

Centrale wentylacyjne

Montaż Rozruch Obsługa

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji
Polnische Version – Polish Version
Zachowaj dla przyszłego użycia

robatherm
the air handling company

© Copyright by
robatherm
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach
Germany

Ta instrukcja jest zgodna z aktualnym stanem technicznym w czasie wydania. Wersja drukowana nie jest regularnie aktualizowana proszę uzyskać ostatnią wersję przed użyciem jej przez pobranie ze strony www.robatherm.com lub na życzenie z firmy robatherm.

Kopiowanie tego opracowania łącznie ze wszystkimi ilustracjami jest zastrzeżone. Żadne wykorzystanie które przekracza ograniczenia prawa autorskiego nie jest dozwolone bez naszego pozwolenia i jako takie będzie zaskarżone. To odnosi się w szczególności do kopiowania, tłumaczenia, mikrofilmowania, przechowywania i przetwarzania w systemach elektronicznych.

Przedmiot do modyfikacji.

02 / 2020

Treść

Wprowadzenie	1
Uwagi ogólne	1
Instrukcje Bezpieczeństwa	3
PROCEDURY Zagrożenie	4
Eksploatacja i Utrzymanie Czystości	4
Montaż	6
Dostawa	6
Rozładunek i Transport	6
Montaż i posadowienie	9
Uszczelnianie dachu w centralach odpornych na warunki atmosferyczne	18
Rozruch i Obsługa	20
Przepustnica	20
Wentylator i Silnik	22
Filtr powietrza	29
Tłumik dźwięku	31
Nagrzewnice powietrza (Ciepła woda, para, KVS, H-KVS)	32
Nagrzewnica elektryczna	36
Chłodnica (Woda lodowa, bezpośrednie odparowanie, KVS, H-KVS)	38
Instalacje chłodnicze i pompa ciepła	42
Wymiennik obrotowy odzysku ciepła	44
Wymiennik krzyżowy (płytowy) odzysku ciepła	47
Rurka ciepła	48
Osuszacz Obrotowy	49
Komora Spalania	51
Palnik gazowy powierzchniowy	56
Nawilżacz wodny	62
Wysokociśnieniowy nawilżacz rozpylający-mgła wodna	69
Elektryczny Nawilżacz Parowy	71
Kłapa nadciśnieniowa	74
System kontroli	76
Zestaw hydrauliczny	79
Wyłączenie	81
Wyłączenie	81
Demontaż, Usuwanie	81

Uwagi ogólne



Uwaga

Niniejsza instrukcja montażu rozruchu i obsługi powinna być przeczytana i przestrzegana przez osoby wykonujące prace przy urządzeniu. Dla komponentów, nieopisanych w niniejszej instrukcji, należy korzystać z indywidualnych instrukcji (w razie potrzeby żądać). robatherm nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia lub usterki wynikające z nieprzestrzegania instrukcji.

Gwarancje i certyfikaty producentów nie mają zastosowania/nie obowiązują gdy dokonywano nieautoryzowanych zmian lub napraw urządzeń.

Używanie zgodnie z przeznaczeniem

Urządzenie dostarczane przez robatherm może być używane jedynie do uzdatniania powietrza. Uzdatnianie obejmuje filtrację, podgrzewanie, chłodzenie, nawilżanie, osuszanie i transport powietrza. Każde inne zastosowanie jest przez robatherm wykluczone.

Pomieszczenie urządzeń mechanicznych

Wymagania co do pomieszczeń urządzeń mechanicznych muszą być zgodne z VDI 2050 pod względem eksploatacji i konserwacji. Obejmuje to również odpowiednią przestrzeń do konserwacji, wentylacji oraz zgodność co do temperatury i wilgotności powietrza. przed wymiennikami ciepła powinna być zachowana taka przestrzeń, by była łatwo dostępna dla obsługi.

Transport i przechowywanie

Wszystkie części powinny być tak transportowane i przechowywane w taki sposób, by nie uległy uszkodzeniu poprzez czynniki atmosferyczne, kondensację (zapewnić wystarczającą wentylację dla pakunku) czy zanieczyszczenia. Gdy urządzenia są przechwywane dłużej niż 3 miesiące należy poluzować pasy napędowe obrócić elementy wrzuć (wirniki wentylatorów, pompy) raz w miesiącu.

Montaż

Jeżeli urządzenia są dostarczane w oddzielnych sekcjach, to powinny być montowane zgodnie z dostarczoną instrukcją montażu i profesjonalnie podłączone do sieci kanałów. Wszystkie urządzenia zabezpieczające powinny być zastosowane. Osoba odpowiedzialna za montaż na miejscu musi wystawić oświadczenie o zgodności i nanieść znak CE.

Przed rozruchem

Urządzenie może być uruchomione tylko wówczas, gdy jest zmontowane zgodnie z przedłożoną instrukcją. Wszystkie elementy zabezpieczające muszą działać skutecznie. W pobliżu drzwi komory wentylatora powinien być umieszczony wyłącznik używany w razie naprawy wentylatora.

Ochrona przeciwpożarowa

Istnieje możliwość rozprzestrzeniania się ognia pomiędzy stroną nawiewną i wywiewną w centrali wentylacyjnej (np. poprzez system odzysku ciepła bądź recyrkulacyjny powietrza), dlatego musi być zabezpieczenie poprzez odpowiedni system przeciwpożarowy w obiekcie (np. klapy przeciwpożarowe).

Należy zamontować siatki zabezpieczające zgodnie z DIN EN 1886 oraz RLT-Dyrektywa 01 przed przenoszeniem płomieni z łatwopalnych elementów takich jak filtry, pochłaniacze pary bądź nawilżaczy kontaktowych montowanych w systemach kanałowych.

Włączenie

Centrale wentylacyjne ze zintegrowanym systemem kontroli mogą być oddane do eksploatacji po pierwszym uruchomieniu przez robatherm i przeszkoleniu personelu ze strony kupującego.

Ochrona przeciwzamrozeniowa

W przypadku temperatury otoczenia poniżej punktu zamarzania może mieć sens nie włączanie urządzenia n.p. w celu zabezpieczenia przepustnic od zamrożenia lub uniknięcia innych uszkodzeń w czasie późniejszym restarcie.

Instrukcje Bezpieczeństwa



Uwaga

Poważne cieleśne obrażenia i nawet utrata życia oraz uszkodzenia materiałowe mogą wystąpić jako wynik nieprzestrzegania obowiązujących instrukcji bezpieczeństwa narodowych i międzynarodowych. Zawarte w tym dokumencie odniesienia do przepisów technicznych (np. BGR, BGV, DVGW, TRBS, TRGI) podlegają lokalnym przepisom z zakresu zdrowia i bezpieczeństwa dotyczącym instalacji i pracy central wentylacyjnych. Nawet jeżeli urządzenie nie pracuje, określone funkcje regulacyjne mogą doprowadzić do niespodziewanego włączenia elementów urządzenia wskutek n.p. wznowienia zasilania elektrycznego, włączenia pracy sprężarki, włączenia wyłączonej pompy, ponownego włączenia przeciążonego wentylatora, zadziałania zabezpieczenia przeciwwzamrozeniowego i programów czasowych.

Kiedy wentylator pracuje to jest stale obecne niebezpieczne napięcie na silniku synchronicznym z magnesami będące zagrożeniem dla życia.

Wyłączenie urządzenia z pracy, gdy następujące warunki są spełnione:

- Wszystkie bieguny zasilania są odłączone,
- Minimalny okres oczekiwania z przetwornica częstotliwości wynosi 15 minut (ze względu na pozostające napięcie-ładunek elektryczny).
- Aby zapobiec nieoczekiwanemu uruchomieniu należy zastosować urządzenie wyłączające (np. wyłącznik serwisowy) zgodnie z DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1).
- Zatrzymanie wszystkich części ruchomych, zwłaszcza wirnika wentylatora, napędu pasowego, silnika, obrotowego wymiennika ciepła.
- Wymiennik ciepła i grupy regulujące przystosowane są do temperatury otoczenia.
- System łożysk ciśnieniowych musi być wolny od ciśnienia.
- Nosić odzież ochronną.
- Żadnej atmosfery wybuchowej(wypłukać wcześniej w razie potrzeby urządzenie).

Następujące warunki muszą być spełnione, zanim urządzenie zostanie włączone:

- Urządzenia zabezpieczające muszą być zamontowane i działające zgodnie z normą DIN EN ISO 12100 (np. kratka ochronna).
- Upewnij się, że żadna osoba nie znajduje się w strefie zagrożenia, np. wewnątrz urządzenia.

Prace muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego specjalistę.

Obciążenie podłogi w urządzeniu RLT nie może przekraczać 100 kg/m² powierzchni użytkowej.

Zasadniczo, dach urządzenia nie jest przeznaczony do dodatkowego obciążenia. W razie potrzeby prosimy o kontakt bezpośrednio z robatherm.

PROCEDURY Zagrożenie

Pożar

Lokalne przepisy przeciwpożarowe muszą być przestrzegane. Jeżeli wybuchł pożar, należy natychmiast odłączyć wszystkie bieżące zasilania do urządzenia. Zamknąć przepustnice i żaluzje przeciwpożarowe w celu zatrzymania dopływu tlenu i rozprzestrzenianiu się ognia. Bezpośredni sprzęt gaśniczy i środki pierwszej pomocy natychmiast należy użyć. Powiadomić straż pożarną. Ochrona osób ma pierwszeństwo nad ochroną własności.



Uwaga

Poważne zagrożenie dla zdrowia, a nawet utratę życia, powodują gazy pożarowe jeśli są wdychane. Pożar zastosowanych materiałów budowlanych może powodować wydzielanie substancji toksycznych. Bezwzględny obowiązek ochrony dróg oddechowych!

Poważne uszkodzenia mogą być spowodowane na zdrowiu i majątku przez pęknięcie zbiorników ciśnieniowych lub rurociągów w czasie pożaru. Przechowywać z dala od strefy zagrożenia!

Eksploatacja i Utrzymanie Czystości

Przeglądy Eksploatacyjne

Centrale wentylacyjne są maszynami, które wymagają regularnej konserwacji. Okresy między przeglądami są szacunkowe i dotyczą zazwyczaj normalnie zanieczyszczonego powietrza zgodnie z VDI 6022. Jeśli powietrze jest mocno zanieczyszczone, okresy między przeglądami muszą być odpowiednio skrócone. Regularna konserwacja nie zwalnia operatora z obowiązku opieki, która obejmuje sprawdzenie urządzenia co do prawidłowego funkcjonowania i uszkodzeń na co dzień.

Czyszczenie i Eksploatacja Obudów (w tym mycie tac ociekowych)

- Zanieczyszczenia należy usunąć zgrubnie na sucho z odkurzaczem przemysłowym.
- Inne zanieczyszczenia: Użyj wilgotnej szmatki i środków czyszczących do rozpuszczania smaru i oleju, jeśli jest to konieczne (neutralny środek czyszczący o wartości pH między 7 a 9 w koncentracji).
- Aby całkowicie wyczyścić tacki ociekowe w miejscach z ograniczoną dostępnością, (np. pod węzownicami) elementy utrudniające należy zdemontować przed czyszczeniem.
- Pokryć części ocynkowane konserwującym aerozolem.
- Wszystkie części ruchome, takie jak klamki, zawiasy muszą być regularnie smarowane aerozolem.
- Sprawdzaj regularnie uszczelki, zwłaszcza uszczelki drzwi ich działanie i uszkodzenia.
- Natychmiast należy wyeliminować uszkodzenia powłoki lub ślady korozji, używając zaprawki farbą.
- Usuwania zanieczyszczeń i brudu w szczelinach lub rowkach przy użyciu wilgotnej szmatki z stosując odpowiednie środki czyszczące lub odkurzac.

Środki dezynfekcyjne

Stosować tylko środki dezynfekcyjne na bazie alkoholu ze szczególnym zatwierdzeniem danego kraju (np. RKI, VAH, DGKH).

Ponowny Rozruch

Po przeprowadzeniu konserwacji lub dezynfekcji, zapewnić, że urządzenie jest wystarczająco czyste, przed powrotem do pracy. Substancje toksyczne lub zapachowe nie mogą przedostać się do powietrza nawiewanego.

Test Przepięku

W czystych obszarach, gdzie nie może występować przeniesienie cząsteczek z powietrza wywiewanego do nawiewu powietrza, odpowiednie części centrali muszą być sprawdzone pod względem przepięków rocznie lub w następstwie serwisu (np. za pomocą odpowiedniego gazu testowego).

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa producenta! W razie potrzeby podjąć odpowiednie środki w celu wyeliminowania nieszczelności w porozumieniu z producentem.

Dostawa

Inspekcja towaru

Podczas przyjmowania wyrobu należy go sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń i czy urządzenie jest kompletne. Części brakujące i uszkodzenia należy niezwłocznie zaznaczyć na liście przewozowym i żądać potwierdzenia tego przez kierowcę. Sposoby likwidacji szkód powinny być szczegółowo określone na kwicie dostawczym, W razie niedotrzymania tego warunku dostawca nie ponosi odpowiedzialności za braki.

Rozładunek i Transport

Wszystkie urządzenia są wyposażone w zaczepy dźwigowe lub transportowe. Jednostki bez własnej ramy nośnej są na czas transport zaopatrzone w bezzwrotne palety. Rozładowywanie i transport następują przeważnie za pomocą dźwigu lub podnośnika widłowego.



Ostrzeżenie

Spadający ładunek może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub uszkodzenia materialne. Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa pojazdów transportowych. Nie wolno zatrzymywać się pod wiszącym ładunkiem!

Rozładunek i transport za pomocą dźwigu



Uwaga

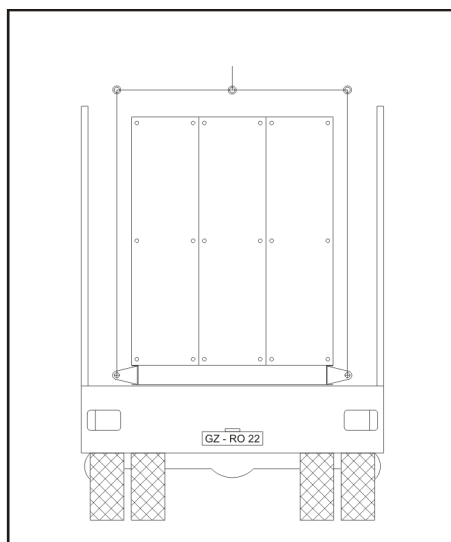
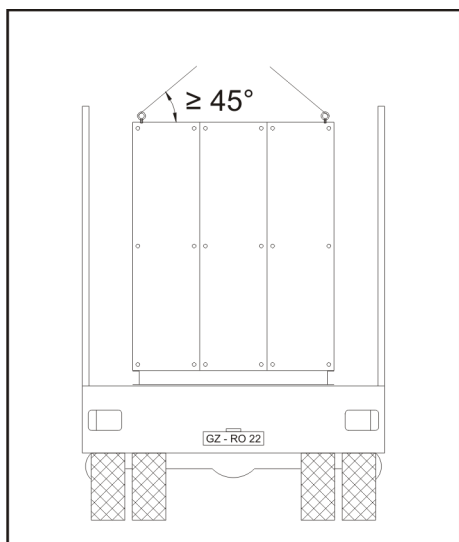
Do rozładunku i transport mogą być stosowane tylko odpowiednie i dopuszczone przez przepisy BGV D6 element transportowe (liny, łańcuchy, taśmociągi) i mogą one być doczepiane do zaczepów dźwigowych lub transportowych.

Rozładunek za pomocą zaczepów dźwigowych (rys. po lewej stronie)

Element nośny przymocować do uchwyty dźwigowego. Gdyby kąt między elementem a ładunkiem był mniejszy niż 45° , należy zastosować specjalne pasy do podnoszenia.

Rozładunek za pomocą uchwytów transportowych (rys. po prawej stronie)

Jednostki montowane w całości na ramie wg DIN muszą być transportowane za pomocą uchwytów transportowych.



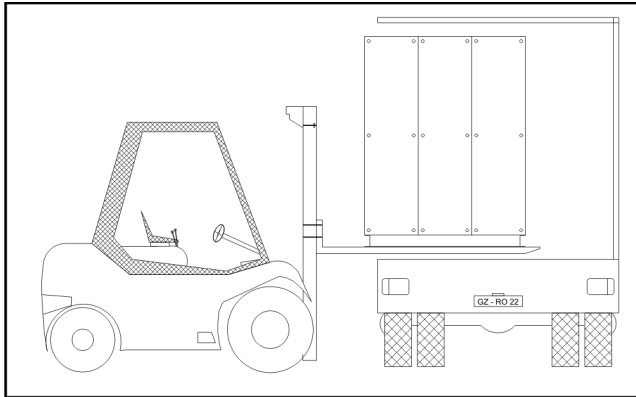
Rozładunek i transport za pomocą podnośnika widłowego



Uwaga

Przy rozładunku i transporcie za pomocą podnośnika widłowego, podnośnik musi być wyposażony w widły o długości obejmującej podstawę ładunku. Urządzenia mogą być transportowane tylko na podstawie ramowej lub na palecie.

