



Instrukcja instalacji i obsługi

Gazowy kocioł grzewczy niskotemperaturowy **SUPRAMAX**

z panelem cyfrowym TAC

z dwustopniowym palnikiem, zapłonem automatycznym

(w instalacjach wielokotłowych w uzupełnieniu instrukcja obsługi płytki KM2 - 6 720 603 887)



K 144-8...	MK 360-8...
K 180-8...	MK 468-8...
K 234-8...	MK 612-8...
K 306-8...	MK 702-8...
	MK 918-8...

Spis treści

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3	9. Regulacja gazu	40
1. Dane o urządzeniu	4	9.1 Wiadomości ogólne	40
2. Opis urządzenia	5	9.2 Fabryczna nastawa wstępna/zmiana obciążenia	40
2.1 Wiadomości ogólne	5	9.3 Przebrojenie na inny rodzaj gazu	40
2.2 Wyposażenie	5	9.4 Nastawa ciśnienia w dyszach	40
2.3 Wyposażenie dodatkowe	5	10. Wskazówki dla monterów	41
2.4 Przegląd typów	6	10.1 Kontrola działania	41
2.5 Opis działania	6	10.2 Odpowietrzenie i napełnienie instalacji	41
2.6 Schemat działania kotła	7	11. Informacja dla użytkownika	41
2.7 Schemat elektryczny cyfrowego panela sterującego TAC	8	12. Konserwacja	41
2.8 Schemat elektryczny podstawowego panela sterującego	9	13. Przebrojenie na inny rodzaj gazu	42
3. Dane techniczne	10	13.1 Zestawienie dysz	42
4. Miejsce montażu	12	13.2 Tabela nastaw	42
4.1 Miejsce montażu	12		
4.2 Wentylacja	12		
5. Przepisy	12		
6. Montaż	12		
6.1 Wskazówki ogólne	12		
6.2 Montaż	13		
6.3 Wymiary obudowy i przyłączy	25		
6.4 Podłączenie elektryczne	27		
7. Przygotowanie do eksploatacji	35		
7.1 Wiadomości ogólne	35		
7.2 Napełnianie instalacji wodą	35		
8. Uruchomienie	35		
8.1 Ustawienie przełącznika trybu pracy	35		
8.2 Uszkodzenie	35		
8.3 Wyłączenie instalacji	35		
8.4 Cyfrowy panel sterujący TAC	36		
8.5 Podstawowy panel sterujący	37		

Uwaga:

W przypadku uruchamiania lub pracy kotła podczas budowy obiektu lub czyszczenia pomieszczenia kotłowni przestrzegać wskazówek dotyczących jakości powietrza do spalania (pkt. 4.2).

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



DLA TWOJEGO BEZPIECZEŃSTWA

Jeżeli poczujesz zapach gazu:

- zamknij zawór gazu,
- otwórz okna,
- nie przełączaj żadnych przełączników elektrycznych,
- nie używaj otwartego ognia,
- natychmiast wezwij pogotowie gazowe.

Jeśli poczujesz spaliny:

- wyłącz urządzenie;
- otwórz okna i drzwi;
- poinformuj serwis.

Nie wolno zamykać ani zmniejszać otworów wentylacyjnych w drzwiach, oknach i ścianach.

Montaż:

Montaż prowadzić może wyłącznie uprawniony zakład.

Pierwsze uruchomienie:

Pierwsze uruchomienie może wykonać tylko uprawniony przez firmę Robert Bosch instalator lub serwisant.

Serwisant wyjaśni klientowi zasadę działania i obsługi urządzenia.

Niezawodne działanie urządzenia jest zagwarantowane tylko wtedy, gdy przestrzegana jest niniejsza instrukcja.

Naprawy:

Naprawy w urządzeniu mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany przez firmę Robert Bosch serwis.

Materiały wybuchowe i łatwopalne

Nie wolno składować ani używać w pobliżu urządzenia materiałów palnych (rozpuszczalniki, farby, papier.)

Konserwacja

Urządzenie należy konserwować raz w roku. Polecamy zawarcie umowy na konserwację z autoryzowanym serwisem.

Filtry:

Stosowanie odpowiednich filtrów zabezpiecza urządzenie przed uszkodzeniem spowodowanym zanieczyszczeniami oraz ułatwia konserwację.

Wszelkie usterki urządzenia spowodowane zanieczyszczeniem wody lub gazu wyłączone są z bezpłatnych napraw gwarancyjnych.

1. Dane o urządzeniu

Certyfikat Wspólnoty Europejskiej

Urządzenie jest przebadane zgodnie z EN 656, odpowiada aktualnym dyrektywom Unii Europejskiej 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG i opisanym tam wzorcom w świadectwach badania typu.

Urządzenie spełnia wymagania kotła grzewczego niskotemperaturowego.

Zgodnie z warunkami badań wg EN 656, średnia

zawartość tlenków azotu w spalinach wynosi poniżej 260 mg/kWh i odpowiada Klasie 1 wg EN 656.

Blok członów kotła jest dopuszczony do pracy przy ciśnieniu PMS - 6 bar, zgodnie z EN 656.

Dodatkowe certyfikaty:

- uprawnienie UDT nr UC - 329
- uzgodnienie UDT dokumentacji technicznej nr UC/30/219-00/0

Dostarczane wyposażenie kotłów	SUPRAMAX K 144-8... do K 306-8... S 5300			
Wyposażenie pola obsługi	panel TAC w polskiej wersji		podstawowe	
Człony bloku kotła	zmontowane	pojedyncze	zmontowane	pojedyncze
Rodzaj gazu	Gaz ziemny GZ 50 (dla gazów GZ 35, GZ 41,5 zestawy przebrojeniowe)			

Opakowania

Opakowanie 1: linia gazowa, podstawa z paleniskiem, rury przyłączeniowe i blachy spiętrzające

Opakowanie 2: przerywacz ciągu kominowego i izolacja

Opakowanie 3: obudowa bez ścianek bocznych

Opakowanie 4: ścianki boczne

Opakowanie 5: blok kotła

Opakowanie 6: panel sterujący

Kocioł z panelem cyfrowym TAC i zmontowanym blokiem kotła

Typ urządzenia	Nr katalogowy	Nr ID-Produktu
K 144-8 DM 23 S 5300	7 715 530 074	CE 0085AS0439
K 180-8 DM 23 S 5300	7 715 530 122	
K 234-8 DM 23 S 5300	7 715 530 124	
K 306-8 DM 23 S 5300	7 715 530 195	

Kocioł z panelem cyfrowym TAC i pojedynczymi członami bloku kotła

Typ urządzenia	Nr katalogowy	Nr ID-Produktu
K 144-8 DL 23 S 5300	7 715 530 075	CE 0085AS0439
K 180-8 DL 23 S 5300	7 715 530 123	
K 234-8 DL 23 S 5300	7 715 530 125	
K 306-8 DL 23 S 5300	7 715 530 196	

Kocioł z panelem cyfrowym TAC i zmontowanym blokiem kotła

Typ urządzenia	Kocioł z panelem		Nr katalogowy	Nr ID-Produktu
	TAC	podstawowym		
MK 360-8 M 23 S 5300	x	x	7 715 530 236	CE 0085AS0439
MK 468-8 M 23 S 5300	x	x	7 715 530 238	
MK 612-8 M 23 S 5300	x	x	7 715 530 240	
MK 702-8 M 23 S 5300	x	2x	7 715 530 242	
MK 918-8 M 23 S 5300	x	2x	7 715 530 244	

Kocioł z panelem cyfrowym TAC i pojedynczymi członami bloku kotła

Typ urządzenia	Kocioł z panelem		Nr katalogowy	Nr ID-Produktu
	TAC	podstawowym		
MK 360-8 L 23 S 5300	x	x	7 715 530 237	CE 0085AS0439
MK 468-8 L 23 S 5300	x	x	7 715 530 239	
MK 612-8 L 23 S 5300	x	x	7 715 530 241	
MK 702-8 L 23 S 5300	x	2x	7 715 530 243	
MK 918-8 L 23 S 5300	x	2x	7 715 530 245	

Dane ogólne kotła

Oznaczenia certyfikatów elementów kotła:

- regulator temperatury kotła **TÜV.TR 84899**
- ogranicznik temperatury bezpieczeństwa **TÜV.STB 83199**
- czujnik ciśnienia gazu **CE-0085AO0012/AP0467**
- automat zapłonowy
Landis & Gyr LGD 12/01 **CE-0085AQ0705**
- armatura gazowa
zawór regulacyjny Honeywell
V4085 **CE-0085AR0242**
zawór bezpieczeństwa Honeywell
VE 4000 **CE-0063AP3075/1**
zawór aparatu zapłonowego
Johnson Controls SM47 **CE-0087AP0097**
Dungs BM 740-009 **CE-0085AS0318**
- kategoria **I_{2ELL}**
(jeden rodzaj gazu; dopuszczenie tylko dla gazu
ziemnego)
Wykonanie B11 (podłączenie do komina) lub
B11_{BS} (z czujnikiem spalin AGÜ 1)
(nr kat. 7 719 001 555)

2. Opis urządzenia

2.1 Wiadomości ogólne

Kotły typoszeregu K 144-8... do K 306-8... przeznaczone są do stosowania w niskotemperaturowych (do 90°C) układach centralnego ogrzewania systemu zamkniętego (do 6 bar). Ogrzana woda nie może być stosowana do celów użytkowych (spożywczych). Temperatura graniczna wyłączenia wynosi 110°C wg EN 656.

2.2 Wyposażenie

Blok kotła wykonany jest z żeliwa (GG 20) i dostarczany w całości lub w częściach. Kotły wyposażone są w palnik ze stali nierdzewnej dla gazu ziemnego. Zespół palników z armaturą gazową firmy Honeywell do regulacji dwustopniowej. Automatyczny aparat zapłonowy gazu z jonizacyjną kontrolą płomienia. Skrzynka sterownicza kompletnie okablowana i wyposażona we wszystkie wymagane urządzenia zabezpieczające. Cyfrowy panel sterujący z wbudowanym cyfrowym regulatorem pogodowym TAC (z komunikatami w języku polskim) do regulacji kotła wiodącego lub kotła pojedynczego. Dzięki modułom dodatkowym regulator TAC może zwiększyć swoje możliwości stosowania o jeden lub dwa dodatkowe obwody mieszające lub kaskadowe załączanie 2 lub 3 kotłów z dwoma obwodami mieszającymi. Podstawowy panel sterujący może być stosowany jedynie w instalacjach wielokotłowych w kotle naddatym. Podłączenie przewodu zasilającego i powrotnego wprowadzić z lewej lub prawej strony obudowy. W przewodzie zasilającym znajduje się mufa przyłączeniowa R 1/2 do tulei zanurzeniowej. Przewód powrotny wyposażony jest w mufę R 3/4 do podłączenia zaworu napełniającego. Podłączenie gazu znajduje się poza obudową. Przewód gazowy można ułożyć z prawej lub lewej

strony kotła, w dostawie przyłączy prawostronne. Blok kotła i kolektor spalin zaizolowane są wełną mineralną o grubości 40 mm. W pomieszczeniu kotłowni pod palnikiem znajduje się osłona paleniska.

Kolektor spalin zintegrowany z przerywaczem ciągu osłonięty jest pokrywą rewizyjną, której powierzchnia odpowiada wymiarom bloku kotła.

Elementy obudowy zaizolowane są również wełną mineralną o grubości 40 mm.

Obudowa z blachy stalowej powlekana tworzywem sztucznym w kolorze białym dostarczana jest w dwóch opakowaniach.

W obu panelach sterujących znajduje się wyłącznik główny, przełącznik trybu pracy, przycisk resetujący, przycisk testujący ogranicznik STB, bezpiecznik, dwustopniowy regulator temperatury kotła, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa do 110°C, automatyczny aparat zapłonowy oraz odpowiednie lampki sygnalizacyjne. Armatura gazowa, manometr gazowy oraz jonizacyjny czujnik płomienia podłączone są do instalacji podstawowej.

Wyposażenie dodatkowe, jak: klapy silnikowe, klapy spalinowe, czujniki ciągu kominowego, pompy, czujniki szczelności, licznik godzin pracy itd. można podłączyć za pomocą wtyczki lub zacisków. W razie potrzeby dostarczone w komplecie wtyczki i zaciski są zmostkowane, co umożliwi uruchomienie kotła bez wyposażenia dodatkowego. Dzięki zastosowaniu transformatora separującego (wyposażenie dodatkowe) kotły można podłączyć również do sieci dwufazowej.

2.3 Wyposażenie dodatkowe

2.3.1 Wiadomości ogólne

- zespół z urządzeniem do kontroli szczelności (VDK 2)
- kłapa (MOK 250...350) do montażu w kanale spalinowym za przerywaczem ciągu kominowego
- czujnik ciągu kominowego (AGÜ1)
- transformator separujący (TTR 4) do podłączenia kotłów do sieci dwufazowej
- czujnik poziomu wody (WMS 1)
- kłapa (DK 50-1, DK 65-1) DN 50 lub DN 65 z kołnierzem przyłączeniowym włącznie z siłownikiem z sygnalizatorem zwrotnym (ciśnienie nominalne PN 16)
- kolektor spalin (AF..., AFM...) do podłączenia 2 lub 3 kotłów
- szczotka do czyszczenia kotła (KB4)
- ścisk montażowy (PW2)
- ogranicznik temperatury bezpieczeństwa 100°C (STB 100-1)

2.3.2 Do kotłów z podstawowym panelem sterującym (tylko w instalacjach wielokotłowych do regulacji kotła nadążnego)

- czujnik temperatury spalin (AGT1)
- czujnik ciągu kominowego (AGÜ1)

2.3.3 Do kotłów z cyfrowym panelem sterującym TAC

- dodatkowa płytki (MM1) do 1 wyjścia zaworu mieszającego włącznie z czujnikiem temperatury zasilania
- dodatkowa płytki (MM2) do 2 wyjść zaworu mieszającego włącznie z 2 czujnikami temperatury zasilania
- dodatkowa płytki (KM2) do kaskadowego podłączenia 2 lub 3 kotłów, dodatkowo 2 wyjścia zaworu mieszającego włącznie z 2 czujnikami temperatury zasilania obwodu mieszającego i 1 czujnikiem temperatury zasilania z tuleją zanurzeniową do rur DN 80 (obieg pierwotny)
- zestaw kabli (VK) do podłączenia kotła nadążnego z kotłem wiodącym (8 m)
- kabel przedłużający (VLK) o długości 8 m do zestawu VK
- czujnik temperatury spalin (AGF1)
- czujnik temperatury w pomieszczeniu ze zdalnym sterowaniem (TWR1)

2.4 objaśnienia oznaczeń

K	gazowy kocioł grzewczy z regulacją dwupunktową
MK	instalacja wielokotłowa
144...918	nominalna moc grzewcza w kW
-8	generacja urządzenia
D	cyfrowy panel sterujący
M	zmontowany blok kotła
L	blok kotła w częściach
23	wskaźnik „23” dla gazu ziemnego GZ 50
S 5300	wersja polska panela TAC

2.5 Opis działania

Zasada działania:

W zależności od zapotrzebowania na ciepło kocioł może pracować na pierwszym lub na drugim stopniu. Zapłon i kontrola palnika odbywają się za pośrednictwem automatu zapłonowego.

Sekwencja podczas uruchomienia:

Przy poborze ciepła termostat kotła zwraca styk **KTR1**. Po upływie czasu **tw** transformator zapłonowy wytwarza na elektrodzie zapłonowej natychmiast lub po zakończeniu kontroli szczelności (o ile kocioł posiada tę funkcję) iskrę wysokonapięciową i otwiera się zawór gazu **GVZB**.

Gaz wypływający z palnika zapłonowego zapala się, a na elektrodzie jonizacyjnej **IE** palnika zapłonowego powstaje w czasie **ts** prąd jonizacyjny min. 0,9 µA. Po upływie czasu opóźnienia zapłonu **t4** następuje całkowite otwarcie głównego zaworu **GV1** (lub **GV1** i **GV2** w przypadku większego zapotrzebowania na ciepło sygnalizowanego na termostacie **KTR2**). Ewentualna niestabilność jonizacji podczas pracy palnika wyrównywana jest przez drugą elektrodę jonizacyjną (na palniku głównym, brak na rys. 1 i 2).

Wyłączenie awaryjne:

- Jeżeli w czasie **ts** (czas bezpieczeństwa) nie pojawi się płomień, automatyczny aparat zapłonowy zacznie sygnalizować uszkodzenie i zaświeci się czerwona lampka w panelu sterującym. Kocioł można ponownie uruchomić za pomocą przycisku resetującego znajdującego się w panelu sterującym.
- Jeżeli płomień zgaśnie podczas normalnej pracy, kocioł uruchamiany jest ponownie automatycznie.

Resetowanie:

Automatyczny aparat zapłonowy można zresetować za pomocą przycisku znajdującego się w panelu sterującym.

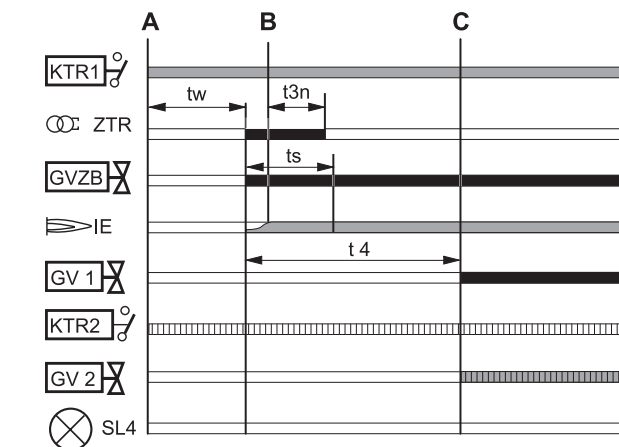
Uwaga 1:

Podczas pierwszego uruchomienia automatyczny aparat zapłonowy może sygnalizować uszkodzenie: przycisnąć przycisk resetujący w panelu sterującym.

Uwaga 2:

Przyciśnięcie przycisku resetującego podczas normalnej pracy kotła powoduje zamknięcie zaworów gazowych i ponowny zapłon.

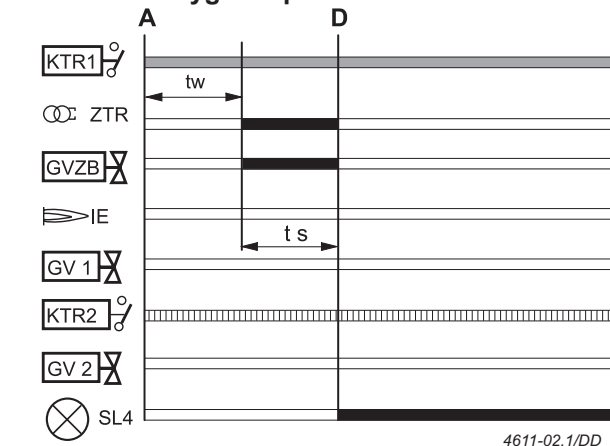
Rozruch z sygnałem płomienia



Rys. 1

4611-01.1/DD

Rozruch bez sygnału płomienia



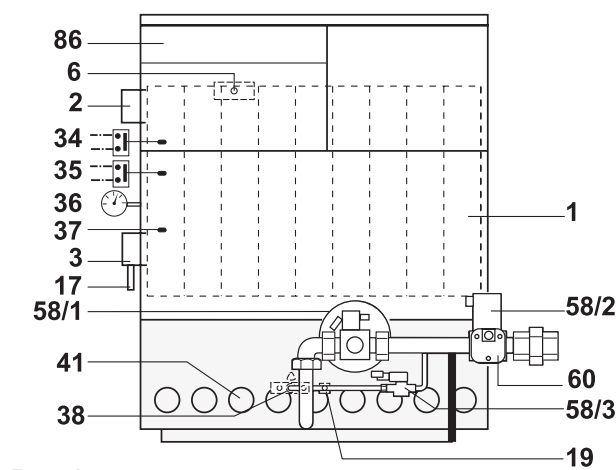
Rys. 2

4611-02.1/DD

- konieczne sygnały wejściowe
- sygnał wyjściowy
- zapotrzebowanie ciepła dla 2 stopnia
- praca 2 stopnia

- A początek sekwencji
- B pojawienie się płomienia na palniku zapłonowym
- C włączenie 1 stopnia i w razie potrzeby 2 stopnia palnika głównego
- D wyłączenie awaryjne z powodu zaniku płomienia
- KTR1 termostat kotła, 1 stopień palnika
- ZTR transformator zapłonowy
- GVZB zawór gazowy palnika zapłonowego
- IE sygnał płomienia na elektrodzie jonizacyjnej palnika zapłonowego i głównego
- GV1 zawór główny gazowy dla 1 stopnia
- KTR2 termostat kotła, 2 stopień palnika
- GV2 zawór główny gazowy dla 2 stopnia
- SL4 lampka alarmowa w przypadku wyłączenia awaryjnego
- tw czas oczekiwania (1,5 sek.)
- t3n czas opóźnienia zapłonu (max. 2 sek.)
- t4 czas między otwarciem zaworu gazowego zapłonu i zaworu gazowego głównego
- ts czas bezpieczeństwa (max. 10 sek.)

2.6 Schemat działania kotła



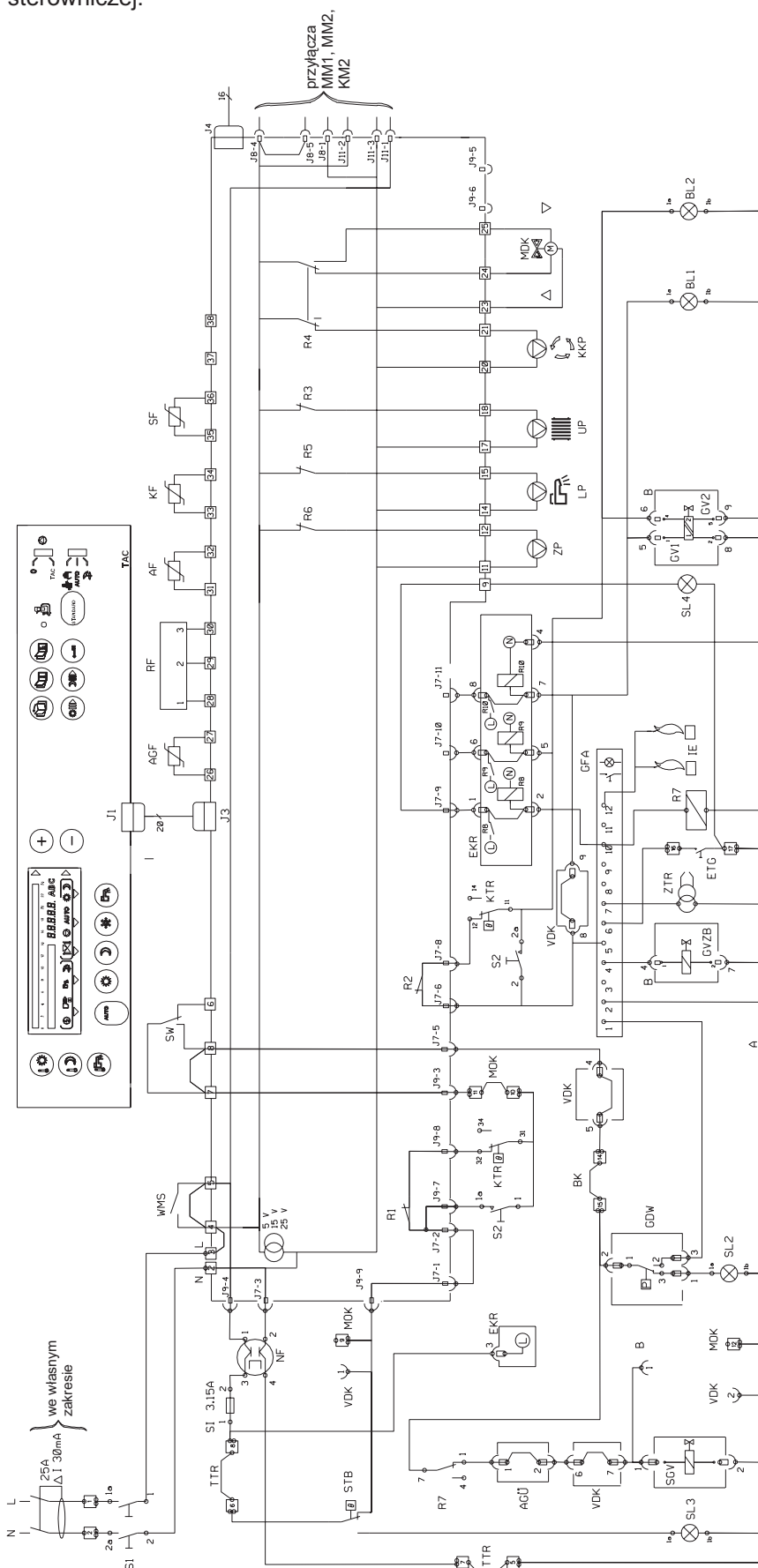
Rys. 3

4611-03.1/DD

- 1 blok członów żeliwnych kotła
- 2 zasilanie c.o.
- 3 powrót c.o.
- 6 automatyczny aparat zapłonowy z przyciskiem resetującym
- 17 podłączenie zaworu spustowego
- 19 sonda jonizacji palnika głównego
- 34 ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- 35 regulator temperatury kotła
- 36 wskaźnik temperatury
- 37 czujnik temperatury kotła (TAC)
- 38 palnik zapłonowy
- 41 palnik ze stali nierdzewnej
- 60 czujnik ciśnienia gazu (nastawiony na 12,5 mbar)
- 86 skrzynka sterownicza
- 58/1 armatura kotła z serwosterowaniem V4085
- 58/2 zawór bezpieczeństwa VE4025/4040/4050 (ostatnie dwie cyfry odpowiednio do wielkości)
- 58/3 zawór gazowy zapłonu

2.7 Schemat elektryczny cyfrowego panela sterującego TAC

Schematy elektryczne znajdują się w skrzynce sterowniczej.

