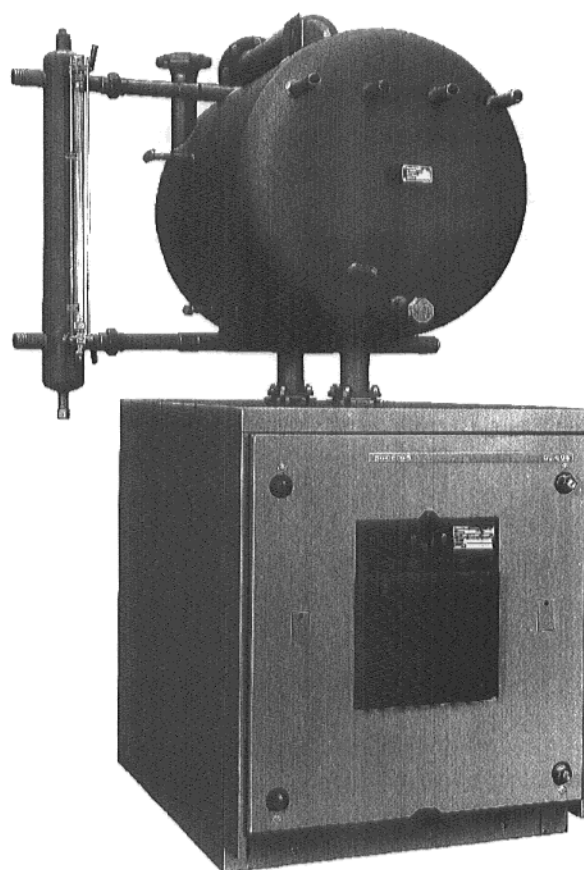


Instrukcja montażu i doglądu

Niskociśnieniowy-parowy kocioł grzejny GD 405
Olejowo-/gazowy specjalny kocioł grzejny
dla paliw ciekłych i gazowych



GD 405
140 ... 250 kW

Prosimy o staranne przechowanie

Spis treści

1.	Dostawa.	3
2.	Ważne wskazówki dotyczące stosowania kotła grzejnego	3
3.	Dane techniczne i wymiary	5
4.	Fundament kotła i wymiary odstępów . .	6
5.	Montaż bloku kotła	8
6.	Montaż zbiornika pary i jego orurowania przyłączonego	10
7.	Próba ciśnienia wodnego	12
8.	Montaż i uszczelnianie okuć	13
9.	Montaż palnika	16
10.	Montaż pierścienia samouszczelnia- jącego rury gazów odlotowych	16
11.	Montaż płaszcza kotła	18
12.	Dogład i czyszczenie	20
13.	Przedsięwzięcia do tłumienia hałasu . .	22
14.	Przyłączenie wstępnego grzania kondensatu	22

1. Dostawa

Kocioł w luźnych członach (na życzenie w bloku)

Człon przedni, tylny i drzwi na jednej palecie

Zbiornik pary, przewody połączeniowe powrotu i rury połączeniowe butli parowej w skrzyni

Wskaźnik poziomu wody, uszczelki, kołnierze i załączniki techniczne w kartonie

Płaszcz kotła w jednym kartonie

Okucia w jednym kartonie

2. Ważne wskazówki dotyczące stosowania kotła grzejnego

Przestrzeganie kolejności montażu jest warunkiem wstępnym dla długoletniego i pewnego funkcjonowania kotła!

Instrukcja montażu jest przeznaczona dla fachowca!

Przydatność kotła:

Dopuszczalne nadciśnienie robocze

przy zastosowaniu zaworu bezpieczeństwa: 1 bar

Dopuszczalne nadciśnienie robocze

przy zastosowaniu rury wyrzutowej: 0,5 bar

Dane na tabliczce znamionowej są miarodajne i należy je przestrzegać!

Należy przestrzegać wskazówek instalacyjnych dla monterów urządzeń grzejnych!

Woda do napełniania i uzupełniania musi odpowiadać wytycznym K8 (patrz „Katalog ogólnygrzejnictwa i klimatyzacji”).

Przestrzegać wytycznych dotyczących kotłowni!

Pierwsze uruchomienie kotła może zostać dokonane tylko przez montującego bądź przez osobę wyznaczoną przez niego i posiadającą odpowiednią wiedzę fachową!

Użytkownika należy zaznajomić z działaniem kotła i urządzenia!

Wskazówki dotyczące stosowania palników olejowych i palników gazowych:

Ze względu na małą stratę ciśnienia od strony gazu opałowego kotła grzejnego mogą być stosowane wszystkie palniki olejowe i gazowe, sprawdzone jako typ konstrukcyjny według norm DIN 4787 bądź 4788.

Jednostopniowe palniki i palniki z odciążeniem rozruchowym nie powinny być stosowane w zakresie mocy tego kotła, mają one mianowicie tę wadę, że przy rozruchu palnika powstają względnie wysokie wahania poziomu wody. By zapobiec temu, że w czasie wstępnego napowietrzania ciśnienie pary obniża się w sposób znaczący poniżej ciśnienia włączania regulatora ciśnienia, to czas wstępnego napowietrzania powinien być utrzymany tak mały jak to jest tylko możliwe.

Palniki dwustopniowe lub pracujące w sposób modulujący unikają w sposób daleko idący tych wielkich wahań poziomu wody przy rozruchu palnika. Czas wstępnego napowietrzania powinien także przy dwustopniowo regulowanym palniku ze względu wyżej wymienionego być możliwie

mały. Palniki dwustopniowe muszą w pierwszym stopniu zostać nastawione na minimum 60 % mocy nominalnej kotła. Celem uniknięcia spadku temperatury poniżej punktu rosy na powierzchniach grzejnych kotła i w układzie gazów odlotowych należy przepustowość paliwa w stopniu pełnego obciążenia wyregulować odpowiednio do nominalnej mocy cieplnej kotła. Przy palnikach gazowych dmuchawowych, jeśli możemy się liczyć z wahającymi się roboczymi wartościami opałowymi należy przepustowość paliwa nastawić według możliwie niskiego H_{uB} . Należy przy tym zwracać uwagę na wymogi higieniczne. Strumień objętościowy CO nie może wynosić więcej aniżeli 0,1 % w odniesieniu na suchy nie rozcieńczony gaz odlotowy.

Dla urządzeń grzejnych o nominalnej mocy grzewczej powyżej 70 kW należy przestrzegać wymogów przepisów o urządzeniach grzejnych, odnośnie wielostopniowej lub bezstopniowo regulowanej mocy opalania lub pracy z wieloma wytwornicami ciepła.

Ogólnie obowiązujące wyposażenie:

Każdy kocioł parowy wymaga manometru, którego zakres wskazaniowy musi być dopasowany do nadciśnienia roboczego. Dalej każdy niskociśnieniowy kocioł parowy musi być wyposażony w urządzenie zabezpieczające, które zapobiega by najwyższe dopuszczalne nadciśnienie robocze nie zostało przekroczone (p. norma DIN 4750). Wymóg ten jest spełniany przez rurę wyrzutową nie odcinaną lub zawór bezpieczeństwa sprawdzony jako typ konstrukcyjny (p. TRD 721). Dalej zgodnie z TRD 701 należy zamontować ogranicznik poziomu wody i regulator poziomu wody, sprawdzony jako element konstrukcyjny.

Montujący urządzenie ma zapewnić prawidłowe na- i odpowietrzanie przestrzeni parowej.

Do regulacji i nadzoru ciśnienia pary p_D będą stosowane regulator ciśnienia i czujnik ciśnienia, które odpowiednio do nastawionych ciśnień włączania i wyłączania sterują pracą palnika. Modulująco pracujące palniki otrzymują dodatkowo urządzenie do regulacji ciśnienia, którego nadajnik ciśnienia ujmuje ciśnienie pary w zbiorniku.

Uwaga! Zalecane wartości nastaw i włączania regulatorów oraz czujników ciśnienia patrz strona następna.

Wartości nastaw i włączeń regulatorów ciśnienia i czujników ciśnienia

Wykonanie palnika	Regulator ciśnienia dla mocy Q	Regulator ciśnienia		Urządzenie regulacji ciśnienia dla zakresu modulacji ΔQ_2	Czujnik ciśnienia ¹⁾
		dla pierwszego stopnia mocy Q_1	dla drugiego stopnia mocy ΔQ_2		
Palnik jednostopniowy i jednostopniowo rozpoczynający pracę (nie zalecany)	$p_{RA} = p_D$ $\Delta p_R \leq 0,3 p_D$	— —	— —	— —	$p_{WA} \leq 1,3 p_D$ $\Delta p_W \geq 0,3 p_{WA}$
Dwustopniowe bądź dwustopniowo regulowane palniki	— —	$p_{RA1} \leq 1,2 p_D$ $\Delta p_{R1} \leq 0,3 p_{RA1}$	$p_{RA2} = p_D$ $\Delta p_{R2} \leq 0,3 p_D$	— —	$p_{WA} \leq 1,3 p_D$ $\Delta p_W \geq 0,3 p_{WA}$
Palnik regulowany modulująco	— —	$p_{RA1} \leq 1,2 p_D$ $\Delta p_{R1} \leq 0,3 p_{RA1}$	— —	$p_{Mo} < p_{RA1}$ $\Delta p_{Mo} = 2)$	$p_{WA} \leq 1,3 p_D$ $\Delta p_W \geq 0,3 p_{WA}$

1) Maksymalne ciśnienie wyłączania czujnika ciśnienia musi w każdym przypadku być niższe od nadciśnienia rzędu 1,3 bar.

2) Δp_M należy dopasować do zachowań regulacyjnych całego urządzenia.

p_D = Ciśnienie robocze pary w zbiorniku pary.

p_{RE} = Ciśnienie włączania regulatora ciśnienia.

p_{WE} = Ciśnienie włączania czujnika ciśnienia.

p_{Mu} = Dolne ciśnienie końcowe zakresu regulacji.

$\Delta p_R = p_{RA} - p_{RE}$ różnica włączania regulatora ciśnienia.

p_{RA} = Ciśnienie wyłączania regulatora ciśnienia.

p_{WA} = Ciśnienie wyłączania czujnika ciśnienia.

p_{Mo} = Górne ciśnienie końcowe zakresu regulacji.

$\Delta p_M = p_{Mo} - p_{Mu}$ stały zakres regulacji.

$\Delta p_W = p_{WA} - p_{WE}$ różnica włączania czujnika ciśnienia.

Obliczenie przykładu dla wartości nastaw regulatora ciśnienia i czujnika ciśnienia:

Dane są przez parametry urządzenia:

Moc nominalna kotła:

$$Q_N = 700 \text{ kW}$$

Nadciśnienie pary:

$$p_D = 0,2 \text{ bar}$$

Temperatura kondensatu lub temperatura wody zasilania:

$$t_K = 80 \text{ }^\circ\text{C}$$

Wybieramy palnik dwustopniowy.