Rozładunek za pomocą podnośnika widłowego



Montaż i posadowienie

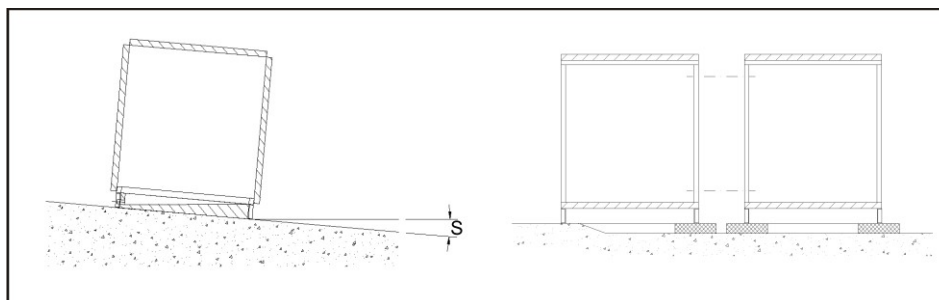
Posadowienie urządzenia

! Uwaga
Urządzenia robatherm nie powinny zastępować elementów budowlanych. Przy niewłaściwym zastosowaniu urządzenia, np. Zastępowanie dachu budynku przez podłogę urządzenia lub przejmowanie funkcji statycznych powoduje wygaśnięcie wszelkich zobowiązań gwarancyjnych ze strony robatherm.

! Uwaga
Ze względu na wytrzymałość mechaniczną, stabilność i obciążenie wiatrem nie jest dozwolone instalowanie oddzielnych central wentylacyjnych bezpośrednio jedna na drugiejj (piętrowanie) bez odpowiedniej podkonstrukcji dostarczonej przez klienta. Jeśli centrale są zainstalowane niezgodnie z powyższym opisem, roszczenie gwarancyjne wygasa.

Podłoże

Urządzenia ustawiać na płaskim i wytrzymałym podłożu. Niedokładności w utrzymaniu płaszczyzny prowadzą do tego, że ramki na podłączeniach elementów centrali nie są równoległe do siebie, muszą być wyrównane za pomocą odpowiednich podkładek (np. blachy). Maksymalna tolerancja w stosunku do poziomu wynosi $s = 0,5 \%$ (max. kąt nachylenia $0,3^\circ$).



Fundament musi być zgodny z wymogami budowlanymi w zakresie statyki, akustyki i prawidłowego odprowadzania wody (tace skroplin, nawilżacz powietrza, itp.). Belki konstrukcyjne muszą być w jednej części na całej ich długości. Maksimum zniekształceń wiązki wynosi $1/1000$ długości belki. Odległość między belkami poziomymi nie może przekroczyć 24 modułów (2,5 M).

Zwykła częstotliwość drgań struktury nośnej, zwłaszcza podłoży stalowych, musi być odpowiednio oddzielona od częstotliwości wzbudzenia obracających się elementów takich jak np. wentylatory, silniki, pompy, sprężarki itp.

Bezpieczeństwo posadowienia

Centrale montowane na zewnątrz muszą być umocowane do podłoża zgodnie z przewidywaną prędkością wiatru w miejscu instalacji. Dotyczy to wszystkich urządzeń z wbudowanym urządzeniem wyciągowym silnika.

Mechanizm podnośnika

Używać tylko odpowiednie i dopuszczone do podnoszenia mechanizmy umożliwiające montaż. Stosować tylko mechanizmy podnoszenia na górnej krawędzi ramy podstawy, aby uniknąć odkształceń.

Pomieszczenie urządzeń mechanicznych

Wymagania co do pomieszczeń urządzeń mechanicznych muszą być zgodne z VDI 2050 pod względem eksploatacji i konserwacji. Obejmuje to również odpowiednią przestrzeń do konserwacji, wentylacji oraz zgodność co do temperatury i wilgotności powietrza. przed wymiennikami ciepła powinna być zachowana taka przestrzeń, by była łatwo dostępna dla obsługi.

Uwaga

Sprawdź rozmieszczenie elementów funkcjonalnych i budowę urządzenia zgodnie z kartą techniczną i narysuj przed rozpoczęciem instalacji urządzenia.

Tłumienie dźwięku

Aby stosować się do dopuszczalnych wartości emisji hałasu, elementy tłumiące dźwięk powinny być zainstalowane na ssących i ciśnieniowych miejscach lub na obudowie (np. kanał przepustnicy, ścianki dźwiękochłonne), jeśli nie są one lub niewystarczająco zintegrowane w urządzeniu.

Izolacja akustyczna zawarta w obudowie

Podstawowe zespoły izolacji akustycznej zawartej w obudowie n.p. Mafund, Silomer lub Ilmod Kompri są stosowane w kierunku wzdłużnym i w dół.

Termicznie oddzielona rama nośna

Niewspółosiowość otworów przyłączeniowych obudowy poprzez różne ściśnięte profile oddzielające na podstawie różnic wagowych sąsiadujących części urządzenia muszą być równoważone przez jednostkę, np. instalację za pomocą odpowiedniego urządzenia podnoszącego.

Uchwyty Dźwigu / Pętle Transportowe

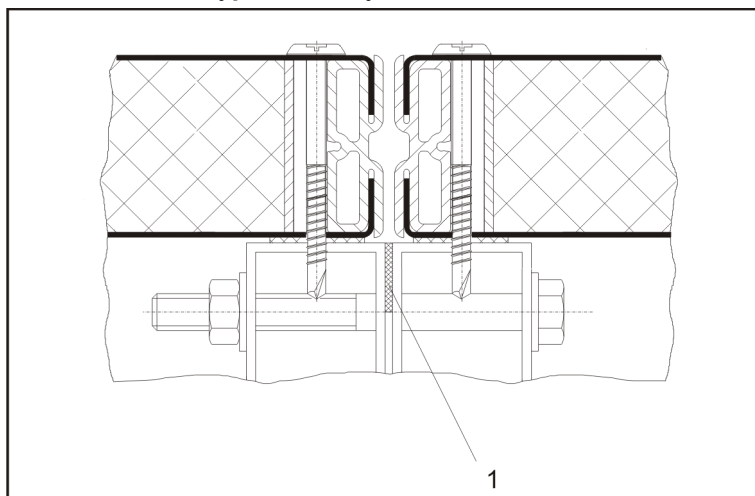
Po zmontowaniu usuń uchwyty dźwigowe / transportowe i uszczelnij otwory za pomocą korków.

Łączenie urządzeń

Wszystkie elementy połączeń, jak śruby, taśmy uszczelniające i pokrycia dachowe (tylko w centralach w wykonaniu zewnętrznym) są dołączone do urządzeń, przeważnie w sekcji wentylatora.

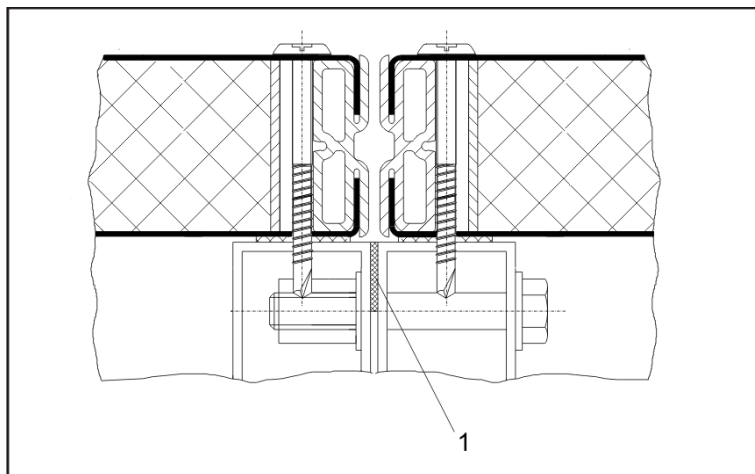
Elementy centrali są łączone za pomocą śrub przelotowych od wewnątrz. Jeżeli nie są przewidziane drzwi rewizyjne, dla lepszego dostępu należy zdjąć zaznaczone blachy kryjące. Przy elementach, które są dostępne tylko z jednej strony. W ramie znajdują się otwory nagwintowane.

Połączenie śrubą przelotową



1 – Uszczelka samoprzylepna

Połączenie za pomocą gwintu wewnętrznego



1 – Uszczelka samoprzylepna

Aby połączyć poszczególne elementy centrali, należy wykonać następujące czynności
Nakleić uszczelkę samoprzylepną na jednym elemencie centrali wokół ramy profilowej.

Wskazówka

Uszczelka musi być naklejona między blachą pokrywającą a rzędem otworów.

- Wyciąć w uszczelce otwory na śruby.
- W razie potrzeby zdjąć odpowiednie elementy centrali za pomocą imadeł.
- Połączyć elementy ze sobą.
- Zamontować.

Uszczelki na połączeniach sekcji

Dla zapewnienia zmywalności wszystkie zagłębienia i rowki w części podłogowej, zwłaszcza w miejscach połączeń, wypełnić poliuretanową pastą uszczelniającą.

Centrale w wersji odpornej na warunki atmosferyczne

Wszystkie otwory wylotowe centrali (np. kanał, łączący skrzynki elektryczne połączeniowe itp.) muszą być zamknięte lub wyposażone w ochronę przed warunkami atmosferycznymi w celu zapobieżenia przedostawaniu się wody do wnętrza urządzenia.

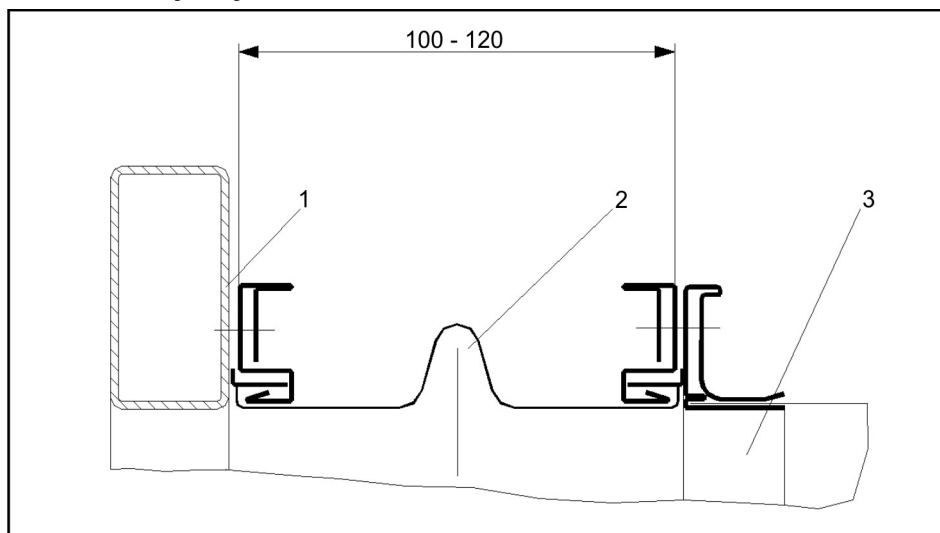
Nie ustawiać ssących i wywiewnych otworów w głównym kierunku wiatru. Zaplanuj wysokość instalacji urządzenia zgodnie z max. poziomem śniegu. Podłączone kanały wentylacyjne muszą być osuszone profesjonalnie na miejscu.

Połączenie przewodu wentylacyjnego

Połączenie każdego przewodu wentylacyjnego musi być wykonane bez naprężeń. Króciec elastyczny nie może być w żadnym wypadku rozciągnięty na całą długość. Optymalna długość montażowa wynosi 100 - 120 mm.

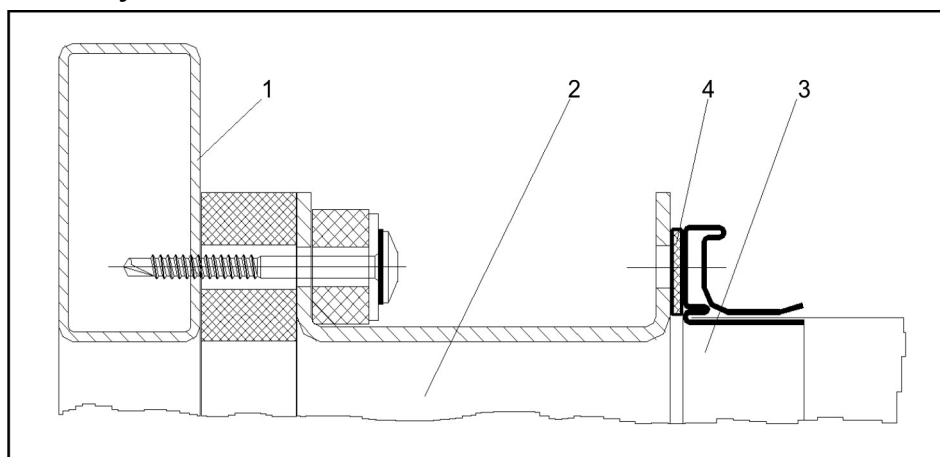
Kanały powietrzne w tym profile połączeń i łączników elastycznych powinny być profesjonalnie izolowane i chronione od elementów. Zapewnić to samo dla ram nośnych centrali.

Króciec elastyczny



1 – Rama , 2 – Króciec elastyczny , 3 – Przewód wentylacyjny

Ramka dystansowa



1 – Rama, 2 – Ramka dystansowa, 3 – Przewód wentylacyjny, 4 – Uszczelka

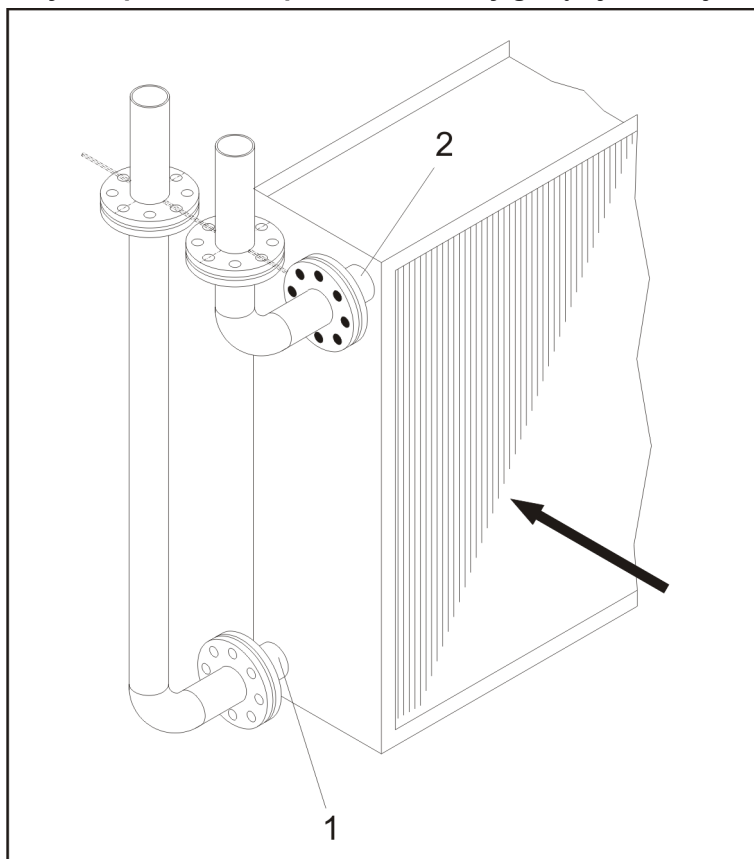
Zabezpieczenie oświetlenia instalacji zewnętrznych

Ze względów bezpieczeństwa operacyjnego odpowiedni odgromnik musi być dostarczony zgodnie z miejscowymi przepisami (np. DIN VDE 0185).

Podłączenie przewodów wody gorącej i zimnej

Przy dołączaniu przewodów wody gorącej i zimnej (zasilenie i powrót) należy zwrócić uwagę, aby nie zmienić króćców doprowadzających z odprowadzającymi (zasada przeciupływu wlotu wody i odpływu powietrza).

Przykład podłączenia przewodów wody gorącej i zimnej



1 – Zasilenie, 2 – Powrót, strzałka wskazuje kierunek strumienia powietrza

Uwaga



Plan odpowiedniego dopasowania rurociągów do i z urządzenia, aby wymiennik ciepła nie podlegał naprężeniom i naciskom, np. wskutek dużych ciężarów, wibracji, sił rozciągających, rozszerzalności cieplnej, itp. Stosuj kompensatory, jeśli jest to konieczne.

Przy skręcaniu na stałe połączeń gwintowanych wymiennika ciepła należy użyć klucz do rur (żabka) dla przeciwności gdyż inaczej można ukrzywić i uszkodzić rurę od strony wewnętrznej.

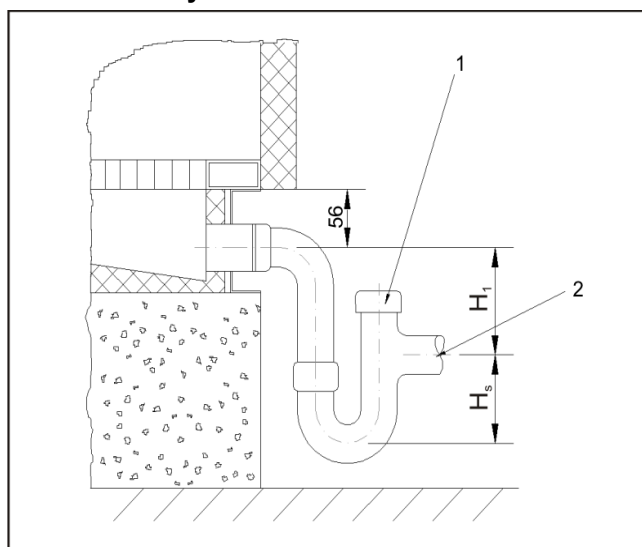
Podłączenie rurociągów chłodniczych

Przed podłączeniem sprawdzić, wymienniki ciepła oraz rury pod kątem szczelności, tj. Należy napełnić urządzenie po stronie pracy obojętnym gazem i sprawdzić czy pozostaje nadal pod ciśnieniem.