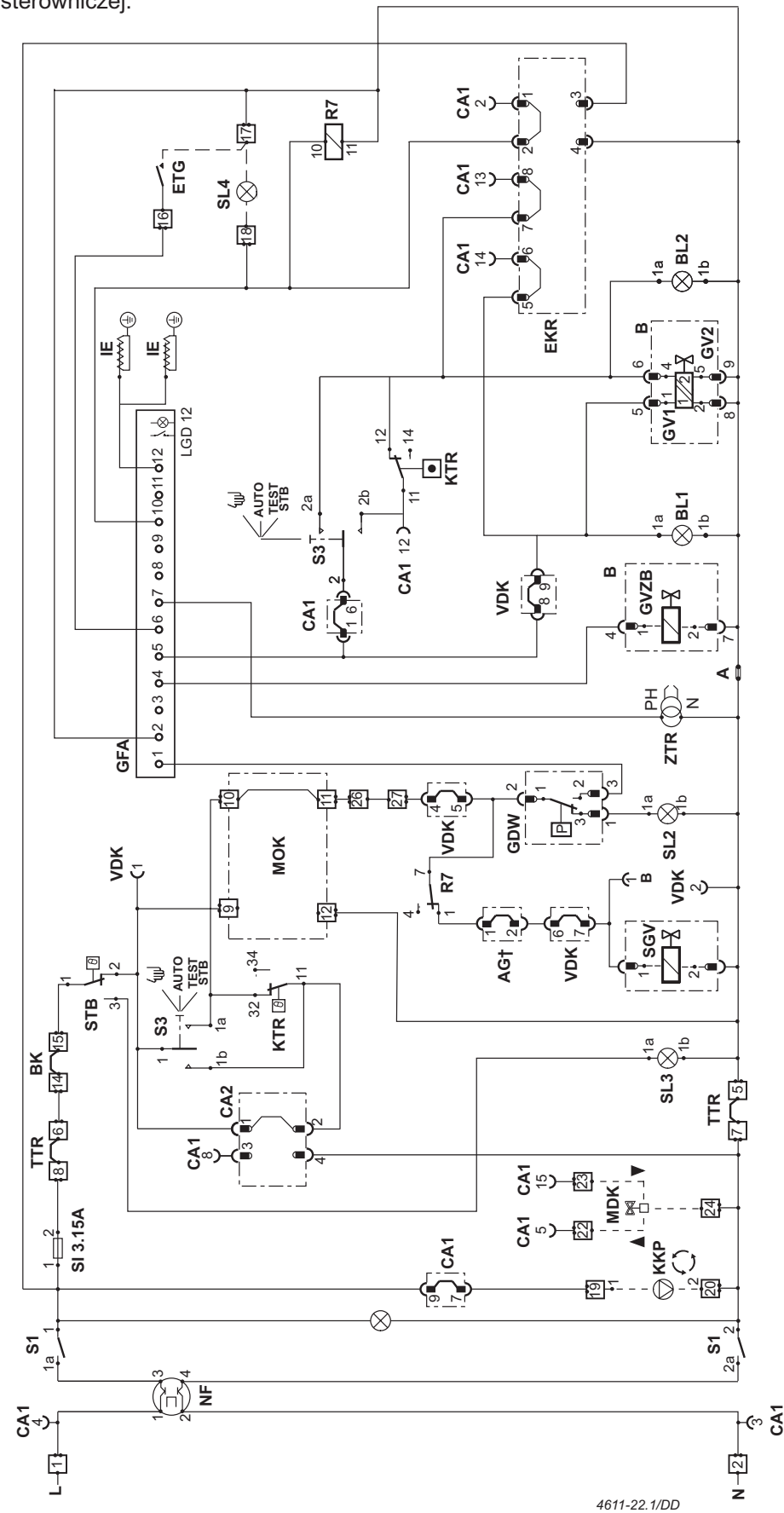


Rys. 4

AF	czujnik temperatury zewnętrznej	resetującym	N	przewód neutralny	SF	czujnik temperatury zasobnika c.w.u.
AGÜ	czujnik długu kominowego (wyposażenie dodatkowe)	GVZB	NF	filtr sieciowy	SGV	zawór gazowy bezpieczeństwa
AGF	czujnik temperatury spalin (wyposażenie dodatkowe)	GV1	R1	przełącznik 1 stopnia palnika	SL2	lampka awarii ciśnienia gazu
B	whyczka palnika (12-biegunowa)	GV2	R2	przełącznik 2 stopnia palnika	SL3	lampka awarii STB
BK	mostek (zwora)	IE	R3	elektroda jonizacyjna palnika zapłonowego	SL4	zdalny wskaźnik awarii (we własnym zakresie)
BL1	lampka wskaźnika pracy - stopień 1	KF	R4	przełącznik klapy z silownikiem	STB	ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
BL2	lampka wskaźnika pracy - stopień 2	KKP	R5	przełącznik pompy ładującej zasobnik c.w.u.	SW	czujnik przepływu
EKR	przełącznik odprowadzający dla transformatora sieciowego	KTR	R6	przełącznik zaworu gazowego	TTR	transformator sieciowy (wyposażenie dodatkowe)
ETG	zdalne odblokowanie funkcji wyłączania awaryjnego (we własnym zakresie)	L	R7	bezpieczeństwa	UP	pompa obiegowa
GDW	czujnik ciśnienia gazu	LP	R8-R10	przełącznik odprowadzający w EKR (osprzęt TTR4)	VDK	kontrola szczelności zaworu (wyposażenie dodatkowe)
GFA	automatyczny aparat zapłonowy LGD12 (z sygnalizacją uszkodzenia i przyciskiem	MDK	RF	czujnik temperatury w pomieszczeniu	VMS	wskaźnik poziomu wody
		MOK	S1	TWR1 (wyposażenie dodatkowe)	ZP	pompa dodatkowa
			S2	wyłącznik sieciowy	ZTR	transformator zapłonowy
			SI 3,15A	przycisk testowy STB		punkt rozdzielu
				bezpiecznik topikowy 3,15 A		

2.8 Schemat elektryczny podstawowego panela sterującego

Schematy elektryczne znajdują się w skrzynce sterowniczej.



Rys. 5

AGÜ	czujnik ciągu kominowego (wypośażenie dodatkowe)	GDW	awaryjnego (we własnym zakresie)	L	faza	SL2	lampka awarii ciśnienia gazu
B	wtyczka palnika (12-biegunowa)	GFA	czujnik ciśnienia gazu	MDK	kłapa odcinająca z silownikiem (wypośażenie dodatkowe)	SL3	lampka awarii STB
BK	zwora		sygnalizacją uszkodzenia i przyciskiem resetującym	MOK	przepustnica spalin (wypośażenie dodatkowe)	SL4	zdalny wskaźnik awarii (we własnym zakresie)
CA1/CA2	zaczisk przyłączeniowy (kaskada)	GVZB	zawór gazowy palnika zapłonowego	N	przewód neutralny	STB	ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
BL1	lampka wskaźnika pracy - stopień 1	GV1	zawór gazowy pełnego obciążenia	NF	filtr sieciowy	TTR	transformator sieciowy (wypośażenie dodatkowe)
BL2	lampka wskaźnika pracy - stopień 2	GV2	zawór gazowy pełnego obciążenia	R7	bezpieczeństwa	VDK	kontrola szczelności zaworu (wypośażenie dodatkowe)
EKR	przekaznik odpiegający dla transformatora sieciowego	IE	elektroda jonizacyjna	S1	wyłącznik sieciowy	ZTR	transformator zapłonowy
ETG	zdalne odblokowanie funkcji wyłączenia	KKP	pompa obiegu kotła	S3	przełącznik rodzaju pracy	ab	punkt rozdzielu
		KTR	regulator temperatury kotła	SI 3,15A	bezpiecznik topikowy 3,15 A		
			1 stopień, zacisk 31-32	SGV	zawór gazowy bezpieczeństwa		
			2 stopień, zacisk 11-12				

3. Dane techniczne

Typ kotła	J.m.	K 144-8...	K 180-8...	K 234-8...	K 306-8...
Moc/obciążenie/sprawność					
Nominalna moc cieplna ¹⁾ dla GZ 50 i GZ 41,5	kW	115-144 ¹⁾	144-180 ¹⁾	187-234 ¹⁾	245-306 ¹⁾
dla GZ 35	kW	117-130	144-160	189-210	247-275
Nominalne obciążenie cieplne ²⁾					
- dwóch stopni pracy palnika dla GZ 50 i GZ 41,5	kW	126,5-158,1 ¹⁾	157,9-197,4 ¹⁾	205,0-256,3 ¹⁾	267,5-334,4 ¹⁾
dla GZ 35	kW	128,4-142,7	157,9-175,4	207,0-230,0	269,9-300,5
- pierwszego stopnia pracy palnika GZ 50 i GZ 41,5	kW	79,7-99,6 ¹⁾	99,5-124,3 ¹⁾	129,2-161,5 ¹⁾	168,6-210,7 ¹⁾
dla GZ 35	kW	114,2	140,3	184,0	240,4
Zużycie ciepła w trybie podtrzymania pracy kotła	%	1,47	1,24	1,13	1,01
Sprawność znormalizowana	%	92,8	93,1	93,2	93,4
Średnie zużycie gazu					
przy 1013 mbar i 15°C					
GZ 35	m³/h	20,99	25,79	33,82	44,19
GZ 41,5	m³/h	19,95	24,91	32,34	42,19
GZ 50	m³/h	16,82	21,00	27,27	35,57
Dopuszczalne przyłączeniowe ciśnienie gazu					
GZ 35	mbar	13,0 (10,5 - 16,0)			
GZ 41,5	mbar	20,0 (17,5 - 23,0)			
GZ 50	mbar	20,0 (16,0 - 25,0)			
Opór hydrauliczny kotła					
przy Δt=10 K	mbar	39	68	168	314
przy Δt=15 K	mbar	17	31	75	139
przy Δt=20 K	mbar	10	17	42	79
Spaliny					
Min. ciąg kominowy	Pa	7	7	7	7
Max. ciąg kominowy (zalecany)	Pa	10	10	10	10
Temperatura spalin przy obciążeniu znamionowym ⁴⁾	°C	125 (145)*	130 (150)*	135 (155)*	140 (160)*
Temperatura spalin przy obciążeniu minimalnym (1 stopień) i t _v =50°C ⁴⁾	°C	95 (115)*	95 (120)*	105 (125)*	110 (130)*
Strumień spalin przy obciążeniu znamionowym ⁴⁾	kg/h	352 (336)*	416 (396)*	527 (505)*	663 (634)*
Strumień spalin przy obciążeniu minimalnym (1 stopień) ⁴⁾	kg/h	316 (369)*	362 (430)*	456 (545)*	564 (676)*
Zawartość CO ₂ w spalinach przy obciążeniu znamionowym	%	6,6 (6,2)*	7,0 (6,5)*	7,2 (6,7)*	7,5 (7,0)*
Zawartość CO ₂ w spalinach przy obciążeniu minimalnym	%	4,5 (5,0)*	4,9 (5,3)*	5,1 (5,5)*	5,4 (5,8)*
Zawartość NO _x w spalinach (średnioważone)	mg/kWh	244	251	250	250
Klasa NO _x		1	1	1	1
Zawartość CO w spalinach przy obciążeniu znamionowym	mg/kWh	<10	<10	<10	<10
Zawartość CO w spalinach przy obciążeniu minimalnym	mg/kWh	<10	<10	<10	<10
Króciec spalin	mm	250	300	350	350
Pozostałe parametry					
Max. temperatura zasilania	°C	90	90	90	90
Max. dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	6	6	6	6
Masa całkowita netto	kg	635	750	920	1150
Pojemność wodna netto	dm³	68	84	106	137
Ilość członów żeliwnych	szt.	9	11	14	18
Ilość rur palnika	szt.	8	10	13	17
Wymagane napięcie zasilania	V	220 (-25; +30 V)/50 Hz			
Nominalny pobór prądu ⁵⁾	A	0,1			

Uwaga: Łączne obciążenie elektryczne nie powinno przekroczyć wartości zamontowanego w kotle bezpiecznika (3,15 AT).

1) fabryczna nastawa wstępna

2) zgodnie z przepisami Dampfk V

4) za przerywaczem ciągu kominowego; wartości obowiązują przy temperaturze w pomieszczeniu 25°C i podanym ciągu kominowym

5) bez dodatkowych podłączeń

t_v: temperatura zasilania

t: temperatura otoczenia

(...)* wartości dla GZ 35

Dane techniczne układu kaskad

Typ kotła	J.m.	MK 360-8...	MK 468-8...	MK 612-8...	MK 702-8...	MK 918-8...
Moc/obciążenie/sprawność						
Nominalna moc cieplna ¹⁾ dla GZ 50 i GZ 41,5	kW	288-360 ¹⁾	374-468 ¹⁾	490-612 ¹⁾	561-702 ¹⁾	735-918 ¹⁾
dla GZ 35	kW	288-320	378-420	494-550	567-630	741-825
Nominalne obciążenie cieplne ²⁾						
- dwóch stopni pracy palnika dla GZ 50 i GZ 41,5	kW	315,8-394,8 ¹⁾	410-512,6 ¹⁾	535-668,8 ¹⁾	615-768,9 ¹⁾	802,5-1008,2 ¹⁾
dla GZ 35	kW	315,8-350,8	414,0-460,0	539,8-601,0	621,0-690,0	809,7-901,5
- pierwszego stopnia pracy palnika GZ 50 i GZ 41,5	kW	199-248,6 ¹⁾	258,4-323 ¹⁾	337,2-421,4 ¹⁾	387,6-484,5 ¹⁾	505,8-632,1 ¹⁾
dla GZ 35	kW	280,6	368,0	480,8	552,0	721,2
Zużycie ciepła w trybie podtrzymania pracy kotła	%	1,24	1,13	1,01	1,13	1,01
Sprawność znormalizowana	%	93,1	93,2	93,4	93,2	93,4
Średnie zużycie gazu						
przy 1013 mbar i 15°C						
GZ 35	m ³ /h	2x25,79	2x33,82	2x44,19	3x33,82	3x44,19
GZ 41,5	m ³ /h	2x24,91	2x32,34	2x42,19	3x32,34	3x42,19
GZ 50	m ³ /h	2x21,00	2x27,27	2x35,57	3x27,27	3x35,57
Dopuszczalne przyłączeniowe ciśnienie gazu						
GZ 35	mbar	13,0 (10,5 - 16,0)				
GZ 41,5	mbar	20,0 (17,5 - 23,0)				
GZ 50	mbar	20,0 (16,0 - 25,0)				
Opór hydrauliczny kotła						
przy Δt=10 K	mbar	68	168	314	168	314
przy Δt=15 K	mbar	31	75	139	75	139
przy Δt=20 K	mbar	17	42	79	42	79
Spaliny						
Min. ciąg kominowy	Pa	7	7	7	7	7
Max. ciąg kominowy (zalecany)	Pa	10	10	10	10	10
Temperatura spalin przy obciążeniu znamionowym ⁴⁾	°C	130	135	140	135	140
Temperatura spalin przy obciążeniu minimalnym (1 stopień) i t _v =50°C ⁴⁾	°C	95	105	110	105	110
Strumień spalin przy obciążeniu znamionowym ⁴⁾	kg/h	2x416	2x527	2x663	3x527	3x663
Strumień spalin przy obciążeniu minimalnym (1 stopień) ⁴⁾	kg/h	2x362	2x456	2x564	3x456	3x564
Zawartość CO ₂ w spalinach przy obciążeniu znamionowym	%	7,0	7,2	7,5	7,2	7,5
Zawartość CO ₂ w spalinach przy obciążeniu minimalnym (1 stopień)	%	4,9	5,1	5,4	5,1	5,4
Zawartość NO _x w spalinach (średnioważone)	mg/kWh	251	250	250	250	250
Klasa NO _x		1	1	1	1	1
Zawartość CO w spalinach przy obciążeniu znamionowym	mg/kWh	<10	<10	<10	<10	<10
Zawartość CO w spalinach przy obciążeniu minimalnym (1 stopień)	mg/kWh	<10	<10	<10	<10	<10
Króciec spalin Ø	mm	300	350	350	350	350
Pozostałe parametry						
Max. temperatura zasilania	°C	90	90	90	90	90
Max. dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	6	6	6	6	6
Masa całkowita netto	kg	2x750	2x920	2x1150	3x920	3x1150
Pojemność wodna netto	dm ³	2x84	2x106	2x137	3x106	3x137
Ilość członów żeliwnych	szt.	2x11	2x14	2x18	3x14	3x18
Wymagane napięcie zasilania		V 220 (-25; +30 V)/50 Hz				
Nominalny pobór prądu ⁵⁾	A	0,1				

Uwaga: Łączne obciążenie elektryczne nie powinno przekroczyć wartości zamontowanego w kotle bezpiecznika (3,15 AT).

1) fabryczna nastawa wstępna

2) zgodnie z przepisami Dampfk V

4) za przerywaczem ciągu kominowego; wartości obowiązują przy temperaturze w pomieszczeniu 25°C i podanym ciągu kominowym

5) bez dodatkowych podłączeń

t_v: temperatura zasilania

t: temperatura otoczenia

4. Ustawienie

4.1 Miejsce ustawienia

Kotły gazowe mogą być ustawiane w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Kotły nie mogą być ustawiane bezpośrednio w pomieszczeniach warsztatowych i produkcyjnych.

Aby zapobiec korozji, kotły należy montować w suchych pomieszczeniach wolnych od środków agresywnych.

Temperatura otoczenia kotła nie powinna przekraczać 35°C. W pobliżu kotłów nie należy przechowywać materiałów i cieczy łatwopalnych.

Pomieszczenie kotłowni powinno być zabezpieczone przed dostępem zwierząt i szkodników.

Kotły należy ustawiać na płaskim fundamencie. Przy obciążeniu ciągłym temperatura fundamentu może wynosić max. 70°C.

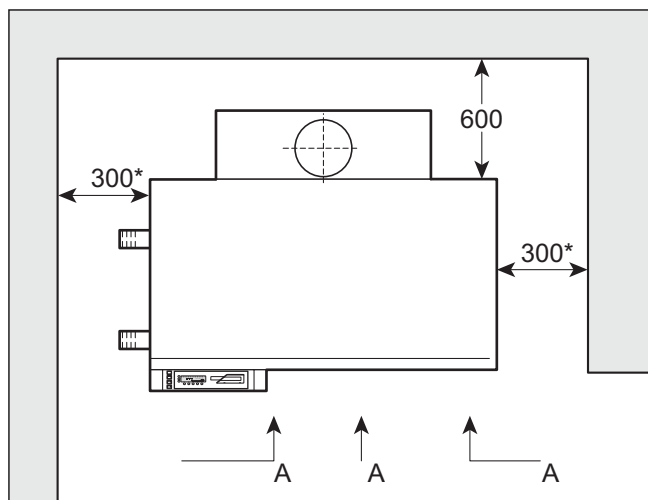
Temperatura obudowy wynosi ze wszystkich stron max. 45°C. W strefie zasysania powietrza do palnika temperatura może wynosić max. 60°C. W

pomieszczeniach kotłowni na poddaszu podłoga powinna być wodoszczelna i wyposażona w odpływ.

W drzwiach między pomieszczeniem kotłowni i przedsionkiem należy przewidzieć próg o wysokości 100 mm.

Podczas transportu unikać wstrząsów.

Zalecana minimalna odległość od ściany (mm)



4611-06.1/DD

Rys. 7 Od przodu zagwarantować dopływ powietrza podtrzymującego spalanie.

***Uwaga:** Jeżeli blok kotła składany jest za pomocą złączek w kotłowni, zachować odległość **min. 1,50 m**, aby umożliwić posługiwanie się narzędziami zgodnie z rys. 9.

Przed kotłem należy zachować odległość co najmniej 1000 mm. Miejsce ustawienia kotła należy wybrać tak, aby spaliny mogły być odprowadzane do komina możliwie jak najkrótszą drogą.

4.2 Powietrze do spalania

Pomieszczenie kotłowni musi być wyposażone w sprawną instalację wentylacyjną umożliwiającą napływ powietrza oraz wywiew. Podciśnienie w pomieszczeniu nie może spaść poniżej 0,07 mbar. Powietrze do spalania powinno być doprowadzone do kotła z przodu.

Kocioł niskoemisyjny zasysa powietrze z przodu.

Doprowadzenie powietrza z tyłu lub z boku powoduje jego niedobór przy spalaniu.

Kurz w powietrzu powoduje zanieczyszczenie i przegrzanie, a w konsekwencji uszkodzenie palnika.

Dlatego podczas odkurzania pomieszczenia lub budowy obiektu kocioł powinien być wyłączony.

Aby uniknąć korozji, powietrze podtrzymujące spalanie nie powinno zawierać środków agresywnych.

Jako czynniki mocno korozyjne uznaje się węglowodory związków, jak chlor i fluor, będących składnikami rozpuszczalników, farb, klejów, paliw, środków chłodniczych i podstawowych środków czyszczących stosowanych w gospodarstwach domowych. Materiały takie nie powinny być składowane ani przetwarzane także sąsiednich pomieszczeniach nie oddzielonych drzwiami.

5. Przepisy

Podczas montażu należy przestrzegać następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe. Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 2000 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 92/92 poz. 460).
- PN-B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.

Oprócz podanych powyżej przepisów należy również przestrzegać lokalnych wymagań i przepisów miejscowego Zakładu Gazowniczego, Zakładu Energetycznego, Straży Pożarnej.

6. Montaż

6.1 Wskazówki ogólne

Przed podłączeniem kotła do instalacji gazowej, należy uzyskać warunki techniczne podłączenia i przydział gazu na cele c.o. i c.w.u. od dostawcy gazu (odpowiedni Rejon Gazowniczy), oraz opinię kominiarską ze wskazaniem miejsca odprowadzenia spalin oraz sposobu wentylacji kotłowni.

Podłączenie gazu, wykonanie i podłączenie kanału spalinowego, wykonanie zasilania elektrycznego, powinien wykonać uprawniony instalator. Uruchomienie kotła może dokonać wyłącznie autoryzowany SERWIS Junkersa. Tylko w tym przypadku przysługuje 12 miesięczny okres gwarancyjny licząc od dnia uruchomienia.

6.2 Montaż

Przed montażem urządzenia (zwłaszcza w starych instalacjach) należy przepłukać sieć c.o.

6.2.1 Przewód zasilający i powrotny

Przyłącza przewodów zasilających i powrotnych znajdują się z prawej lub lewej strony kotła. Przewody zasilające i powrotne należy mocować zawsze do tego samego członu końcowego. Tuleja zanurzeniowa i czujnik przyporządkowane są zawsze do lewego członu końcowego. Przyłącza umieścić w taki sposób, aby zagwarantować prawidłowe odpowietrzenie bloku kotła. Nie wolno ich podłączyć odwrotnie. Za szkody powstałe w wyniku nieprawidłowego podłączenia przewodów producent nie odpowiada. Nie wykorzystane przyłącza należy zaślepić. Przyłącza wykonać w taki sposób, aby uniknąć przenoszenia naprężeń i wydłużeń rur na kocioł. Ze względu na naprawy należy pamiętać, aby instalacja była wyposażona w odpowiednie zawory odcinające.