Punkt włączania regulatora ciśnienia 1

$$p_{RA1} \leq 1,2 \cdot p_D$$

$$\leq 1,2 \cdot 0,2$$

$$p_{RA1} \leq 0,24 \text{ bar}$$

$$\Delta p_{R1} \leq 0,3 \cdot p_{RA1}$$

$$\leq 0,3 \cdot 0,24$$

$$\leq 0,072 \text{ bar}$$

$$\Delta p_{R1} \leq 0,07 \text{ bar wybrano}$$

$$p_{RE1} = p_{RA1} - \Delta p_{R1}$$

$$= 0,24 - 0,07$$

$$p_{RE1} = 0,17 \text{ bar}$$

Punkt włączania regulatora ciśnienia 2

$$p_{RA2} = p_D$$

$$p_{RA2} = 0,2 \text{ bar}$$

$$\Delta p_{R2} \leq 0,3 \cdot p_D$$

$$\leq 0,3 \cdot 0,2$$

$$\Delta p_{R2} \leq 0,06 \text{ bar}$$

$$p_{RE2} = p_{RA2} - \Delta p_{R2}$$

$$= 0,2 - 0,06$$

$$p_{RE2} = 0,14 \text{ bar}$$

Czujnik ciśnienia

$$p_{WA} \leq 1,3 \cdot p_D$$

$$\leq 1,3 \cdot 0,2$$

$$p_{WA} \leq 0,26 \text{ bar}$$

$$\Delta p_W \geq 0,3 \cdot p_{WA}$$

$$\geq 0,3 \cdot 0,26$$

$$\geq 0,078 \text{ bar}$$

$$\Delta p_W \geq 0,08 \text{ bar wybrano}$$

$$p_{WE} = p_{WA} - \Delta p_W$$

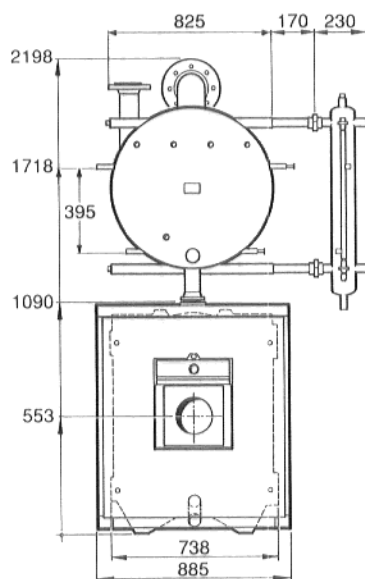
$$= 0,26 - 0,08$$

$$p_{WE} = 0,18 \text{ bar}$$

p_D Ciśnienie pary	Palniki dwustopniowe				Palnik regulowany modulująco			Punkty włączania czujnika ciśnienia	
	p_{RA1}	p_{RE1}	p_{RA2}	p_{RE2}	p_{RA1}	Δp_{RA1}	p_{Mo}	p_{WA}	p_{WE}
	Punkt wyłączania regulatora ciśnienia stopnia 1	Ciśnienie włączania regulatora ciśnienia stopnia 1	Punkt wyłączania regulatora ciśnienia stopnia 2	Ciśnienie włączania regulatora ciśnienia stopnia 2	Punkt wyłączania regulatora ciśnienia	Różnica włączania regulatora ciśnienia	Punkt włączania regulatora ciśnienia	Ciśnienie wyłączania	Ciśnienie włączania
[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]
0,05	$\leq 0,06$	0,04	0,05	0,035	$\leq 0,06$	$\leq 0,018$	$< 0,06$	$\leq 0,07$	$\geq 0,045$
0,1	$\leq 0,12$	0,08	0,1	0,07	$\leq 0,12$	$\leq 0,036$	$< 0,12$	$\leq 0,13$	$\geq 0,09$
0,2	$\leq 0,24$	0,17	0,2	0,14	$\leq 0,24$	$\leq 0,072$	$< 0,24$	$\leq 0,26$	$\geq 0,18$
0,3	$\leq 0,36$	0,25	0,3	0,21	$\leq 0,36$	$\leq 0,108$	$< 0,36$	$\leq 0,39$	$\geq 0,27$
0,4	$\leq 0,48$	0,33	0,4	0,28	$\leq 0,48$	$\leq 0,144$	$< 0,48$	$\leq 0,52$	$\geq 0,36$
0,5	$\leq 0,60$	0,42	0,5	0,35	$\leq 0,60$	$\leq 0,180$	$< 0,60$	$\leq 0,65$	$\geq 0,45$
0,6	$\leq 0,72$	0,50	0,6	0,42	$\leq 0,72$	$\leq 0,216$	$< 0,72$	$\leq 0,78$	$\geq 0,55$
0,7	$\leq 0,84$	0,58	0,7	0,49	$\leq 0,84$	$\leq 0,252$	$< 0,84$	$\leq 0,91$	$\geq 0,64$
0,8	$\leq 0,96$	0,67	0,8	0,56	$\leq 0,96$	$\leq 0,288$	$< 0,96$	$\leq 1,00$	$\geq 0,73$

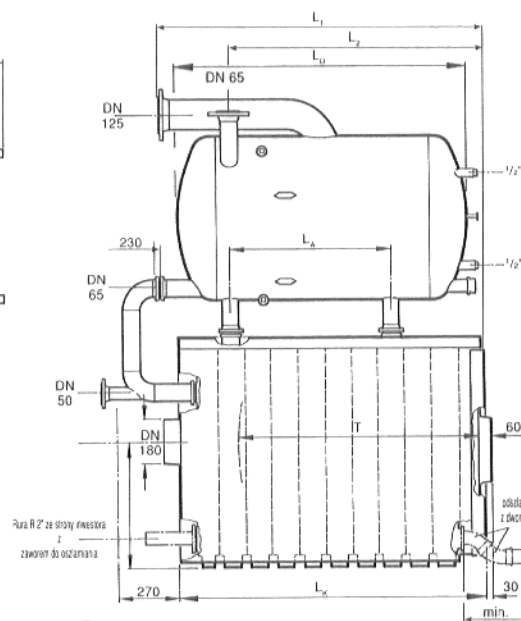
3. Dane techniczne i wymiary

Widok z przodu



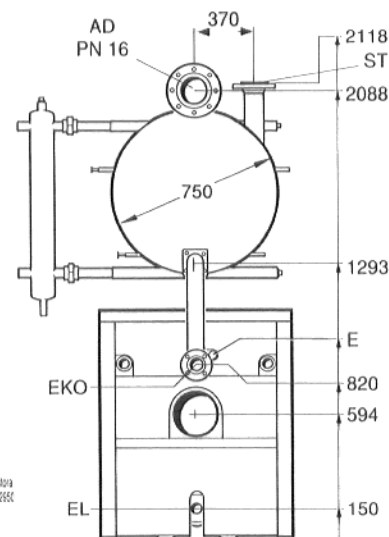
Rys. 1

Widok z boku



Rys. 2

Widok z tyłu



Rys. 3

AD = Wylot - para EKO = Wlot - kondensat ST = Rura wyrzutowa E = Odpowietrzanie EL = Opróżnianie/odszlamianie
MW = Średni poziom wody NW = najniższy poziom wody Wymiary w () dla zbiornika pary wielkości II.

Wielkość kotła		140	165	190	210	230	250
Ilość członów kotła		7	8	9	10	11	12
Zbiornik pary wielkość		I.	I.	II.	II.	II.	II.
Dane techniczne							
Nominalna moc cieplna ¹⁾	[kW]	140	165	190	210	230	250
Moc spalania	[kW]	158	185	213	235	257	279
Temperatura gazów odlotowych ²⁾ przy CO ₂ = 13 % (gaz n = 1,15) ³⁾	[°C]	201	203	205	205	206	206
Strumień masowy gazów odlotowych	[kg/sek]	0,0644	0,0754	0,0868	0,0958	0,1047	0,1137
Ciężar ⁴⁾ netto ok.	[kg]	1195	1305	1435	1570	1695	1820
Pojemność wodna ⁵⁾	[l]	456	478	568	590	612	634
Pojemność gazu	[l]	224	263	302	341	380	419
opór po stronie gazu opałowego	[mbar]	0,51	0,57	0,66	0,76	0,86	1,01
Ciśnienie tłoczenia (konieczny ciąg)	[Pa]	0	0	0	0	0	0
Wymiary kotła							
Wylot pary AD	[DN]	125	125	125	125	125	125
Długość L ₁	[mm]	1090	1210	1330	1450	1560	1690
Długość L ₂	[mm]	785	905	1025	1145	1255	1385
Długość bloku kotła L _K	[mm]	1010	1130	1250	1370	1490	1610
Długość zbiornika pary L _D	[mm]	1060	1060	1300	1300	1300	1300
Odst. rury przelewowej L _A	[mm]	480	480	720	720	720	720
Głębokość paleniska T	[mm]	733	853	973	1093	1213	1333

Dane przy ciśnieniu pary 1,5 bar absolutnie.

1) Nominalna moc cieplna, odpowiednia do nastawionej mocy spalania, będzie osiągana przy przepisowej izolacji zbiornika pary i rurociągów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2) Temperatury gazów odlotowych według DIN 4702.

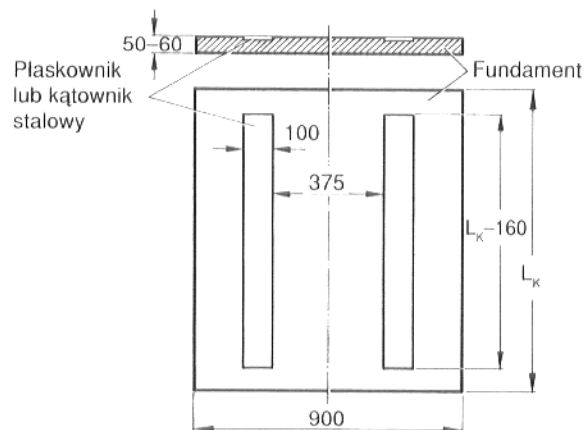
3) Gaz; CO₂ = CO_{2 maks.} / n; CO_{2 maks.} odpowiednio do zastosowanego rodzaju gazu.

4) Ciężar bez opakowania.

5) Włącznie z zawartością wody w zbiorniku pary.

4. Fundament kotła i wymiary odstępów

Wymiar L_K należy wziąć z tabeli na stronie 5 (Rys. 4).



Rys. 4

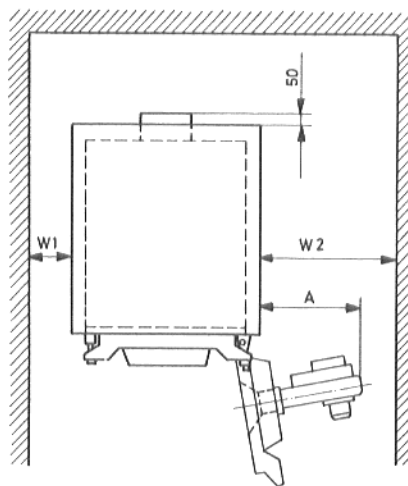
Legenda do Rys. 5 i 6

„W1”: min. 500 mm

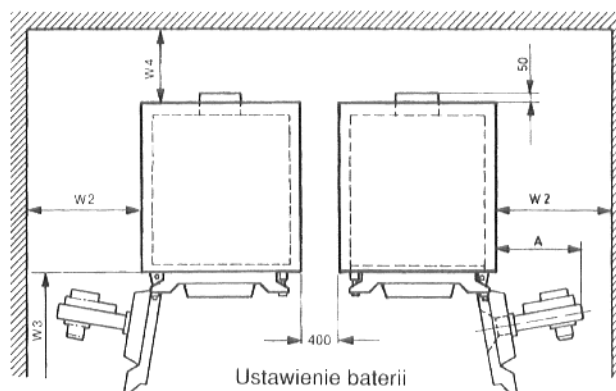
„W2”: „A” + 100 mm („A” = Wysięg palnika)

„W3”: „LK” + 1000 mm („LK” = Długość kotła)

„W4”: $\frac{1}{2}$ „LK” + 500 mm



Rys. 5

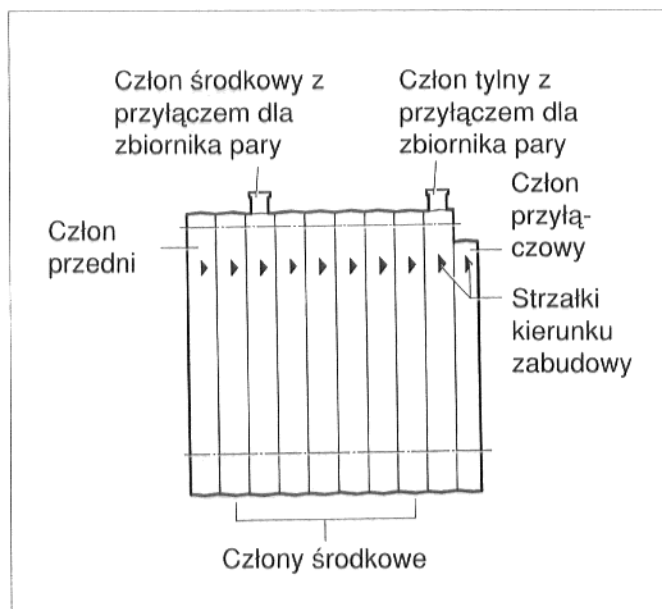


Rys. 6

Usytuowanie członów kotła w bloku kotła

Przy montażu należy zwracać uwagę na strzałki kierunkowe Rys. 7 i postępować według tabeli.

Człon przyłączowy będzie zawsze montowany jako człon ostatni!



