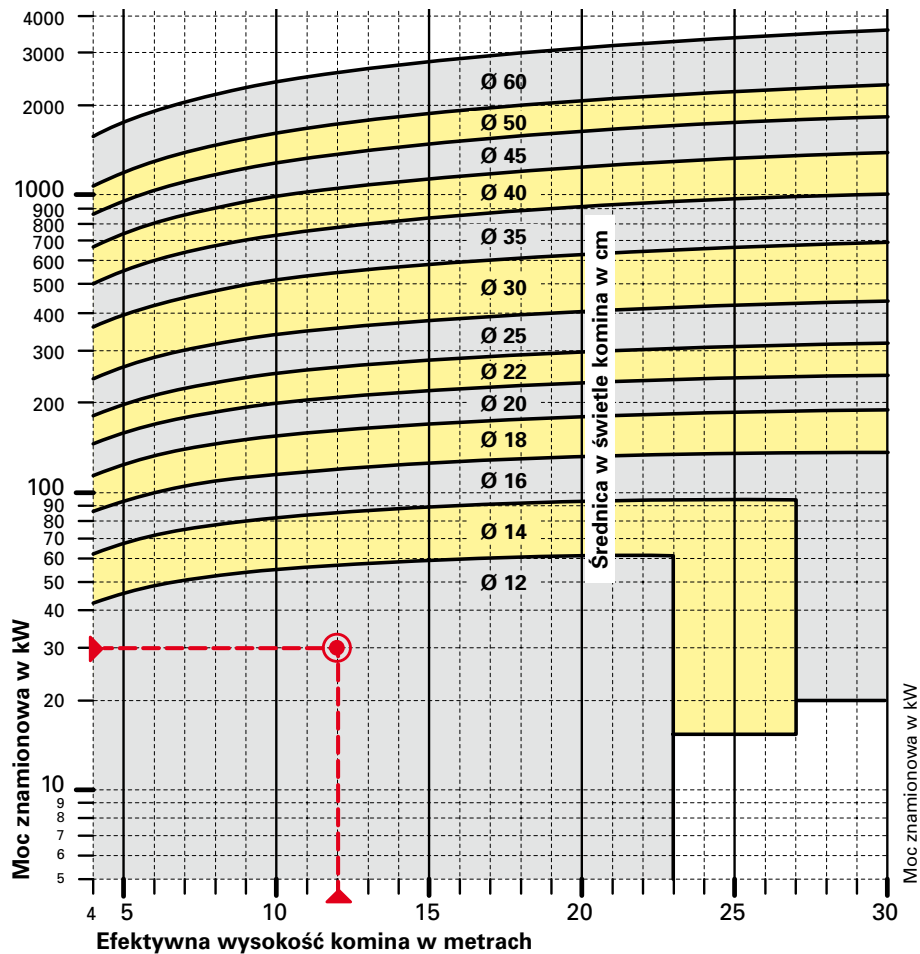
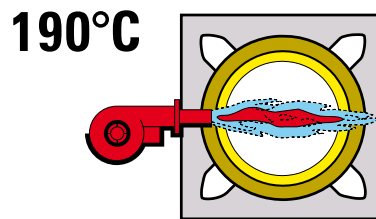
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 3.5 Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 190^\circ\text{C}$



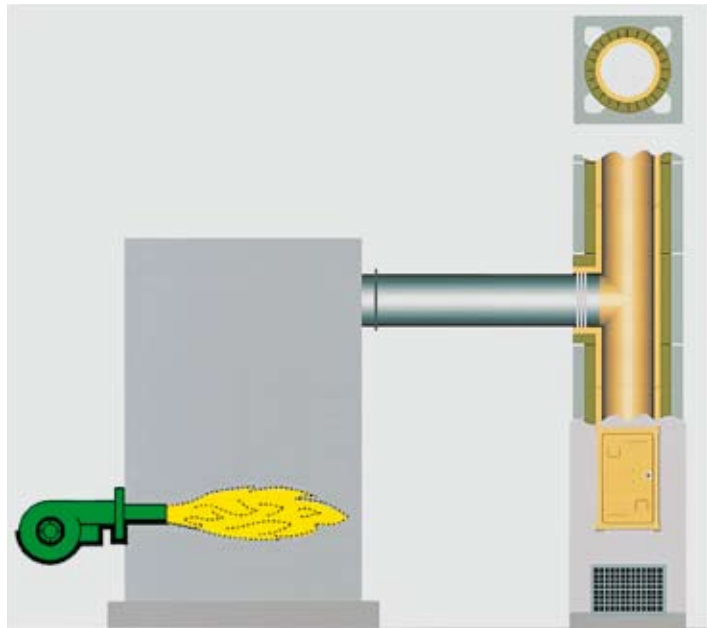
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na olej opałowy z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o naturalnym ciągu)

**Spalanie oleju
z palnikiem z dmuchawą**



Przy tym typie budowy kotłów spalanie oleju opałowego prowadzone jest przy podciśnieniu w komorze spalania. Opory kotła od strony gazów wylotowych i łącznika są pokonywane podciśnieniem kominu.

Wymagane przekroje kominu

- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 4.1
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 4.2

Przykład

Paliwo olej opałowy
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg
z palnikiem dmuchawą

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $140\text{ }^{\circ}\text{C}$
Efektywna wysokość kominu 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

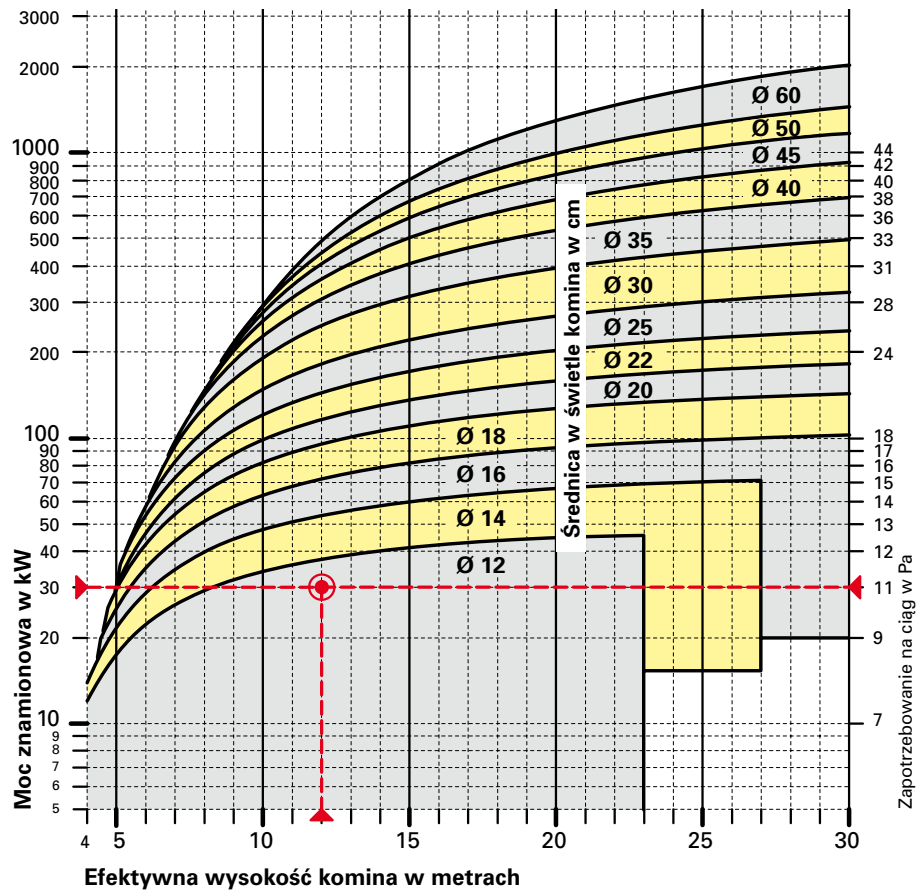
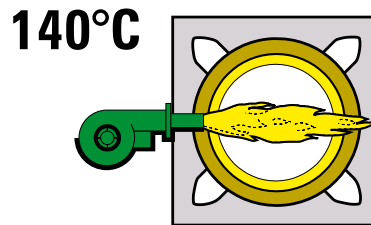
Wynik

Wymagana średnica w świetle kominu
według diagramów 4.1 - 4.2 = 12 cm
Mogą być stosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem
na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali
diagramu 4.1) i 13 Pa (wartość z prawej strony skali
diagramu 4.2)

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 4.1 Olej opałowy

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów wylotowych
na końcu kotła
 $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $< 190^\circ\text{C}$**



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

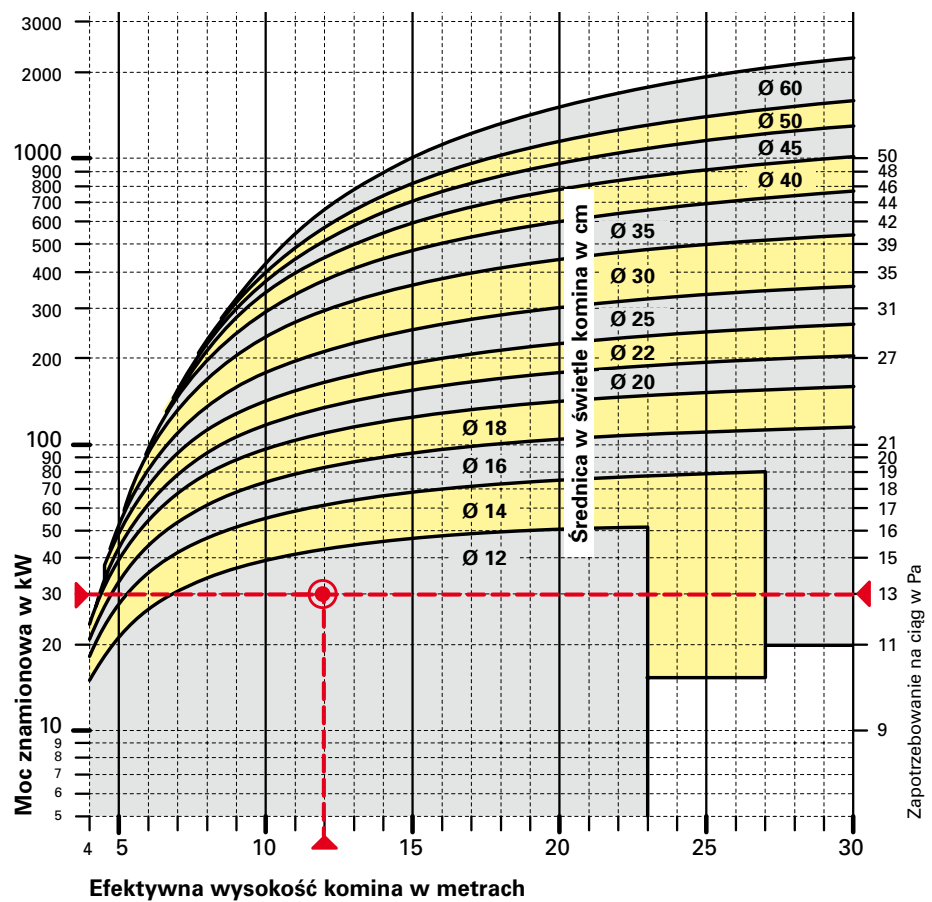
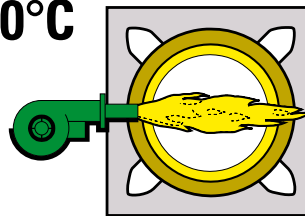
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 4.2 Olej opałowy

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg.
Temperatura gazów wylotowych
na końcu kotła $t_w \geq 190^\circ\text{C}$**

190°C



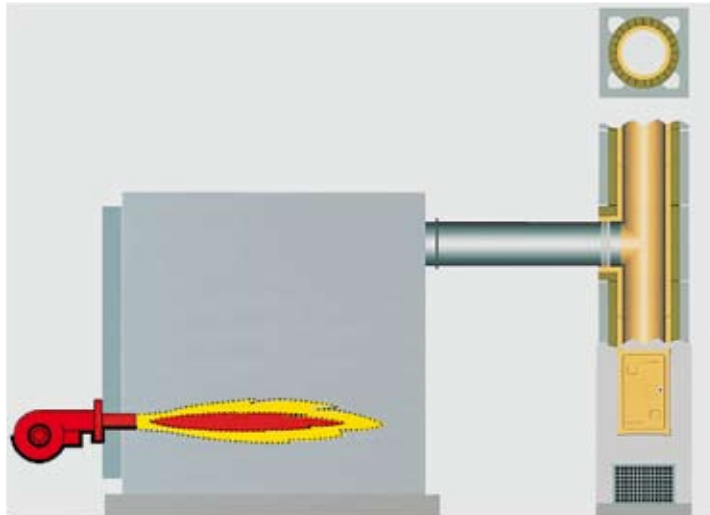
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na olej opałowy bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy)

**Spalanie oleju
z palnikiem z dmuchawą**



Przy tym typie budowy kotłów spalanie oleju opałowego prowadzone jest przy nadciśnieniu w komorze spalania. Przepływ gazów wylotowych w źródle ciepła wywołany jest przez ciśnienie dmuchawy palnika.

Wymagane przekroje komina

- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $< 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 5.1
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $< 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 5.2
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $< 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 5.3
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $< 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 5.4
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 5.5

Przykład

Dane

Paliwo olej opałowy
Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą
Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

Wymagana średnica w świetle komina
według diagramu 5.1 = 14 cm

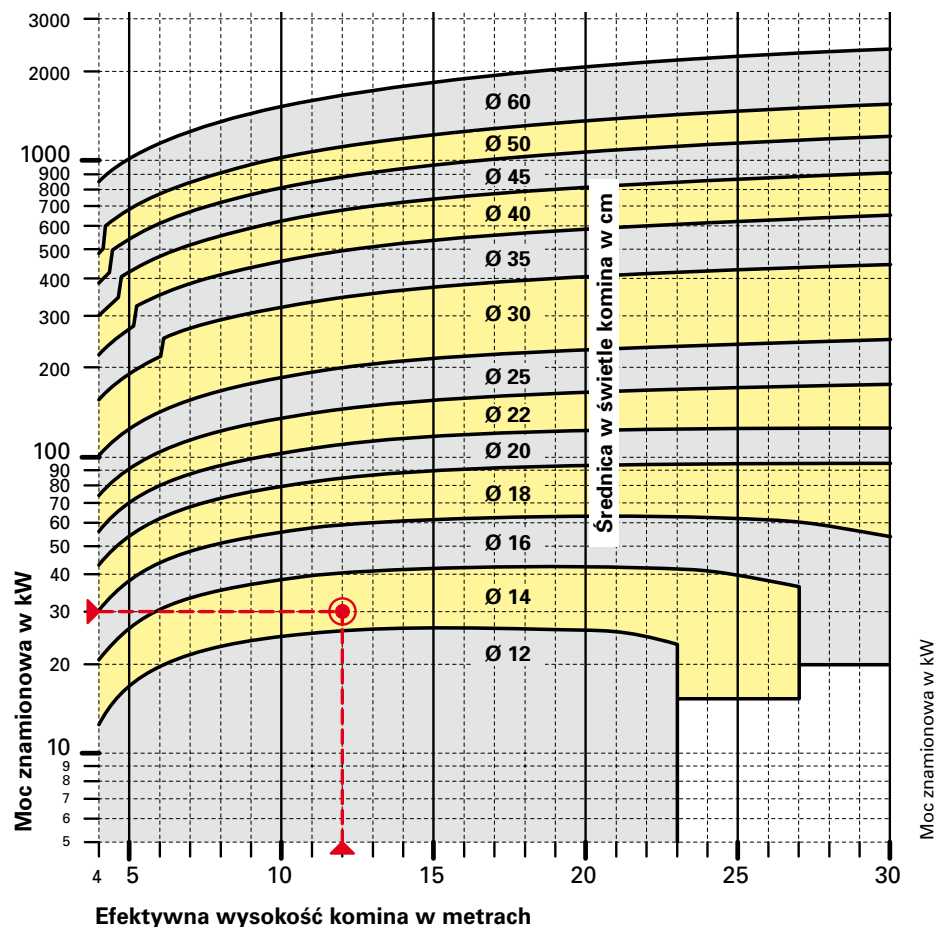
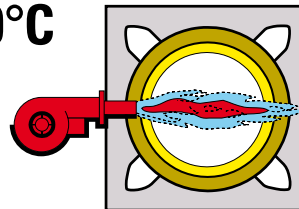
Wymagana średnica w świetle komina
według diagramów 5.2 - 5.5 = 12 cm

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 5.1 Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 60^\circ\text{C}$ i $< 80^\circ\text{C}$

60°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

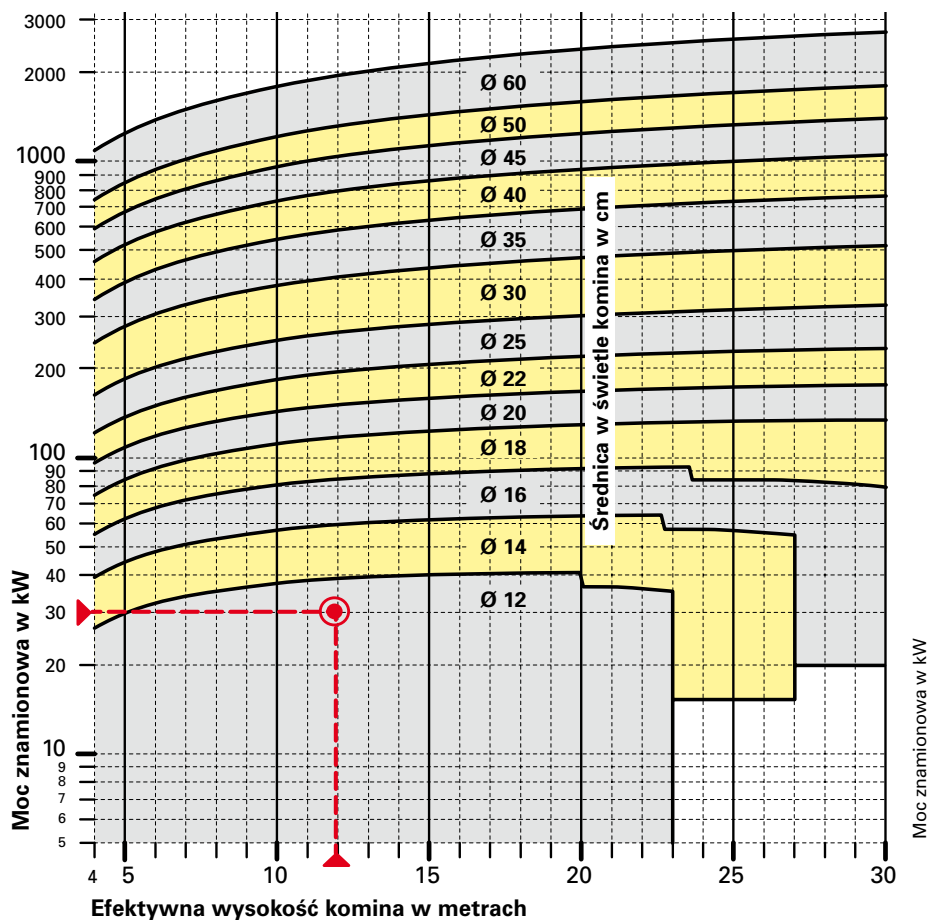
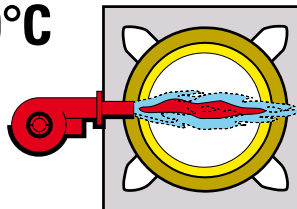
Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 5.2 Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 80^\circ\text{C}$ i $< 100^\circ\text{C}$

80°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

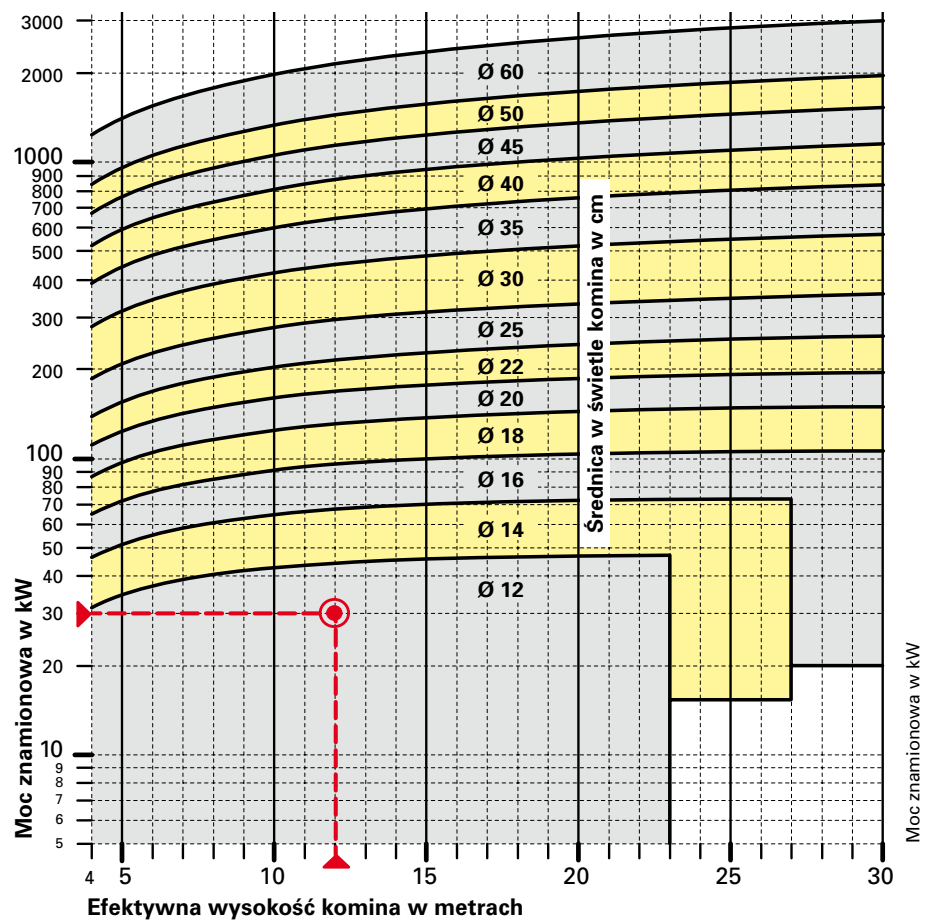
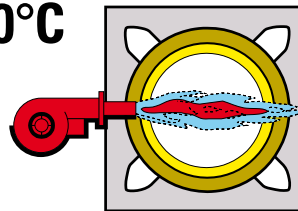
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 5.3 Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 100^\circ\text{C}$ i $< 140^\circ\text{C}$

100°C



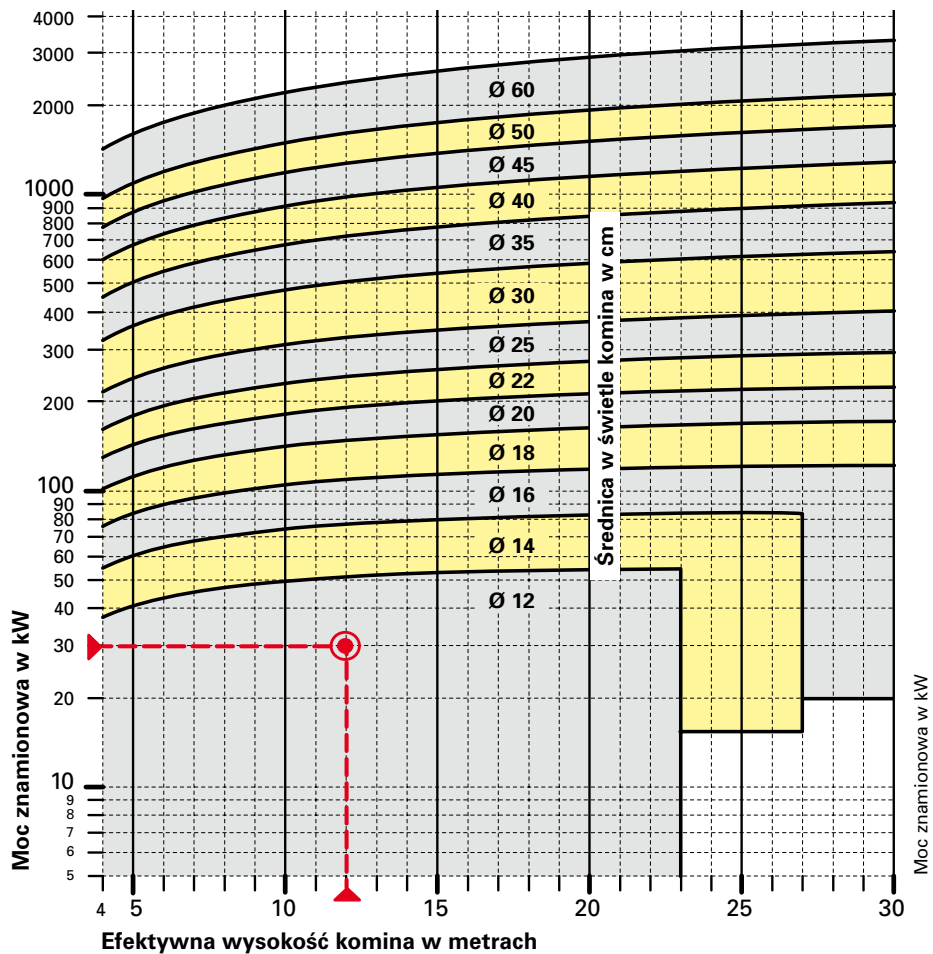
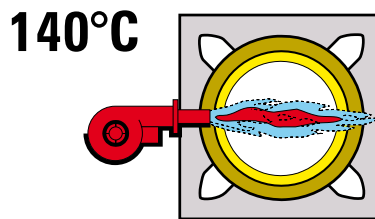
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 5.4 Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $< 190^\circ\text{C}$



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

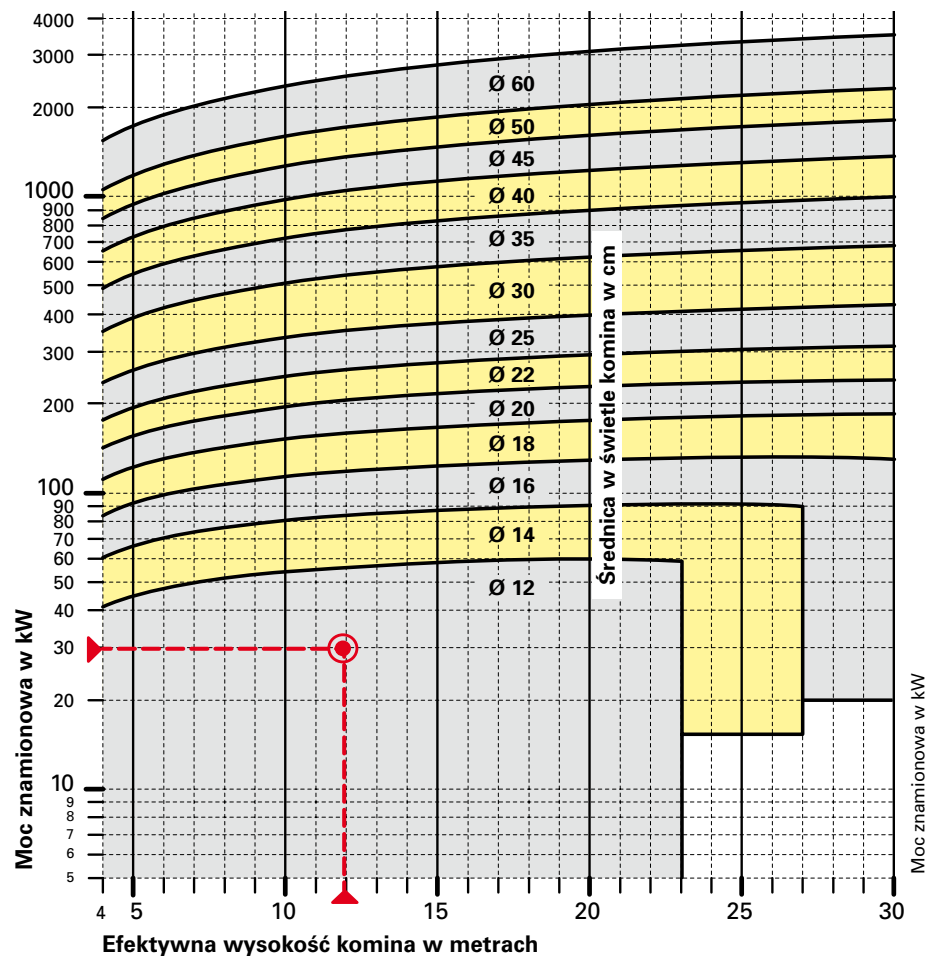
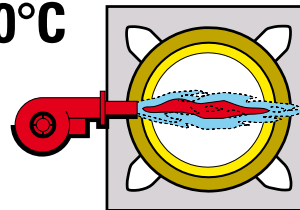
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 5.5 Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 190^\circ\text{C}$

190°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na paliwo stałe z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym)

*Spalanie koksu,
węgla i drewna*



W kotłach tych spalane są paliwa stałe, takie jak: węgiel, koks, drewno. Opory kotła po stronie gazów wylotowych i łącznika są pokonywane podciśnieniem komina.

Wymagane średnice komina

- Spalanie koksu i węgla - według diagramu 6.1
- Spalanie drewna - według diagramu 6.2

Przykład

Paliwo węgiel
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg
Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 240 °C
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Dane

Wynik

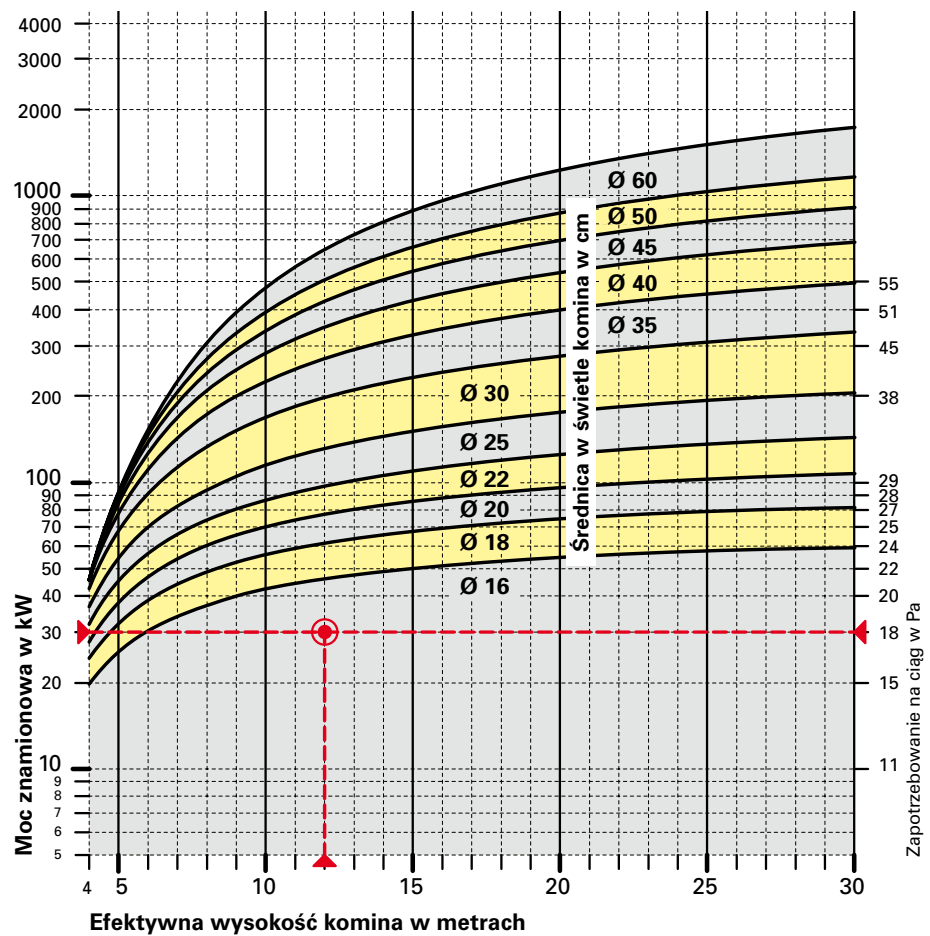
Wymagana średnica w świetle komina wg diagramu 6.1=16 cm, wg diagramu 6.2 = 18 cm.
Mogą być stosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej skali diagramu 6.1 i 6.2)

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 6.1 Spalanie węgla

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg**
**Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła**
 $t_w \geq 240^\circ\text{C}$

240°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

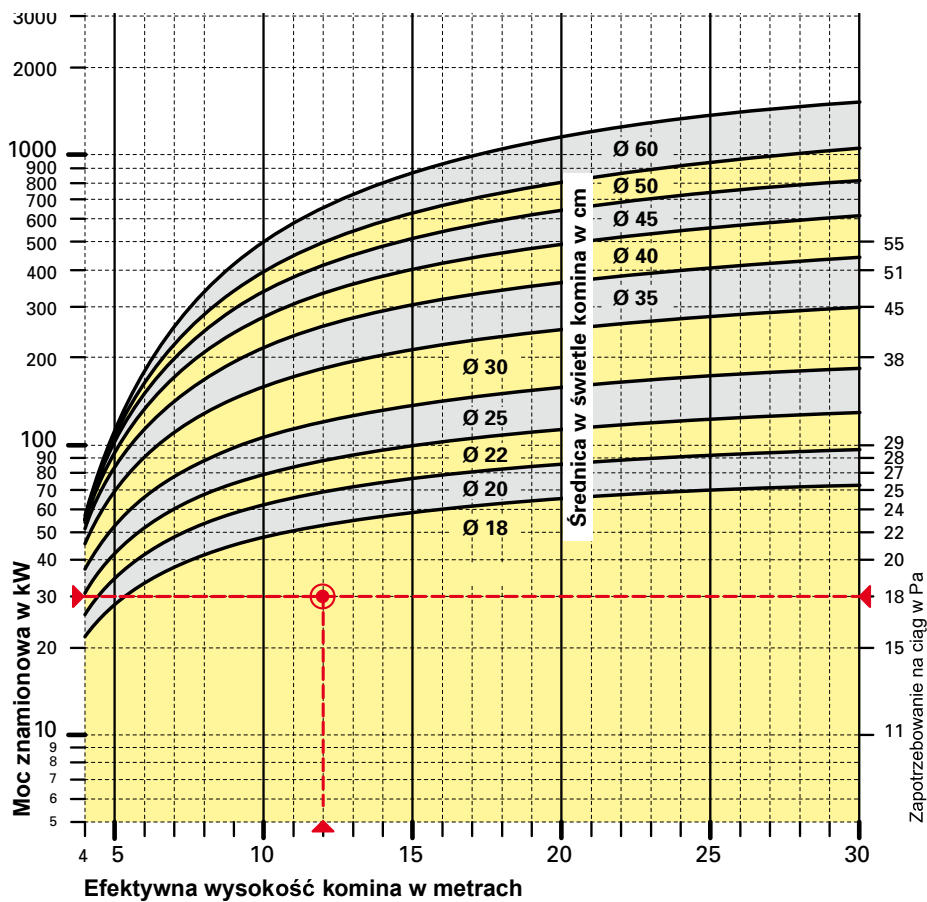
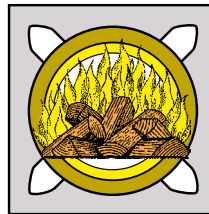
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 6.2 Spalanie drewna

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 240^\circ\text{C}$**

240°C



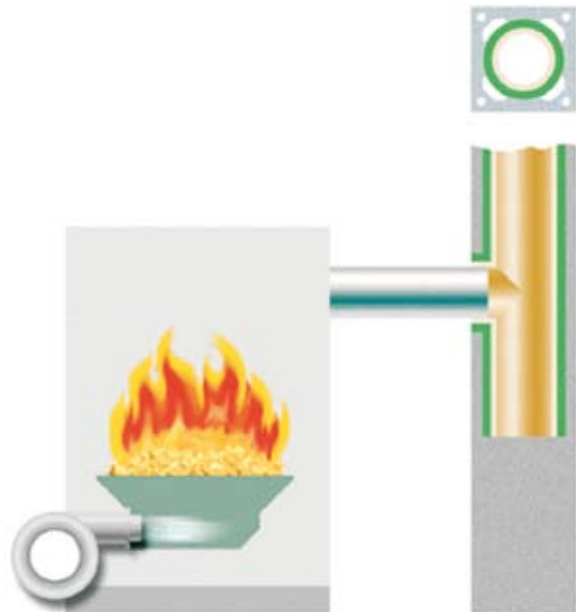
Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na granulach drzewnych - Pellets z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o naturalnym ciągu)

Drewno Pellets



W kotłach tych spalanie granulatu - Pellets odbywa się przy podciśnieniu w komorze spalania. Opory kotła od strony gazów wylotowych i łącznika są pokonywane podciśnieniem komina.

