
INSTRUKCJA EKSPLOATACJI wytwornicy pary Jumag DG



Wstęp

Szanowny Kliencie, drogi partnerze biznesowy

dziękujemy za wybór produktu firmy Jumag Dampferzeuger GmbH.

Otrzymują Państwo solidny i ekonomiczny wyrób łączący w sobie najnowszą technikę i prostą obsługę. Prosimy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję eksploatacji i załączone dokumenty, aby szybko i szczegółowo poznać swój nowy wyrób firmy Jumag.

Poza informacjami dotyczącymi obsługi instrukcja eksploatacji zawiera również ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz informacje na temat instalacji, uruchomienia, konserwacji i pielęgnacji wyrobu.

Gdyby mieli Państwo pytania dotyczące instrukcji eksploatacji lub urządzenia, prosimy zwrócić się bezpośrednio do nas lub do swojego autoryzowanego sprzedawcy.

Kontakt z nami:

Numer serwisowy:

Tel.: +49-6201-84603-14, faks: +49-6201-84603-15

Infolinia:

Tel.: +49-162-9094716

Chętnie zapoznamy się z Państwa życzeniami, sugestiami lub ulepszeniami.

Jeżeli są Państwo zadowoleni z wytwornicy pary firmy Jumag, ucieszy nas polecenie jej innym.

Życzymy Państwu pracy pełną parą dzięki wytwornicom pary firmy Jumag.

Państwa zespół firmy Jumag Dampferzeuger

Badener-Straße 8

D-69493 Hirschberg

info@jumag.de

www.jumag.de

Stan na 28.08.2014

Spis treści

Brak zapisów w spisie treści

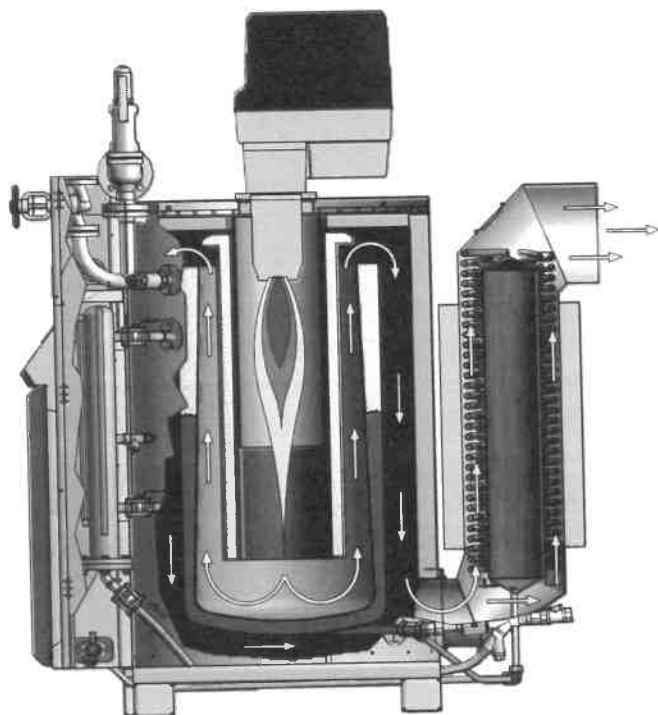
Wstęp.....	2
Spis treści	3
1 Opis produktu.....	6
Zasada działania wytwornicy pary DG	6
Opcje sterownika kotła.....	6
Automatyczny układ WŁĄCZENIA i WYŁĄCZENIA kotła	7
Nocne obniżenie ciśnienia.....	7
Automatyka odmulania.....	7
Dodatkowe sygnały / zestyki.....	7
Zewnętrzna wartość zadana ciśnienia pary.....	7
Podłączenie do Ethernetu	8
Sterowanie sekwencyjne kotłami	8
Funkcja modemu.....	9
2 Bezpieczeństwo	10
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	10
Urządzenia zabezpieczające na wytwornicy pary.....	10
Oznakowanie instrukcji bezpieczeństwa	11
Instrukcje bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji eksploatacji	11
2.1.1	11
Znaki bezpieczeństwa na urządzeniu	12
Ogólne instrukcje bezpieczeństwa.....	12
Postępowanie w nagłym wypadku	13
Wymagania w stosunku do personelu, obowiązek staranności	13
Kwalifikacje	13
Szkolenie	14
Uwaga na temat odpowiedzialności	14
Zmiany w urządzeniu.....	14
Zagrożenia szczątkowe i działania ochronne.....	14
3 Instrukcje ogólne	16
Oznakowanie.....	16
Przepisy eksploatacji	16
Przepisy eksploatacyjne w Niemczech	16
Odpowiedzialność	17
Gwarancja	17
Dostawa	17
Rozpakowanie.....	17
Transport wytwornicy pary	17
Magazynowanie wytwornicy pary	18
Utylizacja.....	18
4 Elementy konstrukcyjne i przyłącza	19
Elementy konstrukcyjne i przyłącza wytwornicy pary.....	19
Struktura szafy sterowniczej.....	21
5 Schemat instalacyjny	22
6 Warunki eksploatacji /instrukcje instalacyjne.....	24

Warunki eksploatacyjne i instalacja.....	24
Instrukcje instalowania przewodów przyłączeniowych	25
Ogólne zalecenia połączeń	25
Podłączenie przewodu wydmuchowego (poz. 7 / poz 482)	26
Przyłącze przewodu pary (poz. 8).....	26
Przyłącze przewodu odmulania (poz. 15 wzgl. 303).....	27
Przyłącze wody zasilającej (poz. 24)	28
Podłączenie zasilnia elektrycznego wytwornicy (poz. 25)	29
Wytwornica pary, przyłącze przewodu olejowego lub gazowego (poz. 63)	29
Wytwornica pary, przyłącze do komina (poz. 64)	30
Wytwornica pary, przyłącze skroplin spalin (poz. 103)	31
Wytwornica, przewód poboru próbek wody (poz. 104)	31
7 Uruchomienie	32
Pierwsze uruchomienie	32
Uruchomienie palnika	33
8 Obsługa	33
Wyświetlacz	33
Menu startowe.....	33
Menu "Kontrola stanu"	34
Menu "Dane eksploatacji"	35
Menu serwisowe	35
Włączanie i wyłączanie wytwornicy pary.....	36
Odmulanie.....	39
Odmulanie automatyczne (opcjonalnie)	39
Odsalanie.....	41
9 Ustawienia	43
Ustawianie sterowania ciśnienia w kotle.....	43
Zasada działania sterowania ciśnienia w kotle.....	44
Zalecane ustawienia	45
Ograniczenie ciśnienia w kotle	45
Ustawianie zbiornika wody zasilającej.....	45
Napełnianie zbiornika wody zasilającej.....	46
Napełnianie zewnętrznego zbiornika wody zasilającej Jumag serii SWG:	46
Ustawienia temperatury podgrzewania wody zasilającej (opcjonalnie)	47
Ustawianie zbiornika odmulającego	48
Temperatura wylotu wody ze zbiornika odmulającego	48
Regulacja temperatury dopływu zimnej wody.....	49
Ustawianie daty i godziny.....	49
9.1 Maska 300DG	50
Ustawianie automatyki czasowej (opcjonalnie).....	50
Ustawianie dodatkowego nadmuchu palnika (opcjonalnie)	51
Ustawianie zewnętrzne sterowania pracą palnika (opcjonalnie)	52
Obniżenie ciśnienia w kotle (opcjonalnie)	53
Ustawianie modulacji palnika (opcja)	54
Sekwencyjne sterowanie kotłami (opcja)	55
Ustawianie sterowania poziomem wody.....	58
10 Wymagania wobec wody zasilającej	59

11	Konserwacja, kontrola i serwisowanie	62
	Interwały serwisowania wytwornicy pary	62
	Prace serwisowe.....	66
	Serwisowanie palnika.....	66
	Sprawdzenie ogranicznika temperatury pary	67
	Kontrola ogranicznika temperatury spalin	69
	Kontrola zaworu bezpieczeństwa	70
	Kontrola systemu wyparnego	70
	Kontrola tworzenia się sadzy.....	71
	Kontrola ogranicznika ciśnienia i zaworu bezpieczeństwa.....	71
	Czyszczenie pływaków	74
	Kontrola zaworów kulowych i innych	75
	Czyszczenie filtra siatkowego.....	75
12	Usuwanie usterek	76
13	Załącznik	79
	Wymiary wytwornicy pary DG	79
	Pozostałe dane techniczne wytwornic pary DG	80
14	Przepisy eksploatacyjne i zaświadczenia	81

1 Opis produktu

Zasada działania wytwornicy pary DG



W zależności od poziomu wody w systemie parowania woda zasilająca uzupełniana jest za pomocą pompy kotła przez ekonomizer.

Palnik sterowany jest w zależności od ciśnienia pary. Dzięki wielotorowemu prowadzeniu gazów spalinowych następuje przeniesienie ciepła z tych gazów na wodę poprzez system parowania.

W ekonomizerze dodatkowe ciepło przenoszone jest w przeciwnym kierunku z gazów spalinowych na świeżą wodę. W wewnętrznym systemie parowania następuje osuszenie pary.

Wyposażenie podstawowe wytwornicy pary obejmuje następujące elementy:

- Dwuścienny korpus ciśnieniowy o konstrukcji małego kotła z przestrzenią wodną.
- Pompa wirnikowa o niewielkim zapotrzebowaniu na serwisowanie
- Intuicyjne sterowanie na ekranie dotykowym
- Zintegrowana szafa sterownicza
- Komponenty bezpieczeństwa wynikające z obowiązujących przepisów: zawór bezpieczeństwa, wyłącznik nadciśnieniowy, wyłącznik za wysokiej temperatury spalin, wyłącznik za wysokiej temperatury pary, wyłącznik w razie zbyt niskiego stanu wody, monitoring ciśnienia pompy...

Opcje sterownika kotła

Poniższe opcje mogą być zakupione do wytwornicy pary bądź częściowo dozbrowane.

Automatyczny układ WŁĄCZENIA i WYŁĄCZENIA kotła

Wytwornica pary może być uruchomiona lub zatrzymana za pomocą zegara sterującego, bez ingerencji manualnej. Jeżeli wytwornica pary jest włączona, wytwarzane i utrzymywane jest nastawione ciśnienie.

Nocne obniżenie ciśnienia

Aby w określonych godzinach obniżyć ciśnienie w sieci przewodów, jednak nie redukować go całkowicie, nocne obniżenie ciśnienia daje możliwość zmniejszenia ciśnienia w określonych godzinach lub za pomocą ingerencji manualnej. Dzięki temu np. sieć przewodów może być w nocy utrzymywana energooszczędnie w niższej temperaturze bez niepożądanych efektów występujących podczas rozruchu zimnej sieci przewodów.

Automatyka odmulania

Wytwornica pary musi być regularnie odmulana. W przypadku automatyki odmulania nie jest konieczne wykonywanie go ręcznie, lecz może ono następować automatycznie w optymalnych, zadanych momentach. W tym celu urządzenie sterownicze wytwornicy pary ustala żądany moment i otwiera zawór odmulania. Wytwornica pary jest automatycznie ponownie napełniana i uruchamiana. W przedziale czasu wynoszącym ok. 4 minuty wytwarzanie pary jest ograniczone.

W sterowniku można wybrać, czy wytwornica pary ma być odmulana po określonej liczbie godzin pracy, w określonych na stałe momentach, czy też po sygnale z zewnątrz.

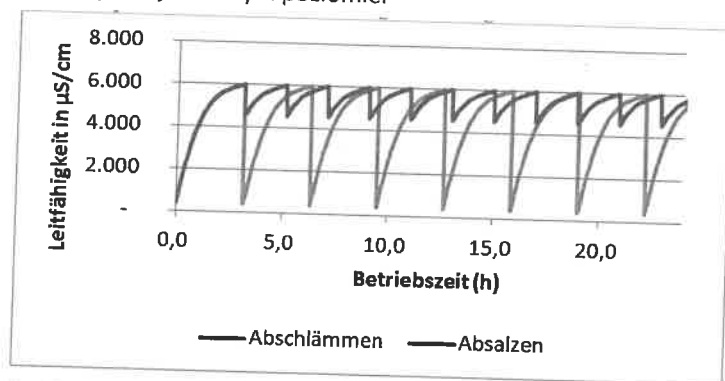
Przy odsalaniu, woda kotłowa nie jest wymieniana całkowicie, lecz tylko częściowo. W ten sposób woda kotłowa jest regularnie rozcieńczana. Nie dochodzi do przerw w dostawie pary.

Funkcja odsalania w przypadku wytwornicy pary Jumag w kombinacji z automatyką odmulania jest dostępna od zaraz i można ją wybrać w sterowniku niezależnie od funkcji odmulania.

Zalety funkcji odsalania Jumag

Wytwarzanie pary realizowane jest bez odczuwalnych przerw.

Jakość wody kotłowej jest jednolita. Również alkaliczność wody kotłowej, którą chroni korpus ciśnieniowy, pozostaje na jednolitym poziomie.



Abschlämmen

Absalzen = Odsalanie

Odmulanie

Przykład dla przebiegu przewodności wody kotłowej (woda świeża: 650 µS/cm; 50% powrotu kondensatu; porywanie wody 4%-5%; przewodność maksymalna 6.000 µS/cm)

Dodatkowe sygnały / zestyki

W szafie sterowniczej wytwornicy pary udostępnione mogą być dodatkowe zestyki do dalszej obróbki zewnętrznej, np. w centralach sterowniczych budynku lub lampach sygnalizacyjnych. Udostępnione sygnały to:

Kocioł			
Zbiornik			prace
Przerwa			kotła
Zewnętrzne zezwolenie odmulania	w	zakłócenie	pracy
			palnika

Zewnętrzna wartość zadana ciśnienia pary

Za pomocą opcji „Zewnętrzna wartość zadana ciśnienia pary” można określić i zmienić ciśnienie pary z zewnątrz. W tym celu przetwarzane są albo sygnały 0-10 V, albo sygnały 4-20 mA.

Podłączenie do Ethernetu

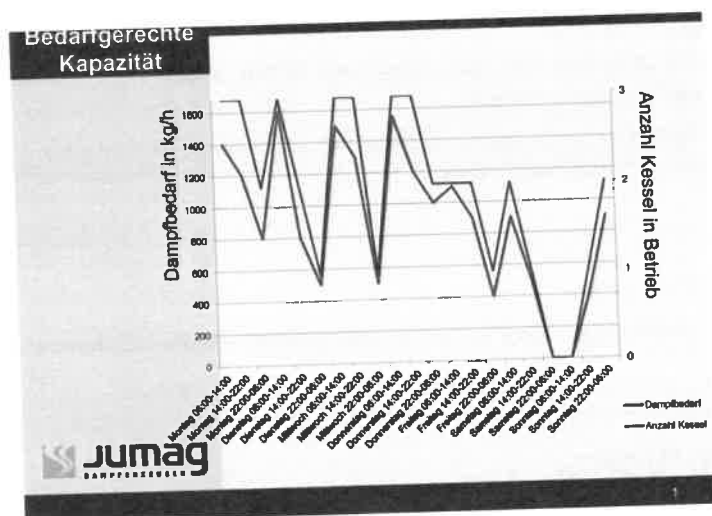
Urządzenie sterownicze wytwornicy pary może być przygotowane do podłączenia do Ethernetu. Jak w przypadku „dodatkowych zestyków” dane mogą być odpowiednio przekazane przez Ethernet.

Sterowanie sekwencyjne kotłami

W przypadku instalacji wielokrotnych kaskadowy układ kotłów optymalizuje rozdzielanie mocy na różne wytwornice pary. Dzięki równomiernemu wykorzystaniu wytwornic pary są one równomiernie użytkowane i możliwe jest optymalne wykorzystanie energii.

W przypadku sekwencyjnego sterowania kotłowego następuje zoptymalizowanie obciążenia wytwornic pary. Sterowanie to bierze pod uwagę to, że wszystkie wytwornice pary wykorzystywane są jednolicie, przy czym kocioł z najmniejszą ilością roboczogodzin (jest kotłem nadrzędnym) i jako ostatni przełączany jest w stan czuwania.

Jeśli kocioł nadrzędny zostaje wyłączony z ruchu lub jest odmulany, wtedy inny kocioł przejmuje zadania kotła nadrzędnego.



Objętość,
Zapotrzebowanie
Liczba
Montag
Dienstag
Mittwoch
Donnerstag
Freitag
Samstag
Sonntag

na

na

jaka
parę
pracujących

jest

w

zapotrzebowanie
kg/h
kotłów
Poniedziałek
Wtorek
Środa
Czwartek
Piątek
Sobota
Niedziela

Zapotrzebowanie

na

parę

- Liczba kotłów

Korzyści dla użytkownika:

- Moce wytwórcze są mobilizowane tylko wtedy, gdy są właśnie w danej chwili potrzebne. Następuje w ten sposób zmniejszenie strat tytułem czuwania.
- Wszystkie kotły używane są jednolicie. W ten sposób można dokładnie zaplanować harmonogram serwisowania.
- W razie zakłócenia wytwornicy pary, inna wytwornica pary przejmuje automatycznie koordynację generowania pary oraz sterowania osprzętem.
- Dzięki technologii Plug & Steam można łatwo łączyć ze sobą wytwornice pary oraz osprzęt Jumag za pośrednictwem kabla ethernetowego.

Funkcja modemu

Dzięki tej funkcji istnieje możliwość przesyłu informacji o pracy wytwornicy na komórkę. W ten sposób w przypadku awarii informację otrzyma się natychmiastowo.

Po przez telefon komórkowy można również załączyć lub wyłączyć wytwornicę.

2 Bezpieczeństwo

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Wytwornica pary firmy Jumag została zbudowana zgodnie z aktualnym stanem techniki i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. W przypadku nieprawidłowej obsługi lub niewłaściwego zastosowania mogą jednak wystąpić niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia osób bądź szkód materialnych w wytwornicy pary lub innych składnikach majątkowych.

Obszar zastosowania:

Wytwornicy pary firmy Jumag wolno używać tylko do wytwarzania pary w obszarze gospodarczym i przemysłowym.

Wytwornicy pary firmy Jumag wolno używać tylko z podanymi na tabliczce znamionowej wartościami granicznymi dla "Maks. dop. ciśnienie PS" i "Maks. moc paleniska" oraz z podanym paliwem.

Każde inne lub wykraczające ponad to zastosowanie wytwornicy pary firmy Jumag traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem i jest niedozwolone. W szczególności zabronione są następujące zastosowania:

- zastosowanie do systemu ogrzewania, który nie jest przystosowany do trybu pary.
- zastosowanie pary jako pary o najwyższym stopniu czystości, np. do czyszczenia wysoce sterylnych produktów,
- parowanie materiałów, które nie są przystosowane do ciśnienia lub temperatury pary.

Przestrzeganie instrukcji eksploatacji:

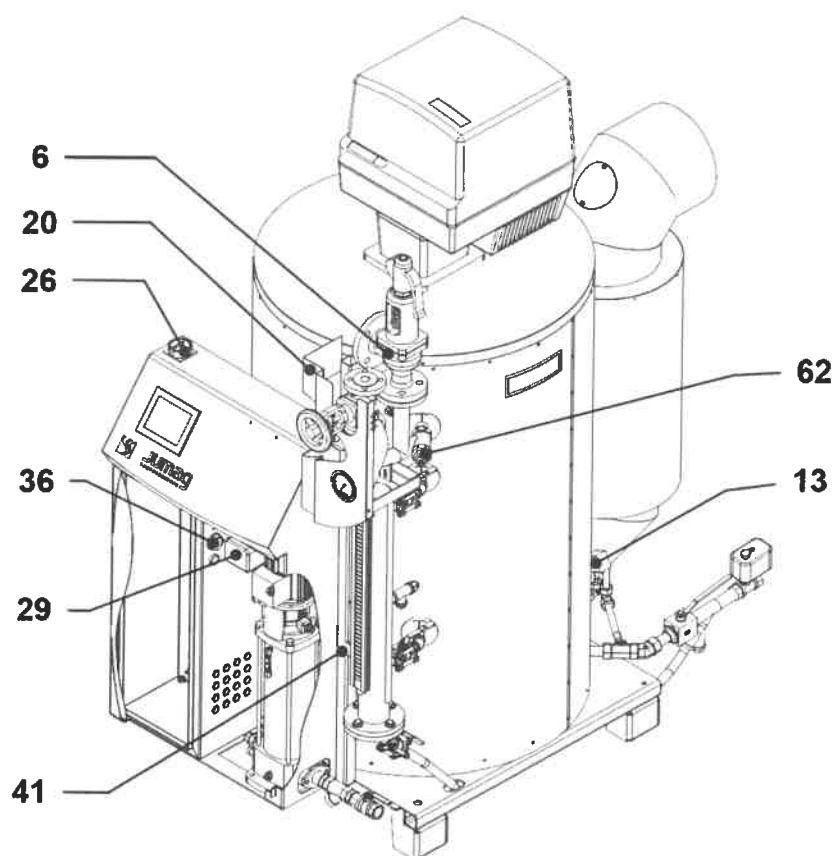
Użycie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przeczytanie niniejszej instrukcji eksploatacji oraz przestrzeganie wszystkich zawartych w niej wskazówek, zwłaszcza wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Ponadto obejmuje ono również wykonywanie wszystkich prac konserwacyjnych w wyznaczonych przedziałach czasu.

Jeżeli urządzenie nie jest używane zgodnie z tym przeznaczeniem, nie jest zagwarantowana bezpieczna eksploatacja.

Za wszystkie szkody na zdrowiu lub życiu osób i szkody rzeczowe wynikające z zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem odpowiedzialny jest nie producent, lecz użytkownik wytwornicy pary.

Urządzenia zabezpieczające na wytwornicy pary

Prosimy zapoznać się z urządzeniami zabezpieczającymi wytwornicy pary.