6.2.2 Napełnianie i opróżnianie kotła

W przyłączy powrotnym znajduje się mufa Rp 3/4" do podłączenia zaworu spustowego. Zawór do napełniania instalacji c.o. zaleca się umieścić we własnym zakresie możliwie w jak największej odległości od kotła. Musi być zagwarantowana możliwość całkowitego opróżnienia instalacji. Instalacje o mocy grzewczej min. 100 kW zaleca się wyposażać w wodomierz umieszczony w przewodzie napełniającym, co umożliwi kontrolę ilości wody podczas napełniania instalacji i wody uzupełniającej. Ze względu na odkładanie się kamienia pozwoli to na zmniejszenie do minimum ilości wody uzupełniającej.

6.2.3 Naczynie zbiorcze przeponowe

Wymagania:

Pojemność naczynia zbiorczego przeponowego musi odpowiadać PN-91/B-02414 oraz wymaganiom wytwórcy.

Wstępne ciśnienie gazu wypełniającego przestrzeń gazową naczynia powinno być co najmniej równe ciśnieniu statycznemu instalacji grzewczej, liczonemu od najwyższego elementu tej instalacji do miejsca włączenia rury bezpieczeństwa do naczynia.

Naczynie zbiorcze powinno przyjąć przyrost objętości wody w instalacji c.o., powstający podczas ogrzania wody.

Uwaga: Przedostanie się tlenu do instalacji c.o. może spowodować korozję, zamulenie kotła i zakłócenia pracy!
Przyczyną jest zbyt małe naczynie zbiorcze.
Naczynie zbiorcze przeponowe

zabudować zgodnie z powyższymi wskazówkami.

Przeponowe naczynia zbiorcze podlegają odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego, jeśli iloczyn pojemności (m^3) i ciśnienia pracy (MPa), jest większy lub równy $0,03 \text{ MPa} \times m^3$.

Zalecana pojemność wodna naczynia wynosi 1-2% pojemności instalacji.

6.2.4 Zawór bezpieczeństwa

Instalacja c.o. systemu zamkniętego wykonana według **PN 91/B-02414** powinna być wyposażona w atestowany zawór bezpieczeństwa odpowiadający wymogom normy dla zaworów bezpieczeństwa. Zawór bezpieczeństwa montować na króćcu Rp 1" przewidzianym do tego celu, umiejscowionym na zasileniu c.o. z kotła.

Zawór bezpieczeństwa i jego odpływ powinien być widoczny i łatwo dostępny. Zadziałanie zaworu bezpieczeństwa nie powinno zagrażać bezpieczeństwu ludzi.

Uwaga: Zagrożenie osób przy zadziałaniu zaworu bezpieczeństwa
Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa skierować nad zlew lub kratkę ściekową.
Raz w miesiącu dokonać otwarcia zaworu poprzez pokręcenie elementem służącym do jego otwarcia.

6.2.5 Wskaźnik poziomu wody lub ciśnienia

Zgodnie z PN-91/B-02414 instalacja c.o. systemu zamkniętego powinna być wyposażona w manometr z zaznaczeniem minimalnego i maksymalnego ciśnienia pracy instalacji, oraz zaznaczonym ciśnieniem zadziałania zaworu bezpieczeństwa. Ciśnienia te powinny zawierać się w maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu kotła (6 bar).

6.2.6 Czujnik poziomu wody

Według PN-91/B-02414 instalacje grzewcze o łącznej mocy powyżej 100 kW, powinny być wyposażone w atestowany czujnik poziomu wody. Czujnik poziomu wody zamontowany na poziomie króćca zasilającego c.o. z kotła, wyłącza kocioł, jeśli poziom wody w instalacji obniży się poniżej czujnika. Przewody elektryczne czujnika podłącza się do listwy zaciskowej kotła na zaciski 4 i 5 kotła z panelem TAC. Kocioł posiada również ogranicznik temperatury, który zabezpiecza kocioł przed przegrzaniem w przypadku „suchej” pracy kotła. Następuje wówczas wyłączenie awaryjne.

6.2.7 Pompa obiegu kotła

Aby uniknąć przegrzania i wyłączenia awaryjnego, w instalacji zaleca się zamontować pompę obiegu kotła, która przy braku poboru ciepła zagwarantuje minimalny przepływ 1/3 nominalnego przepływu przez kocioł, odniesionego do $\Delta t = 15 \text{ K}$.

Z pompy obiegu kotła można zrezygnować, jeżeli minimalny przepływ zagwarantowany jest w inny sposób.

Pompa nie może pracować na sucho.

6.2.8 Próba szczelności (bloku kotła)

Przed uruchomieniem:

Blok kotła sprawdzić na szczelność ciśnieniem $1,5 \times \text{PMS}$ (wg EN 656).

Max. dopuszczalne ciśnienie próbne $2 \times \text{PMS}$.

Przykład z $\text{PMS}=6 \text{ bar}$:

- min. ciśnienie próbne = $1,5 \times 6 \text{ bar} = 9 \text{ bar}$
- max. ciśnienie próbne = $2 \times 6 \text{ bar} = 12 \text{ bar}$

W razie potrzeby należy wystawić zaświadczenie o wykonaniu próby szczelności.

Przy okazji próby szczelności należy sprawdzić mocowanie prętów ściągających blok kotła i w razie potrzeby dokręcić śruby.

6.2.9 Zalecenia dla ogrzewania podłogowego

Przenikanie tlenu przez rury w tworzywa sztuczne może doprowadzić do korozji elementów instalacji c.o. wykonanych ze stali (rury, węzownice itd.). Aby uniknąć związanego z tym zanieczyszczenia kotła rdzą i uszkodzenia go w wyniku miejscowego przegrzania, zaleca się hydrauliczne oddzielenie obiegu ogrzewania podłogowego od obiegu kotła za pomocą wymiennika ciepła.

Stężenie inhibitorów korozji w wodzie grzewczej musi odpowiadać zaleceniom producenta i podlegać okresowej kontroli.

6.2.10 Ograniczenie temperatury minimalnej

Aby uniknąć uszkodzenia w wyniku procesu rosznienia kotła, instalacje, w których ze względu na panujące podczas spalania warunki temperatura na powierzchni wymiennika ciepła w kotle jest przez dłuższy czas niższa od temperatury rosy, muszą być wyposażone w odpowiednie ograniczniki temperatury minimalnej lub dodatkowy zawór mieszający.

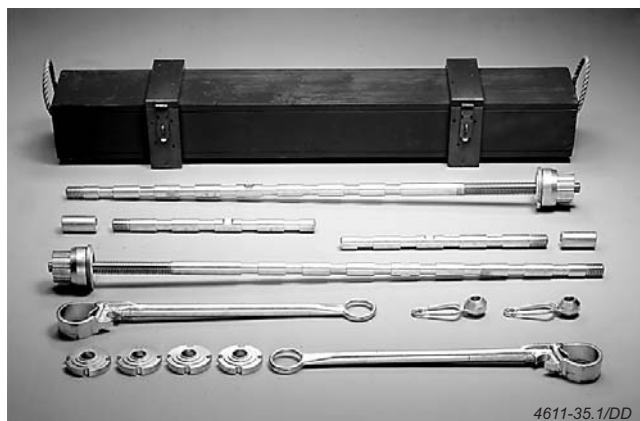
Podczas pracy w trybie zredukowanym minimalna temperatura nie powinna spaść poniżej 45°C .

Cyfrowy panel sterujący TAC marki Junkers jest wyposażony fabrycznie w ogranicznik temperatury minimalnej (nastawiony na 50°C) oraz układ logiczny pompy, dzięki któremu temperatura nie powinna spaść poniżej minimalnej wartości zadanej nawet podczas pracy w trybie zredukowanym, co mogłoby spowodować korozję w wyniku procesu rosznienia kotła.

6.2.11 Montaż bloku kotła (tylko w wypadku kotła dostarczanego w częściach)

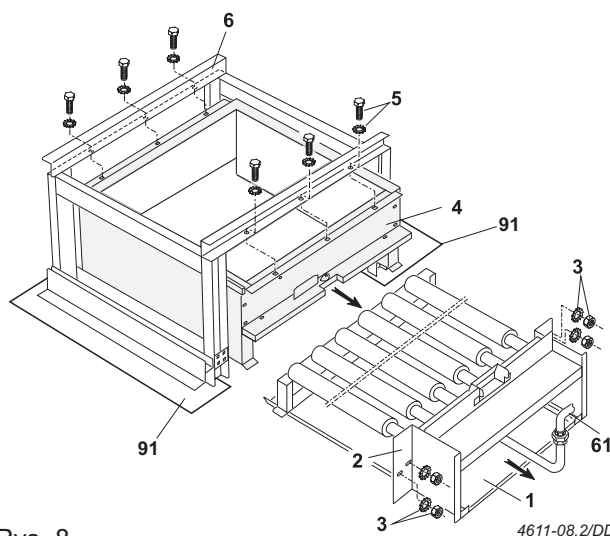
Do montażu bloku kotła potrzebne są następujące narzędzia:

- ścisk montażowy PW2
- klocek drewniany
- młotek średni
- rozpuszczalnik
- szpachla
- drobny papier ścierny



Rys. 7 Ścisk montażowy PW2 nr kat. 7 719 001 563

Kolejność montażu:



Rys. 8

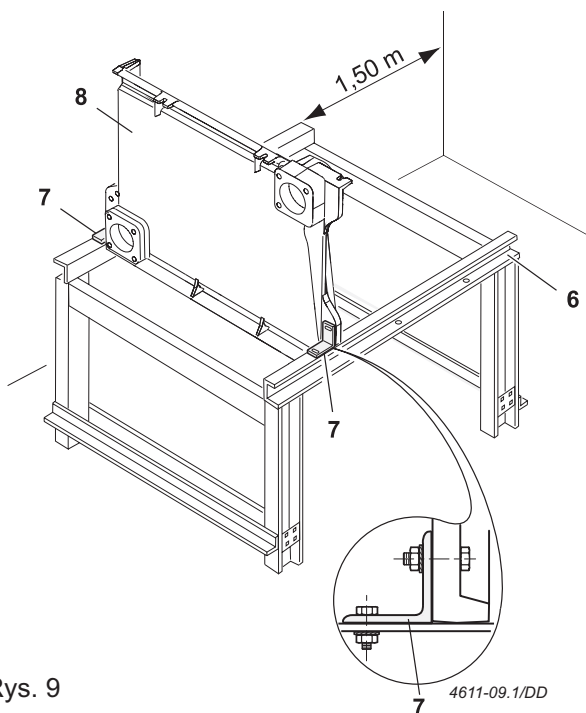
Przed montażem bloku kotła:

- Zdjąć blaszaną osłonę (1) z bloku palnika (2).
- Odkręcić 4 nakrętki (M6, klucz płaski nr 10) z podkładkami zębatymi (3) i wyjąć blok palnika (2) z komory spalania (4).
- Odkręcić 6 śrub (rozwartość klucza SW 13) z podkładkami zębatymi (5) i wyjąć komorę spalania (4) z podstawy bloku kotła (6).

Wskazówka: Podczas montażu członów kotła zapobiega to uszkodzeniu uszczelki komory spalania (4) lub zanieczyszczeniu rurek palnika kitem.

Zalecenie: Przewody gazowe (61) z palnikiem zapłonowym (patrz rys. 30) odłączyć natychmiast lub przed ponownym montażem zgodnie z rys. 17 od bloku palnika (2). Ułatwia to dalszy montaż dla czynności pokazanych od rys. 18. Pod komorą spalania zaleca się położyć 2 paski blachy (91)*. Dzięki temu zmontowany kocioł można łatwiej przypasać do podłączeń c.o.

* - (poza zakresem dostawy)

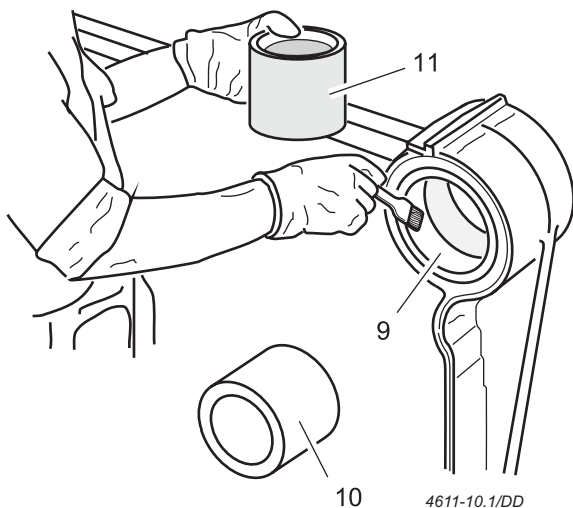


Rys. 9

- Dwa wsporniki (7) przykręcić dwiema śrubami (M8×30, klucz płaski nr13) z podkładkami zębatymi i nakrętkami z przodu i z tyłu podstawy (6) kotła.

Wskazówka: Dwa wsporniki (7) można przymocować z prawej lub z lewej strony w zależności od miejsca montażu kotła.

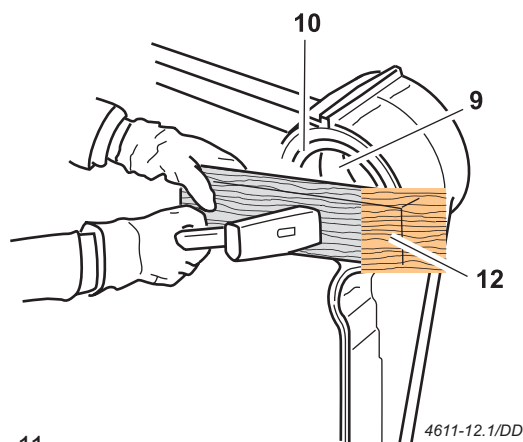
- Człon końcowy (8) ustawić na podstawie (6) i przykręcić do wsporników (7) śrubami (M8×30, klucz płaski nr 13) z podkładkami i nakrętkami.



Rys. 10

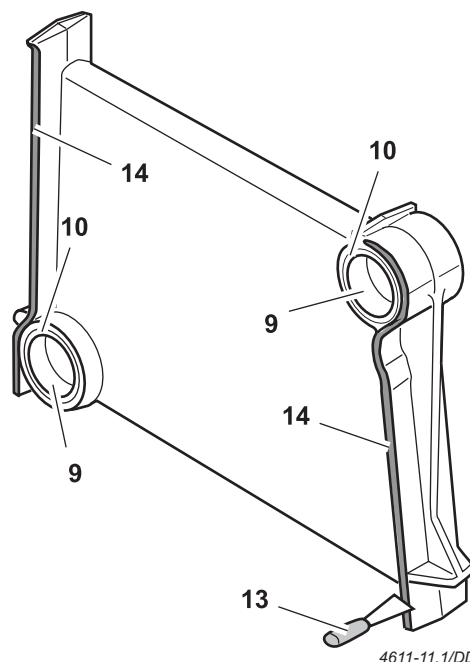
- Rdzę w otworach złączek (9) oczyścić ostrożnie z rdzy czyścikiem z wełny stalowej lub papierem ściernym wzdłuż powierzchni (nigdy w poprzek). Następnie otwory złączek (9) oraz złączki wciskane (10) oczyścić rozpuszczalnikiem.
- Przy pierwszym zaciskaniu złączek w taki sam sposób przygotować człon końcowy i max. 4 człony środkowe.

- Niezbędne złączki (10) i otwory (9) nasmarować smarem (11).



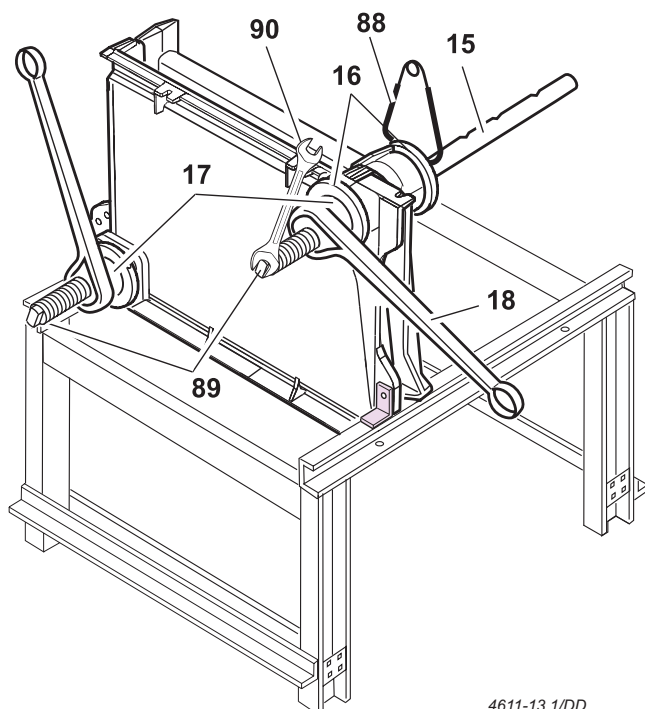
Rys. 11

- Przygotowane pary złączek (10) włożyć w otwory (9) montowanego członu i lekko wbić wykorzystując drewniany klocek (12). Zwracać uwagę, aby złączki (10) nie były ustawione ukośnie.



Rys. 12

- Kit nałożyć szpachlówką (13) na listwy uszczelniające (14). Zwracać uwagę, aby kit nie dostał się na złączki (10) lub do otworów (9). Nie nakładać zbyt dużo kitu.



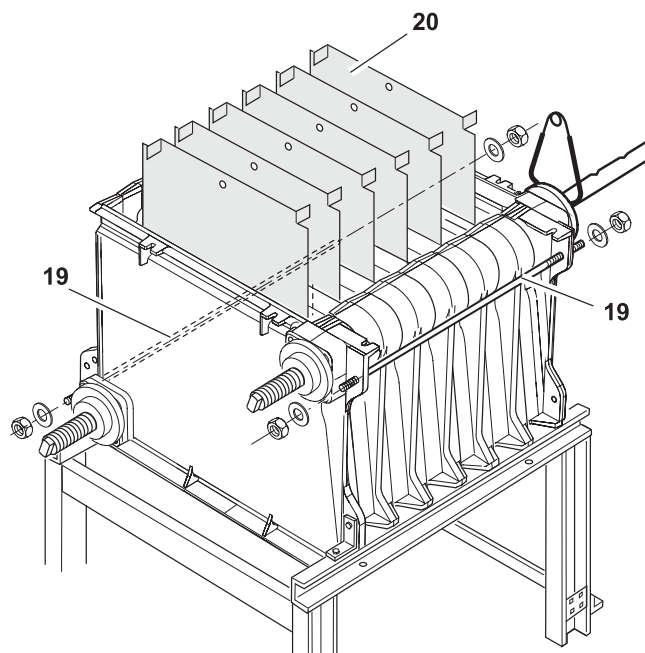
Rys. 13

- Przygotowany człon środkowy umieścić w nasmarowanej złączce (10).

Wskazówka: W ten sposób można nałożyć na ścisk montażowy max. 4 człony środkowe.

- Drażek (15) przełożyć przez otwory (10) w złączce (9) zwracając uwagę na prawidłowe ułożenie podkładek dociskowych (16). Założyć zaciski stożkowe (88). Następnie umocować nakrętki dociskowe (17) i klucz grzechotkowy (18).
- Jednocześnie i równomiernie ściągnąć człony kotła za pomocą ścisku montażowego. Krawędzie członów muszą się stykać ze sobą. Nie dociągać członów na siłę.

Wskazówka: W przypadku więcej niż 14 członów konieczna przedłużka drażka o długości 600 mm. Przy odkręcaniu nakrętki dociskowej (17) przedłużka drażka może się wysunąć. Dlatego należy przytrzymać ją kluczem płaskim nr 24 (90).



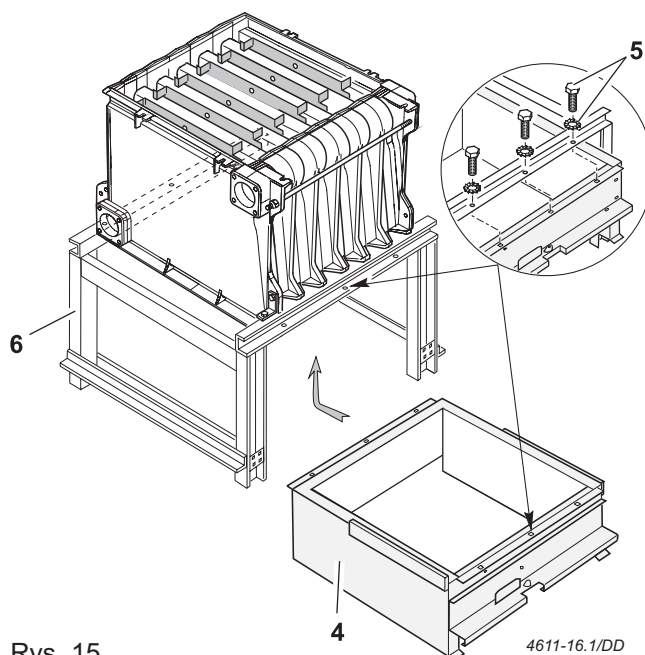
Rys. 14

4611-14.1/DD

- W taki sam sposób zamontować pozostałe człony kotła.
- Nadmiar kitu usunąć i wyrównać zwracając uwagę na szczelność spalinową bloku kotła.

Wskazówka: Kit bardzo szybko wysycha!

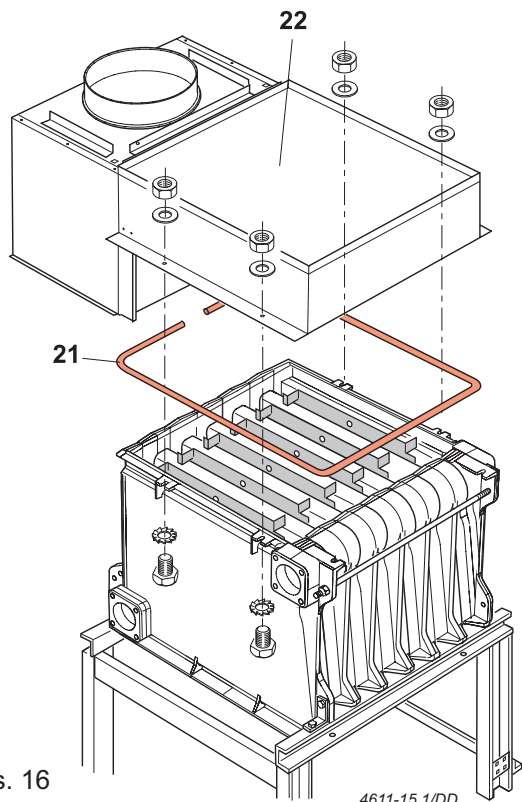
- Po zamontowaniu członu końcowego, zamontować gwintowane drażki (19) i dopiero wtedy usunąć ścisk montażowy z bloku kotła.
- Blachy spiętrzające (20) włożyć od góry do bloku kotła.



Rys. 15

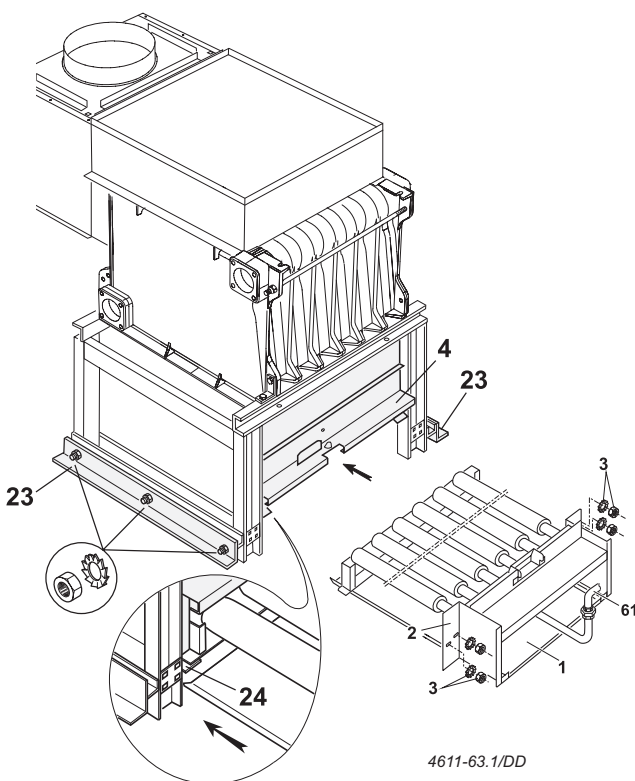
4611-16.1/DD

- Skrzynkę komory spalania (4) wsunąć w podstawę (6) i przykręcić sześcioma śrubami (M8x30, klucz płaski nr 13) z podkładkami zębatymi (5).