Wymagane przekroje komina

- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ °C}$ i $<190\text{ °C}$ według diagramu 7.1
- Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 190\text{ °C}$ według diagramu 7.2

Przykład

Paliwo drewno - Pellets

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 140 °C
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

Wymagana średnica w świetle komina według diagramów 7.1 - 7.2 = 16 cm.

Mogą być stosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 7.1 i 7.2)

Schiedel Rondo Plus

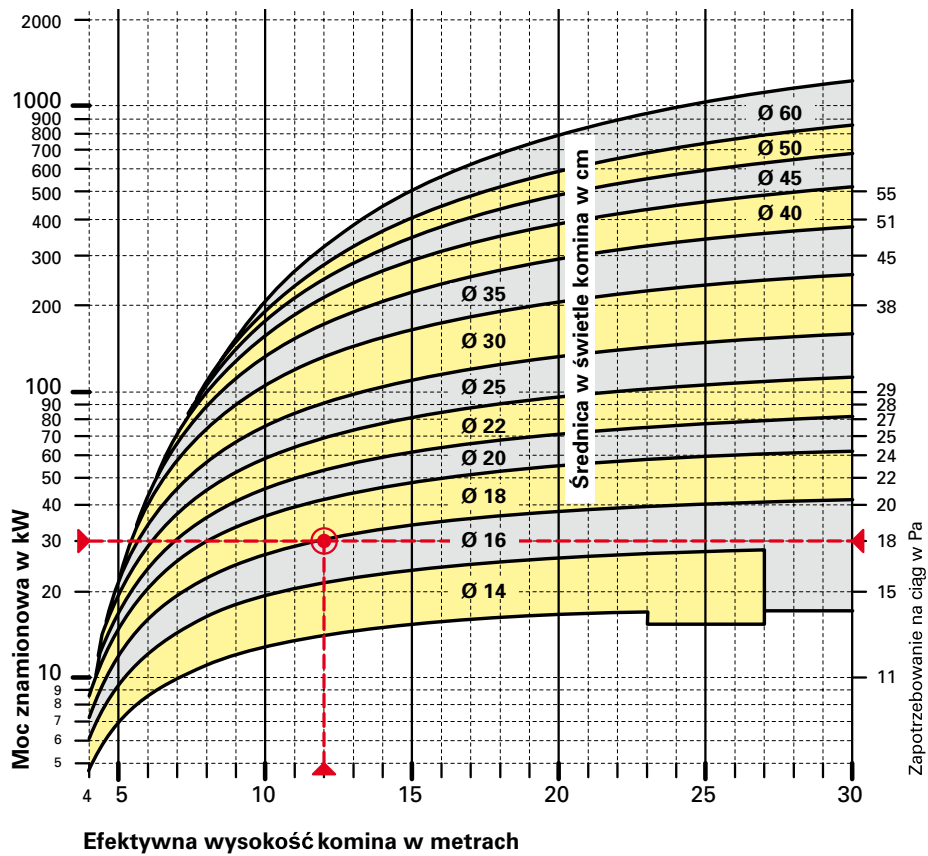
Pomiar przekroju

Diagram 7.1

Spalanie granulatu drzewnego - Pellets

Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatura gazów wylotowych
na końcu kotła $t_w \geq 140\text{ °C}$
 $i < 190\text{ °C}$

140°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel Rondo Plus

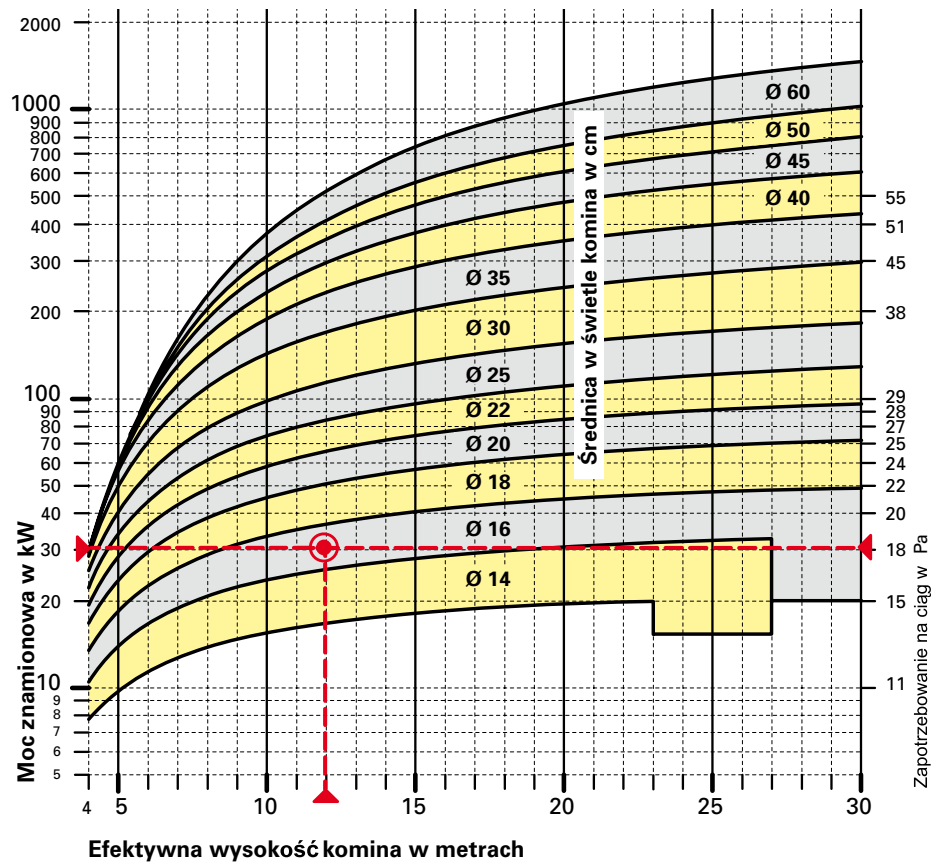
Pomiar przekroju

Diagram 7.2

Spalanie granulatu drzewnego - Pellets

**Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem
na ciąg Temperatura
gazów wylotowych
na końcu kotła $t_w \geq 190 \text{ }^\circ\text{C}$**

190°C



Uwaga
- średnice od 30 cm
tylko na zamówienie

**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Kominki otwarte

Kominki otwarte umieszczać możliwie bezpośrednio obok komina

Kominki otwarte należy umieszczać możliwie bezpośrednio obok komina ze względu na niskie temperatury gazów wylotowych i wynikające z tego małe siły wyporu. Łącznik powinien być wprowadzany do komina wznosząco pod kątem 45°.

W diagramie 8 została naniesiona wymagana średnica w świetle komina dla otwartych kominków zależna od wielkości otworu komory spalania i efektywnej wysokości komina.

Dane wyjściowe dla diagramu 8

Przepływ masowy gazów wylotowych
 $m = 500 \text{ kg/h}$ na m^2 otworu komory spalania
Temperatura gazów wylotowych $t_w = 80 \text{ }^\circ\text{C}$
Oporność przewodzenia ciepła ($1/\Lambda$) = $0,40 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
lub $0,65 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
Chropowatość ściany wewnętrznej komina $r = 0,0015 \text{ m}$
Maksymalna długość łącznika $1,5 \text{ m}$
przyłączenie łącznika do komina pod kątem 45°

Powietrze do spalania przez dodatkową instalację

Przy obecnie coraz częściej stosowanych szczelnych oknach koniecznym jest, aby powietrze do spalania dla otwartych kominków było wprowadzane do pomieszczenia eksploatacyjnego przez własną instalację. Wymagana płaszczyzna przekroju instalacji doprowadzającej powietrze do spalania może być przyjęta z prawej części diagramu 8. Diagram 8 ma za podstawę objętość strumienia spalanego powietrza w wysokości $360 \text{ m}^3/\text{h}$ na każdy metr kwadratowy powierzchni otworu komory spalania. Przy czym zakłada się, że poza kominkiem nie działają żadne inne paleniska, które przejmowałyby powietrze do spalania z pomieszczenia eksploatacyjnego.

Przykład pomiaru

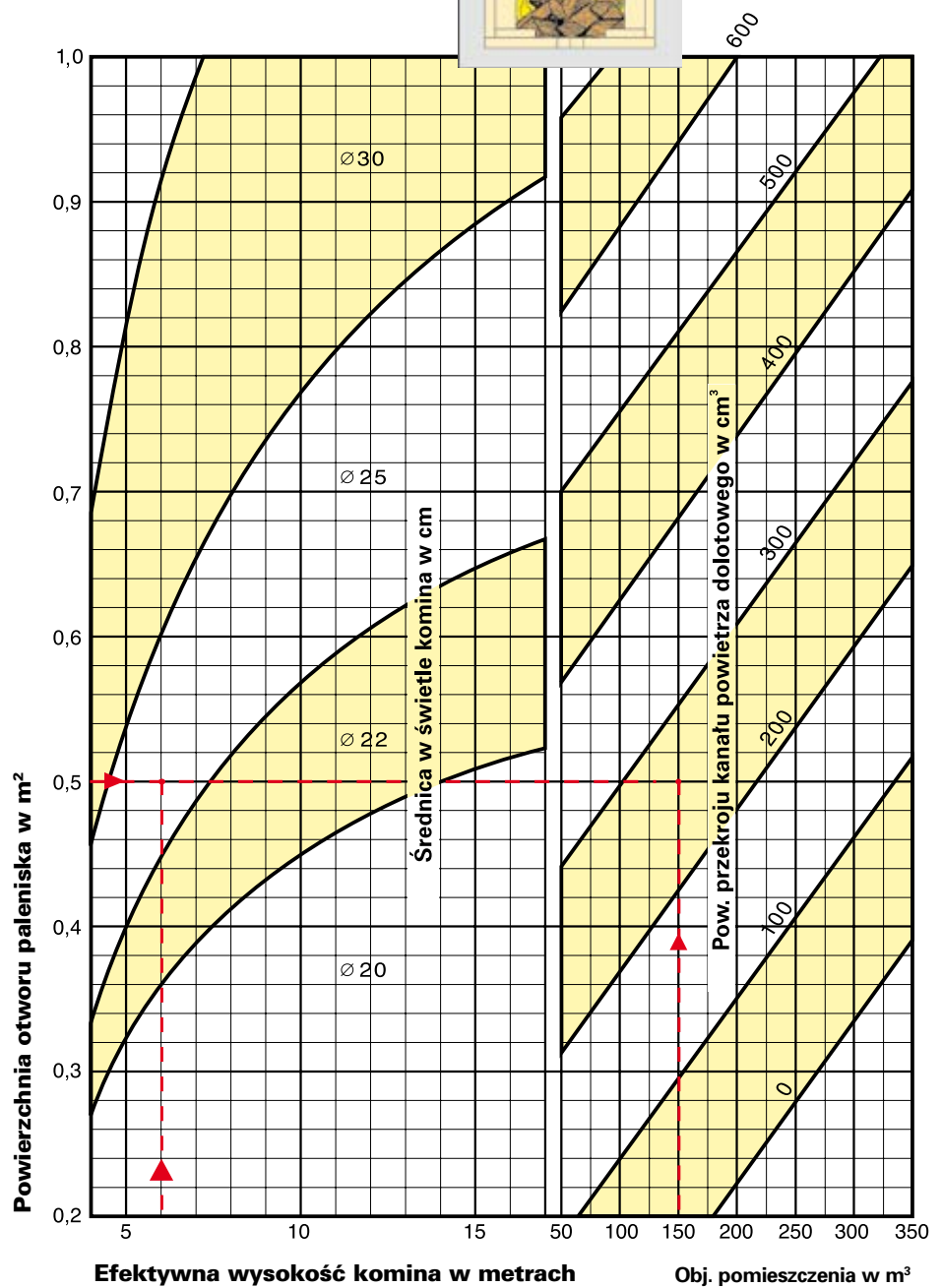
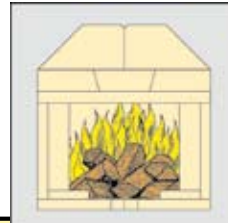
Otwarty kominek, wielkość otworu komory spalania $0,5 \text{ m}^2$
Efektywna wysokość komina 6 m
Długość łącznika 1 m
Objętość pomieszczenia eksploatacyjnego 150 m^3
Wymagana średnica w świetle komina według diagramu 8 = 25 cm
Wymagany przekrój w świetle instalacji doprowadzającej powietrze do spalania = 260 cm^2 (prawa część diagramu 8, interpolacja pomiędzy liniami 200 cm^2 i 300 cm^2)

Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Diagram 8 Otwarte kominki

Temperatura gazów wylotowych
 $t_w = 80\text{ °C}$

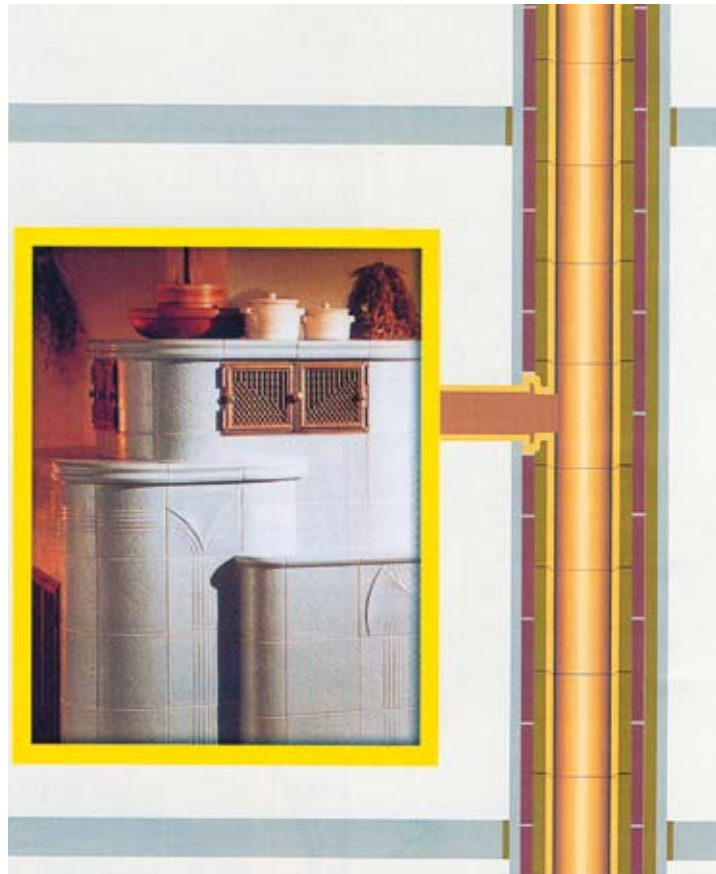
80 °C



Schiedel Rondo Plus

Pomiar przekroju Piec kaflowy

*Piec kaflowy
z bezpośrednim
paleniskiem*



Wymagane przekroje komina

W celu uzyskania prawidłowego ciągu kominowego oraz efektywnego działania pieca kaflowego należy pamiętać o dostarczeniu odpowiedniej ilości powietrza do spalania.

Poniższa tabela przedstawia sposób doboru przekroju komina Rondo Plus do pieca kaflowego z bezpośrednim paleniskiem.

Powierzchnia pomieszczenia przy wys. 2,60 m (m ²)	Kubatura pomieszczenia (m ³)	Wymagana powierzchnia kafla (m ²)	Przekrój komina Rondo Plus	
			Efektywna wysokość min. 4 mb	Efektywna wysokość min. 8 mb
16 – 22	40 – 60	3	16	16
22 – 30	60 – 80	4	18	16
30 – 35	80 – 90	4,5	18	18
35 – 40	90 – 105	5,5	18	18
40 – 50	105 – 130	6,5	20	18
50 – 60	130 – 155	8	22	20

Arkusz danych dla wyznaczenia przekroju

Zleceniodawca Firma _____
 Do rąk _____
 Ulica _____ Tel.: _____
 Miejscowość _____ FAX: _____

Obiekt Nazwisko _____
 Ulica _____ Tel.: _____
 Miejscowość _____ FAX: _____

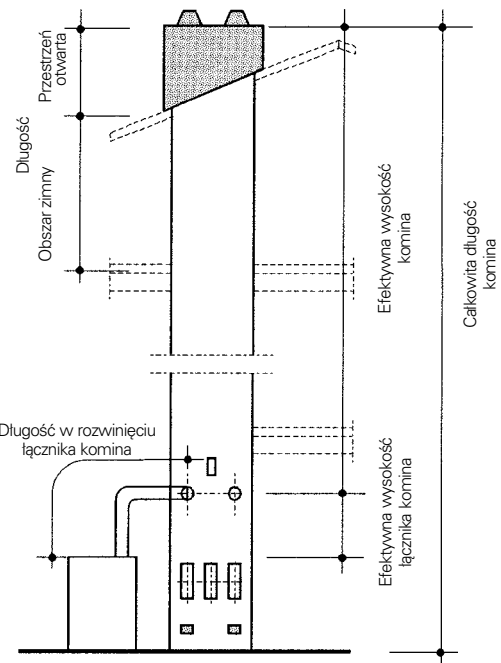
Dane dotyczące Wysokość n.p.m. _____ m
 Miejsce usytuowania pomieszczenia grzewcze pomieszczenia mieszkalne

Kocioł Fabrykat _____
 Typ _____

Znamionowa moc grzewcza _____ kW
 Przepływ masowy gazów wylotowych _____ kg/h
 Temp. gazów wylot. _____ °C
 Konieczne ciśnienie wyporu _____ Pa
 zawartość CO₂ _____ %

Rodzaj paleniska Z zapotrzebowaniem na ciąg
 Z nadciśnieniem
 Atmosferyczny
 Otwarty komin
 Powierzchnia paleniska _____ m²

Paliwo Gaz ziemny
 Gaz ciekły
 Gaz miejski
 Olej opałowy
 Drewno
 Koks / węgiel



Wymiary

	Łącznik	Komin
Rodzaj budowy		
Długość w rozwinięciu		
Długość w przestrzeni otw.		
Długość w obsz. zimnym		
Efektywna wysokość		
Średnica		
Grubość ścianki		
Zmiany kierunku		
● Ilość		
● Kąt		
● Forma		
Wejście do kominu		<input type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> 45°

Czapa kominowa

	Grubość	Materiał
Izolacja dodatkowa		
Okładzina / licowanie		

Schiedel Rondo Plus

Program dostawczy

Jednociągowy



Średnica w cm	Wymiar zewnętrzny w cm	Ciężar w kg/m	Art. Nr
14	32/32	76	202.00-14
16	32/32	77	202.00-16
18	36/36	91	202.00-18
20	36/36	92	202.00-20
25	48/48	153	202.00-25
30	55/55	180	202.00-30
35*	60/60	250	202.00-35
40*	67/67	320	202.00-40

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.



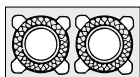
pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

Schiedel Rondo Plus

Program dostawczy

Dwuciągowy



Srednica w cm	Wymiar zewnętrzny w cm	Ciężar w kg/m	Art. Nr
2 x 14	59/32	140	202.14-14
2 x 16	59/32	142	202.16-16
2 x 18	67/36	150	202.18-18
2 x 20	67/36	155	202.20-20
2 x 25*	48/90	290	202.25-25
2 x 30*	55/104	350	202.30-30
2 x 35*	60/114	490	202.30-30
2 x 40*	67/127	625	202.40-40

*Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.



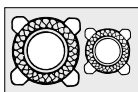
pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

Schiedel Rondo Plus

Program dostawczy

Dwuciągowy o różnych średnicach



Średnica w cm	Wymiar zewnętrzny w cm	Ciężar w kg/m	Art. Nr
18 + 14	64/36	168	202.18-14
18 + 16	64/36	170	202.18-16
20 + 14	64/36	172	202.20-14
20 + 16	64/36	174	202.20-16



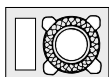
pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

Schiedel Rondo Plus

Program dostawczy

Jednociągowy z wentylacją



Srednica w cm	Wymiar zew. w cm	Wymiar wentylacji w cm	Ciężar w kg/m	Art. Nr
14	46/32	10/22	111	202.10-14
16	46/32	10/22	112	202.10-16
18	50/36	10/26	129	202.10-18
20	50/36	10/26	130	202.10-20
25	62/48	2 x 10,5/17	185	202.10-25
30	55/71	2 x 12/20	220	202.10-30
35*	60/78	2 x 14/22,5	300	202.10-30
40*	67/86	2 x 15,5/26	365	202.10-30

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.



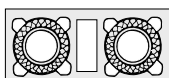
pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

Schiedel Rondo Plus

Program dostawczy

Dwuciągowy z wentylacją



Średnica w cm	Wymiar zew. w cm	Wymiar wentylacji w cm	Ciężar w kg/m	Art. Nr
2 x 14*	32/72	10/22	142	207.14-14
2 x 16*	32/72	10/22	145	207.16-16
2 x 18*	36/83	13/26	173	207.18-18
2 x 20*	36/83	13/26	177	207.20-20
2 x 25*	48/110	17/38	340	207.25-25
2 x 30*	55/129	21,5/45	410	207.30-30
2 x 35*	60/144	26,5/48	575	207.35-35
2 x 40*	67/160	29/55	700	207.40-40

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.



**pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm**

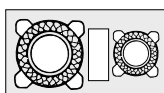
tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

Schiedel Rondo Plus

Program dostawczy

Dwuciągowy z wentylacją o różnych średnicach

Średnica w cm	Wymiar zew. w cm	Wymiar wentylacji w cm	Ciężar w kg/m	Art. Nr
18 + 14*	36/81	14/26	175	207.18-14
18 + 16*	36/81	14/26	185	207.18-16
20 + 14*	36/81	14/26	195	207.20-14
20 + 16*	36/81	14/26	210	207.20-16



* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.



**pustaki zewnętrzne, płyty izolacyjne,
rury: wysokość konstrukcyjna 33 cm**

tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

Schiedel Rondo Plus

Elementy wyposażenia

Trójnik spalinowy



Średnica kominu w cm	Średnica przyłącza w cm	Wysokość w cm. kąt przyłącz.		Nr art. trójnika 90°
		90°	45°	
14	14	66	66	960.14-14
16	16	66	66	960.16-16
18	18	66	66	960.18-18
20	20	66	66	960.20-20
25	25	66	66	160.25-25
30	30	66	66	160.30-30
35*	35	66	–	160.35-35
40*	40	66	–	160.40-40

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.

Przyłącze spalin montowane są pod kątem 90° (wykonanie A). Na życzenie są one wykonywane pod kątem 45° dla średnic Ø 16 cm do Ø 30 cm (wykonanie C).

Otwór w pustaku zewnętrznym dla **trójnika spalinowego** należy również wykonać na budowie przy pomocy szlifierki tarczowej.

Pustaki zewnętrzne dla średnic Ø 12 cm do Ø 30 cm posiadają dwa pionowe rowki, które wskazują miejsce cięcia. Szerokość pasuje dokładnie do kształtki przyłącza oraz otworu dla kratki przewietrzającej.

90° kąt przyłącza = A

45° kąt przyłącza = C

Jeżeli w zamówieniu nie będzie podany kąt przyłącza, to dostarczone zostanie przyłącze 90°.

Schiedel Rondo Plus

Elementy wyposażenia

Trójnik wyczystkowy



Średnica komina w cm	Wym. wewn. ramy w cm	Nr art.	Wysokość w cm
14	13/26	950.00-14	66
16	13/26	950.00-16	66
18	13/26	950.00-18	66
20	13/26	950.00-20	66
25	13/26	150.00-25	66
30	13/26	150.00-30	66
35*	13/26	150.00-35	66
40*	25/26	150.00-40	66

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.

Otwór w pustaku zewnętrznym **dla drzwiczek rewizyjnych** należy wyciąć na budowie przy pomocy szlifierki tarczowej. Wielkość otworu zaznaczyć zgodnie z **szablonem**. Drzwiczki rewizyjne zamontować zgodnie z instrukcją.

W kominach z kanałem wentylacyjnym wymagane są dodatkowe drzwiczki rewizyjne kanału wentylacyjnego oraz ewentualnie na strychu.

Schiedel drzwiczki rewizyjne wentylacji 10/27,5 do pomieszczeń kotłowni



Średnica komina w cm	Prześwit zew. w cm	Nr art. drzwiczek rewizyjnych
14-40	10,5/28	748.00-06

Schiedel drzwiczki wyczystkowe 12-35 z wkładką uszczelniającą do górnej wyczystki



Średnica komina w cm	Prześwit zew. w cm	Nr art. drzwiczek wyczystk.
14-40	20,5/33	155.12-35

Schiedel Rondo Plus

Elementy wyposażenia

Pakiet podstawowy Schiedel Rondo Plus



Elementy pakietu



Kształtka ścieku kondensatu



Drzwiczki wyczystkowe



Naklejka na drzwiczki wyczystkowe



Kratka przewietrzająca



Kit kwasoodporny



Płyta czołowa



Stożek



Uchwyty



Szalunek tracony



Rura ceramiczna



Szablon



Instrukcja montażu

Dla ułatwienia wykonania zlecenia zestawiliśmy najważniejsze elementy wyposażenia w pakiecie podstawowym.

Pakiet podstawowy zawiera:

- Kształtkę ścieku kondensatu
- Drzwiczki wyczystkowe z szablonem
- Kratkę przewietrzającą
- Kit kwasoodporny
- Płyte czołową
- Brzeczot piły
- Szablon do nakładania zaprawy
- Instrukcję montażu
- Stożek komina
- Rurę ceramiczną 33 cm
- Uchwyty
- Szalunek tracony
- Naklejka na drzwiczki wyczystkowe

Średnica komina w cm	Numer artykułu
14	129.60-14
16	129.60-16
18	129.60-18
20	129.60-20
25	129.00-25
30	129.00-30
35*	129.00-35
40*	129.00-40

Uwaga: W przypadku zamówienia płyty przykrywającej należy zamówić pierścień uszczelniający.

* Asortyment dostępny wyłącznie na indywidualne zamówienie po wcześniejszym ustaleniu aktualności oferty.

Schiedel PRO Advance



Schiedel PRO Advance

Spis treści

Strona

Krótką charakterystyka	99
Konstrukcja	100 – 101
Komin z kanałem wentylacyjnym	102
Wskazówki dotyczące budowy komina	103 – 104
Schemat budowy	105
Instrukcja montażu	106 – 112
Pomiar przekroju	113 – 131
Program dostawczy PRO Advance	132
Elementy wyposażenia	133 – 134

Schiedel PRO Advance

Krótka charakterystyka

Opis

Schiedel Pro Advance to nowa generacja izolowanych systemów kominowych składająca się z profili ceramiczno-betonowych.

Jest to komin przeznaczony do odprowadzania spalin z kotłów opalanych różnymi rodzajami paliw (gaz ziemny, olej opałowy, węgiel, drewno...). Spełnia on wymagania tradycyjnych i nowoczesnych technik grzewczych.

Specyfikacja techniczna

Wyrób zgodny z normą PN EN 13063-1 i PN EN 13063-2

Klasyfikacja

T400 N1 D3 G 50 wg PN EN 13063-1

T200 N1 W1 O00 wg PN EN 13063-2

Deklaracja Zgodności

Deklaracja Zgodności nr 9/2007/1 i nr 9/2007/2 z dnia 31.03.2007

Właściwości

- Odpowiedni dla temp. gazów spalinowych od 30 do 400° C.
- Odporny na pożar sadzy.
- Zakres średnic: od $\varnothing 14$ do $\varnothing 20$
- Nowa unikalna profilowana ceramika
- Wysoka kwasoodporność
- Niewrażliwość na wilgoć
- System oznakowany symbolem CE

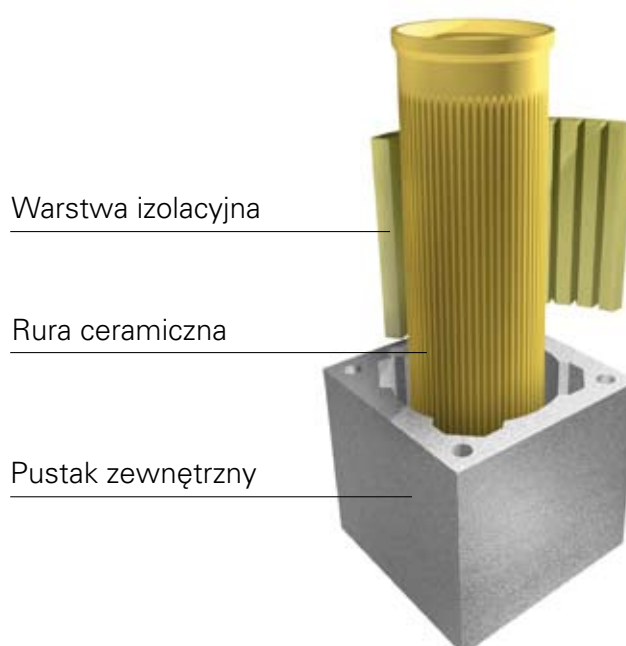


Schiedel PRO Advance

Konstrukcja

Podstawowe moduły komin

Komin PRO Advance składa się z pustaka zewnętrznego, nowej technologicznie profilowanej rury ceramicznej oraz izolacji z wełny mineralnej.



Pustak zewnętrzny

Pustak zewnętrzny jest wykonany z keramzytobetonu o gęstości 1050kg/m^3 oraz wytrzymałości ponad 3MPa. Mały ciężar surowca zapewnia bezproblemowy montaż. Pustak tworzy budowlany element ścienny, który nadaje się bezpośrednio jako podkład tynku. Element jest zgodny z normą PN EN 12446.

Rura ceramiczna

Profile wewnętrzne, wykonywane są metodą izostaticznego prasowania, dzięki czemu przy zachowaniu niewielkich grubości ścianek (już od 7 mm) charakteryzują się bardzo wysokimi parametrami wytrzymałości na ściskanie i szczelności, a także odpornością na wysoką temperaturę i działanie czynników agresywnych korozyjnie. Wysokość profili ceramicznych: 133 cm, 66 cm, 33 cm. Rura jest zgodna z normą PN EN 1457 i znakowana symbolem CĈ.

Schiedel PRO Advance

Konstrukcja

Wetna mineralna

Płyta izolacyjna posiada specjalne nacięcia, które umożliwiają dokładne dopasowanie do rury ceramicznej. Dzięki doskonałym właściwościom izolacyjnym uzyskany zostaje optymalny ciąg termiczny. Wełna spełnia wymagania normy PN EN 13063-1 i PN EN 13063-2.

Bezpieczeństwo konstrukcji

Kielichowe połączenie rur zapewnia ich precyzyjne dopasowanie i wysoką szczelność. Dłuższe rury to mniejsza liczba połączeń między nimi a tym samym większa stabilność systemu.

Pustaki zewnętrzne posiadają w narożach otwory umożliwiające dodatkowe wzmocnienie konstrukcyjnego komina.

Szybki montaż

Profilowana rura ceramiczna o długości 1,33 m znacznie skraca czas montażu systemu kominowego

Uniwersalność temperaturowa

Unikalna ceramika oraz zastosowana izolacja z wełny mineralnej pozwalają na zastosowanie komina zarówno w wysokich jak i niskich temperaturach spalin. Daje to możliwość zastosowania dowolnego paliwa i urządzenia grzewczego.

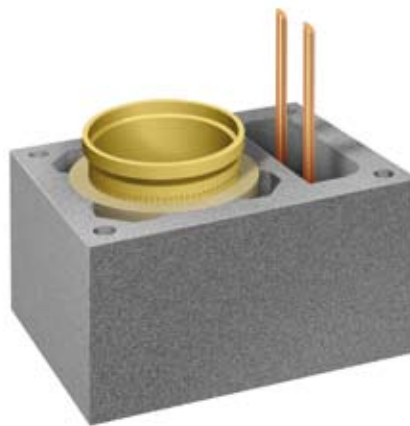
Sposoby wykończenia komina

Istnieje wiele możliwości wykończenia komina: obmurówką z klinkieru, płytkami klinkierowymi, blachą, tynkiem oraz łupkiem.

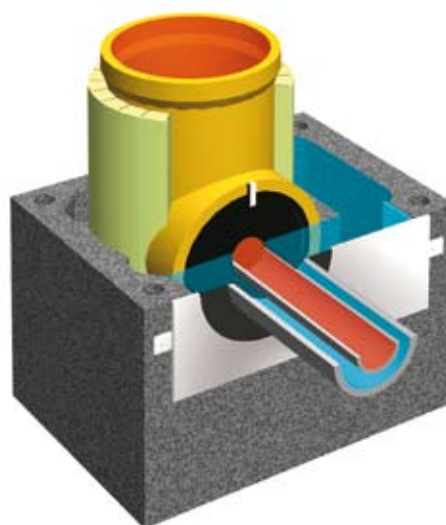
Schiedel PRO Advance

Komin z kanałem wentylacyjnym

Komin Schiedel PRO Advance może występować w wersji ze zintegrowanym kanałem wentylacyjnym. Kanał ten nadaje się idealnie do wentylacji kotłowni lub umożliwia przeprowadzenie przewodów instalacji solarnej.



W razie potrzeby, przy zastosowaniu specjalnego adaptera kanał ten może służyć jako przewód doprowadzający powietrze do kotłów z zamkniętą komorą spalania.



Schiedel PRO Advance

Wskazówki dotyczące budowy komina

Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania

System kominowy **Schiedel PRO Advance** jest stosowany do odprowadzania spalin z urządzeń grzewczych opalanych paliwem stałym, olejem opałowym lub gazem.

System kominowy **PRO Advance** klasyfikuje się:

- zgodnie z normą PN EN 13063-1:
 - **T400 N1 D 3 G 50**
- oraz zgodnie z normą PN EN 13063-2:
 - **T200 N1 W 2 O 00**

T400, T200	– klasa temperaturowa
N1	– klasa ciśnieniowa
D, W	– klasa odporności na kondensat
2, 3	– klasa odporności na korozję
G xx, O xx	– odporność na pożar sadzy i odległość od elementów z materiałów łatwopalnych.

W przypadku zastosowania komina do urządzeń grzewczych na paliwa płynne (np. olej opałowy) lub gazowe wysokość komina nie powinna przekraczać wartości podanych w tabelicy 1, a w przypadku kominów wyższych niż 15 m, część komina usytuowana poza przestrzenią ogrzewaną budynku powinna być dodatkowo zaizolowana warstwą wełny mineralnej o grubości 3 cm.

Ze względu na systemowe ocieplenie komina warstwą wełny mineralnej, komin ten doskonale nadaje się zarówno jako komin stosowany wewnątrz budynku jak i na zewnątrz. Przewody kominowe wykonuje się jako konstrukcje samonośne, oddzielone od elementów nośnych budynku. Szczegółowe warunki budowy komina znajdują się w jego instrukcji montażu.

Tablica 1

Typ komina	Wysokość przewodu kominowego [m]
PRO Advance 14	25
PRO Advance 16	27
PRO Advance 18	30
PRO Advance 20	33

Schiedel PRO Advance

Wskazówki dotyczące budowy komina

Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania

Tablica 2

Typ komina	Max wysokość komina ponad dachem bez dodatkowego zbrojenia [m]	
	dla wysokości komina ponad poziomem terenu	
	do 8 m	8 - 20 m
PRO Advance 14	1,30	0,88
PRO Advance 16	1,30	0,88
PRO Advance 18	1,55	1,04
PRO Advance 20	1,55	1,04
PRO Advance 14+W	1,28	0,87
PRO Advance 16+W	1,28	0,87
PRO Advance 18+W	1,51	1,01
PRO Advance 20+W	1,51	1,01

Wykonanie

Komin należy montować na wcześniej przygotowanym fundamencie.