Poz.	Oznaczenie
6	Zawór bezpieczeństwa
13	Ogranicznik temperatury spalin
20	Zabezpieczenie przed dotknięciem
26	Wyłącznik główny
29	Zabezpieczający ogranicznik ciśnienia
36	Ogranicznik temperatury pary
41	Czujnik za niskiego poziomu wody
62	Czujnik temperatury pary dla ogranicznika temperatury pary (poz. 36)

Oznakowanie instrukcji bezpieczeństwa

Instrukcje bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji eksploatacji

Należy bezwzględnie przestrzegać informacji ostrzegawczych i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji eksploatacji.

Są one oznakowane specjalnie hasłami OSTROŻNIE, OSTRZEŻENIE lub NIEBEZPIECZEŃSTWO:

2.1.1



OSTROŻNIE

Konsekwencją nieprzestrzegania mogą być lekkie obrażenia ciała lub szkody materialne.



OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie może doprowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub do śmierci.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Bezpośrednie niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia. Groźba ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

Niniejszą instrukcję eksploatacji należy przechowywać przy urządzeniu. Wszystkim osobom wykonującym czynności przy urządzeniu należy zagwarantować możliwość wglądu do instrukcji eksploatacji w każdej chwili. W uzupełnieniu instrukcji eksploatacji należy przygotować również instrukcje zakładowe w rozumieniu ustawy o ochronie pracy i rozporządzenia o użytkowaniu urządzeń roboczych.

Znaki bezpieczeństwa na urządzeniu

Na wytwornicy pary znajdują się następujące symbole bezpieczeństwa. Ich zadaniem jest zwrócenie uwagi operatora na możliwe niebezpieczeństwa.



Zagrożenie porażenia elektrycznego!

Ten symbol wskazuje na niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia ludzi ze strony prądu elektrycznego.

W skrzynkach rozdzielczych lub szafach sterowniczych oznaczonych tym symbolem występują elementy znajdujące się pod napięciem. Prace w lub przy tych skrzynkach rozdzielczych i szafach sterowniczych mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.



Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące powierzchnie lub wydostającą się na zewnątrz parę!

Ten symbol wskazuje na niebezpieczeństwa ciężkich oparzeń przez gorące powierzchnie lub wydostającą się na zewnątrz parę.

Para może wydostawać się w miejscach uszkodzeń uszczelek, przewodów rurowych lub armatur.

Należy ostrożnie poruszać armaturami. Nie używać siły, jeśli poruszają się one z trudem.

Wszystkie tabliczki ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa i wskazówkami dotyczącymi obsługi umieszczone na wytwornicy pary należy utrzymywać zawsze w czytelnym stanie. Niezwłocznie zastąpić nowymi uszkodzone lub nieczytelne tabliczki.

Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

Przed pierwszym uruchomieniem:

Należy wystarczająco zapoznać się z:

- elementami obsługi i sterowania wytwornicy pary,
- wyposażeniem wytwornicy pary,
- sposobem pracy wytwornicy pary,
- bezpośrednim otoczeniem wytwornicy pary,
- urządzeniami zabezpieczającymi wytwornicy pary,

- czynnościami w sytuacjach awaryjnych.

Czynności do wykonania przed każdym uruchomieniem:

- Sprawdzić i zagwarantować, że wszystkie urządzenia zabezpieczające są zamontowane, armatury odcinające ustawione są zawsze we właściwej pozycji i są sprawne.
- Sprawdzić wytwornicę pary pod kątem widocznych uszkodzeń. Natychmiast zlecić usunięcie stwierdzonych usterek. Wytwornicę pary wolno eksploatować tylko w nienagannym stanie.

W normalnym trybie pracy:

- Podczas pracy wytwornicy pary nie wolno demontować, ani wyłączać żadnych urządzeń zabezpieczających.

Podczas konserwacji:

Terminowe wykonanie prac konserwacyjnych i kontroli nakazanych w instrukcji eksploatacji należy zlecić wykwalifikowanym do tego osobom.

Podczas prac przy wyposażeniu elektrycznym:

- Wszelkie prace przy elektrycznym wyposażeniu wytwornicy pary mogą wykonywać zasadniczo tylko wykwalifikowani fachowcy-elektrycy.
- Po zakończeniu prac przy wyposażeniu elektrycznym należy zamknąć szafę sterowniczą.
- Nigdy nie czyścić urządzeń elektrycznych wodą lub podobnymi cieczami.

Postępowanie w nagłym wypadku

Wylot pary:

W miejscach uszkodzeń uszczeltek, przewodów rurowych i miejsc połączeń może ulatniać się gorąca para. Jeżeli tak się dzieje, należy postępować następująco:

- Oddalić się z miejsca zagrożenia.
- Za pomocą zewnętrznego wyłącznika głównego lub zewnętrznych bezpieczników głównych wyłączyć doprowadzenie energii elektrycznej wytwornicy pary.
- Upewnić się, że para z innych agregatów nie może przedostać się z powrotem do wytwornicy pary.
- Zlecić niezwłoczne usunięcie uszkodzenia.

Pożar:

W razie pożaru należy postępować następująco:

- W przypadku możliwego wycieku oleju bądź gazu natychmiast oddalić się z miejsca zagrożenia.
- Za pomocą zewnętrznego wyłącznika głównego lub zewnętrznych bezpieczników głównych wyłączyć doprowadzenie energii elektrycznej wytwornicy pary.
- Zakręcić zawór oleju bądź gazu w głównym przewodzie.
- Wezwać straż pożarną lub gasić pożar gaśnicą.
- Zlecić sprawdzenie i naprawę wytwornicy pary przez firmę Jumag Dampferzeuger GmbH lub wykwalifikowaną firmę specjalistyczną.

Wymagania w stosunku do personelu, obowiązek staranności

Kwalifikacje

Prace przy elektrycznym wyposażeniu wytwornicy pary mogą być wykonywane tylko przez fachowców elektryków. Dotyczy to również podłączania wytwornicy pary do zasilania elektrycznego.

Prace konserwacyjne i naprawcze przy wyposażeniu wytwornicy pary znajdującym się pod ciśnieniem mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

Prace konserwacyjne i naprawcze przy palniku mogą być wykonane tylko przez autoryzowany serwis. Dotyczy to również uruchomienia i nastawienia palnika.

Szkolenie

Zalecane jest przeprowadzenie przez serwis firmy Jumag Dampferzeuger GmbH lub sprzedawcę instruktażu dla personelu obsługującego.

Należy przestrzegać miejscowych i krajowych przepisów dotyczących szkoleń z zakresu eksploatacji wytwornicy pary.

Uwaga na temat odpowiedzialności

Wskazówki i zalecenia firmy Jumag Dampferzeuger GmbH w niniejszym podręczniku eksploatacji bazują na powszechnie występujących zastosowaniach urządzeń. Ponieważ jednak zastosowania urządzeń mogą być bardzo różnorodne, nie można uwzględnić wszystkich szczególnych właściwości. Wykonanie i sprawdzenie instalacji prosimy zawsze zlecać firmie specjalistycznej.

Firma Jumag Dampferzeuger nie gwarantuje kompletności i prawidłowości zaleceń

Zmiany w urządzeniu

Ze względów bezpieczeństwa nie wolno dokonywać żadnych samowolnych zmian w urządzeniu.

Wszystkie zaplanowane zmiany muszą być zaakceptowane na piśmie przez firmę Jumag Dampferzeuger GmbH.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i akcesoria.

Części i wyposażenie specjalne, które nie zostały dostarczone przez firmę Jumag Dampferzeuger GmbH, nie są dopuszczone przez Jumag Dampferzeuger GmbH do stosowania w wytwornicy pary

Zagrożenia szczątkowe i działania ochronne



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia się wylatującą parą!

Podczas pracy i po wyłączeniu, urządzenie oraz rurociągi są pod ciśnieniem! Prosimy najpierw odczekać na ostygnięcie urządzenia zanim przystąpią Państwo do serwisowania lub naprawy, albo gdy zamierzają Państwo otworzyć zawory.

Prosimy upewnić się, czy urządzenie jest zdekompresowane i czy do niego nie przejdzie para z innych agregatów.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia się wylatującą parą!

W przypadku błędnego zainstalowania przewodów lub powstawania utrudnień w przepływie, może w urządzeniu powstać niedopuszczalne nadciśnienie. Może to prowadzić do niekontrolowanego ujścia pary i w najniekorzystniejszym przypadku, do pęknięcia urządzenia.

Należy mieć na uwadze to, aby przewody były prawidłowo położone i sprawne.

Wszystkie prace przy przewodach pary wolno wykonywać jedynie wykwalifikowanym instalatorom.

Przewody mogą zimą zamarznąć i się zatkać. Prosimy przestrzegać instrukcji instalowania

**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo dla życia spowodowane porażeniem elektrycznym!

Wszystkie czynności przy wyposażeniu elektrycznym maszyny wolno wykonywać jedynie wykwalifikowanym elektrykom. Prosimy upewnić się, że zasilanie elektryczne zostało odłączone zanim jeszcze rozpoczęto prace przy urządzeniach elektrycznych.

**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo pęknięcia!

W przypadku nieprawidłowo prowadzonych prac przy urządzeniu lub zmostkowaniu elementów zabezpieczających, może dojść do pęknięcia urządzenia.

Prosimy upewnić się, czy łańcuch logiczny zabezpieczeń jest sprawny oraz zlecać naprawę wytwornicy pary jedynie wykwalifikowanym pracownikom.

**OSTROŻNIE**

Niebezpieczeństwo poparzenia przez dotknięcie gorących powierzchni!

Urządzenie i przewody mogą rozgrzać się do ponad 100°C i spowodować oparzenia.

Podczas pracy prosimy używać odpowiednich środków ochronnych, np. rękawic ochronnych i ubrania ochronnego z długimi rękawami.

**OSTROŻNIE**

Niebezpieczeństwo poparzenia się wypływającą gorącą wodą!

W przypadku błędnego zainstalowania przewodów lub niewłaściwego połączenia lub powstania utrudnień w przepływie może dojść do ich pęknięcia lub do pęknięcia zbiorników z gorącą wodą. Prosimy upewnić się, czy wszystkie przewody są prawidłowo zainstalowane i połączone.

**OSTROŻNIE**

Niebezpieczeństwo zatrucia wydobywającymi się gazami!

W przypadku działającej wytwornicy pary mogą wydzielać się niebezpieczne spaliny i inne gazy. Wdychanie tych gazów może prowadzić do ciężkich zachorowań.

Prosimy zapewnić stałą wentylację lub odciąg.

**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu!

W razie szkód lub nieprawidłowego obchodzenia się z zasilaniem w olej opałowy lub gaz, może dojść do wycieku oleju lub uwolnienia się gazu. Mogą one łatwo zapalić się lub eksplodować

Prosimy natychmiast zamknąć dopływ oleju opałowego lub gazu i wezwać autoryzowanego fachowca w celu sunięcia awarii.

3 Instrukcje ogólne

Oznakowanie

Tabliczka znamionowa znajduje się po prawej stronie wytwornicy pary.

Przepisy eksploatacji

Wytwornice pary firmy Jumag są kotłami III kategorii. Spełniają one wymagania dyrektywy WE w sprawie urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE i posiadają dopuszczenie CE.

Instalacja i eksploatacja wytwornic pary firmy Jumag dozwolona jest we wszystkich krajach UE. W krajach, które nie należą do UE, importer zobowiązany jest wyjaśnić przepisy dotyczące instalacji i eksploatacji.

Uregulowania dotyczące uruchomienia i kontroli są specyficzne dla danego kraju i dla Niemiec ustalone zostały w Rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa eksploatacyjnego (Betriebssicherheitsverordnung / BetrSichV). Zgodnie z nim instalacja parowa, w której zainstalowana jest wytwornica pary o iloczynie ciśnienia i pojemności poniżej 1000, jest przed włączeniem do eksploatacji jednorazowo sprawdzana i odbierana przez atestowaną placówkę kontrolną (np. UDT). Badania cykliczne powinny być przeprowadzane przez osobę uprawnioną. Za osobę uprawnioną uznaje się również serwis firmy Jumag.

W załączniku do niniejszej instrukcji eksploatacji oraz w podręczniku kotła znajdują się certyfikaty wzoru konstrukcyjnego WE dla modułu B i C1 oraz deklaracja zgodności producenta dla wszystkich typów wytwornic pary firmy Jumag.

Potwierdzenie instalacji powinno być dołączone przez firmę instalacyjną



INSTRUKCJA

Podczas ustawiania i uruchamiania wytwornic pary firmy Jumag poza granicami Niemiec należy przestrzegać przepisów danego kraju i postępować zgodnie z nimi.

Przepisy eksploatacyjne w Niemczech

Przepisy eksploatacyjne w Niemczech ustalone są w BetrSichV (Ustawie o Bezpieczeństwie Eksploatacji):

Zezwolenie na eksploatację

Według §13 BetrSichV nie jest wymagane zezwolenie na eksploatację wytwornic pary Jumag, gdyż w grę nie wchodzi kotły kategorii IV (97/23/WE, załącznik II, wykres 5).

Jednak instalacja odgazowywania musi jednak zostać sprawdzona przez lokalnego mistrza kominiarskiego i uwolniona do działania.

Kontrole przed rozruchem

Wytwornice pary Jumag nie muszą być przed rozruchem indywidualnie kontrolowane przez certyfikowaną placówkę dozoru technicznego, gdyż według BetrSichV, załącznik 5, punkt 25 zbadane w stanie gotowym, wyprodukowane seryjnie agregaty z urządzeniami ciśnieniowymi w sensie artykułu 3 dyrektywy 97/23/WE sprawdzone zostały przez certyfikowaną placówkę dozoru technicznego, jako wzorce konstrukcyjne.

Z tego jednak wynika, że nadal występuje konieczność kontroli całej instalacji pary przez certyfikowaną placówkę dozoru technicznego lub uprawnionego eksperta według §14 BetrSichV.

Cykliczne kontrole

Według §14 BetrSichV wymagane są cykliczne kontrole. W przypadku wytwornicy pary Jumag, Jumag ustalił, że ponieważ w grę wchodzi urządzenie ciśnieniowe kategorii III (97/23/WE załącznik II, wykres 5) z $PS \times V < 1000$, to:

termin kontroli zewnętrznych i kontrole prowadzone przez uprawnionego eksperta, np. Dział Obsługi Klienta Jumag musi się odbywać co 12 miesięcy.

Termin kontroli na statyczną próbę ciśnienia został ustalony przez Jumag na co pięć lat.

Prosimy przestrzegać interwałów kontroli podanych w rozdziale "Interwały serwisowania".

Odpowiedzialność

Użytkownik zobowiązuje się użytkować urządzenie tylko w nienagannym stanie.

Użytkownik musi szczegółowo przestudiować ze zrozumieniem niniejszą instrukcję eksploatacji.

Użytkownik musi obsługiwać urządzenie zgodnie z niniejszą instrukcją eksploatacji i musi zadbać o to, aby prace naprawcze wykonywane były tylko przez wykwalifikowany personel.

Gwarancja

Urządzenia firmy Jumag Dampferzeuger GmbH objęte są prawem do świadczeń gwarancyjnych zgodnie z Ogólnymi Warunkami Handlowymi.

Dostawa

Należy sprawdzić zakres dostawy na podstawie dowodu dostawy i natychmiast zgłosić ewentualne odchylenia spedytorowi i firmie Jumag Dampferzeuger GmbH.

Natychmiast po dostarczeniu należy sprawdzić, czy dostarczone części nie zostały uszkodzone w transporcie. W miarę możliwości należy udokumentować możliwe uszkodzenia za pomocą zdjęć i niezwłocznie skontaktować się z firmą spedycyjną.

Rozpakowanie

Nie używać do rozpakowywania żadnych ostrych przedmiotów i ostrożnie usunąć opakowanie.

Jeżeli materiał opakowaniowy nie będzie już potrzebny do dalszego transportu urządzenia, należy usunąć go zgodnie z odpowiednio obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Transport wytwornicy pary



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek niewłaściwego transportu.

Czynności transportowe mogą być wykonywane tylko przez odpowiednio wykwalifikowane osoby, przy przestrzeganiu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

Zwrócić uwagę na wystające ostre krawędzie. Mogą one spowodować rany cięte.

Urządzenie nie może się przewrócić.

Podczas transportu wytwornica pary musi być całkowicie opróżniona.

Do transportu wytwornicy pary wolno używać wyłącznie wózków podnośnikowych, wózków widłowych lub dźwigów. Dźwigi mogą być używane tylko w połączeniu z odpowiednimi ramami transportowymi. Przy wyborze odpowiednich urządzeń do mocowania ładunku należy zawsze uwzględniać całkowity ciężar wytwornicy pary. Jest on podany w danych technicznych w załączniku.

W przypadku transportu z użyciem wózka podnośnikowego lub wózka widłowego widły muszą wystawać poza wytwornicę pary. Widełki powinny być przyłożone odpowiednio centralnie względem kotła.

Wytwornica pary nie może się przewrócić. Należy unikać silnych wstrząsów.

W celu zabezpieczenia można założyć na kocioł pas mocujący. Podczas zakładania pasa mocującego należy zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić palnika, szafy sterowniczej bądź ekonomizera.

Pasy mocujące wolno umieszczać również na dolnej części kotła, tuż nad płytą podłogową. Podczas zakładania pasa mocującego należy zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić szafy sterowniczej i ekonomizera.

Magazynowanie wytwornicy pary



OSTROŻNIE

Uszkodzenia

przewodów.

Wytwornicę pary przechowywać w miejscu zabezpieczonym przed przemarzaniem

Jeżeli wytwornica pary firmy Jumag składowana jest przez kilka miesięcy, należy zabezpieczyć ją przed korozją. Należy wykonać następujące kroki:

- Zamknąć zawór doprowadzający wodę.
- Całkowicie opróżnić wytwornicę pary - w stanie gorącym.
- Po całkowitym schłodzeniu. Zamknąć wszelkie zawory (w szczególności zespół odmulania, dopływ wody i przewód pary)

W przypadku składowania wytwornicy pary w temperaturze poniżej 0°C należy ją całkowicie opróżnić. Dodatkowo należy opróżnić również zbiornik z wodą zasilającą oraz wszelkie przewody i elementy nabudowane, jak np. pompa, wspornik sprzętowy wyłącznika ciśnieniowego itd.

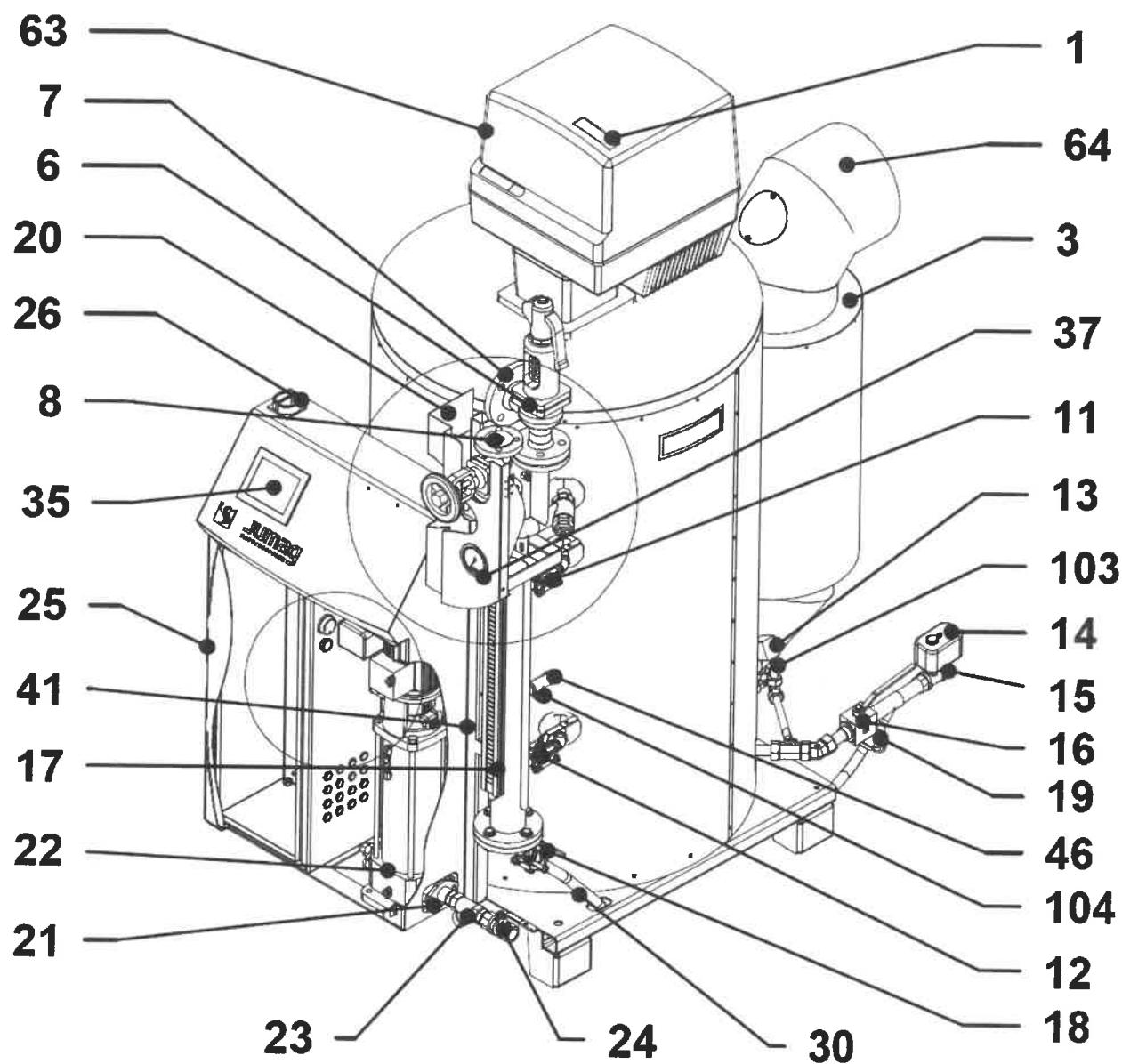
Utylizacja

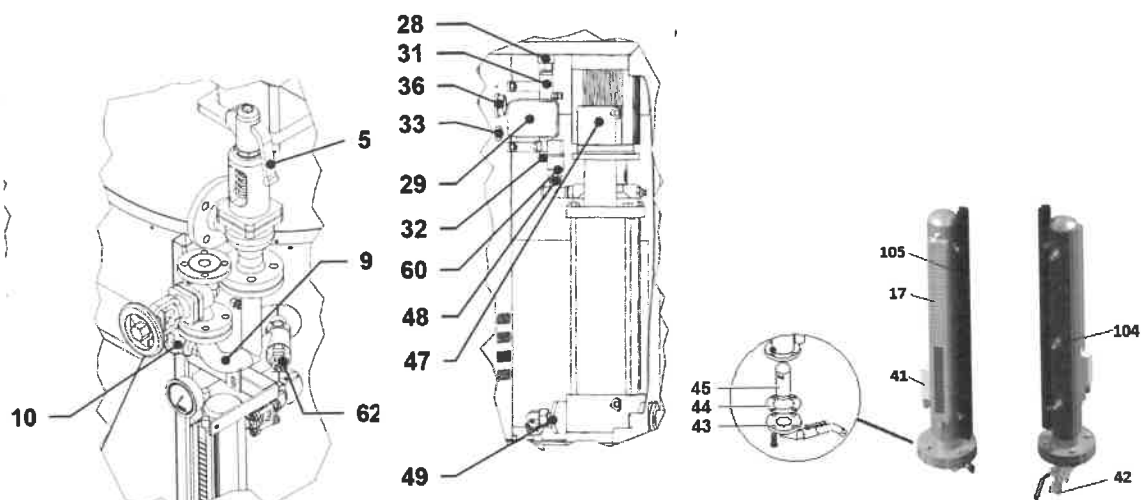
Po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie musi zostać zutylizowane zgodnie z lokalnymi przepisami ochrony środowiska. Przepisy te można uzyskać w najbliższym punkcie recyklingu.