Rys. 7 Pokazanie zasady

Człony	Człon przedni	Człony środkowe	n-ty Człon środkowy od tyłu z przyłączem dla zbiornika pary	Człon tylny z przyłączem dla zbiornika pary	Człon przyłącza
7	1	4	4-ty	1	1
8	1	5	4-ty	1	1
9	1	6	6-ty	1	1
10	1	7	6-ty	1	1
11	1	8	6-ty	1	1
12	1	9	6-ty	1	1

Narzędzia i materiały pomocnicze

Kompletny przyrząd dociskowy (2 sztuki) z czterema kolnierzami specjalnymi

Młot ręczny, młotek drewniany lub gumowy

Gładzik półokrągły

Śrubokręty (krzyżakowy i do rowków prostych)

Przecinak płaski, kliny do podkładania, paski blachy

Klucze maszynowe o rozpiętości szczęk 13, 19, 24 i 36

Minia z olejem lnianym

Pasta grafitowa (do śrub i nakrętek)

Czyściwo, ściěrki do czyszczenia

Drobne płótno ścierne

Olej maszynowy

Rozpuszczalnik (benzyna lub rozpuszczalnik)

Sznur uszczelniający (sznur włóknisty i elastyczny sznur uszczelniający)

Poziomnica, przymiar, kredek, łata miernicza

Grunt (środek adhezyjny tylko dla elastycznego sznura uszczelniającego)

5. Montaż bloku kotła

- **Człon tylny** należy ustawić i zabezpieczyć przed przewróceniem się. Baczyc by człon przyłączowy był montowany jako ostatni i miał miejsce ok. 100 mm. Strzałka kierunku zabudowy musi wskazywać do tyłu.
- Wszystkie podkładki i nakrętki należy usunąć ze śrub dwustronnych.
- **Powierzchnie uszczelniające piast kotła i złączek** należy oczyścić ścierką nasączoną rozpuszczalnikiem. Grat na piastach członu tylnego należy usunąć przy pomocy gładzika półokrągłego. Piasty i złączki należy równomiernie nasmarować minią. Przed użyciem minii należy odlać odstały olej.
- **Złączki** (wielkość 82/50) wprowadzić prosto w górną i dolną piastę kotła i wbić lekkimi uderzeniami młota na krzyż.
- Jeśli przy wbijaniu powstał na złączce grat to należy go natychmiast usunąć (Rys. 8).
- **Rowki uszczelniające** na członie tylnym należy nasmarować gruntem.

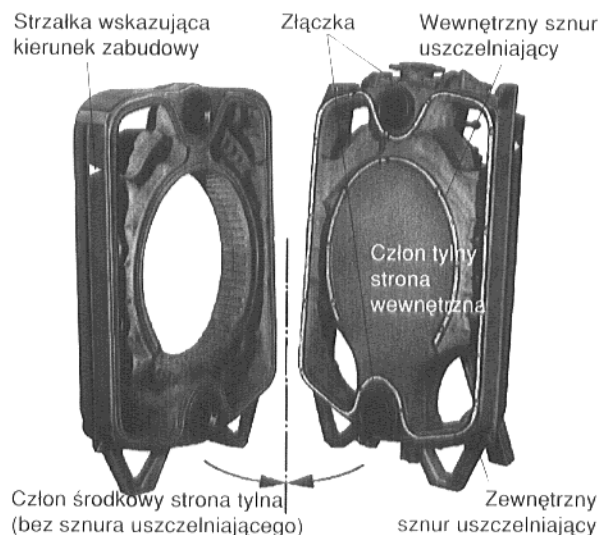
Grunut będzie dostarczony przez wytwórcę (Rys. 9).

- **Elastyczny sznur uszczelniający** na stronie wewnętrznej członu tylnego włożyć w wewnętrzny i zewnętrzny rowek uszczelniający i lekko docisnąć. Z wkładaniem zewnętrznego sznura uszczelniającego rozpoczynać z lewej lub z prawej strony od górnej piasty kotła (Rys. 8 i 10). Sznur uszczelniający należy przecinać nożem lub nożyczkami. Obydwa końce sznura uszczelniającego muszą do siebie dobrze przylegać.
- **Pierwszy człon środkowy** przygotować. Piasty kotła i złączki oczyścić ścierką nasyoną rozpuszczalnikiem.
- Grat na piastach członu środkowego należy usunąć gładzikiem półokrągłym.
- Piasty i nowe złączki należy równomiernie nasmarować minią.
- Sprężyny listew uszczelniających na stronie tylnej członu środkowego posmarować gruntem.
- Pierwszy człon środkowy należy najpierw z górną piastą nasadzić na górną złączkę w członie tylnym i potem docisnąć na dole łomem.
- Przygotowane uprzednio złączki wprowadzić prosto w piasty pierwszego członu środkowego i wbić lekkimi uderzeniami na krzyż.
- **Drugi człon środkowy** należy przygotować jak pierwszy człon środkowy i do niego nasadzić.
- Najpierw należy nasunąć kołnierz dociskowy i potem jeszcze kołnierz specjalny na **przyrząd dociskowy kotła**. Przesunąć po przyrządzie dociskowym kotła przez górne i dolne piasty kotła. Nasunąć przeciwkołnierz a potem kołnierz specjalny i zabezpieczyć kołkiem cylindrycznym.

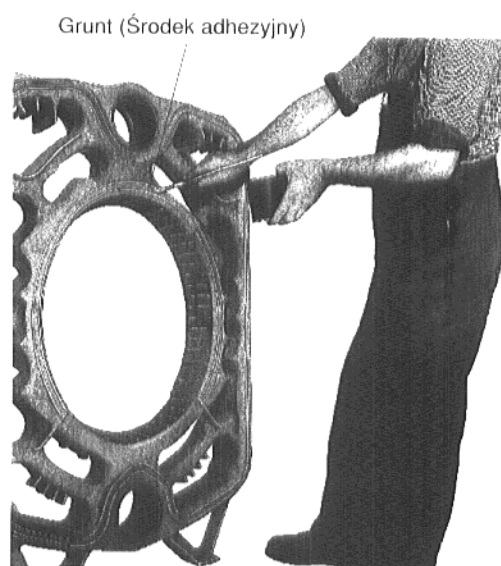
Należy zwracać uwagę by drągi dociskowe znajdowały się po środku piast kotła. Nie należy na raz dociskać więcej aniżeli dwa połączenia piastowe. Człony kotła należy dociskać równomiernie.

Uwaga! Jeśli człony kotła zderzają się przy piastach, to wówczas należy zaprzestać dalszego gwałtownego dociskania.

Człon środkowy z górnym odprowadzeniem pary należy przy kotle 7 do 8 to członowym zamontować jako 4-ty człon a przy kotle 9 do 12 członowym jako 6-ty człon środkowy od tyłu (p. też Str. 7, Rys. 7 i przynależna tabela).

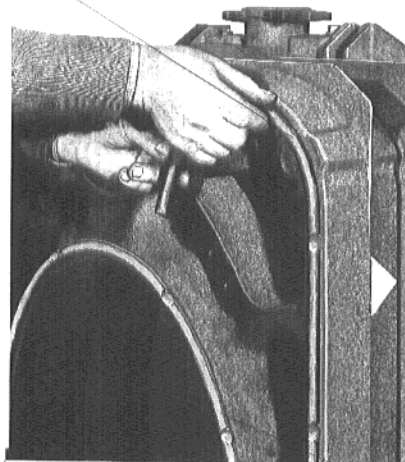


Rys. 8



Rys. 9 pokazuje stronę przednią członu środkowego

Wprowadzić zewnętrzny sznur uszczelniający

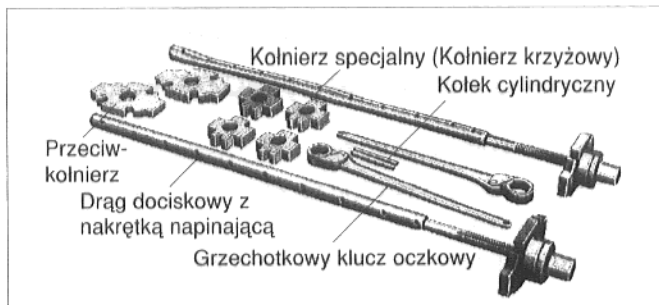


Wprowadzić wewnętrzny sznur uszczelniający

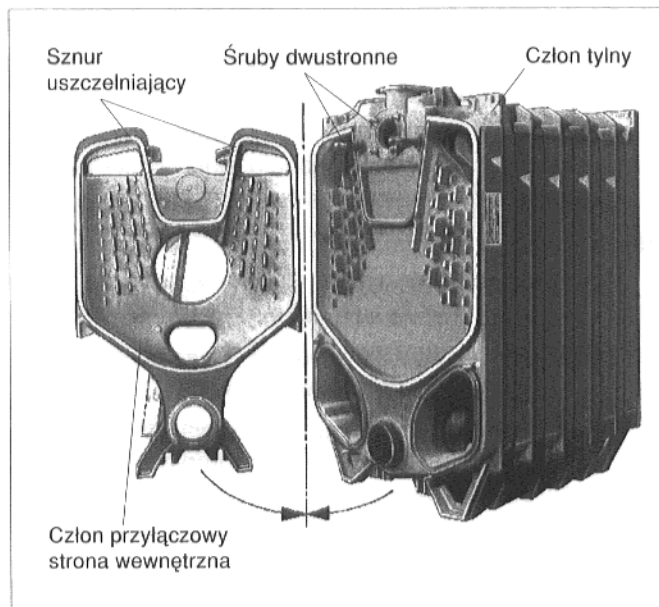
Rys. 10

Wszystkie dalsze człony środkowe i człon przedni będą montowane odpowiednio do dotychczasowych opisów.

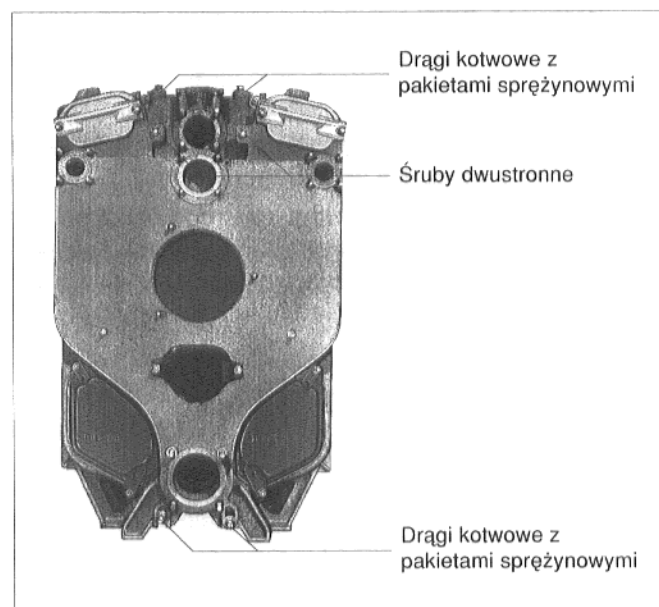
- Dla dociągania przy pomocy przyrządu dociskowego musi na stronie zewnętrznej członu przedniego u góry i u dołu i na członie tylnym zostać zastosowane każdorazowo po 1 kolnierzu specjalnym.
- W członie przednim należy w zewnętrzny i wewnętrzny rowek uszczelniający na stronie zewnętrznej członu przedniego włożyć po włóknistym sznurze uszczelniającym.
- Przygotować **człon przylączowy**. Piastę i złączkę oczyścić ścierką nasyoną rozpuszczalnikiem. Ewentualnie obecny grat na piaście członu przylączowego usunąć przy pomocy gładzika. Piastę i złączki nasmarować równomiernie minią.
- **Złączkę** wprowadzić prosto w dolną piastę i wbić lekkimi uderzeniami młotka na krzyż. Jeśli przy wbijaniu powstał na złączce grat to należy go natychmiast usunąć.
- **Śruby dwustronne** wkręcić w człon tylny (Rys. 12).
- **Grunt** nanieść w rowek uszczelniający na stronie wewnętrznej członu przylączowego wprowadzić sznur uszczelniający.
- **Człon przylączowy** dobudować do członu tylnego. Człon przylączowy będzie na dole przez połączenie złączkowe piasty dociągany narzędziem dociagowym kotła. Należy użyć po jednym kolnierzu specjalnym na dole przy członie przednim i członie przylączowym.
U góry człon przylączowy będzie dociągnięty dwoma nakrętkami M 12, które zostały nakręcone w członie tylnym na śruby dwustronne (Rys. 13). Należy zwracać szczególną uwagę by człon przylączowy został równomiernie nasunięty na dolne połączenie złączkowe i u góry na śruby dwustronne. Obydwa połączenia należy dociągnąć równomiernie.
- Po dociśnięciu bloku kotła należy zlużować obydwie przyrządy dociskowe ale ich najpierw nie zdejmować.
- **Wprowadzić drągi kotwowe.**
Krótsze drągi kotwowe (2 sztuki) u góry z lewej i z prawej strony wprowadzić w obok piasty od członu przedniego do członu tylnego.
- Dłuższe drągi kotwowe (2 sztuki) na dole z lewej i z prawej strony – w zależności od dysponowanego miejsca od przodu lub od tyłu przesunąć pod blokiem kotła i wprowadzić pod piastę w wycięcie.
- Na stronie przedniej kotła nasunąć wzmocnione podkładki na drągi kotwowe i nakręcić nakrętki.
- **Na stronie tylnej członu kotła nasunąć pakiety sprężynowe** na drągi kotwowe, nasadzić nakrętki i przykręcić ręką (Rys. 13). Pakiety sprężynowe mogą być użyte tylko jako całość, nie rozwijać. Nakrętki na stronie tylnej kotła należy dociągnąć jeszcze o 1 do 1½ obrotu przy pomocy klucza oczkowego. Zdjąć przyrząd dociskowy.
- **Blok kotła wyregulować w pionie i poziomie**, sprawdzić osadzenie stóp członów na fundamencie przez podsuniecie tektury pod wolno zwisającymi stopami członów, w razie konieczności należy podsunąć paski blachy bądź płaskie kliny (Rys. 14).