Montaż należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu oraz zasadami sztuki budowlanej i BHP.

Przewody kominowe wykonuje się jako konstrukcje samo-nośne, oddzielone od elementów nośnych budynków.

Elementy ceramiczne łączone są specjalnym kitem kwaso-odpornym.

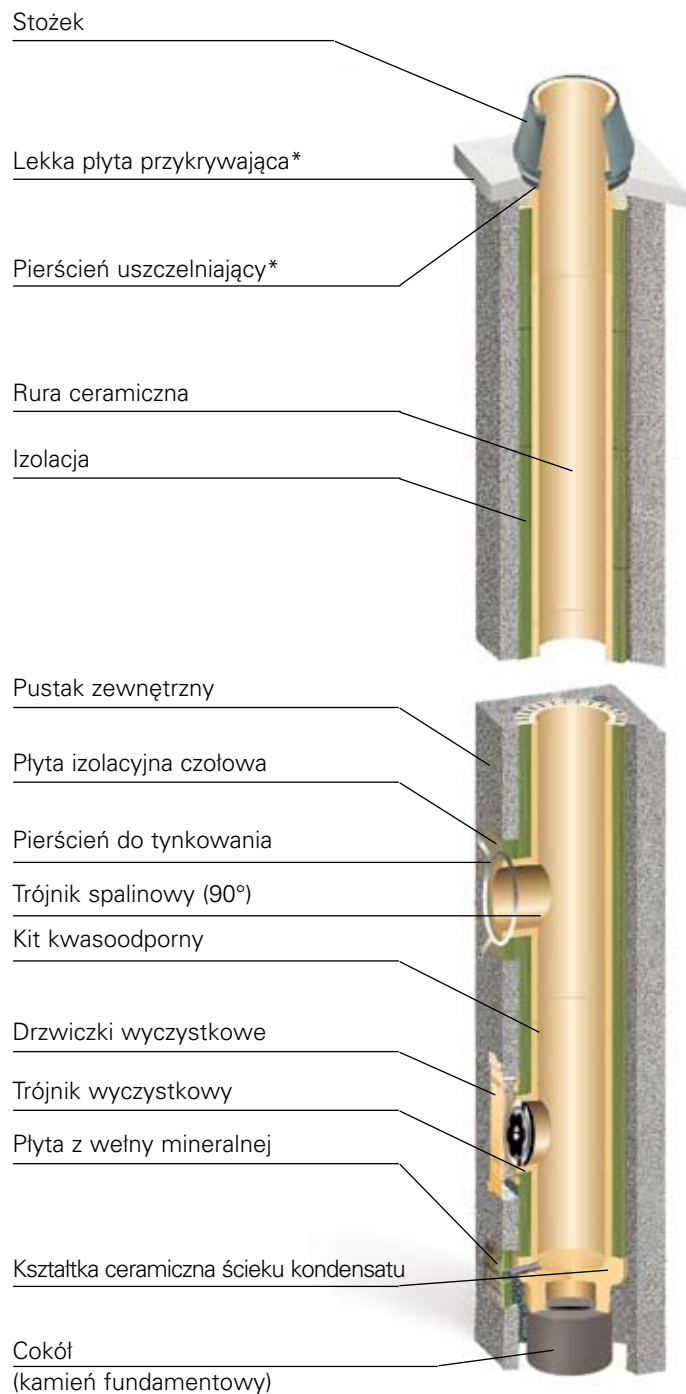
Pustaki zewnętrzne łączone są zaprawą cementowo-wapienną marki nie mniejszej niż 3,0 MPa.

Montaż przeprowadzać w temperaturach otoczenia od +5 do + 30°C.

Schiedel PRO Advance

Schemat budowy

Budowa komina Schiedel PRO Advance



* wyposażenie dodatkowe

Uwaga: wszystkie elementy do budowy kompletnego systemu kominowego Schiedel PRO Advance dostarczane są w pakiecie startowym (patrz str. 133).

Schiedel PRO Advance

Instrukcja montażu

Uwagi ogólne

Wykonanie montażu z należytą starannością zagwarantuje Państwu nienaganne funkcjonowanie i długi okres użytkowania systemu kominowego. Montaż należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu oraz polskimi normami i zasadami BHP.

Informacje niezbędne do rozpoczęcia montażu

- Przed rozpoczęciem montażu musi być znane umiejscowienie drzwiczek wyczystkowych oraz wysokość osi przyłącza trójnika spalinowego. Jeśli z projektu wynika konieczność zastosowania dodatkowej (górnej) wyczystki kominowej zalecamy uzgodnienie jej z rejonowym mistrzem kominiareskim.
- W przypadku kominów z dodatkowym kanałem wentylacyjnym, należy ustalić wysokość otworu wywiewnego w pomieszczeniu.
- W celu statycznego wzmocnienia wolnostojącej części komina powyżej dachu, można w razie potrzeby zastosować dodatkowe usztywnienie komina prętami wprowadzanymi do otworów w narożach pustaka kominowego. Pręty należy zamocować poprzez wypełnienie otworów drobnoziarnistą zaprawą wiążącą.

Podstawowe informacje wykonawcze

- Montaż komina powinien odbyć się na wcześniej przygotowanym fundamencie.
- Pustaki zewnętrzne należy osadzać na zaprawie cementowej lub cementowo – wapiennej marki 3 MPa (np. zaprawa montażowa Schiedel). Prawidłowość jej ułożenia ułatwia szablon do nakładania zaprawy.
- Zaprawa położona na ściankach pustaka nie powinna mieć kontaktu z warstwą wełny mineralnej.
- Spoiwem elementów ceramicznych jest specjalny kit kwasoodporny dostarczany w tubach z „pistoletem”. Przed jego ułożeniem należy usunąć brud i kurz z krawędzi elementu ceramicznego. Kit nakładać na zwilżoną wcześniej krawędź.
- W razie potrzeby zbiornik na kondensat podłączyć do kanalizacji.
- W przypadku przerw w montażu komina należy zabezpieczyć jego wnętrze przed zamknięciem.

Rozruch komina

Przed pierwszym rozruchem kotłowni jak również po dłuższej przerwie w pracy, komin należy powoli rozgrzewać nie przekraczając temperatury spalin 120 °C.

Schiedel PRO Advance

Instrukcja montażu

Budowa komina do wysokości trójnika spalinowego

System kominowy PRO Advance umożliwia odprowadzenie spalin zarówno od palenisk opalanych paliwem stałym, jak i paliwem ciekłym i gazowym. Z tego względu przed rozpoczęciem montażu należy uzgodnić z instalatorem wysokość przyłącza spalinowego, uwzględniając typ i wielkość kotła (kotła z zasobnikiem wody).

Dostarczone w komplecie komina pakiety wyczystkowe i spalinowe umożliwiają umiejscowienie osi przyłącza spalinowego na wysokościach od 1,16 m do 2,81 m ze stopniowaniem co 0,33 m bez konieczności skracania rur ceramicznych. Pozwalają na to różnorodne odcinki rur ceramicznych dostarczanych w w/w pakietach. Jeżeli przyłącze spalin ma być umieszczone na wysokości 1,16 m montaż należy wykonać wg. p. 1.1 do 3.8. Jeżeli wyżej - pomiędzy trójnikiem wyczystkowym a spalinowym należy zamontować kolejne elementy powtarzalne (pustaki zewnętrzne, rury ceramiczne, płyty wełny mineralnej), aż do osiągnięcia wymaganej wysokości. Dodatkowo położenie osi wlotu spalin możemy regulować wysokością cokołu.

Płyty izolacyjne należy układać tak aby ich końce nie zablokowały kanałów przewietrzających. Przy trójniku wyczystkowym płyty należy skrócić tak, żeby skończyły się przed kanałami przewietrzającymi (p. 2.5).

Montaż elementów standardowych (powtarzalnych)

Montaż komina powyżej trójnika spalin należy prowadzić standardowo wg p. 4.1 do 4.12 aż do górnych drzwiczek wyczystkowych (w razie potrzeby) lub do płyty przykrywającej. Płyty izolacyjne należy układać tak, aby styk między nimi tworząc pełny obwód znajdował się w połowie ścianki pustaka.

Zabezpieczenie statyczne

W przypadku wysokości komina przekraczającej wielkości dopuszczalne należy zastosować dodatkowe usztywnienie przy pomocy zestawu zbrojeniowego Schiedel. Pręty montujemy w kanałach zbrojeniowych pustaka zewnętrznego i zalewamy zaprawą cementową.

Dla zapewnienia sztywności przejścia dachowego, a jednocześnie oddzielenia komina od konstrukcji dachu, możemy zastosować systemowe uchwyty kominowe. Wzmocnienie to możemy wykonać również poprzez wybetonowanie pola między krokwiemi.

Schiedel PRO Advance

Instrukcja montażu

Zakończenie komina

Montaż płyty przykrywającej należy wykonać wg p. 4.2 do 4.12. Do mocowania płyty należy wykorzystać zestaw mocujący Schiedel składający się z kompletu kołków, śrub, podkładek i klucza. Zamontować pierścień uszczelniający, który dodatkowo spełnia funkcję centrowania rury ceramicznej.

Stożek wylotowy przed zamontowaniem wykorzystywany jest jako element do odmierzenia długości ostatniej rury ceramicznej (p. 4.6).

W przypadku wykonania płyty przykrywającej na budowie, należy zastosować stalowy szalunek tracony dostarczany do każdego pakietu komina, patrz: „Sposób samodzielnego wykonania płyty przykrywającej na budowie”. Zastosowanie tego elementu w betonowej płycie przykrywającej zapewni wykonanie prawidłowej przestrzeni dylatacyjnej wokół wkładu ceramicznego potrzebnej do kompensacji naprężeń termicznych.

Prace wykończeniowe

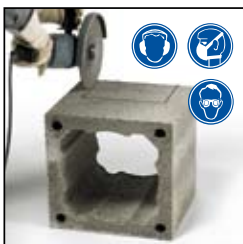
Ważne: Płyta przykrywająca musi zostać osadzona (lub wykonana) przed zamontowaniem ostatniej rury ceramicznej (p. 4.2 do 4.12).

- Za pomocą 2 metalowych uchwytów zamontować dolną płytę z wełny mineralnej.
- Za pomocą 4 metalowych uchwytów zamontować dwie części płyty czołowej.
- Zamontować drzwiczki wyczystkowe.
- Otynkować komin tynkiem trójwarstwowym (cementowo-wapiennym).
- Po wybudowaniu komina nakleić na drzwiczki wyczystkowe etykietę z klasyfikacją komina (Rys. 1).

1. Wykonanie stopy kominia



1.1 Przy pomocy szablonu (dołączony do drzwiczek) na ścianie pustaka zaznaczyć wielkość otworu do wycięcia.



1.2 Wyciąć otwór w dolnej części pustaka...



1.3 ... postawić go na warstwie izolacyjnej i wypoziomować. Następnie umieścić w nim cokół betonowy.



1.4 Na pokrytym zaprawą cokole osadzić kształtkę ścieku kondensatu. Ściek skierować w stronę otworu. Na krawędź kształtki ścieku kondensatu nałożyć kit kwasoodporny.

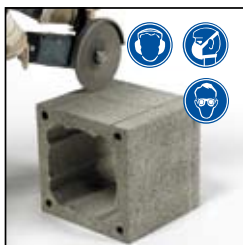
2. Montaż przyłącza drzwiczek wyczystkowych



2.1 Korzystając z szablonu nałożyć zaprawę montażową na pierwszy pustak.



2.2 Przy pomocy szablonu (dołączony do drzwiczek) na ścianie pustaka zaznaczyć wielkość otworu do wycięcia.



2.3 Za pomocą szlifierki kątovej wyciąć otwór w pustaku.



2.4 Pustak z wyciętym otworem osadzić na zaprawie montażowej i wypoziomować.



2.5 Wsunąć obydwie połowy wełny mineralnej i dociąć tak aby końce wełny nie zablokowały kanału przewietrzającego.



2.6 Osadzić trójkąt wyczystkowy.



2.7 Oczyszczyć i zwilżyć krawędź trójkąta...



2.8 ...nałożyć kit kwasoodporny.

3. Montaż przyłącza spalin



3.1 Osadzić kolejny pustak na zaprawie montażowej ...



3.2 ... a następnie wsunąć wełnę mineralną ...



3.3 ... osadzić rurę ceramiczną 0,33 m.



3.4 Za pomocą przyrządu do wygładzania fug usunąć nadmiar kitu.

3. Montaż przyłącza spalin



3.5 Przy pomocy szablonu (dołączony do drzwiczek) na ścianie pustaka zaznaczyć wielkość otworu. Używając szlifierki kątowej wyciąć otwór w pustaku.



3.6 Pustak z wyciętym oworem osadzić na zaprawie montażowej.



3.7 Obie części płyty czołowej z wełny mineralnej dociąć do wielkości wyciętego otworu. Nasunąć uchwyty metalowe, wsunąć razem w otwór w pustaku.



3.8 Zamontować pierścień do tynkowania.

4. Zakończenie komina



4.1 Osadzić rurę ceramiczną. Czynności powtarzać do etapu nałożenia czapy kominowej.



4.2 W otwory w narożach górnej części pustaka wbić ostrożnie dyble.



4.3 Korzystając z szablonu nałożyć zaprawę montażową.



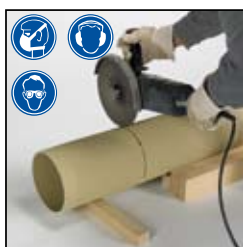
4.4 Płytę przykrywającą osadzić na zaprawie. Nałożyć pierścień centrujący, a na śruby nałożyć podkładki i dokręcić kluczem imbusowym.



4.5 Przyłożyć stożek wylotu spalin w celu dokonania pomiaru skrócenia ostatniej rury.



4.6 Odmierzyć brakującą długość rury.



4.7 Przed zamontowaniem skrócić (szlifierką kątową) ostatnią rurę ceramiczną.



4.8 Oczyszczyć i zwilżyć krawędź rury oraz nałożyć kwasoodporny.



4.9 Osadzić rurę ceramiczną...



4.10 ...na jej górną krawędź nałożyć kit.



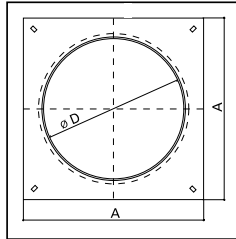
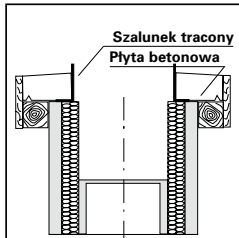
4.11 Na płycie przykrywającej osadzić stożek wylotu spalin...



4.12 ... i gotowe!

Informacje dodatkowe

Sposób samodzielnego wykonania płyty przykrywającej na budowie



Srednica kominia [mm]	$\varnothing D$ [mm] ± 1	A [mm] ± 2	Typ kominia
140	212	270	Pro Advance 14 – 16
160			
180	255	310	Pro Advance 18 – 20
200			

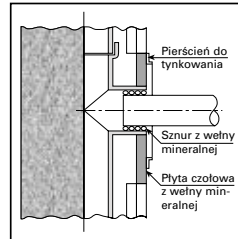
Szalunek tracony ułożyć na ostatnim pustaku. Po upewnieniu się, że cztery wygięcia dobrze wpasowały się w otwory w pustaku (co gwarantuje odpowiednie wycentrowanie szalunku traconego względem pustaka kominowego) należy wykonać szalunek zewnętrzny, ułożyć odpowiednie zbrojenie i wylać beton o klasie min C 16/20. Należy pamiętać, aby poziom betonu wylewanego płyty nie przekroczył poziomej linii na szalunku traconym wyznaczającej max wysokość wykonywanej płyty przykrywającej. Po związaniu betonu zebrać szalunek zewnętrzny, nałożyć pierścień uszczelniający, osadzić ostatnią rurę ceramiczną na kucie kwasoodpornym, a na jej wystającym odcinku umieścić stalowy stożek kominia.

Przeście przez dach



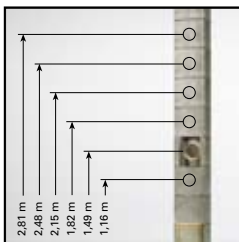
Alternatywne wykonanie przejścia przez konstrukcję dachu. Montaż uchwyty wersji „na” lub „pomiędzy” krokwiemi.

Podłączenie urządzenia grzewczego



Zwrócić uwagę na pozostawienie odpowiedniej dylatacji. Dylatację wypełnić materiałem elastycznym (np. sznur z wełny mineralnej).

Przyłącza spalin



Możliwe wysokości przyłącza spalin.



Montaż płyty czołowej z pierścieniem do tynkowania.

Montaż drzwiczek wyczystkowych



Drzwiczki przybić gwoździami do pustaka.



Zamontować element uszczelniający.

Montaż płyty dolnej i podłączenie odpływu



W przypadku konieczności odprowadzania kondensatu wyciąć otwór wokół perforacji i podłączyć adapter. Adapter połączyć z rurą PVC.



W dolnej części wyciętego otworu osadzić płytę z wełny mineralnej.



W przypadku braku konieczności odprowadzania kondensatu płytę dolną otynkować.

Notatki



Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju

Spis treści

Strona

Podstawy _____	114
Przykłady pomiarów _____	115 - 116
Specjalny kocioł na gaz ziemny z palnikiem bez dmuchawy _____	117
Diagram 9.1 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 120 \text{ °C}$ i $< 140 \text{ °C}$ _____	118
Kocioł grzewczy na gaz grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym)	119
Diagram 9.2 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	120
Kocioł grzewczy na gaz grzewczy bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy) _	121
Diagram 9.3 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 100 \text{ °C}$ i $< 40 \text{ °C}$ _____	122
Kocioł grzewczy na olej opałowy z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym)	123
Diagram 9.4 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	124
Kocioł grzewczy na olej opałowy bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy) _	125
Diagram 9.5 Temp. gazów wylotowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	126
Kocioł grzewczy na paliwo stałe z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym) _	127
Diagram 9.6 Spalanie węgla, temp. gazów wylot. $t_w \geq 240 \text{ °C}$ _____	128
Diagram 9.7 Spalanie drewna, temp. gazów wylot. $t_w \geq 240 \text{ °C}$ _____	129
Kocioł grzewczy na granulát drzewny	
Pellets z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym) _____	130
Diagram 9.8 Temp. gazów wylototowych $t_w \geq 140 \text{ °C}$ i $< 190 \text{ °C}$ _____	131

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Podstawy

Dobór komina

Wymagany przekrój komina Schiedel PRO Advance zależy od:

- parametrów technicznych paleniska,
- wysokości efektywnej komina

Dane wyjściowe dla diagramów

Diagramy uwzględniają następujące dane podstawowe:
Oporność przewodzenia ciepła komina ($1/\Lambda$): $0,40 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Chropowatość ściany wewnętrznej komina $r = 0,0015 \text{ m}$

Oporność przewodzenia ciepła łącznika

($1/\Lambda_v$) = $0,65 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Chropowatość łącznika $r_v = 0,001 \text{ m}$.

Długość łącznika maksymalnie 2 m, wysokość efektywna łącznika = 0,5 m.

Współczynnik oporu dla zmiany kierunku, zmiany formy i prędkości w łączniku i na wejściu komina $\Sigma \xi$ równy 1,8.

Ciśnienie powietrza zewnętrznego $p_L = 94500 \text{ Pa}$ odpowiada wysokości geodezyjnej około 200 m.

Opory pojedyncze

Dla oporów pojedynczych mogą zostać wyznaczone następujące wartości:

90° zmiana kierunku (tuk lub segment) $\xi = 0,4 - 0,6$

45° zmiana kierunku (tuk lub segment) $\xi = 0,3 - 0,4$

30° zmiana kierunku (tuk lub segment) $\xi = 0,2$

Kąt przyłącza dymowego 90° $\xi = 1,2$

Kąt przyłącza dymowego 45° $\xi = 0,35$

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Przykłady pomiarów

Dane wyjściowe

Przykłady bazują na następujących wartościach:
moc grzewcza 30 kW, efektywna wysokość komina 12 m,
długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Przykład 1

Paliwo – gaz ziemny

Specjalny kocioł gazowy z palnikiem bez dmuchawy (kocioł atmosferyczny)

Temperatura gazów wylotowych: 120 - 140 °C

Konieczna średnica w świetle komina
wg. diagramu 9.1 = 14 cm

Przykład 2

Paliwo – gaz ziemny

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych: 140 °C

Konieczna średnica w świetle komina
wg. diagramu 9.2 = 14 cm

Mogą być zastosowane kotły z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 9.2)

Przykład 3

Paliwo – gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych: 100 - 140 °C

Konieczna średnica w świetle komina
wg. diagramu 9.3 = 14 cm

Przykład 4

Paliwo – olej opałowy

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Temperatura gazów wylotowych: 140 - 190 °C

Konieczna średnica w świetle komina
wg. diagramu 9.4 = 14 cm

Mogą być zastosowane kotły z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 9.4)

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Przykłady pomiarów

Przykład 5**Paliwo – olej opałowy**

Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą
Temperatura gazów wylotowych: 140 - 190 °C
Konieczna średnica w świetle komina
wg. diagramu 9.5 = 14 cm

Przykład 6**Paliwo – węgiel**

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatura gazów wylotowych: 240 °C
Konieczna średnica w świetle komina
wg. diagramu 9.6=16 cm
Mogą być zastosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem
na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 9.6)

Przykład 7**Paliwo – drewno**

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatura gazów wylotowych: 240 °C
Konieczna średnica w świetle komina
wg. diagramu 9.7 = 16 cm
Mogą być zastosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem
na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej strony skali
diagramu 9.7)

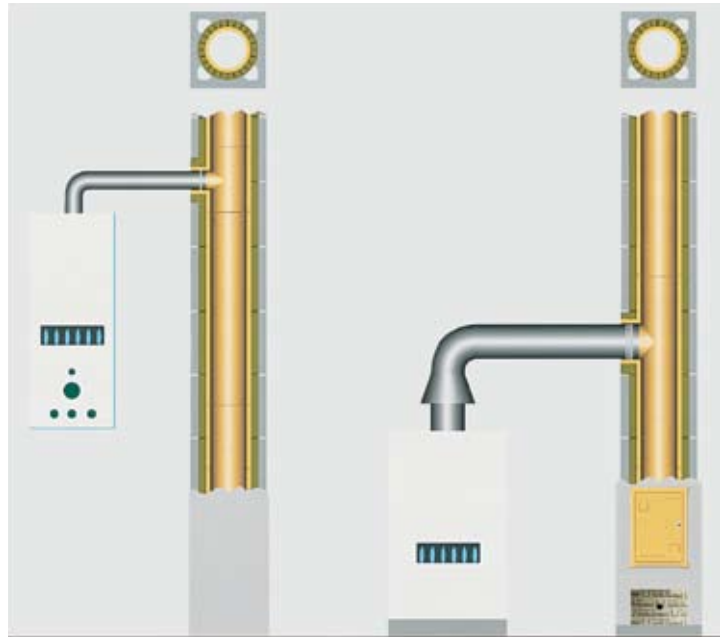
Przykład 8**Paliwo – drewno**

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem
z dmuchawą
Temperatura gazów wylotowych: 140 °C
Konieczna średnica w świetle komina
wg. diagramu 9.8 = 18 cm

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Specjalny kocioł na gaz ziemny z palnikiem bez dmuchawy

*Spalanie gazu z palnikiem bez dmuchawy
(palnik atmosferyczny)*



Przy tym typie kotłów pomiędzy kotłem, a kominem wbudowane jest zabezpieczenie przepływu spalin. Zadaniem tego zabezpieczenia jest, aby na procesy spalania nie wpływały negatywnie odchylenia wynikłe z uwarunkowań pogody. Opory zabezpieczenia przepływu i łącznika są pokonywane podciśnieniem komina.

Temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem przepływu $\geq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<140\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 9.1

**Wymagane
przekroje komina**

Przykład

Dane

Paliwo gaz ziemny
Kocioł grzewczy z palnikiem bez dmuchawy

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych: $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $140\text{ }^{\circ}\text{C}$
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

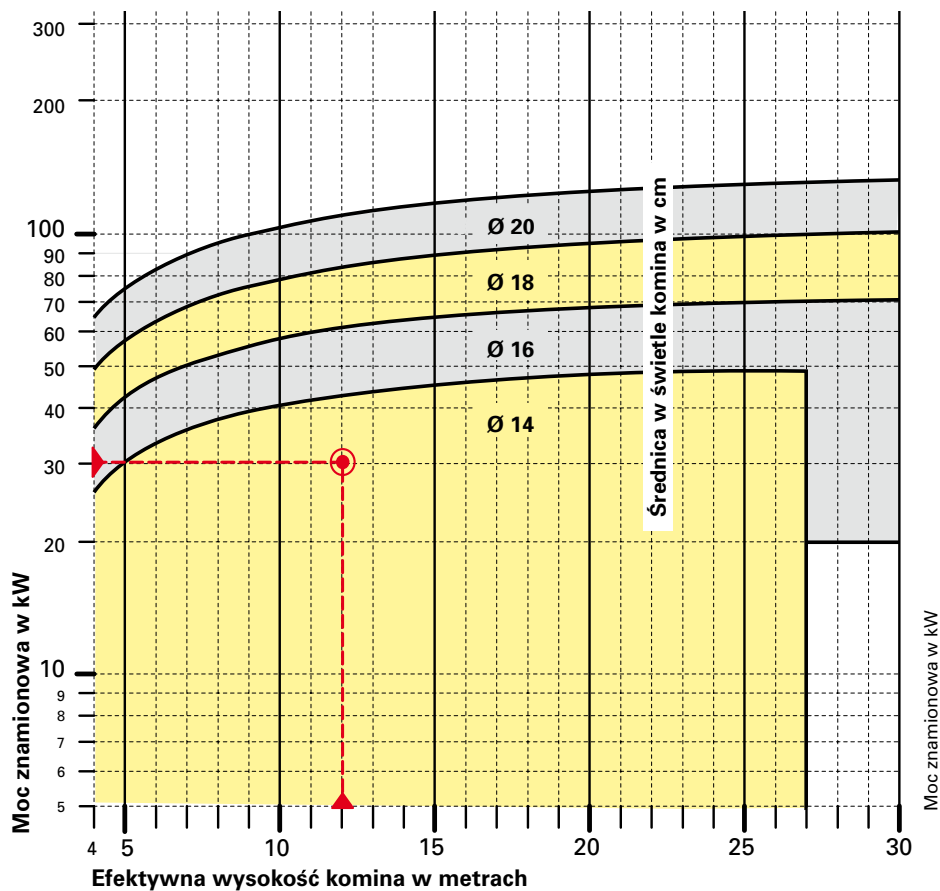
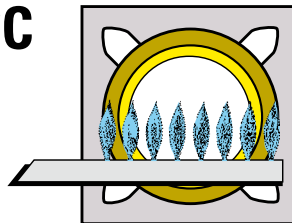
Wymagana średnica w świetle komina według diagramu 9.1 = 14 cm

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Diagram 9.1 Gaz ziemny

Specjalny kocioł gazowy
z palnikiem bez dmuchawy,
temperatura gazów wylotowych
za zabezpieczeniem strumienia
 $t_w \geq 120^\circ\text{C}$ i $< 140^\circ\text{C}$

120°C

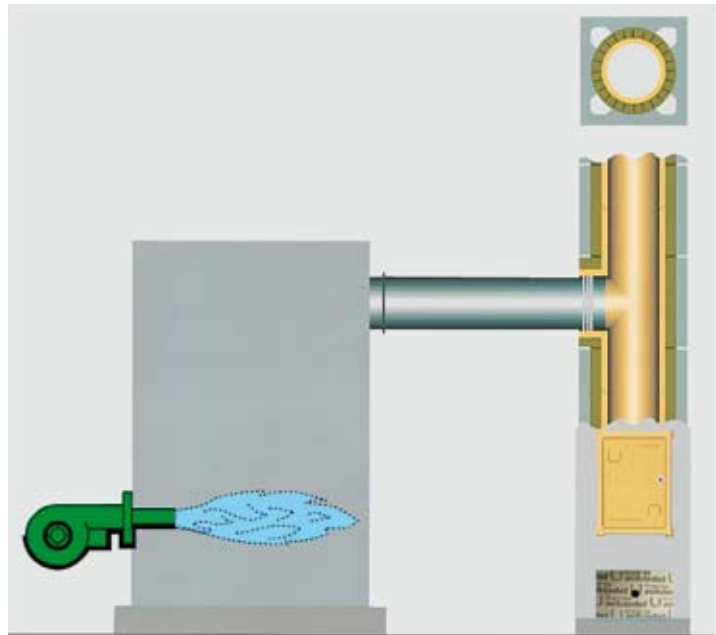


Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na gaz ziemny z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym)

**Spalanie gazu z palnikiem
z dmuchawą**



Przy tym typie budowy kotłów spalanie gazu ziemnego odbywa się przy podciśnieniu w komorze spalania kotła. Opory kotła po stronie gazów wylotowych i łącznika zostają pokonane podciśnieniem komina.

Gaz miejski

Przekroje kominów dla palenisk ogrzewanych gazem miejskim mogą być wyznaczone prosto z diagramu dla gazu ziemnego.

Wymagane przekroje

Temperatury gazów wylotowych = 140 °C
według diagramu 9.2

Przykład

Paliwo gaz ziemny
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 140 °C
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

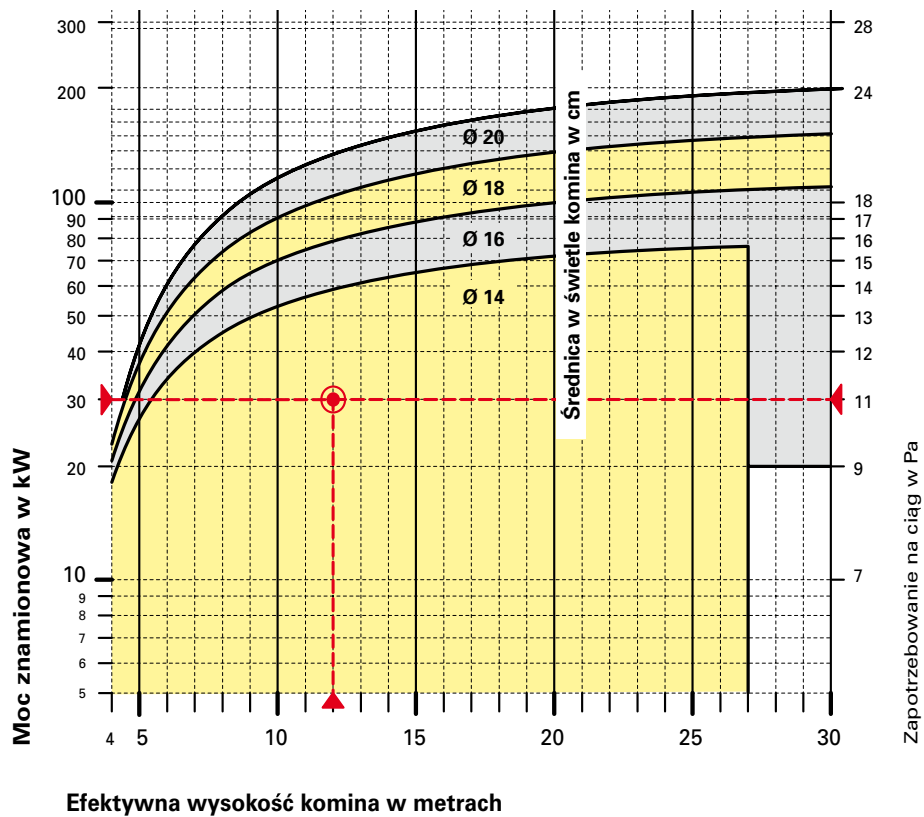
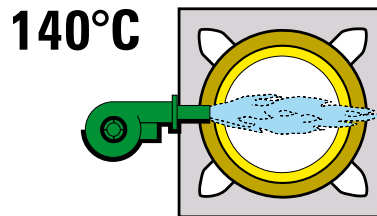
Wynik

Konieczna średnica w świetle komina według diagramu 9.2 = 14 cm
Mogą być zastosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 9.2)

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Diagram 9.2 Gaz ziemny

Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów wylotowych
na końcu kotła
 $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $< 190^\circ\text{C}$



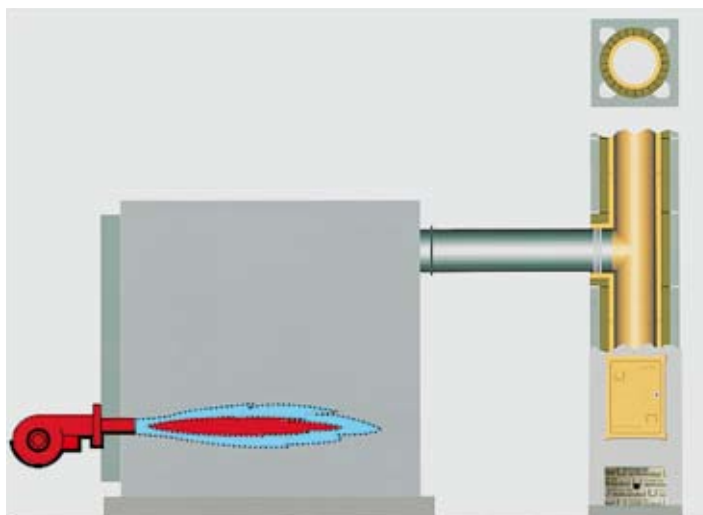
Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju

Kocioł grzewczy na gaz ziemny bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy)

**Spalanie gazu
z palnikiem z dmuchawą**



Przy tym typie budowy kotłów spalanie gazu jest prowadzone przy nadciśnieniu w komorze spalania. Przepływ gazów wylotowych w źródle ciepła wywołany jest przez ciśnienie dmuchawy palnika.