Rys. 16

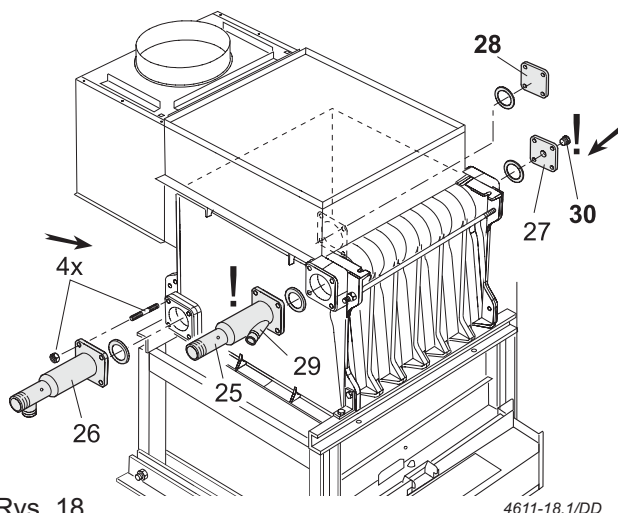
- Samoprzylepny sznur uszczelniający Ø10 (21) dla kolektora spalin, przykleić starannie na górną część bloku kotła (poczynając od tylnej części kotła).
- Kolektor spalin (22) nałożyć na blok kotła i przykręcić czterema śrubami (M8x30, rozwarłość klucza SW 13) wraz z podkładkami zębataymi, podkładkami i nakrętkami.



Rys. 17

- Założyć dwa dolne wsporniki (23) i przykręcić za pomocą trzech nakrętek (M5, rozwarłość klucza SW 8) i podkładek zębataych.
- Blok palnika (2) wsunąć w odpowiednią prowadnicę (24) w komorze spalania (4) i przykręcić czterema nakrętkami (M6, rozwarłość klucza SW 10) wraz z podkładkami zębataymi (3).
- Blaszana dolną osłonę komory spalania (1) wsunąć do oporu pod blokiem palnika (2).

Zalecenie: Przewody gazowe (61) montować dopiero po czynnościach pokazanych na rys. 30.



Rys. 18

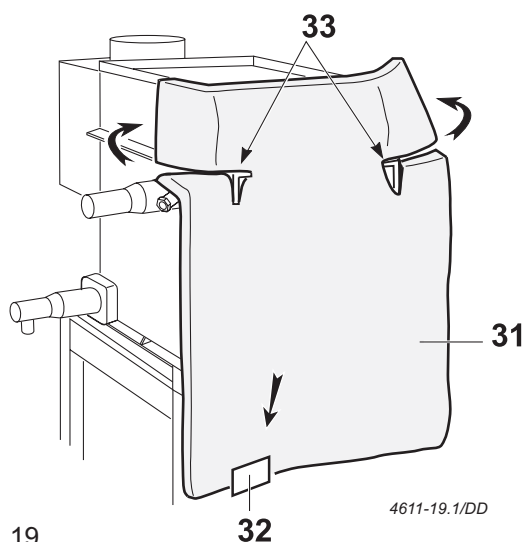
- Gwintowane otwory w bloku kotła oczyścić przed montażem kolejnych kołnierzy.
- Kołnierz przewodu zasilającego (25), przewodu powrotnego (26), kołnierz z gwintowanym otworem (27) i kołnierz zaślepiający (28) zamontować za pomocą czterech gwintowanych trzpieni z nakrętkami (M12, rozwarłość klucza SW 19) i uszczelkami.

Otwór tulei zanurzeniowej musi znajdować się zawsze z lewej strony kotła.

Jeżeli **przewody zasilający i powrotny znajdują się z lewej strony**, tuleję zanurzeniową (29) należy zamontować na kołnierzu zasilającym (25) w kierunku do przodu, a kołnierz z gwintowanym otworem (27) zamknąć korkiem (30).

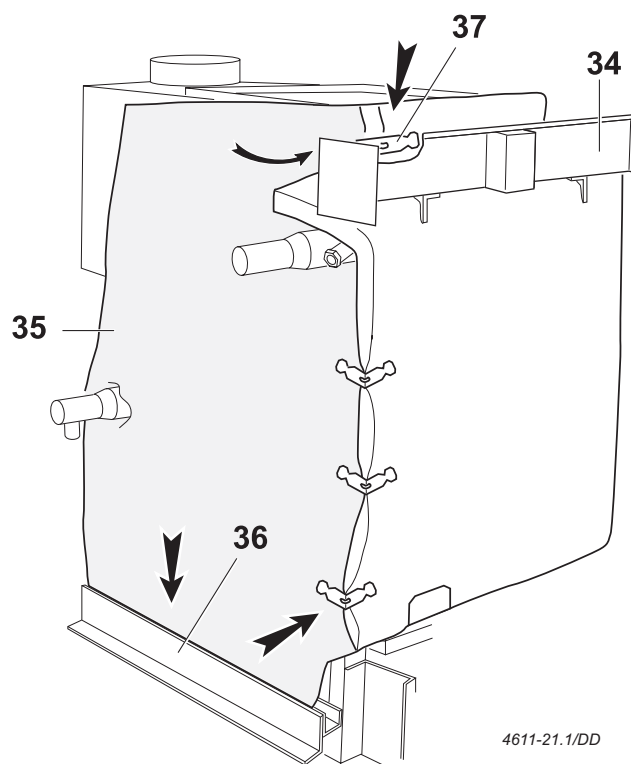
Jeżeli **przewody zasilający i powrotny znajdują się z prawej strony**, tuleję zanurzeniową (29) należy zamontować na kołnierzu gwintowanym (27) w górnej lewej części bloku kotła, a kołnierz zasilający (25) zamknąć korkiem (30).

!Uwaga: Niezależnie od miejsca montażu kołnierza przewodu zasilającego z prawej lub z lewej strony kotła otwór w tulei zanurzeniowej powinien być zawsze skierowany w stronę przedniej części kotła. W przeciwnym wypadku odpowiedni element boku kotła (42) nie będzie pasował do kołnierza przewodu zasilającego (25). Czujnik i tuleja zanurzeniowa powinny być zamontowane zawsze po lewej stronie kotła (patrz rys. 34).



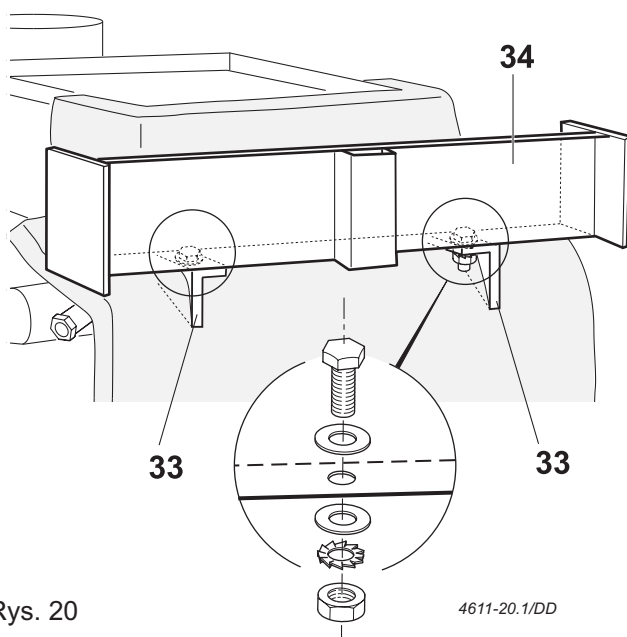
Rys. 19

- Izolację z przodu (31) wsunąć w dolny wspornik (32).
- Izolacja posiada dwa nacięcia na wsporniki (33) mocujące dla dwóch członów końcowych.
- Nadmiar izolacji ułożyć w tylnej części kotła.



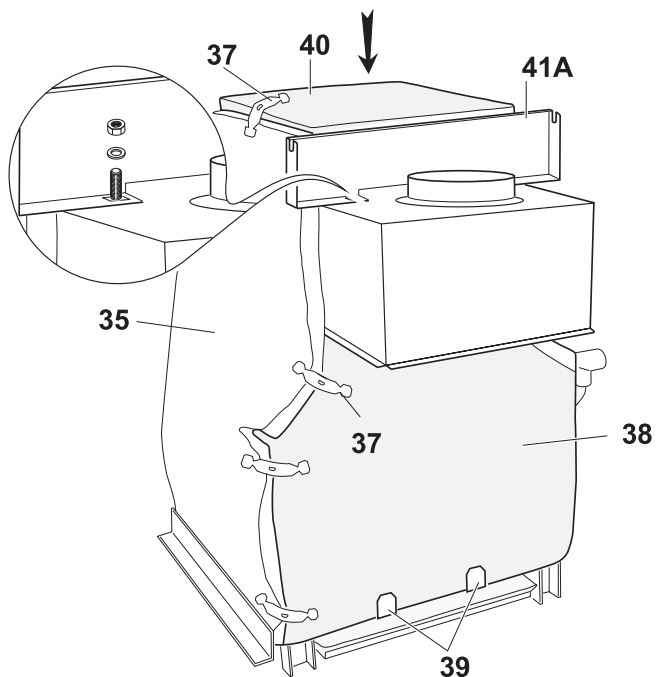
Rys. 21

- Izolację (35) lewej ściany kotła wsunąć w dolną prowadnicę (36).
- W razie potrzeby dopasować izolację do przyłącza zasilającego i powrotnego.
- Boczną izolację (35) ułożyć z tyłu belki belki poprzecznej (34) i połączyć z przednią izolacją (31) blaszanymi klamrami (37).
- Izolację z prawej strony kotła zamontować w taki sam sposób.



Rys. 20

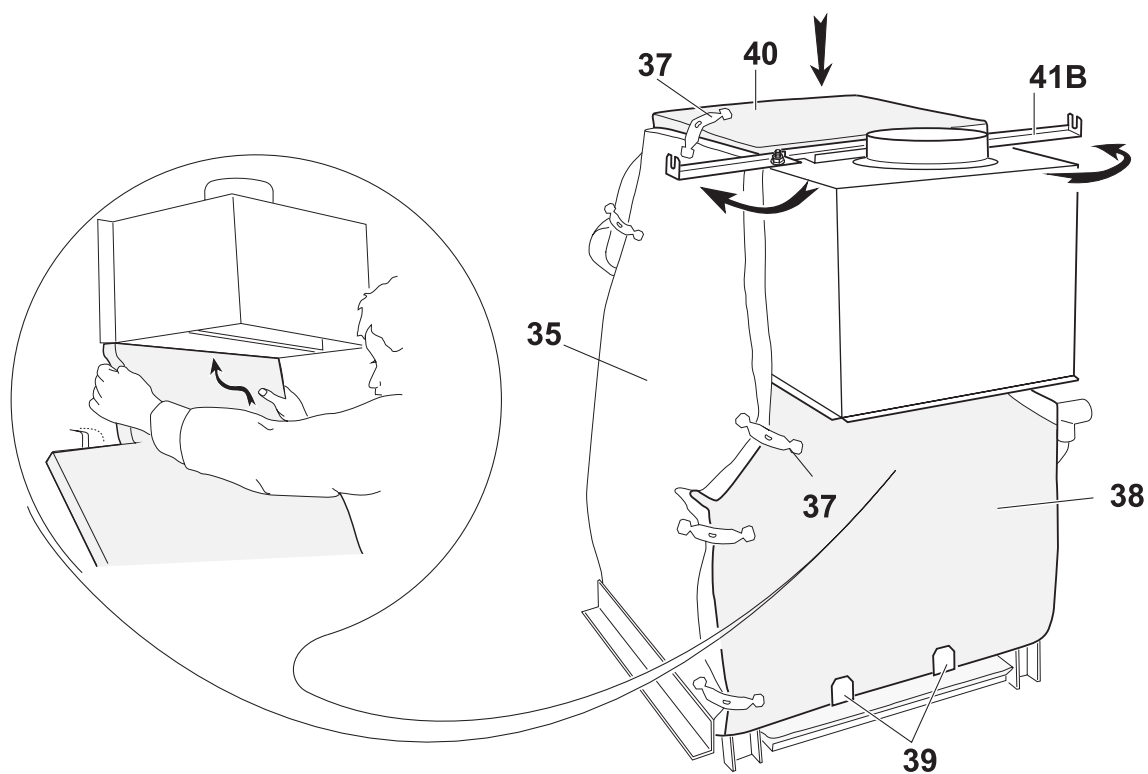
- Przednią belkę poprzeczną (34) przykręcić do kątowników (33) dwiema śrubami (M8×30, klucz płaski nr 13) wraz z nakrętkami, podkładkami zębatymi i podkładkami.



Rys. 22

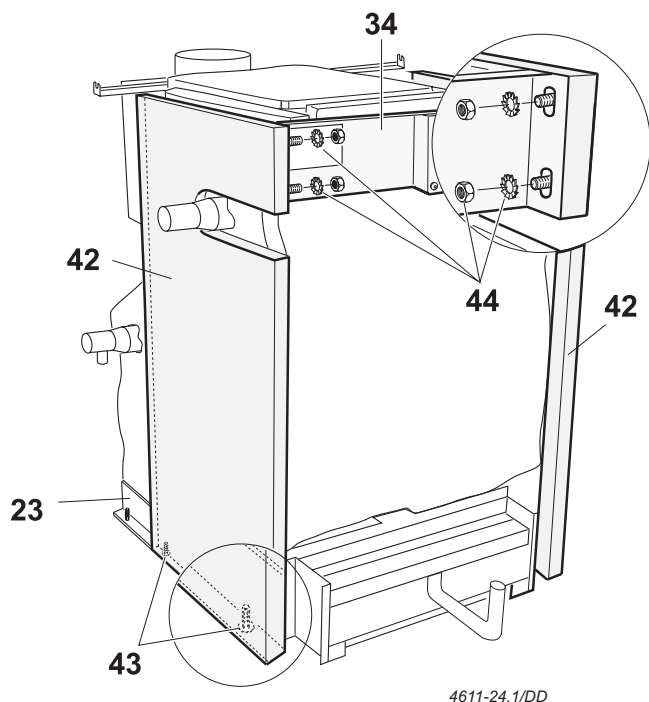
4611-68.1/DD

- Izolację (38) tylnej części kotła ułożyć między blokiem kotła a przerywaczem ciągu kominowego i wsunąć w dwa dolne wsporniki (39).
- Prawy i lewy brzeg izolacji wsunąć pod izolację boczne (35) i przymocować blaszanymi klamrami (37).
- Górną izolację (40) ułożyć na kolektorze spalin i przymocować do bocznych izolacji blaszanymi klamrami (35).
- Kocioł składający się z 9 członów (rys. 22): Zamontować tylną belkę poprzeczną (41A).
- Kocioł składający się z 11 do 18 członów (rys. 23): Tylną belkę poprzeczną (41B) wysunąć na zewnątrz prostopadłe do przerywacza ciągu kominowego.



Rys. 23

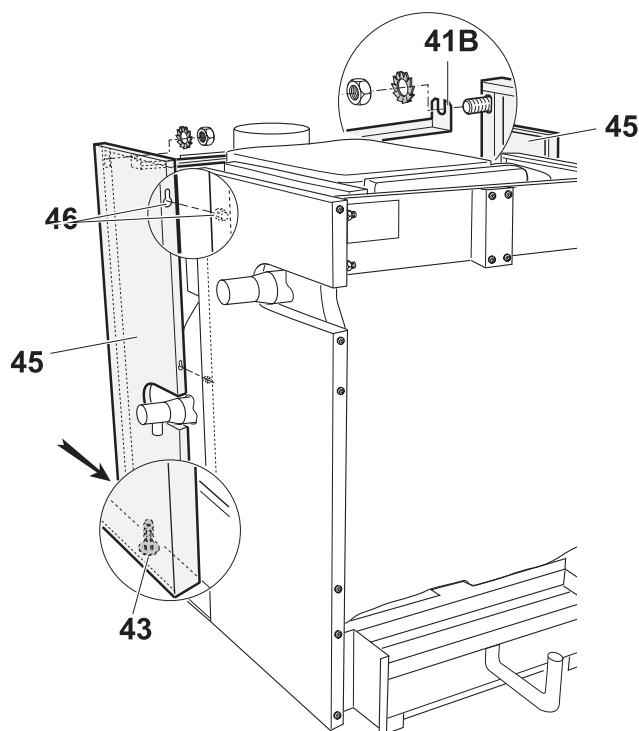
4611-23.1/DD



Rys. 24

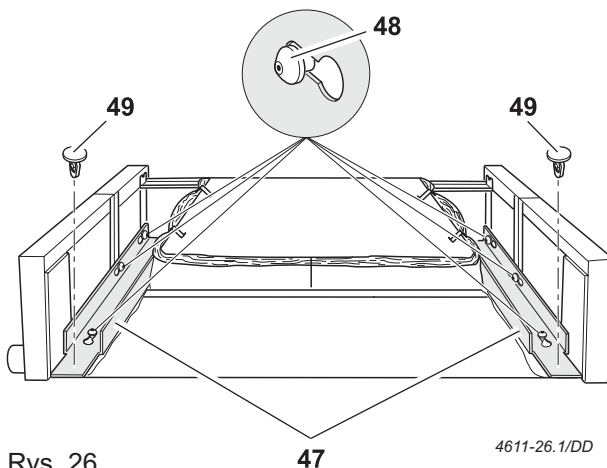
- Przednią prawą i lewą ścianę (42) wsunąć na dolne trzpienie (43) dolnego wspornika bocznego (23) i przykręcić do belki poprzecznej (34) dwiema nakrętkami (M6, klucz płaski nr10) wraz z podkładkami zębatymi (44).

Wskazówka: Elementy mocujące znajdują się w opakowaniu obudowy.



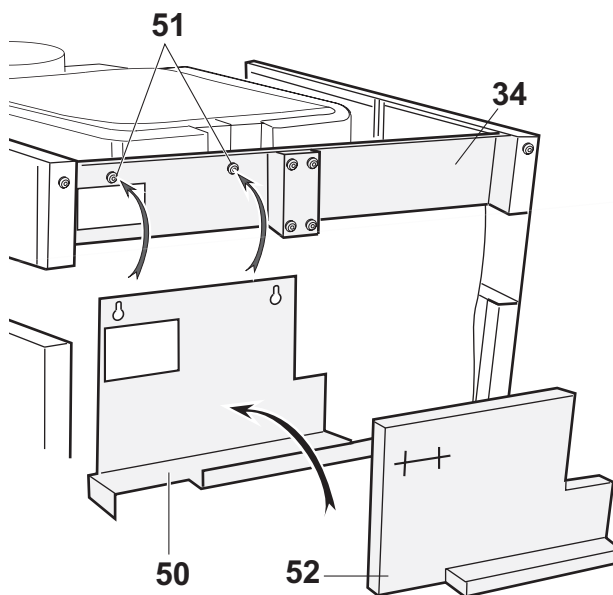
Rys. 25

- Tylne powierzchnie ścianek bocznych (45) przymocować za pomocą zatrzasków (46) do przednich powierzchni ścianek bocznych (42) i jednocześnie wsunąć w dolne trzpienie wspornika bocznego (23). Ścianki boczne (45) przykręcić do tylnej belki poprzecznej (41A lub 41B) za pomocą nakrętek (M6, klucz płaski nr 10) wraz z podkładkami zębatymi.



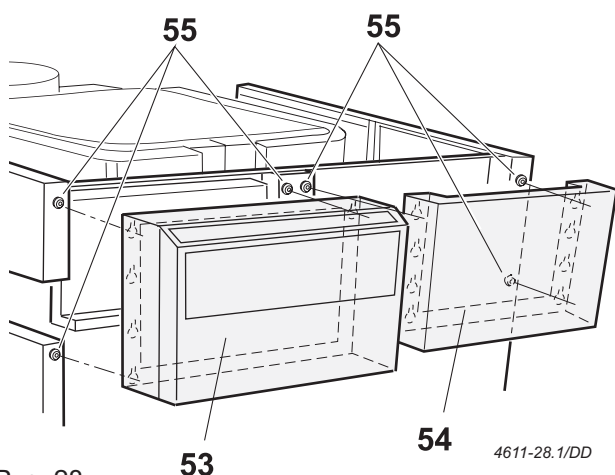
Rys. 26

- Dwie rynienki kablowe (47) prowadzące do tylnej części kotła przymocować na zatrzaskach (48) i zabezpieczyć z przodu plastikowymi korkami (49).



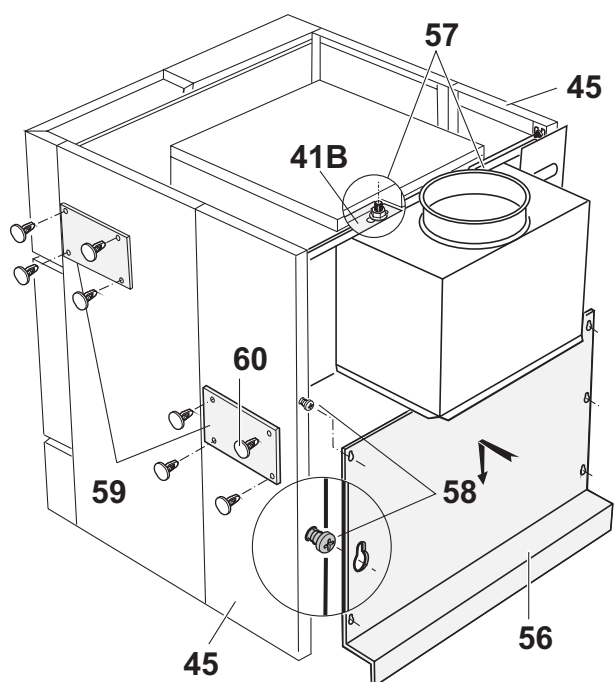
Rys. 27

- Blachę nośną (50) zawiesić na zatrzaskach (51) na belce poprzecznej (34), a na blasze (50) przymocować izolację cieplną (52).



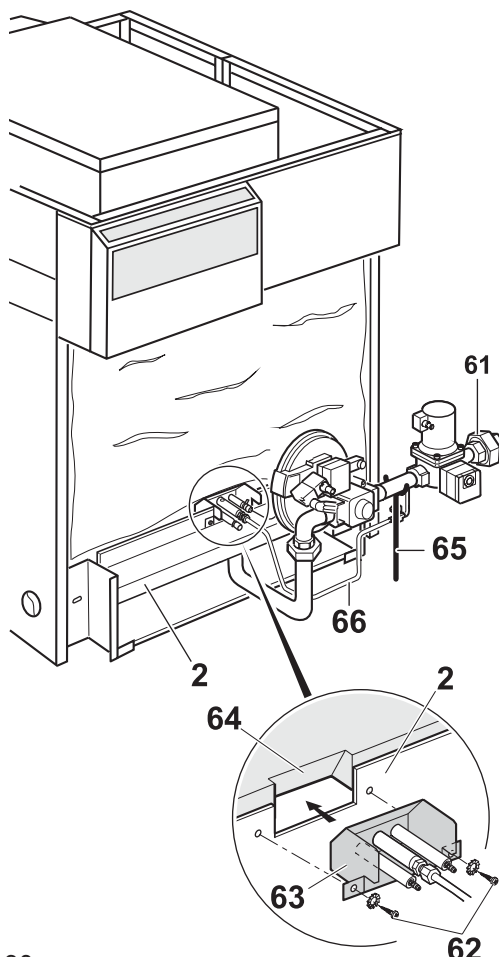
Rys. 28

- Skrzynkę sterowniczą (53) i zaślepkę (54) przymocować do zatrzasków (55).