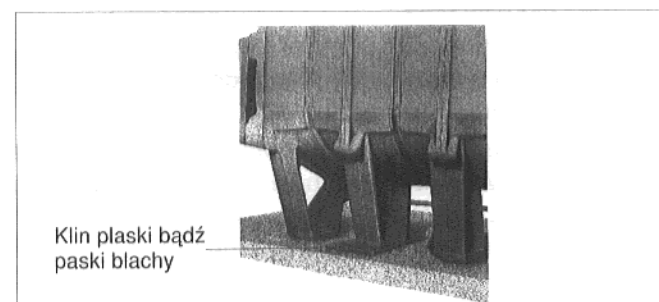
Rys. 11



Rys. 12



Rys. 13 Pokazanie zasady pokazuje człon przylączowy GD 405



Rys. 14

6. Montaż zbiornika pary i jego orurowania przyłączeniowego

Nasadzanie zbiornika pary

- Zbiornik pary nasadzić na blok kotła jak pokazano na Rys. 15.
- Włożyć uszczelki między połączenia kolnierzowe bloku kotła i zbiornika pary.

Uwaga! Płaszczyzny uszczelniające muszą być czyste ponieważ inaczej mogłyby wystąpić nieszczelności.

W zależności od wymogów nierówności połączeń kolnierzowych należy wyrównać przez nałożenie więcej aniżeli jednej uszczelki.

- Śruby połączeń kolnierzowych pomiędzy kotłem i zbiornikiem pary należy dociągnąć równomiernie i co połączenie kolnierzowe dociągnąć na krzyż.

Montaż butli pary

- **Dwuzłączkę rurową -A-** założyć na kształtki rurowe i uszczelnić na kształtkach rurowych (Rys. 16).
- **Kształtki rurowe** wprowadzić i uszczelnić w króćcach przyłączeniowych zbiornika pary.
- **Butlę parową** z dwuzłączką rurową -A- przykręcić do kształtek rurowych. Nie zapomnieć o włożeniu uszczelek w dwuzłączki rurowe.

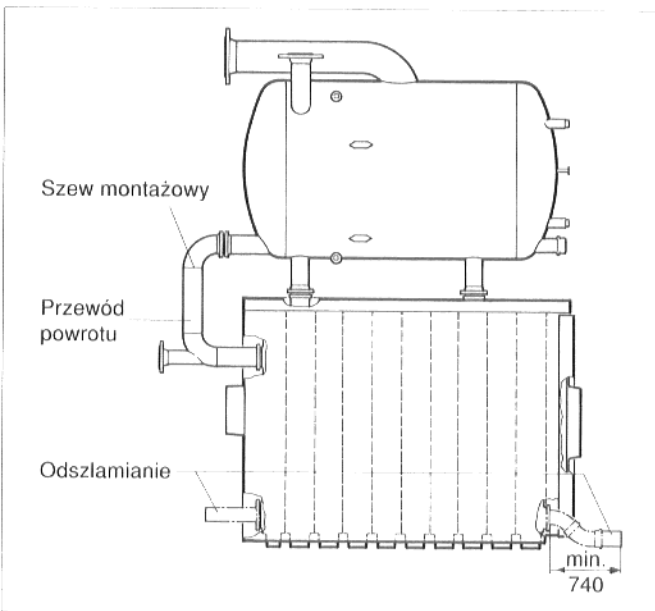
Montaż wskaźnika poziomu wody

Uwaga! Najpierw należy przeprowadzić próbę ciśnienia wodnego według pkt. 7.

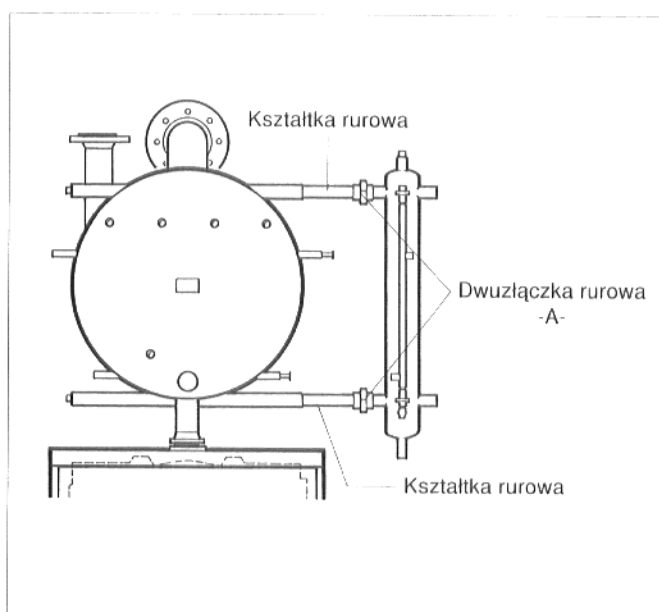
- **Dwuzłączkę rurową -B-** odłączyć od butli pary (Rys. 17). Kurki odcinające poziomu wody należy wprowadzić i uszczelnić w dwuzłączki rurowe -B-.
- **Kurek odcinający poziomu wody** z kurkiem do opróżniania (Rys. 17) jest umieszczany z dwuzłączką przy dolnym przyłączy. Nie zapomnieć o włożeniu uszczelek w dwuzłączki.
- **Wziernik** z zamontowaną rurą ochronną należy wprowadzić w dolny kurek poziomu wody. Przy tym szczelina powietrzna musi być skierowana do tyłu a pierścień gumowy między wziernikiem i rurą ochronną do góry.
- **Górny kurek odcinający poziomu wody** należy nasadzić na wziernik z rurą ochronną i zamontować na butli pary z włożoną uszczelką.
- Nakrętki na kurkach poziomu wody od góry i u dołu dociągnąć ręką. Tak wziernik zostaje uszczelniony.
- Drażki ochronne z markami poziomu wody NW i MW wciągnąć w kurki odcinające poziomu wody i marki poziomu wody na drażkach ochronnych i nastawić na odpowiadające marki poziomu wody na zbiorniku pary.

Inwestor ma dostarczyć regulator poziomu wody, wyłącznik braku wody oraz zawór do odszlamiania i zamontować przy butli pary.

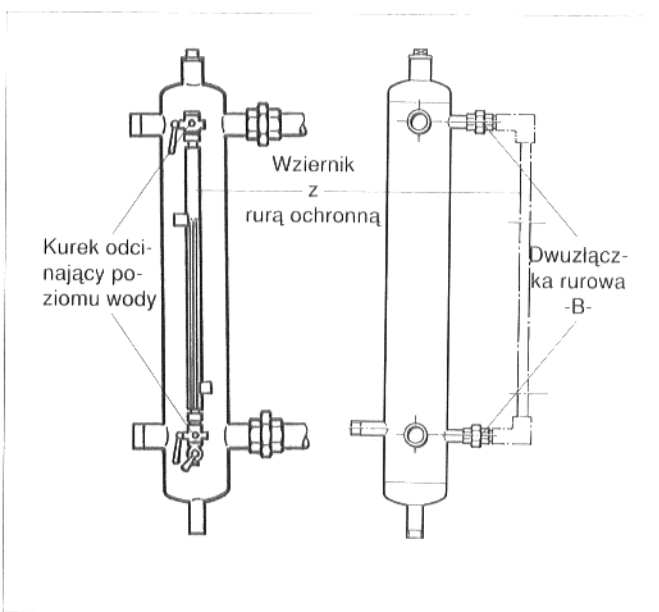
Wyłącznik braku wody i inne regulatory oraz włączniki dostarczane przez inwestora należy montować według instrukcji montażu danego wytwórcy. Należy przestrzegać informacji zawartych w załączniku technicznym dołączonym przez firmę Buderus „Wskazówki dla wyposażenia wytwornic pary grupy II – Typ GD 405”.



Rys. 15



Rys. 16



Rys. 17 Widok z przodu i z boku butli pary

Przewód powrotu

- Przewód powrotu (Rys. 15) przyłączyć kolnierzowo z tyłu do dolnego wylotu zbiornika pary i do górnego wylotu członu przyłączowego (nie zapomnieć uszczelkę).
- Zaznaczona na Rys. 15 spoina jest tylko przyczepiona i zgodnie z obowiązującymi przepisami musi na miejscu montażu zostać przespawana.

Należy zwracać uwagę by przewód powrotu pomiędzy członem przyłącza, a zbiornikiem pary został usytuowany bez naprężeń. Gdyby to nie miało miejsca należy to skorygować przez podgrzewanie palnikiem przewodu powrotu.

Przyłącza odszlamiania

- Przy dolnej piaście należy z przodu i z tyłu zamontować fabrycznie dostarczone kolnierze gwintowane.

Dla zapewnienia otwierania drzwi palnika bez przeszkód zalecamy ze strony inwestora w kolnierz gwintowany przy członie przednim wmontować i uszczelnić dwa długie łuki G4 - 45° według DIN 2950 R 2" (Rys. 15). Na wolny koniec łuku rurowego należy ze strony inwestora zamontować i uszczelnić zawór do oszlamiania (zawór szybkiego zamykania). Łączna długość musi wynosić 740 mm po to by drzwi palnika dały się otwierać bezproblemowo.

W kolnierz gwintowany dolnej piastry przy członie przyłączowym może przez inwestora zostać wmontowana i uszczelniona prosta kształtka rurowa R 2". Przyłącze to należy również zaopatrzyć w zawór do odszlamiania.

Usytuowanie aparatów regulacyjnych

(zamówić oddzielnie)

Uwaga! Ze względu na dużą różnicę wysokości między „MW” i „NW” nie stosować żadnych kombinowanych regulatorów dopływu wody zasilającej/wyłączników braku wody lecz oddzielne aparaty.

- Przesuwne marki „MW” i „NW” na drążkach zabezpieczających rury wskaźnikowej poziomu wody należy nastawić na wysokości marek „MW” i „NW” na zbiorniku pary.

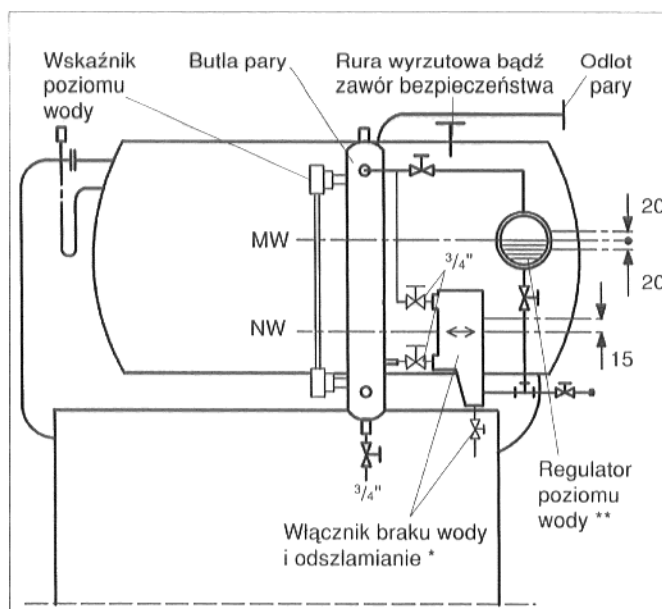
*) Ciśnienie zadziałania włącznika braku wody musi się znajdować na wysokości marki „NW”, różnica włączania + 15 mm (Rys. 18).