**Wymagane
przekroje komina**

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła
 $\geq 100\text{ °C}$ i $< 140\text{ °C}$ według diagramu 9.3

Przykład

Paliwo gaz ziemny
Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych: 140 °C
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

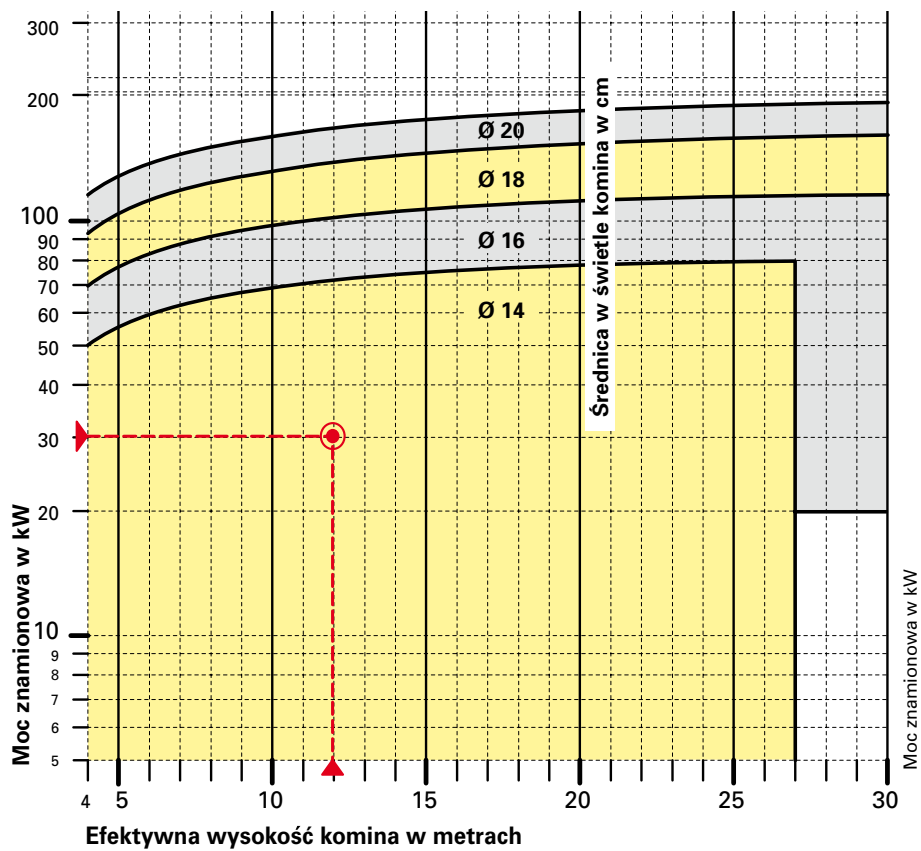
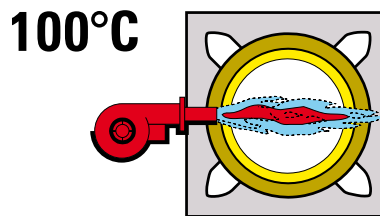
Wynik

Wymagana średnica w świetle komina według diagramu 9.3 = 14 cm

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju
Diagram 9.3
Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatura gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 100^\circ\text{C}$ i $< 140^\circ\text{C}$

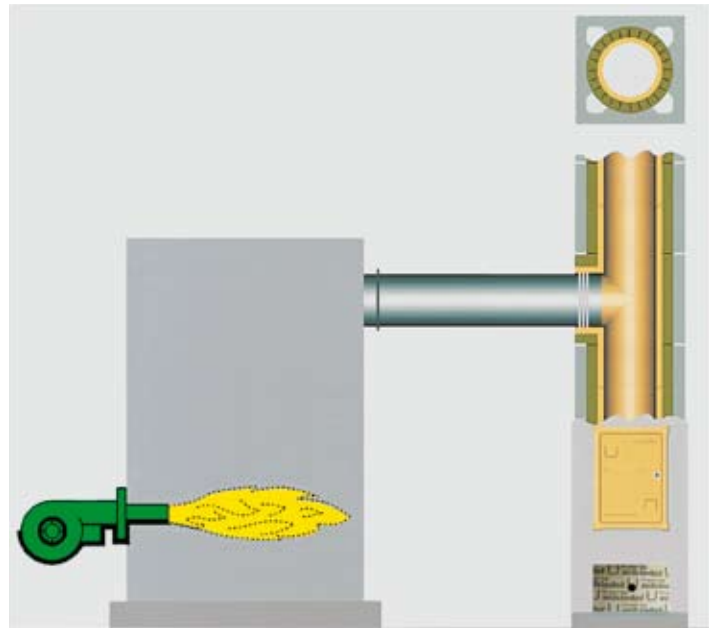


Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na olej opałowy z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym)

**Spalanie oleju
z palnikiem z dmuchawą**



Przy tym typie budowy kotłów spalanie oleju opałowego prowadzone jest przy podciśnieniu w komorze spalania. Opory kotła od strony gazów wylotowych i łącznika są pokonywane podciśnieniem kominu.

Wymagane przekroje kominu

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła
 $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 9.4

Przykład

Paliwo olej opałowy
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg
z palnikiem dmuchawą

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych: $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<190\text{ }^{\circ}\text{C}$
Efektywna wysokość kominu 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

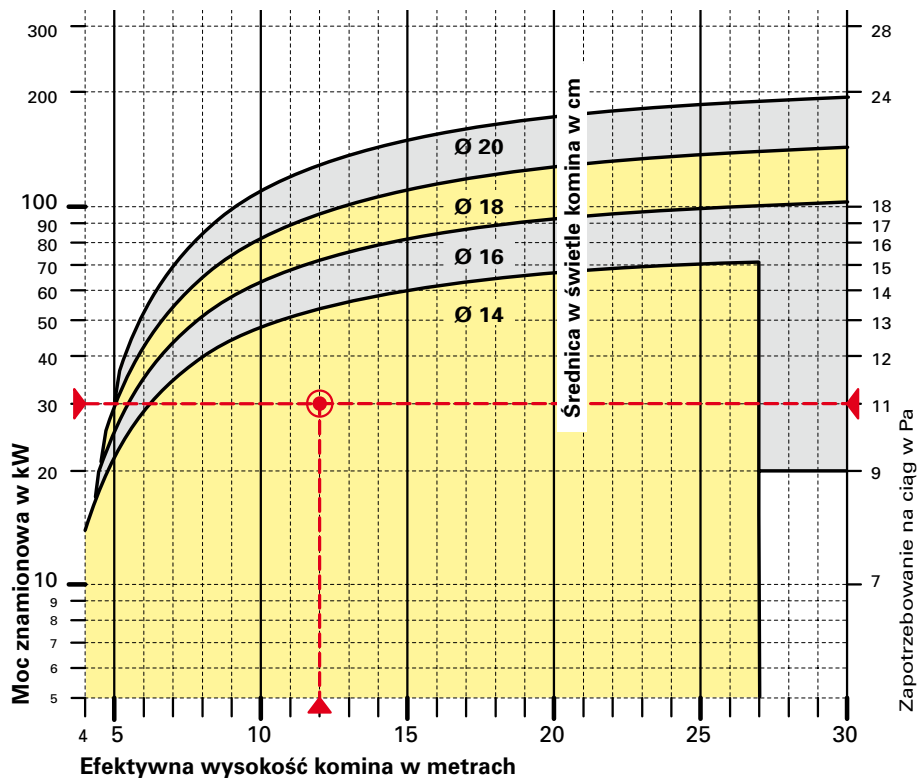
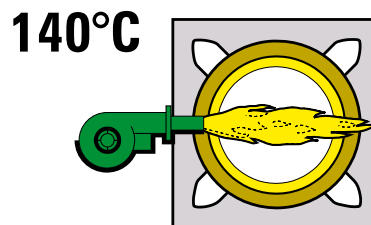
Wynik

Wymagana średnica w świetle kominu
według diagramu 9.4 = 14 cm
Mogą być stosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem
na ciąg do 11 Pa (wartość z prawej strony skali
diagramu 9.4)

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Diagram 9.4 Olej opałowy

*Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów wylotowych
na końcu kotła
 $t_w \geq 140 \text{ }^\circ\text{C}$ i $< 190 \text{ }^\circ\text{C}$*

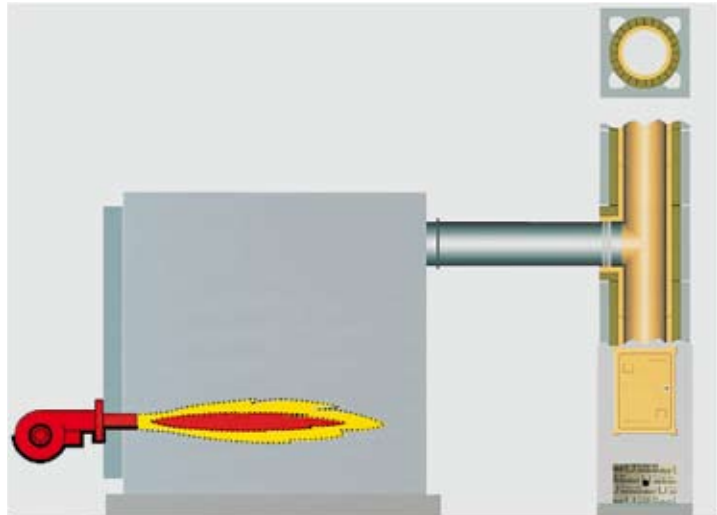


**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na olej opałowy bez zapotrzebowania na ciąg (kocioł nadciśnieniowy)

*Spalanie oleju
z palnikiem z dmuchawą*



Przy tym typie budowy kotłów spalanie oleju opałowego prowadzone jest przy nadciśnieniu w komorze spalania. Przepływ gazów wylotowych w źródle ciepła wywołany jest przez ciśnienie dmuchawy palnika.

**Wymagane przekroje
komina**

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła
 $\geq 140\text{ °C}$ i $< 190\text{ °C}$ według diagramu 9.5

Przykład

Paliwo olej opałowy
Kocioł nadciśnieniowy z palnikiem z dmuchawą

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych: $\geq 140\text{ °C}$ i $< 190\text{ °C}$
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

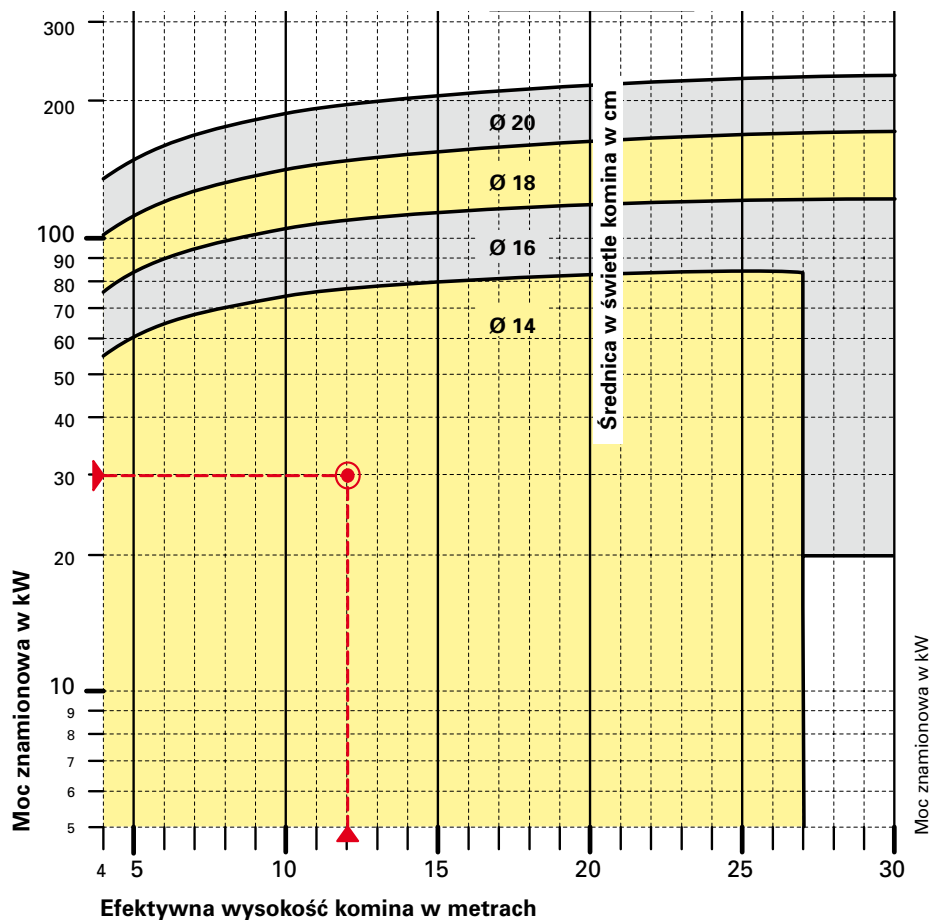
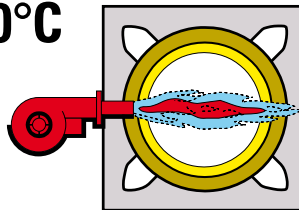
Wymagana średnica w świetle komina
według diagramu 9.5 = 14 cm

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Diagram 9.5 Olej opałowy

Kocioł nadciśnieniowy
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $< 190^\circ\text{C}$

140°C



Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na paliwo stałe z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym)

*Spalanie koksu,
węgla i drewna*



W kotłach tych spalane są paliwa stałe, takie jak: węgiel, koks, drewno. Opory kotła po stronie gazów wylotowych i łącznika są pokonywane podciśnieniem komina.

Wymagane średnice komina

- Spalanie koksu i węgla - według diagramu 9.6
- Spalanie drewna - według diagramu 9.7

Przykład

Paliwo węgiel
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła 240 °C
Efektywna wysokość komina 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

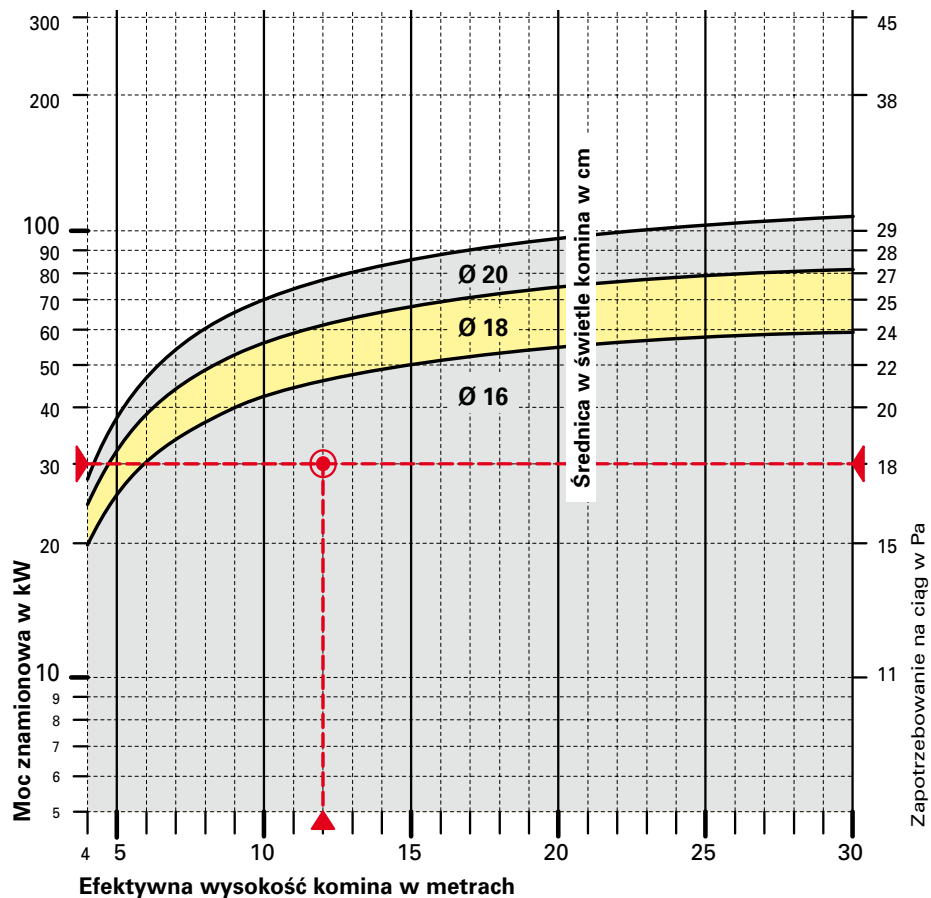
Wymagana średnica w świetle komina
według diagramu 9.6 = 16 cm
Mogą być stosowane kotły grzewcze
z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa
(wartość z prawej skali diagramu 9.6)

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Diagram 9.6 Spalanie węgla

Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 240^\circ\text{C}$

240°C



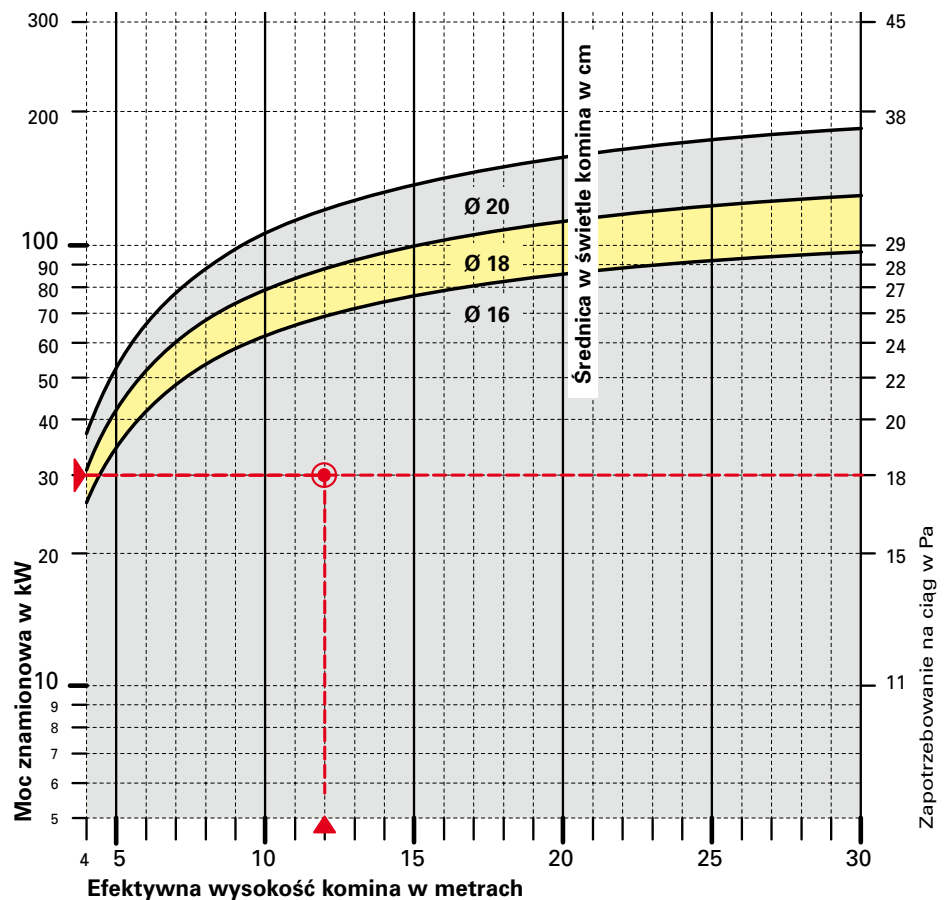
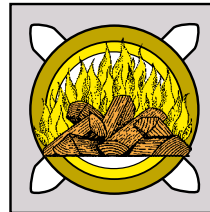
Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Diagram 9.7 Spalanie drewna

*Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatury gazów
wylotowych na końcu kotła
 $t_w \geq 240 \text{ }^\circ\text{C}$*

240°C

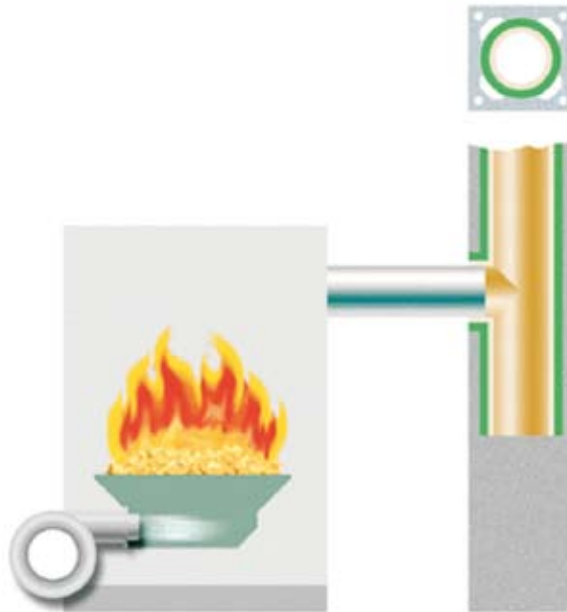


**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel PRO Advance

Pomiar przekroju Kocioł grzewczy na granulat drzewny - Pellets z zapotrzebowaniem na ciąg (kocioł o ciągu naturalnym)

Drewno Pellets



W kotłach tych spalanie granulatu - Pellets odbywa się przy podciśnieniu w komorze spalania. Opory kotła od strony gazów wylotowych i łącznika są pokonywane podciśnieniem kominu.

Wymagane przekroje kominu

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $\geq 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $<190\text{ }^{\circ}\text{C}$ według diagramu 9.8

Przykład

Paliwo drewno - Pellets

Dane

Znamionowa moc grzewcza 30 kW
Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $140\text{ }^{\circ}\text{C}$
Efektywna wysokość kominu 12 m
Długość łącznika 2 m, 2 łuki po 90°

Wynik

Wymagana średnica w świetle kominu według diagramu 9.8 = 18 cm
Mogą być stosowane kotły grzewcze z zapotrzebowaniem na ciąg do 18 Pa (wartość z prawej strony skali diagramu 9.8)

Schiedel PRO Advance

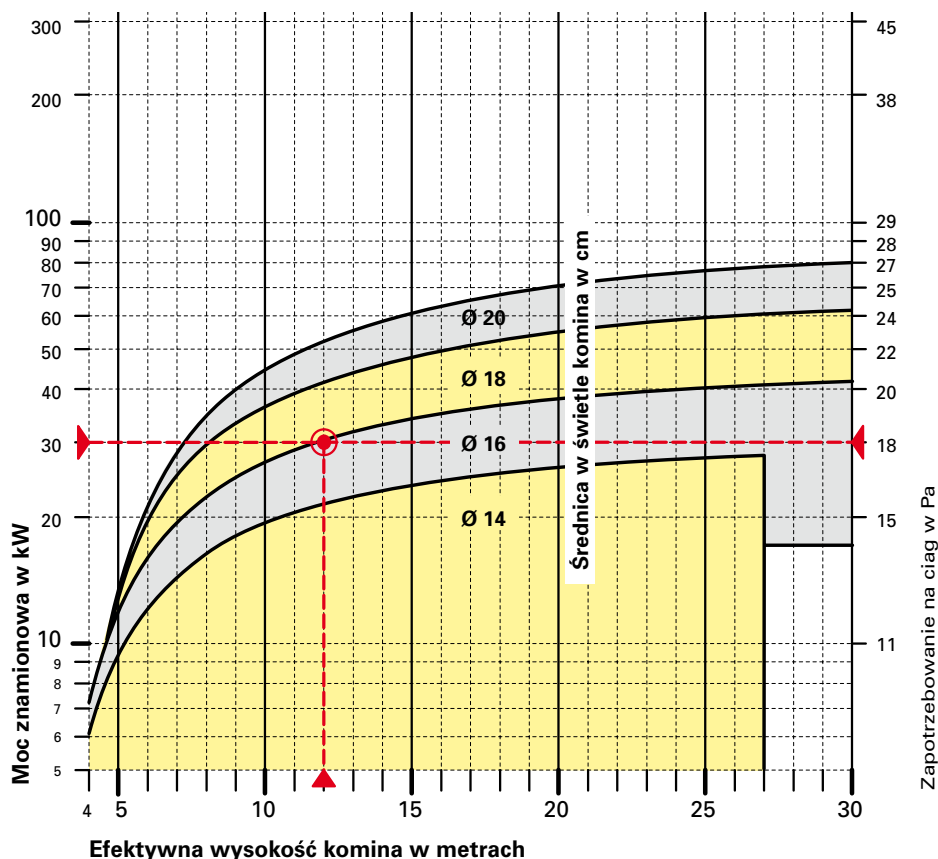
Pomiar przekroju

Diagram 9.8

Spalanie granulatu drzewnego - Pellets

*Kocioł grzewczy
z zapotrzebowaniem na ciąg
Temperatura gazów wylotowych
na końcu kotła $t_w \geq 140^\circ\text{C}$
 $i < 190^\circ\text{C}$*

140°C

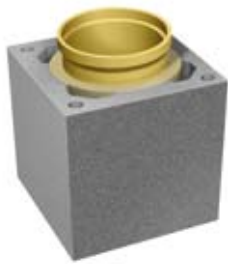



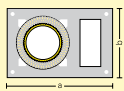
**Obliczenie
według normy
PN EN 13384-1**

Schiedel PRO Advance

Program dostawczy

Pełna oferta



Oferta stała				
Rodzaj komina	średn. w cm	wym. zewn. w cm (a x b)	waga komina w kg/1 mb	numer artykułu
	14	32 x 32	70	500.00-14
	16	32 x 32	71	500.00-16
	18	36 x 36	80	500.00-18
	20	36 x 36	82	500.00-20
	14+W	46 x 32	97	505.00-14
	16+W	46 x 32	98	505.00-16
	18+W	50 x 36	113	505.00-18
	20+W	50 x 36	116	505.00-20

Schiedel PRO Advance

Elementy wyposażenia

Pakiet startowy Schiedel PRO Advance



Schiedel Pro Advance to najlepsze rozwiązanie logistyczne na rynku. Klient otrzymuje tzw. pakiet startowy czyli zestaw wszystkich podstawowych elementów potrzebnych do wybudowania 4 mb komin. Pozostała ilość dostarczana jest wg indywidualnego zapotrzebowania.

Pakiet podstawowy Schiedel PRO Advance



Profilowana rura 66 cm



Profilowana rura 33 cm



Trójnik wyczystkowy



Stożek



Pierścień centrujący



Szalunek tracony



Uchwyty



Element uszczelniający gumowy (dla $\varnothing 14$)



Element uszczelniający szamotowy (dla $\varnothing 16, 18, 20$)



Drzwiczki wyczystkowe



Adapter



Płyta dolna ADV



Przyrząd do wygładzania fug



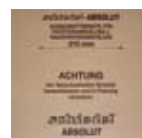
Brzeszczot



Pistolet + kit kwasoodporny (3 szt. dla $\varnothing 14, 16$; 4 szt. dla $\varnothing 18, 20$)



Szablon do nakładania zaprawy



Szablon do wycinania ADV



Naklejka na drzwiczki



Instrukcja montażu

Schiedel PRO Advance

Elementy wyposażenia

Schiedel Pakiet przyłączeniowy RA

W skład pakietu przyłączeniowego Schiedel PRO Advance wchodzi:

- profilowana rura ceramiczna 66 cm
- profilowana rura ceramiczna 33 cm
- trójnik spalinowy 90° lub 45°*
- płyta czołowa z wełny mineralnej oraz uchwyty do jej zamocowania
- pierścień do tynkowania

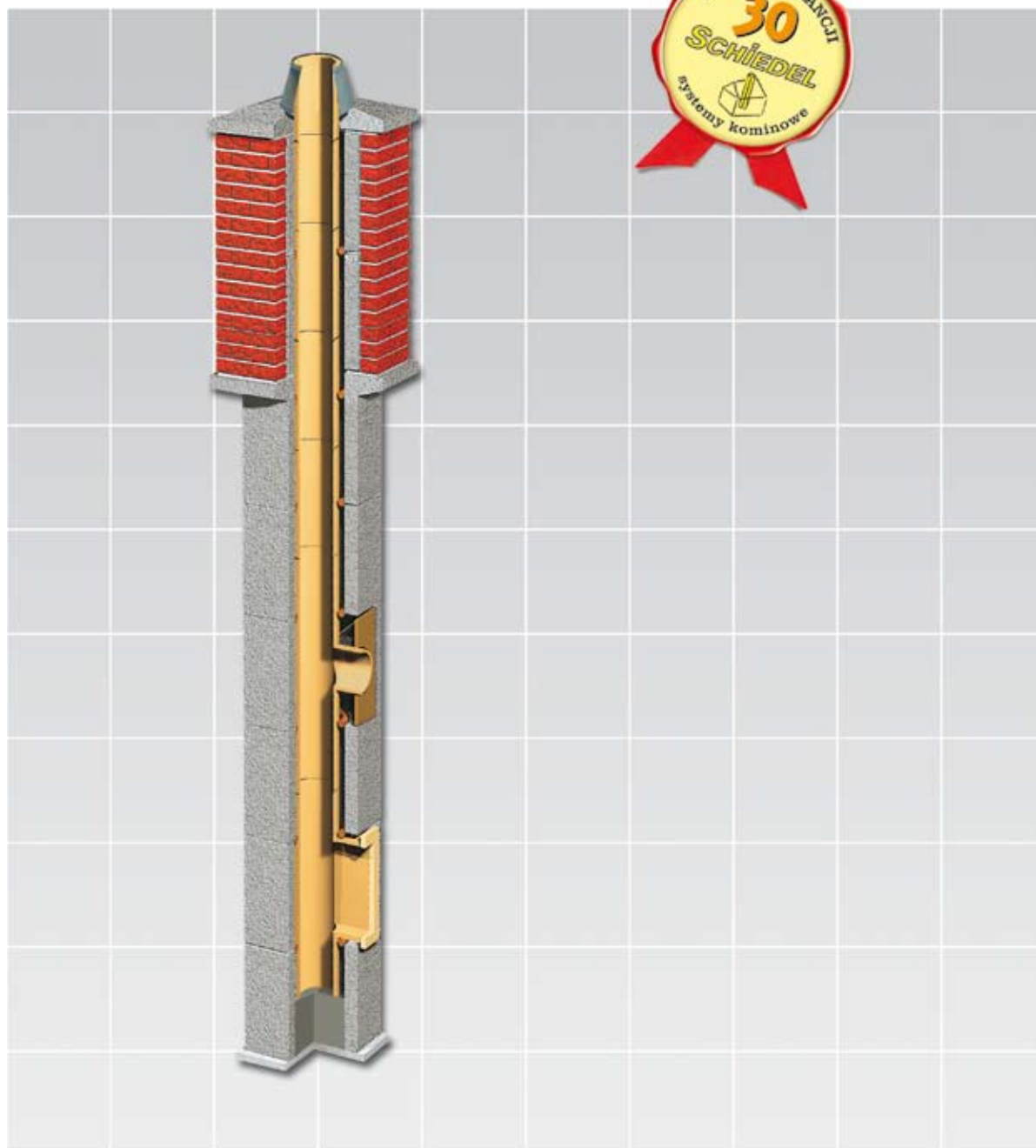
* trójnik spalinowy 45° na zamówienie

Trójnik spalinowy



Średnica komina Ø cm	Przyłącze Ø cm	Wysokość w cm kąt przyłącz		Numer artykułu trójnika 90°
		90°	45°	
14	14	33	66	706.00-14
16	16	33	66	706.00-16
18	18	33	66	706.00-18
20	20	33	66	706.00-20

Schiedel Rondo



Schiedel Rondo

Spis treści

Strona

Krótką charakterystyka	137
Konstrukcja	138
Schemat budowy	139
Zakres stosowania i wielostronna oferta	140
Pomiar przekroju	141
Program dostawczy Rondo	142
Elementy wyposażenia	143 – 144

Schiedel Rondo

Krótka charakterystyka

Opis

Nowoczesny i niedrogi system o szerokim zastosowaniu dla paliw stałych.
Dopuszczony przez Instytut Techniki Budowlanej.

Specyfikacja techniczna

System zgodny z normą PN EN 13063-1
Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie **AT-15-3117/2004**

Klasyfikacja

T400 N1 D 3 G100 wg PN EN 13063-1

Deklaracja Zgodności

Deklaracja zgodności nr 2/2007 z dnia 02.01.2007

Szczególne właściwości

- odpowiednie dla temperatur od 200 °C do 400 °C
- korzystny przepływowo (okrągły)
- łatwy w czyszczeniu
- ognioodporny
- system oznakowany CE



Schiedel Rondo

Konstrukcja

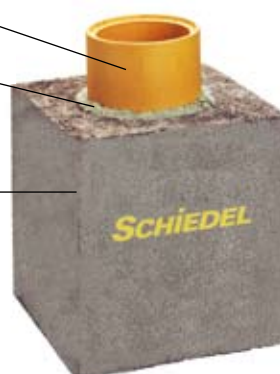
Dwuwarstwowa konstrukcja z pustką powietrzną

Schiedel RONDO to wielowarstwowa konstrukcja, w której zastosowano ceramiczną rurę wewnętrzną oraz pustaki z betonu lekkiego.

Rura ceramiczna

Sznur z wełny mineralnej

Pustak zewnętrzny



Rura ceramiczna

Okrągła rura wewnętrzna produkowana jest z wysokowartościowej, ogniotrwalej ceramiki. Jej właściwości odpowiadają specjalnym wymogom techniki kominowej.

Tradycyjne zalety systemów Schiedel

Wewnętrzna rura ceramiczna wyróżnia się **odpornością na temperatury i zmiany temperatur**. Jest **szczelna i trwała**. Jej ogrzewana masa jest bardzo mała.

Sznur z wełny mineralnej

Wykonany z **niepalnej wełny mineralnej**, umożliwia trwale i elastyczne mocowanie rury ceramicznej w pustaku.

Pustak zewnętrzny

Prefabrykowany element z betonu lekkiego o wysokości 33 cm. Nie wymaga omurowania, może być bezpośrednio tynkowany.

Dokładne dopasowanie systemu

Forma i wymiary pustaka są dostosowane do wymogów systemu gwarantując dokładne dopasowanie do siebie poszczególnych części oraz **szybki i bezproblemowy montaż**.

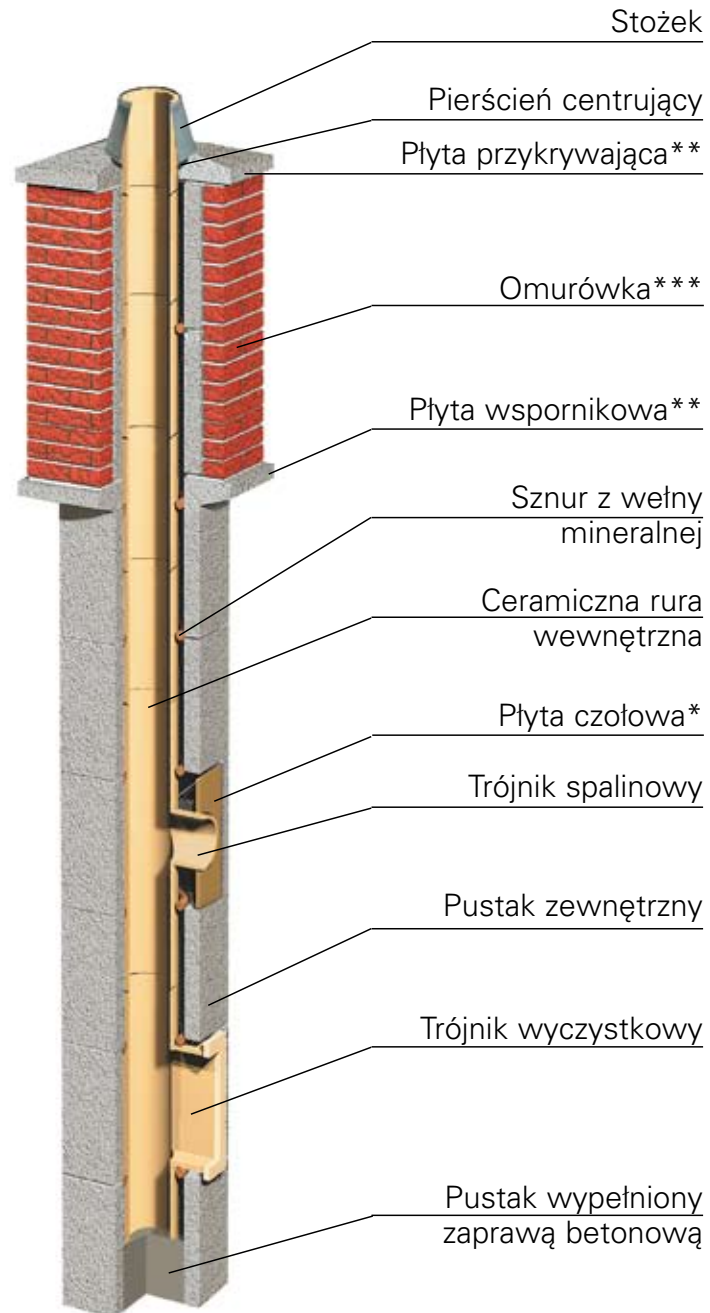
Wyposażenie uzupełniające systemu

Schiedel RONDO wyposażony jest w dodatkowe elementy pozwalające na wybudowanie kompletnego komina. Konieczne do budowy drobne elementy znajdują się w **pakiecie podstawowym**.

Schiedel Rondo

Schemat budowy

Budowa kominia Schiedel RONDO



* w pakiecie podstawowym
** wyposażenie dodatkowe
*** cegła nie należy do asortymentu kominia

Alternatywne sposoby wykończenia kominia: tynk, blacha, płytki klinkierowe

Schiedel Rondo

Zakres zastosowania i wielostronna oferta

Dla paliw stałych

Komin Schiedel RONDO znajduje zastosowanie tam gdzie **temperatura spalin wynosi 200 °C - 400 °C**, czyli tam gdzie nie występuje wytrącenie się wilgoci.

Nie stosować do kotłów miałowych i urządzeń grzewczych wytwarzających spalinę mokre.

Spełniający wymagania stawiane kominom.

Podstawowymi wymaganiami, które komin Rondo spełnia są:

- szczelność gazowa
- bezpieczeństwo statyczne
- bezpieczeństwo przeciwpożarowe

Dokładne dopasowanie poprzez różnorodne przekroje.

Program dostawczy obejmuje średnice kominów od Ø 16 do Ø 20 cm. Wąsko stopniowane przekroje kominów w powiązaniu diagramami przekroju umożliwiają **dokładne dopasowanie** komina do paleniska. Stanowi to istotną przesłankę dla **ekonomicznej** oraz **bezpiecznej** eksploatacji kominowej.

