

**Podręcznik instruktażowy
dotyczący montażu
i użytkowania
kondensatora spalin
F&H Crone Excellent**

Typ	:	
Numer kondensatora	:	
Użytkownik	:	
Data wydania	:	
Wydano na potrzeby	:	
Kopia wysłana do instalatora	:	

Podręcznik instruktażowy dotyczący instalacji i użytkowania kondensatora spalin F&H Crone

INFORMACJE OGÓLNE

Kondensator spalin F&H Crone Excellent, który został Państwu dostarczony w postaci kondensatora lamelowego, został zaprojektowany i wytworzony w naszej fabryce z najwyższą starannością, dzięki czemu z pewnością spełni on obowiązujące u Państwa wymogi.

Aby zapewnić prawidłowe działanie i długi okres eksploatacji ważne jest, aby kondensator został dokładnie zamontowany i oddany do użytku, a także aby był prawidłowo obsługiwany.

Właśnie z tego względu wraz z kondensatorem dostarczono zalecenia dotyczące obsługi i instalacji. Należy je dokładnie przeczytać i stosować się do nich.

Abyśmy mieli pewność, że otrzymali Państwo niniejszy podręcznik, prosimy wypełnić załączoną kartę i odesłać nam ją.

Gwarancja

Dostarczony kondensator jest objęty gwarancją, o której mowa w Ogólnych warunkach dostaw dla przemysłu metalowego i elektrotechnicznego wydanych przez holenderskie Stowarzyszenie na rzecz przemysłu metalowego i elektrotechnicznego FME, które możemy Państwu przesłać nieodpłatnie na życzenie.

Okres gwarancji rozpoczyna się od momentu oddania kondensatora do użytku, ale nie później niż 3 miesiące od momentu dostawy.

Ewentualne wady należy zgłaszać nam niezwłocznie. Gwarancja nie obejmuje problemów występujących w wyniku niestosowania lub niedokładnego stosowania się do instrukcji zawartych w tym podręczniku.

A. Obsługa

A.1 Możliwości stosowania

Kondensator spalin jest używany do schładzania gazów spalinowych z instalacji opalanych gazem ziemnym. Większość instalacji ma zazwyczaj kotły gorącej wody, za którymi lub na których zamontowany jest kondensator. Energia uwalniająca się z tych instalacji jest wykorzystywana do dodatkowego ogrzewania wody. Maksymalna temperatura wlotu spalin do kondensatora wynosi 210°C. W kondensatorach spalin woda jest ogrzewana do maksymalnej temperatury 74°C. Kondensator stanowi część systemu zamkniętego z dopuszczalnym ciśnieniem maksymalnym 3 barów.

A.2 Obsługa – informacje ogólne

Kondensator spalin montuje się za kotłem opalonym gazem. Wszystkie gazy spalinowe wydobywające się z kotła są prowadzone przez kondensator, gdzie ulegają schłodzeniu. Ciepło powstające podczas tego procesu ogrzewa wodę w tym zamkniętym systemie. Pozostałe silnie schłodzone gazy spalinowe wylatują przez komin na zewnątrz lub można je odprowadzić na potrzeby dozowania CO₂ lub innych zastosowań. Wszystko powyższe jest uzależnione od rodzaju instalacji. Przed dostawą kondensator zostaje poddany w fabryce próbie ciśnieniowej z użyciem zimnej wody pod ciśnieniem około 4 barów, aby mieć pewność, że nie przecieka. Normalne ciśnienie robocze wynosi zazwyczaj około 1 bara. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze wynosi 3 bary.

A.3 Obsługa kondensatora spalin

Kondensator spalin jest standardowo wyposażony w kanał obejściowy. Kiedy obejście jest zamknięte, gazy spalinowe są prowadzone przez blok kondensatora. Wentylator palnika ma wtedy do czynienia z większym oporem i powinien poradzić sobie z tą różnicą ciśnień. Z tego powodu ważny jest dobór mocy wentylatora. Kondensator wyposażony jest w wyłącznik ciśnieniowy zabezpieczający go przed spadkiem ciśnienia. Jeśli gazy spalinowe nie mogą przechodzić przez kondensator, zawór przełączający należy przestawić przy użyciu dźwigni, aby zamknąć blok kondensatora. W przypadku stosowania palników gazowych/olejowych należy chronić tę pozycję za pomocą wyłącznika krańcowego.