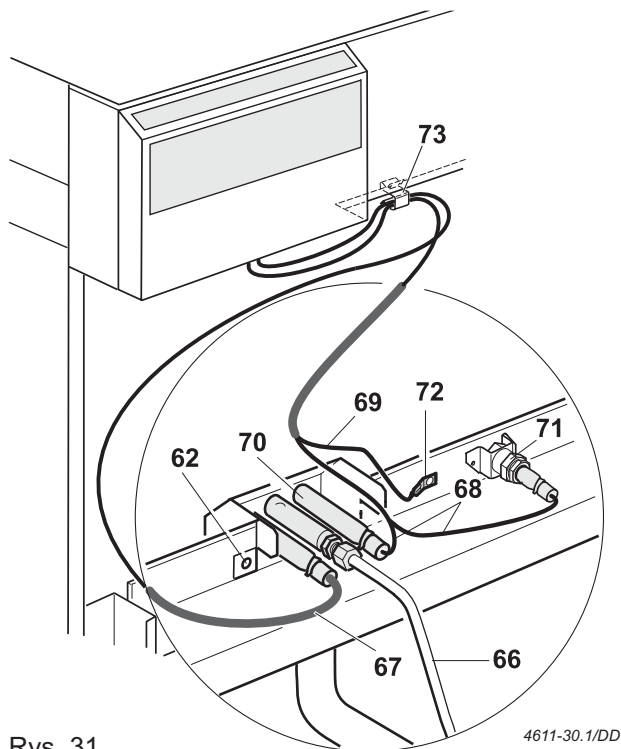
Rys. 29

- W celu prawidłowego ułożenia ścianek bocznych (45) w stosunku do dolnej krawędzi ścianki tylnej (56) poluzować dwie nakrętki (57) na dolnej belce poprzecznej (41A lub 41B) i ustawić odległość bocznych ścianek. Przykręcić nakrętkami (57).
- Dolną krawędź tylnej ścianki (56) zawiesić na wstępnie wkręcone blachowkręty (58), które następnie dokręcić.
- Blaszane osłony (59) na przyłącza przewodu zasilającego i powrotnego przymocować za pomocą czterech nitów zatrzaskowych (60).



Rys. 30

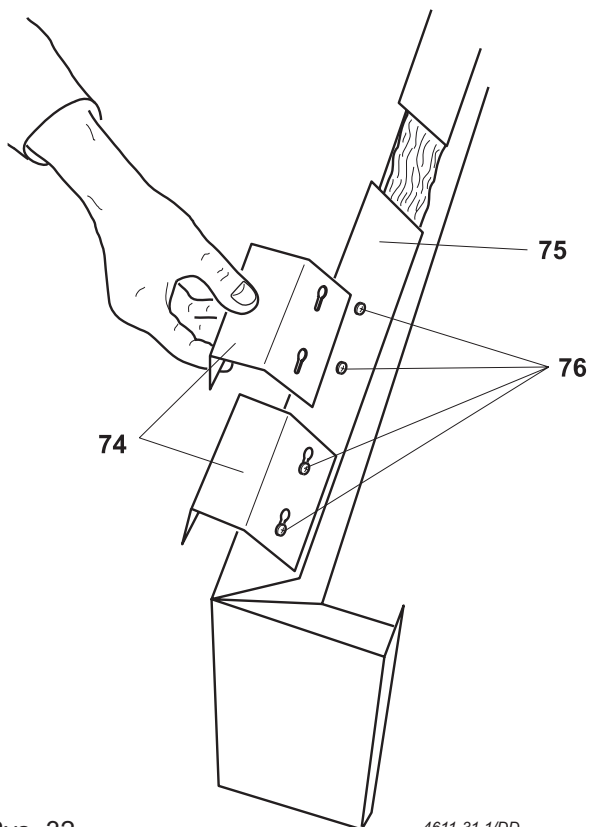
- Zmontowane wstępnie przewody gazowe (61) przykręcić do palnika (2).
- Po zamontowaniu przewodów gazowych (61) podstawić podpórkę (65).
- Kompletny palnik zapłonowy ze wspornikiem (63) umieścić w otworze komory spalania (64) i przykręcić dwiema śrubami M5 wraz z podkładkami zębatymi (62) do płyty palnika (2).
- Podłączenie gazowe z lewej strony jest możliwe przez przekręcenie przewodów gazowych o 180° i dopasowanie przewodu gazowego zapłonu (66), patrz rys. 31.



Rys. 31

4611-30.1/DD

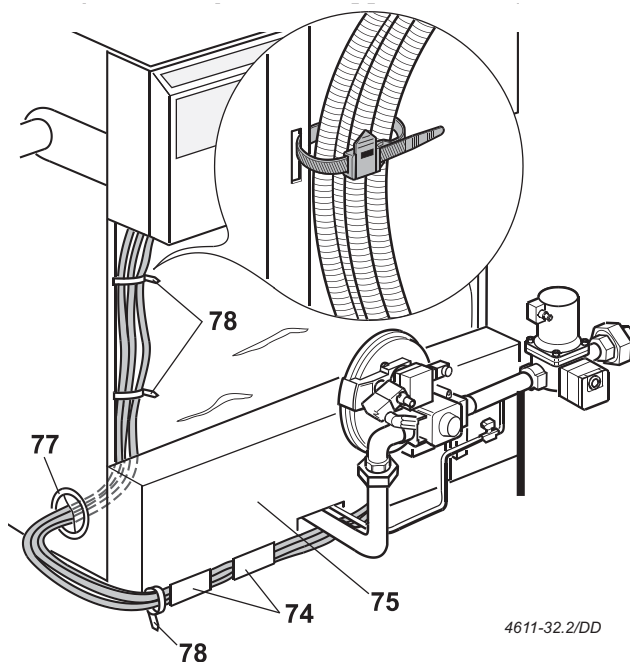
- W razie potrzeby przewód gazowy zapłonu (66) podłączyć do palnika zapłonowego.
- Kabel zapłonowy (67) podłączyć do elektrody zapłonowej, a dwużyłowy kabel jonizacyjny (68) do przewodu uziemiającego (69) elektrody jonizacyjnej (70) znajdującej się na palniku zapłonowym oraz stabilizującej elektrody jonizacyjnej (71) i do uziemienia (72).
- Przewody (67, 68 i 69) zabezpieczyć spinką (73).



Rys. 32

4611-31.1/DD

- Wsporniki kablowe (74) przymocować blachowkrętami (76) w dolnej części przedniej ścianki (75).
- Zawiesić dolną część ścianki przedniej (75).



Rys. 33

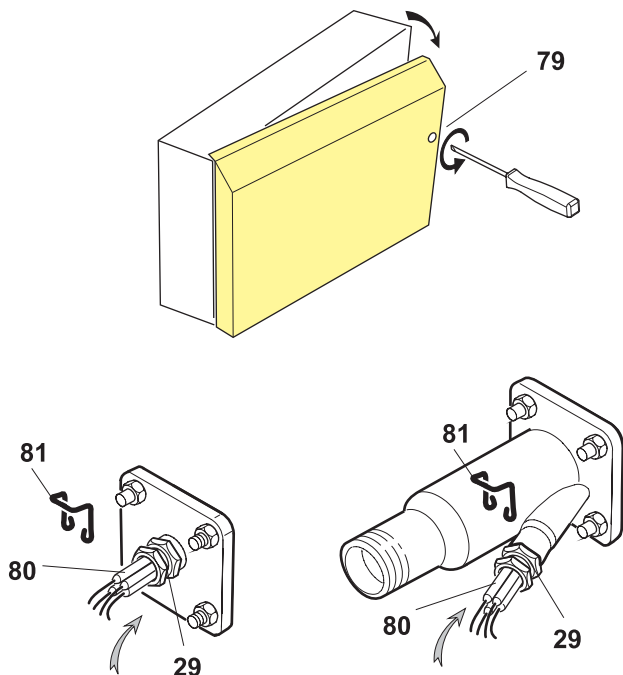
4611-32.2/DD

- - Kable włożyć we wspornik (74) i przez przepusty (77) wsunąć w boczną ściankę.
- - Kable podłączyć do odpowiedniej podstawki poniżej skrzynki sterowniczej.

Wskazówka: Wtyczkę VDK wyjąć tylko przy montażu VDK2.

- Przymocować kable za pomocą spinek kablowych (78).

Uwaga: Kable układać tak, aby nie zsunęły się pod kocioł. W przeciwnym wypadku mogą ulec zgnieceniu. Uszkodzenie izolacji kabla może spowodować niebezpieczeństwo zwarcia.



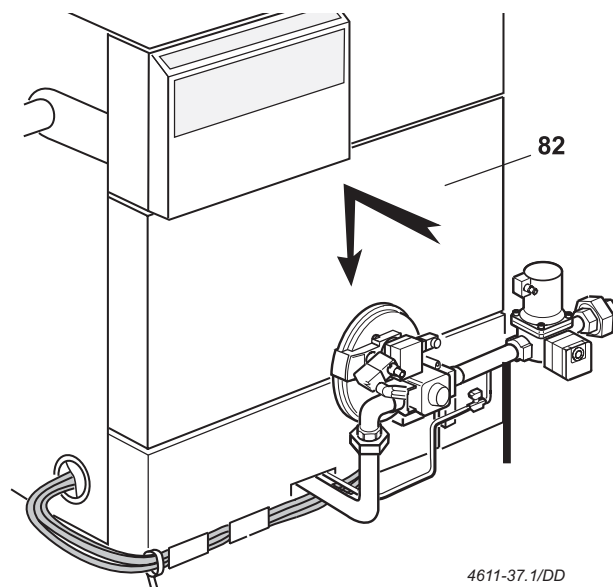
Rys. 34

4611-33.1/DD

- W celu otwarcia skrzynki sterowniczej odkręcić śrubę krzyżakową z prawej strony panela (79). Zdjąć odłoneg.
- Kapilary i przewody czujnikowe ułożyć i wsunąć w tuleję zanurzeniową (29) z lewej strony kotła. Czujniki ze sprężynami dociskowymi (80) wsunąć do oporu i zabezpieczyć spinką (81).

Uwaga: Rurek kapilarnych nie zginać i nie wyciągać pętli.

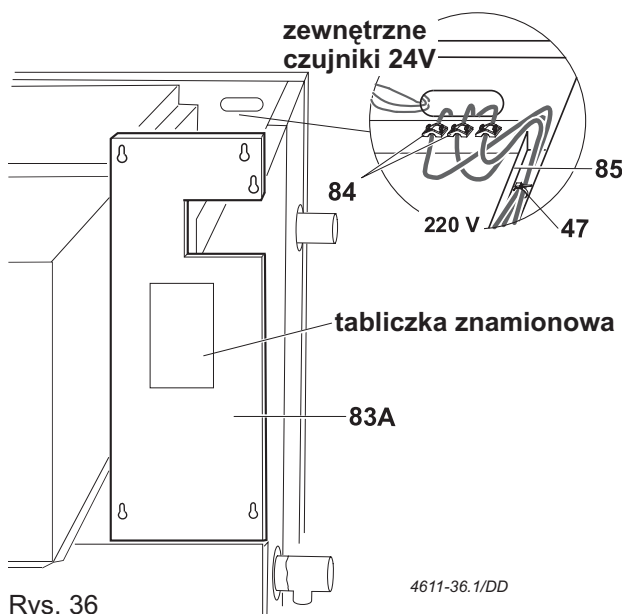
Podłączenie czujników w tulei zanurzeniowej	
cyfrowy panel sterujący	podstawowy panel sterujący
<u>pojedynczy kocioł</u> - regulator temperatury kotła - ogranicznik temperatury bezpieczeństwa - czujnik temperatury kotła i temperatury zasilania TAC	---
<u>Instalacja wielokotłowa</u> - regulator temperatury kotła - ogranicznik temperatury bezpieczeństwa	- regulator temperatury kotła - ogranicznik temperatury bezpieczeństwa - termometr



Rys. 35

4611-37.1/DD

- Zawiesić przednią ściankę (82).



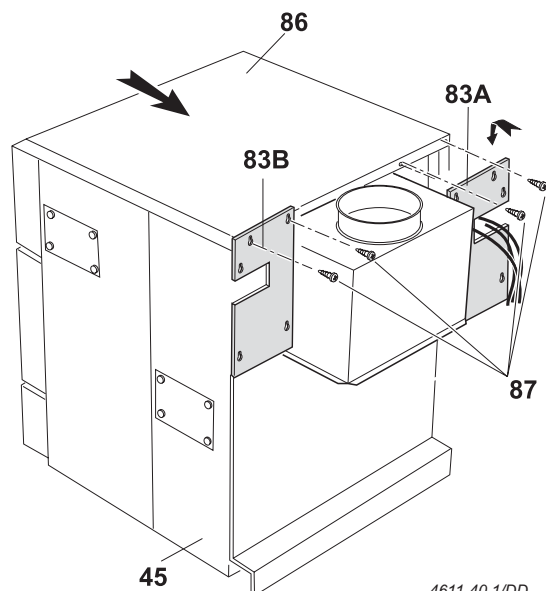
Rys. 36

4611-36.1/DD

- Przewody elektryczne (220 V, 50 Hz) podłączyć z lewej strony ścianki tylnej do skrzynki sterowniczej zabezpieczając je przed wyciągnięciem za pomocą przepustów (84). Kable łączyć spinkami (85) i ułożyć w rynienkach (47). Kable niskonapięciowe w ten sam sposób przeciągnąć z prawej strony tylnej ścianki (83B) i zabezpieczyć przed wyciągnięciem.

Wskazówka: Elementy tylnej ścianki (83A z opakowania palnika z tabliczką znamionową lub 83 B z opakowaniem obudowy) zamontować na końcu.

Uwaga: Nie wolno prowadzić we wspólnym kanale przewodów sieciowych (220V) i przewodów niskiego napięcia (czujniki itp.). Należy zachować odstęp 100 mm również przy krzyżowaniu się przewodów.



Rys. 37

4611-40.1/DD

- Górną osłonę (86) wsunąć od przodu w zatrzaski.
- Elementy tylnej ścianki (83A lub 83B) przymocować do bocznych ścianek (45) i przykręcić dwoma blachowkrętami (87) do górnej osłony (86).

6.2.12 Podłączenie do sieci gazowniczej

Przewód zasilający należy oczyścić. Przyłącze może być wyprowadzone zarówno z prawej jak i z tylnej prawej strony obudowy i powinno znajdować się na wysokości otworów w obudowie. Wielkość przyłącza należy określić na podstawie mocy przyłączeniowej i rodzaju gazu. Próbę szczelności przewodu gazowego należy przeprowadzić bez kotła. **Ciśnienie próbne nie powinno działać na armaturę gazową.**

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie kontrolne armatury gazowej wynosi 100 mbar.

W starszych sieciach gazowniczych zaleca się podłączyć większy filtr gazu nie powodujący dużych strat ciśnienia.

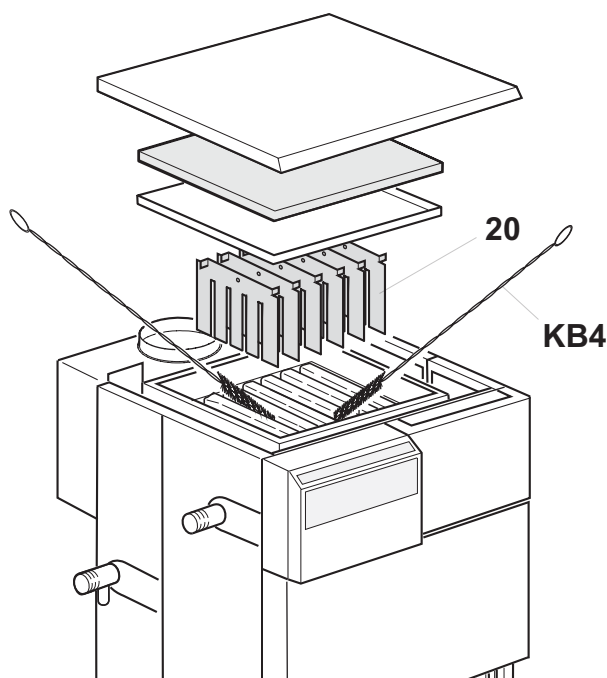
6.2.13 Podłączenie do kanału spalinowego

Kanał spalinowy powinien być jak najkrótszy i należy podłączyć go do komina ze wzniesieniem.

Prostopadły pionowy odcinek rury spalinowej ponad przerywaczem ciągu, przed pierwszym kolanem, powinien być jak najdłuższy, min. 22 cm. Ciąg kominowy mierzony w odległości ok. dwóch lub trzech średnic powyżej przerywacza ciągu, nie powinien przekraczać 0,1 mbar. W razie potrzeby zamontować ogranicznik ciągu.

Przewód spalinowy nie powinien opierać się na elementach przerywacza ciągu kominowego (zastosować obejmy, wieszaki...). Zaleca się montaż rury w sposób umożliwiający jej zdjęcie. W kanałach spalinowych można zamontować przepustnice spalin (MOK).

W kotłach znajduje się kłapa umożliwiająca oczyszczenie powierzchni grzejnych, dostępnych po zdjęciu górnej pokrywy bez konieczności demontażu rury odprowadzającej spaliny lub innych elementów.

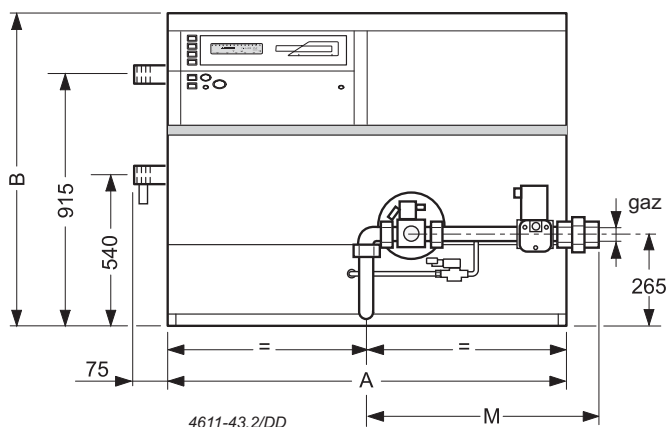


Rys. 38

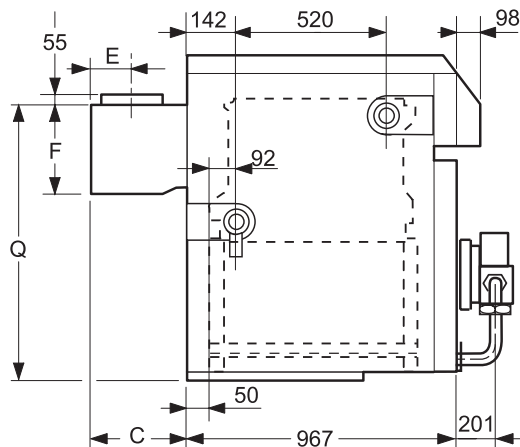
4611-41.1/DD

- Czyszczenie bloku kotła szczotką (KB4) jest łatwe po demontażu blach spiętrzających (20).

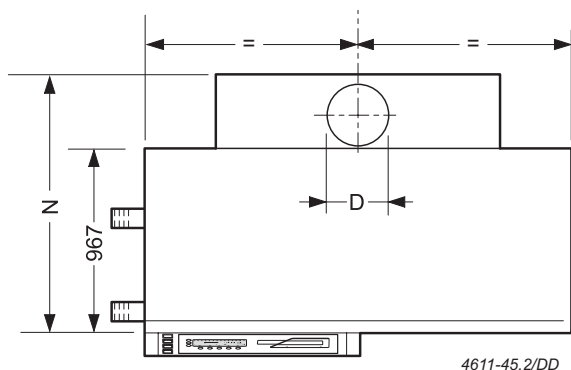
6.3 Wymiary konstrukcyjne i przyłączeniowe



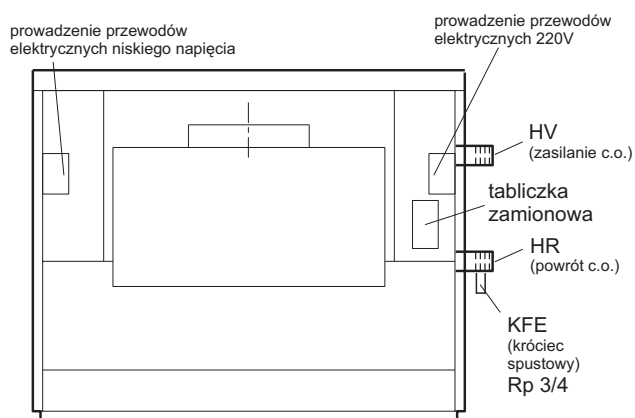
Rys. 39



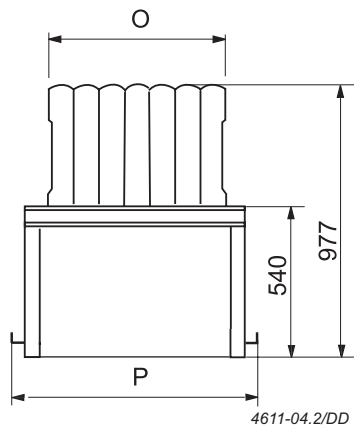
Rys. 42



Rys. 40

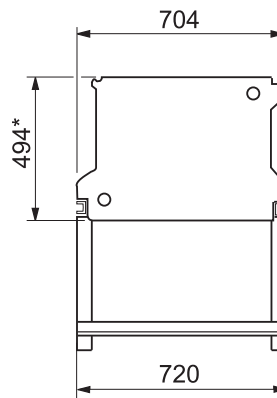


Rys. 43



Rys. 41

Blok kotła
z podstawą

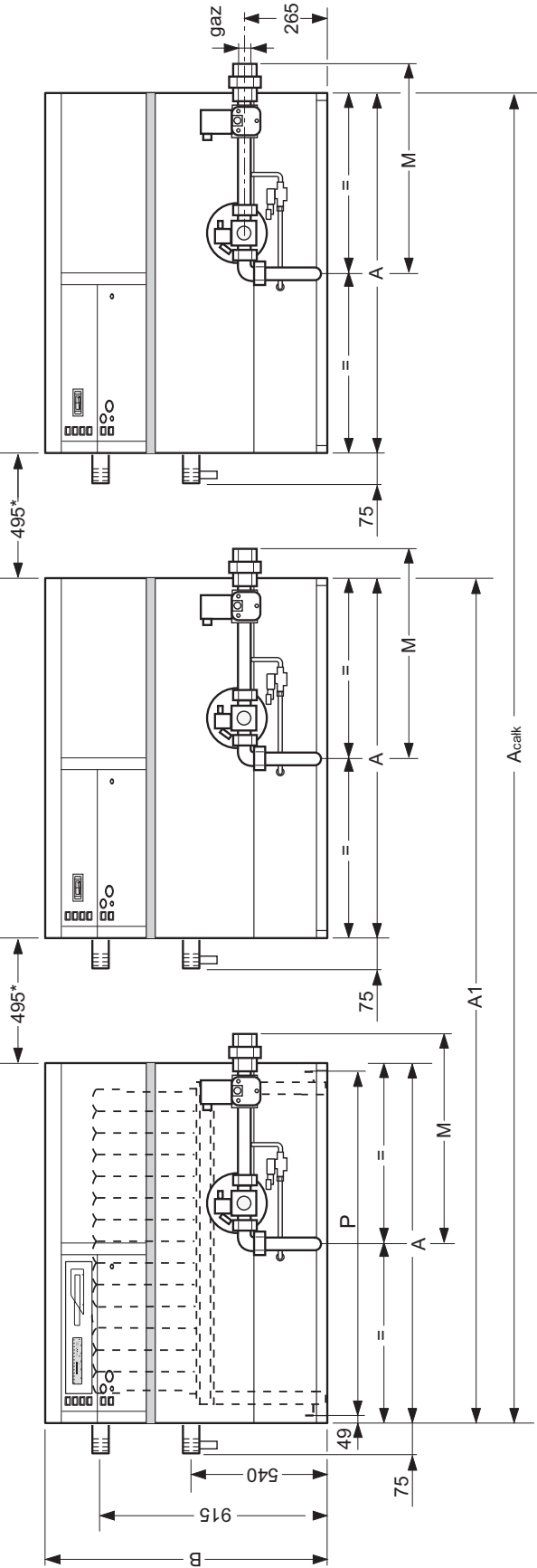


Rys. 44

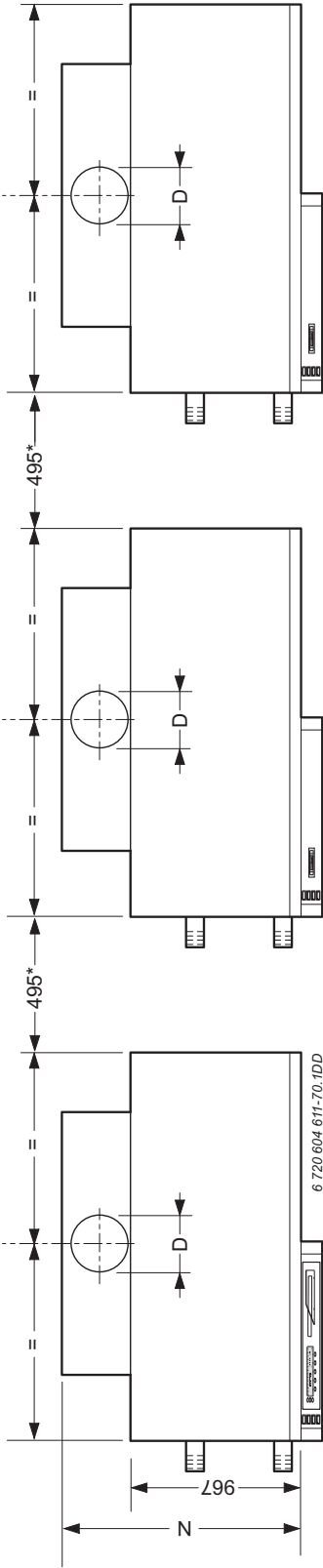
* wysokość bloku kotła

Typ kotła	A	B	C	D (Ø)	E	F	HV/HR	Gaz	M	N	O	P	Q
K 144-8...	1132	1210	292	250	138	370	2"	1"	660	1259	792	1034	1155
K 180-8...	1308	1310	331	300	163	470	2" 1/2	1 1/2"	770	1298	968	1210	1255
K 234-8...	1572	1310	381	350	187	470	2" 1/2	2"	800	1348	1232	1474	1255
K 306-8...	1924	1310	381	350	187	470	2" 1/2	2"	800	1348	1584	1826	1255

Wymiary konstrukcyjne i przyłączeniowe układów kaskad



Zasilanie c.o. / powrót c.o. R1"



* ±50 mm tolerancji przy odstępach między kotłami

Typ kotła	A	A1*	Acalc	B	D (Ø)	Gaz	M	N	P
MK 360-8...	1308	3111	-	1310	300	1 1/2"	770	1298	1210
MK 468-8...	1572	3639	-	1310	350	2"	800	1348	1474
MK 612-8...	1924	4343	-	1310	350	2"	800	1348	1826
MK 702-8...	1572	3639	5706	1310	350	2"	800	1348	1474
MK 918-8...	1924	4343	6762	1310	350	2"	800	1348	1826

Rys. 44a

6.4 Podłączenie do sieci elektrycznej

Podłączenie przewodów

Niezbędne urządzenia regulacyjne, sterujące i zabezpieczające są fabrycznie oprzewodowane i sprawdzone. Należy jedynie zapewnić podłączenie do sieci 220 V/50 Hz.