Kominy na „miarę”

Szczególnie w przypadku instalacji z małą mocą grzewczą dzięki szerokiej ofercie, możliwe jest zbudowanie **komina na miarę**. Różnorodne wykonania tj. jednociągowe i jednociągowe z wentylacją umożliwiają dogodne dopasowanie do potrzeb.

Schiedel Rondo

Pomiar przekroju

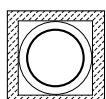


W przypadku wymiarowania komina Schiedel Rondo prosimy o kontakt z doradcą techniczno-handlowym lub z działem technicznym firmy Schiedel.

Schiedel Rondo

Program dostawczy

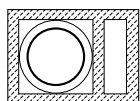
Jednościowy



Średnica w cm	Wymiar zewnętrzny w cm	Ciężar w Kg/m	Art. nr
16	34/34	104	291.00-16
18	37/37	120	291.00-18
20	39/39	128	291.00-20



Jednościowy z wentylacją



Średnica w cm	Wymiar zewnętrzny w cm	Wentyl. w cm	Ciężar w Kg/m	Art. nr
20 + W	39/56	12 x 29	181	293.00-20



Pustaki zewnętrzne, rury:
wysokość konstrukcyjna 33 cm
tolerancja ciężaru $\pm 10\%$

Schiedel Rondo

Elementy wyposażenia

Trójkąt spalinowy



90°

45°

Średnica komina w cm	Średnica przyłącza w cm	Wysokość w cm kąt przyłącz.		Numer art.
		90°	45°	
16	16	66	66	160.10-16
18	18	66	66	160.10-18
20	20	66	66	160.10-20

Trójkąt wyczystkowy



Średnica komina w cm	Wymiary wew. ramy w cm	Wysokość. w cm	Numer art
16	13/26	66	150.10-16
18	13/26	66	150.10-18
20	13/26	66	150.10-20

Schiedel Rondo

Elementy wyposażenia

Pakiet podstawowy Schiedel Rondo



Dla ułatwienia wykonania zlecenia zestawiliśmy najważniejsze elementy wyposażenia w pakiecie podstawowym.

Pakiet podstawowy zawiera:

- Drzwiczki wyczystkowe
- Płytę czołową
- Kit kwasoodporny
- Uchwyty
- Stożek kominowy
- Szalunek tracony
- Rurę ceramiczną 33 cm
- Szablon do nakładania zaprawy
- Instrukcję montażu
- Naklejkę na drzwiczki wyczystkowe

Elementy pakietu



Stożek



Szalunek tracony



Płyta czołowa



Uchwyty



Kit kwasoodporny



Rura ceramiczna



Drzwiczki wyczystkowe



Szablon



Naklejka na drzwiczki wyczystkowe



Instrukcja montażu

Średnica kominu w cm	Numer artykułu
16	129.10-16
18	129.10-18
20	129.10-20

Uwaga: W przypadku zamówienia betonowej płyty przykrywającej należy zamówić pierścień uszczelniający.

Schiedel Pustaki wentylacyjne



Schiedel

Pustaki wentylacyjne

Spis treści

Strona

Krótką charakterystyka	147
Konstrukcja i obszary zastosowania	148
Projektowanie	149 – 151
Program dostawczy i elementy wyposażenia	152
Przykłady systemów wentylacji	153 – 154

Schiedel Pustaki wentylacyjne

Krótki charakterystyka

Opis

Uniwersalne, nadające się szczególnie do budowy wszystkich grawitacyjnych systemów wentylacyjnych. Dopuszczone przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

Specyfikacja techniczna

System zgodny z normą PN EN 771-3
Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie AT-15-2911/2004
Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej ścian z keramzytobetonowych pustaków wentylacyjnych wykonana przez Zakład Badań Ogniowych ITB Warszawa

Klasyfikacja

EI 120

Deklaracja Zgodności

Deklaracja Zgodności nr 3/2007 z dnia 15.01.2007

Szczególne właściwości

- do wentylacji grawitacyjnej
- wykonane z betonu lekkiego
- łączone za pomocą zaprawy montażowej
- szybki i łatwy w montażu (3 pustaki - 1 mb)
- wysoka mrozoodporność
- oszczędzają powierzchnię zabudowy
- nie wymagają obmurowania
- szeroka oferta (pustaki 1, 2, 3, 4 kanałowe)
- aprobata ITB
- atest higieniczny PZH
- klasa odporności ogniowej EI 120

Schiedel

Pustaki wentylacyjne

Konstrukcja i obszary zastosowania

***Konstrukcja
jednowarstwowa***

Dzięki zastosowaniu 4 cm ścianki zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” nie zachodzi konieczność ich obmurowania.

Uniwersalny system

Szeroka gama pustaków (jedno, dwu, trzy, cztero - kanałowe) umożliwia zbudowanie każdego rodzaju wentylacji grawitacyjnej.

***Doskonałe
właściwości materiału***

Pustak wentylacyjny wykonany jest z betonu lekkiego na bazie keramzytu.
Mały ciężar właściwy surowca zapewnia bezproblemowy montaż.
Pustak tworzy budowlany element ścienny, który bezpośrednio nadaje się pod tynk.

***Wyposażenie
dodatkowe systemu***

Kanały wentylacyjne uzupełniają dodatkowe wyposażenie, umożliwiające zbudowanie kompletnego systemu.

Prosty montaż

Montaż jest prosty i szybki do wykonania (3 pustaki = 1 mb).

Schiedel Pustaki wentylacyjne

Projektowanie

1. Podstawa opracowania

- Norma PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- Norma PN-82/B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są wykresy i tabele do określenia objętości powietrza w kanałach wentylacyjnych firmy Schiedel. Średnią prędkość wyznaczono według normy PN-ISO-5221/1994. Zgodnie z normą PN-82/B-02402 do opracowania wykresów przyjęto następujące temperatury:

+16° C szatnie, korytarze i klatki schodowe w budynkach użyteczności publicznej, sale gimnastyczne

+20° C pokoje mieszkalne, kuchnie i wc

+25° C łazienki

+32° C suszarnie bielizny, suszarnie odzieży

Zgodnie z normą PN-83-B-03430 w tabelach założono maksymalną temperaturę powietrza zewnętrznego +12° C, przy której działa jeszcze wentylacja grawitacyjna.

Obliczenia obejmują wyłącznie kanały wentylacyjne pionowe, indywidualne i grawitacyjne.



Schiedel Pustaki wentylacyjne

Projektowanie

Zgodnie z normą PN-83/B-03430 z pomieszczeń należy odprowadzić następujące strumienie objętości powietrza wentylacyjnego

- z kuchni z oknem zewnętrznym wyposażonej w kuchnię gazową lub węglową70 m³/h
- z kuchni bez okna zewnętrznego wyposażonej w kuchnię elektryczną ...50 m³/h
- z kuchni z oknem zewnętrznym, wyposażonej w kuchnię elektryczną:
 - w mieszkaniu do 3 osób30 m³/h
 - w mieszkaniu dla więcej niż 3 osób....50 m³/h
- z łazienki z ustępem lub bez.....50 m³/h
- z oddzielnego ustępu30 m³/h
- z garderoby lub innego pomieszczenia pomocniczego bezokiennego15 m³/h
- z piwnic 0,3 wymiany na godzinę
- z pralni 2,0 wymiany na godzinę
- z suszarni 1,0 wymiany na godzinę

Kuchnie bez okna zewnętrznego wyposażone w kuchnię gazową powinny mieć mechaniczną wentylację wywiewną - usuwany strumień powietrza powinien wznosić 70 m³/h. Przy wykonaniu kanałów wentylacyjnych należy przestrzegać zasad określonych w Warunkach Technicznych wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

W razie zapotrzebowania na wymianę większej ilości powietrza proponujemy otwarcie dodatkowych kanałów wentylacyjnych.

Tabela do określania strumienia objętości powietrza w pionowym kanale wentylacyjnym firmy Schiedel o wymiarach 0,17 x 0,12 m przy temperaturze otoczenia = 12° C

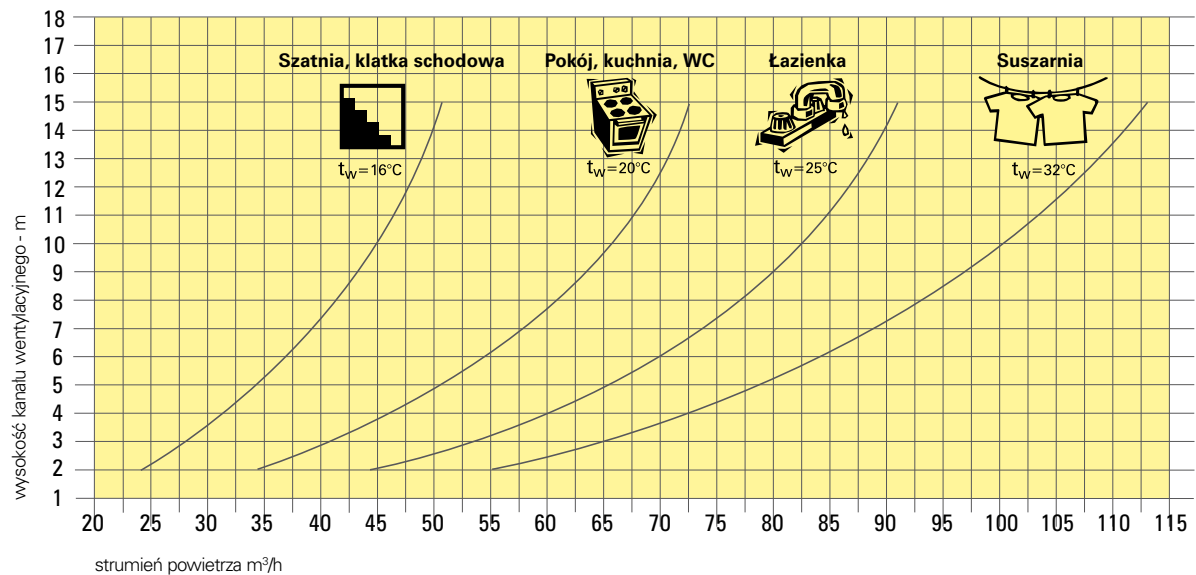
Wys. kanału	Strumień objętości powietrza przy t _w =32° C	Strumień objętości powietrza przy t _w =25° C	Strumień objętości powietrza przy t _w =20° C	Strumień objętości powietrza przy t _w =16° C
m	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
2	54,03	43,56	34,17	24,16
3	64,49	51,99	40,79	28,84
4	72,67	58,59	45,96	32,50
5	79,38	64,00	50,20	35,50
6	85,04	68,56	53,79	38,03
7	89,92	72,50	56,87	40,21
8	94,18	75,93	59,57	42,12
9	97,96	78,97	61,95	43,81
10	101,32	81,69	64,08	45,31
11	104,35	84,13	66,00	46,67
12	107,09	86,34	67,73	47,89
13	109,59	88,36	69,31	49,01
14	111,88	90,20	70,76	50,03
15	113,98	91,89	72,09	50,97

t_w - temperatura pomieszczenia zgodnie z PN 82/B-02402

Schiedel Pustaki wentylacyjne

Projektowanie





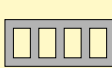




Wykres do określania strumienia objętości powietrza w pionowym kanale wentylacyjnym Firmy Schiedel przy temperaturze otoczenia = 12° C



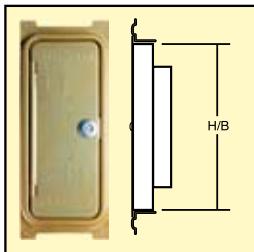
Tabele i wykresy sporządził i zaopiniował dr inż. Bogumił Kołaczkowski z Zakładu Techniki Ciepłej i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Schiedel Pustaki wentylacyjne

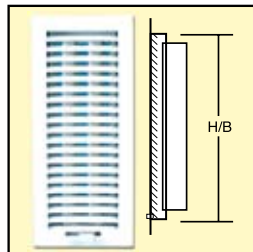
Program dostawczy i elementy wyposażenia

SYSTEMY WENTYLACYJNE	SCHIEDEL	ilość kanałów	przekrój kanałów w cm	wymiar zewn. pustaka w cm	ciężar 1 mb/kg	numer artykułu
	 NOWOŚĆ	2	2 x 10/16	32/24	61	742.04-21
KANAŁY PIONOWE		1	1 x 12/17	20/25	40	740.04-11
		2	2 x 12/17	36/25	67	740.04-21
		3	3 x 12/17	52/25	94	740.04-31
		4	4 x 12/17	68/25	120	740.04-41
KANAŁY POZIOME		1	1 x 17/12	25/20	40	740.04-11
		2	2 x 17/12	46/20	71	740.05-21
		3	3 x 17/12	67/20	100	740.05-31
		4	4 x 17/12	88/20	128	740.05-41

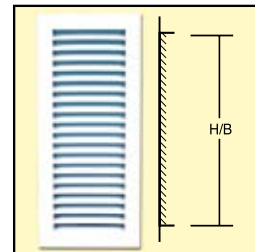
Pustaki wentylacyjne Schiedel wykonane są z betonu lekkiego, o grubości ścianek i przegród 4 cm. Wysokość elementów - 33 cm.



Drzwiczki rewizyjne
H/B = 28/10,5 cm
Nr Art. 748.00-06



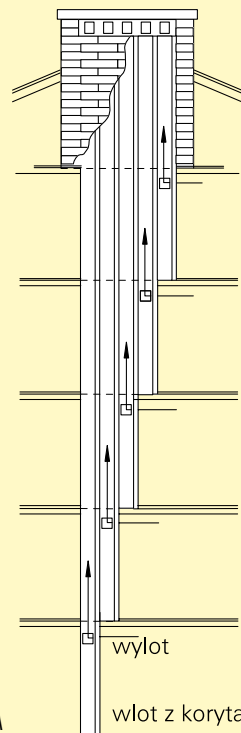
Kratka wentylacyjna z żaluzją
Nr Art. 748.00-20
H/B = 28,5/9,5 cm



Kratka wentylacyjna bez żaluzji
Nr Art. 748.00-15
H/B = 28,5/9,5 cm

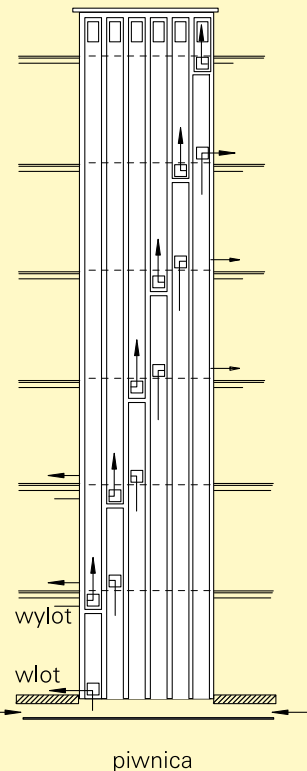
Schiedel Pustaki wentylacyjne

Przykłady systemów wentylacji



Rys. A

wlot z korytarza



Rys. B

piwnica

System schodkowy

W budownictwie jednorodzinny lub o niewielkiej ilości kondygnacji zaleca się stosować wentylację pomieszczeń sanitarnych leżących wewnątrz budynku (bez okna, np. łazienki, toalety) **systemem „schodkowym”** (rys. A). W systemie tym powietrze dolotowe pobierane jest z klatki schodowej i innych pomieszczeń i odprowadzane przez łazienki i WC. Zapewnia to ciągłą wentylację korytarzy, a napływające ciepłe powietrze z pokoi powoduje ogrzanie pomieszczeń łazienki i toalety.

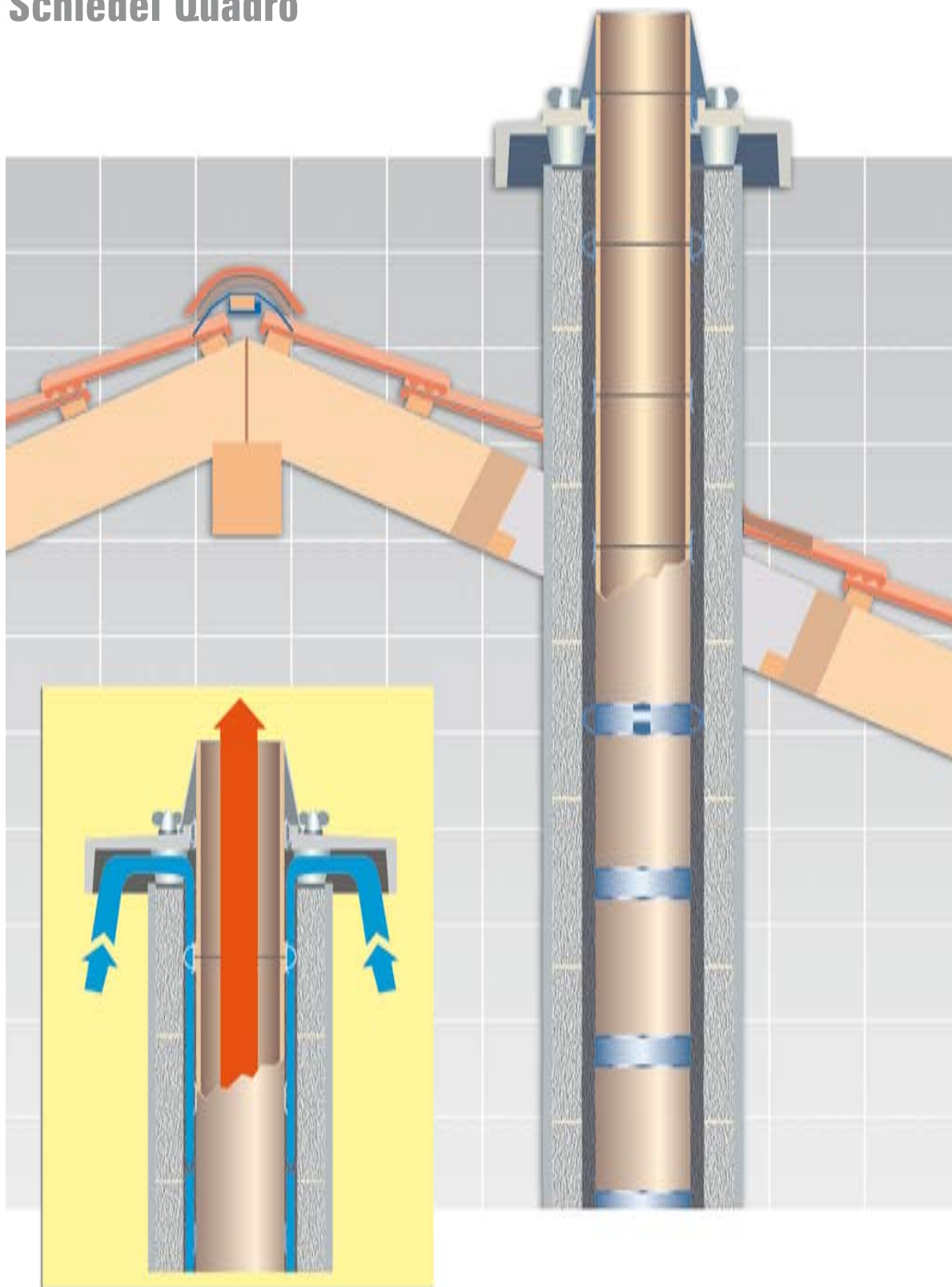
System pełny

Innym sposobem wentylacji pomieszczeń sanitarnych leżących wewnątrz budynku jest układ **kanałów wlotowych i wylotowych powietrza** (rys. B). Kanał poprzeczny w piwnicy i kanały pionowe doprowadzają powietrze dolotowe z zewnątrz budynku do poszczególnych pomieszczeń i jest ono następnie odprowadzane ponad dach.

Notatki



Schiedel Quadro



Schiedel Quadro

Spis treści

Strona

Krótką charakterystyka	157
System	158 – 159
Konstrukcja	160 – 163
Wskazówki dotyczące projektowania	164 – 172
Pomiar przekroju	173 – 175
Program dostawczy i elementy wyposażenia	176

Schiedel Quadro

Krótki charakterystyka

Opis

System kominowy Quadro służy do odprowadzania spalin z urządzeń opalanych gazem z zamkniętą komorą spalania. Powietrze do spalania napływa do paleniska z zewnątrz poprzez kanał powietrzny zintegrowany z instalacją kominową.

Schiedel Quadro umożliwia pracę przyłączonych palenisk, niezależnie od powietrza pomieszczenia i w ten sposób eliminuje problemy ze spalaniem w przypadku szczelnych okien.

Specyfikacja techniczna

System zgodny z normą PN EN 13063-2
Aprobata Techniczna nr AT/98-05-0060 wydana przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie

Klasyfikacja

T200 N1 W 2 O00 wg PN EN 13063-2

Deklaracja zgodności

Deklaracja Zgodności nr 6/2007 z dnia 02.01.2007

Właściwości

- zakres temperatur spalin 80 °C ÷ 200 °C
- możliwość ogrzewania w sposób zdecentralizowany przy jednoczesnym indywidualnym rozliczeniu w zależności od zużycia
- możliwość przyłączenia do 10 palenisk
- znikają problemy z powietrzem do spalania i znacząco poprawia się bezpieczeństwo działania
- system oznakowany CE

Schiedel Quadro

System

Rozwiązanie problemu poprzez zastosowanie kotłów z zamkniętą komorą spalania

Jako rozwiązanie problemów, wynikających z powszechnie dziś stosowanych szczelnych okien w budownictwie mieszkaniowym **posłużyć może zastosowanie kotłów**, z zamkniętą komorą spalania, gdzie doprowadzenie powietrza do spalania do paleniska następuje z zewnątrz poprzez przewód zintegrowany z instalacją kominową.

Powietrze do spalania przepływa strumieniem przeciwnym do gazów spalinowych

W przypadku systemu Schiedel Quadro powietrze do spalania transportowane jest z wylotu kominowego do paleniska strumieniem przeciwnym do gazów spalinowych. Strumień powietrza do spalania przepływa przy tym w szczelinie pierścieniowej, którą tworzy kwadratowy szyb zewnętrzny i okrągła wewnętrzna rura szamotowa. **Odprowadzenie gazów spalinowych na zewnątrz odbywa się w zwyczajowy sposób poprzez złączkę i okrągłą ceramiczną rurę wewnętrzną.**

Podwyższenie stopnia skuteczności kotłów

Poprzez prowadzenie powietrza do spalania strumieniem przeciwnym do gazów spalinowych, **powietrze ulega podgrzaniu.** Dzięki temu **poprawia się stopień skuteczności podłączonych palenisk.**

Do podłączenia do systemu Schiedel Quadro stosuje się oparte na wentylatorach, niezależne od powietrza w pomieszczeniu kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania. Kocioł i Schiedel Quadro tworzą razem powietrzno-spalinowy system odprowadzania spalin.

Praca niezależna od powietrza pomieszczenia

System Schiedel Quadro **umożliwia niezależne od powietrza pokojowego funkcjonowanie palenisk gazowych.** Zamknięty sposób budowy tej kombinacji: doprowadzenie powietrza zasilającego-palenisko-komin gazów spalinowych gwarantuje, że gazy spalinowe nie mogą przedostać się do przyległych pomieszczeń.

Cechą tego systemu jest również dbałość o:

- bezproblemowe zaopatrzenie w powietrze do spalania podłączonych palenisk
- nienaganne spalanie pod względem higienicznym,
- bezpieczne odprowadzenie gazów spalinowych,
- dobre wykorzystanie energii

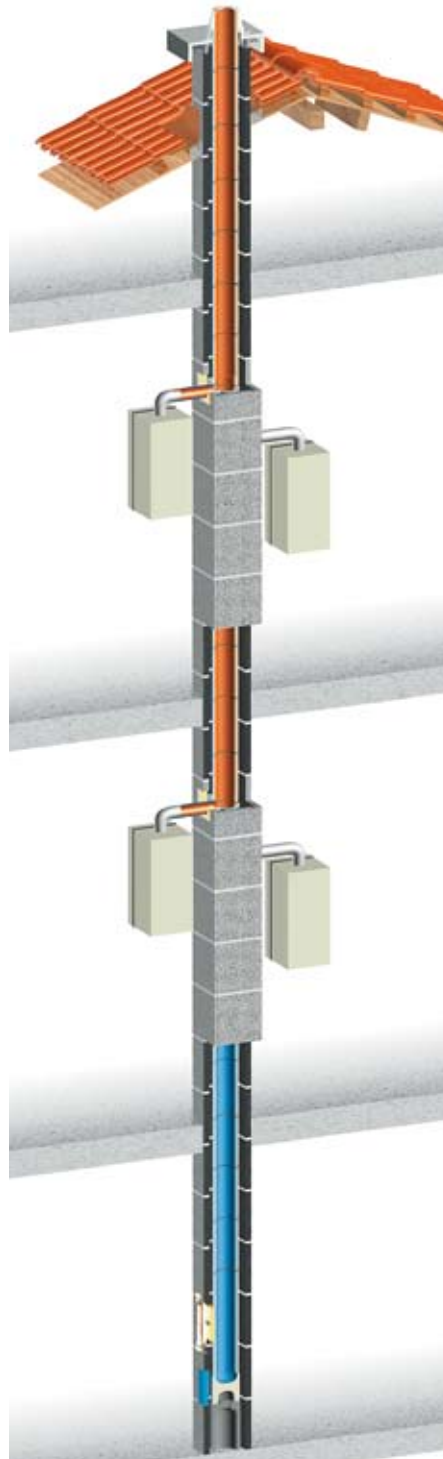
Odprowadzenie gazów spalinowych za pomocą ciągu termicznego

Odprowadzenie gazów spalinowych następuje wyłącznie poprzez termiczny ciąg komin. Zgodnie z PN EN 13384-2 system jest tak skonstruowany, **że w kanale gazów spalinowych panuje niższe ciśnienie niż w kanale powietrza zasilającego i pomieszczeniach przyległych.**

Schiedel Quadro

System

*Schemat
Schiedel Quadro*

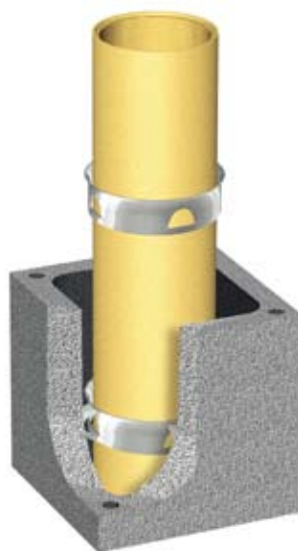


Schiedel Quadro

Konstrukcja

Podstawowe moduły kominowa

Komin powietrzno-spalinowy **Schiedel Quadro** składa się z wypróbowanej od wielu lat **okrągłej rury wewnętrznej** Schiedel, **pustaka zewnętrznego** Quadro i **pierścieni dystansowych**, wypośrodkowujących rurę wewnętrzną w pustaku zewnętrznym.



Rura wewnętrzna z wysokogatunkowej ceramiki szamotowej

Okrągła rura wewnętrzna Schiedel wykonana jest z wysokogatunkowej ceramiki. Dzięki swoim cechom materiałowym doskonale spełnia ona wymogi bezpieczeństwa w zakresie funkcji i eksploatacji. Jest ona w wysokim stopniu odporna na temperaturę, na zmiany temperatury i na działanie kwasów, przy wysokiej szczelności i wytrzymałości.

Pustak zewnętrzny Quadro umożliwia skręcanie kominowa

Pustak zewnętrzny Quadro wykonany jest z betonu lekkiego. **W narożnikach posiada on przeznaczone do zbrojenia otwory**, dzięki czemu na miejscu budowy może być wykonane usztywnienie lub sprężenie prętami zbrojeniowymi. Pustak zewnętrzny Quadro posiada kwadratowy przekrój wewnętrzny. Tworzy on w połączeniu z okrągłą rurą wewnętrzną korzystny przekrój przepływu powietrza do spalania.

Pierścień dystansowy

Rura wewnętrzna w pustaku zewnętrznym Quadro wypośrodkowana jest co 1 m, przy pomocy pierścienia dystansowego. Uchwyty dystansowe ułożone są w obrębie spoin rury ceramicznej i tworzą jednocześnie zewnętrzne wzmocnienie dla spoin. Ułatwia to ukształtowanie spoin oraz podwyższa wytrzymałość i szczelność.

Schiedel Quadro

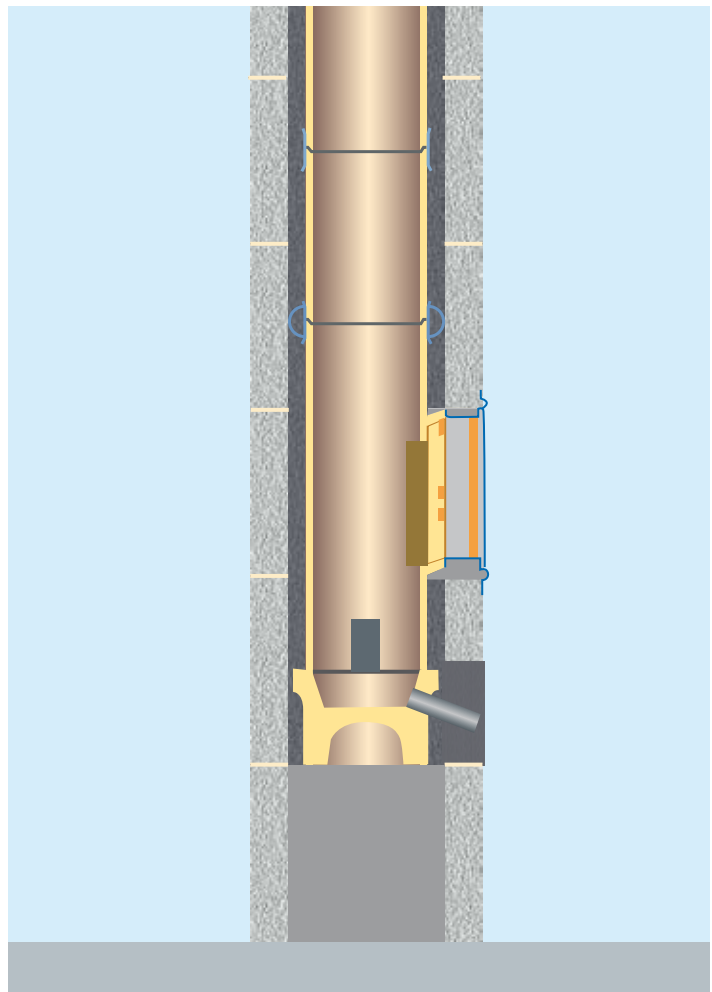
Konstrukcja

Dodatkowe pierścienie uszczelniające

Pomiędzy pierścieniami dystansowymi w każdej spoinie rury wewnętrznej należy osadzić pierścienie uszczelniające. Uzyskuje się dzięki temu, podobnie jak w przypadku uchwytów dystansowych, zwiększoną wytrzymałość i szczelność.

Montaż stopy komina

Stopę fundamentu wraz z osprzętem należy wykonać, jak pokazano na rysunku, ze spustem skroplin i trójnikiem wyczystkowym z otworem wyrównawczym ciśnienia.



Cokół komina

Aby spust skroplin znajdował się w dostatecznej wysokości nad podłogą piwnicy, Schiedel Quadro należy umieścić na cokole o wys. ok. 30 cm.

Schiedel Quadro

Konstrukcja

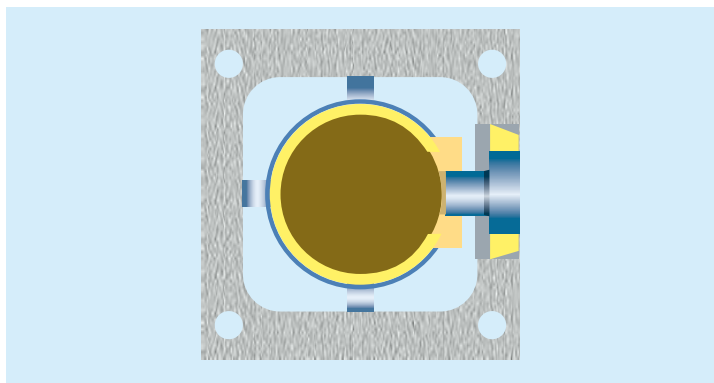
Trójnik wyczystkowy z otworem wyrównawczym ciśnienia

Trójnik wyczystkowy posiada na spodniej stronie otwór wyrównawczy ciśnienia. Zmniejsza on różnicę ciśnień pomiędzy kanałem gazów spalinowych, a kanałem powietrza zasilającego i stwarza równomierne warunki spalania w palenisku. Przyczynia się zatem do dobrego stopnia spalania pod względem palno-technicznym i **zapobiega niepotrzebnym stratom z powodu wychłodzenia w sytuacji, gdy palenisko nie jest używane.**

Minimalna wysokość pierwszego przyłącza od stopy komina - 2,5 m.

Wykonane fabrycznie prefabrykaty przyłącza

Za pomocą wykonanych fabrycznie prefabrykatów przyłącza, paleniska w prosty sposób mogą być podłączone do systemu Schiedel Quadro.



Liczba podłączeń

Można podłączyć 10 palenisk. Liczba podłączeń do komina uzależniona jest od: mocy kotłów, strumienia masowego spalin i efektywnej wysokości komina.

Schiedel Quadro

Konstrukcja

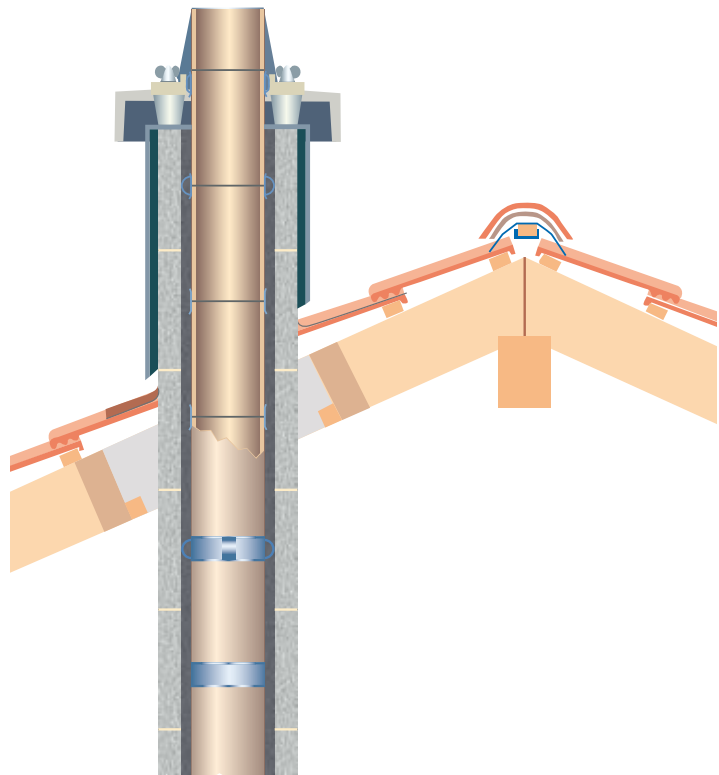
Płyta przykrywająca komina w bezpieczny sposób rozdziela powietrze zasilające od gazów spalinowych

Konstrukcja zakończenia komina z płytą przykrywającą i stożkiem odpływowym pozwala na bezpieczne oddzielenie od siebie powietrza zasilającego i gazów spalinowych. Wahania ciśnienia uwarunkowane wiatrem oddziałują w taki sam sposób na szyb powietrza zasilającego jak i szyb gazów spalinowych i w ten sposób w znacznym stopniu znoszą się wzajemnie.

Mocowanie płyty przykrywającej

Płyta przykrywająca Schiedel Quadro mocowana jest do górnych pustaków zewnętrznych przy pomocy czterech gwintowanych prętów. Pręty te o długości 1 m wprowadza się do przewidzianych do zbrojenia otworów pustaków zewnętrznych, a pustą przestrzeń zalewa zaprawą.

Schematyczne przedstawienie zakończenia komina Schiedel Quadro



Schiedel Quadro

Wskazówki dotyczące projektowania

Rozmieszczenie należy zaplanować wcześniej

Zalecamy, aby system Schiedel Quadro jak też **położenie, rodzaj i instalację palenisk ustalić odpowiednio wcześniej**. W szczególności uwzględnić należy położenie króćca gazów spalinowych paleniska. Może być ono różnorodne w zależności od producenta, a także typu kotła. W każdym razie należy wybrać proste, bezpośrednio doprowadzenie elementu łącznego.