Jeśli jako paliwo używany jest olej, blok kondensatora powinien być zamknięty. Jeśli spalany jest olej ciężki lub w przypadku długotrwałego spalania oleju lekkiego, nie można stosować obejścia. W takim przypadku należy stworzyć dodatkowy wylot, aby gazy spalinowe całkowicie ominęły kondensator.

Pompa zapewnia przepompowywanie wody przez kondensator. Jeśli „przepływ” nie jest wystarczający, może dojść do przegrzania. Dlatego ważne jest, aby zadbać o odpowiedni przepływ przez kondensator. W tym celu odpowiednio rozmieszczone są przyłącza kondensatora.

Temperatura jest kontrolowana przy użyciu termostatu maksimum. Te urządzenia zabezpieczające należy ująć w warunkach rozruchowych zespołu kotła-palnika. Od strony wody kondensator jest chroniony przez zabezpieczenie wydmuchowe, które otwiera się, kiedy ciśnienie staje się zbyt wysokie. Kondensator spalin jest zamkniętym urządzeniem wyposażonym w otwór inspekcyjny w komorze dymowej na potrzeby inspekcji i konserwacji.

B. INSTALACJA

B.1 Wpasowanie kondensatora do systemu

Kondensator F&H Crone jest wykonany ze stali kortenowskiej. Użycie tego materiału gwarantuje długi okres eksploatacji. Niezbędne jest unikanie szybkich wahań temperatury. Aby zapobiegać wyciekom, tempo wzrostu i spadku temperatury wody kondensatora nie może przekraczać 2°C na minutę.

B.2 Dostawa

Kondensator spalin jest standardowo dostarczany z zaworem przełączającym, komorą dymową z 4 nogami, kanałem obejściowym, kanałem wyprowadzającym do komina, odwadniaczem węzłem. Komora dymowa jest przymocowana do kotła F&H Crone lub jest dostarczana luzem z 4 (regulowanymi) nogami.

B.3 Przepisy

Odprowadzanie kondensatu i spalin musi odbywać się zgodnie z przepisami ujętymi w normie NEN 3028. W przypadku instalacji elektrycznej obowiązuje norma NEN 1010.

Uwaga! Przepisy miejscowe mogą się różnić!

B.4 Ustawienie

Kondensator spalin należy ustawić w pomieszczeniu odpornym na mróz w taki sposób, aby możliwe było wykonanie inspekcji i konserwacji urządzenia. Wolna przestrzeń niezbędna po stronie inspekcji wynosi co najmniej 1 metr.

W przypadku kondensatora dostarczanego luzem należy poziomo przyspawać przeciwkołnierz do komory dymowej kotła. W przypadku nowych kotłów można ustalić to z producentem kotła (w porozumieniu z dostawcą). Wysokość środka kołnierza i kanału wejściowego kondensatora powinna dokładnie się zgadzać. Ustawienie tej wysokości jest możliwe poprzez przyspawanie na odpowiedniej wysokości regulowanych nóg.

B.5 Montaż urządzeń zabezpieczających

Zamontuj wyłącznik ciśnieniowy i wyłącznik krańcowy, termostat, zabezpieczenie wydmuchowe i termometry w miejscu pokazanym w załączniku 1.

Termostat maksimum chroni instalację przed przegrzaniem. Może do tego dojść, kiedy pompa nie pracuje, a więc „przepływ” przez kondensator jest zbyt mały. Maksymalna dopuszczalna temperatura wynosi 95°C.

Istnieje możliwość wzrostu oporu gazów spalinowych w bloku kondensatora w wyniku zanieczyszczenia. Wpływa to na działanie palnika. Przed wzrostem oporu chroni wyłącznik ciśnieniowy. Należy ustawić go na ciśnienie 100 Pa powyżej maksymalnego ciśnienia roboczego.

Oprócz tego należy ustawić zabezpieczenie ciśnieniowe na 3 bary (= maksymalne ciśnienie robocze). Pozycję zaworu przełączającego zabezpiecza wyłącznik krańcowy. Powinien on być ustawiony tak, aby podczas tymczasowego spalania oleju gazy spalinowe były prowadzone przez kanał obejściowy.