6.4.1 Podłączenie do sieci

Wszystkie roboty instalacyjne, zwłaszcza w zakresie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi przepisami oraz ewentualnymi wymaganiami miejscowego Zakładu Energetycznego.

Przyłącze sieciowe powinno być na stałe przymocowane do listwy zaciskowej w skrzynce sterowniczej, z zachowaniem min. 3 mm rozwarcia styków (np. bezpieczniki, przełączniki LS).

Podłączenie należy zabezpieczyć bezpiecznikiem 6 A (jeśli nie przewidziano innych i większych odbiorników energii w tym obwodzie). Do listwy zaciskowej nie należy podłączać innych odbiorników.

Podłączenie do sieci należy wykonać za pomocą przewodów NYM-I 3 x 1,5 mm² lub H05 VV-F 3 x 1,5 mm².

Wyłączniki typu FI muszą być zabezpieczone przed prądami błędzącymi.

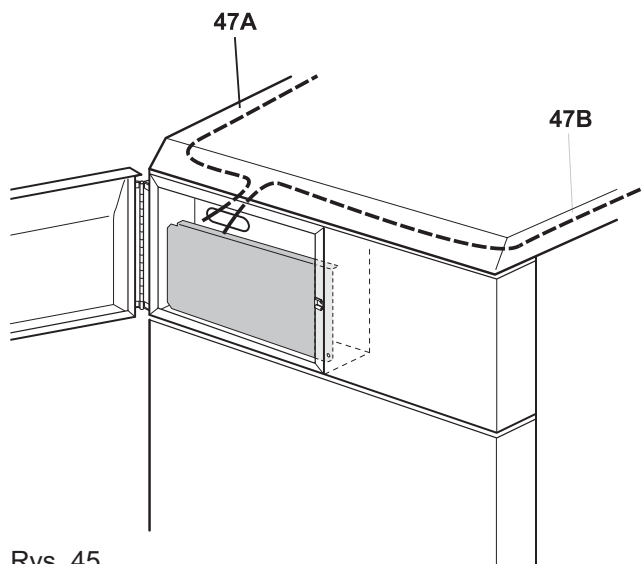
Należy zwracać uwagę na prawidłowe podłączenie faz. Zamiana faz powoduje stan awarii kotła.

Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej należy odłączyć napięcie.

Po otwarciu skrzynki sterowniczej listwy zaciskowe są dostępne z przodu.

Przewody przyłączeniowe do sieci 220 V należy poprowadzić w kanale kablowym (47A) z lewej, a przewody niskonapięciowe w kanale kablowym (47B) z prawej strony kotła. Przewody należy podłączyć do zacisków L, N i PE i zabezpieczyć przed wyrwaniem odpowiednimi końcówkami. Ponadto wszystkie kable podłączane do tylnej ścianki kotła należy albo zabezpieczyć dodatkowo przed wyrwaniem, albo układać w rurkach ochronnych.

Wskazówka: Przewody wysokonapięciowe (220 V) i przewody niskonapięciowe (czujnikowe) nie mogą być układane w tych samych kanałach kablowych. Odstęp między nimi powinien wynosić min. 100 mm.



Rys. 45

4611-42.1/DD

6.4.2 Wskazówka ogólna

Przy podłączaniu ogrzewanego pośrednio zasobnika lub innych dodatkowych urządzeń należy zawsze zwracać uwagę na schemat przyłączeniowy. Mostki na listwie zaciskowej nie uwzględnione w schematach przyłączeniowych należy usunąć.

W skrzynce sterowniczej umieszczony jest aktualny schemat podłączenia kabli do kotła.

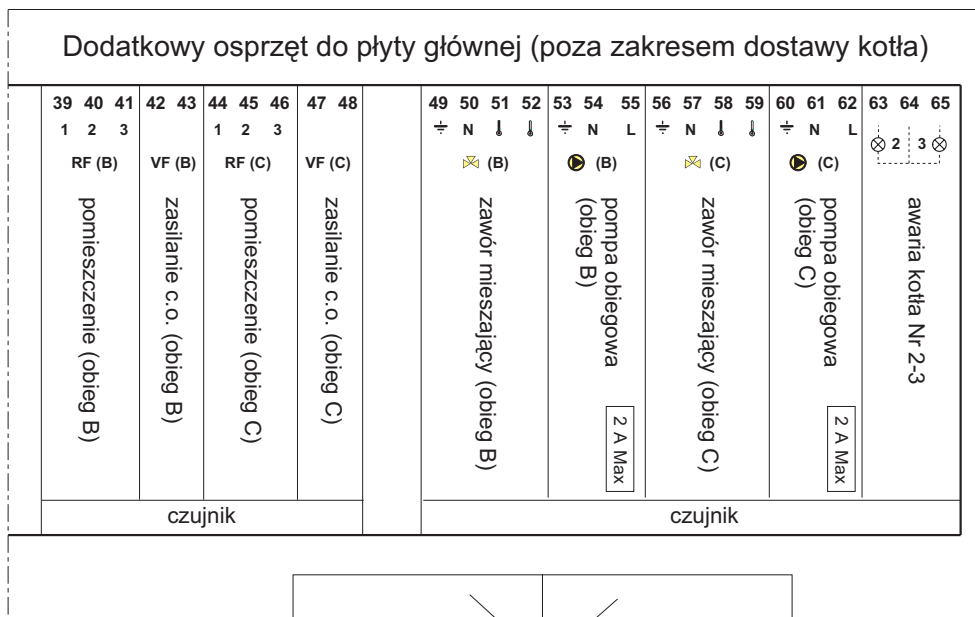
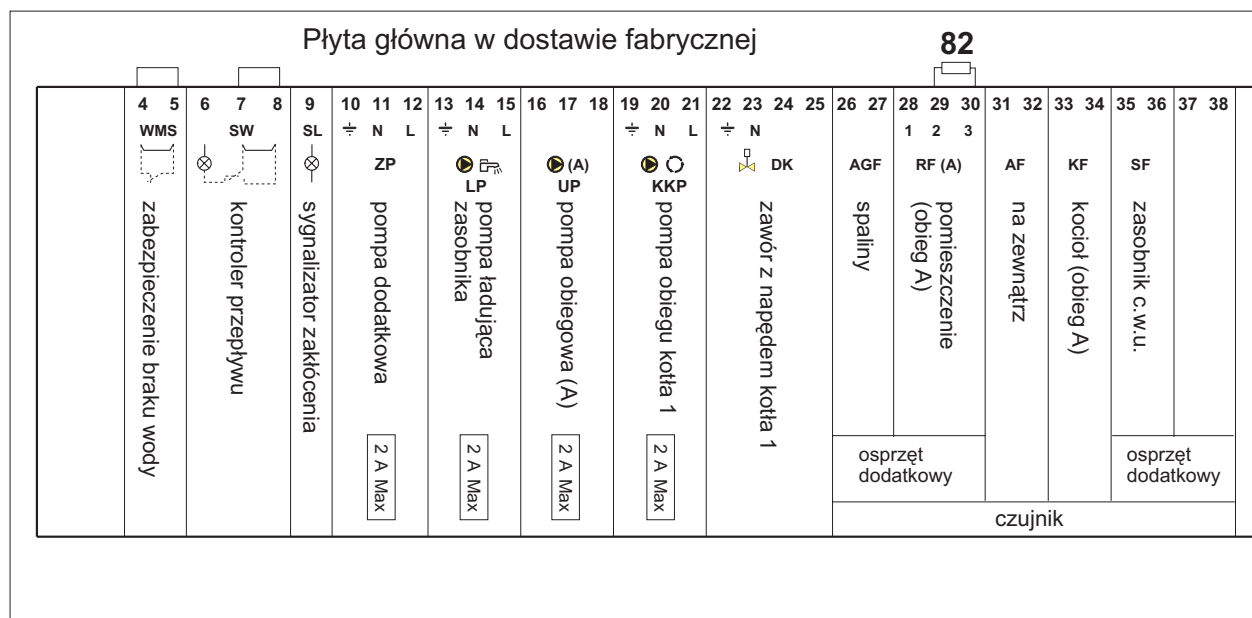
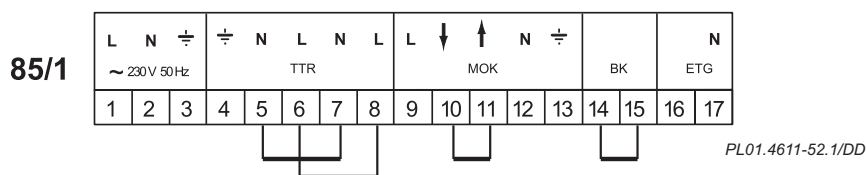
Wewnętrzne przewody prowadzące do przewodów gazowych i palnika zapłonowego należy układać zgodnie z rys. 31 i 33 i przymocować w taki sposób, aby nie stykały się z nagrzanymi elementami.

6.4.3 Specjalne sieci elektryczne

W wypadku sieci dwufazowej (typu IT) w panel sterujący należy wbudować transformator separujący (wyposażenie dodatkowe TTR4).

Listwa zaciskowa (ustawienie fabryczne)

Rys. 46



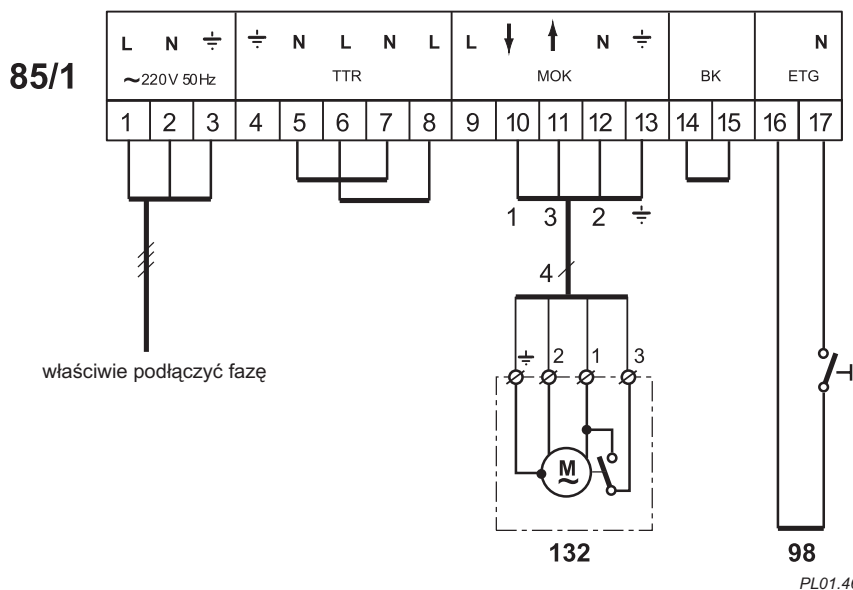
Rys. 47

PL01.4611-54.1/DD

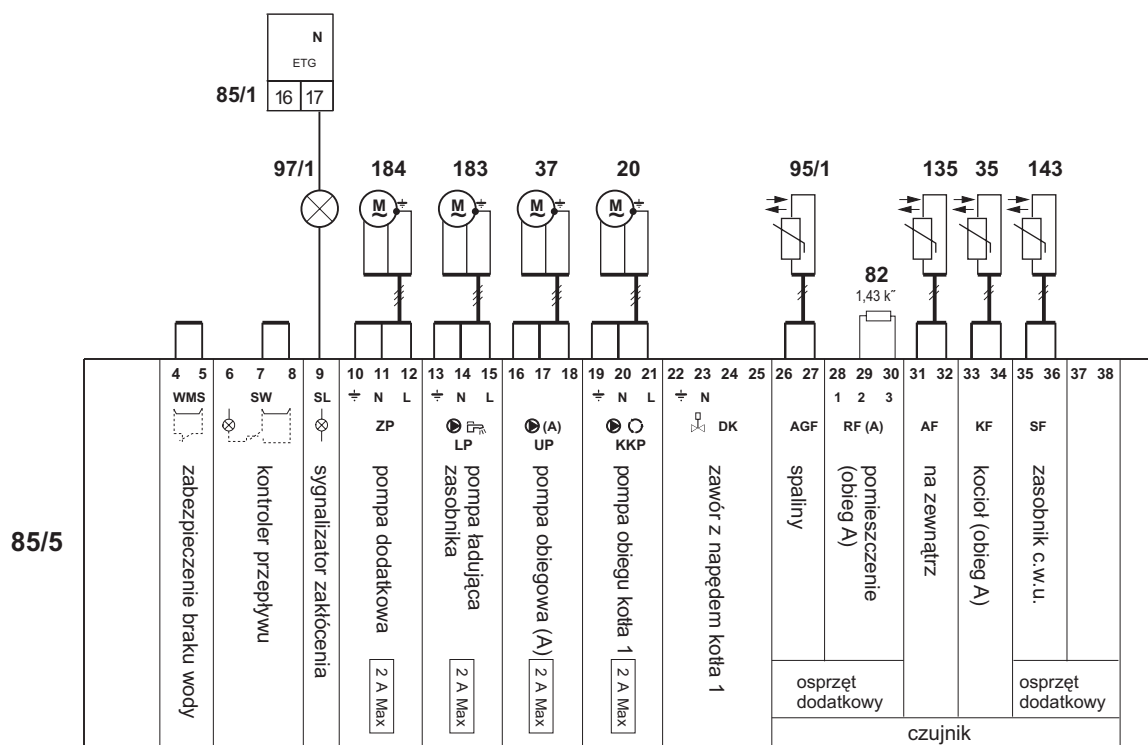
89

- | | |
|-------------|---|
| 82 | mostek oporowy (w zastępstwie TWR 1) |
| 85/1 | listwa zacisków przyłączeniowych w skrzynce sterowniczej |
| 85/5 | listwa zacisków przyłączeniowych dla TAC i płyty dodatkowej |
| 89 | wtyczka przyłączeniowa CA1/CA2 dla układu kaskadowego (kotła dodatkowego) |

Schemat połączeń (urządzenia zewnętrzne)



Rys. 48



Rys. 49

- 20** pompa obiegu kotła
- 35** czujnik temp. zasilania (obieg A)
- 37** pompa obiegowa c.o. (obieg A)
- 82** mostek oporowy (w zastępstwie TWR 1)
- 85/1** listwa zacisków przyłączyowych w skrzynce sterowniczej
- 85/5** listwa zacisków przyłączyowych dla TAC i płyty dodatkowej
- 95/1** czujnik temperatury spalin (osprzęt AGF 1)
- 97/1** zewnętrzny wskaźnik awarii (SL 4) automatu zapłonu gazu

- | | |
|-----|--|
| 98 | zewewnętrzny przycisk odblokowujący automat zapłonu gazu |
| 132 | przepustnica spalin z napędem (osprzęt MOK...) |
| 135 | czujnik temperatury zewnętrznej |
| 143 | czujnik NTC zasobnika* |
| 183 | pompa ładowania zasobnika |
| 184 | pompa dodatkowa (pompa cyrkulacyjna) |

* wyjąć wtyczkę z zacisków

Wartości pomiarowe czujnika temperatury zasilania (NTC):

Czujnik temp. zasilania °C	Rezystancja czujnika Ω	Napięcie czujnika w cyfrowym panelu sterującym V
20	14772	3,74
26	11500	3,42
32	9043	3,08
38	7174	2,76
44	5730	2,44
50	4608	2,14
56	3723	1,87
62	3032	1,62
68	2488	1,40
74	2053	1,21
80	1704	1,04
86	1421	0,90

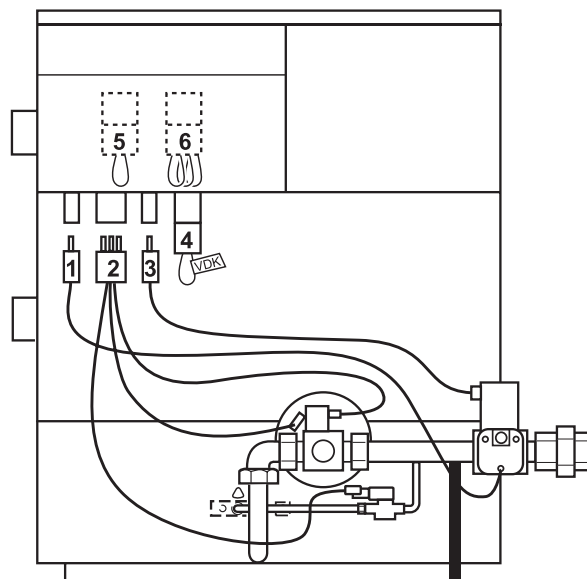
Podane wartości obowiązują także dla czujnika temperatury w zasobniku c.w.u. (NTC) podłączonego do cyfrowego panela sterującego.

Wskazówki:

- Jeżeli w obiegu c.o. A (37) brak pompy obiegowej, należy wyjąć zworę (82) dla obiegu A, aby parametry obiegu A nie były uwzględnione w obliczeniach krzywej grzania.

6.4.5 Podłączenia wtyczkowe cyfrowego panela sterującego TAC

1. czujnik ciśnienia gazu
2. zawór gazowy palnika zapłonowego i zawory gazowe dla 1 i 2 stopnia
3. zawór bezpieczeństwa gazowy
4. wtyczka mostkująca zamiast próbnika szczelności zaworu (wyposażenie dodatkowe VDK2)
5. wtyczka mostkująca zamiast czujnika ciągu kominowego (wyposażenie dodatkowe AGÜ1)
6. wtyczka mostkująca EKR zamiast przełącznika transformatora separującego (wyposażenie dodatkowe TTR 4)



Rys. 50

4611-49. 1/DD

Uwaga:

- Uruchomienie kotła jest możliwe po podłączeniu mostków, wtyczek mostkujących lub odpowiedniego wyposażenia dodatkowego.
- W dostawie kotła:
 - wtyczki mostkujące (5 i 6) zamontowane w skrzynce sterowniczej
 - wtyczka mostkująca VDK (4) umieszczona w skrzynce sterowniczej

Wyposażenie dodatkowe VDK2 lub zworę VDK umieścić na podstawce (4).

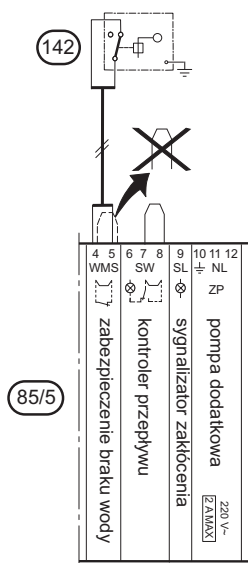
- **Zwora EKR nie może być włożona w podstawkę (4) - grozi zwarcie!**

Zalecenie:

Przy podłączaniu wyjęte zwory umieścić w skrzynce sterowniczej na wypadek awarii.

6.4.6 Podłączenie czujnika poziomu wody

Czujnik poziomu wody (142) podłączyć do listwy zaciskowej (85/5) regulatora pogodowego TAC. Wyjąć zworę.



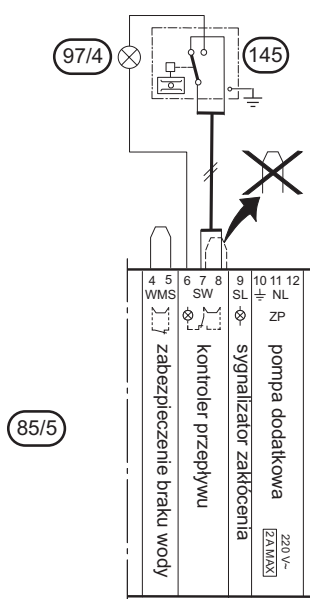
4611-59.1/DD

Rus. 51

85/5 listwa zacisków przyłączeniowych w TAC
142 urządzenie zabezpieczające przed zbyt małą ilością wody

6.4.7 Podłączenie czujnika przepływu.

Czujnik przepływu (145) podłączyć (wyposażenie dodatkowe) do listwy zaciskowej (85/5) regulatora pogodowego TAC. Wyjąć zworę. Do kontaktu przełączającego czujnika przepływu, można dodatkowo podłączyć wskaźnik usterki (97/4) do zacisku 6.



4611-60.1/DD

Rys. 52

85/5 listwa zacisków przyłączeniowych w TAC
97/4 zewnętrzny wskaźnik awarii
145 czujnik przepływu

6.4.8 Podłączenie zdalnego sterowania TWR1

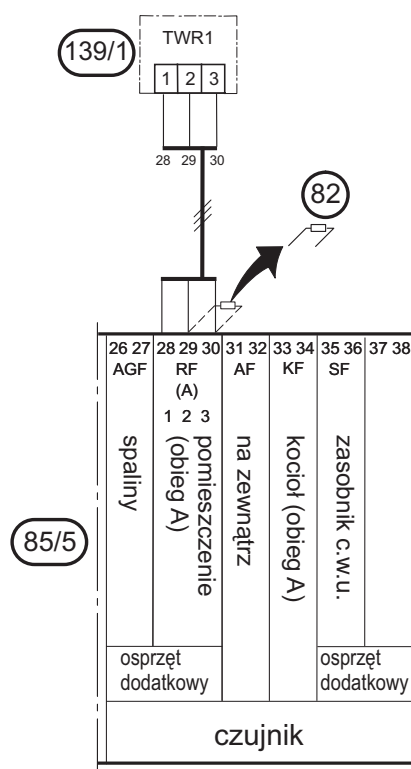
Zdalne sterowanie (139/1) panela cyfrowego można podłączyć do listwy zaciskowej (85/5).

Umieszczenie w regulatorze dodatkowej płyty (MM1, MM2, KM2) umożliwia podłączenie dodatkowo do dwóch zdalnych regulatorów.

Dodatkowa płyta	Ilość zdalnych sterowników TWR 1	Obieg c.o.		
		A (bez zmieszania)	B (ze zmieszaniem)	C (ze zmieszaniem)
-	1	x	-	-
MM 1	2*	x	x	-
MM 2	3*	x	x	x
KM 2	3*	x	x	x

* dla utrzymania właściwej temperatury we wszystkich obiegach c.o. temperatura zasilania obiegu c.o. A musi być wyższa od temperatury zasilania obiegu c.o. B lub C.

W przypadku podłączenia zdalnego sterowania TWR 1 wyjąć zworę mostkującą.