Podłączenie przewodów kondensatu oraz opróżniającego I przelewowego

Wszystkie niezamknięte odpływy należy w zasadzie wyposażyć w zamknięcie syfonowe (z zabezpieczeniem przeciw cofaniu i samoczynnym napełnianiem). Wysokość syfonu musi być dobrana na podciśnienie lub nadciśnienie panujące w centrali tak, aby uniknąć podsysania lub wyłaczania powietrza przez zamknięcie wodne. Woda z syfonu powinna wypływać bezpośrednio do studzienki lub leja spustowego.

Podłączenie Syfonu



1 – Otwór dla napełnienia, 2 – Nie podłączać przedłużenia poziomego

Obliczenie syfonu

Wysokość syfonu określa się następująco:

Nadciśnienie w urządzeniu:

$$H_1 \text{ (mm)} = p/10$$

$$H_s \text{ (mm)} = p \times 0,075$$

Podciśnienie w urządzeniu

$$H_1 \text{ (mm)} = 35 \text{ mm}$$

$$H_s \text{ (mm)} = (p/10) + 50$$

p = ciśnienie w urządzeniu Pa (wstawiać zawsze wartości dodatnie)

Syfon dołączyć do odpowiedniego króćca przyłączonego I napełnić wodą.

Podłączenie pralki powietrznej

Oddzielnie połączyć rurę drenażową z podkładką i odpływ miski z przodu na kanale ścieków.

Podłączenie elektryczne



Uwaga

Wszelkie roboty elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez fachowy personel. Należy upewnić się, czy wszystkie połączenia elektryczne centrali odpornej na warunki atmosferyczne są wodoszczelne. Połączenia od dołu lub wodoodporne (stopień ochrony przynajmniej IP 65, użyć uszczelki) z pasującym promieniem kabla. Należy sprawdzić wszystkie połączenia elektryczne (szafka rozdzielcza, przetwornica częstotliwości, silnik itp.) w celu prawidłowego osadzenia i dokręcić w razie potrzeby (patrz także DIN 46200).

Urządzenia elektryczne zainstalowane w centrali, jak nagrzewnica elektryczna, silnik elektryczny, siłownik nastawczy itd. należy podłączyć zgodnie ze wskazówkami producenta oraz lokalnymi przepisami elektrotechnicznymi. Oznakowania do podłączenia nagrzewnic elektrycznych i silników elektrycznych są podane w skrzynkach przyłącznych. Ewentualne przewody uziemiające (dla rozładowania potencjału) należy sprawdzić na prawidłowość zamocowania i odpowiednio naciągnąć.

Elektryczny kontrole bezpieczeństwa powinny odbywać się zgodnie z with DIN EN 60204 (VDE 0113) i stosować się do wszystkich wymaganych środków ostrożności. Zasilanie na miejscu musi spełniać wymogi DIN EN 60204, Tabela 10. Zgonie z obowiązującymi w kraju przepisami operator jest zobowiązany do powtarzania tych inspekcji regularnie. W Niemczech okresowo powtarzające się inspekcje są wykonywane zgodnie i muszą być przestrzegane z BGV A3 §5, tabela 1A (Wielokrotne kontrole stacjonarnych urządzeń elektrycznych i sprzętu).

Zabezpieczenie Silnika

- Ochrona silników przed przeciążeniem zgodnie z normą DIN EN 60204 (VDE 0113).
- Zapewnić wyłącznik zabezpieczający silnik i dostosować się do prądu znamionowego silnika (patrz tabliczka znamionowa). Wyższa ustawiona wartość nie jest dopuszczalna!
- Ochrona silników z wbudowanymi czujnikami PTC termistor za pomocą urządzenia wyzwalającego PTC.
- Silniki o nominalnej mocy do 3 kW mogą być ogólnie włączone bezpośrednio (przestrzegać ograniczenia mocy odpowiedzialnego zakładu energetycznego). Dla silników o większej mocy wykonać układ rozruchowy gwiazda-trójkąt lub zastosować układ łagodnego rozruchu (soft-start).
- Silnik synchroniczny z magnesami trwałymi nie może pracować bezpośrednio w sieci bez dodatkowej automatyki elektronicznej (np. odpowiedniej przetwornicy częstotliwości, praca z pominięciem sieci nie jest możliwa).



Uwaga

Bezpieczniki i wyłączniki nie są wystarczającym zabezpieczeniem silnika. Skutkiem szkód spowodowanych niewystarczającą ochroną silnika jest utrata gwarancji producenta.

Wyczyszczenie

Po zakończeniu montażu wszystkie elementy muszą być kontrolowane pod kątem zanieczyszczeń i wyczyszczone w razie potrzeby, zgodnie z VDI 6022. Wióry metalu w szczególności muszą być dokładnie usunięte, ponieważ może to prowadzić do korozji.



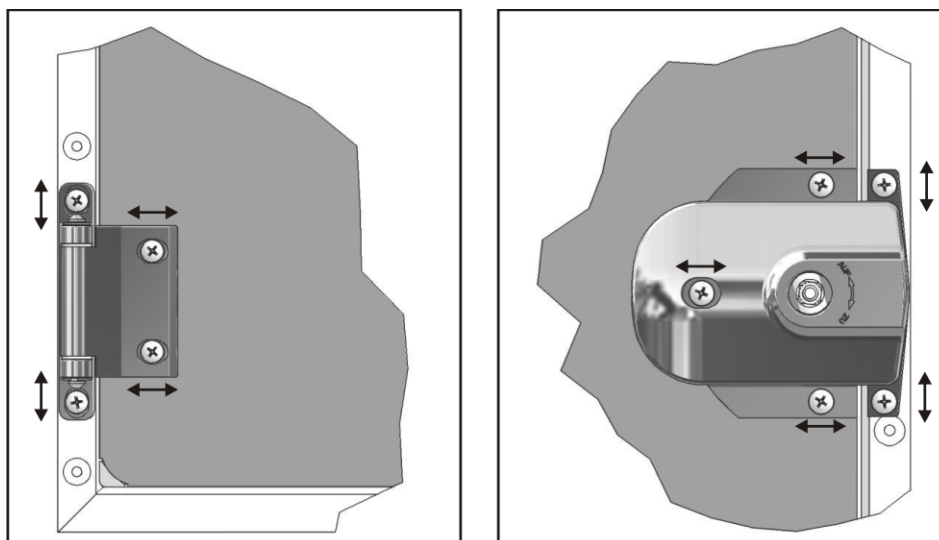
Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Drzwi Inspekcyjne

Po zakończeniu prac montażowych wszystkie drzwi inspekcyjne muszą być sprawdzone pod względem swobody przemieszczania się. W zależności od warunków pracy może być konieczne odpowiednie dostosowanie drzwiczek kontrolnych. Moment Śruba: 3 Nm.

- Zawias boczny (zdjęcie po lewej): Długie otwory w nośniku zawiasów umożliwiają pionowe ustawienie skrzydła drzwi, długie otwory wspornika zawiasu umożliwiają wyrównanie w poziomie.
- Zamek z boku (zdjęcie po prawej): Po ustawieniu skrzydła drzwi po stronie zawiasów, regulacja zewnętrznej blokady może być konieczna. W tym celu, garb krzywki zamykającej może być regulowany w pionie i w poziomie obudowy zamknięcia.



Wymiennik Oddzysku Ciepła

W przypadku obudowy wirnika, które są dostarczane oddzielnie obudowa wirnika musi być przykręcona w pozycji zgodnie z instrukcją producenta wirnika przed instalacją masy termicznej. W tym celu konieczne jest, aby opuścić odpowiednio górną obudowę wirnika.

Uszczelnianie dachu w centralach odpornych na warunki atmosferyczne

Uwagi ogólne

Dachy central odpornych na warunki atmosferyczne są pokryte warstwą z tworzywa sztucznego. Jeżeli urządzenie jest transportowane w częściach, to miejsca połączeń powinny być uszczelnione zgodnie z poniższymi sekwencjami roboczymi. Wraz z urządzeniem dostarczane są następujące materiały:

- Warstwa z tworzywa sztucznego
- Środki klejące niezawierające rozpuszczalników
- Roztwór PVC (do uszczelnień)
- Odcinki z blachy lakierowanej do zakładki

Przepisy bezpieczeństwa



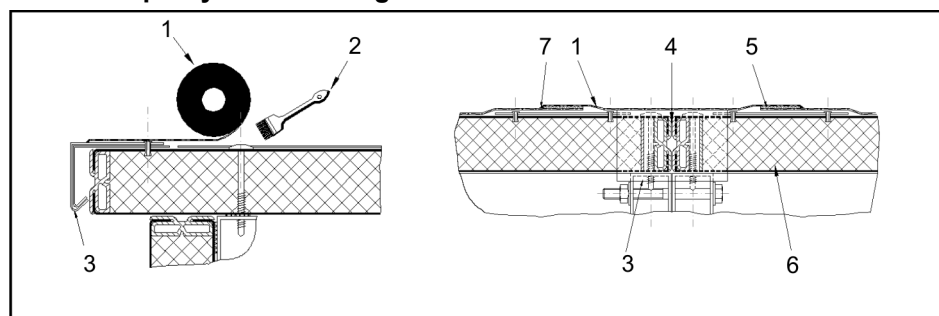
Ostrzeżenie

Środek klejący i roztwór PVC są substancjami ulotnymi i palnymi. Przy użytkowaniu należy bezwarunkowo przestrzegać następujących przepisów:

- Zabronione jest palenie tytoniu i zbliżanie się z otwartym ogniem. Groźba pożaru.
- Należy unikać wdychania oparów rozpuszczalnika może powstać uszczerbek na zdrowiu!
- Środki klejące i roztwór PVC należy przechowywać w szczelnych naczyniach a pojemniki naruszone niezwłocznie zużyć.
- Podczas przechowywania chronić przed mrozem i światłem.

Przebieg prac

Układanie pokrycia dachowego



1 – Taśma do pokrywania dachu; 2 – Pędzel płaski; 3 – Zakładka; 4 – Punkt połączenia; 5 – środek klejący; 6 – Płyta dachowa; 7 – Krawędź

- Zdemontować uchwyty dźwigowe oraz otwory uszczelnienia z korkami (w razie potrzeby przesunąć trochę profil bazowy w panelu dachowym).
- Temperatura układania $\geq +10^{\circ}\text{C}$; przy temperaturach $< +10^{\circ}\text{C}$ podgrzać za pomocą suszarki przemysłowej.
- Taśma powlekająca musi w pobliżu punktu połączenia być czysta i absolutnie sucha.
- Taśmy zawilgocone wysuszyć przy pomocy suszarki przemysłowej.
- Zakładki (3) w punkcie połączenia (4) zatknąć ponad okapem i przyśrubować lub przynitować.

- Uszczelnić odcinki o długości max 100 mm przy czym:
 - Środek klejący (5) rozprowadzić za pomocą płaskiego pędzla (2) w kierunku układania, na szerokości około 5 do 10 cm z prawej i lewej strony połączenia, bezpośrednio przed położeniem taśmy pokrywającej.
 - Taśmę pokrywającą niezwłocznie docisnąć rękami i miejsca klejenia obciążyć np. Workiem piasku.
 - Powtórzyć czynności. Nie jest konieczne długotrwałe dociążanie miejsc klejenia.
- Krawędzie taśmy pokrywającej powlec roztworem PVC przy czym:
 - Ścisnąć pojemnik z roztworem PVC i cienką stróżką roztworu rozprowadzić po krawędzi taśmy. Roztwór szybko zasycha w postaci szczelnej warstwy.
- Otwory transportowe uchwytów dźwigowych zasłonić, jak opisano.

Wskazówka

W razie deszczu podczas montażu dach przykryć plandeką.

Przepustnica

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Uwaga

Nie chwycać przepustnicy, niebezpieczeństwo przygniecenia, musi być obecna ochrona np. połączenie przewodu, krata ochronna. Wykonanie zgodne z DIN EN ISO 12100.



Uwaga

Nie włączać wentylatora przed sprawdzeniem, że odpowiednia przepustnica jest otwarta lub że jej otwarcie jest sygnalizowane pozycją przełącznika sterującego. Zapewnić takie sterowanie które powoduje, że gdy przepustnica zamyka się, wentylatory zostają natychmiast wyłączone.

robatherm nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprawidłową obsługą. Zapewnić kłapy nadciśnieniowe, tak aby zapobiec uszkodzeniu od skoków ciśnienia wskutek działania kłap przeciwpożarowych w systemie.

Przepływ zwrotny

Należy podjąć odpowiednie działania mające na celu wykluczenie przepływu zwrotnego powietrza z budynku.

Przepustnice sprzężone

W przepustnicach sprzężonych między sobą sprawdzić pręty popychające czy są właściwie zestawione oraz skontrolować działanie, tj. kierunek obrotu i położenia.

Sprawdzić prawidłowe dokręcenie wszystkich śrub i połączeń.

Kłapy z napędem mechanicznym

Przy napędzie za pomocą siłownika: tak ustawić pręty popychające, aby przy kącie obrotu równym 90° kłapy osiągały w skrajnym położeniu pozycję "zamknięte".

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Uwaga

Nie chwytać przepustnicy, niebezpieczeństwo przygniecenia, musi być obecna ochrona np. połączenie przewodu, krata ochronna. Wykonanie zgodne z DIN EN ISO 12100.

Przepustnice – Konserwacja okresowa

- Sprawdzić przepustnice na działanie, czy nie są zanieczyszczone, uszkodzone i skorodowane
- Sprawdzić skuteczność zabezpieczeń

Przepustnica – Konserwacja międzyobsługowa

- Wyczyścić przepustnice i napraw uszkodzenia oraz usuń korozję

Przepustnice połączone – Okresowa obsługa

- Sprawdź bezpieczeństwo zamocowania i łatwość ruchu połączenia
- Sprawdź regulację

Przepustnice połączone – Kiedy obsługa niezbędna

- Smarować łożyska mosiężne (łożyska z tworzyw sztucznych nie muszą być smarowane)
- Smarować połączenia

Wskazówka

Nie zatłuszczać ani nie zaoliwić klap przepustnicy.

Wentylator i Silnik

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Poważne obrażenia ciała lub nawet utrata życia i szkody materialne mogą być spowodowane przez pęknięcie wirnika. Nie należy przekraczać maksymalnej prędkości wentylatora, podanej na tabliczce znamionowej oraz w arkuszu danych technicznych.

Wentylator nie może pracować jeżeli występują nienormalne drgania.

Istnieje niebezpieczeństwo pożaru poprzez szlifowanie łożysk wirnika, pasek, przegrzanie łożysk. Zagrożenie dla zdrowia przez hałas (do ok.. 110 dB).

Zabezpieczenia transportowe

Usunąć zabezpieczenia transportowe (drewniane lub blaszane) z ramy nośnej wentylatora. Unikać szarpiących izolatory wibracji.

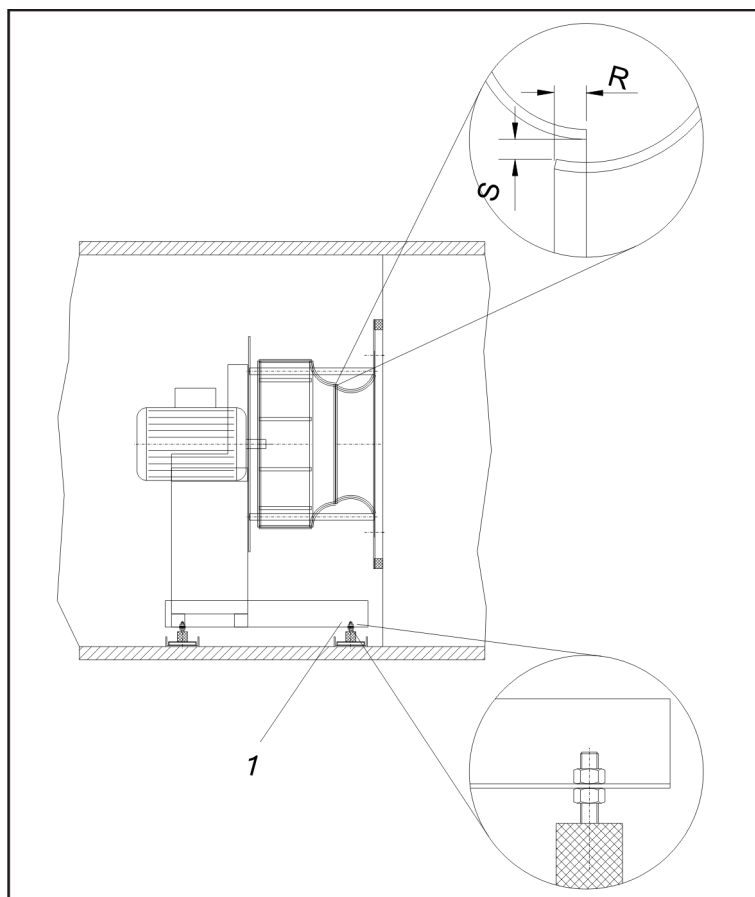


Uwaga

Przed uruchomieniem należy oczyścić urządzenie z pozostających narzędzi, pyłów budowlanych i innych ciał obcych. Sprawdzić ręcznie, czy wirnik obraca się swobodnie.