W przypadku dostarczenia również producent przyjmie urządzenie z powrotem.

4 Elementy konstrukcyjne i przyłącza

Elementy konstrukcyjne i przyłącza wytwornicy pary

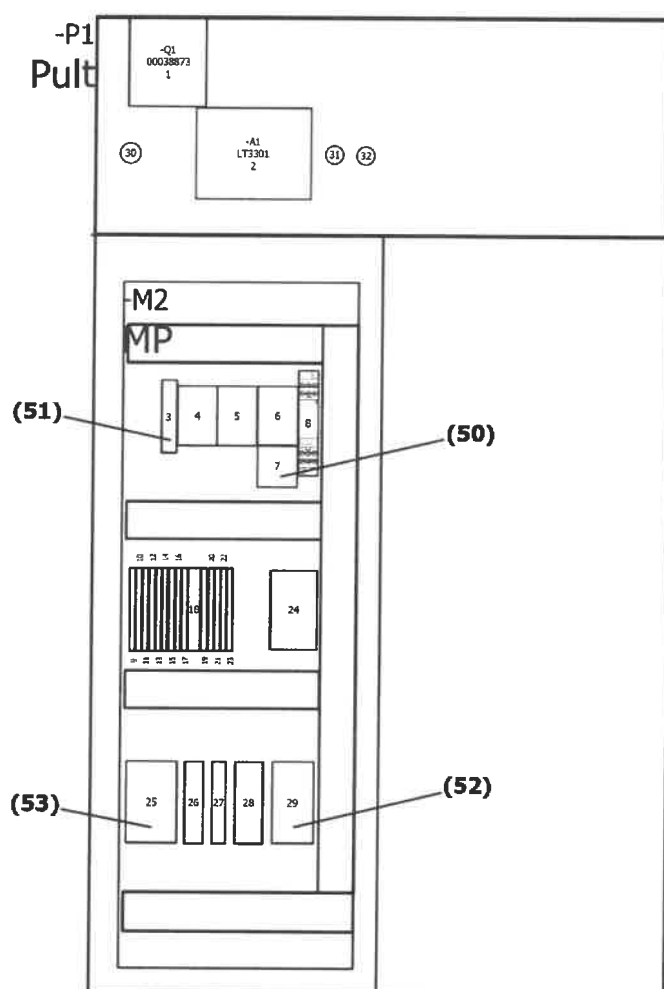




Pos.	Element konstrukcyjny	Podłączony do
1	Palnik	
2	Wytwornica pary	
3	Ekonomizer (wymienник ciepła spalin)	
5	Dźwignia zaworu bezpieczeństwa	
6	Zawór bezpieczeństwa	
7	Przyłącze przewodu wylotowego	Przewód wylotowy
8	Zawór pary	Przewód parowy
9	Bateria parowa	
10	Rejestrator temperatury pary	
11	Górny zawór odcinający wskaźnik poziomu wody	
12	Dolny zawór odcinający wskaźnik poziomu wody	
13	Ogranicznik temperatury spalin	
14	Automatyczny zawór odmulający (opcja)	
15	Przewód odmulający	Przewód odmulający / zbiornik rozp.odm.
16	Zawór odmulający wytwornicy pary	
17	Wskaźnik poziomu wody	
18	Zawór odmulający wskaźnik poziomu wody	
19	Zawór zwrotny (w przypadku opcji automatyki odmulania)	
20	Ośłona wskaźnika poziomu wody chroniąca przed dotknięciem	
21	Przyłącze pompy wody zasilającej	
22	Pompa wody zasilającej; gwint wewnętrzny 1"	
23	Filtr siatkowy	
24	Zawór odcinający dopływ wody	Przewód wody zasil. / zbiornik wody zasil.
25	Szafa sterownicza	Zasilanie energii elektrycznej
26	Wyłącznik główny	
28	Rejestrator ciśnienia	
29	Zabezpieczający ogranicznik ciśnienia	
30	Waż wskaźnika poziomu wody	
31	Wspornik sprzętowy presostatu	
32	Korek opróżniania	
33	Przycisk załączający	
34	Brzęczyk	
35	Wyświetlacz roboczy	
36	Przycisk reset ogranicznika temperatury pary	
37	Manometr	
41	Przełącznik magnetyczny 1 minimalny poziom wody	
42	Złącze zaciskowe przewodu odmulania	
43	Kołnierz	
44	Uszczelka kołnierza	
45	Pływak	
47	Silnik pompy	
48	Śruba odpowietrzająca	
49	Zawór zwrotny	
50	Wyłącznik z przekaźnikiem przeciążeniowym	

Pos.	Element konstrukcyjny	Podłączony do
51	Bezpiecznik sterowania	
52	Przełącznik bezpotencjałowy (opcja)	
53	Zaciski przyłączeniowe	
60	Rejestrator ciśnienia	
62	Czujnik temperatury pary	
63	Przyłącze gazowe bądź olejowe	Przewód doprowadzający gaz bądź olej
64	Króciec przyłączeniowy spalin	Komin
103	Przyłącze kondensatu gazów spalinowych	Kanalizacja (kondensat gazów spal.)
104	Przyłącze chłodnicy próbek wody ciepłej	Przewód chłodnicy próbek wody ciepłej
105	Rejestrator poziomu wody	

Struktura szafy sterowniczej



Poz.	Element konstrukcyjny	Podłączyć do
50	Wyłącznik ochronny silnika	
51	Bezpiecznik sterownika	
52	Styki bezpotencjałowe (opcja)	Sterowniki / sygnały zewnętrzne
53	Zaciski przyłączeniowe	Zasilanie elektryczne

Dalsze informacje w kwestii struktury szafy sterowniczej znajdą Państwo na schemacie elektrycznym w załączniku.

5 Schemat instalacyjny

Komponenty:

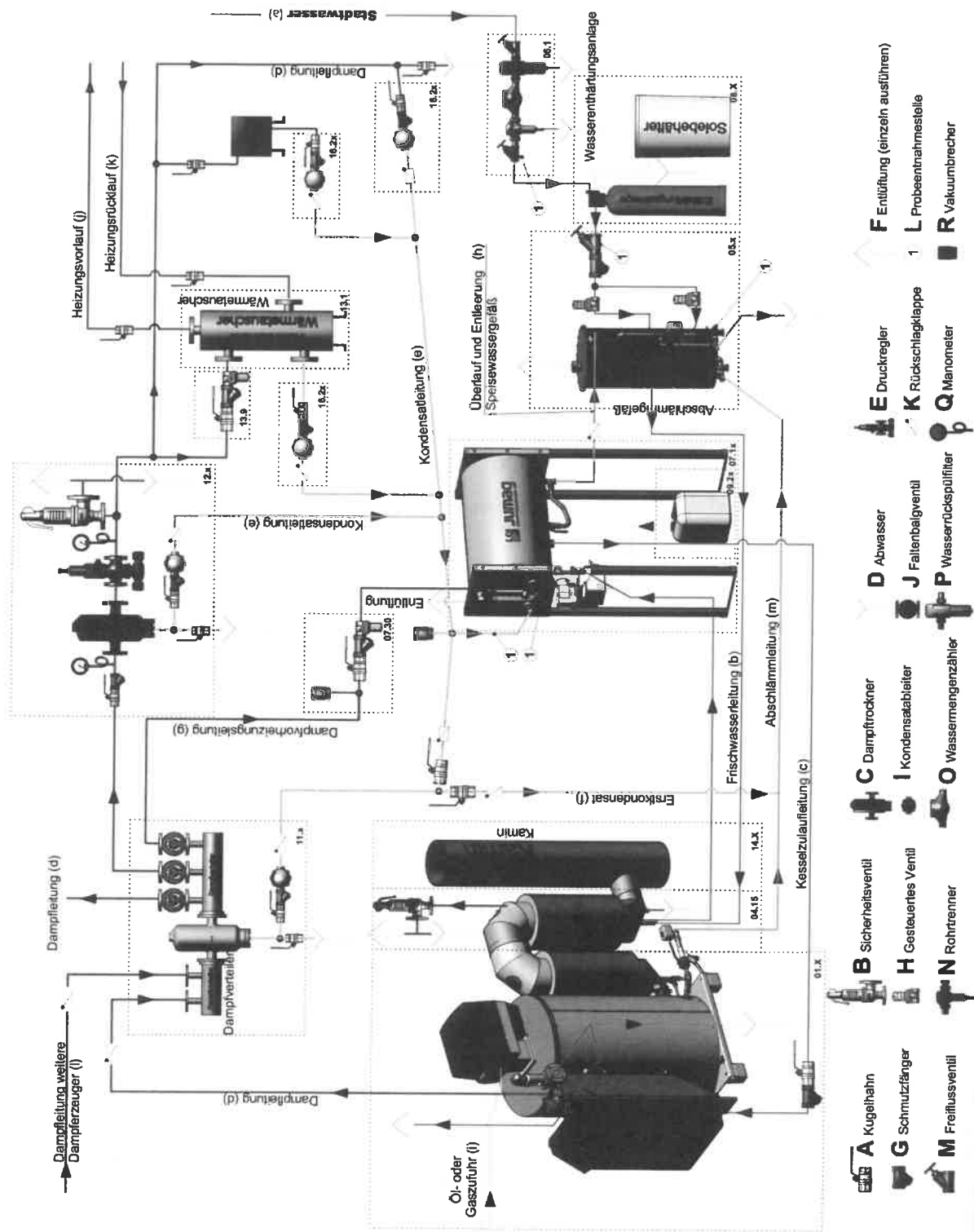
A	Zawór kulowy
B	Zawór bezpieczeństwa
C	Osuszacz pary
D	Kanalizacja
E	Regulator ciśnienia
F	Odpowietrzenie (wyprowadzić pojedynczo)
G	Filtr siatkowy
H	Zawór sterowany
I	Odwadniacz
J	Zawór z mieszkem sprężystym
K	Kłapa zwrotna
L	Miejsce poboru próbek wody
M	Zawór wolnoprzelotowy
N	Przerywacz strugi
O	Wodomierz
P	Filtr płukania wstecznego
Q	Manometr
R	Zawór zrywający próżnię

Przewody:

a	Woda z sieci komunalnej
b	Przewód świeżej wody
c	Przewód dopływu do kotła
d	Przewód pary
e	Przewód kondensatu
f	Pierwszy kondensat
g	Przewód pary do podgrzewania wody zasil.
h	Przelew i opróżnianie zbiornika wody zasil.
i	Doprowadzenie oleju lub gazu
j	Obwód zasilający ogrzewania
k	Obwód powrotny ogrzewania
l	Przewód pary następnych wytwornic pary
m	Przewód odmulający

Elementy instalacji parowej:

01.X	Wytwornica pary
04:15	Drugi ekonomizer
14.X	Komin
07.1X	Moduł uzdatniania wody
09.2X	Środek do dozowania
05.X	Zbiornik odmulający
08.X	Urządzenie do zmiękczenia wody
06.1	Moduł wejściowy wody nieuzdatnionej
11.X	Rozdzielacz pary
12.X	Stacja redukcji ciśnienia
13.9	Zawór regulacyjny pary
16.2	Odwadniacz



Kugelhahn – Zawór kulowy
Schmutzfänger – Filtr siatkowy
Freiflussventil – Zawór swobodnego przepływu
Sicherheitsventil – Zawór bezpieczeństwa
Gesteuertes Ventil – Sterowany zawór
Rohrtrenner – Przerywacz strugi
Dampftrockner – Osuszacz pary
Kondesatableiter – Odwadniacz
Wassermengenzähler – Przepływomierz
Abwasser – Ścieki
Faltenbalgventil – Zawór miechowy
Wasserrückspülfilter – Filtr płuczący wsteczny
Druckregler – Regulator ciśnienia
Rückschlagklappe – Kłapa zwrotna
Manometer – Manometr
Entlüftung (einzeln ausführen) – Odpowietrzenie (do pojedynczego wykonania)
Probeentnahmestelle – Punkt poboru próbek
Vakuumbrecher – Przerywacz próżni

Stadtwasser – Woda miejska
Dampfleitung – Przewód pary
Wasserenthärtungsanlage – Instalacja zmiękczenia wody
Enthärtungsanlage – Instalacja zmiękczenia
Solebehälter – Zbiornik solanki
Heizungsvorlauf – Zasilanie ogrzewania
Heizungsrücklauf – Powrót ogrzewania
Wärmetauscher – Wymiennik ciepła
Rohrbündel Wärmetauscher – Wiązka rur wymiennika ciepła
Kondensatleitung – Przewód kondensatu
Abschlammgefäß – Zbiornik rozprężania odmulin
Abschlammleitung – Przewód odmulania
Frischwasserleitung – Przewód świeżej wody
Erstkondensat – Pierwszy kondensat
Dampfverteiler – Rozdzielacz pary
Dampfleitung weitere – Dalszy przewód pary
Dampferzeuger – Wytwornica pary

6 Warunki eksploatacji /instrukcje instalacyjne

Warunki eksploatacyjne i instalacja

Temperatura otoczenia:

Przestrzegać należy minimalnej (5°C) i maksymalnej (40°C) temperatury otoczenia w miejscu ustawienia wytwornicy pary firmy Jumag. Wytwornica pary oraz wszystkie części instalacji muszą być zabezpieczone przed mrozem. Relatywna wilgotność powinna wynosić 5-95%.

Wymagania lokalizacyjne:

Należy użyć schematu procesu technologicznego znajdującego się w załączniku jako podstawy planowania i instalacji.

Miejsce ustawienia musi być płaskie i suche.

Miejsce ustawienia musi być łatwo dostępne, a późniejsza wymiana wytwornicy pary musi być bezproblemowo możliwa. Prosimy nie stawiać wytwornicy na podwyższeniu gdyż utrudni to ustawienie lub wymianę za pomocą wózka widłowego.

Należy zachować minimalne odległości od ścian i sufitu pomieszczenia ustawienia. Są one podane w danych technicznych w załączniku.

Przewody podłączeniowe jak i armatura powinny być uszczelnione za pomocą taśmy teflonowej odpornej na wysoką temperaturę i tak poprowadzone, aby nie utrudniały prac konserwacyjnych. Wszystkie podłączenia do wytwornicy prosimy wykonać za pomocą połączeń rozłączalnych.

Pomieszczenie w którym będzie się znajdowała wytwornica musi posiadać wystarczający dopływ i odpływ powietrza. Prosimy uwzględnić fakt, że palnik powinien mieć zawsze zapewniony wystarczający dopływ świeżego wolnego od pyłów i zabrudzeń powietrza.

Pomieszczenie wytwornicy nie może nawet chwilowo różnić się ciśnieniem powietrza od otoczenia. Wszelkiego rodzaju wyciągi powietrza znajdujące się w pomieszczeniu mogą doprowadzić do wzrostu lub spadku ciśnienia.

Przy zanieczyszczonym powietrzu prosimy użyć filtr lub za pomocą kanału doprowadzić powietrze z zewnątrz. Wielkość otworu dopływu powietrza można obliczyć za pomocą wzoru:

Powierzchnia otworu doprowadzającego musi wynosić przynajmniej $50\text{cm}^2 + 2\text{cm}^2/\text{kW}$ * mocy całkowitej. Na przykład dla wytwornicy DG560 otwór dopływu powietrza powinien mieć przynajmniej 850cm^2 ($= 50\text{cm}^2 + 2\text{cm}^2/\text{kW} * 400\text{kW}$). Wartość ta ma zastosowanie przy bezpośrednim wyjściu na zewnątrz, przy zastosowaniu kanału doprowadzającego powinna być odpowiednio większa.

Podczas eksploatacji wytwornicy pary firmy Jumag należy przestrzegać miejscowych i krajowych przepisów dotyczących eksploatacji wytwornicy pary.

Wymagania w stosunku do wody zasilającej kocioł

Wolno używać tylko wody zasilającej, która spełnia wymagania (patrz rozdział "Wymagania w stosunku do wody zasilającej kocioł i pomiar parametrów wody")

Instrukcje instalowania przewodów przyłączeniowych



INSTRUKCJA

Ponieważ instalacje są wykorzystywane do różnych zastosowań wskazówki nie mają całkowitego pokrycia a służą jedynie przykładowo. Dlatego każda instalacja powinna być zaplanowana, przeprowadzona i sprawdzona przez odpowiednio wykształconego specjalistę. Firma Jumag nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z błędnego instalowania.

Ogólne zalecenia połączeń

- Przewody przyłączeniowe jak i armatury uszczelniać odporną na wysoką temperaturę taśmą teflonową.
- Przewody przyłączeniowe powinny być tak poprowadzone, aby nie utrudniały prac konserwacyjnych.
- Wszystkie przewody prosimy podłączyć do wytwornicy połączeniami rozłącznymi.
- Gorące części powinny zostać zaizolowane albo osłonięte przed dotykiem. Prosimy ostrzec za pomocą tablicy ostrzegającej o możliwości poparzenia.
- Wszystkie przewody mają być położone tak, aby ich przyłączenie następowało bez przejmowania sił ciężkości lub sił poprzecznych.

- Dylatacje termiczne w przewodach nie mają prawa prowadzić do wystąpienia naprężeń na przyłączach.
- Przed podłączeniem do wytwornicy przewody powinny zostać przepłukane w celu usunięcia pozostałości po gwintowaniu, cięciu bądź spawaniu. Ma to zapobiec zabrudzeniu bądź uszkodzeniu wytwornicy.
- Do połączeń będących pod ciśnieniem części należy używać śrub klasy 4.8 albo 5.6 (AD2000-Karta Informacyjna W7 2008-05). Śruby klasy 8.8 są niedozwolone.
- Przewody ciśnieniowe mogą być spawane tylko przez fachowców z odpowiednimi zaświadczeniami. W Niemczech wymagane jest posiadanie certyfikatu EN 287-1 141 lub 141/111 T ...

Podłączenie przewodu wydmuchowego (poz. 7 / poz 482)

- Powinien być odporny na ciśnienie > 13 bar i temperaturę > 220°C
- Nie można dopuścić do gromadzenia się wody w przewodzie.
- Powinien kończyć się w miejscu, gdzie wylot gorącej wody lub pary nie zagraża osobom, ani rzeczom.
- Na przewodzie wylotowym należy przewidzieć odwodnienie, aby na odprowadzeniu zaworu bezpieczeństwa nie mogła zbierać się woda.
- Przewód musi być tak zwymiarowany, aby przeciwcisnienie własne podczas wydmuchiwania osiągało maksymalnie 10% ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa(1,3 bar).
- Krótki przewód powinien mieć minimalnie średnicę równą średnicy kotłownika na wyjściu zaworu bezpieczeństwa.
- Zazwyczaj, przekrój przewodu powinien być o co najmniej jeden rozmiar większy niż wydmuch z zaworu bezpieczeństwa.
- Przy dłuższym przewodzie należy średnicę odpowiednio powiększyć. Orientacyjnie przekrój przewodu o jedną wielkość większy jak przy przewodzie parowym o ciśnieniu 6 barów.
- Inne wskazówki można pobrać z instrukcji obsługi zaworu bezpieczeństwa.