**) Punkt zadziałania regulatora poziomu wody ustalić na wysokości marki „MW”, różnica włączania ± 20 mm (Rys. 18).

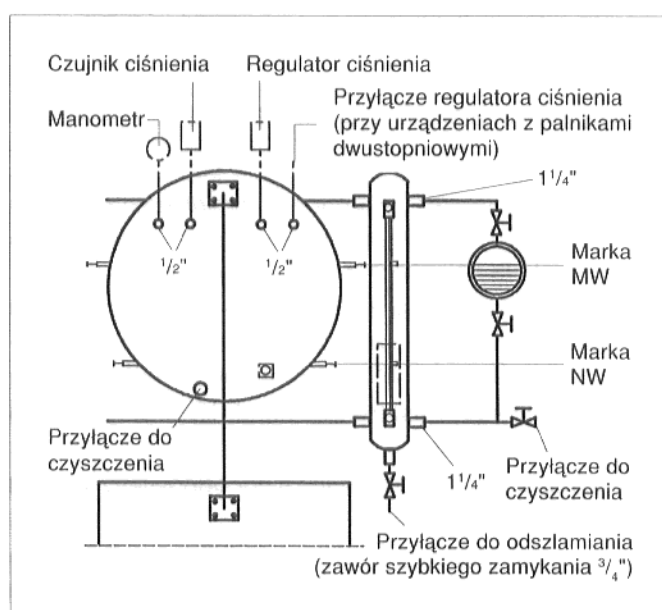
Tabela do Rys. 20

Kocioł zbiornik pary Wielk.	GD 405 I, II
A	300
B	340
C	715
D	785
E	920
F	985
G	680

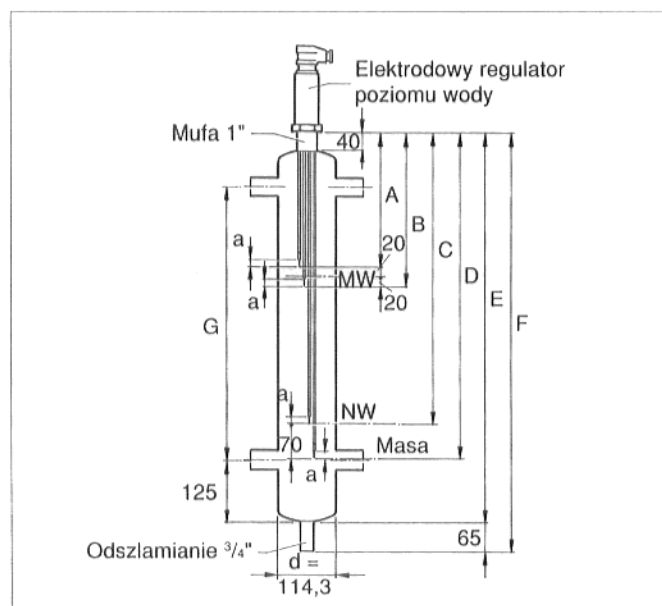
a = nie izolowana końcówka elektrody
A = górny punkt włączania pompy zasilające zbiornik magazynowy wyłączone
B = dolny punkt łączenia pompy zasilającej zbiornik magazynowy włączone
C = Punkt włączania przy najniższym stanie wody
D = Elektroda masowa



Rys. 18 Widok z boku; pokazanie zasady

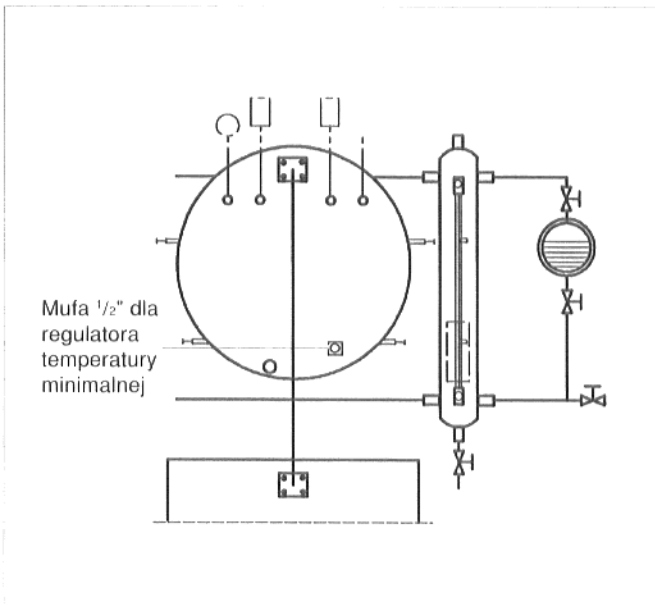


Rys. 19 Widok z przodu pokazanie zasady



Rys. 20 Elektrodogowy regulator poziomu wody. Zamawiać oddzielnie; alternatywa do regulatora poziomu wody i włącznika braku wody na Rys. 18

Regulator temperatury minimalnej powinien zostać zamontowany przy zbiorniku pary (Rys. 21). Do tego celu konieczna jest tuleja zanurzana o długości ok. 150 mm, którą należy wprowadzić w zbiornik pary w miejscu pokazanym na Rys. 21.



Rys. 21

7. Próba ciśnienia wodnego

W momencie próby ciśnienia wodnego bądź próby szczelności nie mogą być zamontowane żadne urządzenia regulacji ciśnienia lub zabezpieczające, które są połączone z przestrzenią parową lub wodną w sposób uniemożliwiający ich odcięcie. Istnieje możliwość ich uszkodzenia bądź nawet ich zniszczenia przez nadciśnienie.

- Wszystkie przyłącza od strony wody przy kotle grzejnym i zbiorniku pary należy uszczelnić kolnierzami zaślepiającymi bądź korkami gwintowanymi.
- Wmontować i uszczelnić kurek KFE przy członie przyłączowym.
- Wmontować i uszczelnić zawór odpowietrzający w człon przyłączowy kotła.
- Podczas przebiegu napełniania należy każdorazowo odpowietrzać na zaworze odpowietrzającym człon przyłączowego i w najwyższych położonych miejscach członu przyłączowego, członu tylnego i zbiornika pary do których dochodzi woda aż do momentu gdy zacznie uchodzić woda.
- Jeśli jedno połączenie kolnierzowe jest nieszczelne należy najpierw dociągnąć równomiernie śruby, jeśli to okaże się niewystarczające, to należy urządzenie opróżnić i włożyć nowe uszczelki.
- Jeśli jedno połączenie na piaście jest nieszczelne, to najpierw należy znów spuścić wodę przez kurek KFE i następnie zdemontować zbiornik pary. Po demontażu zbiornika pary zdjąć cztery drągi kotwowe.
- Przez wbicie płaskich klinów przy kulakach usytuowanych bocznie na dole i u góry członów rozdzielić kocioł w nieszczelnych miejscach.

Dla powtórnego montażu należy bezwzględnie użyć nowych złączek.

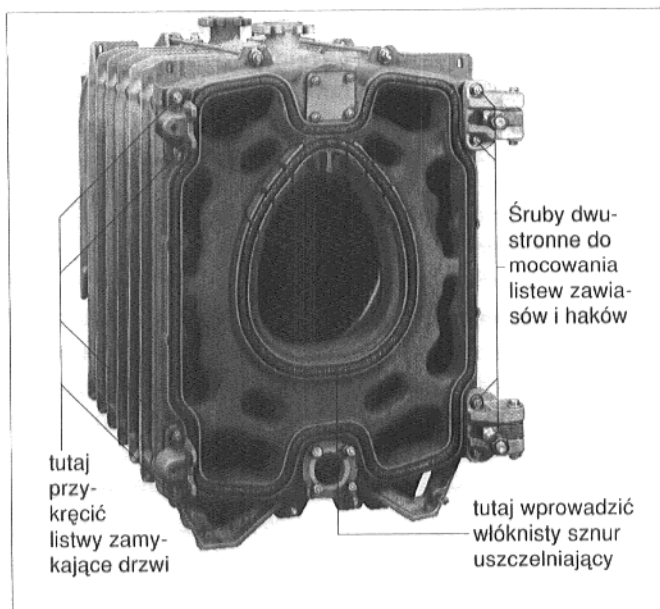
- Zmontować powtórnie kocioł i powtórzyć próbę szczelności.

Próba według TRD 701

Według TRD 701 każda wytwornica pary według dopuszczonego typu, która będzie dopiero montowana na miejscu ustawienia, musi przez montującego zostać poddana próbie ciśnienia wodnego.

- Wytwornice pary z żeliwa według TRD 701 4 bar nadciśnienia według roddziału 2.2.

O przeprowadzeniu próby ciśnienia wodnego należy wystawić zaświadczenie, które użytkownik potrzebuje dla uzyskania pozwolenia.



Rys. 22

8. Montaż i uszczelnianie okuć

Na członie przednim

Drzwi **palnika** mogą na członie przednim zostać tak zmontowane, że mogą być otwierane w prawo bądź w lewo. Opisany będzie montaż dla drzwi palnika otwieranych w prawo. Przy otwieraniu w lewo listwę zawiasów i listwę zamykania drzwi należy zamontować odpowiednio po stronie przeciwnej.

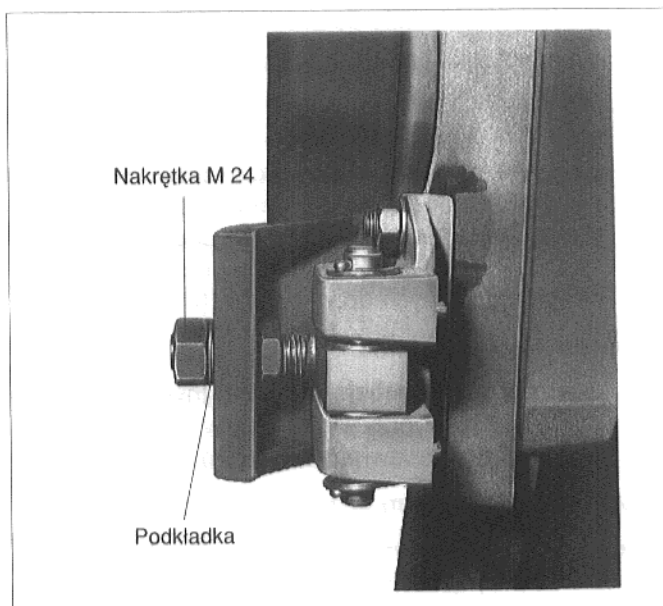
- **Listwę zawiasów z hakami zawiasów i sworzni-ami** nasunąć z prawej i z lewej u góry na śruby dwustronne (Rys. 22), nałożyć podkładki na śruby dwustronne i przykręcić jedną nakrętką na śrubę dwustronną.
- **Listwę zamykającą drzwi** na górnej stronie członu przedniego i na dalej nasunąć na śruby dwustronne, podkładki nałożyć na śruby dwustronne i przykręcić jedną nakrętką na śrubę dwustronną (Rys. 22).
- **Drzwi palnika:** Odkręcić przednią nakrętkę (M 24) i podkładkę z haków zawiasów (Rys. 22 i 24).
- Drzwi palnika przez podbudowanie deskami lub kantówką będą usytuowane na wysokości montażu, w sposób zabezpieczony przed przewróceniem się.

Istnieje dalsza możliwość zabudowy:

- Przystawić drzwi palnika, unieść z lewej i z prawej strony i sworzeń gwintowany wprowadzić na dole przy haku zawiasu w otwór mocujący drzwi palnika i zabezpieczyć nakrętką. Unieść drzwi i odpowiednio u góry zamocować do zawiasów (Rys. 23 i 24).
- **W wewnętrzny i zewnętrzny rowek uszczelniający w członie przednim** (Rys. 22) należy w równomiernych odstępach nanieść krople dostarczonego kleju i potem w obydwie rowki uszczelniające wprowadzić włóknisty sznur uszczelniający (Średnica 18 mm).



Rys. 23

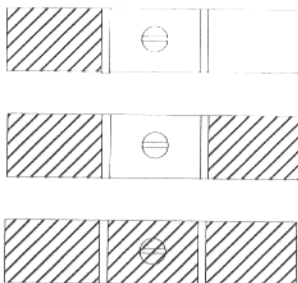


Rys. 24

Żebra zaporowe gazu opałowego w członie przednim są montowane fabrycznie. Dla podwyższenia temperatury gazów odlotowych należy żebra zaporowe gazu opałowego częściowo lub całkowicie usunąć. Przez częściowe lub kompletne usunięcie obydwu żebier zaporowych gazu opałowego zostanie podwyższona temperatura gazów odlotowych. Dla częściowego usunięcia żebier zaporowych gazu opałowego zostały odlane miejsca przeznaczone do wylamania (Rys. 25).

- Dla oddzielenia żebra zaporowe należy odkręcić od członu przedniego i potem położyć na podkład w taki sposób, że miejsce do wylamania znajdzie się w miejscu pod którym jest pusta przestrzeń. Przez lekkie uderzenie na stronie odwrotnej rozłamują się żebra gazu opałowego w miejscu przewidzianym.

Jeśli temperatura gazów odlotowych spadnie poniżej 160 °C, to instalację gazów odlotowych należy tak wykonać, by nie mogły powstać szkody wywołane przez kondensat.



Zamykanie i otwieranie drzwi palnika

Zamykanie drzwi palnika

- Nakrętkę płaską M 24 wewnątrz przy zawiasach drzwi u góry i u dołu należy obrócić do tyłu aż do oporu (Rys. 26).
- Unieść drzwi palnika i potem wychylić do członu przedniego, w taki sposób, żeby na powierzchniach przylegania dostało do przylegania listew drzwi.
- Wkręcić lekko górną i dolną śrubę ze łbem sześciokątnym M 16 x 100.