B.6 Montaż odwadniacza

Wraz z kondensatorem dostarczany jest odwadniacz, w którym zbiera się kondensat. Zamocuj przycięty na odpowiednią długość wąż na przyłączy w dolnej części komory dymowej przy użyciu opaski zaciskowej. Wąż powinien kończyć się około 2 cm nad dnem odwadniacza, ponieważ działa on jako zamknięcie wodne. Na przyłączy przelewu można podłączyć rurę PCW na potrzeby odpływu. Kondensat jest czasami wykorzystywany również jako woda nawadniająca. Lokalne przepisy zalecają niekiedy, aby woda zrzucana do kanalizacji miała neutralne pH.

B.7 Podłączenie po stronie wody

Zadbaj o prawidłowe podłączenie zabezpieczenia wydmuchowego do układu odpływowego za pośrednictwem „otwartego” połączenia. Podłącz rury do kondensatora przy użyciu właściwych śrub i nakrętek. Obwód wody kondensatora należy podłączyć w taki sposób, aby w systemie zawsze występowało nadciśnienie. Oznacza to więc, że strona ssawna pompy nie może być bezpośrednio podłączona do kondensatora, chyba że minimalne nadciśnienie w systemie przekracza 1,5 bara. Przewody, które należy podłączyć do kondensatora, powinny być położone w taki sposób, aby siły (występujące w wyniku rozprężania lub z innych powodów) nie oddziaływały na przyłącza kondensatora. Bez zezwolenia producenta nie można wprowadzać żadnych zmian w zakresie przyłączy kondensatora ani montować dodatkowych przyłączy.

C. Oddanie do użytku

Punkty kontrolne

Zanim instalacja zostanie oddana do użytku, należy sprawdzić następujące punkty:

- Czy system jest napełniony wodą?
- Czy system jest odpowietrzony?
- Czy przełączniki ciśnieniowe i temperaturowe działają?
- Czy zawór przełączający znajduje się w prawidłowym położeniu?
- Czy odwadniacz jest napełniony wodą?
- Czy przez kondensator przepływa woda i czy wszystkie zawory odcinające są ustawione w prawidłowym kierunku?
- Jeśli jedno z urządzeń zabezpieczających jest aktywowane, napraw je i zresetuj system.
- Odczytaj ciśnienie gazu z przełącznika ciśnieniowego i ustaw go na wartość + 100 Pa.

D. Awarie

Awaryjne są widoczne na panelu sterowniczym, pod warunkiem że został on zakupiony. W przypadku awarii zapala się jedna lub więcej czerwonych kontrolki. Kiedy przyczyna awarii zostaje wykryta i naprawiona, a przycisk reset wciśnięty, instalację można ponownie uruchomić.

E. Konserwacja

E.1 Informacje ogólne

Samoistny proces czyszczenia przez osiadający na wymienniku kondensat sprawia, że urządzenie ulega zanieczyszczeniu w bardzo ograniczonym stopniu. Osiadający kondensat może powodować powstawanie tlenku żelaza w wykonanej ze stali kortenowskiej komorze dymowej, który częściowo jest odprowadzany do odwadniacza.

Również urządzenia zabezpieczające należy sprawdzać co najmniej 1 raz w roku, np. w połączeniu z konserwacją palnika.

E.2 Czyszczenie

Odwadniacz należy regularnie czyścić (min. 4 razy w roku). Tlenki i zanieczyszczenia na dnie komory dymowej należy usuwać co najmniej 1 raz w roku.

Jeśli wymiennik ciepła jest zabrudzony, należy go wyczyścić. Stopień zanieczyszczenia można zmierzyć na podstawie zwiększania się oporu w obwodzie gazów spalinowych. Dostęp do kondensatora możliwy jest łatwo i szybko przez otwór inspekcyjny. W razie potrzeby skontaktuj się ze swoim instalatorem lub firmą zajmującą się konserwacją kotła.

INSTRUKCJE UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI

Jakość wody w kondensatorze i w kotle

Woda kotłowa powinna spełniać specyfikacje podane w załączniku 2.
Ewentualnie wodę należy uzdatnić, zanim zostanie ona wprowadzona do instalacji.
W tym celu należy uzyskać poradę specjalisty.