Przyłącze przewodu pary (poz. 8)

- Jumag usilnie zaleca zainstalowanie do przewodu pary separatora resztek i substancji szkodliwych w celu separowania nieuniknionej i agresywnej wody kotłowej.
- Przewody pary należy dobrze zaizolować.
- Do budowy rurociągów nie wolno stosować rur miedzianych.
- Prosimy przy wymiarowaniu przewody pary uwzględnić maksymalną prędkość pary < 25 m/s.
- Maksymalna, zalecana ilość pary zależna jest od średnicy przewodu przy następujących wartościach (przy 25 m/s):

Średnica nominalna	Średnica nominalna	Średnica wewnętrzna (mm)	Maksymalna ilość pary przy 3 barach nadciśn. (kg/h)	Maksymalna ilość pary przy 6 bar nadciśn. (kg/h)	Maksymalna ilość pary przy 8 bar nadciśn. (kg/h)	Maksymalna ilość pary przy 10 barach nadciśn. (kg/h)
DN10	3/8"	12,5	24	40	51	62
DN15	1/2"	16	39	66	83	102
DN20	3/4"	21,6	71	121	153	186
DN25	1"	27,2	113	192	243	295
DN32	1 1/4"	35,9	197	334	424	513
DN40	1 1/2"	41,8	267	543	575	696
DN50	2"	53	429	728	924	1 119
DN65	2 1/2"	68,8	723	1 227	1 557	1 886
DN80	3"	80,8	998	1 692	2 148	2 601
DN100	4"	105,3	1 695	2 873	3 648	4 417
DN125	5"	130	2 583	4 380	5 560	6 733

Wymiarowanie przewody powinno być co najmniej takie, jak poniżej:

Wytwornica pary	Wymiar nominalny przy 6 barach naciśn.	Wymiar nominalny przy 8 barach naciśn.
DG160	DN25	DN25
DG260	DN32	DN32
DG360	DN40	DN32
DG460	DN40	DN40
DG560	DN50	DN40

- Prosimy kłaść przewody pary z lekkim spadkiem (>1% spadku) w kierunku przepływu pary
- Prosimy zainstalować odprowadzenie kondensatu do przewodu pary. Założenia dla występującej ilości kondensatu podaje następująca tabela:

Para nasycona		Wymiar nominalny DN				
Ciśnienie (bar nadciśn.)	Temperatura (°C):	25	50	100	250	500
2	133	0,26	0,47	0,88	2,11	3,93
5	159	0,33	0,59	1,11	2,65	4,94
8	175	0,37	0,67	1,26	3,02	5,62
13	195	0,43	0,77	1,47	3,51	6,53

Przeciętne wytwarzanie się kondensatu (kg/hm) w niezaizolowanych przewodach pary nasyconej przy temperaturze otoczenia 10°C.

Wartości dla zaizolowanych przewodów wynoszą ok. 10 ... 25% wartości jak dla rurociągów niezaizolowanych.

Prosimy dalej wziąć pod uwagę dylatację cieplną przewodów:

Temperatura końcowa (°C)	Ciśnienie pary nasyconej (bar nadciśn.)	Stal (mm) przy długości przewodu				Stal nierdzewna (mm) przy długości przewodu			
		25 m	50 m	75 m	100 m	25 m	50 m	75 m	100 m
111	0,5	25	50	75	100	36	73	109	100
120	1,0	27	55	82	110	40	73	109	146
138	2,5	32	65	97	130	47	94	142	189
152	4,0	36	73	109	145	53	106	158	211
165	6,0	40	80	120	160	58	116	174	232
180	9,0	44	88	132	176	64	128	192	256
195	13,0	48	96	144	192	70	140	210	280

Przyłącze przewodu odprowadzania (poz. 15 wzgl. 303)

- Przewód odprowadzania jest podłączony do wytwornicy jak w pozycji 15.
- Odprowadzenie powinno się odbyć do zbiornika rozprężania odprowadzania w celu wystudzenia i rozprężenia.
- Przewód do zbiornika powinien być podłączony w pozycji 303.
- Przewód odprowadzania nie powinien się wznosić w kierunku zbiornika.
- W Przypadku wznoszenia się przewodu w kierunku zbiornika będzie kompletne opróżnienie wytwornicy niemożliwe. W takim przypadku należy zastosować klapę zwrotną i odprowadzenie w najniższym punkcie.
- Przewód odprowadzania nie może być narażony na zamarzanie.
- Przewód odprowadzania musi być odporny na ciśnienie >13 bar i temperaturę >220°C.

- Przekrój przewodu powinien być $> \frac{3}{4}$ ".
- Należy unikać wykorzystania ciasnych kolanek 90° w przewodzie a w przypadku konieczności zastosować kolanka i rury grubościennie lub ze stali nierdzewnej.
- Przy grupie wytwornic.
- Na wyjściu odmulania każdej z wytwornic zastosować klapę zwrotną.
- Przed zbiornikiem odmulania zabudować kryzę 10 mm (pomiędzy kotłierzami lub wewnątrz śrubunku)

Przyłącze wody zasilającej (poz. 24)

- Do przyłącza podłączany jest przewód doprowadzający ze zbiornika wody zasilającej (poz. 416
- Prosimy uwzględnić również alternatywne możliwości podłączenia ekonomizera, które podane zostaną przy schemacie instalacji.
- Przewodu doprowadzającego ze zbiornika wody zasilającej do wytwornicy nie wolno układać wznosząco.
- Przewód doprowadzający powinien być odporny na temperaturę $> 110^{\circ}\text{C}$
- Przewód powinien być doprowadzony do wytwornicy w miarę możliwości od tyłu lub z lewej strony, aby można było wymienić części podczas konserwacji tylnej części wytwornicy pary.
- Proponowany przekrój w przypadku przewodu rurowego o długości < 5 m i nie więcej niż dwóch kolanek 90°:

Zapotrzebowanie na parę	Przewód rurowy o długości < 5 m
< 400 kg/h	1"
< 600 kg/h	1½"
< 1200 kg/h	2"
< 2000 kg/h	2½"

- W przypadku dłuższych przewodów rurowych należy zwiększyć przekrój poprzeczny rury lub podnieść wysokość zbiornika wody zasilającej.
- W przypadku instalacji wielokrotnych możliwe powinno być zamknięcie przewodu doprowadzającego wodę zasilającą dla każdej wytwornicy pary oddzielnie.
- Pomiędzy zaworem odcinającym i wytwornicą pary powinna być zapewniona możliwość podłączenia kolejnego przewodu. Będzie on potrzebny, jeśli dojdzie do osadzenia się kamienia kotłowego w wytwornicy pary i konieczne będzie płukanie kwasem.
- Dolna krawędź zbiornika wody zasilającej musi być umieszczona co najmniej 1,2 m nad poziomem dopływu kotła.
- W przypadku długich lub cienkich przewodów doprowadzających do kotła zbiornik wody zasilającej powinien zostać koniecznie umieszczony odpowiednio wyżej. Nie ma ograniczenia wysokości.
- Jeżeli zbiornik wody zasilającej umieszczany jest wyżej, a tym samym poziom wody znajduje się powyżej odprowadzenia wytwornicy pary, należy w przewodzie doprowadzającym do kotła zamontować nabywany opcjonalnie zawór elektromagnetyczny, który pozostaje zamknięty, kiedy wytwornica pary nie pracuje.
W ten sposób unika się napełnienia sieci pary wodą w czasie przestoju.
- Zaleca się zaizolowanie tego przewodu.
- W przewodach nie wolno używać miedzi.

Podłączenie zasilnia elektrycznego wytwornicy (poz. 25)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Bezpośrednie zagrożenie życia lub zdrowia w przypadku wadliwej instalacji!

Prace w lub przy skrzynkach rozdzielczych i szafach sterowniczych mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

- Zasilanie wytwornicy pary energią elektryczną podłączane jest w szafie sterowniczej do przewidzianych do tego celu zacisków (poz. 25)
- Przekrój przewodów doprowadzających jak i wielkość bezpiecznika prosimy dobrać według danych technicznych wytwornicy z uwzględnieniem danych ze schematu elektrycznego.
- Wyłącznik awaryjny należy zainstalować poza pomieszczeniem wytwornicy lub w bezpiecznej odległości od wytwornicy. W celu podłączenia prosimy wykorzystać przewidziane w schemacie elektrycznym zaciski.

Zewnętrzne przyłącze przewodu ochronnego (poz. 65)

Zacisk do przyłącza zewnętrznego przewodu ochronnego przewidziano w pobliżu odpowiednich zacisków przewodów zewnętrznych.

Przekrój przewodu ochronnego powinien zostać dobrany według VDE 0113-1 / DIN EN 60204-1.

Wyrównanie potencjału ochronnego

Wymagania odnośnie uziemienia oraz ochronnego wyrównania potencjałów elementów instalacji wynikają z DIN VDE 0100-410 oraz DIN VDE 0100-540 i innych obowiązujących norm.

Ochrona odgromowa i wyrównanie potencjału

Jeśli ochrona odgromowa istnieje, wtedy elementy instalacji należy z systemem ochrony odgromowej zintegrować. Konieczność istnienia ochrony odgromowej wynika z wymagań prawnych, względnie z zarządzeń nadzoru budowlanego, wymagań stawianych przez firmy ubezpieczeniowe i kodeksu cywilnego. Standardy i wykonanie ochrony odgromowej wynikają z DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) (ochrona instalacji budowlanych i ludzi).

Jeżeli mają być chronione elektroniczne elementy instalacji, wtedy konieczna jest ochrona przed przepięciem według DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4) (elektryczne i elektroniczne systemy instalacji budowlanych) wraz z odpowiednimi działaniami. Jeśli przewidziano system ochrony odgromowej dla instalacji budowlanej, wtedy wymagania odnośnie uziemienia oraz ochronnego wyrównania potencjałów elementów instalacji wynikają z DIN VDE 0100-410 oraz DIN VDE 0100-540 i innych obowiązujących norm.

Wytwornica pary, przyłącze przewodu olejowego lub gazowego (poz. 63)

- Przewód olejowy bądź gazowy jest podłączony do palnika (poz. 63)
- Tryb olejowy:
 - W trybie olejowym palnik musi mieć zapewniony odpowiedni dopływ oleju (podciśnienie w przewodzie maksymalnie 0,4 bar).
 - Przewód olejowy wykonać tak, aby nie było możliwe zassanie powietrza do przewodu.
- Tryb gazowy:
 - Minimalne ciśnienie przepływowe gazu prosimy pobrać z tabeli. Wartości muszą być osiągnięte za kompensatorem i zaworem odcinającym, czyli na wejściu armatury regulacyjnej palnika. Należy uwzględnić spadki ciśnienia na przesyle.
 - Maksymalne ciśnienie gazu nie może być większe jak 300 mbar.

- Przewód gazowy musi być obliczony na maksymalny przepływ. Wejście na palnik za pomocą przewodu giętkiego.
- W przewodzie musi znajdować się gazomierz. Alternatywnie może znajdować się pasówka w miejsce której w czasie nastawień może być zabudowany gazomierz.
- W niektórych krajach zawór odcinający musi znajdować się poza pomieszczeniem wytwornicy. Prosimy to sprawdzić.

Minimalne ciśnienia przepływu gazu:

(bezpośrednio przed palnikiem, za kompensatorem i za zaworem odcinającym ścieżki gazowej)

Kessel	Leistung	Brenner	Erdgas E, 10,35 kWh/m³ Gasfließdruck (mbar)				Erdgas LL, 8,83 kWh/m³ Gasfließdruck (mbar)				Flüssiggas B/P, 25,89 kWh/m³ Gasfließdruck (mbar)		
			3/4"	1"	1 1/2"	2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3/4"	1"	1 1/2"
DG120	75 kW	WG10/1-D	11	11	-	-	14	14	-	-	11	-	-
DG160	110 kW	WG10/1-D	14	13	-	-	17	16	-	-	13	-	-
DG200	120 kW	WG20N/1-C	-	15	-	-	-	17	-	-	15	-	-
DG260	175 kW	WG20N/1-C	-	17	-	-	-	22	-	-	18	-	-
DG320	220 kW	WG30N/1-C	21	16	14	-	26	19	16	-	16	15	-
		WGL30/1-C	20	17	16	-	25	20	18	-	15	14	13
		WG mit Drehzahlr.	31	19	16	15	43	21	16	15	-	-	-
DG360	245 kW	WG30N/1-C	22	17	14	-	28	20	16	-	17	13	-
		WGL30/1-C	22	17	16	-	28	22	18	-	17	14	14
		WG mit Drehzahlr.	34	20	17	15	49	22	20	-	-	-	-
DG460	315 kW	WG30N/1-C	29	20	16	-	39	24	22	-	21	19	-
		WGL30/1-C	29	21	18	-	37	26	21	-	19	16	15
		WG mit Drehzahlr.	47	31	20	18	66	37	24	21	-	-	-
DG560	400 kW	WG40N/1-A	37	20	15	14	50	27	19	17	23	16	-
		WGL40/1-A	46	30	26	22	59	36	31	26	28	22	21
		WG mit Drehzahlr.	65	21	18	16	93	26	23	19	-	-	-

Hinweis: Mindestgasfließdrücke -> nach dem Kompensator und nach dem Absperrhahn an der Gasregelstecke

Kocioł / Moc / Palnik

Gaz ziemny E, 10,35 kWh/m³

Ciśnienie przesyłu gazu (mbar)

Gaz ziemny LL, 8,83 kWh/m³

Ciśnienie przesyłu gazu (mbar)

Gaz płynny B/P, 25,89 kWh/m³

Ciśnienie przesyłu gazu (mbar)

WG z regulatorem prędkości obrotowej

WG z regulatorem prędkości obrotowej

WG z regulatorem prędkości obrotowej

WG z regulatorem prędkości obrotowej

Wskazówka: Minimalne ciśnienia przesyłu gazu -> zależnie od kompensatora i zaworu odcinającego przy odcinku regulacji gazu

Wytwornica pary, przyłączy do komina (poz. 64)

- Do króćca przyłączeniowego spalin (poz. 64) podłączony musi być przewód kominowy.
- Pomiędzy ekonomizerem wytwornicy a kominem można opcjonalnie zabudować drugi ekonomizer.

- Projekt komina musi być w większości przypadków uzgodniony z miejscowym mistrzem kominarskim.
- Minimalny ciąg kominowy podany jest w danych technicznych w załączniku.
- Zalecane jest również zabezpieczenie komina piorunochronem.
- Odprowadzenie kominowe ekonomizera (poz. 3) może być obrócone w obu kierunkach o 45° lub 90°.

W tym celu należy poluzować śruby na kołnierzu na dolnym końcu izolacji i obrócić ekonomizer dożądanego położenia. Następnie ponownie dokręcić śruby.



OSTROŻNIE

Możliwość

uszkodzenia

uszczelnienia

kołnierzewego.

Zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić uszczelki podczas obrotu ekonomizera.



- Jeżeli stosowany jest ekonomizer z prostym odprowadzeniem do góry, należy zwrócić uwagę na to, aby zapewniona była możliwość łatwego demontażu ekonomizera. Ciężar komina nabudowanego na ekonomizerze musi być przechwycony i nie może spoczywać na ekonomizerze.
- Dobór komina należy w większości przypadków skonsultować z lokalnym mistrzem kominarskim.
- Minimalny ciąg kominowy podany został w danych technicznych.
- Prosimy mieć na uwadze to, że podczas budowy komina zaleca się założenie ochrony antyodgromowej. Zalecenie w tej kwestii znajdują Państwo przykładowo w BHD (HYP 2 HYP – karta informacyjna nr 40).
- Konsolę kominową należy zamocować albo do podłoża, albo do ściany.
- Należy założyć element przyłączeniowy przy trójkątniku nad konsolą.
- Co 4 metry na kominie należy założyć kolejne mocowanie.
- Wyjście z komina należy umocować linami naciągowymi, jeśli będzie wystawał jeszcze 3 metry.

Wytwornica pary, przyłączy skroplin spalin (poz. 103)

- Na spodzie ekonomizera znajduje się wyciek skroplin spalin (poz. 103)
- Zwykle wystarczy pod przyłączy (poz. 103) podstawić wannę ociekową, gdyż kapanie zakończy się po podgrzaniu wytwornicy i zbiornika wody zasilającej.
- Można również położyć przewód odprowadzający skropliny ze spadkiem w kierunku przewodu kanalizacyjnego. Prosimy uwzględnić lokalne przepisy.
- W zależności od użytego paliwa skropliny mogą zawierać substancje żrące. Dlatego przewód odprowadzający powinien być kwasoodporny i przy przyłączy odporny na temperaturę rzędu 400 °C.

Wytwornica, przewód poboru próbek wody (poz. 104)

- Przyłączy przewodu poboru próbek wody znajduje się na trójkątniku z tyłu wodowskazu (poz. 104)
- Możliwość podłączenia opcjonalnej chłodnicy poboru próbek wody.
- Instrukcje podłączenia chłodnicy znajdują się w instrukcji obsługi chłodnicy próbek wody gorącej.

7 Uruchomienie



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia osób z powodu błędnego uruchomienia!

Uruchomienie wytwornicy pary i jej komponentów może być przeprowadzone tylko przez osobę autoryzowaną przez firmę Jumag. Dotyczy to zwłaszcza palnika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia osób z powodu błędnej instalacji!

Instalacja wytwornicy pary i jej komponentów może być przeprowadzone tylko przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Dotyczy to zwłaszcza palnika.

Pierwsze uruchomienie

- Należy upewnić się, że dźwignia elektrycznego bezpiecznika urządzenia sterowniczego (poz. 51) w szafie sterowniczej (poz. 25) znajduje się na górze. Zamknąć drzwi szafy sterowniczej.
- Wszystkie przewody powinny zostać dokładnie przepłukane przed podłączeniem do wytwornicy. Ma to zapobiec uszkodzeniu wytwornicy przez pozostałości powstałe po spawaniu cięciu lub gwintowaniu.
- Jeżeli w celu transportu ogranicznik temperatury spalin został zdemonstrowany, należy go powtórnie zamontować i podłączyć elektrycznie.
- Uruchomić wytwornicę pary, jak opisano w rozdziale „Obsługa - Włączanie/wyłączanie wytwornicy pary”.
- Nastawić na wyświetlaczu obsługi żądane ciśnienie robocze, jak opisano w rozdziale „Nastawy - Sterowanie ciśnienia w kotle”.
- Zlecić fachowcowi autoryzowanemu przez firmę Jumag nastawienie palnika, jak opisano w rozdziale „Uruchomienie - Nastawy palnika”.
- Sprawdzić szczelność wszelkich przewodów.
- Sprawdzić, czy w ciągu 20 minut osiągnięta jest w zbiorniku wody zasilającej temperatura 90°C.
- Sprawdzić parametry czasów odmulania, jeżeli zainstalowana jest automatyka odmulania.
- Najpóźniej po czterech godzinach pracy sprawdzić parametry wody, a następnie sprawdzać je regularnie, aż do stabilnego osiągnięcia wartości parametrów wody, jak objaśniono w rozdziale „Wymagania w stosunku do wody kotłowej”.
- Sprawdzić kierunek obrotów pompy zasilającej.
- W tym celu zdjąć boczną osłonę pompy. Patrząc z góry pompa powinna obracać się w lewo. W przypadku odwrotnego kierunku, fachowiec z uprawnieniami powinien zmienić podłączenie pompy w szafie sterowniczej.
- Prosimy odpowietrzyć pompę. W tym celu, przy zatrzymanej pompie należy odkręcić śrubę odpowietrzającą (poz. 48) aż do wystąpienia pełnego strumienia wody i następnie zakręcić.
- Zlecić autoryzowanemu fachowcowi nastawienie palnika do warunków miejscowych.

Uruchomienie palnika



INSTRUKCJA

Do nastawienia palnika odpowiednio do warunków miejscowych użytkownika możliwy musi być pobór pary przez 2 godziny w trybie małego i dużego obciążenia.



OSTROŻNIE

Możliwość uszkodzenia palnika i wytwornicy pary.

Zamontowany palnik nie jest wstępnie nastawiony. Jego uruchomienie dozwolone jest dopiero po nastawieniu przez wykwalifikowanego pracownika serwisu.

Przed wysyłką wykonywany jest rozruch wytwornicy pary firmy Jumag z użyciem palnika testowego. Zamontowany palnik nie jest nastawiony. Przed uruchomieniem wytwornicy pary konieczne jest nastawienie palnika do warunków miejscowych. Nastawy te muszą być dokonane przez autoryzowany serwis lub przez firmę Jumag Dampferzeuger GmbH.

8 Obsługa

Wyświetlacz



Uwaga

Możliwość uszkodzenia wyświetlacza!

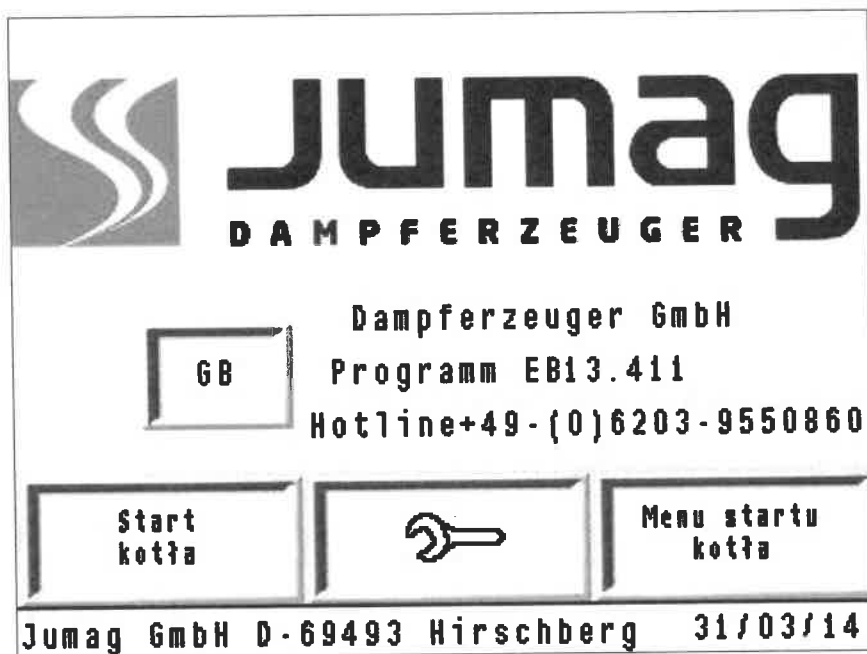
Prosimy obsługiwać wyświetlacz tylko palcami i nie używać ostrych przedmiotów!

Obsługa wytwornicy następuje poprzez ekran dotykowy wyświetlacza.

W zależności od aktualnie wybranego menu na ekranie wyświetlane są różne obrazy, teksty pomocy i/lub przyciski. Dotknięcie przycisków ekranowych powoduje aktywowanie różnych funkcji obsługi.