Przy wychyleniu w lewo postępować odpowiednio odwrotnie.

- Obydwie śruby ze łbem sześciokątnym M 16 x 100 i obydwie nakrętki M 24 należy na krzyż mocno dociągnąć. Wymieniona wyżej nakrętka M 24 musi teraz znów być przekręcona do przodu na przeciw obejm mocujących drzwi palnika (Rys. 26 i 27).

Otwieranie drzwi palnika

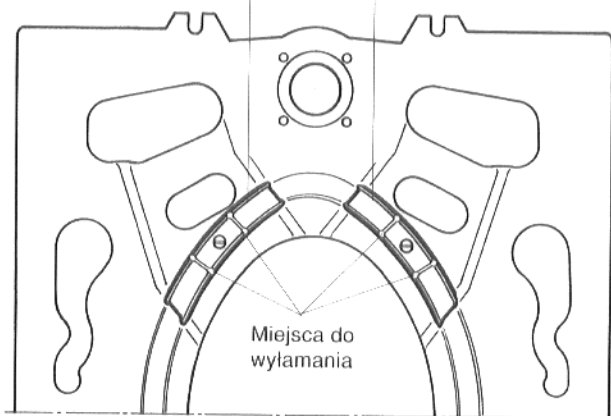
- Obydwie śruby ze łbem sześciokątnym M 16 x 100, wykręcić z lewej przy wychyleniu w prawo i z prawej przy wychyleniu drzwi palnika w lewo. Otworzyć drzwi.

Przy tylnym i przednim członie przyłączowym

Górne pokrywy wyczystkowe z prawej i z lewej strony przy członie przyłączowym są montowane fabrycznie.

Dolna pokrywa wyczystkowa przy członie przyłączowym (po środku kolektora gazów odlotowych) jest zamontowana fabrycznie.

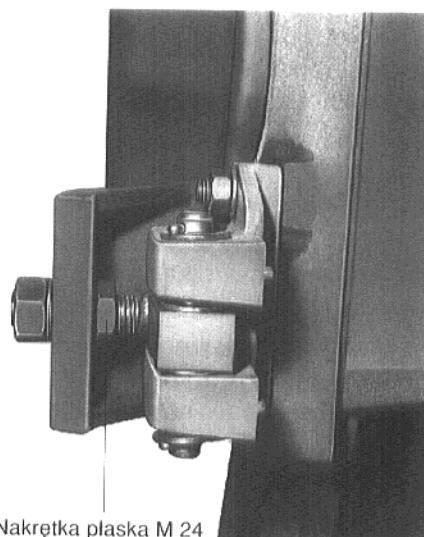
Położenie żebier zaporowych gazu opałowego



Rys. 25

Podwyższenie temperatury gazów odlotowych Δt w K przy kotle G_ 405:

Ilość członów	7	8	9	10	11	12
Usunięcie $\frac{1}{3}$ żebier zaporowych na prawej i lewej stronie członu	14	11	9	7	6	5
Usunięcie $\frac{2}{3}$ żebier zaporowych na lewej stronie członu	28	23	18	14	12	9
Usunięcie całego żebra zaporowego na prawej i lewej stronie członu	37	30	24	19	15	12



Nakrętka płaska M 24

Rys. 26

- **Kolektor gazów odlotowych** nasadzić na człon przyłączowy przez trzy śruby dwustronne i przykręcić równomiernie nakrętkami.
- **Pokrywy wyczystkowe na członie tylnym** na dole z lewej i prawej strony są zamontowane fabrycznie.
- **Przy wszystkich kołnierzach przyłączowych** na stronie przedniej i tylnej kotła jak i na odejściach do góry włożyć uszczelki i kołnierze nasadzić na śruby dwustronne. Kołnierze należy równomiernie dociągnąć.

Przyłącze do odpowietrzania przy członie przyłączowym należy przez inwestora zaopatrzyć w kształtkę rurową odpowietrzającą $\frac{3}{8}$ " (długość ok. 100 mm) i zawór do odpowietrzania ręcznego $\frac{3}{8}$ ".

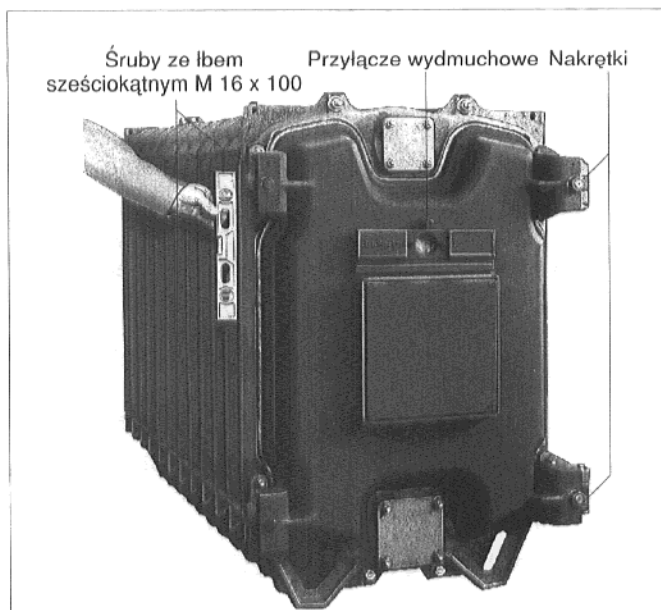
Zamknięcie wziernika jest zamontowane fabrycznie.

Czyszczenie bądź wymiana wziernika

- Odkręcić pokrywę wziernika. Wziernik wymienić bądź oczyścić.
- Następnie włożyć po uszczelce w wycięcia drzwi palnika i włożyć na stronie wewnętrznej pokrywę wziernika. Wziernik włożyć pomiędzy obydwie uszczelki i jednocześnie pokrywę wziernika nałożyć przez obydwie śruby dwustronne i dokręcić.

Należy zwracać szczególną uwagę by obydwie nakrętki zostały **równomiernie i nie za mocno dociągnięte**.

Przyłącze wydmuchowe jest fabrycznie zamontowane powyżej wziernika i składa się z połączenia Ermeto. Przyłącze wykonuje się przy pomocy rury o średnicy zewnętrznej 10 mm.



Rys. 27

9. Montaż palnika

Przed montażem palnika musi być zamontowana obudowa drzwi palnika! Inne części płaszcza kotła mogą być zmontowane jeszcze przed uruchomieniem.

- **Stalowa płyta wkładana** (Rys. 28) musi na miejscu montażu zostać odpowiednio do średnicy rury palnika nawiercona bądź wypalona autogenicznie.

Maksymalna średnica rury palnika wynosi 230 mm.

- Zaznaczyć otwory dla mocowania palnika, nawiercić i nagwintować.

- Stalową płytę wkładaną przykręcić do drzwi palnika.

Uszczelnienie pomiędzy drzwiami palnika i stalową płytą wkładaną wykonuje się przy pomocy wkładanego włóknistego sznura uszczelniającego 10 x 815 (Rys. 28).

- **Płytę izolacyjną** (Rys. 28) wyciąć odpowiednio do średnicy rury palnika.

- **Tekturą** falistą lub tym podobnym owinąć wokół rury palnika i zabezpieczyć przed zawinięciem się.

- Pozostałą przestrzeń pomiędzy rurą palnika i fabrycznie wytłoczonym występem obudowy palnika bądź drzwi palnika należy wypełnić **cementem izolacyjnym**.

Cement izolacyjny będzie dostarczony w wystarczającej ilości. Przestrzegać wskazówek przyrządzenia.

- **Przylącze wydmuchowe** zamknięcia wziernika należy połączyć z palnikiem, po to by wziernik pozostał wolny od nagaru.



Rys. 28

10. Montaż pierścienia samouszczelniającego rury gazów odlotowych

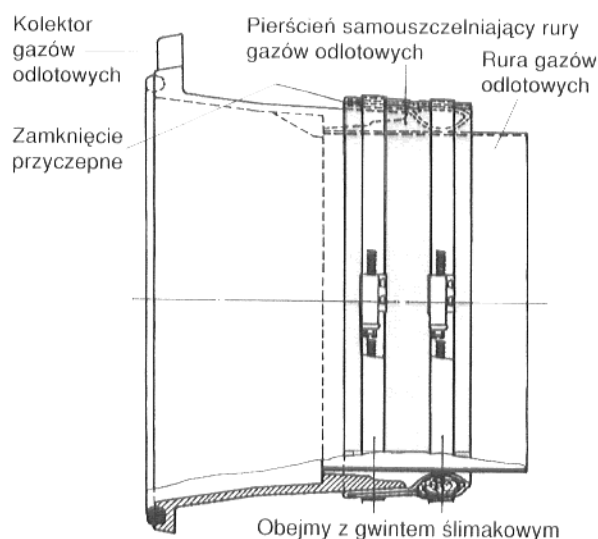
Zalecamy zastosowanie pierścienia samouszczelniającego rury gazów odlotowych (Rys. 29; zamawiać oddzielnie).

- Rurę gazów odlotowych należy wsunąć do oporu w króciec kolektora gazów odlotowych (Rys. 29).
- Pierścień samouszczelniający rury gazów odlotowych należy założyć wokół rury gazów odlotowych i króćca gazów odlotowych i zacisnąć na zakładkę za pomocą zamknięcia przyczepnego (Rys. 29) pierścienia samouszczelniającego rury gazów odlotowych.
- Założyć obejmy i mocno dociągnąć. Jedną obejmę założyć wokół króćca kolektora gazów odlotowych, a drugą wokół kolektora gazów odlotowych.

Pierścień samouszczelniający po równomiernym naprężeniu obejm musi gładko i ciasno przylegać (bez fałd).

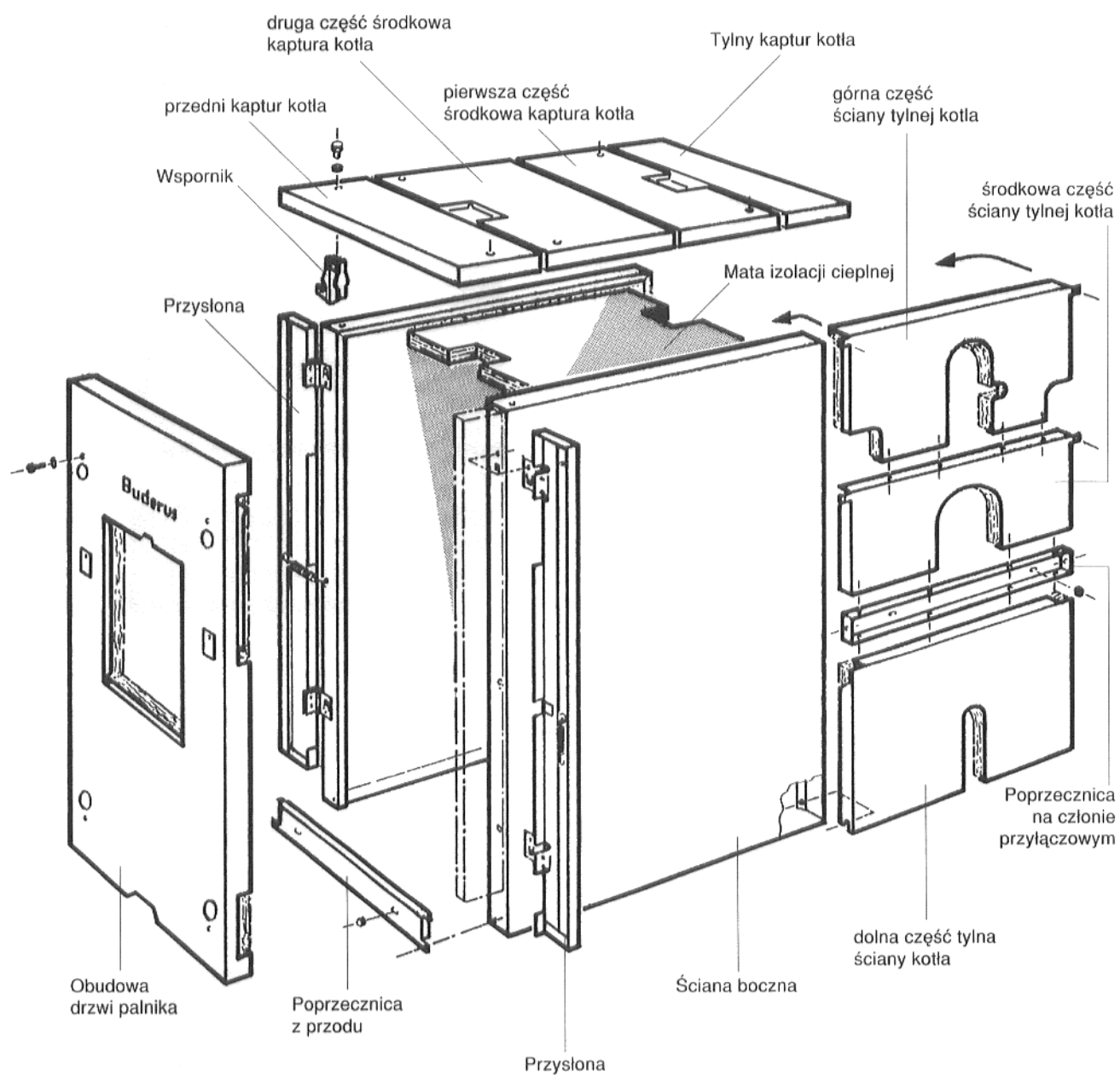
Po krótkim okresie pracy należy obejmy dociągnąć.