Kontrole do wykonania

Podczas użytkowania kotła należy kontrolować ilość wody ewentualnie potrzebnej do napełnienia instalacji. W przypadku nadmiernego napełnienia dochodzi do wycieku, który należy niezwłocznie wykryć i usunąć, w celu uniknięcia m.in. korozji tlenowej. Również nieszczelności występujące podczas użytkowania po stronie gazów spalinowych należy niezwłocznie usuwać.

Temperatura gazów spalinowych nie może być wyższa niż 100°C powyżej temperatury wody kotłowej i należy ją regularnie mierzyć. Kiedy temperatura wzrasta, należy wyczyścić płomieniówki.

Należy regularnie sprawdzać działanie odwadniacza (jeśli jest obecny) oraz obecność w nim osadu.

W zależności od warunków użytkowania, jednak przynajmniej dwa razy w roku, kocioł należy sprawdzać w następujących punktach:

W przypadku wchodzenia do kotła zadбай o odpowiednią wentylację, zarówno po stronie wody, jak i gazów spalinowych.

- szczelność uszczelnień i drzwi kotła, klapy antywybuchowej, wyczystki i skrzynki rewizyjnej;
- szczelność połączeń płomieniówka- płyta rury;
- zanieczyszczenie i korozja płomieniówek i pozostałych powierzchni strony gazów spalinowych;
- stan obmurza palnika;
- działanie instalacji boczniowej;
- działanie zaworu(ów) bezpieczeństwa lub zaworu(ów) przelewowych.

Co roku kocioł należy kontrolować pod kątem:

- Zanieczyszczenie po stronie wody, jak np. szlam i kamień kotłowy o grubości maks. 0,25 mm, w szczególności między płomieniówkami w miejscu skrzyni płyty rurowej. Podczas opróżniania kotła należy zwrócić uwagę na prawidłowe napowietrzenie;
- Korozja po stronie wody;
- Odchyłka okrągłości płomienicy maks. 1% średnicy. W razie stwierdzenia odchyłek należy skonsultować się ze specjalistą. Po wyczyszczeniu kocioł można ponownie zamknąć, przy czym należy użyć nowych uszczelnień.

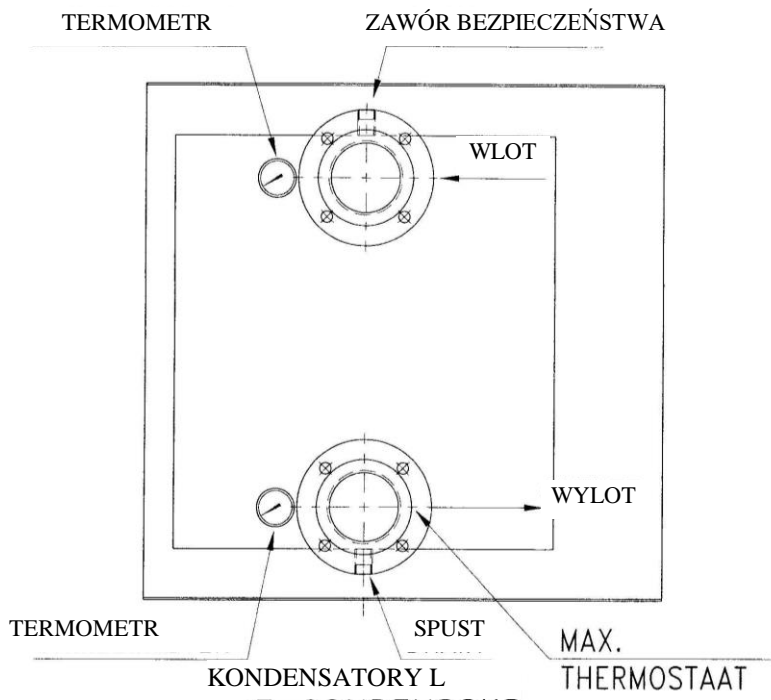
Wentylator palnika

Zasysanie przez wentylator palnika powietrza zanieczyszczonego oparami, pozostałościami środków ochrony roślin lub innymi chemikaliami może prowadzić do poważnej i niemożliwej do powstrzymania korozji w kotle, a więc należy tego zawsze unikać.