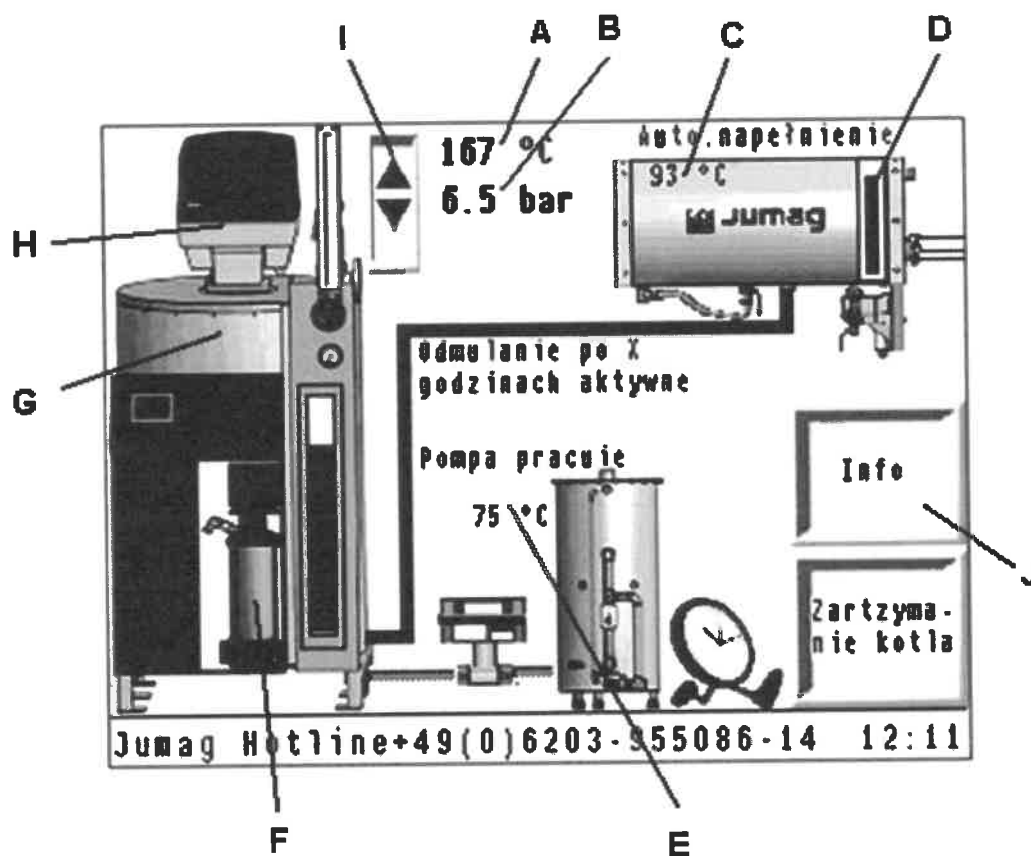
Menu startowe

Po załączeniu wytwornicy pokazuje się **Menu startowe**.



Maska Edi1

Menu "Kontrola stanu"



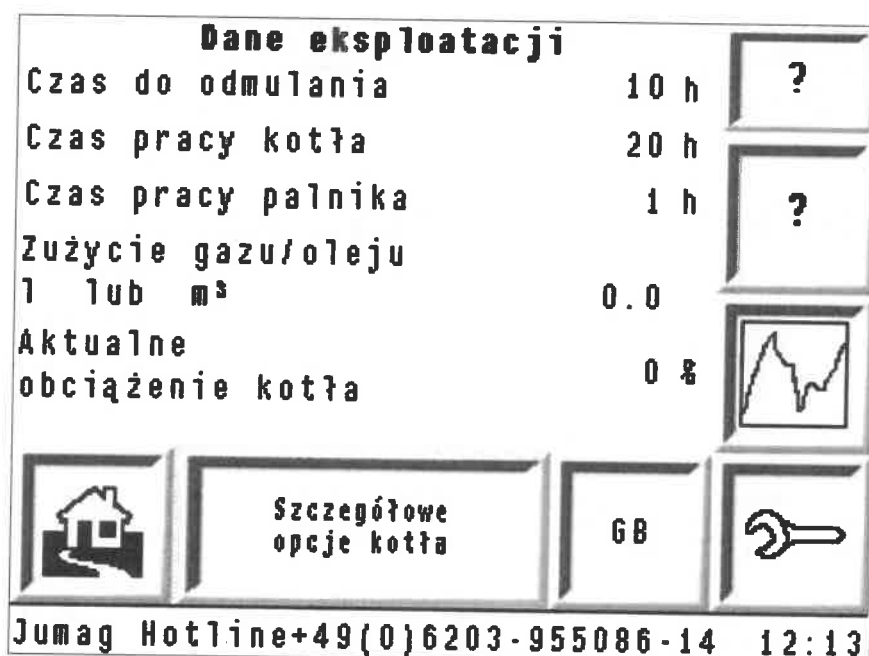
Maska 310DG*

A	Aktualna temperatura pary
B	Aktualne ciśnienie pary
C	Aktualna temperatura wody zasilającej (opcjonalnie)
D	Aktualny poziom wody w zbiorniku wody zasilającej (opcjonalnie)
E	Aktualna temperatura w zbiorniku rozprężania odmulin (opcjonalnie)

F	Ukazanie symbolu oznacza że „Pompa pracuje”.
G	Ukazanie symbolu oznacza że „Palnik pracuje”. Mały płomień=niska moc, duży płomień=duża moc
H	Poruszający się wentylator oznacza, że „Dmuchawa pracuje”
I	Pole przejścia do menu „Sterowanie ciśnienia w kotle”
J	Pole przejścia do menu „Dane eksploatacyjne”

Menu "Dane eksploatacji"

Wywołanie menu **Dane eksploatacji** następuje po dotknięciu przycisku **Info** w menu **Kontrola stanu**:



Maska 400DG

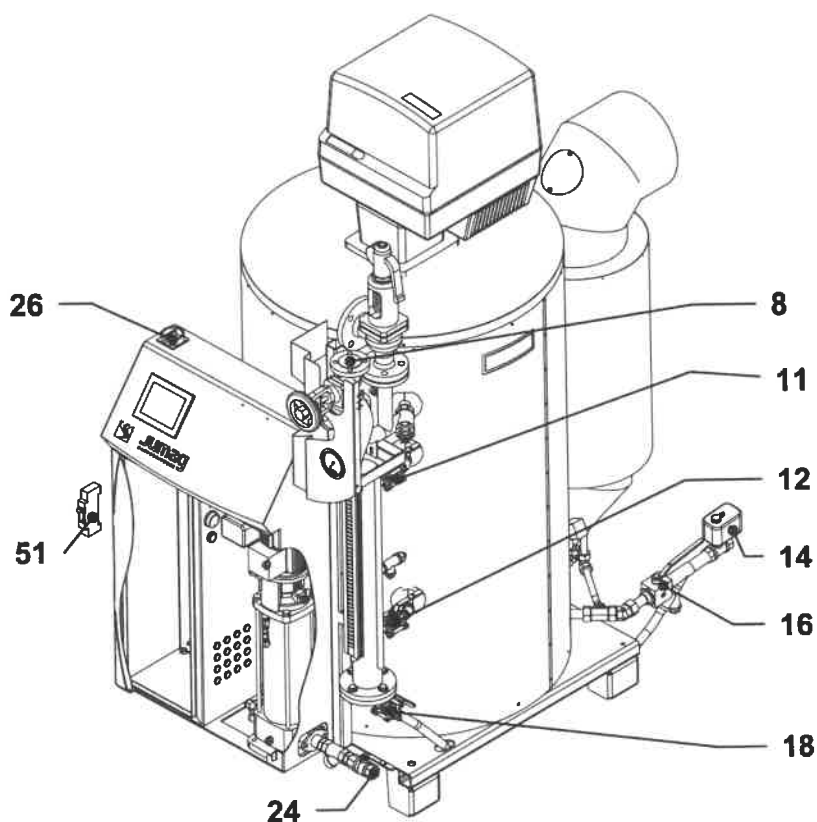
Menu serwisowe

Wywołanie menu serwisowego następuje po dotknięciu przycisku **Klucz maszynowy** z Menu startowego.



Maska 500DG

Włączanie i wyłączanie wytwornicy pary

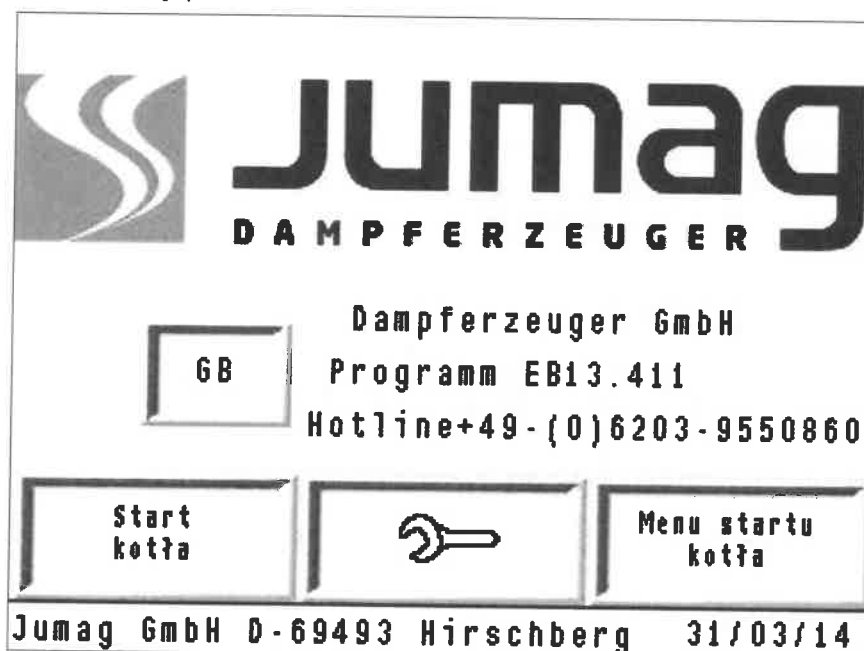


Pos.	Element konstrukcyjny	Stan w czasie pracy
8	Zawór pary	otwarty
11	Górna armatura odcinająca wodowskazu	otwarta
12	Dolna armatura odcinająca wodowskazu	otwarta
14	Zawór automatyki odmulania (Option)	

Pos.	Element konstrukcyjny	Stan w czasie pracy
16	Zawór odmulający wytwornicy	zamknięty (w przypadku zainstalowanej automatyki odmulania - otwarty)
18	Zawór odmulający wodowskazu	zamknięty (w przypadku zainstalowanej automatyki odmulania - otwarty)
24	Przyłącze wody zasilającej	otwarty
26	Wyłącznik główny	załączony
51	Bezpiecznik sterowania	załączony

Włączanie

- Prosimy upewnić się, że wszystkie zawory są otwarte lub zamknięte, jak opisano powyżej.
- Prosimy ustawić wyłącznik główny (poz. 26) w położeniu **ON**. Włączany jest wyświetlacz roboczy. Jeżeli na wyświetlaczu roboczym nie jest widoczne żadne wskazanie, należy krótko dotknąć powierzchni ekranu.



Maska Edi1

- Aby zmienić język wyświetlacza, należy prosimy dotknąć przycisk **Wybór języka** pośrodku wyświetlacza roboczego.
- Aby uzyskać pomoc podczas uruchamiania wytwornicy pary, należy prosimy dotknąć przycisk **Menu startu kotła**. W przeciwnym razie prosimy dotknąć przycisk **Start kotła**.

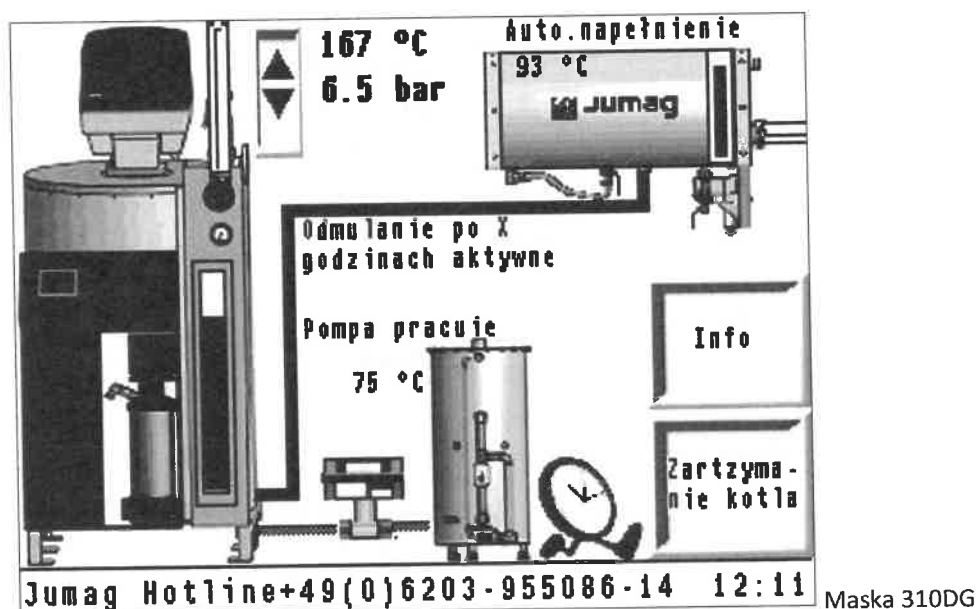


INSTRUKCJA

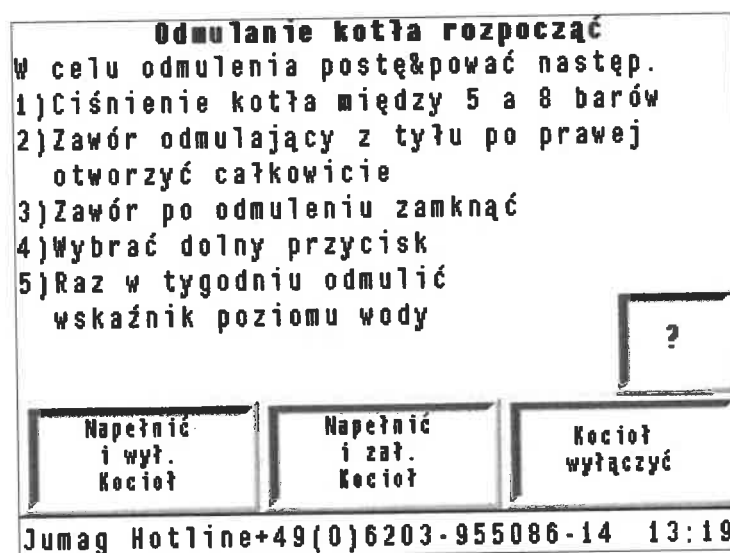
Jeżeli zakupiona została opcja Automatyka czasowa, można włączyć i wyłączyć kocioł automatycznie. W takim przypadku należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale "Nastawienie automatyki czasowej (opcjonalnie)"

Wyłączenie

- Wywołać menu **Kontrola stanu** (wygląd menu może się nieco różnić w zależności od wyposażenia systemu).
- W tym celu prosimy dotknąć przycisk **Home** (patrz również rozdział Menu „Kontrola stanu”).



- Prosimy dotknąć przycisk **Zatrzymanie kotła**. Wytwornica pary jest wyłączana i wywoływana jest następna strona maski (w przypadku opcji **Automatyka odmulania** ta strona nie występuje)
- Prosimy dotknąć przycisk **Odmulanie Informacja**. Następnie, ukaże się poniższa maska:



Jeśli nie jest pożądane odmulanie:

- Prosimy dotknąć przycisk **Kocioł wyłączyć**, aby wyłączyć wytwornicę pary.

Aby ponownie uruchomić wytwornicę pary po odmulaniu:

- Prosimy dotknąć przycisk **Napełnić i zał. kocioł**.

Aby po odmulaniu tylko napełnić wytwornicę pary, ale nie uruchamiać jej ponownie:

- Prosimy dotknąć przycisk **Napełnić i wył. kocioł**.

Po wyłączeniu

Jeżeli wybrany został przycisk **Kocioł wyłączyć**, kontynuować od punktu 3.

- Zamknąć zawór pary (poz. 8)
- Jeżeli wytwornica pary nie będzie ponownie używana w ciągu 24 h, należy przełączyć wyłącznik główny (poz. 26) w położenie **OFF**.

- Należy jednak uwzględnić przy tym, że urządzenie do zmiękczenia wody musi być nadal podłączone do zasilania energią elektryczną, aby możliwa była regeneracja.

Odmulanie



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu zbiornika do odmulania!

Jeżeli odmulanych jest kilka wytwornic pary jednocześnie, dopuszczalne ciśnienie w zbiorniku do odmulania może zostać przekroczone. Prosimy nigdy nie odmulać kilku kotłów jednocześnie. Prosimy upewnić się, że również przy włączonej automatyce odmulania nigdy nie będą odmulane jednocześnie dwie wytwornice pary.



INSTRUKCJA

Podczas odmulania wytwornica pary musi być wyłączona. Z tego względu przez ok. 5 minut para nie jest dostępna. Przy wyborze funkcji odsalania nie dochodzi do wyłączenia wytwornicy.

Podczas odmulania z systemu parowania wyłukiwane są pod ciśnieniem skoncentrowane, związane gęste ciecze i sole. Jeżeli wytwornica pary nie zostanie zawczasu odmulona, może dojść do tworzenia się piany w wytwornicy, co z kolei prowadzi do porywania dużej ilości wody. Ponadto na skutek wysokiego stężenia soli może dojść do uszkodzenia kotła.

Odstępy pomiędzy procesami odmulania zależą od następujących parametrów:

- Twardość świeżej wody.
Im twardsza woda, tym częściej wytwornica pary musi być odmulana.
- Inne sole w świeżej wodzie.
Im więcej soli zawartych jest w wodzie, tym częściej wytwornica pary musi być odmulana.
- Udział obiegu powrotnego kondensatu.
Im mniejszy obieg powrotnego kondensatu, tym częściej wytwornica pary musi być odmulana.

Można przyjąć następujące orientacyjne wartości odstępów między dwoma procesami odmulania:

- 4h - 8h: w przypadku wody częściowo zdemineralizowanej
- 12h - 16h: w przypadku wody całkowicie zdemineralizowanej (osmotycznej)

Jeżeli kondensat jest w 100% prowadzony w obiegu powrotnym, odstępy te mogą być podwojone. Okresy odmulania muszą być dopasowane w zależności od warunków eksploatacyjnych.

Ciśnienie w wytwornicy pary musi wynosić do odmulania co najmniej 5 bar.

Jeżeli podłączona została chłodnica do pobierania próbek (poz. 66), można za pomocą pomiaru przewodności uzyskać punkt orientacyjny dla optymalnych okresów odmulania. Przewodność wody kotłowej nie powinna przekraczać 5000 μ S.

Odmulanie automatyczne (opcjonalnie)

Automatyczne odmulanie dostępne jest jako opcja. Prosimy sprawdzić, czy wytwornica pary jest w tę wersję wyposażona.

W przypadku odmulania automatycznego, następuje automatyczne usuwanie szlamu regulowane sterownikiem czasowym.

Jeśli wytwornica pary będzie odmulana automatycznie, wtedy należy zawsze otworzyć następujące zawory:

- Zawór odmulający wodowskazu (poz. 18)
- Zawór odmulający wytwornicy pary (poz. 16)

Jeśli zawory te są zamknięte, wtedy wytwornica pary nie będzie odmulana. Może to prowadzić do powstawania osadów w wytwornicy pary, a więc do uszkodzeń.

- Prosimy wezwać serwis
- Prosimy dotknąć przycisk **Automatyka odmulania**.
- Pokaże się menu **Automatyka odmulania**.

W celu automatycznego odmulania występują poniższe opcje:

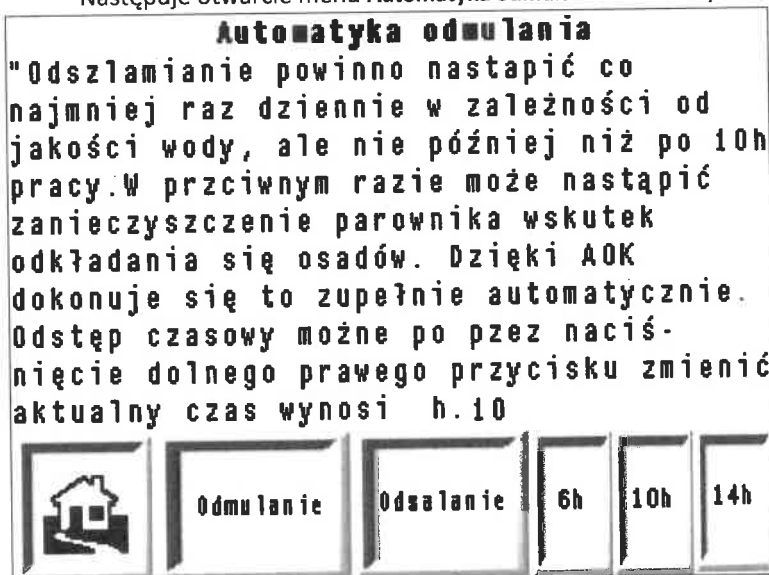


- Odmulanie po x godzinach pracy
- Odmulanie o ustalonej godzinie
- Odmulanie sygnałem zewnętrznym
- Odmulanie - teraz rozpocząć
- Ręczne otwieranie zaworu odmulającego

Odmulanie po x godzinach pracy

Opcję tę należy wybrać wtedy, gdy proces zasilania w parę zezwala na przerwy na ok. 5 minut. Jeśli tak, wtedy ta opcja jest najekonomiczniejsza.

- Prosimy dotknąć przycisk **Odmulanie po x godzinach pracy załączyć**. Tekst na przycisku zmieni się na **Odmulanie po x godzinach pracy wyłączyć**.
- Interwały dla odmulania można ustalać w następujący sposób:
- Prosimy wywołać **Menu danych eksploatacyjnych** (patrz rozdział Menu danych eksploatacyjnych)
- Prosimy dotknąć **Menu danych eksploatacyjnych ?** obok **Pozostały czas odmulania**. Następuje otwarcie menu **Automatyka odmulania** w celu wybrania godzin eksploatacji.



Maska 561DG

- Prosimy wybrać godziny eksploatacji po których ma następować odmulanie Prosimy dotknąć w tym celu odpowiedni przycisk.