Bezpośrednie doprowadzenie rury bez zmian kierunku. Element łączny max. 1,40m

Długość elementu łącznego nie powinna przekroczyć 1,40m. W miarę możliwości należy unikać zmian kierunku, ponieważ w przypadku rur podwójnych koncentrycznych mogą być one wykonane tylko przy zastosowaniu prefabrykatów producenta kotła. W tym aspekcie istnieją następujące możliwości rozmieszczenia:

Odległość między osiami Prefabrykat przyłącza

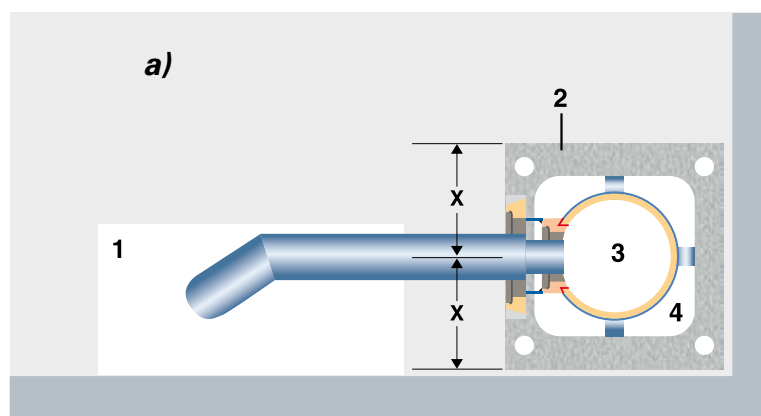
Oś przyłącza spalin usytuowana jest zawsze w połowie wymiaru zewnętrznego Schiedel Quadro.

Zamocowanie kotła gazowego przy ścianie obok komina
Warunki:

- max. 10 podłączeń i 10 pełnych pięter
- długość elementu łącznego max. 1,40 m
- podłączenie do Schiedel Quadro poprzez prefabrykat przyłączeniowy
- max. liczba kolanek (90°) elementu łącznego - 3 szt.
- min. wysokość pierwszego przyłącza od stopy komina: 2,5 m
- min. wysokość efektywna komina mierzona dla najwyższej podłączonego kotła powinna wynosić 2 m.

Rozmieszczenie
a) rura z kolankiem

- 1 – kocioł gazowy
- 2 – Schiedel Quadro
- 3 – kanał gazów spalinowych
- 4 – kanał powietrza zasilającego
- x – wymiary osi prefabrykatu przyłączeniowego

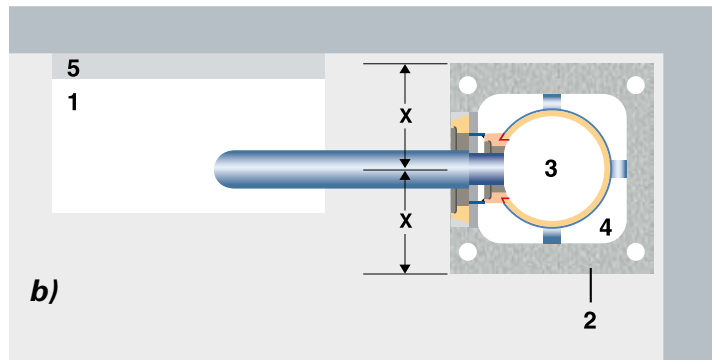


Schiedel Quadro

Wskazówki dotyczące projektowania

Rozmieszczenie b) rura prosta, ewent. rama dystansowa lub zabudowanie ściany w celu dostosowania odległości między osią prefabrykatu przyłączeniowego a osią króćca przyłączeniowego kotła.

- 1 – kocioł gazowy
- 2 – Schiedel Quadro
- 3 – kanał gazów spalinowych
- 4 – kanał powietrza zasilającego
- 5 – rama dystansowa lub zabudowa ściany
- x – wymiary osi prefabrykatu przyłączeniowego



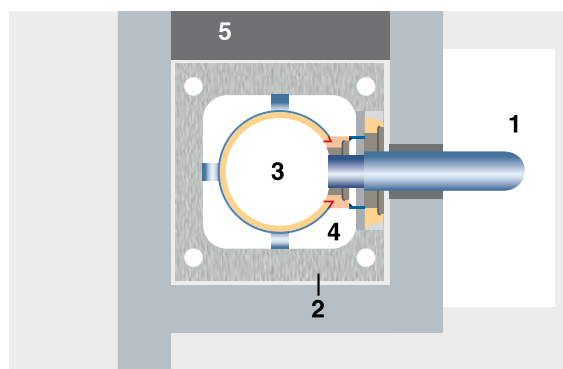
Zamocowanie paleniska gazowego bezpośrednio przed kominem.

Kocioł gazowy nie może być zamocowany bezpośrednio na kominie. Dlatego też przy takim rozmieszczeniu wymagany jest obmurowanie lub inna konstrukcja wsporcza dla kotła. Ponieważ ze względów konserwacyjnych wymagana jest określona odległość pomiędzy paleniskiem a przyległymi ścianami, w przypadku umieszczenia narożnego, komin musi być odpowiednio oddalony od ściany. Przestrzeń obok komina można wypełnić wymurówką lub może być ona wykorzystana jako szacht instalacyjny.

Warunki:

- max. 10 podłączeń i 10 pełnych pięter,
- komin obmurowany po bokach, jeżeli rozmieszczenie paleniska przewidziane jest bezpośr. przed kominem,
- podłączenie do Schiedel Quadro poprzez prefabrykat przyłączeniowy

- 1 – kocioł gazowy
- 2 – Schiedel Quadro
- 3 – kanał gazów spalinowych
- 4 – kanał powietrza zasilającego
- 5 – wymurówka lub szacht instalacyjny

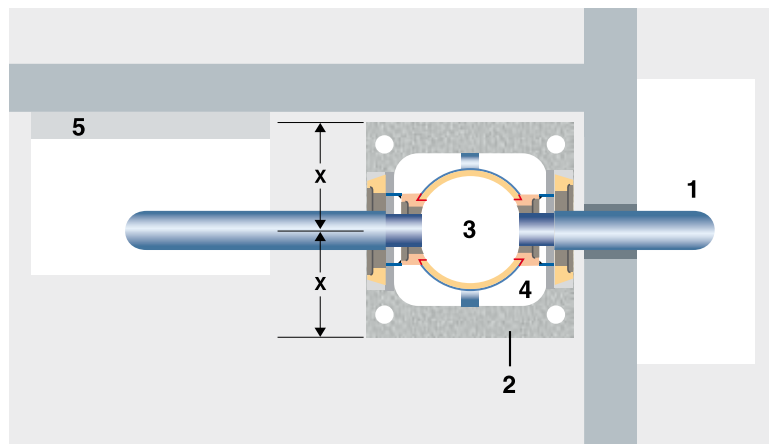


Schiedel Quadro

Wskazówki dotyczące projektowania

Przyłączenie od 2 do 4 kotłów gazowych na piętro.

Przedstawione w przykładach 1 i 2 rozmieszczenia mogą być także w sposób sensowny przeniesione na urządzenia z 2 lub 4 przyłączami kotła.



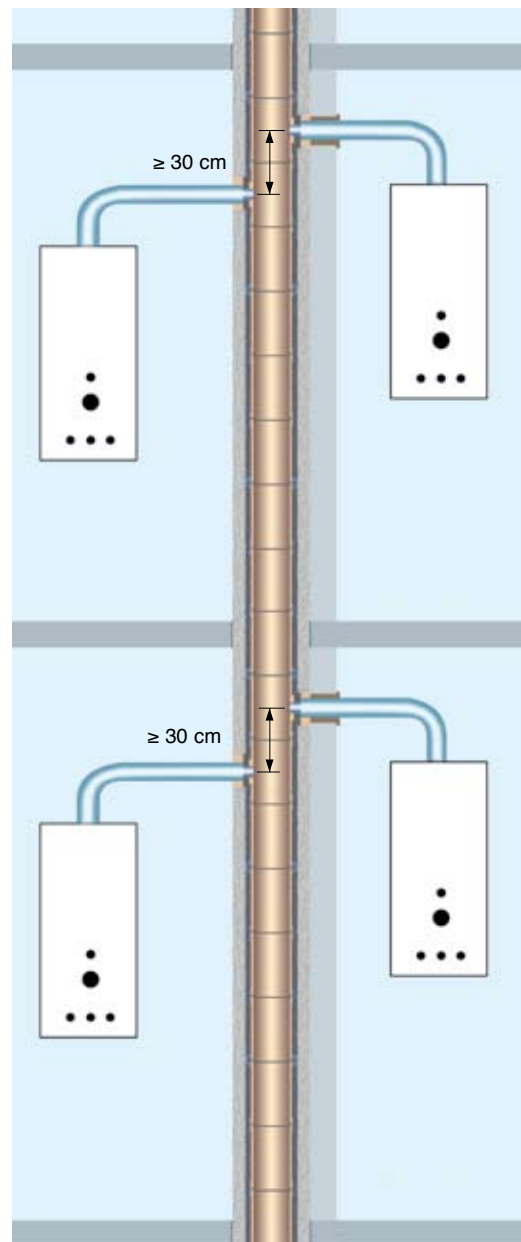
- 1 – kocioł gazowy
- 2 – Schiedel Quadro
- 3 – kanał gazów spalinowych
- 4 – kanał powietrza zasilającego
- 5 – rama dystansowa
lub zabudowa ściany
- x – wymiary osi prefabrykatu
przyłączeniowego

Schiedel Quadro

Wskazówki dotyczące projektowania

Rozmieszczenie wysokości przyłączy

- Przyłącza muszą być przesunięte w stosunku do siebie o 30 cm



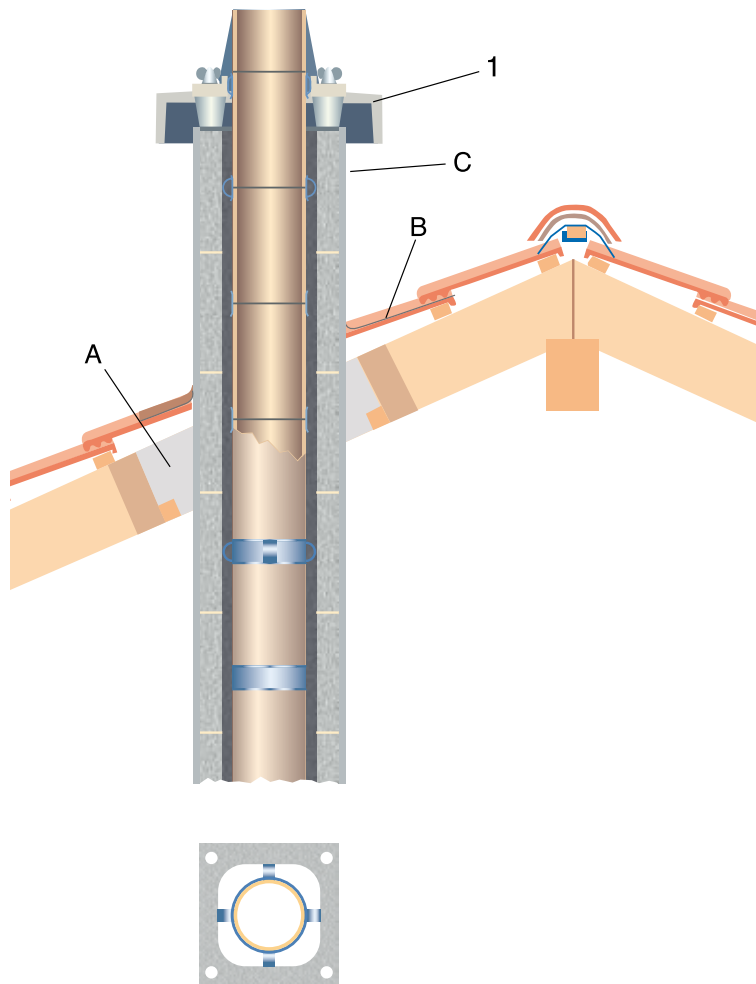
Naniesione na rysunku **rozmieszczenie wysokości obowiązuje dla 2 przyłączy na piętro**. W przypadku 3 i 4 przyłączy na piętrze, przyłącza muszą być przesunięte wobec siebie o 30 cm, przyłącza przeciwległe o 60 cm.

Schiedel Quadro

Wskazówki dotyczące projektowania

Wykończenie komina tynkiem

Wykonanie zakończenia komina Schiedel Quadro tynkiem.



1 - płyta przykrywająca z zestawem do mocowania i stożkiem komina

Wskazówki budowlane

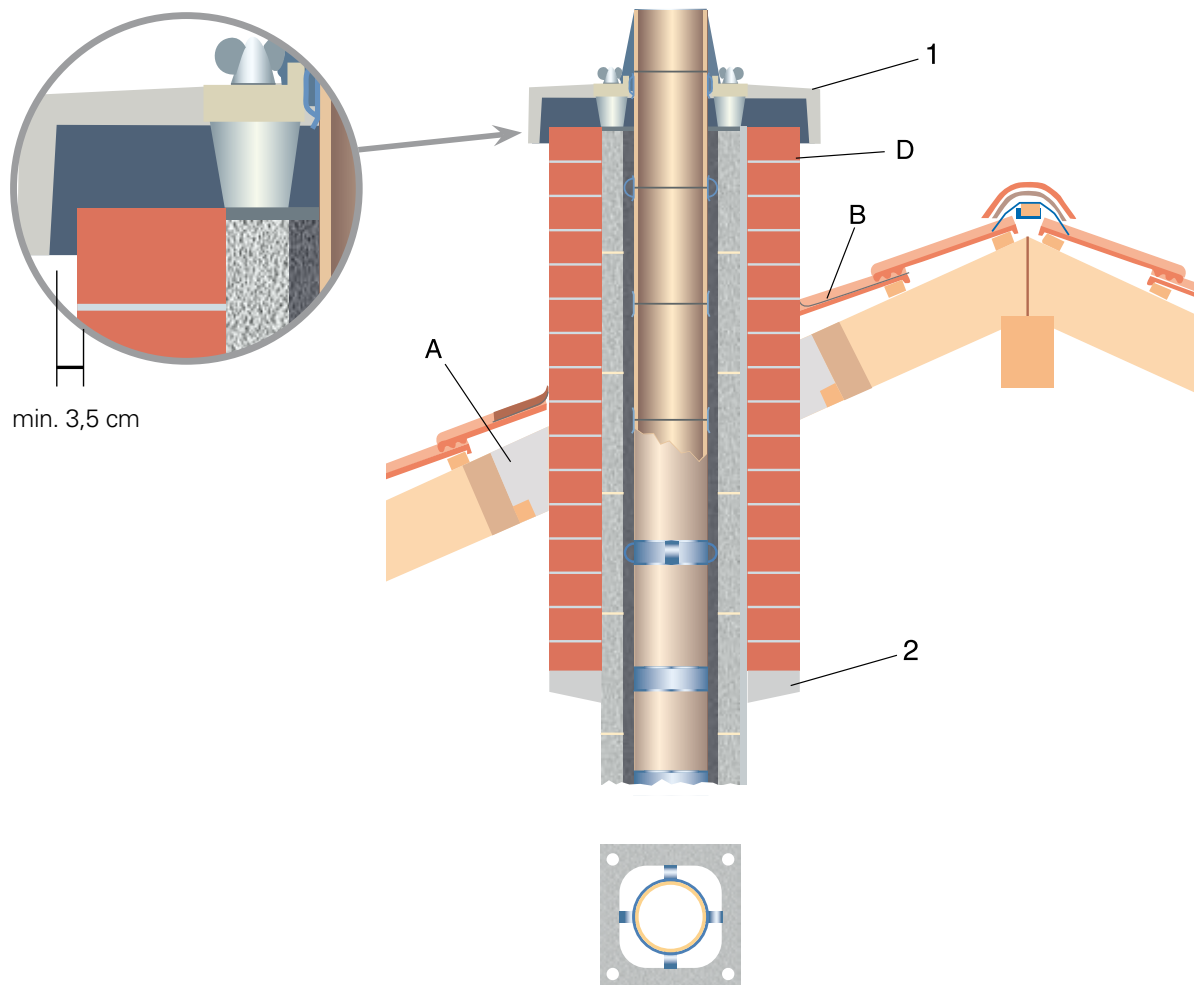
A - przejście dachowe
B - obróbka blacharska
C - tynk grubości 2 cm.

Schiedel Quadro

Wskazówki dotyczące projektowania

Wykończenie komina klinkierem

Wykonanie zakończenia komina Schiedel Quadro z obmurowaniem na budowie.



Zakres dostawy Schiedel

- 1 - płyta przykrywająca z zestawem do mocowania i stożkiem komina
- 2 - płyta wspornikowa

Wskazówki budowlane

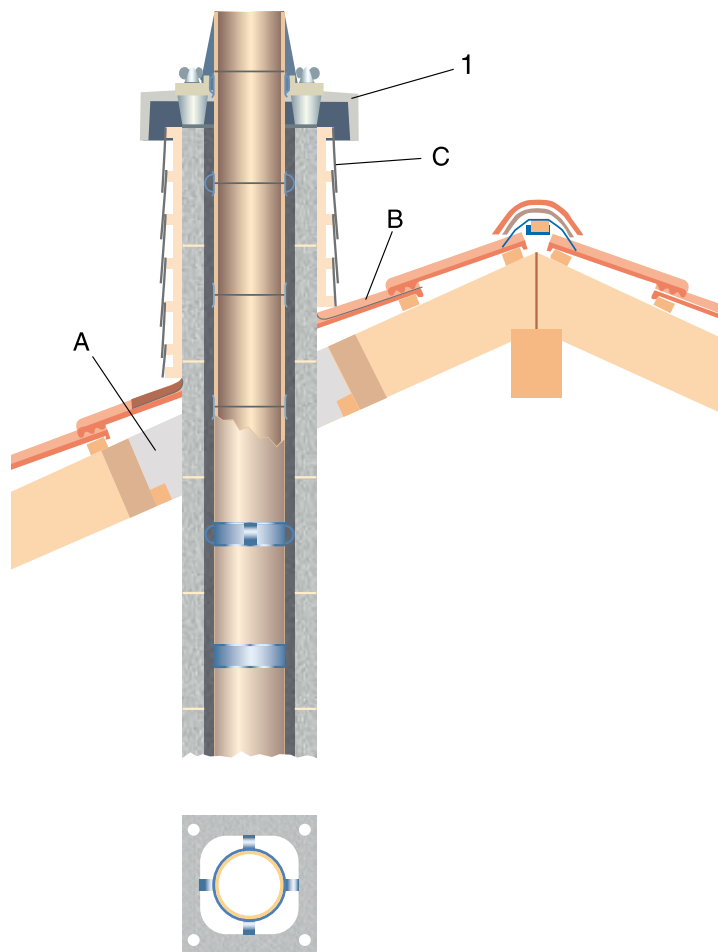
- A - przejście dachowe
- B - obróbka blacharska
- D - mur grubość 11,5 cm, powyżej dachu jako mur widoczny (np. klinkier)

Schiedel Quadro

Wskazówki dotyczące projektowania

Wykończenie komina przy użyciu blachy lub tupek

Wykonanie zakończenia komina Schiedel Quadro na budowie.



Zakres dostawy Schiedel

1 - płyta przykrywająca z zestawem do mocowania i stożkiem komina

Wskazówki budowlane

A - przejście dachowe

B - obróbka blacharska

C - przewidziana do miejscowego wykonania zabudowa komina wg. wyboru, np. tupek, blacha, itp.

Schiedel Quadro

Wskazówki dotyczące projektowania

Połączenia usztywniające przy większych wysokościach kominów

Przy większych wysokościach kominów powyżej dachu, sam ciężar głowicy kominu nie wystarczy do przyjęcia siły wiatru. W takim przypadku Schiedel Quadro może być wykonany jako komin usztywniony prętami zbrojeniowymi, umieszczonymi w otworach narożnych pustaka. Sztynne wykonanie musi zaczynać się poniżej drugiego bocznego punktu podparcia, patrząc od góry i mieć przebieg aż do wylotu kominowego.

Przewidziane do zbrojenia otwory dostępne od zewnątrz

W tym celu do spoiny poniżej tego punktu podparcia wkłada się ocynkowaną płytę montażową dolną. Kolejny pustak zewnętrzny wycinany jest w obrębie narożników w taki sposób, że przewidziane do zbrojenia kanały dostępne są z zewnątrz ponad wysokość ok. 10 cm.

Pręty zbrojeniowe skręcać odcinkami

Po ustaleniu liczby kształtek odpowiadającej długości prętów zbrojeniowych, pręty te umieszcza się w przewidzianych do zbrojenia otworach i przykręca do płyty dolnej montażowej. Pręty zbrojeniowe mają na dolnym końcu gwint zewnętrzny a na górnym mufę z gwintem wewnętrznym. W ten sposób pręty zbrojeniowe mogą być zgodnie z podanym sposobem montażu umieszczone odcinkami aż do wylotu kominowego i ze sobą skręcone.

Na najwyższym pustaku zewnętrznym osadzana jest płyta głowicy jako element przeciwny do płyty montażowej dolnej i skręcona wystającymi prętami gwintowanymi.

Zbrojenie aż do 3 m ponad dach

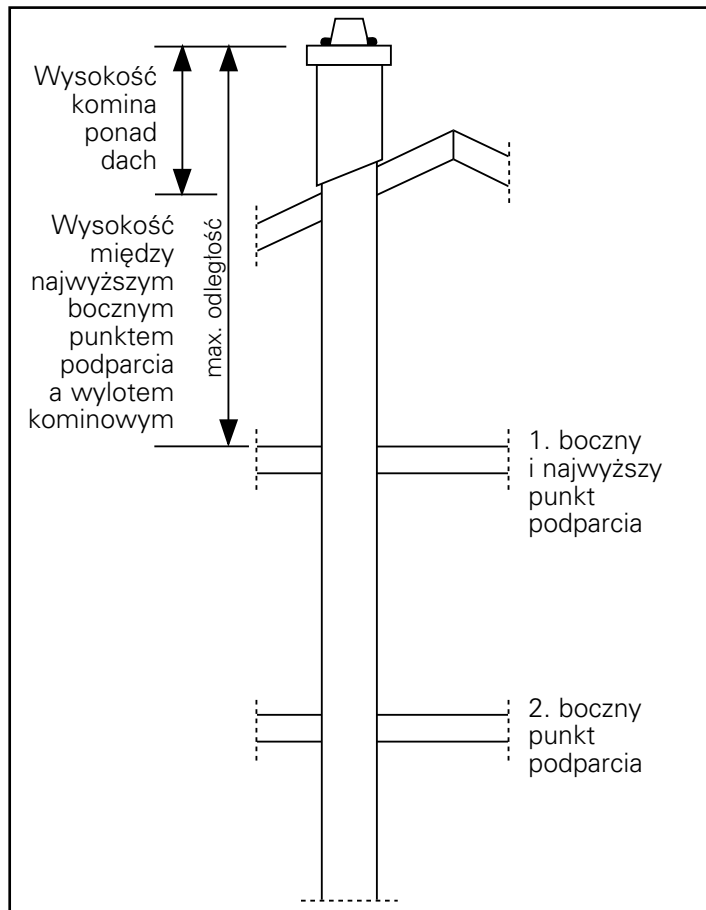
Zbrojenie może być wykonane dla wysokości powyżej dachu do 3m zgodnie z zaleceniami firmy Schiedel

Dozwolone odległości pozwalają przy usztywnionym wykonaniu z reguły na rezygnację z wybetonowania najwyższego pola krokwi.

Schiedel Quadro

Wskazówki dotyczące projektowania

Komin ponad dachem przy wykonaniu ze skręcaniem



Max. odległość między najwyższym bocznym punktem podparcia i wylotem kominowym

Przekrój Ø cm	Wysokość kominą ponad dach w metrach			
	1,50	2,00	2,50	3,00
14 16	8,20	6,80	6,00	5,50
18 20	9,60	8,00	7,00	6,30
22 25	12,25	10,25	8,90	8,00
30	13,50	12,00	10,50	9,30

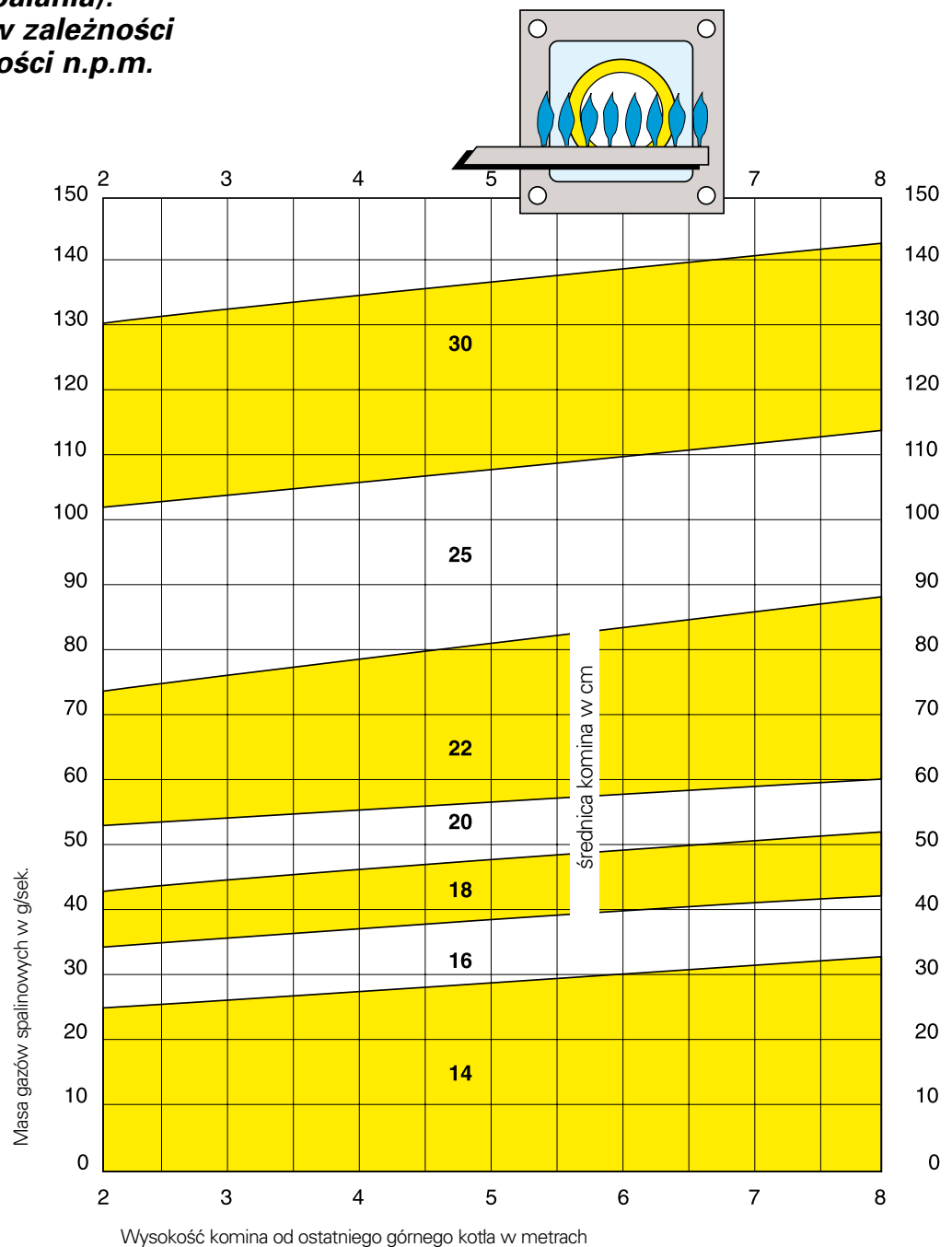
Max. wysokość między najwyższym bocznym punktem podparcia a wylotem kominowym, zależna od wysokości kominą powyżej dachu i średnicy światła kominą przy wykonaniu usztywnienia w 4 narożnikach pustaka.

Schiedel Quadro

Pomiar przekroju

*Diagram dla palenisk gazowych niezależnych od powietrza w pomieszczeniu (z zamkniętą komorą spalania).
Diagram w zależności od wysokości n.p.m.*

150 m n.p.m.

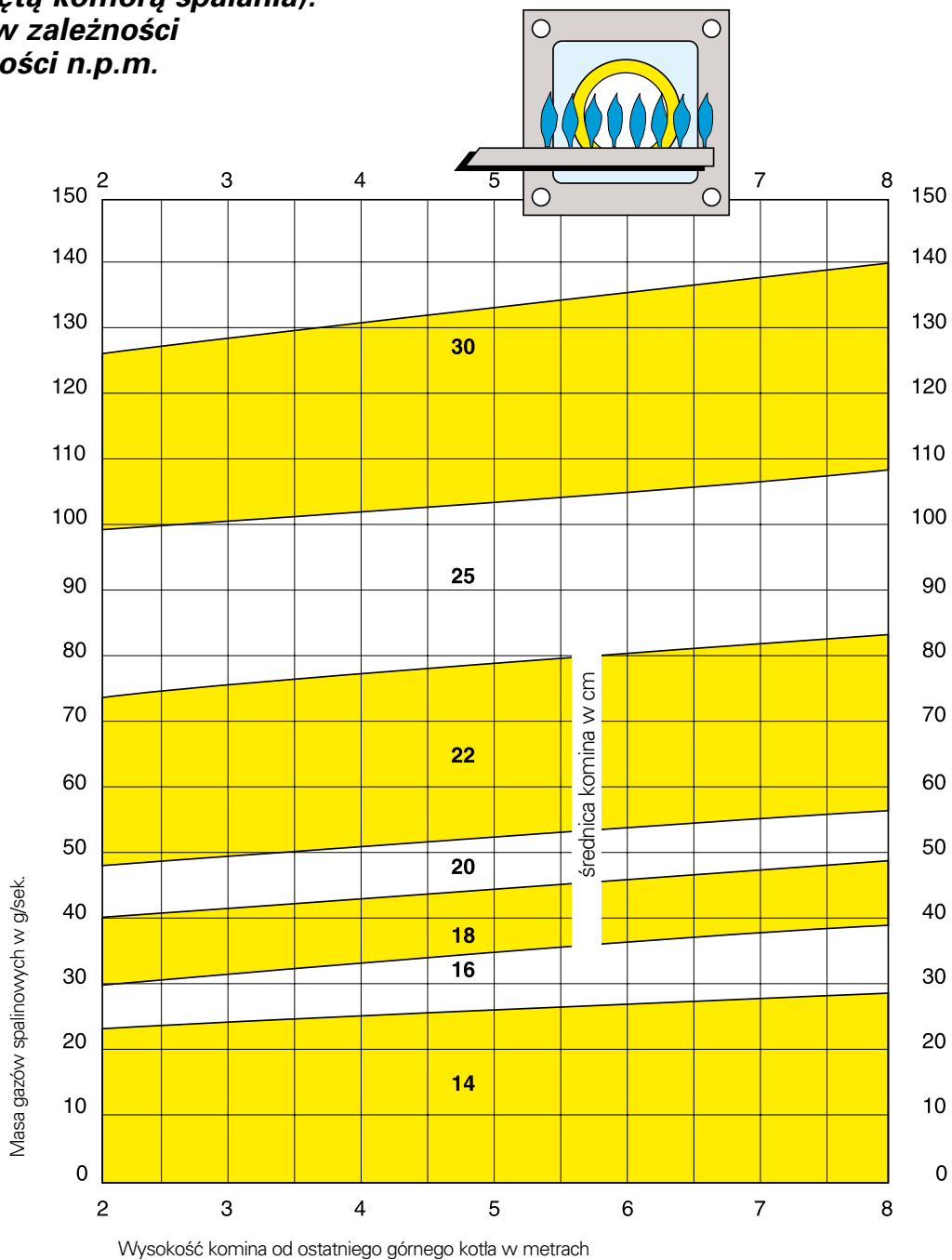


Schiedel Quadro

Pomiar przekroju

Diagram dla palenisk gazowych niezależnych od powietrza w pomieszczeniu (z zamkniętą komorą spalania).
Diagram w zależności od wysokości n.p.m.

350 m n.p.m.

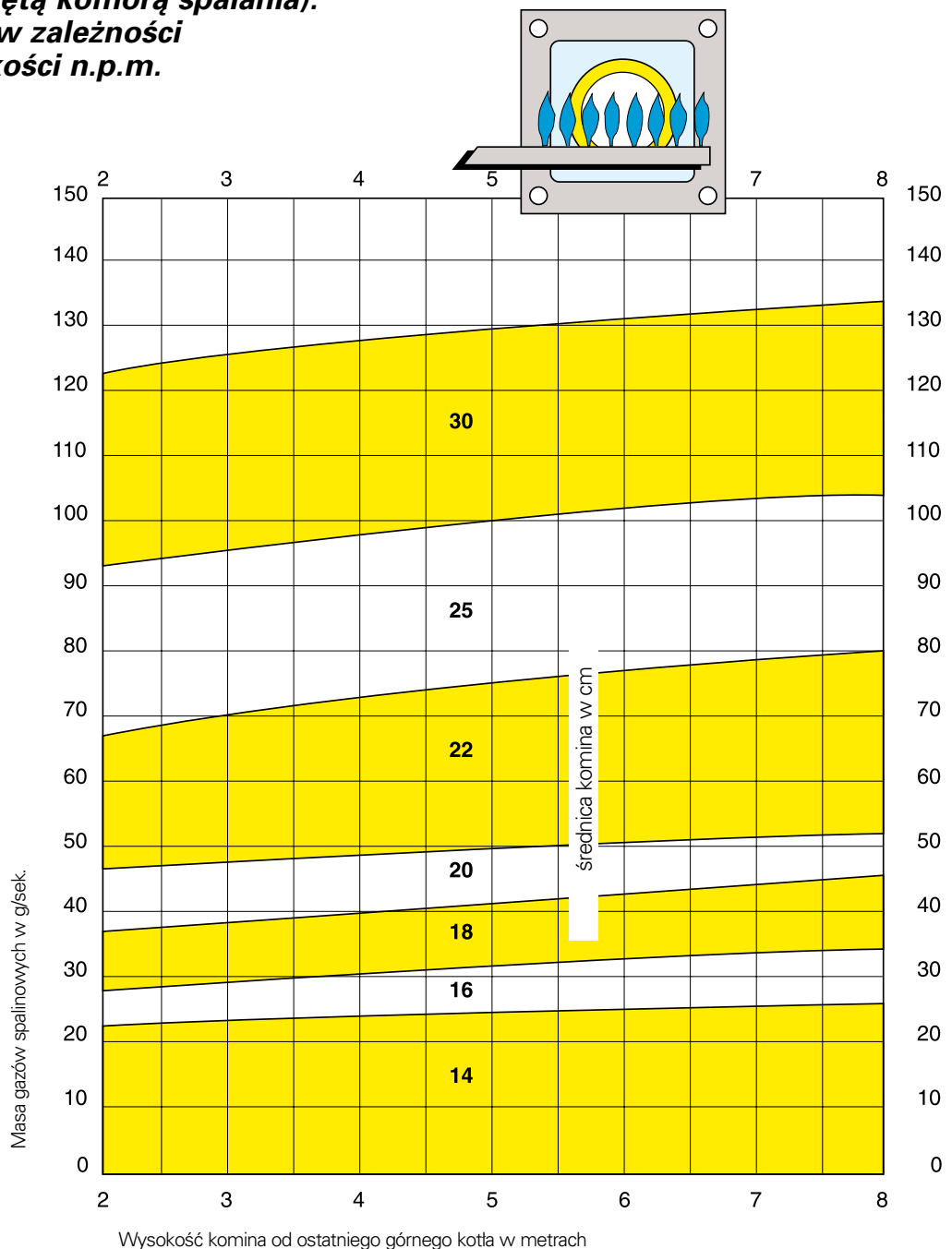


Schiedel Quadro

Pomiar przekroju

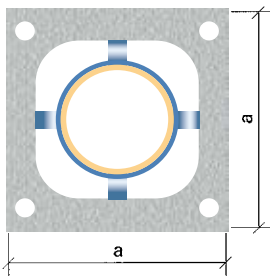
Diagram dla palenisk gazowych niezależnych od powietrza w pomieszczeniu (z zamkniętą komorą spalania). Diagram w zależności od wysokości n.p.m.