W przypadku gdy nie będzie użyty pierścień samouszczelniający rury gazów odlotowych należy rurę gazów odlotowych uszczelnić np. sznurem uszczelniającym lub podobnym, który należy wcisnąć między kolektor gazów odlotowych i rurę gazów odlotowych. Połączenie musi być absolutnie szczelne.



Rys. 29

Rysunek „eksplodujący” płaszcz kotła

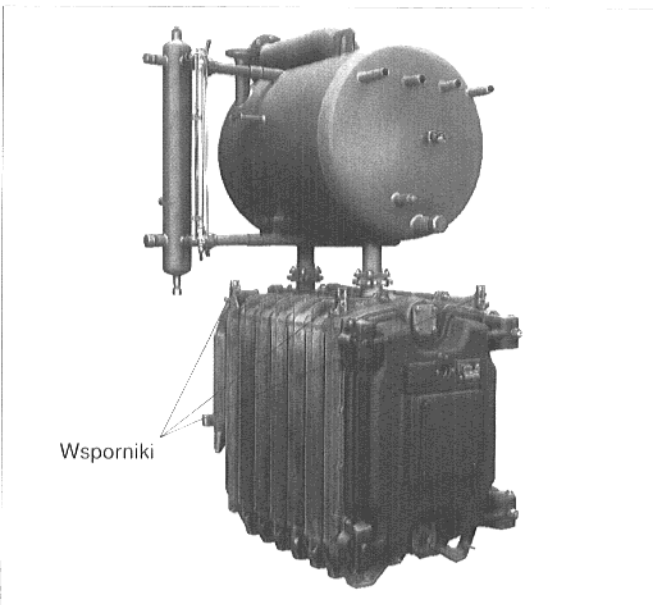


Rys. 30

11. Montaż płaszczu kotła

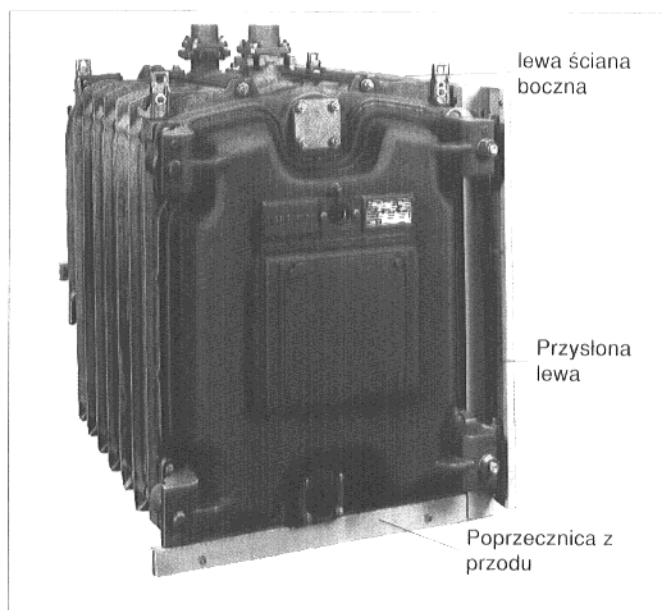
Przed montażem palnika musi zostać zamontowana obudowa drzwi palnika!

- **Wsporniki**, cztery sztuki na kocioł, dla zawieszenia ścian bocznych kotła należy wprowadzić płaszczynami przylegania pomiędzy listwy prowadzące przy członie przednim i tylnym (Rys. 31). Wsporniki należy przykręcić śrubami ze łbem sześciokątnym, podkładkami i nakrętkami z zewnątrz do członów kotła.
- Wsporniki wyregulować poziomo w kierunku podłużnym i poprzecznym i dokręcić. Odległość poprzeczna wsporników wynosi 675 mm od otworu do otworu.



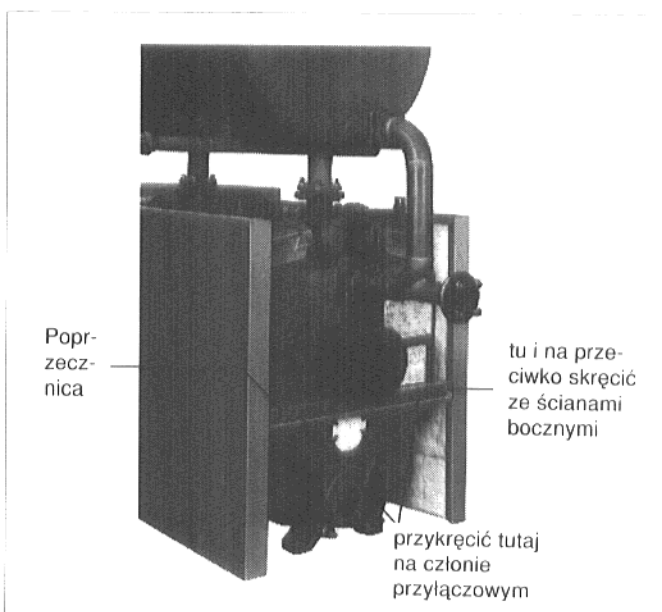
Rys. 31

- **Poprzecznice przednią** należy luźno przykręcić na dole członu przedniego (Rys. 32).
- **Prawą i lewą ścianę boczną** należy każdorazowo wycięciami zawiesić w haki wsporników (Rys. 31).



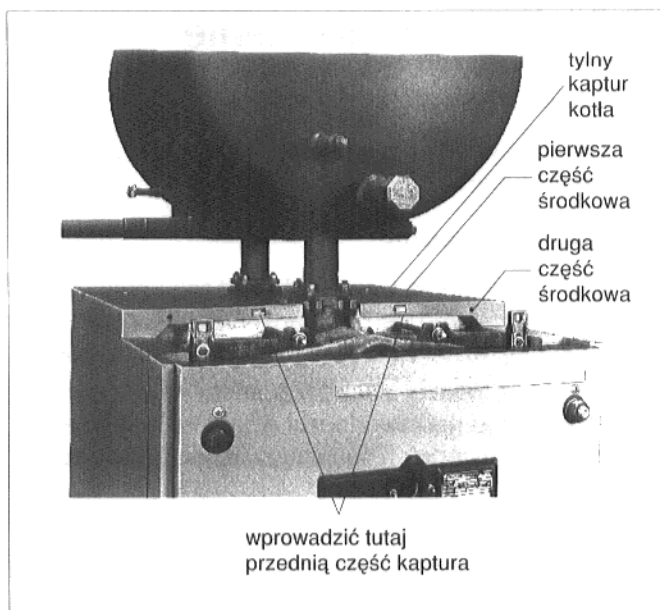
Rys. 32

- **Poprzecznice przy członie przylaczkowym** przykręcić luźno do członu przylaczkowego (Rys. 33).
- **Ściany boczne** z poprzecznica przykręcić do członu przylaczkowego z przodu do poprzecznic (Rys. 32 i 33). Wyrównać ściany boczne, przykręcić poprzecznice do bloku kotła.
- **Przysłony z prawej i lewej** przykręcić do ścian bocznych zgodnie z Rys. 32.
- **Matę izolacji cieplnej** położyć pomiędzy górnymi wylotami pary na bloku kotła.



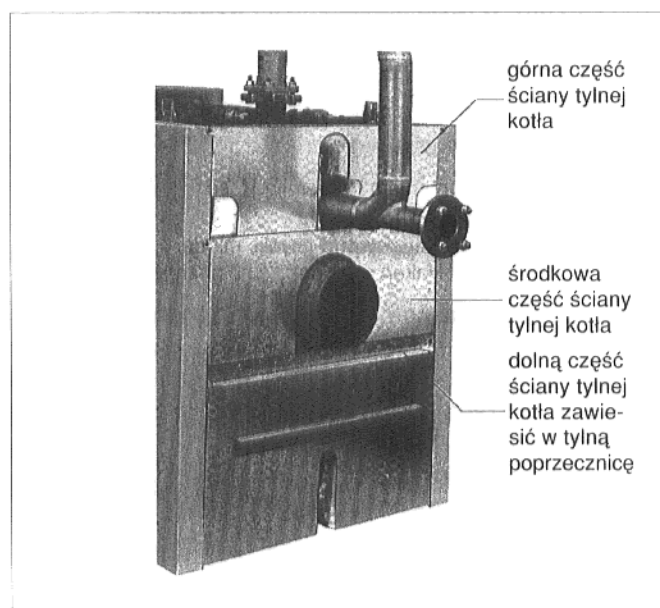
Rys. 33

- **Tylny kaptur kotła** (Rys. 34) zawiesić w ściany boczne.
- **Pierwszą część środkową kaptura kotła** (Rys. 34) z wycięciem dla odlotu pary wprowadzić ku tyłowi w tylny kaptur kotła i skrócić od góry z poprzecznicami (M 6 x 16 z podkładką).
- **Drugą część środkową kaptura kotła** (Rys. 34) z wycięciem dla odlotu pary wprowadzić do przodu w pierwszą część środkową.
- **Przedni kaptur kotła** (Rys. 34) wprowadzić w drugą część środkową i od góry skrócić z poprzecznicami (M 6 x 16 z podkładką).



Rys. 34

- **Dolną część ściany tylnej kotła** należy na dole wprowadzić w ściany boczne, unieść i u góry łącznikami zawiesić w dolnej poprzecznicy (Rys. 35).
- **Środkową część ściany tylnej kotła** (nad kolektorem gazów odlotowych) wprowadzić w poprzecznice i skrócić ze ścianami bocznymi (Rys. 35).
- **Górna część ściany tylnej kotła** z występami wprowadzić w środkową część ściany tylnej i również skrócić ze ścianami bocznymi (Rys. 35).



Rys. 35

12. Dogład i czyszczenie

Szczotki do czyszczenia

Szczotki do czyszczenia można otrzymać w przedstawicielstwach Buderus-Heiztechnik.

Sprawdzanie doroczne

- Dla zapewnienia wolnej od zakłóceń i prawidłowej pracy konieczne jest by urządzenie grzejne było przynajmniej raz do roku sprawdzane przez fachowca.
- Przy tym należy całe urządzenie sprawdzić pod kątem jego niezawodności działania i przy stwierdzonych usterkach spowodować ich niezwłoczne usunięcie.
- W regularnych odstępach czasu należy kocioł sprawdzać na szczelność od strony gazu opałowego. W szczególności należy zwracać uwagę by wszystkie uszczelki i sznury uszczelniające na pokrywach wyczystkowych i drzwiach palnika były w stanie bez zarzutu, w razie konieczności wymienić.

Sprawdzić poziom wody

- Poziom wody we wzierniku butli parowej musi się znajdować na wysokości marki „MW” (Rys. 36 i 37). Jeśli to nie ma miejsca to należy uzupełnić wodą i urządzenie odpowietrzyć.

Przygotowanie wody

Należy zwracać uwagę na stosunki wodne i w razie konieczności przedsięwziąć przygotowanie wody. Woda do napełniania i uzupełniania musi odpowiadać wytycznym Buderus K8 „Przygotowanie wody dla urządzeń grzejnych” (Katalog ogólny).

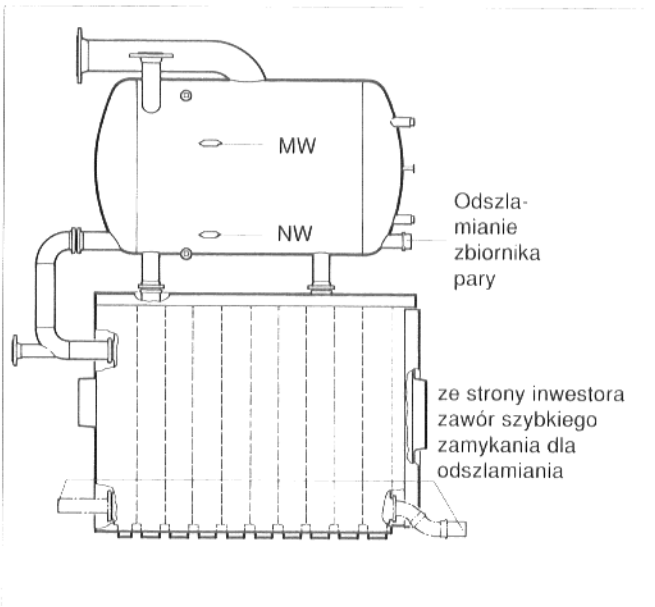
- **Sprawdzić** palnik; sprawdzić moc spalania, nie przeciążać kotła.