Odmulanie „na godzinę”


Opcję tę należy wybrać wtedy, gdy proces zasilania w parę zezwala na przerwy na ok. 5 minut jedynie w określonych przedziałach czasowych. Ponieważ dla tych przedziałów czasowych maksymalny, dopuszczalny odstęp czasowy między dwoma procesami odmulania niekoniecznie zostanie osiągnięty, to nie jest to zawsze najekonomiczniejsza opcja.

- Prosimy dotknąć przycisk **Automatykę odmulania „na godzinę”** załączyć.
- Prosimy dotknąć przycisk ?.
- Pokaże się menu **Odmulanie „na godzinę”**.

Odmulanie "na godzinę"

Przez naciśnięcie prawych przycisków istnieje możliwość wprowadzenia okna czasowego dla odmulania. Odmulanie rozpocznie się dopiero po wyłączeniu palnika, dlatego należy wybrać odpowiednio duży odstęp czasu

Czas odmulania od	8.00	16.00	21.00
Czas odmulania do	10.00	18.00	23.00
	Czas 1	Czas 2	Czas 3




Maska 565DG

- Prosimy dotknąć przycisk **Ustawianie czasu**.
- Pokaże się menu **Odmulanie „na godzinę”** w celu ustawienia czasu odmulania.

W ten sposób mogą Państwo określić trzy punkty czasowe dziennie dla odmulania. Prosimy w celu ustawienia czasu dotykać przyciski z godzinami zegarowymi.

Odmulanie przez komendę zewnętrzną



INSTRUKCJA

Dla zewnętrznego odmulania wytwornicy pary, w skrzynce sterującej musi być obsadzone odpowiednie wejście. Prosimy popatrzeć na schemat elektryczny.

Opcję tę należy wybrać wtedy, gdy odmulanie ma zostać na polecenie z zewnątrz i sterownik zewnętrzny wydaje komendę do rozpoczęcia odmulania.

- Prosimy dotknąć przycisk **Odmulanie zewnętrznym sygnałem** załączyć.
- Tekst na przycisku zmieni się na **Odmulanie zewnętrznym sygnałem** wyłączyć.

Odmulanie - teraz rozpocząć

Poprzez dotknięcie przycisku **Odmulanie - teraz rozpocząć** mogą Państwo zawsze uruchomić odmulanie w trybie ręcznym.

- Prosimy dotknąć przycisk **Odmulanie - teraz rozpocząć**.

Ręczne otwieranie zaworu odmulającego

Poprzez dotknięcie przycisku **Silnik odmulający ręcznie otworzyć** mogą Państwo otworzyć zawór odmulający. Napęd ustawczy zamknie go dopiero wtedy, gdy dotkną Państwo przycisk **Silnik odmulający ręcznie zamknąć**.

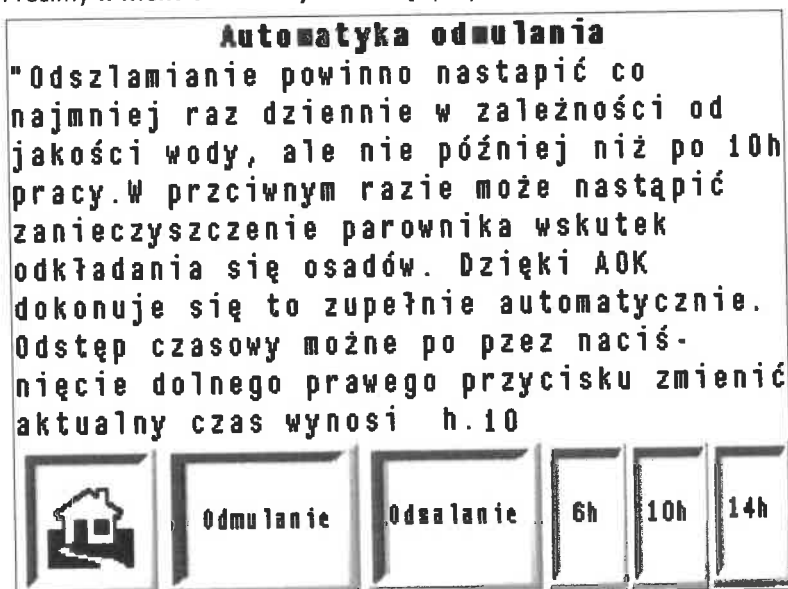
Odsalanie

Odsalanie jest możliwe w przypadku opcji automatyki odmulania.

Przy odsalaniu następuje nie całkowita wymiana wody, lecz częściowa. W ten sposób woda kotłowa jest regularnie rozcieńczana. Odpada w ten sposób przerwanie procesu wyparnego.

Jakość wody kotłowej jest bardziej jednolita. Również żądana alkaliczność wody kotłowej którą chroni korpus ciśnieniowy pozostaje na stałym poziomie.

Prosimy w **Menu serwisowym** dotknąć przycisk **Automatyka odmulania**.



Maska 561DG

Automatyka odmulania

Prosimy w menu **Automatyka odsalania** nacisnąć przycisk **Odsalanie**.



Maska 566DG

Odsalanie

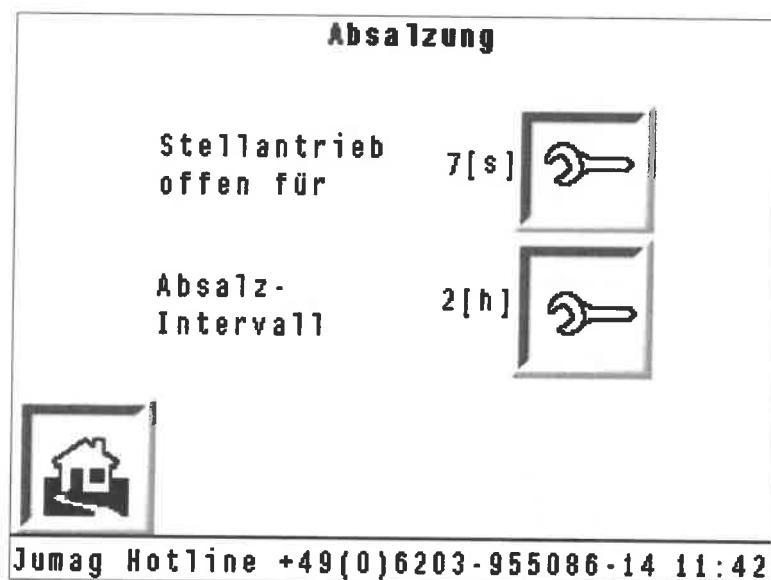
Podczas odsalania woda w kotle nie jest wymieniana całkowicie, lecz częściowo. W ten sposób woda w kotle jest regularnie rozcieńczana bez przerywania produkcji pary. Poprzez odpowiedni wybór przycisków istnieje możliwość jednorazowego natychmiastowego odsalania, lub regularnego odsalania według podanego czasu.

Rozpocznij odsalanie teraz

Zatrzymaj odsalanie po X godzinach pracy

Prosimy następnie w menu **Odsalanie** nacisnąć przycisk **Odsalanie po x godzinach eksploatacji start/stop** w celu aktywowania lub dezaktywowania odsalania.

W celu ustawiania czasu prosimy w menu **Odsalanie** nacisnąć przycisk **Znaku zapytania**.



Maska 567DG

Odsalanie

Napęd nastawczy
otwarty na: 7 [s]

Interwał
odsłania 2 [h]

Prosimy wybrać, jak długo napęd ustawczy ma pozostać otwarty. Wartość ta zależy od zazwyczaj stosowanego ciśnienia eksploatacji oraz od ilości jak ma być spuszczone. Zaleca się spuszczać 1.3 ilości wody. Jako wartość wyjściową, Jumag poleca 7 sekund, przy czym należy ją sprawdzić doświadczalnie.

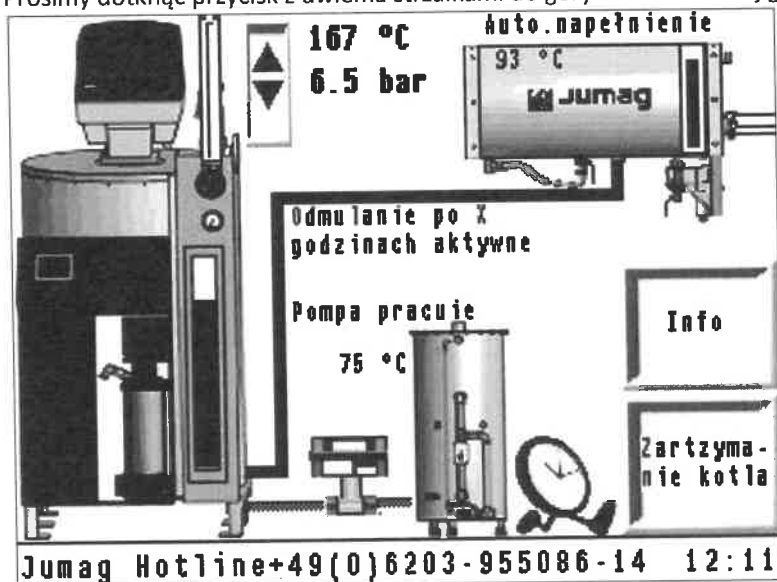
Prosimy oprócz tego wybrać interwał odsalania, który określa, w jakim odstępach czasowych ma następować odsalanie. Zależy to bardzo mocno od jakości wody oraz sposobu użytkowania instalacji. Zaleca się ustalić tę wartość na podstawie próbek wody. W tym przypadku zaleca się zastosowanie chłodnicy poboru próbek.

9 Ustawienia

Ustawianie sterowania ciśnienia w kotle

- Wywołać menu **Kontrola stanu** (patrz rozdział **Menu Kontrola stanu**).


- Prosimy dotknąć przycisk z dwiema strzałkami do góry i w dół w lewej górnej części obrazu.



Maska 310DG

Wyświetlane jest menu **Sterowanie ciśnienia w kotle** do zmiany nastaw ciśnienia.

W przypadku palników modulujących prosimy przeczytać dalej możliwości nastawy w rozdziale „Nastawianie modulacji palnika”.

Ster. ciśn. kotła		1
Obecne ciśn.		6.5 bar
Mała moc wył.		8.0 bar
Histereza małej mocy		0.9 bar
Duża moc wył.		7.0 bar
Histereza dużej mocy		1.2 bar
 <div> żądane ciśn. 2 </div>		
Jumag Hotline+49(0)6203-955086-14		12:20

Maska 401DG

- Dotknąć z prawej strony pola wskazań (przycisku), którego wartość ma być zmieniona. W wyniku tego otwierane jest okno dialogowe do wprowadzenia żądanej wartości ciśnienia.
- Wprowadzić żadaną wartość dotykając odpowiednich pól przycisków i zatwierdzić wprowadzenie dotykając przycisku **Enter**. Następuje zamknięcie okna dialogowego i zmieniona wartość ciśnienia wyświetlana jest w odpowiednim polu wskazań.
- W razie potrzeby powtórzyć procedurę w celu zmiany następnych wartości ciśnienia.

Zasada działania sterowania ciśnienia w kotle

Przy **Mała moc wył.** następuje wyłączenie palnika.

Palnik wyłącza się przy wartości wprowadzonej w **Mała moc wył.** Na skutek ciepła resztkowego w wytwornicy pary ciśnienie może jednak wzrosnąć powyżej tej wartości. Palnik włączy się ponownie dopiero wówczas, kiedy ciśnienie pary spadnie poniżej wartości **Mała moc wył.** pomniejszonej o wartość **Histereza małej mocy**. Po osiągnięciu wartości **Duża moc wył.** palnik przełącza się na małe obciążenie. Palnik przełączy się ponownie na pełne obciążenie dopiero wówczas, kiedy ciśnienie pary spadnie poniżej wartości **Duża moc wył.** pomniejszonej o wartość **Histereza dużej mocy**.

Przykład: Ciśnienie w kotle: 8,0 bar nadciśn.

Mała moc wył: 8,00 bar, "Histereza małej mocy": 0,90 bar

Wyłączenie: przy ciśnieniu pary = 8,0 bar nadciśn.

Ponowne włączenie: przy ciśnieniu pary < 7,1 bar nadciśn.

Duża moc wył: 7,00 bar, "Histereza dużej mocy": 1,20 bar

Przejście między małą a dużą mocą:

ciśnienie pary < 5,8 bar nadc.: Przełączenie na dużą moc.

Ciśnienie pary > 7,0 bar nadc.: Przełączenie na małą moc.

Zalecane ustawienia

Żądane maksymalne ciśnienie w kotle wprowadzane jest przy **Mała moc wył.** i wynosi < 11 bar.

Wartość dla **Duża moc wył.** pomniejszona o wartość **Histereza dużej mocy** powinna być większa od żadanego minimalnego ciśnienia roboczego.

Aby uniknąć częstego włączania palnika i osiągnąć równomierne zasilanie ciśnieniem, wartości **Mała moc wył.** i **Duża moc wył.** powinny być na ogół możliwie różne od siebie.

Aby uniknąć częstego włączania palnika z powodu wahań ciśnienia w systemie pary, wartości **Histereza małej mocy**

i **Histereza dużej mocy** powinny być zazwyczaj nastawione na 0,5 bar do 1 bar.

Ograniczenie ciśnienia w kotle

Ciśnienie w kotle ograniczone jest do 12,0 bar nadciśn. Zabezpieczający ogranicznik ciśnienia (poz. 29) automatycznie wyłącza palnik, a wraz z wyłączeniem wyprowadzany jest komunikat zakłócenia.

Zabezpieczający ogranicznik ciśnienia nastawiony jest fabrycznie i zaprotokołowany. Protokół kontroli znajduje się

w załączniku. Wyłącznie po wcześniejszej konsultacji z producentem zabezpieczający ogranicznik ciśnienia może być lekko skorygowany odpowiednio do warunków eksploatacyjnych.




Mechaniczny zawór bezpieczeństwa (poz. 6) otwiera się przy 13 bar nadciśn.

Ustawianie zbiornika wody zasilającej

Nastawy te możliwe są tylko w powiązaniu z podłączonym zbiornikiem wody zasilającej firmy Jumag.

Jeżeli kilka kotłów korzysta ze zbiornika wody zasilającej, konieczne jest zastosowanie opcjonalnego zespołu sterującego. Nastaw w urządzeniach sterujących należy dokonać identycznie we wszystkich wytwornicach pary.

- Wywołać menu **Zbiornik wody zasilającej**.
- W tym celu albo prosimy dotknąć przycisk **Zbiornik wody zasilającej** w menu serwisowym, albo przycisku z symbolem zbiornika wody zasilającej w menu **Kontrola stanu**.

Zbiornik wody zasilającej

Zbiornik wody zasilającej jest wykonany ze stali nierdzewnej i posiada automatyczny system regulacji poziomu wody. Spada poziom wody poniżej pływaka następuje otwarcie zaworu elektromagnetycznego i czasowo opóźnione zamknięcie zaworu przy uzyskaniu poziomu pływaka. W celu dogrzania wody zasilającej (opcja) otwarty zostanie zawór el-mag. po przez uzyskanie ustawionej temperatury następuje częściowe odgazowanie wody.

Maska 570DG

- Wybrać teraz pomiędzy nastawami do napełniania i nastawami do opcjonalnego podgrzewania wody zasilającej.

Napełnianie zbiornika wody zasilającej

Jeżeli poziom napełnienia w zbiorniku wody zasilającej spadnie poniżej poziomu górnego pływaka, zbiornik wody zasilającej zostanie napełniony w odstępach czasu.

Napełnianie zewnętrznego zbiornika wody zasilającej Jumag serii SWG:

Napełnianie w odstępach czasu ma tę zaletę, że optymalnie wykorzystywane są wymiennik ciepła do podgrzewania świeżej wody w zbiorniku wody zasilającej oraz ewentualnie w zbiorniku do odmulania lub drugim ekonomizerze.

Ilość napełniania w każdym procesie napełniania zależy od ciśnienia przepływu wody, przekrojów poprzecznych przewodów oraz czasu trwania napełniania wodą zasilającą.

W urządzeniu sterowniczym wytwornicy pary nastawiany jest czas trwania napełniania wodą zasilającą, a tym samym ilość świeżej wody na każdy proces napełniania.


Optymalna ilość świeżej wody na każdy proces napełniania wynosi ok. 10 litrów. Jako wartość wyjściowa określony jest czas trwania wynoszący 20 s. Aby go dopasować, należy wykonać następujące kroki:


- Wybrać stronę ekranową „Sterowanie zbiornikiem wody” dotykając górnego przycisku w menu Zbiornik wody zasilającej (patrz poprzedni rozdział).

Sterowanie zbiornikiem wody

20 sekundy

Czas jednego
napełnienia
zbiornika wody





Automatykę
napełniania
wylączyć

Ręczne
napełnianie
włączyć

Jumag Hotline+49(0)6203-955086-14
12:20

Maska 575DG

- Prosimy napełnić zbiornik wody zasilającej ręcznie dotykając przycisku „Ręczne napełnianie włączyć” na wyświetlaczu obsługi. Zmierzyć za pomocą stopera czas przepływu 10 litrów świeżej wody do zbiornika wody zasilającej.
- Prosimy zwrócić przy tym uwagę na wskazanie wodomierza urządzenia do zmiękczenia wody. Tam można na ogół odczytać ilość wody. Ewentualnie przepływ sygnalizowany jest jednym rozbłyskiem wskazania na każdy litr wody.
- Po przepłynięciu 10 litrów wody do zbiornika wody zasilającej prosimy dotknąć przycisk „Ręczne napełnianie wyłączyć” na wyświetlaczu obsługi i zatrzymać rejestrację czasu.
- Prosimy przejąć ustaloną wartość czasu jako czas trwania napełniania wodą zasilającą dotykając przycisku „Klucz maszynowy” i wprowadzając wartość w sekundach.

W normalnym przypadku pozostawić włączoną automatykę napełniania. Może być ona wyłączona w przypadku serwisowania.

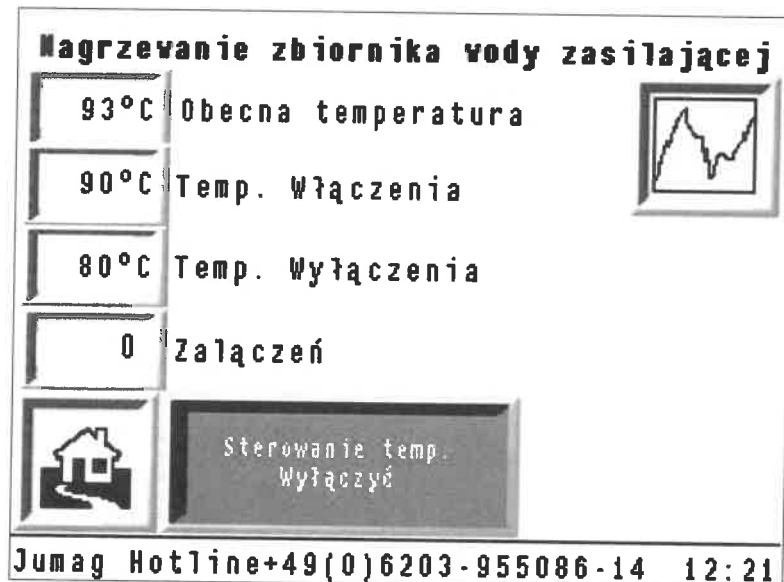
Dalsze funkcje regulacji zbiornika wody zasilającej można nastawić po konsultacji z firmą Jumag. Są to następujące funkcje:

- Jeżeli używany jest zewnętrzny zbiornik na kondensat, górny przełącznik pływakowy steruje pompą zewnętrznego zbiornika na kondensat.
- Urządzenie sterownicze optymalizuje odstępy czasu napełniania w zależności od występujących poborów wody. Zamiast tej automatyki możliwe jest również ręczne wprowadzenie odstępu czasu napełniania.
- Jeśli poziom wody obniży się do poziomu dolnego przełącznika pływakowego, woda doprowadzana jest tak długo, aż przełącznik pływakowy ponownie zgłosi poziom wody. Jeżeli po upływie określonego czasu (czasu trwania zakłócenia) pływak nadal nie sygnalizuje wody, wyprowadzany jest komunikat zakłócenia i następuje zatrzymanie napełniania.

Ustawienia temperatury podgrzewania wody zasilającej (opcjonalnie)

Nastawy te możliwe są tylko w powiązaniu z nabywanym opcjonalnie podgrzewaniem wody zasilającej.

Podgrzewanie wody zasilającej powinno aktywować się zazwyczaj przy temperaturze 90 °C i wyłączać przy temperaturze 95°C. Jeżeli czasowo występuje duży pobór pary, urządzenie sterownicze automatycznie przerywa podgrzewanie pary.



- Dotknąć dolnego przycisku **Regulacja wody zasilającej** w menu Zbiornik wody zasilającej.
- Zmienić wartości dotykając przycisku z symbolem Klucz maszynowy.
- Przycisk **Zalłączeń** służy tylko do informacji.

- Za pomocą przycisku Wyłączenie sterowania temperatury można wyłączyć automatyczne sterowanie temperatury. W normalnym przypadku jednak sterowanie temperatury powinno być aktywne i wyświetlany powinien być przycisk **Sterowanie temp. wyłączyć**

Ustawianie zbiornika odmulającego

Nastawy te możliwe są tylko w powiązaniu z podłączonym zbiornikiem do odmulania firmy Jumag.

Jeżeli kilka kotłów korzysta ze zbiornika odmulającego, konieczne jest zastosowanie opcjonalnego zespołu sterującego.

Po odmulaniu zasób wody ma podwyższoną temperaturę. Aby nie dopuścić do nadmiernego wzrostu temperatury, należy wybrać możliwie długi czas pomiędzy odmulaniem dwóch kotłów. Odstęp czasowy pomiędzy dwoma procesami odmulania musi wynosić co najmniej 15 minut.

Nigdy nie odmulaj dwóch kotłów jednocześnie!