600 m n.p.m.



Schiedel Quadro

Program dostawczy i elementy wyposażenia



Średnica w cm	Wymiar zewnętrzny w cm	Wymiar wewnętrzny pustaka w cm	Waga w kg/m	Nr artykułu
14	36/36	26/26	89	630.00-14
16	36/36	26/26	91	630.00-16
18	40/40	30/30	104	630.00-18
20	40/40	30/30	106	630.00-20
22	48/48	38/38	142	630.00-22
25	48/48	38/38	156	630.00-25
30	55/55	45/45	173	630.00-30

Pakiet podstawowy Schiedel Quadro

Dla ułatwienia wykonania zlecenia zestawiliśmy najważniejsze elementy wyposażenia:

Pakiet podstawowy

Śred.komina w cm	Nr artykułu
14	634.60-14
16	634.60-16
18	634.60-18
20	634.60-20
22	634.00-22
25	634.00-25
30	634.00-30



Wkładka uszczelniająca kwasoodporny



Kit



Kształtka ścieku kondensatu



Drzwiczki rewizyjne



Rura ceramiczna



Stożek komina



Szablon



Przestona



Naklejka na drzwiczki rewizyjne



Instrukcja montażu

Schiedel Avant



Schiedel Avant

Spis treści

Strona

Krótką charakterystyka _____	179
System _____	180 - 181
Konstrukcja _____	182 - 184
Pomiar przekroju i program dostawczy _____	185 - 186

Schiedel Avant

Krótką charakterystyka

Opis

System kominowy AVANT służy do odprowadzania spalin z kondensacyjnych i niskotemperaturowych urządzeń grzewczych opalanych gazem lub olejem. Jest przystosowany do współpracy z kotłami gazowymi z zamkniętą i otwartą komorą spalania.

Specyfikacja techniczna

System zgodny z normą PN EN 13063-2
Aprobata Techniczna Instytutu Górnictwa
Naftowego i Gazownictwa w Krakowie
AT/2001-05-22

Klasyfikacja

T200 P1 W 1 O00 wg PN EN 13063-2

Deklaracja Zgodności

Deklaracja Zgodności nr 7/2007 z dnia 02.01.2007

Właściwości

- do **kotłów kondensacyjnych** i niskotemperaturowych
- maksymalna temperatura spalin do 200°C
- możliwość pracy w nadciśnieniu i podciśnieniu
- uniwersalny tryb pracy (tradycyjny lub powietrzno - spalinowy)
- cienkościenna profilowana rura ceramiczna o dł. 66 cm
- mały ciężar i gabaryty
- system oznakowany CE



Schiedel Avant

System

***Odpowiedni dla
najnowocześniejszych
kotłów***

Nowoczesne kotły kondensacyjne wyróżniają się przede wszystkim oszczędnością zużycia energii. Kotły te stawiają szczególne wymagania systemom kominowym. Niska temperatura spalin i powstająca wilgoć to zjawiska, którym komin musi sprostać. **Schiedel Avant rozwiązuje doskonale ten problem techniczny.**

***Możliwość pracy
we współprądzie
lub przeciwprądzie***

System Schiedel Avant umożliwia współpracę z różnymi rodzajami palenisk. W przypadku współpracy z klasycznymi kotłami z otwartą komorą spalania, powietrze do spalania pobierane jest bezpośrednio z pomieszczenia w którym znajduje się kocioł (**współprąd**). Przy współpracy z kotłami z zamkniętą komorą spalania komin Schiedel Avant umożliwia pobieranie powietrza dla kotła z zewnątrz budynku (**przeciwprąd**).

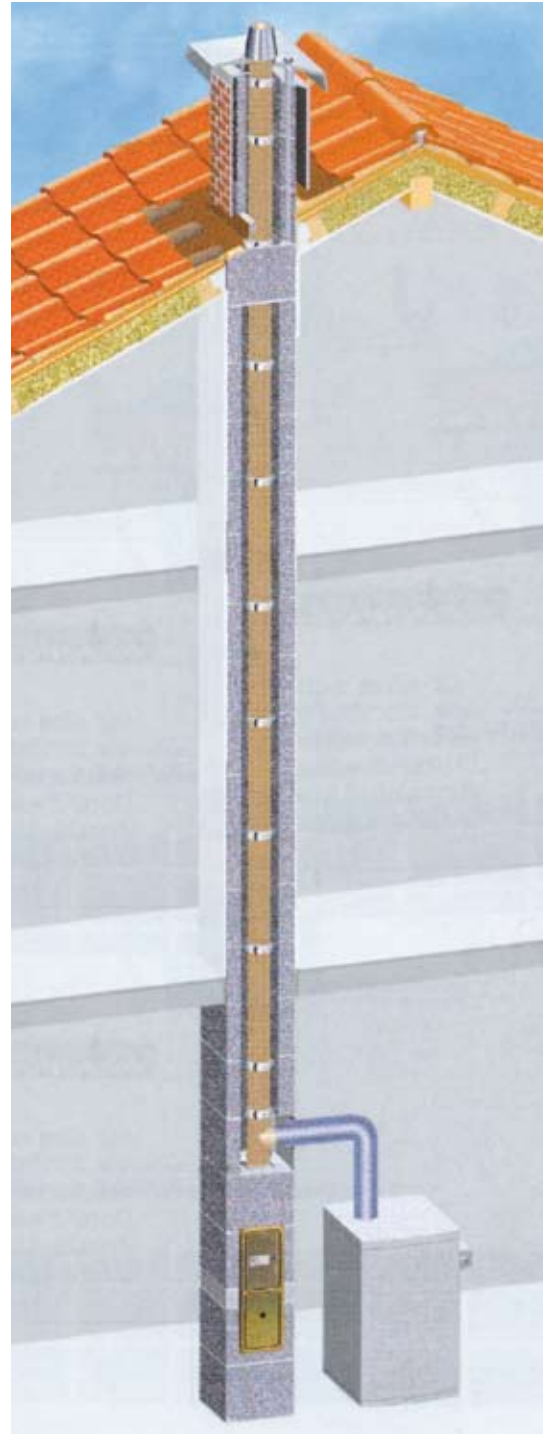
***Podwyższenie
sprawności
kotła***

Poprzez prowadzenie powietrza do spalania strumieniem przeciwnym do gazów spalinowych **powietrze ulega podgrzaniu**. Dzięki temu **podwyższa się sprawność podłączonego paleniska**.

Schiedel Avant

System

*Schemat
Schiedel Avant*



Schiedel Avant

Konstrukcja

Podstawowe moduły kominu

Komin Schiedel Avant składa się z **pustaka zewnętrznego Avant**, nowej technologicznie profilowanej **rury ceramicznej z pierścieniami dystansowymi**.



Nowoczesna ceramiczna rura wewnętrzna

Okrągła, **profilowana rura wewnętrzna** Avant wykonana została w oparciu o najnowsze osiągnięcia technologiczne. Unikalna izostatyczna metoda prasowania sprawia, że spełnia ona wszystkie wymogi bezpieczeństwa w zakresie funkcji i eksploatacji. Rura Avant charakteryzuje się wysoką szczelnością, wytrzymałością i odpornością na działanie agresywnego kondensatu.

Pustak zewnętrzny Avant

Pustak zewnętrzny Avant wykonany jest z betonu lekkiego. W narożnikach posiada on przeznaczone do zbrojenia otwory, dzięki czemu na miejscu budowy może być wykonane usztywnienie lub sprężenie prętami zbrojeniowymi. Pustak zewnętrzny Avant posiada kwadratowy przekrój wewnętrzny z zaokrąglonymi narożnikami. Tworzy on w połączeniu z okrągłą rurą wewnętrzną korzystny przekrój dla przepływu powietrza do spalania (przeciwprąd).

Schiedel Avant

Konstrukcja

Pierścień dystansowy

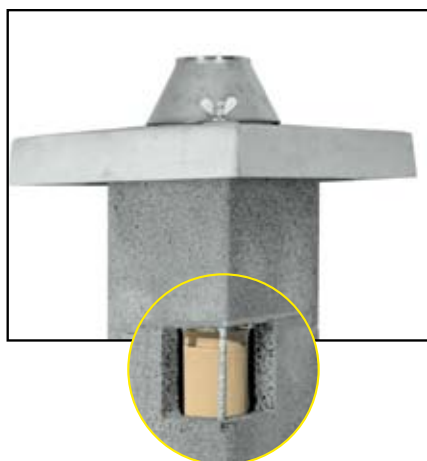
Rura w pustaku zewnętrznym Avant wypośrodkowana jest przy pomocy pierścienia dystansowego fabrycznie zamontowanego na krawędzi rury. Ułatwia on dodatkowo kształtowanie spoiny między rurami ceramicznymi i zwiększa szczelność połączenia.

Zakończenie komina

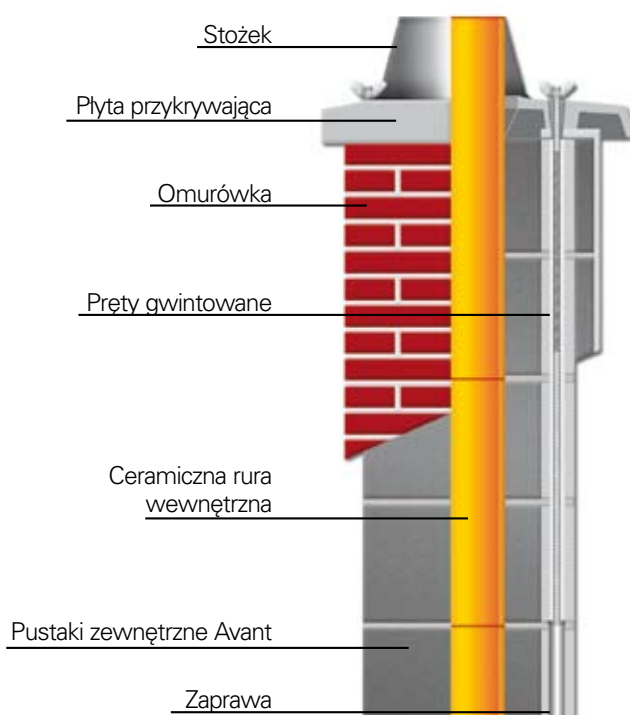
Konstrukcja komina z płytą przykrywającą i stożkiem wylotowym spalin pozwala na bezpieczne oddzielenie od siebie powietrza potrzebnego do spalania i gazów spalinowych.

Mocowanie płyty przykrywającej

Płyta przykrywająca mocowana jest do górnych pustaków zewnętrznych przy pomocy czterech gwintowanych prętów. Pręty te wprowadza się do przewidzianych do zbrojenia otworów w pustakach zewnętrznych, a pustą przestrzeń należy zalać zaprawą.



Schematyczne przedstawienie zakończenia komina Schiedel Avant



Schiedel Avant

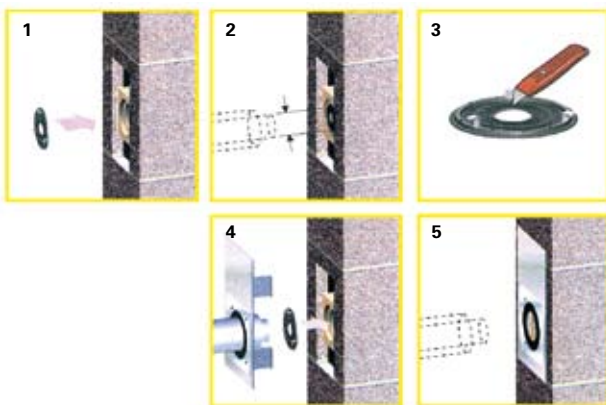
Konstrukcja

Przyłącze spalin

Przy współpracy z kotłami z zamkniętą komorą spalania z wyjściem koncentrycznym (tzw. „rura w rurze”) podłączenia przewodów odpowiednio: powietrznego i spalinowego realizuje się z wykorzystaniem „uszczelkek” gumowych przyłącza komin. Uszczelki przyłącza powinny mieć średnice o 20 mm mniejsze niż odpowiednie średnice łącznika kotła. W przypadku współpracy z klasycznymi kotłami z otwartą komorą spalania istotne jest jedynie prawidłowe, szczelne podłączenie elementu odprowadzającego spalinny. **Uszczelkę przewodu powietrznego należy usunąć** w celu umożliwienia przewietrzania rury ceramicznej.

Średnica komin w cm	Średnica uszczelki w mm	Średnica przewodu spalinowego w mm
12	140	60 - 110
14	160	60 - 130
16	180	80 - 150
18	200	80 - 170
20	220	50 - 170
25	250	50 - 200

Uszczelka montowana w trójkątnym trójniku spalinowym umożliwia bezproblemowe i szybkie podłączenie przewodu spalinowego. Materiał, z którego uszczelka jest wykonana zapewnia dokładne dopasowanie do powierzchni przewodu, co przyczynia się do zapewnienia wymaganej szczelności i gwarantuje bezpieczeństwo użytkownika. Dodatkowo uzyskuje się całkowite oddzielenie strumienia gazów spalinowych od strumienia powietrza zasilającego, a także możliwość drobnego korygowania położenia przewodu spalinowego. W przypadku konieczności zwiększenia średnicy otworu uszczelki, istnieje możliwość jej przycięcia.

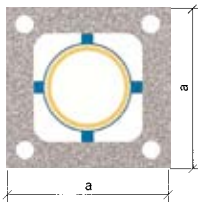


Schiedel Avant

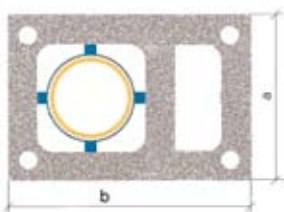
Pomiar przekroju i program dostawczy



W przypadku wymiarowania kominia Schiedel Avant prosimy o kontakt z doradcą techniczno-handlowym lub z działem technicznym firmy Schiedel.



Średn. w cm	Wymiar zewn. w cm	Wymiar wewn. pustaka w cm	Masa w kg/m	Nr art.
12	28 / 28	19 / 19	60	800.00-12
14	36 / 36	26 / 26	80	800.00-14
16	36 / 36	26 / 26	82	800.00-16
18*	40 / 40	30 / 30	93	800.00-18
20*	40 / 40	30 / 30	96	800.00-20
25*	48 / 48	38 / 38	129	800.00-25



Średn. w cm	Wymiar zewn. w cm	Wentyl. w cm	Masa w kg/m	Nr art.
12+W**	44 / 28	12,5 / 19	73	805.00-12

* Asortyment dostępny wyłącznie na zamówienie po wcześniejszym uzgodnieniu terminu odbioru

** Oferta kominia AVANT Economic 12+W nie zawiera płyty przykrywającej oraz pakietu drzwiczek wyczystkowych z osłoną. Zamiennie w tej wersji kominia występują drzwiczki wyczystkowe RP oraz przesłona metalowa.

Schiedel Avant

Pomiar przekroju i program dostawczy

Elementy wyposażenia typu AVANT

**Pakiet podstawowy AVANT****Zawartość:**

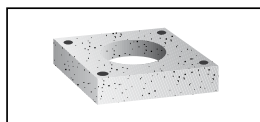
- Masa ROTEMPO
- Pistolet do masy ROTEMPO
- Maskownica metalowa
- Zaślepka rewizyjna
- Przyrząd do wygładzania spoin
- Pokrywa zabezpieczająca
- Stożek komina
- Instrukcja montażu
- Naklejka na drzwiczki wyczystkowe

**AVANT**

Pakiet wyczystkowy PA

**AVANT**

Pakiet przyłącza spalin RA

**AVANT**

Podstawa betonowa

**AVANT**

Płyta przykrywająca - komplet.

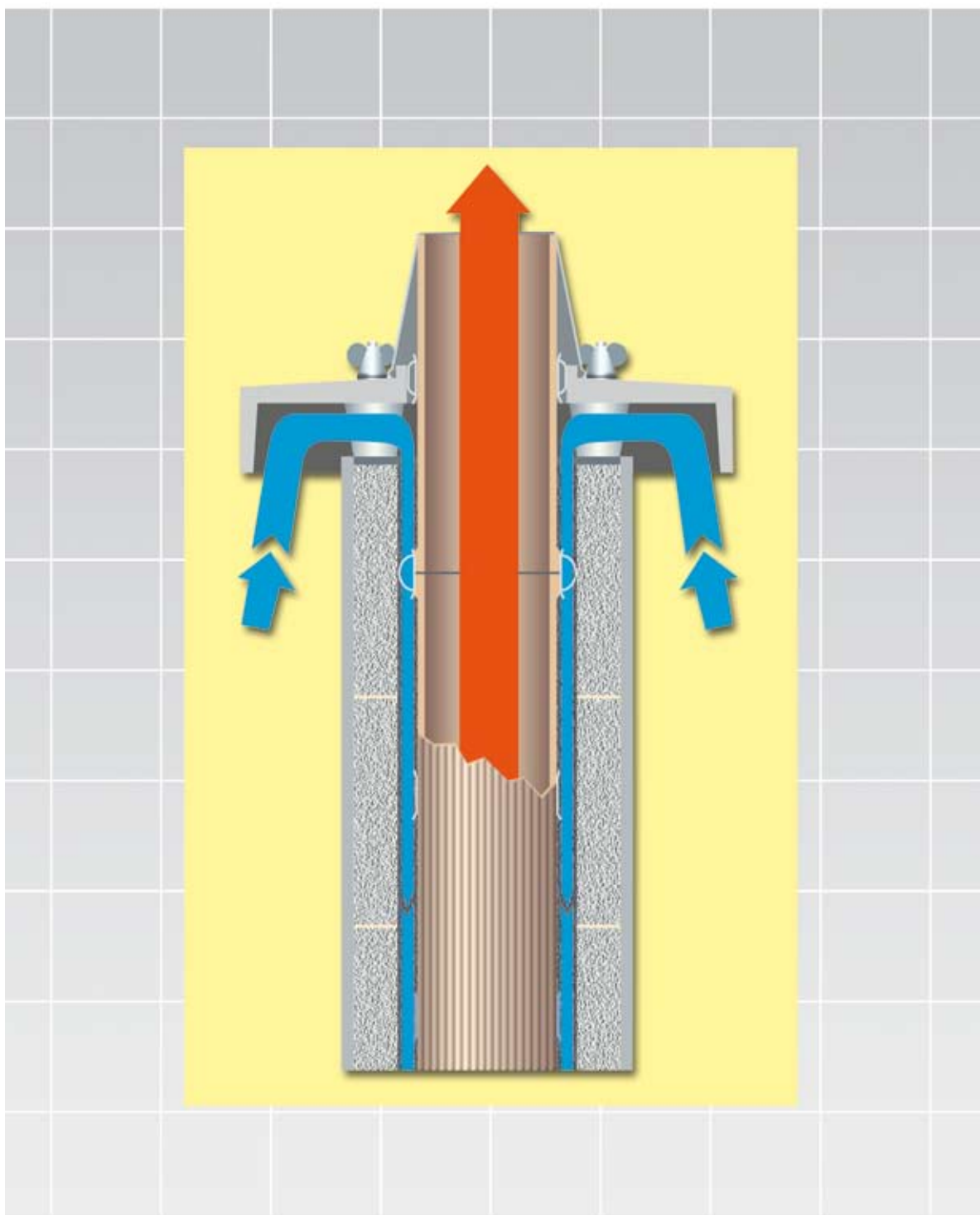
Zawartość:

- Płyta przykrywająca
- Zestaw zbrojeniowy
- Zaprawa

**AVANT**

Pakiet drzwiczek wyczystkowych z osłoną

Schiedel Multi



Schiedel Multi

Spis treści

Strona

Krótką charakterystyka _____	189
System _____	190 – 191
Konstrukcja _____	192 – 193
Wskazówki dotyczące projektowania _____	194 – 199
Pomiar przekroju _____	200 – 203
Program dostawczy _____	204

Schiedel Multi

Krótką charakterystyka

Opis

Schiedel Multi jest specjalistycznym systemem kominowym do odprowadzania spalin z urządzeń opalanych gazem w budownictwie wielorodzinnym. Doprowadzenie powietrza spalania do paleniska następuje z zewnątrz poprzez instalację kominową. Schiedel Multi służy do odprowadzania spalin z kotłów z zamkniętą komorą spalania i kotłów kondensacyjnych.

Specyfikacja techniczna

System zgodny z normą PN EN 13063-2
Aprobata Techniczna Instytutu Górnictwa
Naftowego i Gazownictwa w Krakowie
AT/2003-05-25

Klasyfikacja

T200 N1 W 1 O00 wg PN EN 13063-2

Deklaracja Zgodności

Deklaracja Zgodności nr 8/2007 z dnia 02.01.2007

Właściwości

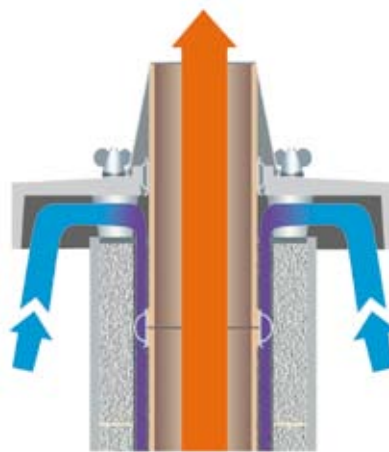
- odporny na wilgoć
- przystosowany do **kotłów kondensacyjnych**
- możliwość przyłączenia do 10 palenisk
- umożliwia pracę kotłów bez konieczności wykorzystania powietrza z pomieszczenia
- odpowiedni dla temperatur spalin do 200 °C
- podwyższa sprawność współpracujących kotłów
- cienkościenna, profilowana 66 cm rura ceramiczna
- system oznakowany CE



Schiedel Multi

System

Powietrze do spalania przepływa strumieniem przeciwnym do gazów spalinowych



W systemie Schiedel Multi powietrze do spalania prowadzone jest w kierunku przeciwnym do spalin w kominie.

Odprowadzenie gazów spalinowych na zewnątrz następuje przez przyłącze i rurę ceramiczną.

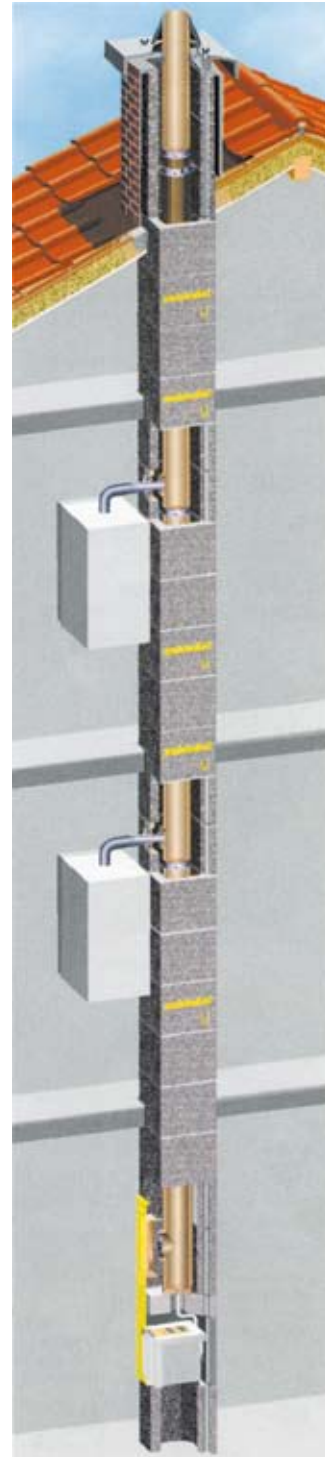
Praca w przeciwnym kierunku

Poprzez doprowadzenie powietrza do spalania strumieniem przeciwnym do gazów spalinowych, powietrze ulega podgrzaniu. Dzięki temu poprawia się stopień sprawności podłączonych kotłów.

Schiedel Multi

System

*Schemat
Schiedel Multi*

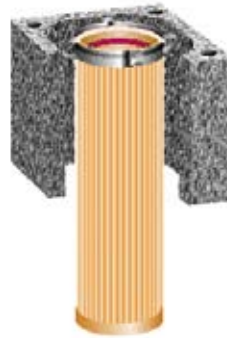


Schiedel Multi

Konstrukcja

Podstawowe moduły kominu

Komin powietrzno - spalinowy Schiedel Multi składa się z profilowanej, okrągłej rury ceramicznej, pustaka zewnętrznego i pierścieni dystansowych wypośrodkowujących rurę wewnętrzną.



Rura ceramiczna profilowana

Okrągła profilowana rura wewnętrzna Multi wykonana została w oparciu o najnowsze osiągnięcia technologiczne. Unikalna, izostatyczna metoda prasowania sprawia, że spełnia ona wszystkie wymagania bezpieczeństwa w zakresie funkcji i eksploatacji. Charakteryzuje się wysoką szczelnością, wytrzymałością i odpornością na działanie agresywnego kondensatu.

Pustak zewnętrzny Multi

Pustak zewnętrzny Multi wykonany jest z betonu lekkiego. W narożnikach posiada otwory przeznaczone do montażu płyty przykrywającej, które można wykorzystać również do wykonania usztywnienia lub sprężenia prętami zbrojeniowymi.

Schiedel Multi

Konstrukcja

Pierścienie dystansowe

Rury w pustakach zewnętrznych Multi wypośrodkowane są przy pomocy fabrycznie zamontowanych pierścieni dystansowych. Ułatwiają one dodatkowo kształtowanie spoin między rurami ceramicznymi i zwiększają szczelność połączenia.

Rotempo

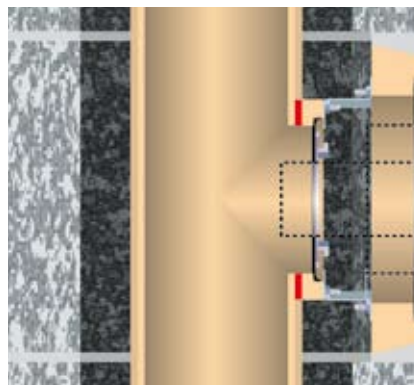
Połączenie kielichowe rur ceramicznych uszczelnione jest dodatkowo specjalnym silikonem wysokotemperaturowym Rotempo.

Zakończenie komina

Konstrukcja komina z płytą przykrywającą i stożkiem wylotowym spalin pozwala na bezpieczne oddzielenie od siebie powietrza potrzebnego do spalania i gazów spalinowych. Płyta przykrywająca mocowana jest do górnych pustaków przy pomocy czterech gwintowanych prętów. Pręty te wprowadza się do przewidzianych do zbrojenia otworów w pustakach, a pustą przestrzeń zalewa zaprawą.

Przyłącza spalin

Przy współpracy z kotłami z zamkniętą komorą spalania oraz kondensacyjnymi z wlotem koncentrycznym podłączenia przewodów, odpowiednio: powietrznego i spalinowego, realizuje się z wykorzystaniem "uszczelki" gumowych przyłącza komina. Uszczelki powinny mieć średnice o 20 mm mniejsze niż odpowiednie średnice łącznika kotła.



Schiedel Multi

Wskazówki dotyczące projektowania

Rozmieszczenie

Zalecamy, aby system Schiedel Multi jak też położenie, rodzaj i instalację palenisk ustalić odpowiednio wcześniej. Oś przyłącza spalin usytuowana jest zawsze w połowie wymiaru zewnętrznego pustaka Schiedel Multi.

Warunki

- maksymalnie 10 podłączeń
- długość łącznika nie powinna przekraczać 1,40 m
- podłączenie do Schiedel Multi tylko przez prefabrykat przyłączeniowy
- możliwość podłączenia dwóch kotłów na jednej kondygnacji
- minimalna wysokość pierwszego przyłącza od stopy komina: 2.50 m

Usytuowanie kotła

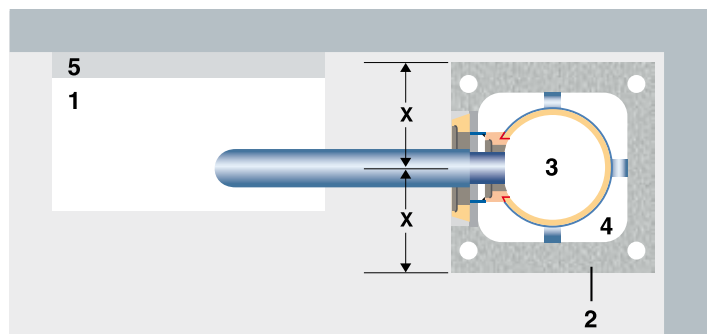
Kocioł gazowy nie może być zamocowany bezpośrednio na kominie. Dlatego wymagane jest obmurowanie o dostatecznej wytrzymałości na obciążenie.

Ponieważ ze względu na prace konserwacyjne wymagana jest określona odległość między paleniskiem a przyległymi ścianami, w przypadku umieszczenia narożnego kocioł musi być odstawiony od ściany tak, żeby było wystarczająco miejsca do dyspozycji. Pozostałą przestrzeń obok komina można wypełnić obmurówką lub wykorzystać jako kanał instalacyjny.

W szczególności uwzględnić należy położenie króćca gazów spalinowych paleniska. Może być ono różnorodne w zależności od producenta, a także typu kotła. Jeśli jest to możliwe należy unikać zmian kierunku, ponieważ w przypadku rur koncentrycznych mogą być one wykonane tylko przy zastosowaniu prefabrykatów producenta kotła. W tym aspekcie istnieją następujące możliwości rozmieszczenia:

Rozmieszczenie b) rura prosta, ewent. rama dystansowa lub zabudowanie ściany w celu dostosowania odległości między osią prefabrykatu przyłączeniowego a osią króćca przyłączeniowego kotła.

- 1 – kocioł gazowy
- 2 – Schiedel Quadro
- 3 – kanał gazów spalinowych
- 4 – kanał powietrza zasilającego
- 5 – rama dystansowa lub zabudowa ściany
- x – wymiary osi prefabrykatu przyłączeniowego



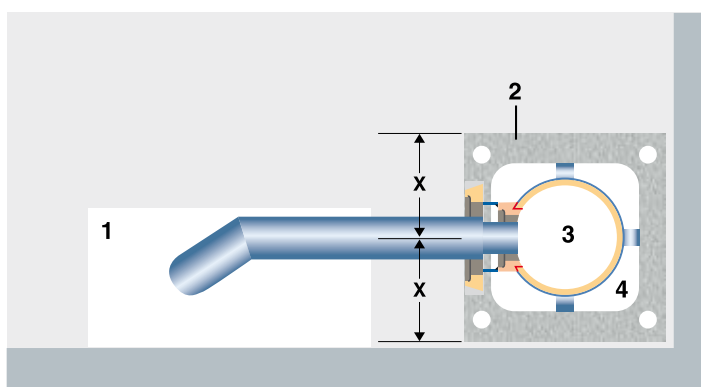
Zamocowanie paleniska gazowego bezpośrednio przed kominem.

Schiedel Multi

Wskazówki dotyczące projektowania

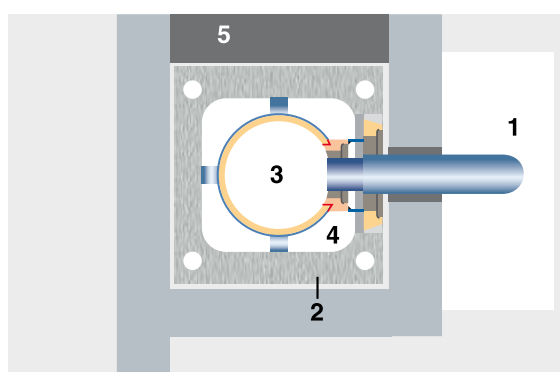
Rozmieszczenie
a) rura z kolankiem

- 1 – kocioł gazowy
- 2 – Schiedel Quadro
- 3 – kanał gazów spalinowych
- 4 – kanał powietrza zasilającego
- x – wymiary osi prefabrykatu przyłączeniowego



Zamocowanie kotła gazowego przed kominem z zastosowaniem dodatkowego kolanka.

- 1 – kocioł gazowy
- 2 – Schiedel Quadro
- 3 – kanał gazów spalinowych
- 4 – kanał powietrza zasilającego
- 5 – wymurówka
lub szacht instalacyjny

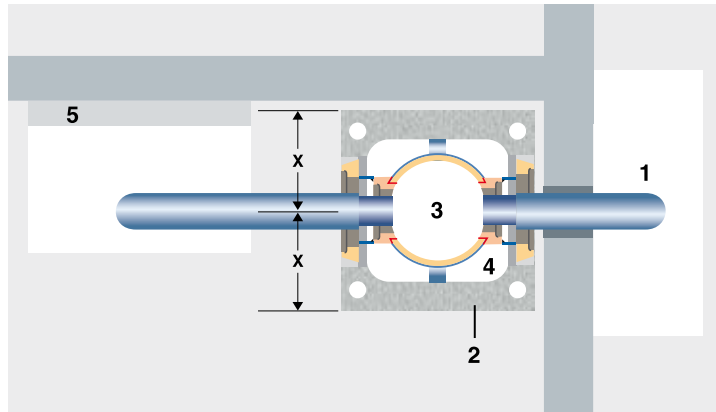


Zamocowanie kotła gazowego na omurowanym kominie.

Schiedel Multi

Wskazówki dotyczące projektowania

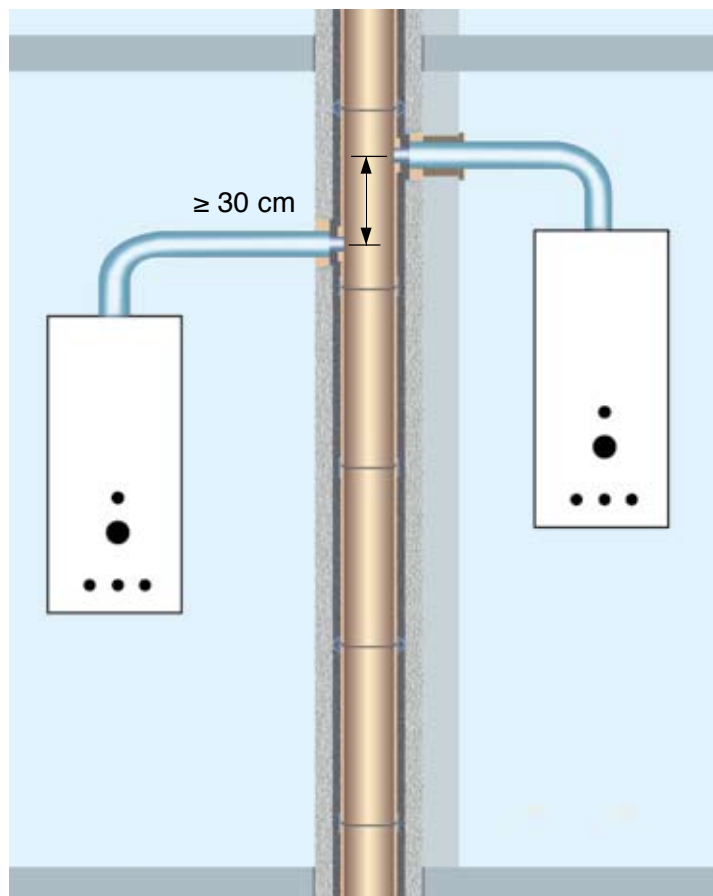
- 1 – kocioł gazowy
- 2 – Schiedel Quadro
- 3 – kanał gazów spalinowych
- 4 – kanał powietrza zasilającego
- 5 – rama dystansowa lub zabudowa ściany
- x – wymiary osi prefabrykatu przyłączeniowego



Podłączenie dwóch kotłów gazowych na jednej kondygnacji.