Wirniki nieobudowane

Podczas transportu może się zmienić szerokość szczeliny obwodowej między wirnikiem a dyszą wlotową. Przed uruchomieniem zmierzyć szerokość szczeliny (S). Szczelina musi być na całym obwodzie i musi mieć tę samą stałą szerokość; ewentualnie skorygować szerokość szczeliny za pomocą nakrętki i przeciwnakrętki na amortyzatorze (1). Odstęp (R) powinien wynosić ok 1 % średnicy wirnika. Nie ma potrzeby, aby wykonać ten test na otwartym wirniku z elastycznym połączeniem.



1 – Nakrętka nastawcza/przeciwnakrętka; S – Rozmiar szczeliny; R – Odstęp

Napęd

Sprawdź tarcie zablokowanych panewek i węzłów (patrz ustawienia momentu obrotowego).

Sprawdzić tuleje i piasty, czy są połączone na docisk i nastaw jeżeli będzie konieczne

- Naciąg paska klinowego (patrz str. 27)
- Ustawienie kół pasowych (tolerancja $<0,4^\circ$; $dh < 7 \text{ mm/m}$).

Po biegu w fazie 1 do 2 godzin:

- Naciągnąć pasek klinowy (patrz str. 27). Po naciągnięciu sprawdzić ustawienie kół pasowych, w razie potrzeby wyregulować.
- Sprawdzić śruby mocujące piast i tulei czy są prawidłowo osadzone i dokręcić w razie potrzeby (patrz ustawienia momentu obrotowego).

Kierunek obrotów

Sprawdzić zgodność kierunku obrotów wirnika ze strzałką na obudowie poprzez krótkotrwałe załączenie silnika. Jeśli wentylator obraca się w złym kierunku, odwrócić biegunowość podłączeń silnika zgodnie z przepisami bezpieczeństwa.

Pobór prądu

Natychmiast po osiągnięciu prędkości pracy wentylatora pomierzyć pobór prądu na wszystkich trzech fazach przy zamkniętych otworach kontrolnych w bloku wentylatorowym. Wartości zmierzone nie powinny różnić się wiele między sobą, sprawdzić zewnętrzny przyrost ciśnienia, przepływ powietrza i liczbę obrotów. W razie nierównych poborów prądu przez poszczególne fazy, sprawdzić elektryczne podłączenie silnika.



Uwaga

Aby uniknąć uszkodzeń wywołanych wibracjami, wentylatory nie powinny przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora i mocy silnika (patrz poniżej) ani gdy układ silnika wentylatora wejdzie w rezonans (lub wielokrotność). Dlatego szybkości rezonansowe należy ustawiać za pomocą przetwornicy częstotliwości. W razie potrzeby należy zrównoważyć. Wentylatory nie mogą być używane w zakresie szerszym niż jest to określone przez producenta. Istnieje niebezpieczeństwo pożaru wywołane przez szlifowanie wirnika, przegrzane łożyska, paska.

Prace przy montażu zespołu wentylatorowego

Podczas prac przy montażu zespołu wentylatorowego, np. wymiana łożysk, montaż wirnika bez obudowy itp. konieczne należy przestrzegać indywidualnych instrukcji (w razie potrzeby żądać takowych). Ponadto należy kontrolować drgania jednostki, a w razie potrzeby wyważyć wirnik.



Uwaga

Pęknięcie wirnika może spowodować ciężkie obrażenia ciała, może też spowodować utratę życia. Nie wolno wykonywać prac przy wentylatorze podczas zbyt wysokich wibracji lub nieakceptowalnej wysokości drgań.

Granice oceny szybkości drgań v_{eff} wg VDI 2056 oraz DIN ISO 10816:

Sposób montażu	Grupa maszynowa	Dobra	Zdatna	Jeszcze dopuszczalna
Sztywny do 15kW	K	0,7 mm/s	1,8 mm/s	4,5 mm/s
Sztywny ponad 15kW	M	1,1 mm/s	2,8 mm/s	7,1 mm/s
Z izolacją drgań	T	2,8 mm/s	7,1 mm/s	18 mm/s

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.

Obsługa

Przy pracy wielozmianowej i/lub w szczególnych warunkach eksploatacyjnych, jak temperatura powietrza $> 40^{\circ}\text{C}$, zapylenie itd. okres międzyobsługowy należy skrócić.

Jeżeli w napędzie wielopasowym zerwie się jeden lub więcej pasków klinowych, należy założyć cały nowy zespół pasków klinowych. Przed montażem pasków klinowych zmniejszyć odstęp między osiami kół, aby paski swobodnie mogły się ułożyć w rowkach. Zakładanie pasków "na siłę" np. za pomocą śrubokręta jest w żadnym wypadku niedopuszczalne, gdyż może prowadzić do uszkodzeń.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Środki czyszczące

Środki czyszczące powinny mieć współczynnik pH pomiędzy pH 7 – pH 9.

Wentylator – Obsługa okresowa

- Sprawdzić, czy nie jest zabrudzony, uszkodzony, skorodowany i czy jest dobrze zamocowany
- Sprawdzić wyważenie wirnika
- Sprawdzić łożyska, czy nie hałasują
- Sprawdzić szczelność połączeń elastycznych
- Sprawdzić działanie amortyzatorów
- Sprawdzić zamocowanie zabezpieczeń
- Sprawdzić działanie regulatora przepływu
- Sprawdzić działanie odwodnienia sprawdzić szczeliny przy wirniku (patrz str. 22); ewentualnie skorygować
- Zanieczyszczenia i brud na połączeniach elastycznych należy usunąć odkurzaczem a następnie wilgotną szmatką.

Wentylator – Obsługa międzyokresowa

- Wymiana łożysk (nie później niż ich przewidywany teoretycznie termin żywotności)
- Smar do łożysk. Postępować zgodnie z instrukcjami producenta!
- Czyszczenie wentylatora, naprawianie szkód i usuwanie korozji, sprawdzanie mocowań

Silnik elektryczny – Obsługa okresowa

- Sprawdzić, czy nie jest zanieczyszczony, uszkodzony, skorodowany, czy jest dobrze zamocowany i czy obraca się w dobrym kierunku
- Sprawdzić łożyska, czy nie hałasują
- Oczyszczyć silnik, usunąć uszkodzenia i korozję
- Zmierzyć pobór prądu i porównać z wartością nominalną
- Sprawdzić połączenia na zaciskach i ewentualnie dociągnąć;
- Sprawdzić przewód ochronny, w razie potrzeby dokręcić lub wymienić
- Sprawdzić prowadnice kablowe, w razie potrzeby odkurzyć i przetrzeć wilgotną szmatką

Silnik elektryczny – Obsługa międzyokresowa

- Wymienić łożyska (nie później niż do końca ich teoretycznej żywotności)
- Nasmarować łożyska, postępować zgodnie z instrukcją producenta!

Napęd pasowy – Obsługa okresowa

- Sprawdzić przekładnię pasową, czy nie jest zanieczyszczona, uszkodzona, zużyta, czy ma właściwy naciąg, czy działa prawidłowo i czy jest dobrze zamocowana (tolerancja $0,4^\circ$; d.h. <math>< 7 \text{ mm/m}</math>) (zobacz ustawienia momentu obrotowego)
- Sprawdzić urządzenie ochronne, czy nie jest uszkodzone i czy jest prawidłowo zamocowane

Napęd pasowy – Obsługa międzyokresowa

- Wymienić zestaw pasów
- Dostosować ustawienia silnika i koła pasowego wentylatora
- Wyregulować napięcie pasów (patrz str. 27)
- Oczyszczyć napęd pasowy

Sprzęgło napędowe – Obsługa okresowa

- Przestrzegać wskazówek producenta!
- Sprawdzić, czy sprzęgło nie jest zanieczyszczone, uszkodzone, skorodowane i czy jest dobrze zamocowane
- Skontrolować temperaturę

Sprzęgło napędowe – Obsługa międzyokresowa

- Przestrzegać wskazówek producenta!
- Wymienić olej
- Oczyszczyć sprzęgło

Moment obrotowy śruby dla blokowania panewek

Typ panewki	1008 1108	1210 1215	1610 1615	2012 2017	2517 2525	3020 3030	3525 3535	4030 4040	4535 4545	5040 5050
Moment obrotowy [Nm]	6	20	20	30	50	90	115	170	190	270

Demontaż silnika {xe “Demontaż silnika”}

Podczas demontażu silnika należy używać wyłącznie odpowiedniego sprzętu z dopuszczalną obciążalnością. Korzystać ze zintegrowanego sprzętu zapewniającego stabilność np. przez zamocowanie do podłoża.

Wyłączenie z eksploatacji {xe “Wyłączenie z eksploatacji”}

Przy postoju ponad 3 miesiące, należy w celu uniknięcia punktowych obciążeń łożysk, zdjąć pasy klinowe.

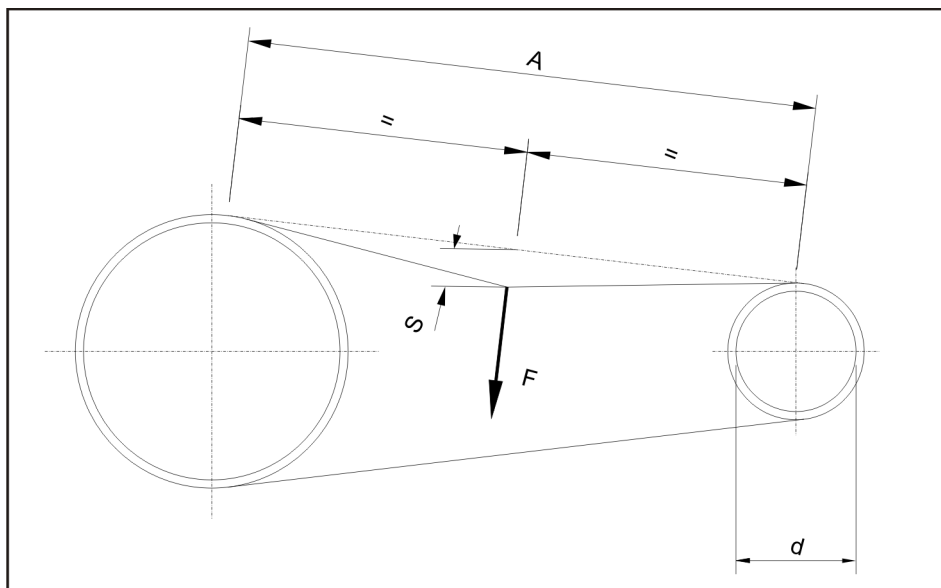
Przy dłuższym postoju, ponad 1 rok, przed ponownym uruchomieniem wymienić łożyska, wzgl. usunąć stary smar ze smarownic i na nowo nasmarować. Należy przy tym przestrzegać zaleceń producenta wentylatorów.

Określenie siły naciągu przekładni pasowej dla pasów klinowych wg DIN 7753**Naciąg przekładni pasowej**

Naciąg przekładni pasowej należy sprawdzić i ewentualnie nastawić przy pomocy odpowiedniego miernika (np. miernik naciągu pasów). Przestrzegać instrukcji obsługi miernika.

- Zmierzyć rozstaw osi kół pasowych (A) w metrach.
- Rozstaw osi pomnożyć przez 16. Iloczyn (S) jest strzałką ugięcia w milimetrach.
- W środku odległości między osiami (A) przyłożyć siłę, przy której wystąpi obliczone ugięcie.
- Zmierzyć tę siłę.
- Porównać siłę ugięcia (F) z wielkością z tabeli.

Przy nowych napędach nastawić wyższe wartości zakresu. Po kilku godzinach pracy ponownie zmierz siłę ugięcia (F) i ewentualnie ponownie nastawić naciąg pasów.



A – Rozstaw osi; S – Ugięcie pasa; F – Siła ugięcia

Wskazówka

Przy napędach jednorowkowych dla prostszego nastawienia można używać zwykłej linijki.

Podane niżej wartości dotyczą jedynie przekładni z wąskich pasów klinowych wg DIN 7753. W razie innych rodzajów przekładni porozumieć się z producentem.

Siła (F) potrzebna do ugięcia (S) = 16 mm na 1 metr rozstawu osi (A)

Profil	Średnica użyteczna mniejszego koła pasowego [mm]			Siła ugięcia F [N]		
SPZ	67	do	95	10	do	15
	100	do	140	15	do	20
SPA	100	do	132	20	do	27
	140	do	200	28	do	35
	224	do	250	40	do	45
SPB	160	do	224	35	do	50
	236	do	315	50	do	65
SPC	224	do	355	60	do	90
	375	do	560	90	do	120

Filtr powietrza

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Montaż wkładu filtracyjnego

Ostrożnie zamocuj wkłady filtracyjne do ramek montażowych za pomocą napinaczy

Nie zamykać i nie uszkodzić wkładu filtracyjnego

Sprawdzić powietrzną szczelność osadzenia wkładu w ramce montażowej

Nadzór filtrów

Dla kontroli stopnia zanieczyszczenia filtra zaleca się zainstalowanie miernika strat ciśnienia od strony obsługi centrali (z wyjątkiem filtrów węglowych).

Zalecenia końcowych oporów filtrów

Zalecany końcowy spadek ciśnienia filtrów ISO 16890:

Klasa filtra	Zalecana klasa spadku ciśnienia na filtrze (niższa wartość)
ISO coarse	50 Pa + początkowy spadek ciśnienia lub 3x początkowy spadek ciśnienia
ISO ePM1, ISO ePM2,5, ISO ePM10	100 Pa + początkowy spadek ciśnienia lub 3x początkowy spadek ciśnienia

Zalecany końcowy spadek ciśnienia filtrów EN 779:

Klasa filtra	Zalecany końcowy opór filtra
G1 - G4	150 Pa
M5 – M6, F7	200 Pa
F8 - F9	300 Pa
E10 - E12, H13	500 Pa

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Uwaga

Kontakt z pyłami osadzającymi się na filtrach może powodować reakcje uczuleniowe skóry, oczu oraz dróg oddechowych. Podczas czynności obsługowych należy zakładać ubranie ochronne i ewentualnie maskę chroniącą drogi oddechowe. Unikać zanieczyszczenia otoczenia i nowych filtrów.

Wymiana filtrów

Mieć w zapasie przynajmniej jeden zapasowy komplet wkładów filtracyjnych. Przechowywać w suchym i wolnym od zanieczyszczeń miejscu. Unikać zanieczyszczenia i uszkodzenia. Nie stosować filtrów po przekroczonym czasie minimalnej trwałości.

Filtry powietrzne – Okres obsługowy

- Sprawdzić wkłady filtrów pod względem higieny, czy nie ma zanieczyszczeń, nieodpowiednich zapachów, uszkodzeń czy korozji
- Sprawdzić różnicę ciśnień za pomocą miernika
- Filtry z węglem aktywnym: zwykle wystarczy sprawdzić zapach filtra. (dla rzetelnego określenia pozostałego czasu użycia filtra, producent może sprawdzić nasycenie węgla w filtrze w celu określenia odpowiednich odstępów serwisowych.) Ważenie wkładów filtracyjnych nie przynosi realnych wyników, ponieważ wielkość wagi jest uzależniona od wilgotności powietrza.
- Sprawdzić szczelność osadzenia filtra

Filtr powietrzny – Okres międzyobsługowy

- Wymienić wkład filtracyjny natychmiast jeżeli zauważalne są zanieczyszczenia, nieodpowiednie zapachy, uszkodzenia lub nieszczelności, gdy zbliża się rekomendowany koniec trwałości lub okres czasu:
 1. Wkład filtracyjny najpóźniej po 12 miesiącach
 2. Wkład filtracyjny najpóźniej po 24 miesiącach

Wcześniejsza zmiana filtrów może być niezbędna w przypadku znacznych obciążeń filtra podczas budowy lub przebudowy lub po kontroli higienicznej. Zmiana pojedynczych elementów filtra jest dopuszczalna w przypadku uszkodzenia pojedynczych elementów pod warunkiem, że ostatnia zmiana miała miejsce dalej niż 6 miesięcy wcześniej.

Podczas wymiany filtrów należy przestrzegać lokalnych przepisów ochrony środowiska.

Tłumik dźwięku

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Sprawdzenie

Sprawdzić kulisy, czy nie są zanieczyszczone lub uszkodzone; naprawa i oczyszczanie, patrz poniżej.

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Tłumik – Obsługa okresowa

- Sprawdzić pod względem higieny, czy są zanieczyszczenia, uszkodzenia, korozja

Tłumik – Obsługa międzyokresowa

- Wyczyścić tłumik (patrz poniżej), do napraw używać zestawu naprawczego i oczyścić z korozji; w razie potrzeby pobrać próbki.

Czyszczenie {XE „Czyszczenie:Tłumik dźwięku“}

Oczyścić powierzchnię za pomocą odkurzacza.



Uwaga

Nie uszkodzić materiału dźwiękochłonnego.

Nagrzewnice powietrza (Ciepła woda, para, KVS, H-KVS)

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Podczas napełniania, odpowietrzania lub opróżniania występuje niebezpieczeństwo poparzenia gorącym czynnikiem.



Ostrzeżenie

Aby uniknąć poparzenia, nie należy dotykać gorących powierzchni.



Ostrzeżenie

Podczas napełniania lub odpowietrzania unikać kontaktu z solanką. Niebezpieczeństwo poparzenia lub zatrucia kwasem. Należy przestrzegać wskazówek producenta.



Uwaga

Nie przekraczać dopuszczalnych zakresów ciśnień (patrz dane katalogowe)

Aby uniknąć zamarznięcia nagrzewnicy:

Dodać środka przeciwarzamroźeniowego lub zainstalować termostat chroniący przed zamrożeniem.

Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia przez przegrzanie, należy uruchamiać ją tylko podczas pracy wentylatora. Należy zapewnić ogranicznik temperatury.

Sprawdzenie

Sprawdzić, czy przyłącza wlot i wylot są połączone prawidłowo (zasada przeciwprądu).

Napełnienie

System musi być przepłukany (oczyszczony z zanieczyszczeń) zgodnie z VDI 2035 i powinien być napełniony czynnikiem grzejnym zalecanym w karcie katalogowej, o odpowiedniej koncentracji.

W przypadku nieprzepłukania systemu lub niewystarczającego przepłukania, pozostałości oleju mogą pozostać w wymienniku ciepła (smarowanie podczas procesu produkcyjnego). Podczas procesu przepłukiwania należy rozpuścić pozostałości oleju, w innym razie pozostaną one w systemie. Mieszaniny wody i płynów niezamarzających mają właściwości lipofilne, dzięki czemu można w nich rozpuścić olej, w wyniku tego, w systemie wciąż krąży mieszanina oleju / wody / płynu niezamarzającego i może uszkodzić uszczelki, które nie są odporne na działanie oleju. W układach zamkniętych (np. w układach pracy na obwodzie zamkniętym) ogólnie zaleca się stosowanie uszczelki olejoodpornej.

Jakość wody zgodnie z VDI 2035. Zbyt wysokie stężenie glikolu prowadzi do zmniejszonej wydajności, zbyt niskie stężenie glikolu może prowadzić do uszkodzenia przez zamarznięcie.

Odpowietrzanie

Nagrzewnicę powietrza należy w najwyższym punkcie instalacji starannie odpowietrzyć zgodnie z VDI 2035. W tym celu należy odkręcić śrubę odpowietrzającą przy górnym króćcu przyłącznym lub specjalną osobną śrubę odpowietrzającą.

Przy niedokładnie odpowietrzonej nagrzewnicy tworzy się poduszka powietrzna, która powoduje zmniejszenie wydajności nagrzewnicy. Zalecany komplet do odpowietrzania (kurek i wąż elastyczny).

Po uruchomieniu

Po uruchomieniu sprawdzić skręcenie kołnierzy na szczelność I w razie potrzeby dociągnąć (patrz strona 14).

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Aby uniknąć poparzenia, nie należy dotykać gorących powierzchni.



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem pracy pozwolić ostygnąć/nagrząć się elementom do temperatury otoczenia.



Ostrzeżenie

Podczas napełniania lub odpowietrzania unikać kontaktu z solanką. Niebezpieczeństwo poparzenia lub zatrucia kwasem. Należy przestrzegać wskazówek producenta.

Nagrzewnica – Czynności obsługowe

- Sprawdzić nagrzewnicę, czy nie jest od strony powietrza zanieczyszczona, skorodowana lub uszkodzona
- Odpowietrzyć nagrzewnicę
- Sprawdzić wejście/wyjście dla funkcjonowania
- Sprawdzić zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe dla prawidłowego funkcjonowania (określić stężenie środka zapobiegającego zamarzaniu lub przetestować działanie termostatu przeciwzamrożeniowego za pomocą środka chłodzącego w spray-u)

Nagrzewnica – Czynności międzyobsługowe

- Oczyszczyć nagrzewnicę od strony powietrza (patrz niżej, usunąć uszkodzenia, przecieki i korozję)

Czyszczenie

Czyścić już zamontowane urządzenie lub jeżeli jest trudno dostępne, należy je wyciągnąć do czyszczenia. Nie wolno dopuścić do przedostania się usuniętych zanieczyszczeń do innych części centrali. Brud oraz zanieczyszczoną wodę należy usuwać bardzo ostrożnie.

Należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Unikać pogięcia żeberek
- Przedmuchać strumieniem sprężonego powietrza w kierunku przeciwnym do przepływu powietrza ogrzewanego
- Do czyszczenia nie używać urządzeń o wysokim ciśnieniu powietrza lub pary
- Zmywać wodą o niewielkim ciśnieniu

Środki czyszczące

Używać środka czyszczącego o wartości pH pomiędzy 7 a 9.

Wyłączenie z eksploatacji

Podczas dłuższych przerw w pracy, zwłaszcza przy niebezpieczeństwie zamarzania, nagrzewnica musi być całkowicie opróżniona. W tym celu usunąć wszystkie śruby odpowietrzające i odwadniające. Następnie, dla dokładniejszego opróżnienia przedmuchać nagrzewnicę powietrzem (sprężonym lub z wentylatora), gdyż przy zwykłym opróżnianiu może pozostać w nagrzewnicy do 50% czynnika, co może spowodować niebezpieczeństwo zamarznięcia w okresie mrozów.

Demontaż/Ponowny montaż

Wyłączyć i opróżnić.

Usunąć rurę podłączenia i zestaw hydropulchny.

Odłączyć przedni panel nagrzewnicy (użyj Torx T25 lub śrubokręta).

(Chłodnica: wyjmij arkusz izolatora kondensatu.)

Wypchnąć nagrzewnicę do przodu, wesprzeć jeżeli zajdzie potrzeba.

Sprawdzić uszczelki, wymienić zużyte części.

Zamontować w odwrotnej kolejności.

Nagrzewnica elektryczna

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Aby uniknąć poparzenia, nie należy dotykać gorących powierzchni.

Ogranicznik temperatury

Każda nagrzewnica elektryczna musi być wyposażona w wywzorcowany ogranicznik temperatury z możliwością ręcznego nastawienia.

Zalecenie

Potrójny termostat bezpośrednio za nagrzewnicą w kierunku przepływu powietrza:

- Wartość nastawiona "wentylator": 40°C.
- Wartość nastawiona "nadzór temperatury": 70°C.



Uwaga

Nagrzewnica elektryczna może być tylko wtedy użytkowana, gdy zapewniony jest automatyczny nadzór obecności przepływu powietrza.

Uszkodzenia spowodowane przegrzaniem obudowy lub innych przylegających części mogą pojawić się w przypadku, gdy system był uruchamiany nieprawidłowo (np. system wyłączono wyłącznikiem głównym podczas gdy nagrzewnica nadal jest włączona "on") lub w przypadku wyłączenia system alarmowego wywołanego przez urządzenia zabezpieczające.

Kontrola przepływu powietrza

Należy kontrolować przepływ powietrza poprzez pomiar różnicy ciśnień za pomocą presostatu w bloku wentylatorowym. Działanie należy sprawdzić podczas rozruchu.

Pobór prądu

Na wszystkich stopniach należy kontrolować pobór prądu dla każdej fazy. Wartości prawidłowe, patrz tabliczka znamionowa.

W razie przekroczenia wartości prawidłowych, należy poinformować serwis techniczny robatherm.

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Aby uniknąć poparzenia, nie należy dotykać gorących powierzchni.



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem pracy pozwolić ostygnąć/nagrząć się elementom do temperatury otoczenia.

Nagrzewnica elektryczna – Okres obsługowy

- Sprawdzić działanie nadzoru obecności przepływu powietrza; w tym celu zdjąć rurki impulsowe z presostatu. Powinno nastąpić wyłączenie wentylatora
- Sprawdzić nagrzewnicę elektryczną, czy nie jest zanieczyszczona, skorodowana i czy jest dobrze zamocowana
- Sprawdzić funkcjonowanie ogranicznika bezpieczeństwa temperatury (patrz Uruchomienie)

Nagrzewnica elektryczna – Okres międzyobsługowy

- Wyczyścić nagrzewnicę, skoryguj skalowanie, usuń uszkodzenia, korozję, dokręć mocowania

Chłodnica (Woda lodowa, bezpośrednio odparowanie, KVS, H-KVS)

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Podczas napełniania lub odpowietrzania unikać kontaktu z solanką. Niebezpieczeństwo poparzenia lub zatrucia kwasem. Należy przestrzegać wskazówek producenta.



Ostrzeżenie

Nie dotykać gorących/zimnych powierzchni. Grozi poparzeniem.



Uwaga

Nie przekraczać dopuszczalnych zakresów cisnień.

Aby uniknąć zamarznięcia chłodnicy:

Dodać środka przeciwzamrożeniowego lub instalować chłodnicę za nagrzewnicą wstępną.

Sprawdzenie

Sprawdzić, czy przewód zasilający i powrotny są właściwie podłączone.

W przypadku bezpośredniego odparowania, w celu zabezpieczenia chłodnica jest napełniana azotem. Po otwarciu przyłączy gaz powinien uciec z syczeniem. W przeciwnym wypadku oznacza to wyciek, należy poinformować serwis techniczny robatherm.

Napełnianie

Instalacja powinna zostać oczyszczona (usunięcie zanieczyszczeń) zgodnie z VDI 2035 i powinna być napełniona czynnikiem wymienionym w danych katalogowych o odpowiedniej koncentracji.

W przypadku nieprzepłukania systemu lub niewystarczającego przepłukania, pozostałości oleju mogą pozostać w wymienniku ciepła (smarowanie podczas procesu produkcyjnego). Podczas procesu przepłukiwania należy rozpuścić pozostałości oleju, w innym razie pozostaną one w systemie. Mieszaniny wody i płynów niezamarzających mają właściwości lipofilne, dzięki czemu można w nich rozpuścić olej, w wyniku tego, w systemie wciąż krąży mieszanina oleju / wody / płynu niezamarzającego i może uszkodzić uszczelki, które nie są odporne na działanie oleju. W układach zamkniętych (np. w układach pracy na obwodzie zamkniętym) ogólnie zaleca się stosowanie uszczelki olejoodpornej.

Jakość wody zgodna z VDI 2035. Zbyt wysoka koncentracja glikolu prowadzi do zmniejszenia wydajności, zbyt niskie może prowadzić do uszkodzenia poprzez zamarznięcie..

Odpowietrzanie

Zgodnie z VDI 2035 chłodnicę powietrza należy w najwyższym punkcie instalacji, starannie odpowietrzyć. W tym celu należy odkręcić śrubę odpowietrzającą przy górnym króćcu przyłącznym lub specjalną osobną śrubę odpowietrzającą. Przy niedokładnie odpowietrzonej chłodnicy tworzy się poduszka powietrzna, która powoduje zmniejszenie jej wydajności. Zalecany komplet do odpowietrzania: (kurek i wąż elastyczny).

Po uruchomieniu

Po uruchomieniu sprawdzić skręcenie kołnierzy na szczelność i w razie potrzeby dociągnąć (patrz strona 14).

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Podczas napełniania lub odpowietrzania unikać kontaktu z solanką. Niebezpieczeństwo poparzenia lub zatrucia kwasem. Należy przestrzegać wskazówek producenta.



Ostrzeżenie

Nie dotykać gorących/zimnych powierzchni. Grozi poparzeniem.



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem pracy pozwolić ostygnąć/nagrząć się elementom do temperatury otoczenia.

Chłodnica – Czynności obsługowe

- Sprawdzić chłodnicę, czy nie jest od strony powietrza zanieczyszczona, uszkodzona lub skorodowana
- Odpowietrzyć chłodnicę
- Sprawdzić tacę ociekową, czy nie jest zanieczyszczona, uszkodzona lub skorodowana
- Sprawdzić działanie odpływu wody i syfonu, w razie potrzeby oczyścić
- Sprawdzić poziom wody w syfonie, w razie potrzeby uzupełnić
- Sprawdzić wejście/wyjście dla funkcjonowania
- Sprawdzić ochronę przeciwzamrożeniową dla funkcjonowania (określić za pomocą termostatu lub środka chłodzącego w sprayu)
- Sprawdzić odporność na oblodzenie

Chłodnica – Okres międzyobsługowy

- Wyczyścić chłodnicę od strony powietrza (patrz niżej) usunąć uszkodzenia, przecieki, korozję

Skraplacz – Okres obsługowy

- Sprawdzić skraplacz, czy nie jest zanieczyszczony, uszkodzony, zerodowany, skorodowany

Skraplacz – Okres międzyobsługowy

- Czyszczenie serwis: wyciągnąć kasetę, rozbierać i czyścić profile oddzielnie ; usunąć zanieczyszczenie i korozję

Czyszczenie

Czyścić już zamontowane urządzenie lub jeżeli są trudno dostępne, należy je wyciągnąć do czyszczenia. Nie wolno dopuścić do przedostania się usuniętych zanieczyszczeń do innych części centrali. Brud oraz zanieczyszczoną wodę należy usuwać bardzo ostrożnie.

Przestrzegać poniższych punktów:

- Unikać pogięcia żeber
- Przedmuchać strumieniem sprężonego powietrza w kierunku przeciwnym do przepływu powietrza chłodzonego
- Do czyszczenia nie używać urządzeń o wysokim ciśnieniu powietrza lub pary
- Zmywać wodą o niewielkim ciśnieniu.

Środki czyszczące

Używać środka czyszczącego o wartości pH między 7 a 9.

Wyłączenie z eksploatacji

Podczas dłuższych przerw w pracy, zwłaszcza przy niebezpieczeństwie zamarzania, nagrzewnica musi być całkowicie opróżniona. W tym celu usunąć wszystkie śruby odpowietrzające i odwadniające. Następnie, dla dokładniejszego opróżnienia przedmuchać nagrzewnicę powietrzem (sprężonym lub z wentylatora), gdyż przy zwykłym opróżnianiu może pozostać w nagrzewnicy do 50% czynnika, co może spowodować niebezpieczeństwo zamarznięcia w okresie mrozów.

Demontaż/Ponowny montaż

Wyłączyć i opróżnić.

Usunąć rurę podłączenia i zestaw hydraduliczny.

Odłączyć przedni panel nagrzewnicy (użyj Torx T25 lub śrubokręta).

(Chłodnica: wyjmij arkusz izolatora kondensatu.)

Wypchnąć nagrzewnicę do przodu, wesprzeć jeżeli zajdzie potrzeba.

Sprawdzić uszczelki, wymienić zużyte części.

Zamontować w odrotnej kolejności.

Instalacje chłodnicze i pompa ciepła



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Unikaj kontaktu fizycznego z czynnikiem chłodniczym, ponieważ może to spowodować odmrożenia skóry i kończyn lub uszkodzenia siatkówki. Stosować środki ochrony osobistej przed skutkami czynników chłodniczych BGV D4 (okulary, rękawice, itp.)!

Czynnik chłodniczy (bez zapachu i smaku) wypycha tlen atmosferyczny i może powodować uduszenie. Należy przestrzegać wartości TLV (dla R407C: 1.000 ppm w 8 godzin) oraz praktyczne ograniczenie wartości DIN 8960 (powierzchnia 0,31 kg/m³ dla R407C). Jeśli czynnik nie może uciec należy wchodzić do maszynowni używając właściwych środków ochrony dróg oddechowych. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w karcie charakterystyki.

Czynniki chłodnicze i olej sprężarki tworzy toksyczne, szkodliwe substancje, w połączeniu z otwartym płomieniem. Nie wdychać! Nie palić w pomieszczeniu maszyny!

Może wystąpić reakcja alergiczna, jeżeli olej sprężarki został dotknięty lub połknięty. Unikać kontaktu fizycznego! Należy przestrzegać instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa pracy.



Uwaga

Zakończenie i oddanie do eksploatacji instalacji chłodniczych może być wykonywane tylko przez producenta lub innego eksperta wyznaczonego przez producenta; Prace konserwacji i obsługi mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dla wszystkich prac wymagana jest książeczka serwisowa (w razie potrzeby), żądania, oraz obowiązują normy i wytyczne (np. DIN EN 378, BGR 500 i EC-F dyrektywy w sprawie gazu) muszą być przestrzegane.

Okresowe Inspekcje

Zgodnie z § 15 rozporządzeniem niemieckiego Bezpieczeństwa Przemysłowego (BetRSichV), urządzenie i części urządzenia podlegają okresowym inspekcjom wykonywanym przez uprawnioną osobę z odpowiednio akredytowanej agencji kontroli. Dalsze zastosowanie przepisów ustawy z odpowiedniego ustępu należy przestrzegać.

Uruchomienie Wymagania

Muszą być spełnione wszystkie wymagania konstrukcyjne, takie jak dostęp do zmontowanego urządzenia i instalacji kanałów i ciągła dostępność do wszystkich urządzeń składowych. Ponadto musi istnieć możliwość obsługi systemu w wymaganych etapach pracy.

Podstawa Gwarancji

Podstawa gwarancji jest oparta na umowie serwisowej z wykwalifikowaną firmą specjalizującą się w inżynierii chłodniczej wraz z ewidencją wykonania prac konserwacyjnych.

Działanie Systemu

Działanie urządzenia chłodniczego jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy centrala pracuje. Alarmy awarii agregatu chłodniczego są wyświetlane na szafie sterowniczej. Zgodnie z rozporządzeniem niemieckiego Bezpieczeństwa Przemysłowego (BetrSichV), takie jednostki wymagają szczególnego nadzoru; w tym szczegółowe wymagania związane z operatorem, które mają być spełnione zgodnie z niemieckim § 14 rozporządzeniem Bezpieczeństwa Przemysłowego. Dalsze zastosowanie przepisów ustawy z odpowiedniego ustępu należy przestrzegać.

Obsługa i Inspekcje

Do wymogów patrz książka serwisowa do instalacji chłodniczych.

Uwaga



Używać tylko oleju zalecanego przez producenta sprężarki (patrz informacje na temat sprężarki), gdyż inaczej może być uszkodzone urządzenie.

Wyłączenie

Do wymogów patrz książka serwisowa do instalacji chłodniczych.

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie ochrony środowiska przy utylizacji czynnika chłodniczego lub oleju sprężarki.