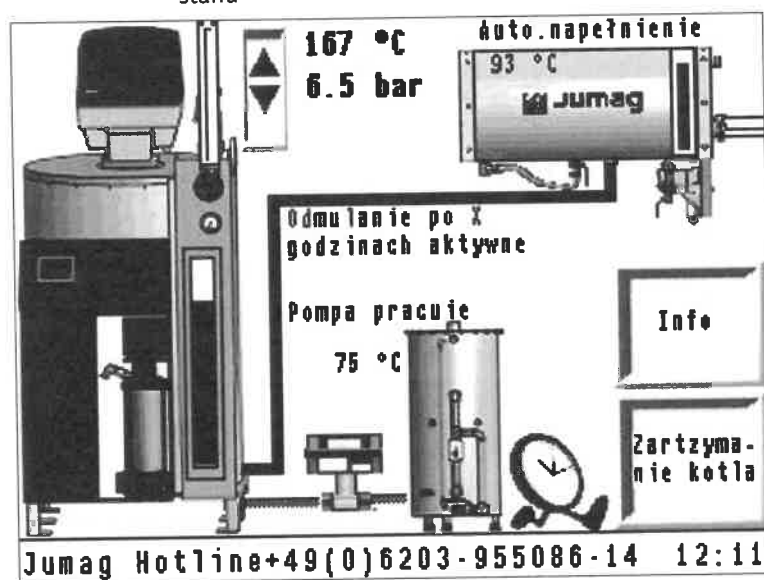
Temperatura wylotu wody ze zbiornika odmulającego

Nastawa ta możliwa jest tylko w powiązaniu ze zbiornikiem do odmulania firmy Jumag z odzyskiem ciepła.

Temperatura, przy której otwiera się zawór silnikowy, nastawiana jest w urządzeniu sterowniczym wytwornicy pary. Optymalna wartość nastawcza zależy między innymi od liczby podłączonych kotłów oraz ilości doprowadzanej świeżej wody:

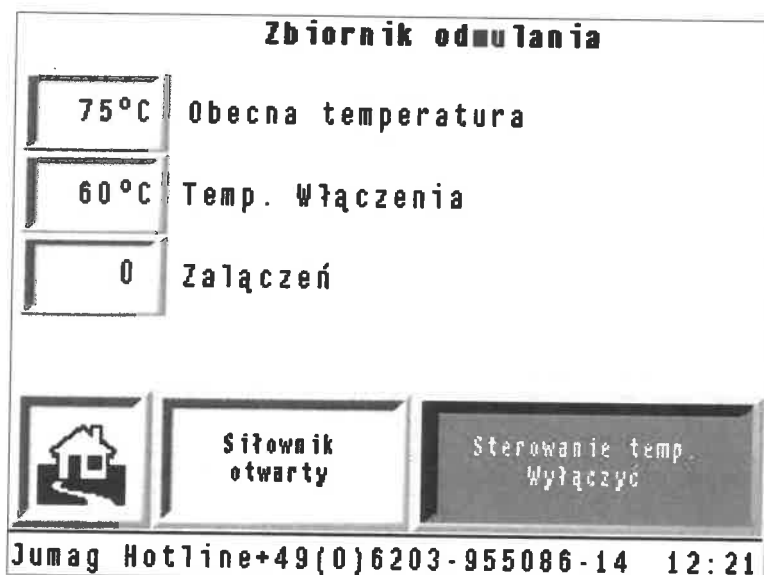
Zalecana jest wartość początkowa wynosząca 45°C.

- Aby nastawić temperaturę odpływu ze zbiornika do odmulania, należy wybrać menu Kontrola stanu



Maska 310DG

- Prosimy dotknąć ikony zbiornika do odmulania w dolnej części ekranu, z prawej strony



Maska 530DG

- Prosimy wprowadzić żadaną wartość temperatury spustu wody ze zbiornika do odmulniania przy przycisku **Temp. Włączenia**.
- Wskazanie **Obecna temperatura** podaje informacyjnie aktualną temperaturę w zbiorniku do odmulniania.
- Wskazanie **Załączeń** podaje informacyjnie ogólną liczbę wykonanych już przełączeń.
- Za pomocą przycisku **Siłownik otwarty** można ręcznie otworzyć bądź zamknąć siłownik.
- Za pomocą przycisku **Sterowanie temp. wyłączyć** można wyłączyć bądź włączyć automatyczne sterowanie. W normalnym wypadku sterowanie temperatury powinno być aktywne i wyświetlany powinien być przycisk **Sterowanie temp. wyłączyć**.

Jeżeli zasób wodny zbiornika jest szybko schładzany, temperatura powinna być obniżana stopniowo (z krokiem co 5°C).

Jeżeli pomiędzy dwoma procesami odmulniania zasób wodny zbiornika nie jest dostatecznie schładzany i siłownik nie otwiera się przed drugim procesem odmulniania, temperatura powinna być stopniowo podwyższana (z krokiem co 1°C).

Jeżeli w wyniku tego przekroczona zostanie dopuszczalna temperatura wody ściekowej, można podłączyć moduł dopływu zimnej wody.

Regulacja temperatury dopływu zimnej wody

Nastawa ta możliwa jest tylko w powiązaniu ze zbiornikiem do odmulniania firmy Jumag z opcjonalnym dopływem zimnej wody.

Na regulatorze temperatury (poz. 331) dopływu zimnej wody należy nastawić maksymalną temperaturę, z jaką woda może przepłynąć do odpływu. Jeżeli temperatura odprowadzanej wody przekracza wartość zadaną, otwiera się zawór elektromagnetyczny (poz. 332) i schładza wodę za pomocą zimnej świeżej wody.

Na ogół wartość nastawcza wynosi 60°C. Prosimy uzyskać od swojego operatora sieci kanalizacyjnej informację dotyczącą dopuszczalnej temperatury wody ściekowej w miejscu instalacji.

Ustawianie daty i godziny

- Datę i godzinę mogą Państwo zmienić poprzez dotknięcie wczytania czasu godzinowego np. w menu startowym lub w menu monitorowania pracy



9.1 Jumag Hotline +49(0)6201-84603-14 17:27 Maska 300DG

- Prosimy dotknąć przycisk **Zmiana**.
- Prosimy wczytać datę i godzinę na polu numerycznym.
- Prezentacja pól wczytywania wygląda tak: Dzień / Miesiąc / Rok / Godzina / Minuta
- Poprzez dotknięcie przycisku Zapis zapisują Państwo swoje wpisy.

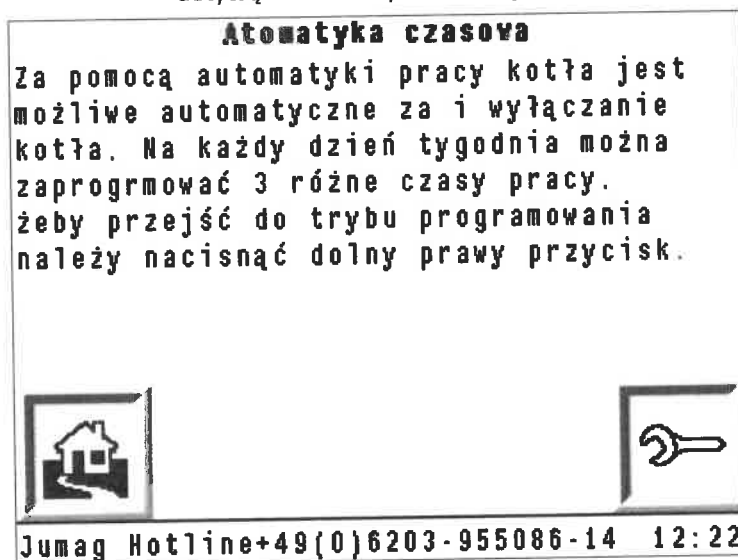
Ustawianie automatyki czasowej (opcjonalnie)



INSTRUKCJA

Sterowane czasem włączanie i wyłączanie wytwornicy pary dostępne jest jako opcja. Należy sprawdzić, czy wytwornica pary wyposażona jest w tę opcję.

- Prosimy wywołać **Menu serwisowe** (patrz rozdział „Obsługa - Menu serwisowe”).
- Prosimy dotknąć przycisk **Automatyka pracy kotła**. Wywoływana jest strona informacyjna dotycząca automatyki czasowej:



- Prosimy dotknąć przycisk **Klucz maszynowy**.
- Wywoływane jest menu do programowania sterowania czasowego:

Automatyka czasowa

On	Off	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
07:00	19:00	✓			✓	✓		
11:00	14:00			✓				
21:30	23:15		✓			✓		



On

Załącz ręcznie

Aut. czasu pracy na dzisiaj wyłącz

?

Jumag Hotline +49 (0) 6201-84603-14 17:13

Maska 3000DG

- Programowanie automatyki czasowej.

W celu nastawienia godziny dotknąć odpowiednich pól wyświetlania. Wybrać do godzin dni, w które mają obowiązywać te godziny.

Za pomocą przycisków **Załącz ręcznie** bądź **Aut. czasu pracy** przełącza się pomiędzy ręcznym włączeniem i automatyką

czasową.

Pole wskazania z lewej strony informuje, czy kocioł jest aktualnie włączony, czy wyłączony.

Dalsze objaśnienia dotyczące nastawy automatyki czasowej wyświetlane są po dotknięciu przycisku ?.

Ustawianie dodatkowego nadmuchu palnika (opcjonalnie)



INSTRUKCJA

Dodatkowy nadmuch palnika musi być nabyty opcjonalnie i może być używany tylko z przewidzianymi do niego palnikami.

Aby załączyć dodatkowy nadmuch palnika prosimy wykonać następujące czynności:

- Prosimy wywołać **Menu serwisowe**.
- Prosimy dotknąć przycisk **Sterowanie palnikiem**.
- Prosimy dotknąć przycisk **Nadmuch palnika**.
- Prosimy włączyć bądź wyłączyć dodatkowy nadmuch palnika dotykając przycisku **Zał. nadmuchu palnika** lub **Wyl. nadmuchu palnika**.



INSTRUKCJA

Aby dokonać zmiany czasu nadmuchu palnika, prosimy skontaktować się z firmą Jumag Dampferzeuger GmbH.

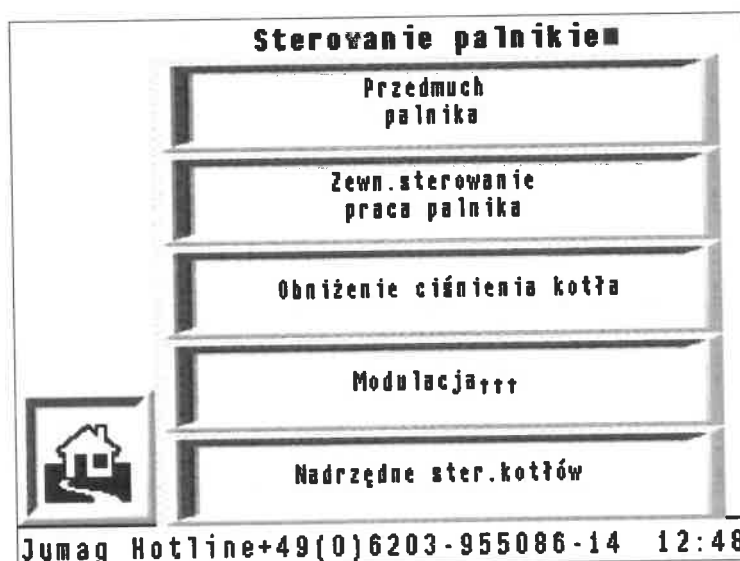
Ustawianie zewnętrzne sterowania pracą palnika (opcjonalnie)



INSTRUKCJA

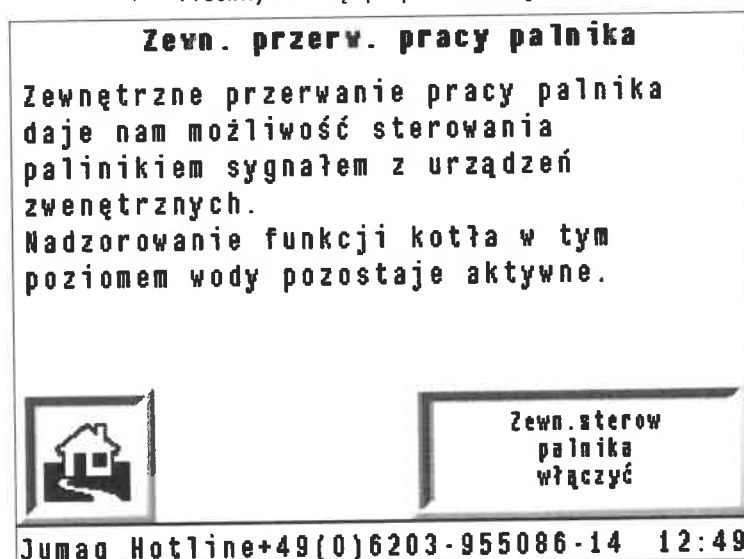
Aby móc korzystać z tej funkcji, konieczne jest podłączenie zewnętrznego zestyku bezpotencjałowego.

- Wywołać Menu serwisowe (patrz rozdział „Obsługa - Menu serwisowe“)
- Prosimy dotknąć przycisk **Sterowanie palnikiem**.



Maska 550DG

- Prosimy dotknąć przycisk **Zewnętrzne sterowanie pracą palnika**

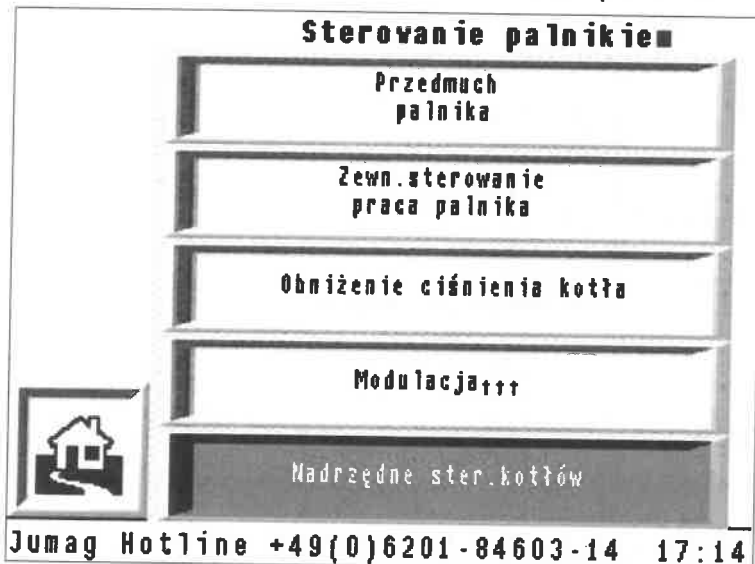


Maska 554DG

- Aktywować bądź dezaktywować zewnętrzne przerwanie pracy palnika dotykając przycisku **Zewn. sterow. palnika włączyć** bądź **Zewn. sterow. palnika wyłączyć**.

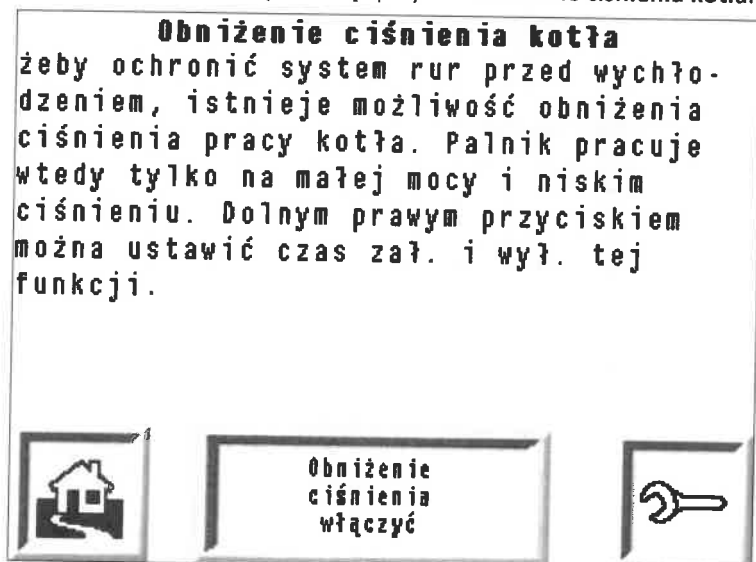
Obniżenie ciśnienia w kotle (opcjonalnie)

- Prosimy wywołać **Menu serwisowe** (patrz rozdział „Obsługa - Menu serwisowe”).
- Prosimy dotknąć przycisk **Sterowanie palnikiem**.



Maska 550DG

- Prosimy dotknąć przycisk **Obniżenie ciśnienia kotła**.



Maska 555DG

- W celu nastawienia parametrów prosimy dotknąć przycisk z symbolem **Klucz maszynowy**.

Obniżenie ciśnienia kotła

Czas obniżenia ciśn.	On	19.00	
Czas obniżenia ciśn.	Off	5.30	
Mała moc wył.		4.00bar	
Mała moc zał.		2.00bar	

Jumag Hotline+49(0)6203-955086-14 12:50

Maska 556DG

Ustawianie modulacji palnika (opcja)

Aby wprowadzić wartości ciśnienia w przypadku palników modulujących, należy wybrać menu Kontrola stanu.

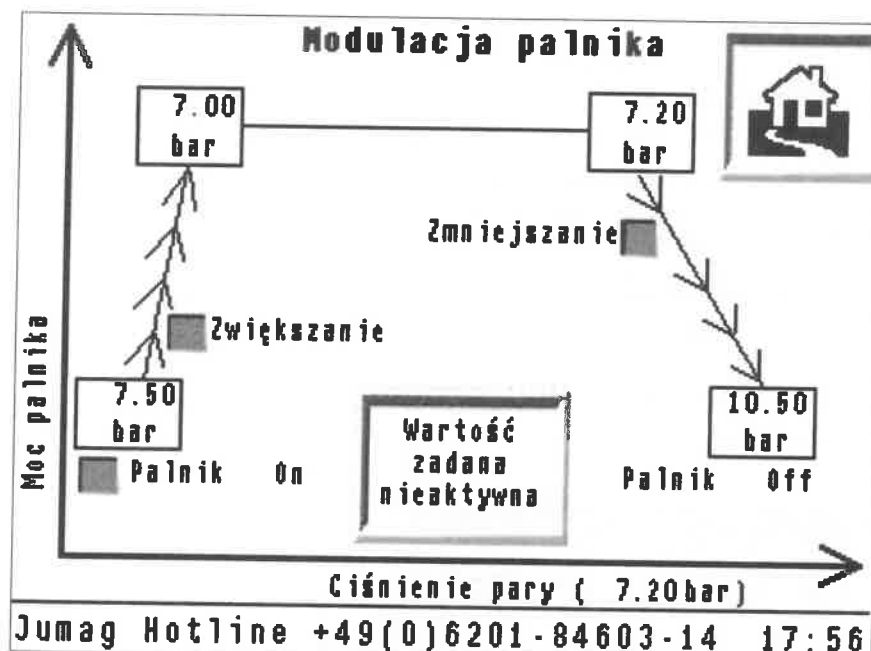
The screenshot displays a control interface with a schematic diagram of a boiler system. The diagram includes a boiler unit, a pump, and various sensors. Text overlays on the diagram provide the following information:

- Top left: **170 °C**, **7.0 bar**
- Top right: **104°C 0.3bar**
- Center: **2.7 bar**, **7.2 bar**
- Bottom left: **52 °C**
- Center text: **Odmulanie po X godzinach aktywne**, **Palnik - mała moc**
- Right side buttons: **Info**, **Zatrzymanie kotła**

Jumag Hotline +49(0)6201-84603-14 15:26

Maska 310DG

- Prosimy dotknąć przycisk z dwiema strzałkami do góry i w dół w lewej górnej części obrazu.



Maska 2030

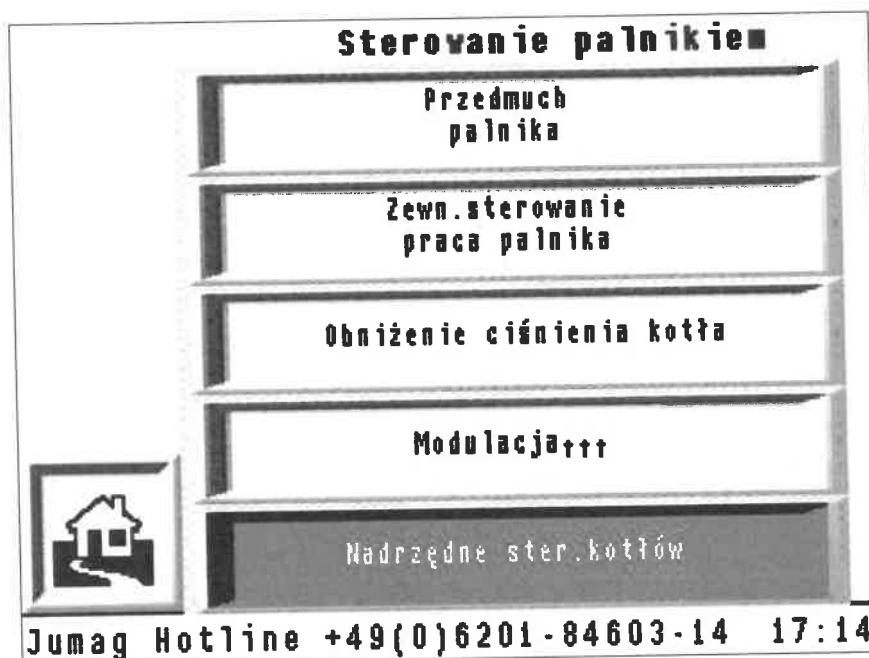
Na wykresach można teraz wprowadzić następujące wartości (podano od lewej do prawej, w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara):

- Ciśnienie 1: Przy spadku ciśnienia poniżej wartości Ciśnienie 1: palnik przełączany jest na małą moc, o ile wcześniej był wyłączony.
- Ciśnienie 2: Przy spadku ciśnienia poniżej wartości Ciśnienie 2: moc palnika jest nieprzerwanie zwiększana. Przy przekroczeniu wartości Ciśnienie 2: moc palnika nie jest zmieniana.
- Ciśnienie 3: Przy spadku ciśnienia poniżej wartości Ciśnienie 3: moc palnika nie jest zmieniana. Przy przekroczeniu wartości Ciśnienie 3: moc palnika jest nieprzerwanie zmniejszana.
- Ciśnienie 4: Przy przekroczeniu wartości Ciśnienie 4: palnik jest całkowicie wyłączany.