- Przyłącza muszą być przesunięte w stosunku do siebie o 30 cm

Rozmieszczenie wysokości przyłączy

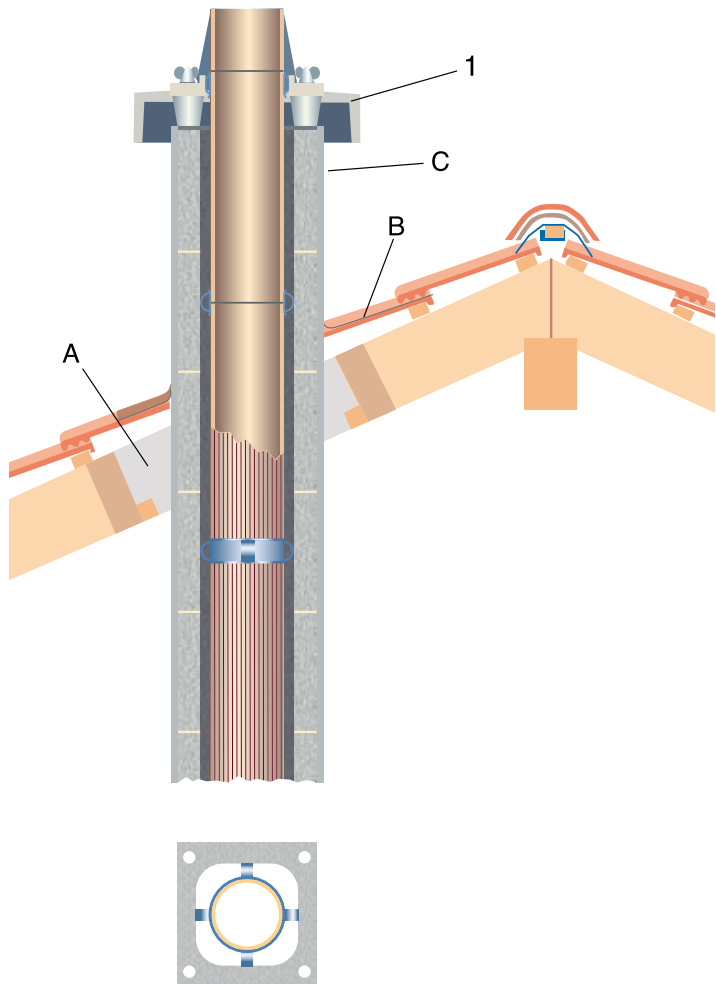


Schiedel Multi

Wskazówki dotyczące projektowania

Wykończenie komina tynkiem

Zakończenie komina Schiedel Multi płytą z betonu włóknistego i tynkiem.



1 - płyta przykrywająca z zestawem do mocowania i stożkiem komina

Wskazówki budowlane

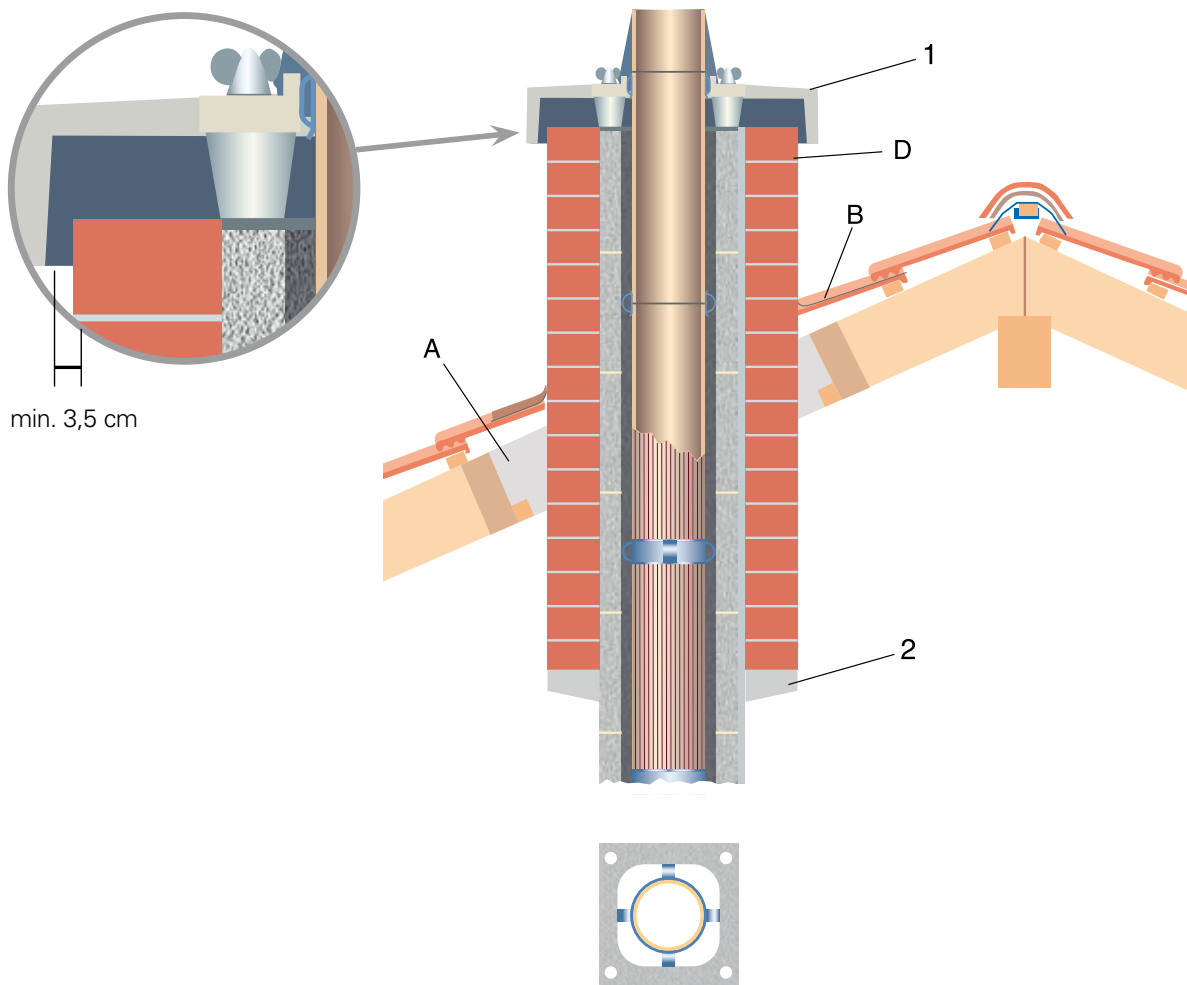
A - przejście dachowe
B - obróbka blacharska
C - tynk grubości 2 cm

Schiedel Multi

Wskazówki dotyczące projektowania

Wykończenie komina klinkierem

Zakończenie komina Schiedel Multi płytą wspornikową, przykrywającą i klinkierem.



Zakres dostawy Schiedel

- 1 - płyta przykrywająca z zestawem do mocowania i stożkiem komina
- 2 - płyta wspornikowa

Wskazówki budowlane

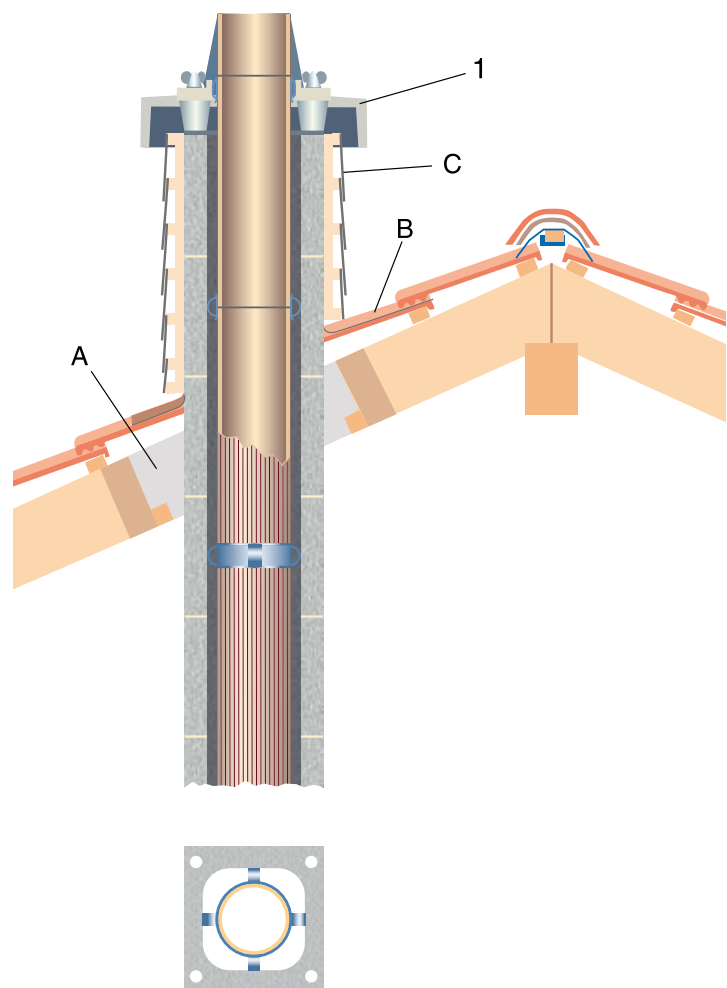
- A - przejście dachowe
- B - obróbka blacharska
- D - mur grubość 11,5 cm, powyżej dachu jako mur widoczny (np. klinkier)

Schiedel Multi

Wskazówki dotyczące projektowania

Wykończenie kominia przy użyciu blachy lub łupek

Wykonanie zakończenia kominia Schiedel Multi na budowie.



Zakres dostawy Schiedel

1 - płyta przykrywająca z zestawem do mocowania i stożkiem kominia

Wskazówki budowlane

A - przejście dachowe

B - obróbka blacharska

C - przewidziana do miejscowego wykonania zabudowa kominia wg. wyboru, np. łupek, blacha, itp.

Schiedel Multi

Pomiar przekroju

Prawidłowy dobór

Wymagany przekrój Schiedel Multi jest zależny od:

- właściwości technicznych paleniska,
- wysokości efektywnej,
- ilości podłączonych palenisk.

Przekrój komina należy dobrać z diagramów wymiarowych sumując strumień masy spalin palenisk.

Wysokość efektywna

Wysokość efektywna jest różnicą wysokości między wyłotem komina a przyłączem najwyższego paleniska.

Liczba przyłączy

Do jednego Schiedel Multi może być podłączone maksymalnie 10 palenisk.

Wartości wyjściowe

Diagramy mają za podstawę następujące wartości wyjściowe: temperatura spalin w przypadku mocy nominalnej $T_f = 110 - 160$ °C, temperatura spalin przy częściowym obciążeniu $T_f \geq 75$ °C, zapotrzebowanie na ciąg (niezbędne ciśnienie tłoczenia) paleniska $P_f = 0$ Pa, długość rury spalinowej $L_v \leq 1,4$ m.

Uwaga:

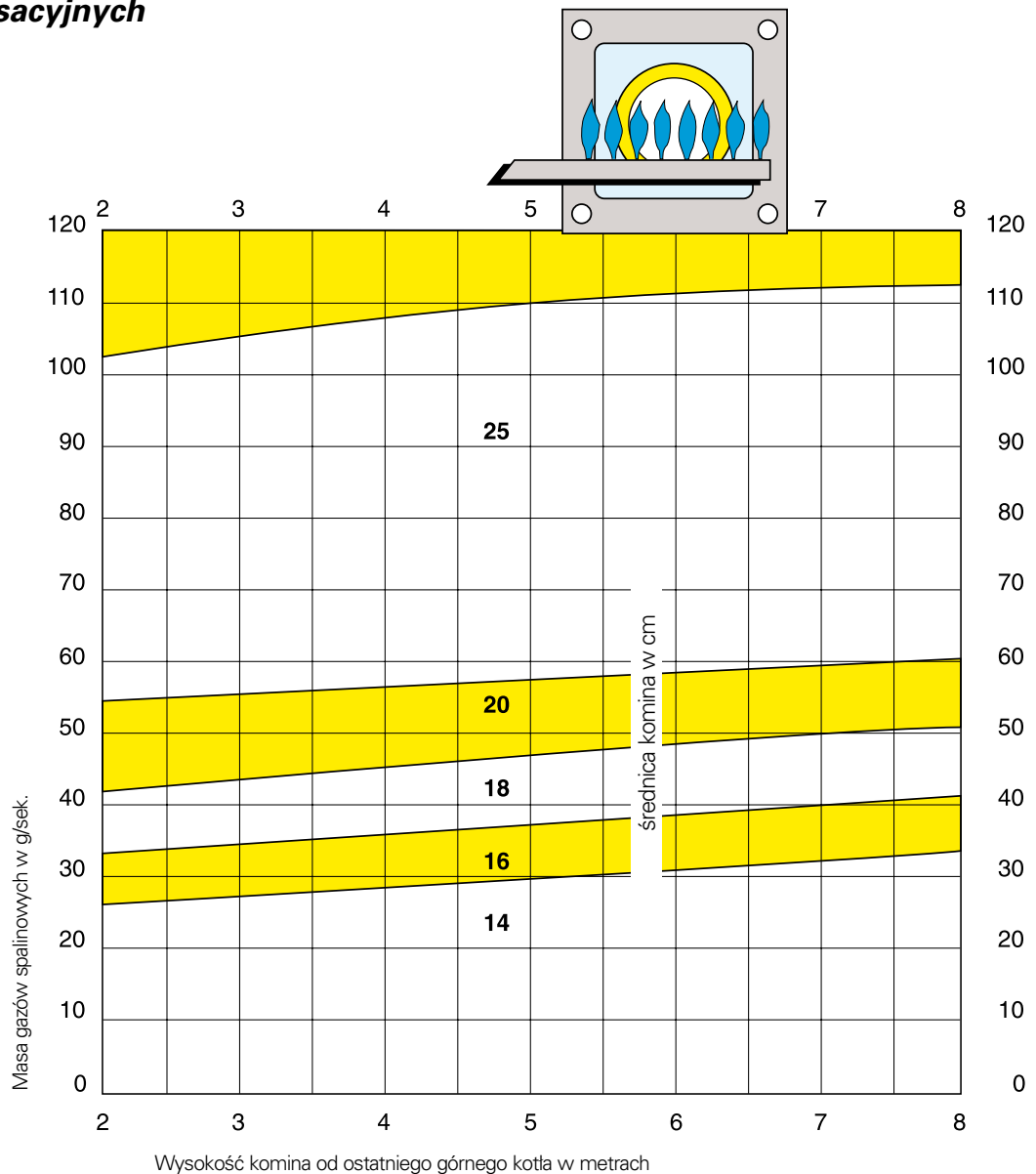
W przypadku stosowania urządzeń kondensacyjnych prosimy o kontakt z działami technicznymi Schiedel.

Schiedel Multi

Pomiar przekroju

Diagram wymiarów dla palenisk gazowych niezależnych od powietrza w pomieszczeniu (z zamkniętą komorą spalania). Diagram nie dotyczy kotłów kondensacyjnych

150 m n.p.m.

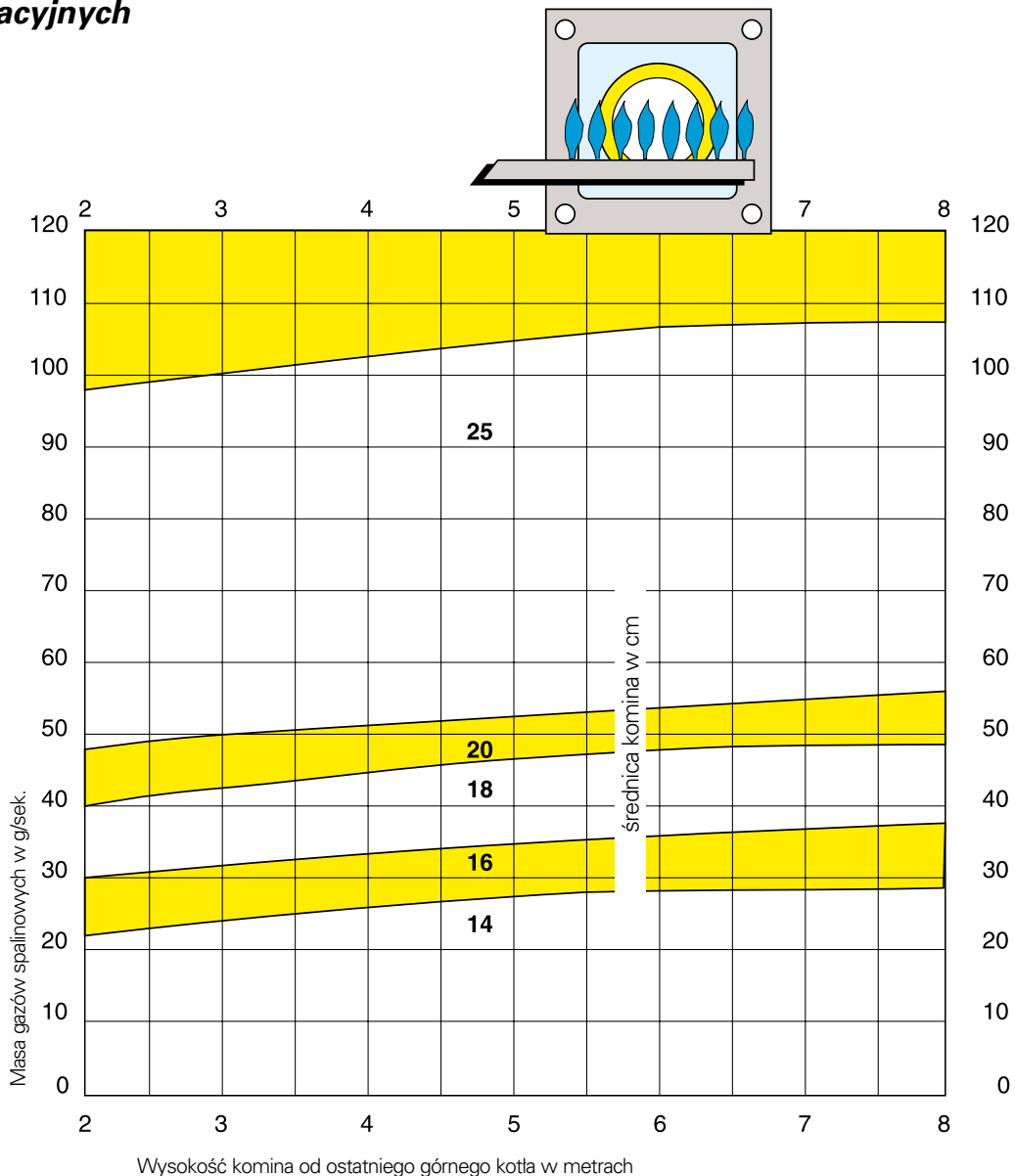


Schiedel Multi

Pomiar przekroju

Diagram wymiarów dla palenisk gazowych niezależnych od powietrza w pomieszczeniu (z zamkniętą komorą spalania). Diagram nie dotyczy kotłów kondensacyjnych

350 m n.p.m.

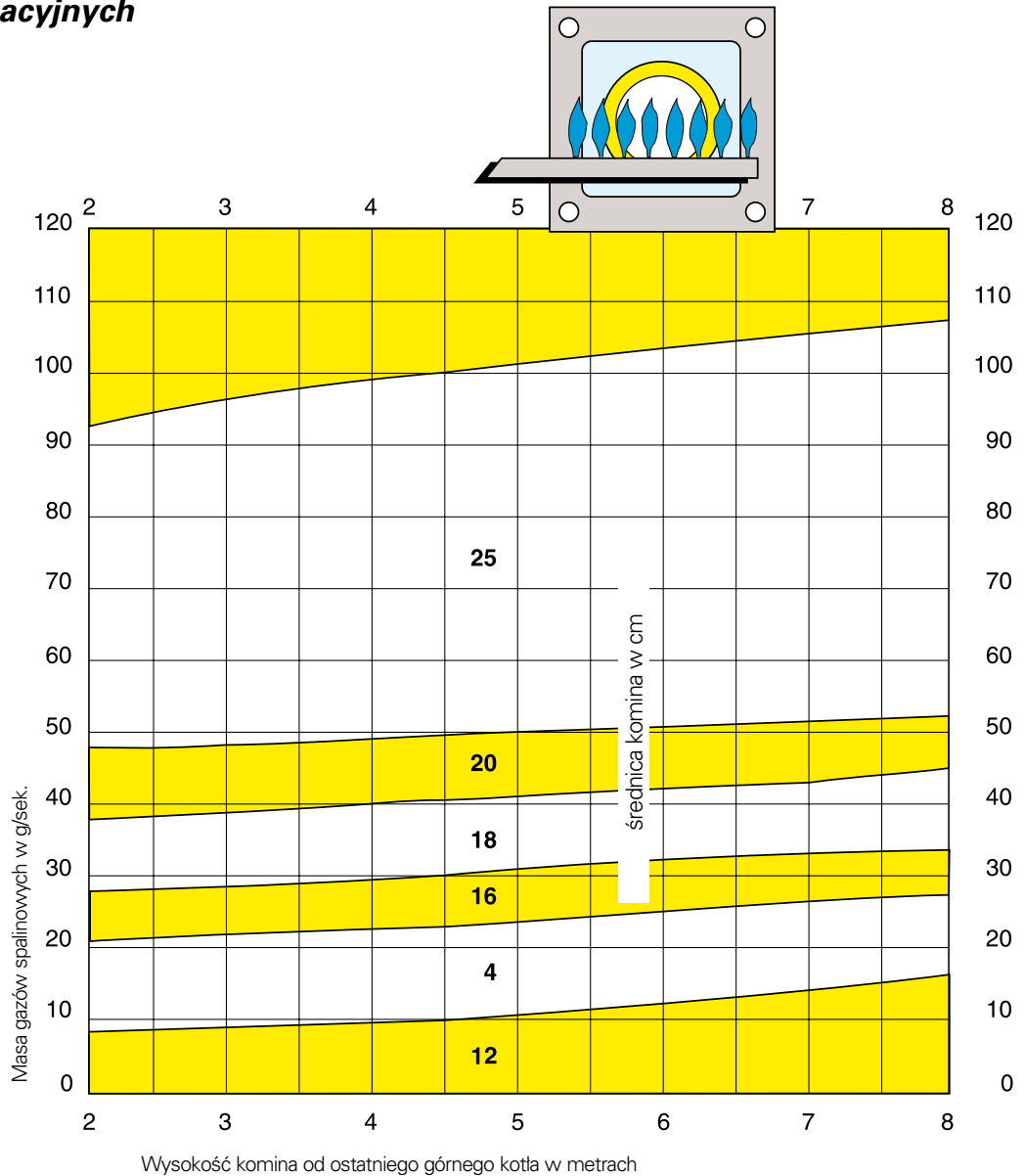


Schiedel Multi

Pomiar przekroju

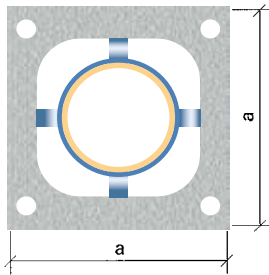
Diagram wymiarów dla palenisk gazowych niezależnych od powietrza w pomieszczeniu (z zamkniętą komorą spalania). Diagram nie dotyczy kotłów kondensacyjnych

600 m n.p.m.



Schiedel Multi

Program dostawczy



Średnica w cm	Wymiar zewnętrzny w cm	Wymiar wewnętrzny w pustaku cm	Waga w kg/m	Nr artykułu
14	36/36	26/26	80	84000-14
16	36/36	26/26	82	84000-16
18	40/40	30/30	93	84000-18
20	40/40	30/30	96	84000-20
25	48/48	38/38	129	84000-25

Elementy wyposażenia typu MULTI



Pakiet podstawowy MULTI

Zawartość:

- Masa ROTEMPO
- Pistolet do masy ROTEMPO
- Element przyłącza rewizyjnego
- Przyrząd do wygładzania spoin
- Pokrywa zabezpieczająca
- Stożek kominowy
- Instrukcja montażu
- Naklejka na drzwiczki wyczystkowe



MULTI

Płyta przykrywająca - komplet.

Zawartość:

- Płyta przykrywająca
- Zestaw zbrojeniowy
- Zaprawa



MULTI

Pakiet wyczystkowy PA



MULTI

Pakiet drzwiczek wyczystkowych z osłoną



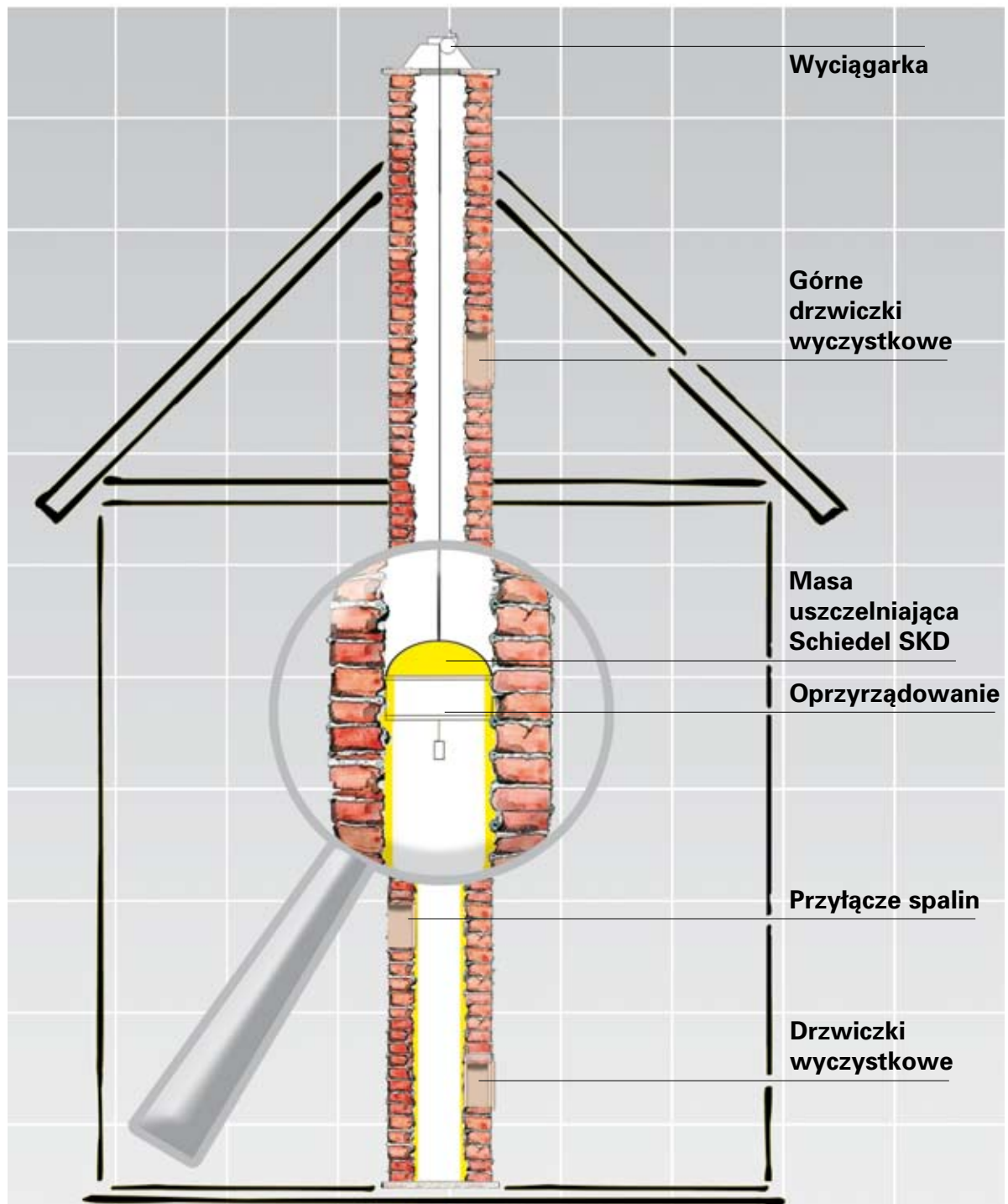
MULTI

Podstawa betonowa

Uwaga: Przyłącza spalin należy zamówić oddzielnie.

Schiedel Masa SKD

Do renowacji przewodów kominowych i kanałów wentylacyjnych



Schiedel Masa SKD

Do renowacji przewodów kominowych i kanałów wentylacyjnych

Krótką charakterystyka

Wewnętrzna masa uszczelniająca SKD jest silikatową masą odporną na działanie wysokich temperatur i wytrzymałą na ścieranie. Służy ona do renowacji przewodów dymowych i wentylacyjnych.

Specyfikacja techniczna

APROBATA TECHNICZNA
Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie
AT – 15 – 3144/98 + Aneks Nr 1

Krajowa Deklaracja Zgodności

Krajowa Deklaracja Zgodności nr 5/2007 z dnia 02.01.2007

Sposób nakładania

Z przewodu kominowego należy usunąć grube zanieczyszczenia takie jak zaprawa, kawałki cegieł, gruzu i sadzę.

Prace te należy wykonywać przez odspajanie przy pomocy odpowiednich urządzeń (frezowanie), ręczne czyszczenie przy pomocy szczotek lub kontrolowane wypalenie sadzy przeprowadzone przez osobę mającą odpowiednie kwalifikacje. Po czyszczeniu, należy dokonać kontroli przekroju poprzez opuszczenie próbnika, który zlokalizuje ewentualne zwężenia, podlegające dalszej korekcie.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do renowacji otwory w kominie (wyczystkę, przyłączy spaliny) należy zabezpieczyć przed wypłynięciem masy na zewnątrz.

W następnej kolejności komin należy zwilżyć wodą. Nanoszenie prowadzi się przy pomocy gąbki umieszczonej pomiędzy gumowymi płytkami. Jest ona podnoszona od wyczystki przewodu kominowego w górę przy pomocy ręcznej windy linowej. Podczas podnoszenia od strony wylotu należy stale uzupełniać masę uszczelniającą.

Szybkość podnoszenia zależy od przekroju i szorstkości konkretnego przewodu kominowego. Zależnie od stopnia zużycia kanału proces ten musi być powtarzany 2-3 razy. Uszczelnianie wykonywać w tem. powyżej 3 °C. Komin można oddać do użytku po około 24 godzinach w zależności od temperatury otoczenia.

Szczególne właściwości

- silikatowa
- odporna na wysokie temperatury
- wytrzymała na ścieranie
- do kominów współpracujących z kotłami na węgiel i koks
- do kanałów wentylacyjnych.

Zastosowanie

Masa uszczelniająca typu SKD jest przeznaczona do renowacji przewodów kominowych odprowadzających spaliny z urządzeń grzewczych na paliwo stałe w zakresie temperatur pomiędzy 200-500 °C oraz kanałów wentylacyjnych wykonanych z cegły lub betonu zgodnie z poniższą tabelą.

Wyszczególnienie	Masa SKD
Kominy z podłączonymi piecami i kotłami na węgiel i koks	TAK
Kanały wentylacyjne	TAK
Kominy z podłączonymi kotłami gazowymi	NIE
Kominy z podłączonymi kotłami olejowymi	NIE

Schiedel Akcesoria



Schiedel Akcesoria

Zaprawa montażowa

Zaprawa montażowa

Spoivo łączące pustaki kominowe Schiedel. Zaprawa ta jest specjalną suchą mieszanką składników mineralnych, dodatków uszczelniających i hydrofobowych, przygotowaną w warunkach fabrycznych.

Po rozrobieniu z wodą tworzy jednolitą masę o żółtej barwie. **Po stwardnieniu jest wodoodporna, mrozoodporna i termoodporna.**

Specyfikacja techniczna

Wyrób zgodny z normą PN EN 998-2 i oznakowany symbolem CE.



Zakres stosowania

Zaprawa przeznaczona jest do pełno spoinowego murowania systemów kominowych Schiedel. **Nadaje się do stosowania na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń. Umożliwia zachowanie jednolitej struktury spoin.** Należy układać ją w warstwie o grubości 10 - 20 mm, stosując szablony kominowe - Rondo Plus, Rondo oraz Quadro.

Zalety

Worek zawiera 25 kg zaprawy montażowej Schiedel. Tabela odnosi się do kominów o średnicach od $\varnothing 12$ do $\varnothing 20$.

Tabela orientacyjnego zużycia zaprawy montażowej Schiedel

Typ komina	Wysokość komina do 8 m	Wysokość komina 8 - 12 m
Jednociągowy	2 worki	3 worki
Jednociągowy + W	2 worki	3 worki
Dwuciągowy	4 worki	5 worków
Dwuciągowy + W	4 worki	5 worków

Schiedel Akcesoria

Daszki kominowe

Daszki kominowe

Zastosowanie: **zabezpieczenie wewnętrznego przewodu kominowego przed opadami deszczu. Fale kominowe GRAND** oferowane są w 2 typach materiałowych (miedź i stal szlachetna) oraz 3 typach wymiarowych (43 x 50, 43 x 66 i 43 x 80 cm), co zapewnia uniwersalność ich stosowania przy różnego rodzaju zestawach kominów. **Daszek jest estetyczny, ma atrakcyjny kształt i nie tworzy dużego oporu dla wiatru.**



Ostona kominowa Schiedel

Symbol	Typ		
3014800	GRAND M	typ I	(43 x 50) - miedź
3014810	GRAND M	typ II	(43 x 66) - miedź
3014820	GRAND M	typ III	(43 x 80) - miedź
3014840	GRAND S	typ I	(43 x 50) - stal szlachetna
3014850	GRAND S	typ II	(43 x 66) - stal szlachetna
3014860	GRAND S	typ III	(43 x 80) - stal szlachetna



Schiedel Akcesoria

Zestaw zbrojeniowy

Wskazówki dotyczące konstrukcji

Zastosowanie zestawu zbrojeniowego wymaga przestrzegania warunków statystycznych podanych poniżej.

Zastosowanie zestawu zbrojeniowego

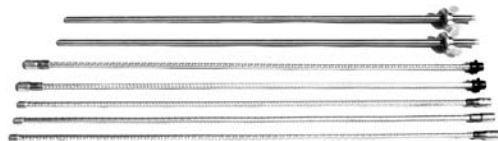
Wysokość wylotu komina może wynosić maksymalnie 20 m powyżej poziomu gruntu. **Pręty zbrojeniowe należy poprowadzić we wszystkich czterech kanałach od wylotu w dół.** Przy tym pręty zbrojeniowe nie mogą się kończyć wyżej niż 75 cm od dolnego bocznego podparcia. Tylko stosując oryginalne elementy komiowe Schiedel macie Państwo pewność, że zastosowane materiały spełniają wymagania statyki konstrukcji. Przy wykonywaniu należy przestrzegać instrukcji i dopuszczeń odpowiednich systemów kominowych Schiedel, jak również ogólnie przyjętych zasad technicznych.

Dopuszczenia

Wyrób zgodny z normą EN 998-2 i oznakowany symbolem CE.

Pręty zbrojeniowe

Długość pręta 1,05 m



Zaprawa

Wiaderko podstawowe 17 kg



Schiedel Akcesoria

Uchwyty kominowe

Zastosowanie

Dla zapewnienia sztywności poziomej przejścia dachowego, a jednocześnie oddylatowania komina od konstrukcji budynku.

Przejścia dachowe są zestawem konstrukcyjnych elementów stalowych (kątowniki, łączniki, uchwyty krokwiowe i pręty) oraz stalowych elementów montażowych (wkręty i nakrętki). Oferowane są w 2 wersjach (montaż na lub pod krokwiami oraz montaż między krokwiami).

Zalety

Łatwość montażu, mały ciężar zestawu, kompletność rozwiązania (nie wymaga od montażysty dodatkowych akcesoriów), uniwersalność zastosowania przy różnych rozstawach elementów więźby, wyeliminowanie mostków termicznych.



a) mocowanie na krokwiach



b) mocowanie między krokwiami

SCHIEDEL

Systemy kominowe



SCHIEDEL

Schiedel Sp. z o.o. Centrala
ul. Wschodnia 24
45-449 Opole
tel. (077) 455 59 49
fax (077) 455 59 47

Dział sprzedaży:
tel. (077) 456 83 10
fax (077) 456 93 49
Dział techniczny:
tel. (077) 456 83 11

Schiedel Sp. z o.o.
Biuro Handlowe Północ
Zakład II
ul. Małgorzатовo 3c
87-162 Lubicz Dolny

Dział sprzedaży:
tel. (056) 674 48 20
fax (056) 674 48 21
Dział techniczny:
tel. (056) 674 48 25

www.schiedel.pl



Wydawca i redakcja

Schiedel Sp. z o.o. Opole

Powielanie i kopiowanie, także częściowe

- tylko za zgodą **Schiedel Sp. z o.o.** Opole

Zmiany techniczne zastrzeżone

ISBN 978-83-913579-1-0