Uwaga! Przed każdą czynnością przy palniku należy urządzenie wyłączyć spod napięcia i odciąć dopływ paliwa. Dla prawidłowego nastawienia należy przestrzegać danych z tabliczki znamionowej i danych technicznych.

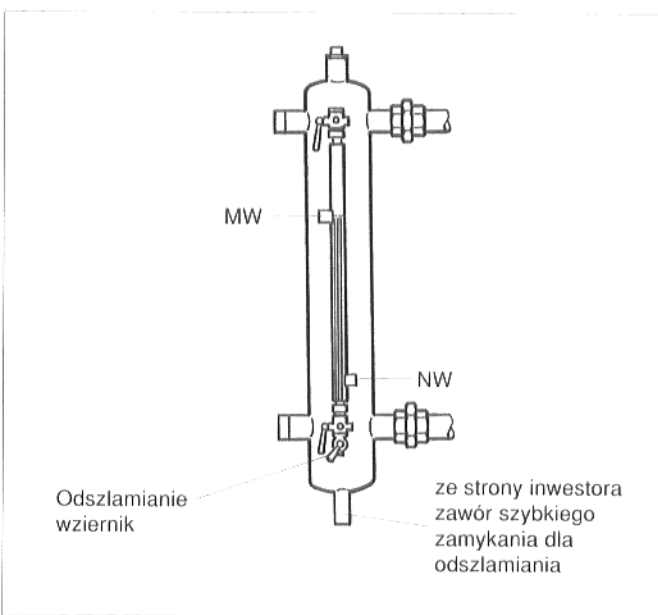
Czyszczenie

1. Odszlamianie

- **Zabezpieczenie przed brakiem wody i regulator poziomu wody należy codziennie odszlamiać celem zapewnienia niezawodnego działania.**
- Około osiem dni po pierwszym uruchomieniu należy dokonać gruntownego odszlamiania.
- Celem utrzymania pewności działania kotła, w zależności od stopnia zanieczyszczenia kondensatu musi **w odstępach 1–4 tygodni zostać przeprowadzone odszlamianie**. Do odszlamiania bloku kotła należy używać zaworów szybko zamykających przewidzianych przez inwestora przy dolnej piaście kotła (Rys. 36).
- Butlę parową należy odszlamiać w punktach podanych na Rys. 37 przez otwarcie zaworów.
- Dla czyszczenia zbiornika pary należy z niego spuścić wodę, zdjąć nakrętkę gwintowaną z przodu z lewej strony na zbiorniku parowym (Rys. 36) i zbiornik pary oczyścić wewnątrz silnym strumieniem wody.



Rys. 36



Rys. 37 Butla parowa

2. Palenisko i ciągi gazu opałowego

Czyszczenie mechaniczne

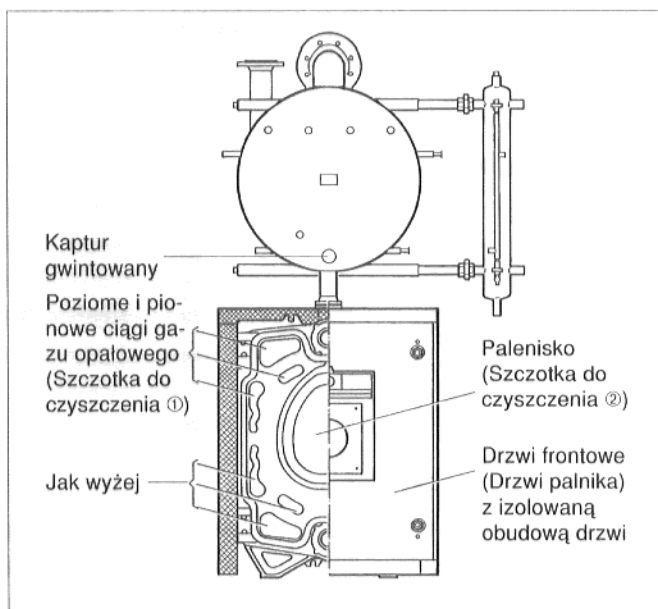
- Urządzenie należy wyłączyć spod napięcia i zamknąć dopływ paliwa.
- **Otworzyć drzwi palnika.** Celem otworzenia drzwi palnika należy wykręcić obydwie śruby ze łbem sześciokątnym M 16 x 100 (z lewej przy wychyleniu w prawo i na prawo przy wychyleniu w lewo).
- Zdjąć dolną i górną blachę ściany tylnej.
- Pokrywy wyczystkowe z lewej i prawej strony na dole członu tylnego należy usunąć.
- Zdjąć tylną część kaptura kotła.
- Odkręcić **pokrywę wyczystkową od członu przyłączeniowego.**
- Przy pomocy szczotki do czyszczenia ① przeczyszczać lewy i prawy pionowy ciąg gazu opałowego od góry do dołu. Odkręcić pokrywę wyczystkową przy członie wyczystkowym. Sadze należy usunąć przez otwory wyczystkowe.
- Również szczotką do czyszczenia ① przeczyszczyć poszczególne poziome ciągi gazowe od przodu do tyłu. W kolejności od góry do dołu.

Przy **poziomym** przeczyszczeniu będą jednocześnie również czyszczone **pionowe ciągi gazu opałowego!**

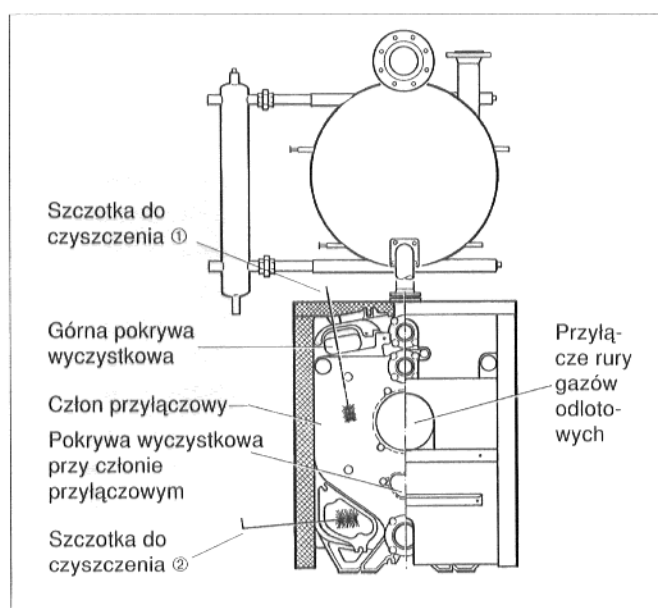
- Sadze należy usuwać przez otwory wyczystkowe z lewej i prawej strony przy członie tylnym.
- Szczotką do czyszczenia ② czyścić w obrębie otworów wyczystkowych w członie tylnym.
- Również szczotką do czyszczenia ② oczyścić palenisko i usunąć sadze.
- Szczotką do czyszczenia ③ (przez przekręcenie na trzonek ②) oczyścić ścianę tylną paleniska.
- Uszczelki (sznury uszczelniające) należy sprawdzić. W razie ich uszkodzenia lub znacznego stwardnienia należy je wymienić.
- Pokrywę wyczystkową i drzwi palnika należy znów szczelnie zamknąć.
- **Zamknąć drzwi palnika.** Nakrętki płaskie M 24 wewnątrz przy zawiasach drzwi (u góry i u dołu) złuzować o kilka obrotów. Drzwi palnika przy jednoczesnym wychylaniu należy podnosić i lewą górną śrubę ze łbem sześciokątnym M 16 x 100 należy lekko przykręcić. Przy wychylaniu w lewo należy postępować odwrotnie. Obydwie śruby M 16 x 100 i nakrętki M 24 należy dociągnąć na krzyż. Drzwi nie mogą zostać skoszone ani naprężone, to jest jednostronnie dociągnięte! Wzmiankowaną wyżej uszczelkę płaską M 24 należy znów skręcić mocno z zawiasami.

Czyszczenie na mokro

Czyszczenie na mokro należy przeprowadzić w takiej samej kolejności jak opisano przy „Czyszczeniu mechanicznym”. Bezwarunkowo należy jednak przestrzegać instrukcji obsługi użytego do czyszczenia aparatu i instrukcji stosowania środka czyszczącego!



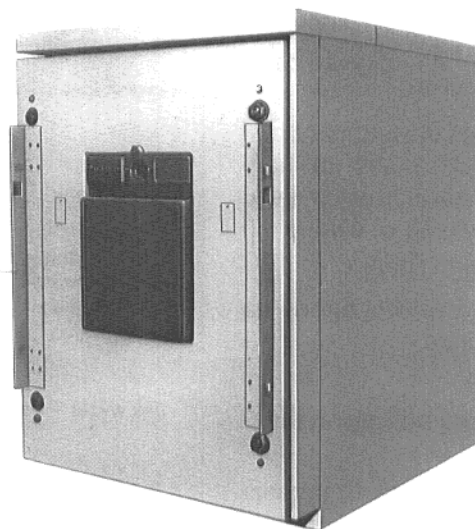
Rys. 38



Rys. 39

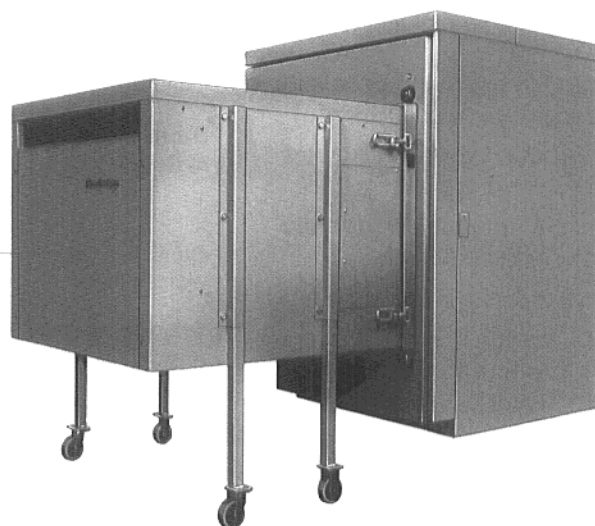
13. Przedsięwzięcia do tłumienia hałasu

Kątownik mocujący kaptura
do tłumienia hałasu palnika



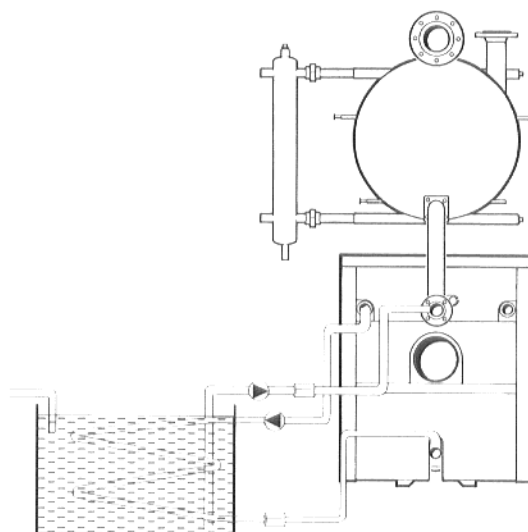
Rys. 40

Kaptur tłumienia hałasu palnika



Rys. 41

14. Przyłączenie wstępnego grzania kondensatu



Rys. 43 Przedstawienie zasady

Parametry i przekazanie urządzenia

Typ _____

Użytkownik _____

Numer fabryczny _____

Lokalizacja _____

Wytwórca _____
(Firma specjalistyczna)

Wyżej wymienione urządzenie zostało wykonane zgodnie z regułami techniki budowlanej i wymogami prawnymi i przejęte do ruchu.

Użytkownikowi przekazano załączniki techniczne. Został on zapoznany ze bezpieczeństwem, obsługą i doглядem wyżej wymienionego urządzenia.

Data i podpis wykonawcy

Data i podpis użytkownika

Dla wytwórcy urządzenia

Typ _____

Użytkownik _____

Numer fabryczny _____

Lokalizacja _____

Użytkownikowi przekazano załączniki techniczne. Został on zapoznany ze wskazówkami bezpieczeństwa doглядem wyżej wymienionego urządzenia.

Datum i podpis użytkownika