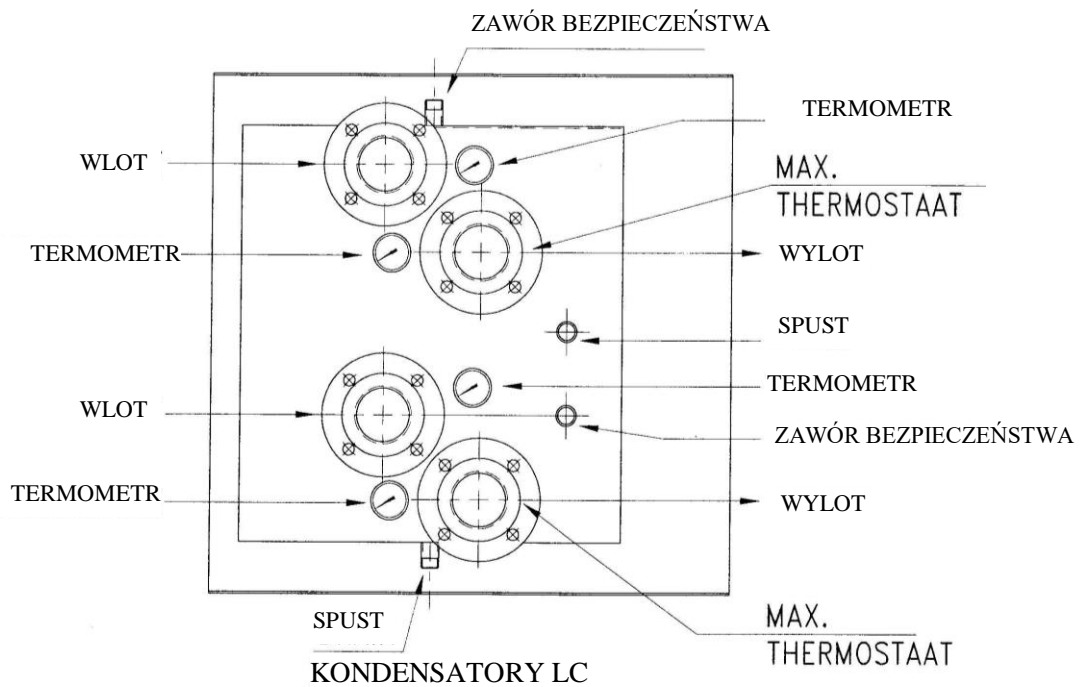
Obsługa i konserwacja

Informacje na temat obsługi i konserwacji palnika i pozostałej aparatury można znaleźć w instrukcjach danych dostawców.

ZAŁACZNIK 1: RYSUNEK KONDENSATORA



LICZBA KONDENSATORÓW MOŻE SIĘ RÓŻNIĆ, ALE
DZIAŁANIE DYSZ NA TAKIEJ SAMEJ WYSOKOŚCI
POZOSTAJE TAKIE SAME



ZAŁĄCZNIK 2: ZALECENIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI WODY W KONDENSATORACH

Zawartość tlenu i twardość

Ilość wody uzupełniającej dostarczanej do systemu grzewczego ma m.in. wpływ na zawartość tlenu oraz twardość wody. Z tego względu należy regularnie kontrolować system grzewczy pod kątem szczelności, a ewentualnie występujące wycieki należy niezwłocznie wykrywać i usuwać.

Tlen

W systemie powinno występować jak najmniej tlenu. Źródłem pobierania tlenu jest dyfuzja przez uszczelnienia, pierścienie O-ring, tworzywa sztuczne i tym podobne materiały. Tej formy pobierania tlenu nie można uniknąć, stąd niekiedy niezbędne pozostaje podjęcie środków w celu zapobiegania korozji.

Twardość

Kamień powstaje podczas podgrzewania wody w kotle.

Aby określić, czy ilość kamienia powstająca z danego rodzaju wody przy określonym uzupełnianiu wody spowoduje problemy dla kotła, można zastosować poniższy wzór.

Wartość kamienia = $tH \times (5 \times S_j + I) / Q_k$.