Sekwencyjne sterowanie kotłami (opcja)

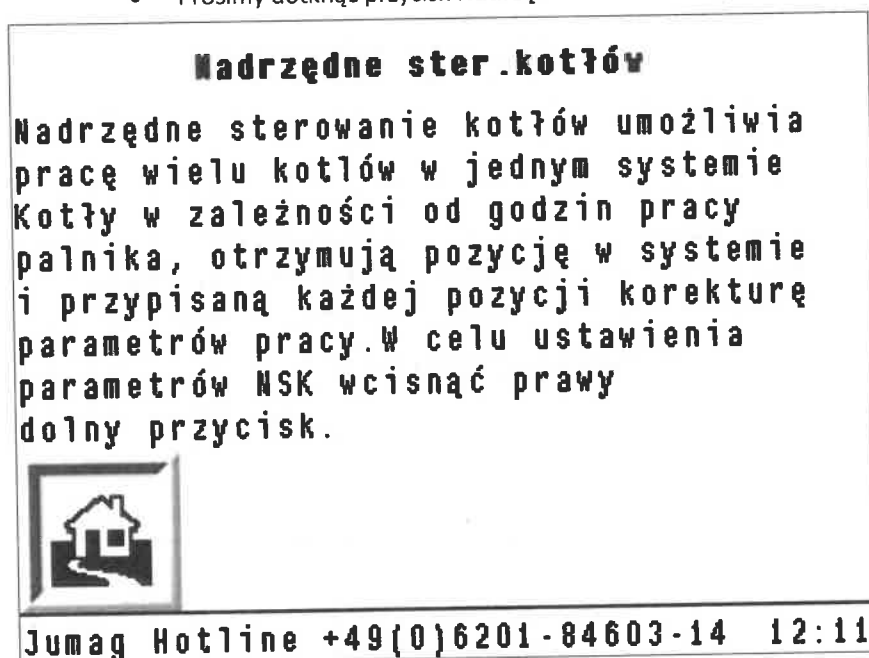
Sterowanie sekwencyjne kotłami umożliwia równomierne wykorzystanie kotłów w instalacjach wielokrotnych. Kotły włączane są w kolejności określonej przez ich godziny pracy. W tym celu histereza kotłów korygowana jest w zależności od ich godzin pracy palnika.

- Wywołać **Menu serwisowe** (patrz rozdział „Obsługa - Menu serwisowe”).
- Prosimy dotknąć przycisk **Sterowanie palnikiem**.



Maska 550DG

- Prosimy dotknąć przycisk **Nadrzędne ster. kotłów**.




Maska 3500DG

- Prosimy dotknąć przycisk **Klucz maszynowy**.

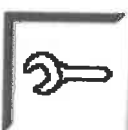
Nadrzędne ster.kotłów

Nr	Palnik	Nr	Palnik
1	0h	5	0h
2	0h	6	0h
3	0h	7	0h
4	0h	8	0h



Pozycja
kotła
1

Pozycję
na nowo
obliczyć



Jumag Hotline+49(0)6203-955086-14 12:52


Maska 3505DG

- Na tym ekranie podawane są odpowiednie godziny pracy palników wszystkich wytwornic pary oraz wytwornica pary z najwyższym priorytetem.
- Po naciśnięciu przycisku **Pozycję na nowo obliczyć** zostaną priorytety określone na nowo.
- Aby na nowo określić histerezy lub okres do automatycznego ponownego określenia nadania priorytetów, należy prosimy dotknąć przycisk **Klucz maszynowy**.

Wartość korekty histerezy 2-7

Hyst. Korrektur 1	0.20 bar
Hyst. Korrektur 2	0.50 bar
Hyst. Korrektur 3	0.60 bar
Hyst. Korrektur 4	0.00 bar
Hyst. Korrektur 5	0.00 bar
Hyst. Korrektur 6	0.00 bar
Hyst. Korrektur 7	0.00 bar
Kessel-Nr.:	0
Neuberechnung Kessel-Priorität	200 h

Nächste
Seite



Maska 3510DG

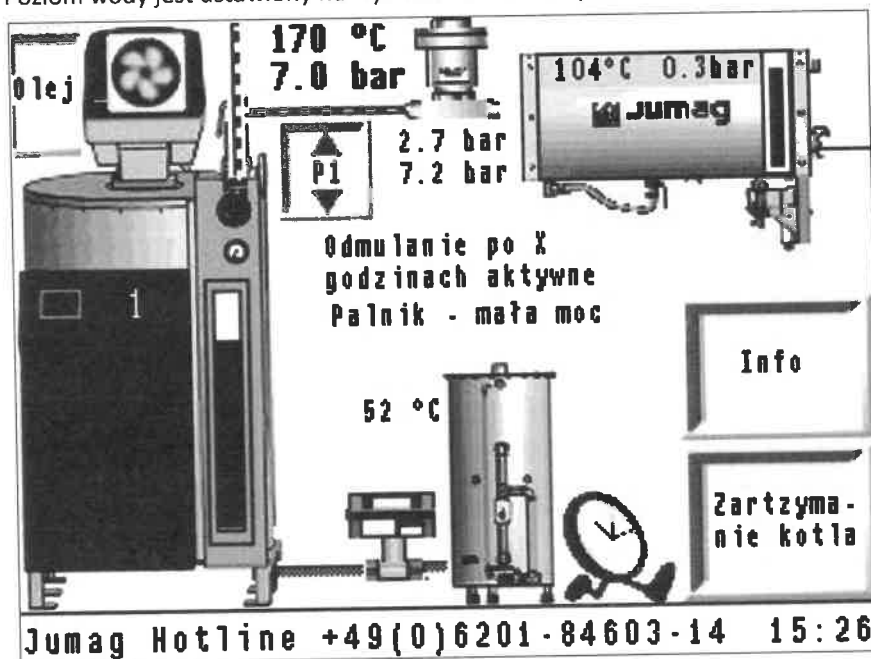
Hyst. Korrektur = Korekta histerezy

- Kotły przekazują swoje godziny pracy palników tylko wówczas, gdy sterowanie jest włączone.
- Histereza kotłów 1-8 i wyznaczenie okresu dla nowego określenia priorytetów muszą być ustawione podczas uruchamiania tylko na jednym kotle. Przeniesienie odbywa się automatycznie z chwilą włączenia sterowania.
- Podczas uruchamiania sterowania priorytet kotła nadawany jest natychmiast.
- Priorytety nadawane są na nowo po upływie określonej liczby godzin.
- Po naciśnięciu przycisku „Pozycję na nowo obliczyć” priorytet nadawany jest na nowo w ciągu 6 s.
- Jeżeli kocioł zostanie wyłączony lub przejdzie w stan zakłócenia, priorytety zostaną nadane na nowo po 60 sekundach.
- Jeżeli kocioł zostanie ponownie uruchomiony, wszystkie priorytety zostaną nadane na nowo.

- Dodatkowa histereza kotła przenosi się w przypadku wersji 2-stopniowej na wyłączenie małej i dużej mocy, w przypadku modulacji na wszystkie nastawione wartości, jednak bez wyświetlania zmiany na ekranie nastaw.

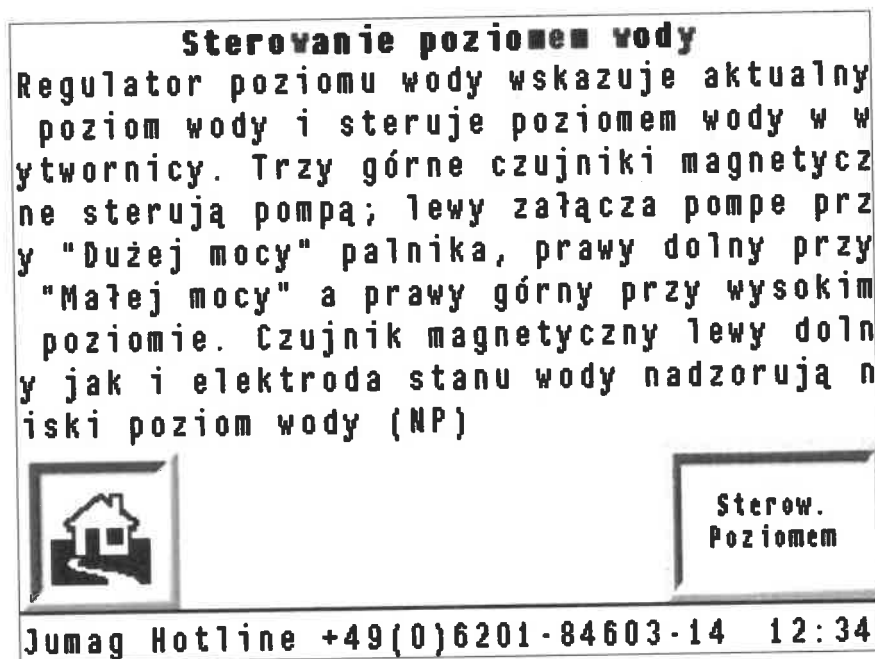
Ustawianie sterowania poziomem wody

Poziom wody jest ustawiony na wyświetlaczu roboczym.




Maska 310DG

- Prosimy nacisnąć w menu „Kontrola stanu” symbol regulacji stanu wody.



Maska 2050DG

- Prosimy dotknąć przycisk „Sterow. Poziomem” w menu „Sterowanie poziomem wody”

Ster. poziomu wody3		
Czas bez dużej mocy czujnik magn.MM przejmuje ster.		12 sec
Istwert 379 mm	Istwert 10.3 mA	Sollwert 380 mm
Duża moc 435 mm	Mała moc 560 mm	Wysoki poziom 590 mm 0n 200 °C
		
Jumag Hotline +49(0)6201-84603-14 12:35		

Maska 910DG

Na tej stronie istnieje możliwość korekty nastawionych wartości.

Poziomy są przez producenta ustawione i w normalnym przypadku nie muszą być korygowane. Poprzez zmianę parametrów zmienia się poziom wody w wytwornicy. Obniżenie poziomu wody prowadzi do zmniejszenia ilości drobinek wody w parze.

Istnieje jednak zarazem niebezpieczeństwo przegrzania wytwornicy.

Podniesienie poziomu wody zwiększa wilgotność pary, zmniejszając równocześnie niebezpieczeństwo przegrzania wytwornicy.

Zmiana parametrów powinna wystąpić jedynie w porozumieniu z producentem!



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia wytwornicy pary na skutek nieprawidłowo pracującego łańcucha bezpieczeństwa!

Nie wolno zmieniać pozycji wyłącznika elektromagnetycznego (poz. 41) minimalnego poziomu wody.

10 Wymagania wobec wody zasilającej

Dla zapewnienia długotrwałej i bezszkodowej eksploatacji wytwornicy pary firmy Jumag konieczne jest uzdatnianie wody zasilającej. Uzdatnianie wody zasilającej uniemożliwia lub minimalizuje tworzenie się osadów, pokrywanie się nagarem i korozję w systemie parowania oraz w rurach przewodzących wodę i parę.

Aby wytwornica pary nie zakała się wapnem lub innymi osadami, bezwzględnie konieczna jest świeża woda o twardości < 0,1°dH. Można uzyskać ją np. z pomocą instalacji do wymiany jonowej (urządzenia do zmiękczenia wody).

W celu ograniczenia korozji w wytwornicy pary oraz w sieci parowej woda zasilająca powinna być pozbawiona tlenu i dwutlenku węgla. Tlen i dwutlenek węgla ulatniają się wraz ze wzrostem temperatury wody zasilającej.

Z tego względu temperatura wody zasilającej powinna zawsze wynosić co najmniej 90 °C, a lepiej 95 °C. Jeżeli obieg powrotny kondensatu nie wystarcza dla osiągnięcia tych temperatur, firma Jumag zaleca bezwzględnie stosowanie wstępnego podgrzewania wody zasilającej. Żądane temperatury wody zasilającej powinny być osiągnięte w zbiorniku wody zasilającej najpóźniej po 20 minutach od zimnego rozruchu wytwornicy pary.

Do wody zasilającej należy doprowadzić dozowane roztwory, aby związać pozostały tlen oraz wolny kwas węglowy, nastawić wartość pH i związać twardość szczytkową.

Orientacyjne wartości dla wody zasilającej kocioł przy temperaturze > 90°C:

Opis	Wartość graniczna	Punkt pomiaru
Twardość całkowita	< 0,1°dH	Za zmiękczaczem i w zbiorniku wody
Wartość pH	8,5 – 9,5	W zbiorniku wody zasilającej
Nadmiar siarczynów	>10mg/l	
Miedź	< 0,1mg/l	
Żelazo	< 0,2mg/l	

Orientacyjne wartości dla wody kotłowej:

Opis	Wartość graniczna	Punkt pomiaru
Wartość pH	10,5-12	Woda z wytwornicy na chłodnicy próbek wody gorącej
S _{K-8,2} (wartość -p)	1,0-10,0 mmol/l	
Nadmiar siarczynów	15,0-40,0 mg/l	

Orientacyjne wartości dla kondensatu przy zastosowaniu BolerDos DF-50 i przewodności elektrycznej < 0,1 mS/cm:

opis	Wartość graniczna	Punkt pomiaru
Wartość pH	>8,5	Przewód kondensatu
S _{K-8,2} (wartość -p)	0,1-0,6 mmol/l	
Twardość całkowita	<0,1°dH	

Poniższa tabela służy jako pomoc do przeliczania twardości wody:

	1mmol/l jony berylowców	10mg CaO/l stopnie niemieckie	10mg CaCO ₃ /l stopnie francuskie	1mg CaCO ₃ /l = ppm CaCO ₃
mmol/l	1	5,6	10	100
°dH	0,18	1	1,78	17,8
°f (TH)	0,1	0,56	1	10
ppm CaCO ₃	0,01	0,056	0,1	1

Zwracamy uwagę na to, że występowanie urządzenia do zmiękczenia wody i stacji dozowania są niewystarczające.

Ważne jest, aby urządzenia te pracowały nieprzerwanie i niezawodnie.

Co najmniej raz w tygodniu należy sprawdzać twardość, zawartość siarczynów i wartość pH różnych rodzajów wody.

Ponieważ woda nieuzdatniona mieszana jest często z różnych źródeł, jakość wody może się zmienić, kiedy dostawca wody zmieni proporcje mieszanki.

Prosimy pamiętać również o regularnym odmulanu wytwornicy pary, aby wypłukiwać z systemu parowania nagromadzone cząstki stałe i sole.

Firma Jumag Dampferzeuger GmbH oferuje do wytwornicy pary również dopasowany moduł uzdatniania wody.

Pomiar twardości wody

Próbki wody do pomiaru twardości pobierane są z kurka do pobierania za urządzeniem do zmiękczenia wody i przed zbiornikiem wody zasilającej (poz. 451)

- Przepłukać krótko wodą przewód i naczynie do pobierania próbki i napełnić naczynie do pobierania próbki 5 ml wody.
- Kropelka po kropelce dodać do naczynia do pobierania próbki roztwór do pomiaru twardości, aż do zmiany zabarwienia z czerwonego na zielone. Każda dodana kropla oznacza 1°dH (stopień twardości niemieckiej) twardości wody.

Woda zasilająca kocioł musi mieć zawsze twardość $< 0,1^{\circ}\text{dH}$, a więc musi zazielenić się już przy pierwszej kropli.

Gdyby twardość wody nie była $< 0,1^{\circ}\text{dH}$, konieczne jest ponowne nastawienie lub sprawdzenie urządzenia do zmiękczenia wody. Należy sprawdzić, czy twardość nie jest wprowadzana przez koncentrat. W takim przypadku należy zlokalizować wprowadzenie twardości do kondensatu i usunąć je.

Pomiar zawartości siarczynów

Siarczyny dodawane są do wody kotłowej z roztworem dozowanym i wiąże niezwiązany tlen. W wodzie musi być zawsze zawarty nadmiar siarczynów, aby zapobiegać korozji.

Próbka wody do pomiaru zawartości siarczynów pobierana jest z kurka do pobierania próbki (poz. 308) na zbiorniku wody zasilającej lub na chłodnicy do pobierania próbek. Do pomiaru zawartości siarczynów pobrana powinna być gorąca woda po upływie co najmniej 1 godziny pracy.

- Przepłukać krótko wodą przewód i naczynie do pobierania próbki i napełnić naczynie do pobierania próbki 5ml gorącej wody.
- Natychmiast dodać do próbki wody 2 krople roztworu A i 2 krople roztworu B.
- Następnie kropelka po kropelce dodawać roztwór do pomiaru zawartości siarczynów, aż do zabarwienia się próbki wody. Na każdą dodaną kroplę woda zawiera 2 mg/l siarczynów.

Gdyby zawartość siarczynów nie mieściła się w określonych zakresach, należy na nowo nastawić pompę dozującą zgodnie z punktem "Nastawy pompy dozującej" w instrukcji eksploatacji zbiornika wody zasilającej.

Pomiar wartości pH

Alkaliczna woda chroni kocioł przed korozją i osadami.

Próbka wody do pomiaru wartości pH pobierana jest z kurka do pobierania próbki (poz. 308) na zbiorniku wody zasilającej lub za pośrednictwem opcjonalnej chłodnicy do pobierania próbek.

- Przepłukać krótko wodą przewód i naczynie do pobierania próbki i napełnić naczynie do pobierania próbki 5 ml wody.
- Dodać dwie krople roztworu do pomiaru wartości pH. Dobrze potrząsnąć próbką i porównać kolor z dostarczoną skalą barw.

Jeżeli wartość pH nie mieści się w określonych zakresach, należy nastawić pompę dozującą zgodnie z punktem "Nastawy pompy dozującej" w instrukcji eksploatacji zbiornika wody zasilającej.

11 Konserwacja, kontrola i serwisowanie

Interwały serwisowania wytwornicy pary

Opis serwisowania znajduje się w odpowiednich instrukcjach eksploatacji

1. i 4. tydzień po zainstalowaniu

- Oczyszczyć pływak wskaźnika poziomu wody po tygodniu od pierwszej instalacji, a następnie, w zależności od ilości występujących zanieczyszczeń, najpóźniej jednak po czterech tygodniach od pierwszej instalacji. Patrz rozdział „Odmulanie”.

Przynajmniej raz na trzy dni (72h)

- Sprawdzić czy wytwornica pracuje bezawaryjnie oraz czy nie wydaje podejrzanych odgłosów, nie wydobywa się jakiś zapach lub inne podejrzane zachowania.
- Sprawdzić wodę zasilającą kocioł. Wymagania w stosunku do wody zasilającej kocioł należy zaczerpnąć z rozdziału „Wymagania w stosunku do wody zasilającej kocioł”.
- Protokołować wartości wody zasilającej i obserwacje a w przypadku konieczności podjąć działania.
- Sprawdzić, czy w urządzeniu do zmiękczenia wody znajduje się wystarczająco dużo dozowanego środka i soli.
- Regularnie odmulać wytwornicę pary. Informacje dotyczące przedziałów czasowych podane zostały w rozdziale „Odmulanie”.
- Odmulać wskaźnik poziomu wody.

Co miesiąc

- Wszelkie Filtry siatkowe powinny być czyszczone początkowo co tydzień, przy niewielkiej ilości zanieczyszczeń co miesiąc lub rzadziej.
- Co najmniej raz w miesiącu oczyścić pływak wskaźnika poziomu wody. Patrz rozdział „Czyszczenie pływaka”.
- Co miesiąc podczas pracy sprawdzić smugę pary wychodzącą z przewodu odpowietrzającego zbiornika wody zasilającej. Gdyby smuga pary była wyraźnie większa, sprawdzić wszelkie odwadniacze.
- Wszelkie zawory ręczne powinny być raz w miesiącu na krótko otwarte i zamknięte.
- Regularnie czyścić pływalki zbiornika wody zasilającej.
- Co miesiąc należy spuścić nieco wody ze zbiornika wody zasilającej poprzez przewód opróżniający, aby usunąć możliwe nagromadzenia zanieczyszczeń.
- Co miesiąc opróżniony powinien zostać zasób wodny zbiornika do odmulania.
- Przeprowadzić próbę ciśnieniową kotła (patrz rozdział „Próba ciśnieniowa kotła”).
- Sprawdzić ogranicznik temperatury pary (patrz rozdział „Sprawdzenie ogranicznika temperatury pary”).
- Sprawdzić ogranicznik temperatury spalin (patrz rozdział „Sprawdzenie ogranicznika temperatury spalin”).

Co pół roku do roku

- Raz lub dwa razy w roku należy zlecić przeprowadzenie konserwacji palnika. Należy przestrzegać przy tym instrukcji eksploatacji palnika i rozdziału Konserwacja palnika w niniejszej instrukcji eksploatacji. Co najmniej raz w roku skontrolować urządzenia zabezpieczające.
- W ramach Rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa eksploatacyjnego (BetrSichV) obowiązującego od dnia 01.01.2003 dla wszystkich zakładów w Niemczech przeprowadzona musi być przez upoważnioną osobę lub serwis firmy Jumag Dampferzeuger GmbH coroczna kontrola instalacji parowej. Firma Jumag Dampferzeuger GmbH z przyjemnością zaoferuje Państwu odpowiednią umowę serwisową. W innych krajach poza Republiką Federalną Niemiec należy przestrzegać przepisów specyficznych dla danego kraju.
- Otworzyć klapę rewizyjną ekonomizera i sprawdzić ekonomizer pod kątem osadów.
- Co rok należy zdjąć pokrywę otworu rewizyjnego zbiornika wody zasilającej i skontrolować zbiornik pod kątem osadów i zabrudzenia. Należy sprawdzić i w razie potrzeby oczyścić otwory w blachach podgrzewacza.

- W razie potrzeby oczyścić rurę wskaźnika poziomu wody zbiornika wody zasilającej.

Co najmniej co 5 lat należy przeprowadzić badanie wytrzymałości w postaci próby ciśnieniowej. W tym celu należy skontaktować się z firmą Jumag Dampferzeuger