Wymiennik obrotowy odzysku ciepła

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Gdy zasilanie nie jest odłączone od wszystkich faz, istnieje ryzyko zgniecenia i zgrzytania przez nagłe uruchomienie biegu wirnika spowodowanego automatycznym uruchomieniem czyszczenia lub automatycznym ponownym rozruchem po zaniku zasilania.

Kontrola

Przed uruchomieniem upewnij się, że żadne przedmioty nie utrudniają swobodnego ruchu wirnika. Usuń wszelkie ciała obce i zanieczyszczenia.

Listwy Uszczelniające

Sprawdź docisk listew uszczelniających. Muszą one być umieszczone tak blisko, jak tylko możliwe z masą termiczną i należy unikać bezpośredniego przeciągania nawet przy ciśnieniu roboczym.

Łożysko

Zasadniczo łożysko wirnika jest ustawione w fabryce. W zależności od warunków instalacji może być konieczna przeróbka. Należy przestrzegać instrukcji producenta.

Napęd

Otwórz pokrywę kontrolną w oznaczonym rogu wirnika i sprawdź, czy pasek klinowy ma wystarczające napięcie od urządzenia napinającego, skróć pasek klinowy, jeśli to jest konieczne:

- Otwórz zamek na zawiasach
- Skróć ciągłość pasa tak jak jest wymagane
- Zamknij blokadę na zawiasach
- Zamknij pokrywę kontrolną

Pasek klinowy podlega naturalnemu rozciąganiu, naprężenie paska klinowego powinny być regularnie sprawdzane szczególnie w pierwszych 400 godzinach pracy.

Uruchom silnik napędowy do eksploatacji. W odniesieniu do regulatora wirnika przestrzegaj instrukcji obsługi producenta.

Sprawdź predefiniowane prędkości wirnika (np. 10 obr./min dla 10 V sygnału wejściowego).

Kierunek Obrótu

Sprawdzić kierunek obrotów wirnika (strzałka), w razie potrzeby zmień połączenia elektryczne silnika. Jeśli zainstalowana jest strefa mycia masowej bryły musi się ona przemieszczać od strony powietrza wywiewanego poprzez komorę myjącą do powietrza nawiewanego.

Spadek Ciśnienia

W celu uniknięcia skażenia powietrza nawiewanego z powietrza wylotowego, potencjalne ciśnienie z wentylatorów powinno być dobrane w taki sposób, że związany z nim przeciek od strony nawiewu dopływa do strony powietrza wywiewanego.

Nawilżanie adiabatyczne powietrza wywiewanego

Nadmiernej wilgotności należy unikać przed wirnikiem, aby zapobiec nadmiernemu zwilżaniu jego matrycy. Jeżeli to możliwe należy stosować, filtrację z odwróconej osmozy do prawidłowego działania nawilżacza.

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Gdy zasilanie nie jest odłączone od wszystkich faz, istnieje ryzyko zgniecenia i zgrzytania przez nagłe uruchomienie biegu wirnika spowodowanego automatycznym uruchomieniem czyszczenia lub automatycznym ponownym rozruchem po zaniku zasilania.



Uwaga

W celu uniknięcia uszkodzenia podczas czyszczenia powietrze lub strumień wody powinny być skierowane względem powierzchni wymiennika ciepła tylko pod kątem prostym.

Wymiennik obrotowy odzysku ciepła – Obsługa Okresowa

- Sprawdź wirnik wymiennika pod względem czystości, ciał obcych, zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji
- Sprawdź listwy uszczelniające pod względem zanieczyszczeń, ciał obcych i docisku (patrz powyżej) Sprawdź pasek napędowy pod kątem zużycia i napięcia, skrócić (patrz wyżej) lub w razie potrzeby wymienić
- Sprawdź wirnik pod względem braku równowagi (wyważenia) i równowagi osiowej
- Sprawdź łożysko przy niewłaściwym nagrzewaniu, drganiach lub odgłosach, w razie potrzeby (nie później niż do końca teoretycznej żywotności)
- Sprawdź odpływ wody i syfon, w razie potrzeby oczyścić
- Sprawdź poziom wody w syfonie, w razie potrzeby dopełnić
- Sprawdź działanie sterowania wirnika, w razie potrzeby dostosować czujnik

Wymiennik obrotowy odzysku ciepła – Konserwacja w razie potrzeby

- Usunąć ciała obce, zanieczyszczenia, uszkodzenia i korozję
- Oczyścić zespół wirnika sprężonym powietrzem lub wysokociśnieniową myjką (tylko woda bez dodatków) dokładnie usunąć brudną wodę
- Oczyścić listwy uszczelniające, zmienić jeżeli są zużyte
- Wyregulować docisk listew uszczelniających (patrz powyżej)
- Wyważyć lub ustawić wirnik

Wyłączenie

Jeżeli wirnik jest wyłączony z pracy na dłuższy okres (np. latem), włóż go okresowo, aby podtrzymać funkcję samooczyszczania.

Wymiennik krzyżowy (płytkowy) odzysku ciepła

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Uwaga

W celu uniknięcia uszkodzenia wymiennika ciepła, nie przekraczając dopuszczalnego spadku ciśnienia zasilanie / powrót (w zależności od typu ok.. 1000 Pa). Należy przestrzegać wskazówek odnośnie zamykania przepustnic. (patrz strona 20)

Kontrola

Sprawdzić (i wyczyścić w razie potrzeby) wymiennik krzyżowy (płytkowy) ciepła z ciał obcych i zanieczyszczeń (patrz poniżej).

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Uwaga

W celu uniknięcia uszkodzenia podczas czyszczenia powietrze lub strumień wody powinny być skierowane względem powierzchni wymiennika ciepła tylko pod kątem prostym.

Wymiennik ciepła krzyżowy (płytkowy) – Obsługa okresowa

- Sprawdź wymiennik ciepła krzyżowy (płytkowy) odnośnie: czystości, ciał obcych, zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji
- Sprawdzić działanie odpływu wody i syfonu, ewentualnie oczyścić
- Sprawdzić poziom wody w syfonie, i uzupełnić w razie potrzeby

Wymiennik ciepła krzyżowy (płytkowy) – Obsługa międzyokresowa

- Usunąć ciała obce, zanieczyszczenia, uszkodzenia i korozję
- Oczyścić sprężonym powietrzem lub wysokociśnieniową myjką (tylko woda bez dodatków) dokładnie usunąć brudną wodę

Rurka ciepła

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Sprawdzenie

Sprawdzić wymiennik (wyczyścić, jeżeli jest taka potrzeba), z ciał obcych i zanieczyszczeń (patrz poniżej).

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Zagrożenie życia podczas napełniania gazem pod wysokim ciśnieniem. Nie uszkodzić, nie doprowadzić do przegrzania rur (np. za pomocą uchwytu spawalniczego).

Rurka ciepła – Obsługa okresowa

- Sprawdzić rurkę ciepłą od strony powietrza odnośnie: zanieczyszczeń, uszkodzeń, korozji.
- Sprawdzić odpływ wody i syfon, w razie potrzeby oczyścić.
- Sprawdzić poziom wody w syfonie, w razie potrzeby uzupełnić

Rurka ciepła – Obsługa w razie potrzeby

- Wyczyścić rurkę ciepłą od strony powietrza (patrz niżej) usunąć uszkodzenia i korozję.

Czyszczenie

Przestrzegać poniższych punktów:

- Unikać pogięcia żeberek
- Przedmuchać sprężonym powietrzem w kierunku przeciwnym do ruchu powietrza
- Nie używać do czyszczenia urządzeń wodnych i parowych wysokiego ciśnienia
- Można zmywać wodą przy niskim ciśnieniu

Śroki czyszczące

W razie potrzeby używać środków czyszczących o wartości pH pomiędzy 7 a 9.

Osuszacz Obrotowy

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Gdy zasilanie nie jest odłączone od wszystkich faz, istnieje ryzyko zgniecenia i zgrzytania przez nagłe uruchomienie biegu wirnika spowodowanego automatycznym uruchomieniem czyszczenia lub automatycznym ponownym rozruchem po zaniku zasilania.



Uwaga

Jeśli uruchomienie nie jest realizowane prawidłowo, może wystąpić w zależności od rodzaju wirnika: przegrzanie, uszkodzenia od zamrożenia, wżery zespołu wirnika i odór. Obowiązkowo należy przestrzegać wytycznych producenta wirnika (wniosek, jeśli to konieczne)! Nie używaj LICI-wirników z np. przesyconym powietrzem lub czystym mokrym.

Uruchomienie musi być przeprowadzone zgodnie z instrukcjami producenta wirnika i wytycznymi uruchomienia opisanego przez robatherm (patrz strona 44).

Prędkość Wirnika

Osuszacz obrotowy wymaga znacznie mniejszej prędkości podczas osuszania niż podczas pracy jako wymiennik odzysku ciepła. Zdefiniowane prędkości wirnika powinny być sprawdzone, np. podczas osuszania 10 1/h dla sygnału wejściowego 2 V (lub styk priorytetu jest zamknięty) oraz w pracy wymiennika odzysku ciepła 10 1/min dla sygnału wejściowego 10 V.

Spadek Ciśnienia

W celu uniknięcia zanieczyszczenia powietrza nawiewanego wilgotnym powietrzem regeneracyjnym, potencjał ciśnienia wentylatorów powinien być wybrany w taki sposób, że szczelność systemu związana z przeciekiem od strony nawiewu powietrza dopływa do strony powietrza regeneracji. Inaczej mówiąc powietrze regeneracyjne nie przedostaje się na stronę nawiewną.

Obsługa

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Gdy zasilanie nie jest odłączone od wszystkich faz, istnieje ryzyko zgniecenia i zgrzytania przez nagłe uruchomienie biegu wirnika spowodowanego automatycznym uruchomieniem czyszczenia lub automatycznym ponownym rozruchem po zaniku zasilania.

Prace Konserwacyjne

Prace konserwacyjne muszą być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta wirnika (zapytaj, czy wymagane).

Osuszacz obrotowy system odzysku ciepła – Okresowa obsługa

- Sprawdź wirnik wymiennika pod względem czystości, ciał obcych, zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji
- Sprawdź listwy uszczelniające pod względem zanieczyszczeń, ciał obcych i docisku (patrz powyżej)
- Sprawdź pasek napędowy pod kątem zużycia i napięcia, skrócić (patrz wyżej) lub w razie potrzeby wymienić
- Sprawdź wirnik pod względem braku równowagi (wyważenia) i równowagi osiowej
- Sprawdź w razie potrzeby łożysko przy niewłaściwym nagrzewaniu, drganiach lub odgłosach, (nie później niż do końca teoretycznej żywotności)
- Sprawdzić działanie sterowania wirnika, w razie potrzeby dostosować czujnik

Osuszacz Obrotowy – Konserwacja w razie potrzeby

- Usunąć ciała obce, zanieczyszczenia, uszkodzenia i korozję
- Oczyszczyć zespół wirnika zgodnie z instrukcjami producenta. W zależności od typu wirnika czyszczenie na mokro może prowadzić do zniszczenia wirnika!
- Oczyszczyć listwy uszczelniające, zmienić jeżeli są zużyte
- Wyregulować docisk listew uszczelniających (patrz powyżej)
- Wyważyć lub ustawić wirnik

Wyłączenie

Jeżeli występuje dłuższy postój uruchom okresowo wirnik zgodnie z instrukcjami producenta w celu podtrzymania samoczynnego oczyszczania wirnika.

Komora Spalania

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Aby uniknąć poparzenia, nie należy dotykać gorących powierzchni.



Ostrzeżenie

Przestrzegać wymagań zgodnie z normą DIN 4794, DIN 4755 i DVGW-arkusz (niemiecki Stowarzyszenie Naukowo-Techniczny i Gazu i Wody) G600.

Istnieje niebezpieczeństwo pożaru, jeżeli materiały łatwopalne stykają się z komorą spalania.



Uwaga

Przedmuchać w celu zabezpieczenia, że nie występuje atmosfera wybuchowa, za nim palnik zapali.



Uwaga

Pierwsze uruchomienie komory spalania lub skojarzonego układu musi być przeprowadzone przez producenta lub specjalistę wyznaczonego przez producenta zgodnie z DIN 4794.

Garnek płomieniowy

Sprawdź pozycję garnka płomieniowego; musi on być ustawiony prostopadłe do ścianki tylnej.

Wartości emisji

- Maksymalna temperatura spalin: ok. 210 °C dla komór spalania serii RWE.
- Nominalna temperatura spalin: ok. 170-190 °C przy nominalnej mocy dla kondensacyjnych komór spalania.
- Minimalna temperatura spalin: ok. 120 °C dla komór spalania serii RWE.

Przyłącze

W przypadku palników dostarczanych przez klienta należy poprosić o zgodę firmy robatherm w celu przeprowadzenia testów kompatybilności z wybraną komorą spalania. Instalacja palnika olejowego lub gazowego zgodnie z instrukcjami producenta. Podłącz palnik do linii olejowej lub gazowej. Należy dokładnie przestrzegać instrukcji obsługi producenta palnika olejowego lub gazowego. Zainstaluj i podłącz wszystkie czujniki i termostaty.



Uwaga

Każdy system musi być wyposażony w wyłącznik awaryjny.

Uszkodzenie obudowy i innych podzespołów wskutek przegrzania komory spalania, może wystąpić gdy urządzenie pracuje z niedostatecznym chłodzeniem (np. urządzenie jest wyłączone za pomocą wyłącznika awaryjnego i palnik nadal działa) lub urządzenia są wyłączone przez zabezpieczenia.

Istnieje niebezpieczeństwo pożaru, jeżeli materiały łatwopalne stykają się z komorą spalania. Sprawdzić, czy jest dobry rozkład przepływu powietrza na wlocie i wylocie z komory spalania!

Powietrze do spalania

Wymagana ilość powietrza do spalania (dla środowiska) wynosi ok. 1 m³/h na kW mocy zainstalowanej mocy palnika. Wloty powinny być zaprojektowane w budynku według TRGI, w jednostce do max. 1 m/s, min. 150 cm².

Komin

Podłączyć urządzenie do komina. Komin musi odpowiadać przepisom budowlanym oraz urzędowym.

Gotowość do pracy

Komora spalania serii RWE

Zapewnić gotowość do pracy:

- Odpowietrzenie przewodu olejowego lub gazowego
- Sprawdzić wartości nastawione na termostacie potrójnym:
 - Palnik: ok. 70°C
 - Wentylator: ok. 40°C
 - Położenie czujnika ok. 10 cm w kierunku przepływu powietrza za komorą spalania.
- Sprawdzić wartości nastawiane na termostacie pojedynczym: ok. 60°C.

Kondensacyjna komora spalania

- Postępować zgodnie z instrukcjami dostawcy komory spalania. Stanowią one część dołączonej dokumentacji.

Zużycie gazu

Zużycie gazu zależy od punktu pracy oraz mocy wyjściowej urządzenia. Poniższe równanie służy do oszacowania tej wartości:

Zużycie gazu (G20, standard-m³/h) = 0,11 x moc (kW)

Palnik

Uruchomić palnik. Dokładnie przestrzegać instrukcji przy uruchamianiu. Należy przy tym uważać, aby wentylator stale był w ruchu. Dopływ paliwa tak nastawić, aby nie została przekroczona nominalna moc urządzenia Q_N. Przy palnikach gazowych należy koniecznie używać gazomierza.

Sprawdzić płomień; nie może on dotykać ścianek komory spalania.

Sprawdzanie i zasady bezpieczeństwa

Sprawdzić termostat potrójny:

- Przy wartości nastawionej "wentylator" = 40°C wentylator powinien się załączyć.
- Przy wartości nastawionej "palnik" = 70°C palnik powinien wyłączyć. Tę temperaturę należy ewentualnie osiągnąć przez chwilowe zdławienie przepływu powietrza.
- Komorę spalania bez pracy wentylatora ponownie rozgrzać np. przez zatkanie otworu ssącego lub usunięcie zabezpieczenia silnika. Palnik powinien się wyłączyć przy 100°C a regulator powinien zablokować przepływ. Jeśli to się nie stanie, należy wyłączyć palnik przy pomocy wyłącznika awaryjnego, wymienić termostat potrójny i powtórzyć całą próbę.

Termostat pojedynczy sprawdzić w taki sam sposób, jak potrójny. Drugi stopień palnika powinien się załączyć względnie wyłączyć przy temperaturze nastawianej równej 60°C.

Regulacja przepustnicy

Dla komór spalania z obejściem (by-pass), czynny kierunek ruchu klap musi być sprawdzony. W razie potrzeby należy zmienić kierunek obrotu siłownika poprzez przestawienie przełącznika suwakowego. Więcej informacji znajduje się na stronie 20.

Regulacja temperatury w komorze spalania:

- Jeśli zapotrzebowanie na grzanie zwiększa się, to przepustnica w komorze spalania otwiera się a przepustnica obejścia przysłyka. Przepustnice działają odwrotnie gdy zmniejsza się zapotrzebowanie na grzanie.
- W celu zapewnienia odpowiedniego chłodzenia komory spalania, przepustnica na komorze spalania może być zamknięta nie dalej niż 10 mm od wolnego pola przekroju poprzecznego otworu pomiędzy łopatkami przepustnic. Dostarczamy wyłącznik krańcowy do wyłączenia palnika.