Gdzie: tH = Tymczasowa twardość w °DH (łatwa do zmierzenia z użyciem zestawu testowego do pomiaru tymczasowej twardości).

S_j = Roczna ilość wody uzupełniającej (konieczne jest zatem zamontowanie wodomierza na rurze wody uzupełniającej).

I = Pojemność całego systemu w m.

Q_k = Moc kotła w kW

Jeśli wzór ten daje wynik < 0,25, ryzyko niebezpiecznego dla kotła osadzania się kamienia jest ograniczone. W razie wyniku > 0,25 zaleca się (częściowe) zmiękczenie.

Woda instalacyjna nie może widocznie stężeć (np. w wyniku ucieczki pary), ponieważ zawartość w niej chlorków w porównaniu do wody uzupełniającej nie może być większa niż o 10%.

WODA INSTALACYJNA

Zaleca się przeprowadzanie kontroli jakości wody instalacyjnej co najmniej 1 raz w roku.

Jeśli zajmuje się tym specjalista, powinien on również dokonać oceny tej wody i w razie potrzeby wydać zalecenia, czy niezbędne jest uzdatnianie. W **żadnym** wypadku nie można przekraczać następujących wartości.

Ciała stałe (szlam)	:	nieobecne lub bardzo ograniczone ilości
pH	:	9-10 (w razie obecności aluminium 8-9)
Twardość	:	# 1 °D
Wartość p	:	0,5-2 mval/l
Wartość m	:	< 2 wartość p
Tlen O ₂	:	< 0,1 mg/l
Przewodność	:	bez dodatków < 1000 µS/cm
Cl ⁻	:	< 100 mg/l
Hydrazyna	:	nieobecna ze względu na działanie rakotwórcze
Fosforan PO ₄	:	20-50 mg/l
Siarczan SO ₄	:	< 100 mg/l

Jeśli istnieje konieczność dozowania środków chemicznych, powinni zajmować się tym wyłącznie specjaliści. Pozostałe produkty uzdatniające na zalecenie dostawcy.

Załącznik 3: Wymagana wydajność pompy kondensatora

Wydajność kotła	Typ kondensatora	Wydajność pompy m ³ /h		Typ kondensatora	Wydajność pompy Górna 2. sekcja m ³ /h	Wydajność pompy Dolna 1. sekcja m ³ /h
600 kW	CXL 6	7		LC 6	8	7
1200 kW	CXL 12	16		LC 12	15	15
1800 kW	CXL 18	23		LC 18	19	22
2400 kW	CXL 24	31		LC 24	30	29
3000 kW	CXL 30	38		LC 30	37	37
3600 kW	CXL 36	46		LC 36	45	45
4200 kW	CXL 42	54		LC 42	54	52
4800 kW	CXL 48	61		LC 48	60	60
6000 kW	CXL 60	76		LC 60	75	74
7200 kW	CXL 72	92		LC 72	90	89
8400 kW	CXL 84	109		LC 84	105	104
9600 kW	CXL 96	123		LC 96	120	119
10800 kW	CXL 108	135		LC 108	135	135
12000 kW	CXL 120	150		LC 120	150	150
13000 kW	CXL 130	163		LC 130	163	163

POTWIERDZENIE ODBIORU

Zwracamy Państwa uwagę na fakt, iż gwarancja kondensatora wchodzi w życie w dniu otrzymania przez nas z powrotem wypełnionego i podpisanego potwierdzenia odbioru podręcznika instruktażowego.

Niniejszym potwierdzam

M/K

Stanowisko

Numer kondensatora

otrzymanie w dobrym stanie podręcznika instruktażowego dla ww. kondensatora.

Data:

Podpis:

Imię i nazwisko (nazwa) użytkownika :

Adres :

Kod pocztowy :

Miejscowość :

Telefon :

Faks :

E-mail :

Strona internetowa :

Numer kondensatora :

Typ kondensatora :

Wydajność :

Rok produkcji :

Proszę dokładnie wypełnić ten formularz i wysłać go na adres:

F&H Crone B.V

Grote Esch 400
2841 MJ Moordrecht
lub

Przesłać faksem pod numer: 0182-633 257

Mail: info@fhcrone.nl