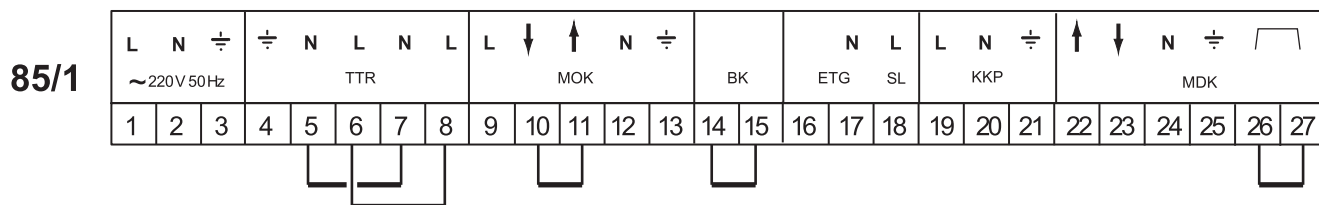
4611-61.1/DD

Rys. 53

82 mostek opornikowy
85/5 Listwa zacisków przyłączeniowych w TAC
139/1 zdalny sterownik TWR 1

6.4.9 Podłączenia elektryczne podstawowego panela sterującego (tylko jako kocioł uzupełniający w układach kaskadowych).

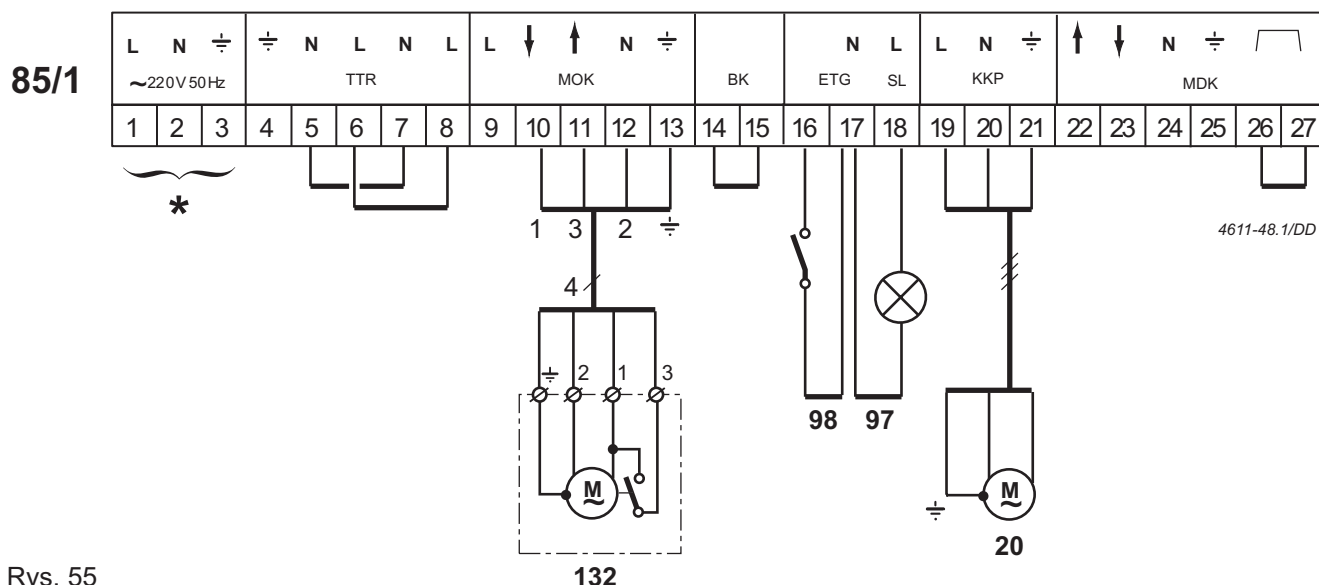
Listwa elektrycznych zacisków przyłączeniowych (wersja fabryczna)



4611-47.1/DD

Rys. 54

Schemat przyłączeniowy (przyłącza zewnętrzne)



4611-48.1/DD

Rys. 55

- 20 pompa obiegu kotła
- 85/1 lista zaciskowa podstawowego panela sterującego
- 97 zewnętrzny wskaźnik sygnalizujący awarię automatycznego aparatu zapłonowego
- 98 zewnętrzny przycisk resetujący automatyczny aparat zapłonowy
- 132 przepustnica spalin z napędem (wyposażenie dodatkowe MOK 250... MOK 350)

*** Uwaga:**
Napięcia sieciowego nie można podłączyć do zacisku (85/1). Zasilanie sieciowe za pośrednictwem kotła wodącego (89) kablem VK (wyposażenie dodatkowe). Zasilanie sieciowe podłączyć do zacisku (85/1) tylko w przypadku awarii.

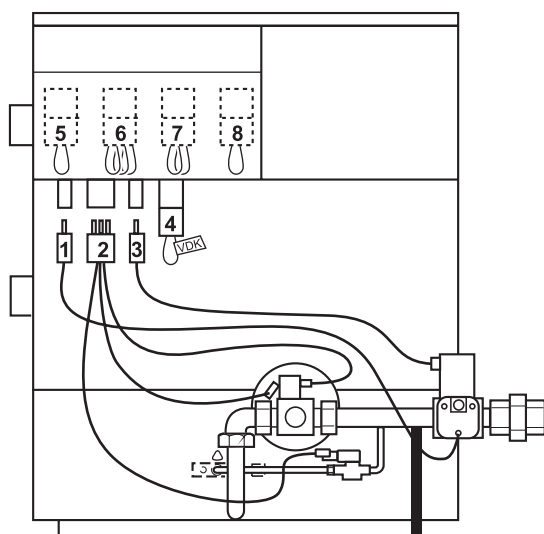
*** Praca awaryjna kotła sterowana panelem podstawowym**
np. okresowo bez kotła wodącego.

W skrzynce sterowniczej panela podstawowego zdjąć złącza wtykowe (CA1 i CA2) z kabli VK i włożyć odpowiednie wtyczki mostkujące. Zasilanie sieciowe podłączyć do zacisku (85/1). Przełącznik trybu pracy (F) ustawić na sterowanie ręczne. Temperatura kotła regulowana jest do wartości nastawionej na regulatorze temperatury kotła.

Zalecenie: Przy podłączaniu wyjęte zwory pozostawić w skrzynce sterowniczej na wypadek awarii.

6.4.10 Złącza wtykowe podstawowego panela sterującego

1. czujnik ciśnienia gazu
2. zawór palnika zapłonowego i zawory gazowe dla 1 i 2 stopnia
3. zawór bezpieczeństwa gazu
4. wtyczka mostkująca zamiast próbnika szczelności zaworu (wyposażenie dodatkowe VDK2)
5. wtyczka mostkująca zamiast czujnika ciągu kominowego (wyposażenie dodatkowe AGÜ1)
6. wtyczka mostkująca zamiast przełącznika transformatora separującego (wyposażenie dodatkowe TTR4)
7. możliwość podłączenia do kotła wiodącego (tylko w układach kaskadowych) wtyczka mostkująca CA1
8. możliwość podłączenia do kotła wiodącego (tylko w układach kaskadowych) wtyczka CA2



4611-57.1/DD

Rys. 56

Uwaga:

- Uruchomienie kotła możliwe tylko przy podłączeniu mostków, wtyczek mostkujących lub wyposażenia dodatkowego.
- W dostawie kotła:
 - wtyczka mostkująca (5, 6, 7 i 8) zamontowana w skrzynce sterowniczej
 - wtyczka mostkująca VDK (4) dołączona na zapas w skrzynce sterowniczej
- Wyposażenie dodatkowe VDK2 lub zworę VDK podłączyć na podstawce (4).
- **Zwora EKR nie może być podłączona na podstawce (4) - grozi zwarcieniem!**

Zalecenie: Przy podłączaniu wyjęte wtyczki mostkujące zostawić w skrzynce sterowniczej na wypadek awarii.

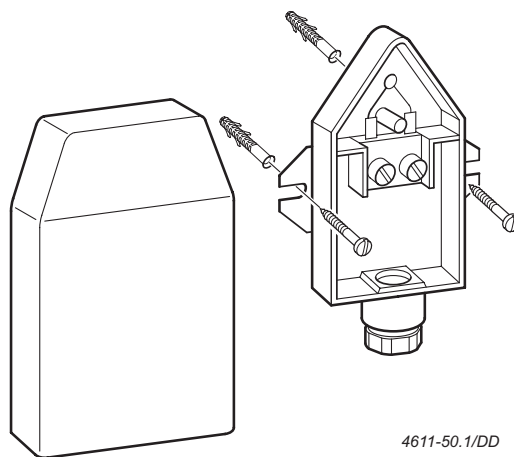
6.4.11 Montaż czujnika temperatury zewnętrznej

Czujnik temperatury zewnętrznej dostarczany jest wraz z kotłem w panelu sterującym TAC. Osłona czujnika zapobiega bezpośredniemu oddziaływaniu promieniowania słonecznego. Czujnik powinien być zamontowany na fasadzie budynku, aby rejestrować wszystkie wpływy pogodowe. Najlepiej zamontować go w połowie (pionowo) wysokości ogrzewanej powierzchni, przynajmniej 2,0 m nad podłożem (rys. A/B). Najczęściej czujnik mocuje się po najzimniejszej stronie (na północnej lub północno-wschodniej ścianie) budynku. Należy zwracać przy tym uwagę, aby na czujnik nie padały bezpośrednio promienie słoneczne. Zagwarantuje to właściwą temperaturę w każdym pomieszczeniu. Jeżeli jednak okna pomieszczeń mających wpływ na regulację znajdują się z jednej strony, czujnik należy zamontować na ścianie zewnętrznej z tej samej strony. Może to być również ściana południowa! Należy upewnić się, czy okna, drzwi, kominy itp. nie spowodują zafałszowania pomiarów temperatury zewnętrznej. Czujnik nie powinien być także montowany we wnękach, bezpośrednio pod rynną dachową lub balkonem.

Parametry czujników zewnętrznych

Na poziomie programowania w funkcji #POMIARY można sprawdzić rzeczywiste wartości temperatury. Rezystancje czujników przedstawia poniższa tabela:

°C	-20	-16	-12	-8	-4	0
Ω	2392	2088	1811	1562	1342	1149
°C	4	8	12	16	20	24
Ω	984	842	720	616	528	454

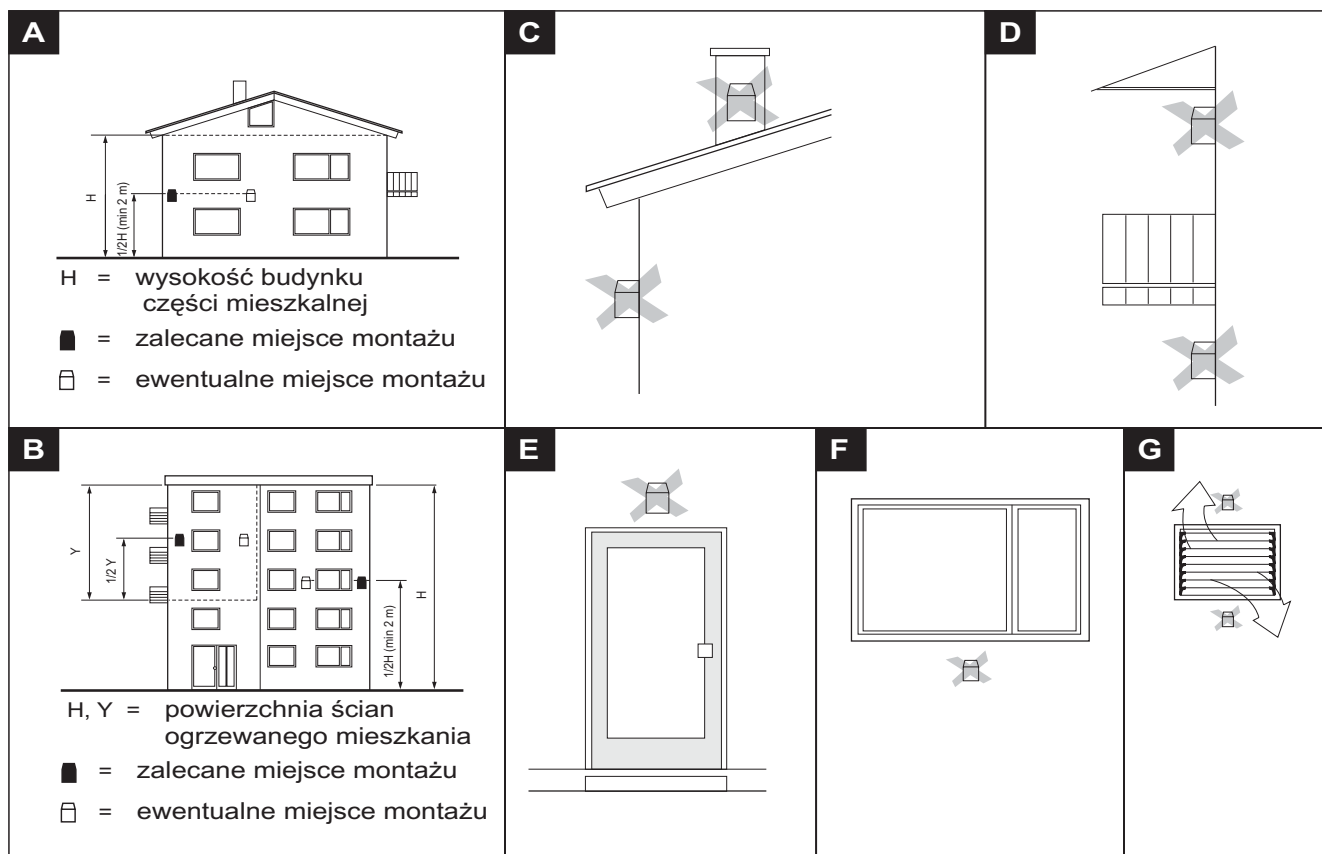


4611-50.1/DD

Rys. 57

Przewód czujnikowy (3 x 1,5 mm²) o dowolnej długości należy zamocować we własnym zakresie między czujnikiem temperatury zewnętrznej a kotłem. W przypadku panela sterującego TAC przewód należy podłączyć do zacisków 31 i 32 na listwie zaciskowej (85/5).

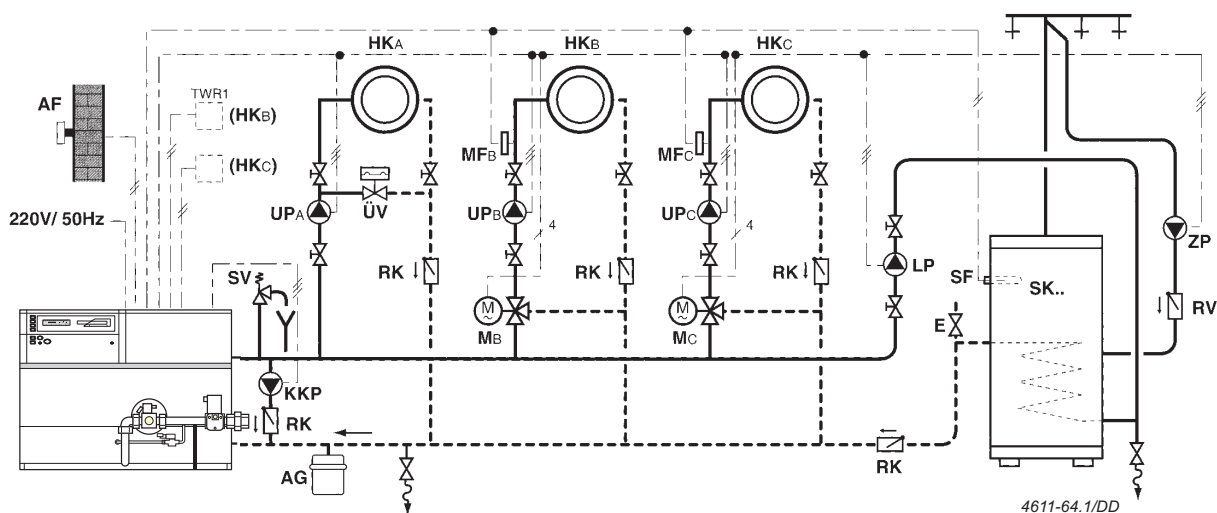
Należy zwracać uwagę, aby ze względu na oddziaływanie pola indukcyjnego przewody czujnikowe i przewody wysokonapięciowe (220V) były układane osobno (min. odległość wynosi 100 mm).



Rys. 58

4611-34.1/DD

6.4.12 Schemat instalacji dla 3 obiegów c.o., obiegu ładowania zasobnika c.w.u. i pompy cyrkulacyjnej c.w.u.



Rys. 59

HK _A	obieg c.o. A	RK	klapa zwrotna	AF	czujnik temperatury zewnętrznej
HK _B	obieg c.o. B	RV	zawór zwrotny	SF	czujnik temperatury zasobnika c.w.u.
HK _C	obieg c.o. C	SV	zawór bezpieczeństwa	TWR1	zdalne sterowanie czujnika temperatury w pomieszczeniu
UP _A	pompa obiegowa c.o. A	AG	naczynie wzbiorcze przeponowe	LP	pompa ładująca zasobnik
UP _B	pompa obiegowa c.o. B	E	odpowietrzenie	ZP	pompa cyrkulacyjna
UP _C	pompa obiegowa c.o. C	MF _B	czujnik temperatury zmieszania obiegu c.o. B	KKP	pompa obiegu kotła
M _B	zawór mieszający obiegu c.o. B	MF _C	czujnik temperatury zmieszania obiegu c.o. C		
M _C	zawór mieszający obiegu c.o. C				
ÜV	zawór upustowy				

Podłączenie elektryczne obwodów z zaworem mieszającym - patrz instrukcja montażu dodatkowej płyty MM1 i MM2

6.4.13 Podłączenie zasobnika ogrzewanego pośrednio

Można podłączać wszystkie zasobniki c.w.u. marki Junkers z czujnikami NTC, o ile moc ich powierzchni grzejnych odpowiada mocy pierwszego poziomu palnika.

7. Przygotowanie do eksploatacji

7.1 Wiadomości ogólne

Przed uruchomieniem palnika z pomieszczenia kotłowni usunąć wszelkie zbędne przedmioty.

Zassane resztki izolacji, cementu, zwiercin itd. mogą spowodować osadzenie sadzy wewnątrz kotła i uszkodzenie palnika.

Przy pracach, którym towarzyszy duże zanieczyszczenie oraz podczas zamykania pomieszczenia należy wyłączyć kocioł.

7.2 Napełnianie instalacji wodą

Przed napełnieniem instalacji należy przepłukać rurociągi przy wyłączonym i odciętym kotle.

Instalację napełniać powoli przy otwartych zaworach odpowietrzających i zamknąć je dopiero, gdy pojawi się woda.

Instalację napełniać do momentu uzyskania obliczonego ciśnienia.

Wskazówkę bierną manometru (we własnym zakresie) ustawić na obliczone ciśnienie.

Przy pierwszym uruchamianiu kotła lub przy wymianie wody grzewczej należy zwracać uwagę, aby woda podgrzewana była stopniowo lub przy jak najmniejszej mocy, aby uzyskać równomierny rozkład kamienia zawartego w wodzie. W układach kaskadowych umożliwi to jednoczesne uruchomienie wszystkich kotłów. Jakość wody kotłowej, która jest jednocześnie wodą instalacyjną, musi spełniać wymagania normy PN-93/C-04601.

8. Uruchomienie

Uruchomienie kotła powinien przeprowadzić pracownik serwisu Junkersa w obecności wykonawcy i użytkownika (lub osoby wyznaczonej przez użytkownika) instalacji. Serwis sporządza protokół uruchomienia.

8.1 Włączenie do pracy

Patrz rozdział 8.4 lub 8.5

- Wyłącznik **(A)** ustawić w położeniu I, w wyniku czego zaświeci się lampka kontrolna we wyłączniku.
- Termostat kotła **(I)** ustawić na wartość maksymalną (fabrycznie termostat w położeniu „E”, co oznacza max. 75°C) lub obliczeniową.
- Regulator ogrzewania zaprogramować zgodnie z osobną instrukcją. W celu uruchomienia cyfrowego regulatora TAC przełącznik **(8)** ustawić w położeniu „AUTO”, a przełącznik **(7)** w położeniu TAC.

Awaryjna praca kotła sterowanego z panela podstawowego

np. przy okresowo wyłączonym kotle wiodącym. Przełącznik **(F)** ustawić w trybie sterowania ręcznego. Temperatura kotła regulowana jest z regulatora zamontowanego na kotle **(I)**.

Podłączenie elektryczne patrz pkt. 6.4.9.

Nie wolno podgrzewać pustego kotła lub chłodzić go zimną wodą (np. uzupełnianie wody).

Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować uszkodzenie pompy obiegowej lub pęknięcie bloku żeliwnego.

8.2 Uszkodzenia

- Jeżeli palnik nie zapala się, ale świeci się czerwona lampka kontrolna **(J)**, po upływie 15 sek. przycisnąć przycisk resetujący **(J)**. Czynność tę powtarzać kilkakrotnie, np. z powodu powietrza w instalacji gazowej.
- Jeżeli lampka kontrolna **(E)** świeci się, oznacza to, że zadziałał ogranicznik temperatury bezpieczeństwa. W takim przypadku odkręcić osłonę **(H)** i przycisnąć przycisk resetujący.
- Jeżeli lampka kontrolna **(D)** świeci się, oznacza to, że zadziałał czujnik ciśnienia gazu, z powodu zbyt niskiego ciśnienia na przyłączy. Sprawdzić ciśnienie i w razie potrzeby powiadomić pogotowie gazownicze.

8.3 Wyłączenie instalacji

Krótkotrwale lub sezonowe wyłączenie instalacji:

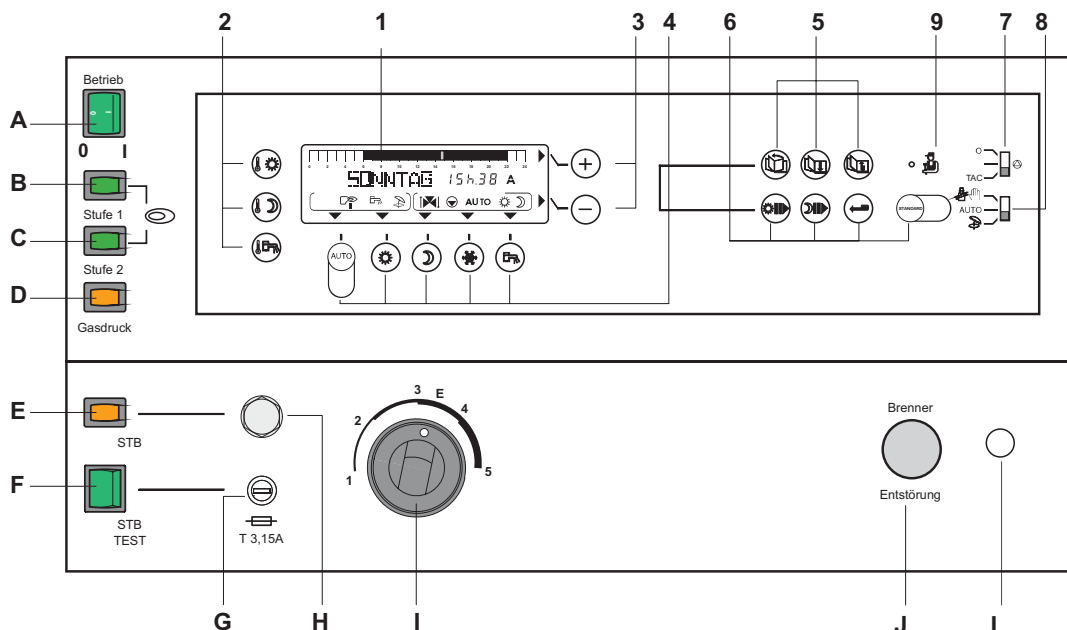
- regulator ogrzewania ustawić zgodnie z osobną instrukcją.

Długotrwale wyłączenie instalacji:

- wyłącznik **(E)** ustawić w położeniu „0”
- ew. odciąć dopływ gazu
- przy niskiej temperaturze opróżnić instalację

8.4 Cyfrowy panel sterujący TAC

i Dokładny opis obsługi TAC zawarty jest w załączonej do kotła instrukcji obsługi panela TAC.