Sterowanie temperaturą gazów spalinowych:

- Kiedy podczas pracy wystąpi osiągnięcie minimalnej temperatury gazów spalinowych przepustnica komory spalania (jeśli występuje) musi się zamknąć i przepustnica obejścia musi się otworzyć. Gdy ustawiona maksymalna temperatura gazów spalinowych jest przekroczona, wydajność palnika należy zmniejszyć.

Wartości Emisji

Przyjęte wartości emisji według DIN 4794.

Komora spalania serii RWE

- Maksymalna temperatura spalin: ok.. 210 ° C (przepisy dotyczące ochrony, obserwować najnowszą wersję).
- Minimalna temperatura spalin: ok.. 150 ° C (w celu ograniczenia tworzenia się skroplin). Przestrzegaj minimalnego czasu pracy palnika.

Wszystkie ustawienia muszą być udokumentowane i przechowywane w rejestrach nastaw.

Kondensacyjna komora spalania

Przy maksymalnej mocy wyjściowej 175-192 °C (w zależności od modelu)

Kondensat

Odprowadzenie kondensatu musi być podłączone profesjonalnie i przypadkowy kondensat musi być utylizowany zgodnie z lokalnymi przepisami (np. informacje ATV arkuszy).

Ilość Kondensatu

Ilość dostępnego kondensatu zależy od trybu pracy i mocy wyjściowej. Można go oszacować za pomocą równania: Ilość kondensatu (kg / h) = 0,10 x moc (kW)

Obsługa

Okresy Obsługi

Jednozmianowy system pracy: min. 1 x rocznie

Dwuzmianowy system pracy: min. 2 x w roku

Trzymianowy system pracy: lub innych trybów pracy: min. 3 x rocznie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Aby uniknąć poparzenia, nie należy dotykać gorących powierzchni.



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem pracy pozwolić ostygnąć/nagrzać się elementom do temperatury otoczenia.



Ostrzeżenie

Przestrzegać wymagania zgodne z normą DIN 4794, DIN 4755 i DVGW-arkusz (niemiecki Stowarzyszenie Naukowo-Techniczny i Gazu i Wody) G600.

Przy pracy w zasięgu płomienia, nosić odzież ochronną (skóry, oczu i dróg oddechowych). Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa (zapytać w razie potrzeby). Istnieje niebezpieczeństwo pożaru, jeżeli materiały łatwopalne stykać się z komory spalania.

Komora spalania – Obsługa okresowa

- Zdemontować palnik. Sprawdzić przy pomocy silnego źródła światła, czy przestrzeń spalania nie jest zanieczyszczona lub uszkodzona. W razie uszkodzeń należy niezwłocznie powiadomić producenta, aby ten dokonał niezbędnych napraw. Do czasu usunięcia uszkodzeń palnik nie powinien być uruchamiany.

Komora spalania – Obsługa w razie potrzeby

- Po oczyszczeniu powierzchni pomocniczej, jeśli zajdzie potrzeba, odkurzyć komorę spalania.

Garnek płomieniowy – Obsługa okresowa

- Sprawdzić garnek płomieniowy, czy nie jest uszkodzony. Powstawanie wszelkich zarysowań jest zjawiskiem normalnym. W razie uszkodzenia lub zniekształcenia, a także po przekroczeniu 5000 godzin pracy wymienić garnek płomieniowy. W tym celu należy zdemontować płytę palnika I pokrywę komory spalania.

Dodatkowa powierzchnia ogrzewalna – Obsługa okresowa

- Zdjąć pokrywę rewizyjną i pokrywę i pokrywę dla dla oczyszczania. Wyciągnąć wszystkie tulburatory i sprawdzić ich stan ogólny. W razie znacznego skorodowania wymienić niektóre lub wszystkie
- Sprawdzić urządzenie odpływowe i wyczyścić w razie potrzeby

Dodatkowa powierzchnia ogrzewalna – Obsługa międzyokresowa

- Oczyszczyć wszystkie rurki dodatkowej powierzchni ogrzewalnej za pomocą szczotki drucianej i odkurzyć drobiny.

Palnik – Obsługa okresowa

- Po zakończeniu oczyszczania komory spalania należy dokonać czynności obsługowych przy palniku zgodnie z zaleceniami producenta (DIN 4755 lub DVGW-arkusz G600).
- Określić skład spalin zgodnie z przepisami dotyczącymi emisji spalin.
- Wszystkie czynności należy protokołować i protokół bez wezwania przesać do producenta.
- Sprawdzić rury gazowe, połączenia i system kontroli szczelności, należy sprawdzić czy wystąpiły nieszczelności.

Kontrola I zasady bezpieczeństwa – Obsługa okresowa

- Kontrola według uruchomienia.

Obejście (by-pass) oraz przepustnica komory spalania – Obsługa okresowa

- Obsługa: patrz rozdział p.t. “Przepustnice”.
- Sprawdzanie kierunku działania: patrz “uruchomienie”.

Należy pamiętać, że za konserwację rury wydechowej (komina) odpowiada kominiarz.

Kondensacyjna komora spalania

Postępować zgodnie z instrukcjami dostawcy komory spalania. Stanowią one część dołączonej dokumentacji.

Należy pamiętać, że za konserwację rury wydechowej (komina) odpowiada kominiarz.

Palnik gazowy powierzchniowy

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Koncentracja CO₂ w pomieszczeniu nie może przekraczać dopuszczalnych lokalnych wartości granicznych.

Praca w zamkniętym obiegu powietrza jest niedopuszczalna! Nie wchodzić o pomieszczenia w trakcie pracy urządzenia, może to grozić poparzeniem.



Uwaga

Przedmuchać w celu zabezpieczenia, że nie występuje atmosfera wybuchowa, za nim palnik zapali.



Uwaga

Zgodnie z normą DIN 4794, pierwszy rozruch urządzenia z powierzchniowym palnikiem gazowym lub urządzeń z nim związanych powinien być dokonany przez producenta lub przez wskazanego przezeń specjalistę. Specjalista powinien być zatwierdzony przez okręgowy zakład gazownictwa. Nie dopuścić do kontaktu łatwopalnych materiałów z urządzeniem. Groźba pożaru.

Przepisy

Przy montażu urządzenia, należy dokładnie przestrzegać, oprócz przytoczonych tu wskazówek, również ewentualnych zaleceń władz miejscowych, wszystkich przepisów lokalnych oraz krajowych.

Podłączenia

Podłączyć obieg regulacyjny do rurociągów gazowych. Uważać na połączenia beznapięciowe. Rodzaj gazu oraz ciśnienie gazu muszą być dostosowane do systemu sterowania. Zainstalować zawór przedmuchujący na zewnątrz budynku.

Zamontować i podłączyć wszystkie czujniki i termostaty (termostaty pokojowe itp.) Wykonać połączenia elektryczne w urządzeniu.

Test przecieku

Należy sprawdzić przewodność gazu, połączenia oraz system kontroli przecieku poprzez testowanie urządzenia.



Uwaga

Każdy system musi być wyposażony w wyłącznik awaryjny.

Uszkodzenie obudowy i innych podzespołów wskutek przegrzania komory spalania, może wystąpić gdy urządzenie pracuje z niedostatecznym chłodzeniem (np. urządzenie jest wyłączone za pomocą wyłącznika awaryjnego i palnik nadal działa) lub urządzenia są wyłączone przez zabezpieczenia.

Istnieje niebezpieczeństwo pożaru, jeżeli materiały łatwopalne stykają się z komorą spalania. Sprawdzić, czy jest dobry rozkład przepływu powietrza na wlocie i wylocie z komory spalania!

Gotowość do pracy

Zapewnić gotowość do pracy:

- Odpowietrzyć przewód olejowy lub gazowy
- Sprawdzić ogólny stan obudowy, ewentualnie dokręcić obluzowane śruby, sprawdzić wartości nastawione na ograniczniku temperatury. Wartość zadana 60°C. otwory zasysające i tłoczące muszą być otwarte podczas tego działania.

Palnik

Uruchomić palnik. Dokładnie przestrzegać instrukcji przy uruchamianiu. Należy przy tym uważać, aby wentylator stale był w ruchu. Roboty te mogą być wykonywane wyłącznie przez personel obsługowy robatherm o ile wcześniej nie będzie ustalone inaczej w umowie.

Poniższe punkty odnoszą się do rycin ze str. 59:

- Otworzyć kurek odcinający (1), sprawdzić ciśnienie na manometrze (11). Musi ono odpowiadać wartości projektowej z tabliczki znamionowej.
- Presostat niskiego ciśnienia gazu (9) ustawić na minimalną wartość.
- Presostat wysokiego ciśnienia gazu (10) nastawić na maksymalną wartość.
- Presostat ciśnienia powietrza na przesłonie palnika ustawić na wartość minimalną.
- W urządzeniach z dmuchawą powietrza: presostat dmuchawy nastawić na minimalną wartość.
- Wartości zadane czujnika w pomieszczeniu lub w przewodzie oraz termostatów nastawić na aktualną temperaturę otoczenia
- Ustawić przełącznik na szafce sterowniczej w pozycji „ogrzewanie“

Urządzenie w tym momencie zostaje uruchomione.

Po wyłączeniu spowodowanym awarią powtórzyć czynności rozruchowe (pozostałości powietrza).

Jeżeli nie dochodzi do zapłonu mimo, że gaz jest doprowadzony do palnika:

- Sprawdzić, czy przewód gazu jest prawidłowo odpowietrzony.
- Sprawdzić elektryczne elementy nadzorujące (6, 9, 10, 15, 16).
- Sprawdzić bezpieczniki w urządzeniu sterującym.
- Sprawdzić i ewentualnie poprawić połączenia elektryczne w szafce sterującej.
- Sprawdzić elektrody zapłonowe.

Jeżeli nastąpi tylko krótkotrwały zapłon, mimo że gaz dopływa do palnika:

- Sprawdzić prawidłowość podłączenia i zabarwienia diody UV, w razie potrzeby wymienić.
- W urządzeniu z nadzorem jonizującym sprawdzić pręt jonizujący i ewentualnie usunąć zanieczyszczenia. Pręt nie może mieć żadnego kontaktu z częściami elatowymi. Sprawdzić izolację.
- W urządzeniach z dmuchawą sprawdzić kierunek obrotów wentylatora, a w razie potrzeby przełożyć zaciski.

Czynności rozruchowe i obsługowe

Poniższe punkty należy wykonać podczas każdej obsługi.

Do testowania ogranicznika bezpieczeństwa temperatury (Ang. STL) ogrzewać kapilarę np. za pomocą suszarki z gorącym powietrzem. Palnik musi się wyłączyć w granicach wartości zadanej I STL musi zablokować jej wzrost. Jeżeli nie nastąpi to automatycznie, wyłączyć palnik wymienić STL I powtórzyć cały test. Odblokować ogranicznik ręcznie przez przycisk reset. Sprawdzić, czy nominalna objętość powietrza jest ustawiona. W razie potrzeby wyregulować.

Nastawić przepływ gazu na gazomierzu przez obrót śruby nastawczej regulatora ciśnienia (3) kłapa regulacyjna (7) całkowicie otwarta ciśnienie na manometrze musi odpowiadać wartości z tabliczki znamionowej.

Wartości zadane czujnika kanałowego lub w pomieszczeniu nastawić, jako niższe od rzeczywistej. Kłapa regulacyjna (7) powinna się zamykać.

Nastawić za pomocą kłapy regulacyjnej (7) minimalny przepływ gazu. Odłączyć przy tym osłony kłapy od siłownika. Kłapę nastawić ręcznie na możliwie najmniejszy przepływ, przy którym jeszcze tworzy się płomień. Kontrola przez wziernik. Przywrócić połączenie między kłapą a siłownikiem.

Urządzenie ponownie nastawić na maksymalną moc (otworzyć kłapę regulacyjną (7)).

Presostat wysokiego ciśnienia gazu (10) tak długo przetrzymać na niższej wartości, aż nastąpi wyłączenie.

Wartość nastawiona: wartość wyłączenia + ok. 20%

Presostat niskiego ciśnienia (9) pozostaje w położeniu minimalnym.

Sprawdzić kierunek obrotów siłownika (7). Jeżeli czujnik w pomieszczeniu będzie ustawiony powyżej temperatury rzeczywistej, siłownik (7) musi otwierać kłapę regulacyjną i odwrotnie.

Sprawdzić zasadniczo działanie regulacji.

Czujniki i termostaty nastawić na wartości zadane.

Sprawdzić szczelność całego rurociągu gazowego za pomocą wykrywacza nieszczelności. W razie wycieków przeprowadzić prace uszczelniające.

Przy urządzeniach z dmuchawą nastawić ciśnienie powietrza opływającego do palnika za pomocą dławika na ssaniu; należy dokładnie przestrzegać instrukcji producenta.

Nastawić presostat ciśnienia powietrza za dmuchawą:

Wartość nastawiana: wartość wyłączenia -20%.

Ustawienie szczeliny palnika: nominalny spadek ciśnienia szczeliny palnika powinien wynosić ok. Od 180 do 250 Pa. Ustawić przełącznik ciśnienia na szczelinie palnika.

Nastawiana wartość: nominalny spadek ciśnienia -40%.

Wszystkie wartości nastawiane należy ująć w protokole i zachować.

Obsługa

Okresy Obsługi

Jednozmianowy system pracy: min. 1 x rocznie

Dwuzmianowy system pracy: min. 2 x w roku

Trzymianowy system pracy: lub innych trybów pracy: min. 3 x rocznie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Nie otwierać urządzenia podczas pracy, grozi poparzeniem. Kontakt łatwopalnych materiałów z urządzeniem może wywołać pożar.

Palnik gazowy powierzchniowy – Czynności obsługowe

- Sprawdzić rurociąg gazu, połączenia i system kontroli szczelności, wyeliminować przecieki.
- Wszystkie czynności obsługowe i rozruchowe przeprowadzić jak podano niżej.
- Oczyszczyć szczotką z brudu; uważać, aby wszystkie otworki powietrzne były wolne. Sprawdzić otwory wylotowe gazu, w razie potrzeby przeczyścić igłą do czyszczenia dysz.
- Sprawdzić odstęp elektrod zapłonowych. W razie potrzeby wyregulować.

Przy nadzorze za pomocą promieni UV:

- Odkręcić element UV, oczyścić miękką szmatką, ponownie zamontować. W razie przebarwienia wymienić.

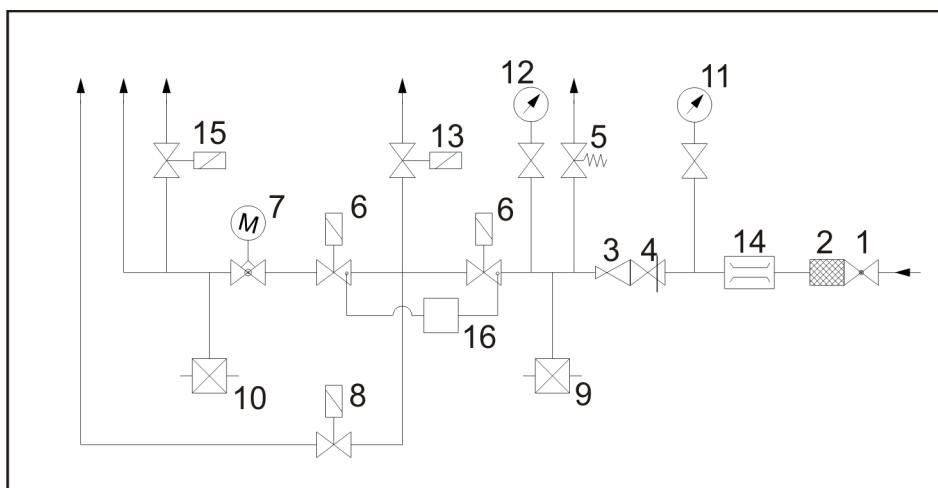
Przy nadzorze za pomocą jonizacji:

- Wykręcić pręt jonizacyjny, oczyścić miękką szmatką i ponownie zamontować.

Palnik gazowy powierzchniowy – Obsługa kiedy potrzeba

- Wymianę wadliwych części może dokonywać jedynie przez specjalistę zgodnie z procedurą opisaną na stronie 56. Części zapasowe muszą być odpowiednie dla urządzenia!

Budowa gazowego obiegu regulacyjnego



Części składowe gazowego obiegu regulacyjnego

Lp.	Część składowa Niskie ciśnienie ND*	Średnie ciśnienie MD**	Francja F	Nazwa	Funkcja
1	x	x	x	Kurek odcinający	Odcięcie ręczne
2	x	x	x	Filtr gazu	Ochrona przed zanieczyszczeniem
3	x	x	x	Regulator ciśnienia	Redukcja ciśnienia i utrzymanie na stałym poziomie
4	-	x	o	Zawór odcinający zabezpieczający	Zamyka mechanicznie, gdy $p_2 \geq p_{2\text{sol}}$; ręczne odblokowanie
5	-	x	o	Zawór bezpieczeństwa	Otwiera, gdy $p_2 \geq p_{2\text{rated}}$
6	x	x	x	Zawór elektromagnetyczny	Zamyka i otwiera dopływ gazu zapłonowego
7	x	x	x	Kłapa regulacyjna z siłownikiem	Kontroluje ilość gazu a tym samym wydajność grzewczą
8	x	x	x	Zawór gazu zapłonowego	Zamyka i otwiera dopływ gazu zapłonowego
9	x	x	x	Presostat niskiego ciśnienia	Monitoruje ciśnienie gazu; wyłączenie palnika przy spadku poniżej wartości granicznej
10	x	x	x	Presostat wysokiego ciśnienia	Monitoruje ciśnienie gazu; przy przekroczeniu górnej wartości granicznej następuje wyłączenie awaryjne
11	x	x	x	Manometer z kurkiem	Kontrola ciśnienia
12	o	o	o	Manometer z kurkiem	Kontrola ciśnienia
13	-	-	x	Zawór gazu wyciekającego	Otwarty przy braku przepływu – podczas przestoju urządzenia
14	o	o	o	Miernik przepływu	Gazomierz; pomiar V_{gas} (w razie potrzeby wbudować tylko odcinek dopasowujący)

15	o	o	o	Zawór elektromagnetyczny	Dla palnika dwuprzepływowego
16	o	o	o	Urządzenie kontroli szczelności	Sprawdza szczelność zaworów elektromagnetycznych szczelności

* (< 0,1 bar)

** (> 0,1 - 4 bar)

X Montaż według DIN and TRGI

- Niewymagane

o Wyposażenie specjalne

Nawilżacz wodny

Własności wody świeżej i obiegowej

Przed uruchomieniem konieczne jest sprawdzenie własności wody świeżej i obiegowej.