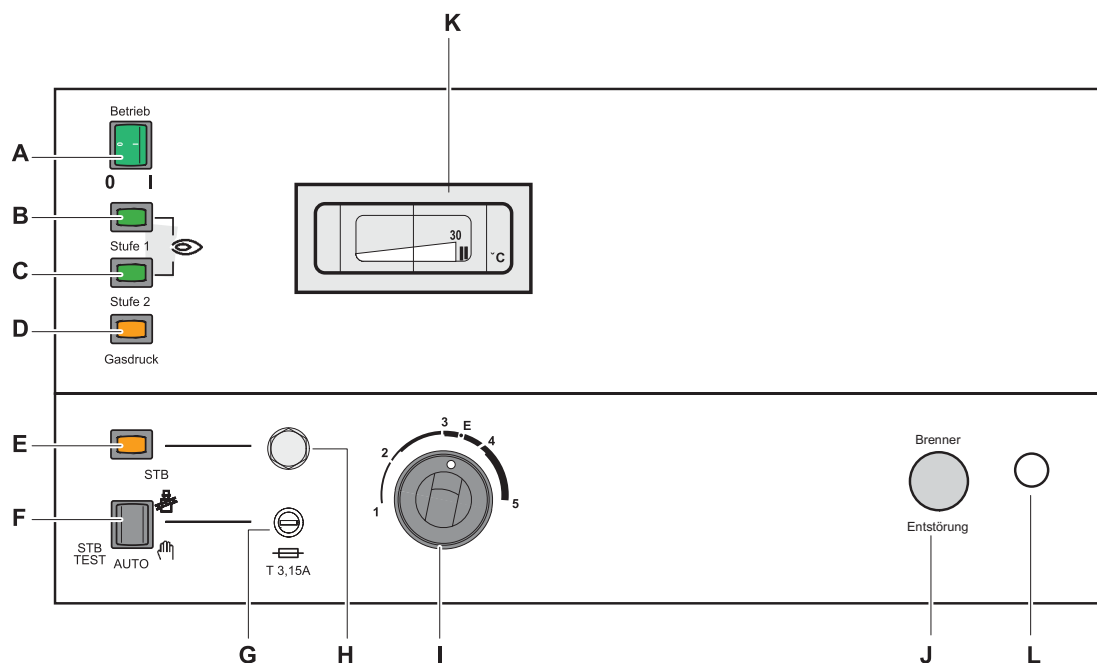
Rys. 60

6720610571-02.1/DD

- | | |
|---|--|
| <p>A wyłącznik główny</p> <p>B 1 stopień pracy</p> <p>C 2 stopień pracy</p> <p>D sygnalizator awarii ciśnienia gazu*</p> <p>E wskaźnik zadziałania ogranicznika temperatury bezpieczeństwa</p> <p>F włącznik funkcji „TEST” i wyłącznika ogranicznika temperatury bezpieczeństwa</p> <p>G bezpiecznik T 3,15A</p> <p>H ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)</p> <p>I termostat kotła</p> <p>J wskaźnik awarii palnika i przycisk resetujący</p> <p>L śruba (krzyżakowa) do zamknięcia skrzynki sterowniczej</p> <p>1 wyświetlacz</p> <p>II włączenie trybu ogrzewania lub pierwszeństwa przygotowania c.w.u.</p> <p>III tryb pracy zredukowanej lub wyłączenie pierwszeństwa przygotowania c.w.u.</p> <p>IV włączony palnik</p> <p>V włączona pompa ładująca zasobnik c.w.u.</p> <p>VI tryb pracy letniej</p> <p>VII otwieranie zaworu mieszającego</p> <p>VIII zamykanie zaworu mieszającego</p> <p>IX pracuje pompa c.o. (dla wskazanego obiegu)</p> <p>AUTO : położenie przełącznika rodzaju pracy w zdalnym sterowniku (dla wskazanego obiegu)</p> | <p>2 przyciski nastawy temperatury</p> <p> temperatura w dzień</p> <p> temperatura obniżona w nocy</p> <p> temperatura c.w.u.</p> <p>3 przyciski robocze i </p> <p>4 przełącznik trybu pracy</p> <p> praca automatyczna</p> <p> ciągłe ogrzewanie w dzień</p> <p> ciągłe ogrzewanie w nocy</p> <p> ochrona przeciwmrozowa</p> <p> ciągłe przygotowywanie ciepłej wody użytkowej</p> <p>5 inne nastawy</p> <p> zmiana strony</p> <p> odczyt w wierszu</p> <p> powrót do poprzedniego stanu</p> <p>6 przyciski programujące:</p> <p> czas działania ogrzewania w dzień</p> <p> czas działania ogrzewania w nocy</p> <p> powrót do funkcji ogrzewania w dzień</p> <p> ustawienia standardowe</p> <p>7 przełącznik mocy (nastawiony wstępnie)</p> <p>8 przełącznik trybu pracy automatycznej/ręcznej/w okresie letnim</p> <p>9 przycisk otwarcia dostępu do poziomu serwisowego</p> |
|---|--|

* świeci się, gdy ciśnienie w przyłączy spadnie poniżej 12,5 mbar

8.5 Podstawowy panel sterujący



Rys. 61

4611-66.1/DD

- A** wyłącznik główny
- B** lampka kontrolna 1 stopnia palnika
- C** lampka kontrolna 2 stopnia palnika
- D** sygnalizator awarii ciśnienia gazu*
- E** sygnalizator uszkodzenia ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB)
- F** kontrolny wyłącznik ogranicznika temperatury bezpieczeństwa

- G** bezpiecznik T 3,15 A
- H** ogranicznik temperatury bezpieczeństwa
- I** termostat kotła
- J** sygnalizator uszkodzenia palnika i przycisk resetujący
- K** wskaźnik temperatury kotła
- L** śruba (krzyżakowa) do zamknięcia skrzynki sterowniczej

* świeci się, gdy ciśnienie w przyłączy spadnie poniżej 12,5 mbar

9. Regulacja gazu

9.1 Wiadomości ogólne

Kotły nastawione są fabrycznie zgodnie z Pr EN 656. Armatura gazowa 4085 wyposażona jest w regulator ciśnienia (zwracać uwagę na odpowiednie ciśnienie w przyłączy gazowym, np. gaz ziemny GZ 50 16-25 mbar).

Jeżeli ciśnienie w przyłączy różni się od podanych wartości, znaleźć i usunąć przyczynę. Jeżeli nie jest to możliwe, powiadomić zakład gazowniczy. Przy ciśnieniu gazu ziemnego poniżej 16 i powyżej 25 mbar nie można wykonywać żadnych nastaw ani uruchamiać urządzenia.

Przebrojenie kotłów gazowych SUPRAMAX serii K...-8... na gaz płynny jest niedopuszczalne.

9.2 Fabryczna nastawa wstępna

Gazowe kotły grzewcze dostarczane są z dyszami przystosowanymi fabrycznie do gazu ziemnego GZ 50 i nadają się do pracy bez dodatkowych zmian.

Na obszarach zasilanych gazem ziemnym GZ41,5 lub GZ35 należy wymienić dysze.

Fabryczna nastawa na moc nominalną (patrz tabela w pkt. 3) nie zwalnia serwisanta od kontroli nastaw.

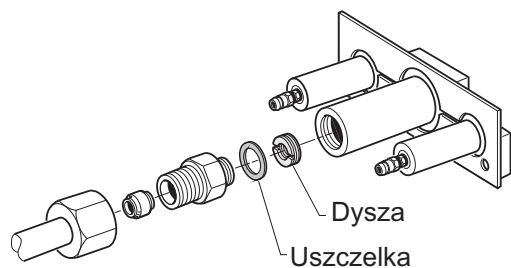
W przypadku innej nastawy (zgodnie z pkt. 9.4 lub 13.2) wartość należy zapisać na nalepce, a nalepkę nakleić na rozdzielaczu gazu do palnika. Zaleca się także wpisanie jej do instrukcji obsługi.

9.3 Przystosowanie do innego rodzaju gazu

Przebrojenie kotła na gaz ziemny GZ 41,5 lub GZ 35 należy przeprowadzić zgodnie z tabelami w pkt. 13. Oba stopnie palnika należy nastawiać osobno zgodnie z pkt. 9.4.

9.3.1 Wymiana dyszy palnika zapłonowego

- Dyszę odkręcić kluczem płaskim nr 13.
- Włożyć nową dyszę i wymienić uszczelkę aluminiową.



Rts. 62

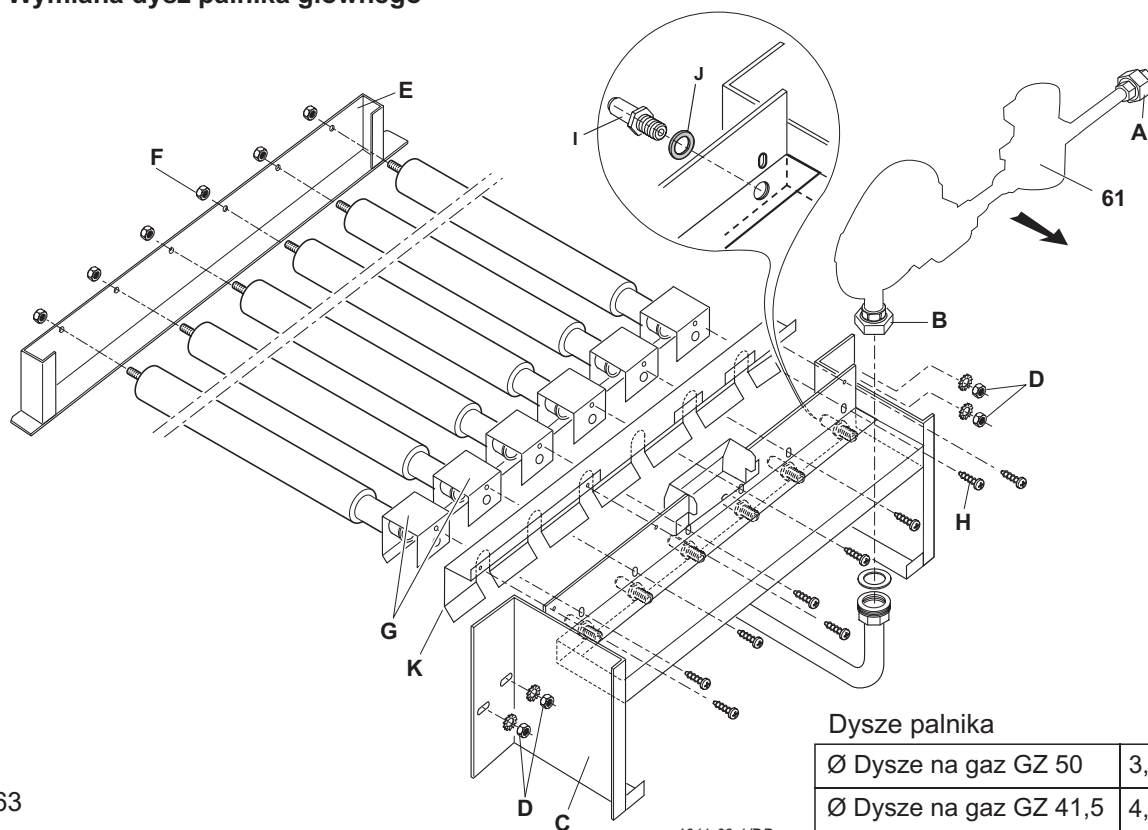
4611-55.1/DD

Dysze zapłonu

Ø Dysza na gaz GZ 50	0,75 mm
Ø Dysza na gaz GZ 41,5	0,80 mm
Ø Dysza na gaz GZ 35	1,20 mm

Uwaga: przeprowadzić próbę szczelności

9.3.2 Wymiana dysz palnika głównego



Rys. 63

4611-69.1/DD

Dysze palnika

Ø Dysze na gaz GZ 50	3,7 mm
Ø Dysze na gaz GZ 41,5	4,3 mm
Ø Dysze na gaz GZ 35	5,3 mm

- Odciąć dopływ gazu.
- Odkręcić śruby (A) i (B) przewodów gazowych (61).
- Zdjąć 4 nakrętki (D) i podkładki zębate i wyjąć łącznik palnika (C).
- Odkręcić nakrętki (F) tylnego wspornika palnika (E).
- Zdemontować blaszaną osłonę komory spalania (K).
- Zdjąć z łącznika (C) blaszki kątowe palnika (G).
- Kluczem widełkowym (rozwartość SW 13) odkręcić dysze (I).
- Włożyć nowe dysze zwracając uwagę na prawidłowe umieszczenia uszczelki (J).

- Blaszki kątowe (G) ułożyć ponownie na płycie palnika (C).
- Zamontować osłonę komory spalania (K).
- Przykręcić nakrętkami (F) tylny wspornik palnika (E).
- Osłonę palnika (C) wsunąć na kocioł i przymocować za pomocą 4 nakrętek (D) + podkładki zębate do podstawy.
- Przewody gazowe (61) przykręcić śrubami (A) i (B) **nie zapominając o uszczelkach**.
- Przeprowadzić próbę szczelności.

Uwaga: dysze (I) wkręcić najpierw ręcznie, a następnie dokręcić kluczem.

9.4 Metoda regulacji ciśnienia gazu na dyszach (dokonuje SERWIS)

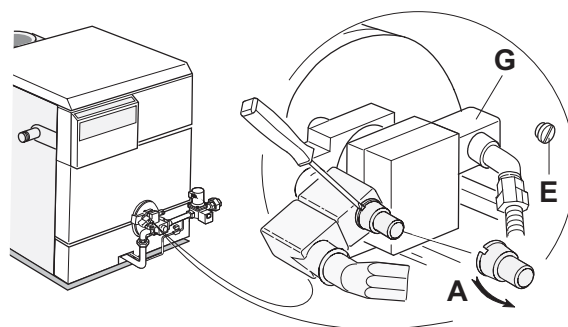
- Odkręcić śrubę zaślepiającą w krótcu pomiarowym (E) zespołu palnika i podłączyć manometr U-rurkowy.
- Uruchomić kocioł (patrz pkt. 8.1)
- Zdjąć osłonę (A).
- **Regulacja ciśnienia gazu dla 2 stopnia palnika:**
 - W razie konieczności ustawienia obciążenia pełnego 2 stopnia palnika należy przekręcić śrubę (B) kluczem płaskim (nr 8) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zwiększając, lub w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zmniejszając w ten sposób obciążenie 2 stopnia. W tym czasie przytrzymać śrubę nastawy (C) dla 1 stopnia palnika.
 - Wielokrotnie sprawdzić obciążenie pełne dla 2 poziomu palnika.
- **Regulacja ciśnienia gazu dla 1 stopnia palnika:**
 - Wyjąć wtyczkę dla 2 stopnia palnika (D).
 - W razie konieczności ustawienia małego obciążenia dla 1 stopnia palnika przekręcić śrubę (C) śrubokrętem 3 mm w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zwiększając lub w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zmniejszając w ten sposób małe obciążenie.
 - Wielokrotnie sprawdzić małe obciążenie oraz prawidłowy i bezpieczny zapłon palnika.

Ciśnienie gazu dla 1 stopnia palnika = 0,4 x ciśnienie gazu dla 2 stopnia palnika.

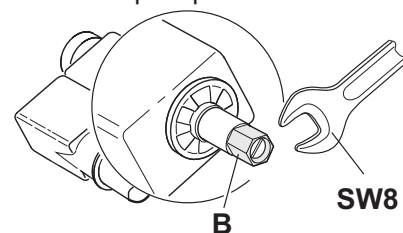
- Po zakończeniu nastawy przykręcić szczelnie śrubę (E). Włożyć wtyczkę (D) dla 2 poziomu palnika, zmienioną wartość nastawy zapisać na nalepce i w instrukcji obsługi.
- Założyć osłonę (A).

Uwagi:

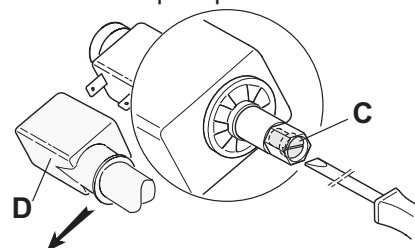
- Podczas nastawy zwracać uwagę na wartości graniczne (patrz tabela w pkt. 13.2).
- Wtyczka (G) dla 1 poziomu palnika wyposażona jest prostownik.



nastawa dla 2 stopnia palnika



nastawa dla 1 stopnia palnika



Rys. 64

4611-62.1/DD

- A osłona
- B śruba nastawy obciążenia pełnego dla 2 stopnia palnika
- C śruba nastawy małego obciążenia dla 1 stopnia palnika
- D wtyczka dla 2 stopnia palnika (bez prostownika)
- E króciec pomiarowy na zespole palnika
- G wtyczka dla 1 stopnia palnika (z prostownikiem)

- **Regulacja prędkości otwierania zaworu gazowego (obciążenie startowe):**

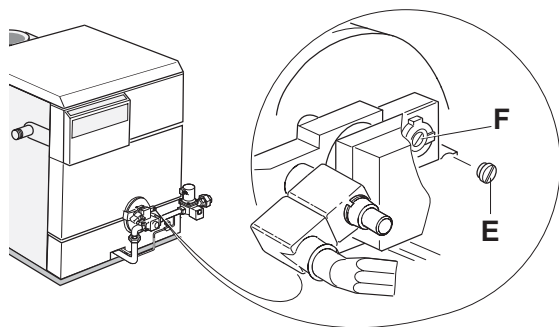
- Odkręcić śrubę w króćcu pomiarowym (E) zespołu palnika i podłączyć manometr U-rurkowy
- Uruchomić kocioł na 1 stopniu palnika.
- Śrubę nastawczą przyspieszacza (F) przekręcić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zmieniając ciśnienie na wylocie tak, aby jego wartość nie przekroczyła nastawionego ciśnienia dla obciążenia 1 stopnia.

Prędkość otwierania zaworu gazowego odpowiada nastawionej uprzednio dla 1 stopnia palnika wartości małego obciążenia.

Obrót śruby w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara zwiększa, a obrót śruby w kierunku przeciwnym zmniejsza prędkość otwierania zaworu.

- Wielokrotnie uruchamiać kocioł i sprawdzać prawidłowość zapłonu palnika.

Uwaga: Jeżeli wartość nastawy obciążenia startowego przekroczy nastawioną dla 1 stopnia palnika wartość ciśnienia, to w taki sam sposób zwiększy się wartość małego obciążenia dla 1 stopnia palnika.



Rys. 65

4611-39.1/DD

10. Wskazówki dla monterów

10.1 Kontrola działania

- Sprawdzić prawidłowość odprowadzania spalin za pomocą lusterka.
- Sprawdzić podłączenie i działanie regulatora c.o. i innych elementów wyposażenia.
- Podnieść temperaturę w kotle do wartości dla punktu wyłączenia regulatora temperatury.
- Sprawdzić działanie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa przy temperaturze 110°C przyciskając w tym celu przycisk kontrolny (F).
- W instalacjach o maksymalnej temperaturze zasilania 100°C ogranicznik temperatury bezpieczeństwa należy zastąpić STB 100-1.
- Zmierzyć prąd jonizacyjny (min. 0,9 μ A) i w razie potrzeby wymienić elektrodę kontrolną.
- Różnica temperatur między zasilaniem i powrotem z kotła powinna wynosić 10 - 30 K. W razie potrzeby należy zastosować regulację.

10.2 Odpowietrzenie i napotrzeżenie instalacji

- W określonym czasie przy otwartych zaworach termostatycznych podwyższyć w instalacji temperaturę do poziomu maksymalnej temperatury zasilania i w razie potrzeby odpowietrzyć.
- Odczekać do czasu wychłodzenia wody do 50°C i w razie potrzeby uzupełnić ubytki wody w instalacji odpowietrzając przedtem przewód do napełniania (patrz „Napełnianie instalacji”).
- Do gorącego kotła nigdy nie wlewać zimnej wody, ponieważ zbyt szybkie ochłodzenie mogłoby doprowadzić do pęknięcia żeliwnego bloku kotła.

11. Informacja dla użytkownika

Należy zaprezentować użytkownikowi sposób uzupełniania i odpowietrzania instalacji oraz kontroli poziomu wody. **Użytkownikowi należy przekazać całą załączoną do urządzenia dokumentację.** Instrukcję obsługi należy umieścić w dobrze widocznym miejscu w pobliżu kotła. Po zakończeniu każdego sezonu grzewczego należy zlecić wykonanie przeglądu (a w razie potrzeby czyszczenia) kotła firmie upoważnionej przez producenta. Zauważone wady natychmiast usunąć.

Zalecenie:

Umowę na konserwację należy zawrzeć z SERWISEM Junkersa.

12. Konserwacja

Znajdujące się w kotle przewody odprowadzające spaliny i elektrody należy regularnie (przynajmniej raz po sezonie grzewczym) kontrolować. Blok kotła może być czyszczony za pomocą dołączonej szczotki KB4 (wyposażenie dodatkowe) od góry lub środkiem chemicznym (np. Fauch 600) za pomocą rozpylacza pistoletowego przez otwór rewizyjny.

Przy regularnej kontroli należy zwracać uwagę na złoże produktów rozkładu kwasów. Czyste powierzchnie grzewcze są mniej narażone na korozję. Skorodowane powierzchnie grzewcze powinny zostać poddane działaniu środków chemicznych (np. Fauch 700).

Sprawdzić, czy śruby na pokrywie otworu rewizyjnego kolektora spalin nie są skorodowane i w razie potrzeby wymienić. Drganie płomienia może być spowodowane zatkanie kotła, przewodu odprowadzającego spaliny lub komina. Jeżeli przewód odprowadzający spaliny i komin są w porządku, należy oczyścić blok kotła.

Niejednakowa wysokość płomienia wskazuje na konieczność oczyszczenia palników. Mocno zabrudzone palniki sprzyjają powstawaniu sadzy i przerwaniu ścieżek płomienia w strefie spalania. Czyszczenie kotła po stronie wody nie jest z reguły konieczne (z wyjątkiem silnych hałasów objawów wrzenia).

Armatura gazowa nie wymaga konserwacji i nie wolno jej rozkręcać.

Niedopuszczalne jest manipulowanie przy przewodach i urządzeniach zabezpieczających w kotle.

Przy wymianie stosować tylko oryginalne części zamienne z listy firmy Junkers.

Po zakończeniu konserwacji i czyszczenia należy sprawdzić działanie kotła oraz nastawy parametrów gazu.

13. Przebrojenie na inny rodzaj gazu

13.1 Zestawienie dysz

Typ kotła		K 144-8...	K 180-8...	K 234-8...	K 306-8...	K 144...306-8...
Rodzaj gazu	Dysze palnika	liczba dysz głównych palnika				dysza zapłonu*
		8 szt.	10 szt.	13 szt.	17 szt.	1 szt.
GZ 35	dysze 5,3 mm	7 715 429 322		7 715 429 323		1,2 mm
GZ 41,5	dysze 4,3 mm w zestawie przebrojeniowym nr kat. 7 715 429 320	1 kpl.	1 kpl.	2 kpl.	2 kpl.	0,80 mm
GZ 50	dysze 3,7 mm w zestawie przebrojeniowym nr kat. 7 715 439 416	1 kpl.	1 kpl.	2 kpl.	2 kpl.	0,75 mm

*) w zespole dysz UNN. Zespół zawiera 10 dysz.

13.2 Tabela nastaw (ciśnienie w dyszy w mbar) dotyczy wszystkich wartości mocy

Typ kotła					K 144-8.. do K 306-8..
Rodzaj gazu	Indeks Wobbego	Średnica dyszy [mm]			
GZ 35	9,71 kWh/m ³	5,3	obciążenie startowe	mbar	od 2,5 do 4,1 ±0,1
			1 stopień, obciążenie minimalne	mbar	4,1 ±0,1
			2 stopień, obciążenie nominalne	mbar	od 5,3 do 6,6
GZ 41,5	11,52 kWh/m ³	4,3	obciążenie startowe	mbar	od 3,0 do nastawy 1 stopnia
			1 stopień, obciążenie minimalne	mbar	0,4 × nastawa 2 stopnia
			2 stopień, obciążenie nominalne	mbar	od 8,6 do 13,1
GZ 50	13,91 kWh/m ³	3,7	obciążenie startowe	mbar	od 3,0 do nastawy 1 stopnia
			1 stopień, obciążenie minimalne	mbar	0,4 × nastawa 2 stopnia
			2 stopień, obciążenie nominalne	mbar	od 10,3 do 15,7

Nominalna moc cieplna kotłów uzyskiwana jest przy podanych ciśnieniach w dyszach, ciśnieniu powietrza 1013 mbar i temperaturze 15°C



Grupa Bosch

Robert Bosch Sp. z o.o.

Dział Termotechniki

ul. Poleczki 3

02-822 Warszawa

Infolinia: 0 801 600 801