Woda świeża

Analiza wody świeżej (przeważnie do uzyskania w miejscowym zakładzie wodociągowym). Całkowita twardość wody poniżej 7° dH.

Jakość wody zgodnie z VDI 6022, VDI 3803, DIN EN 13053 oraz rozporządzenia dotyczące wody pitnej.

Woda obiegowa

Wartości graniczne własności wody obiegowej zalecane m.in. przez normę VDI 3803.

Cecha	Wymagania normalne	Wymagania normalne	Pomieszczenia czyste i sterylne
Przewodność elektryczna ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	< 1.000*	< 300	< 120**
Twardość węglowa ($^{\circ}\text{dH}$)	< 4	< 4	< 4
Chlorki (g/m^3)	< 180	< 180	< 180
Siarczany (g/m^3)	< 150	< 100	< 100
Wartość pH	7 do 8.5	7 to 8.5	7 do 8.5
Ilość bakterii (CBU/ml)	< 1.000	< 100	< 10
Legionella (CBU/100ml)	< 100	< 100	< 100
Współczynnik zmieszania	2 do 4	2 do 6***	2 do 8***

CBU = Colony Building Units

- *) Konieczne ewentualne zmiękczenie lub odsolenie częściowe; do nawilżania powyżej 95% wilgotności względnej przewodność elektryczna max 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- ***) Konieczne pełne odsolenie
- ***) Dolna wartość bez dodatkowych środków odkażających; górna wartość przy dodatkowych środkach odkażających

Współczynnik zmieszania

Określenie współczynnika zmieszania na podstawie wyników analizy wody świeżej oraz zalecanych wartości granicznych dla własności wody obiegowej (patrz tabela):

Współczynnik zmieszania = zalecana wartość dla wody obiegowej / wartość dla wody świeżej.

Muszą być przy tym obliczone współczynniki zmieszania dla przewodności elektrycznej, twardości, zawartości chlorków i siarczanów. Najniższa wartość spośród obliczonych powinna znajdować się w zalecanym przedziale (patrz tabela). W razie spadku poniżej 2 należy podjąć dodatkowe zabiegi uzdatniania wody. Należy skontaktować się z firmą zajmującą się uzdatnianiem wody.

Wartość nastawiona

Na podstawie minimalnych współczynników mieszania można ustalić wartość dla nadzoru sanitarnego:

Graniczna wartość przewodności elektrycznej =
Minimalny współczynnik mieszania x przewodność elektryczna wody świeżej
(wartość zadana dla urządzenia odmulającego lub określona dla automatycznego nadzoru sanitarnego HYGIENECONTROL)

Odstępy pomiędzy oczyszczaniem =
Pojemność wanny x (współczynnik mieszania – 1)/ ilość wody zanieczyszczonej
(wartość wody zastawionej na przełączniku czasowym automatycznego nadzoru sanitarnego HYGIENECONTROL).

Wskazówka

Te określone wartości są tylko szacunkowe i nie zastępują dodatkowej kontroli liczby bakterii. Zalecamy korzystanie z systemów testowych (Dip-Slides). Postępować zgodnie z instrukcją użytkownika.

Cięnienie wody świeżej

Zawór pływakowy jest dopuszczalny przy maksymalnym ciśnieniu. 6 bar.
Zalecamy utrzymywane ciśnienia przynajmniej 3 bar; w razie potrzeby – zainstalowanie urządzenia podwyższającego ciśnienie.

Nawilżanie adiabatyczne powietrza wywiewanego

Nadmiernej wilgotności należy unikać przed wirnikiem, aby zapobiec nadmiernemu zwilżaniu jego matrycy. Jeżeli to możliwe należy stosować, filtrację z odwróconej osmozy do prawidłowego działania nawilżacza.

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Czyszczenie

Wannę oczyścić z ciał obcych, a zanieczyszczenia usuwać przy pomocy wody ze środkiem czyszczącym (niepieniącym, o wartości pH 7 - 9).

Wskazówki

Usunąć dokładnie wióry metalowe, gdyż mogą powodować wżery korozyjne!

Napełnianie

Napełnić wannę nawilżacza do poziomu 10 do 20 mm poniżej króćca przelewowego i nastawić zawór pływakowy za pomocą śruby radełkowej na ten poziom.

Wskazówka

Podczas pracy nawilżacza natryskowego należy zapewnić przepływ powietrza z prędkością conajmniej 1 m/s (odniesioną do wolnego przekroju obudowy), w kierunku przeciwnym do natrysku z dysz po to, by uniknąć przebicia strumienia wody przez kierownice powietrza. Wodę uzdatnioną należy ciągle usuwać z elementów ocynkowanych. Powstawanie "białej rdzy"!

Pompa

Uruchomić pompę. Przestrzegać instrukcji eksploatacyjnej producenta.

Uwaga



Pompa może pracować tylko wówczas, gdy wanna jest wystarczająco napełniona. Sprawdzić kierunek obrotu pompy, w razie niewłaściwego kierunku przełączyć zaciski na silniku.

Ochrona przed pracą na suchobiegu

Nastawić urządzenie ochraniające przed wysuszeniem. Pompa powinna się wyłączyć gdy poziom wody spadnie poniżej 20 mm ponad przewodem ssącym, w razie czego odpowiednio przesunąć na zewnątrz lub do wewnątrz kabel wyłącznika pływakowego.

Zawór pływakowy

Sprawdzić zawór pływakowy. Przy maksymalnym poziomie wody 10 do 20 mm poniżej króćca przelewowego dopływ świeżej wody musi być odcięty.

Regulacja

W nawilżaczu regulowanym przy ciśnieniu przed dyszami poniżej 0,3 bar pompa powinna zostać wyłączona. Nastawienie zaworu regulacyjnego lub przetwornika częstotliwości zgodnie z instrukcją producenta.

Wyłączenie

Nawilżacz musi być wyłączony automatycznie w momencie wyłączenia centrali lub awarii.

Szczelność

Zewnętrzne rurociągi sprawdzić, czy są szczelne i w razie czego dociągnąć połączenia. Fabrycznie nowe profile odkraplaczy osiągają pełną zdolność wytrącania kropeł dopiero po dniach eksploatacji (efekt oddziaływania atmosferycznego).

Nadzór sanitarny

Urządzenie odmulające: nastawić zadaną wartość przewodności zgodnie z instrukcją eksploatacyjną producenta (patrz strona 62).

HYGIENECONTROL: nastawienie okresu między czyszczeniami (patrz strona 62) oraz wartości granicznej dla kontroli przewodności.

Dezynfekcja

Promienie UV (przy samokontrolujących się selektywnych czujnikach UV) mogą być dostosowane do ciągłego odkażania.

Stosować jedynie środki do dezynfekcji chemicznej Only use chemical disinfection agents (biocydy) pod warunkiem, że ich nieszkodliwość dla zdrowia jest udowodniona.

Po uruchomieniu należy co tydzień sprawdzać liczbę bakterii w wodzie obiegowej. W razie potrzeby należy skorygować wartości nastawione.



Ostrzeżenie

Zwiększona ilość bakterii może powodować infekcje lub reakcje alergiczne.

Jeżeli ilość bakterii przekroczy dopuszczalną wielkość należy natychmiast oczyścić urządzenie względnie poddaćje czynnością obsługowym. W przypadkach wątpliwych lub przy ponownym szybkim skażeniu zaleca się zbadanie i poradę odpowiedniej jednostki naukowo-badawczej.

Jeżeli wyniki są poniżej limitów (patrz strona 62), następnie patrz "obsługa".

Obsługa



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Prace obsługowe

Gdy jest konieczne nawilżanie, napełnić wannę wyłącznie świeżą wodą. Poza okresem eksploatacji, dłużej niż 48 godzin, wanna powinna być opróżniona, oczyszczona i wysuszona.

Nawilżacz natryskowy – Obsługa tygodniowa*

- Opróżnić wannę nawilżacza i umyć świeżą wodą**

Nawilżacz natryskowy – Obsługa co dwa tygodnie*

- Sprawdzenie liczby bakterii w wodzie obiegowej i porównanie z wartościami dopuszczalnymi (patrz strona 62). Gdy dopuszczalna liczba bakterii zostanie przekroczona należy, należy natychmiast umyć i zdezynfekować***.
- Ocean powierzchni wewnętrznych pod względem widzialnej lub wyczuwalnej warstwy biologicznej (śluzowatej), lub innych zanieczyszczeń, uszkodzeń lub korozji; w razie potrzeby należy ręcznie wyszorować lub za pomocą myjki wysokociśnieniowej i zdezynfekować***. W razie odkładania się wapna należy podczas postoju wentylatora do wody obiegowej dodać środka odwapniającego*** pozostawić na kilka godzin, następnie opróżnić wannę i opłukać świeżą wodą.

Nawilżacz natryskowy – Obsługa raz na pół roku

- Sprawdzić filtr zanieczyszczeń, pompę i rury na obecność brudu, sprawdzić stan i funkcjonowanie, jeżeli jest to konieczne, umyć świeżą wodą lub wykonać czynności serwisowe.
- Sprawdzić pompę, łożyska na hałas, wibracje, grzanie, hałas; w razie potrzeby wykonać działania naprawcze
- Oczyszczyć elektrody pomiaru przewodności zgodnie z informacją producenta
- Odkręcić kapturki rozpylające wodę, sprawdzić na odkładanie wapna i ewentualnie oczyścić dostępnym w handlu środkiem odwapniającym***
- Sprawdzić system ochrony przed pracą na sucho oraz zawór pływakowy. Wyregulować w razie potrzeby (patrz strona 64)
- Sprawdzić działanie urządzenia dekoncentracji, uzdatniania wody, sterylizacji instalacji, plant, spust wody i napełnienia; w razie potrzeby wykonać prace serwisowe.
- Sprawdzić instalację wyłączającą: wykonać prace serwisowe, wyregulować w razie potrzeby

Nawilżacz natryskowy – W razie potrzeby

- Osuszanie za pomocą wentylatora**
- Nasmarować łożyska silnika pompy według zaleceń producenta. Wymienić łożyska (nie później niż do końca ich teoretycznej żywotności)
- Jeżeli instalacja do uzdatniania wody i sterylizacji zepsuje się, należy wyczyścić wszystkie części.
- Ponownie napełnić wannę nawilżacza świeżą wodą**

*) Kwartalnie dla nawilżacza powietrza wydmuchiwanego, gdzie nie ma to wpływu jakością wentylowanego powietrza.

***) W urządzeniach HYGIENECONTROL oczyszczanie odbywa się automatycznie w założonych okresach.

***) Przestrzegać zaleceń producenta.

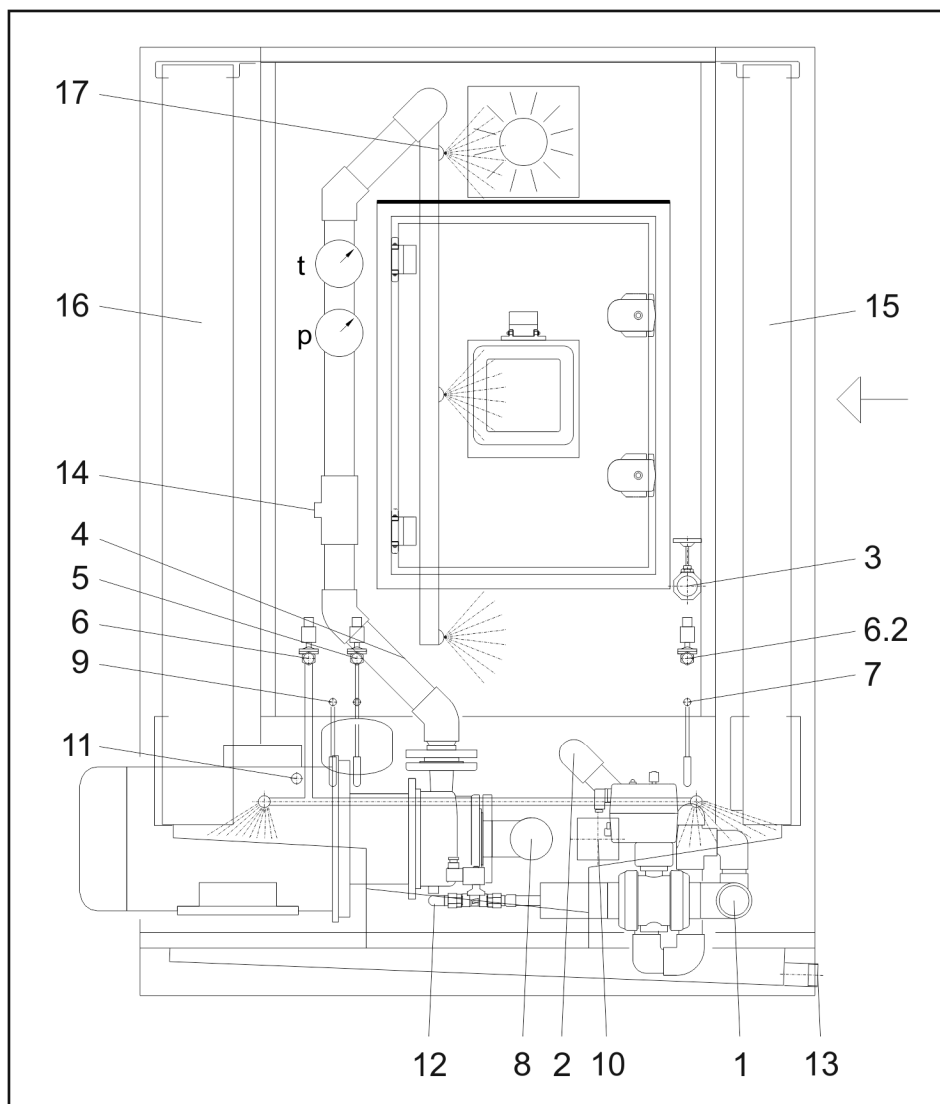
Wskazówka

Wodę uzdatnioną należy ciągle usuwać z elementów ocynkowanych. Powstawanie rdzy białej!!

Wyłączenie z eksploatacji

- Wanna nawilżacza, syfon oraz pompa (z zaworem spustowym) należy całkowicie opróżnić.
- Wyjąć odkraplacz oraz profile do czyszczenia.
- Zraszacz obmyć w całości za pomocą środków czyszczących dostępnych w handlu, w razie potrzeby dodać środka odwapniającego (przestrzegać instrukcji producenta).
- Osuszyć powierzchnie wewnętrzne za pomocą wentylatora
- Ponowne napełnienie wanny tylko wówczas, gdy konieczne będzie nawilżanie.

Opis



Urządzenia w zależności od zamówienia klienta:

1	Opróżnianie	9	Kontrola poziomu
2	Przelew z syfonem	10	Grzałka zanurzeniowa
3	Szybkie napełnianie	11	PTC termistor
4	Czyszczenie ręczne	12	Korek spustowy lub zawór
5	Zawór pływakowy	13	Korek spustowy z tacy ociekowej
6	Zespół dysz do zmywania	14	Elektroda do pomiaru przewodności
6.2	Zespół dysz do zmywania 2 ($\geq T33$)	15	Kierownica powietrza
7	Pompa zabezpieczająca przed pracą na sucho	16	Odkrapacz
8	Ssawka pompy	17	Blok dysz rozpylających

Wskazówka

Przyłącza wody pitnej muszą być wyposażone w izolatory rur zgodnie z EN 1717. Połącz opróżnianie (1) oraz odpływ przedni wanry (13) oddzielnie do systemu ściekowego. Nie odprowadzać opróżniania do tacy ociekowej!

Wysokociśnieniowy nawilżacz rozpylający-mgła wodna

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

W celu uzyskania dalszych informacji szczegółowe instrukcje uruchomienia muszą być przestrzegane!

Świeża Woda

- Całkowite odsalanie wody (przesączenie -filtracja z odwróconej osmozy) z max. 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ I łącznie wynikowa twardość wody wynosi max 1 °dH
- Jakość wody według VDI 6022, VDI 3803, DIN EN 13053 i rozporządzenia dot. wody pitnej
- Ciśnienie wody na zasilaniu : od 2 do 8 bar
- Przyłącza wody pitnej muszą być wyposażone w izolatory rur zgodnie z EN 1717.

Podłączenie wysokiego ciśnienia

- Sprawdź, że wąż wysokociśnieniowy jest ułożony w taki sposób, że nie podlega rozciąganiu lub ocieraniu; w razie potrzeby poprawić
- Sprawdź połączenia gwintowane do nawilżacza i zespołu pompy pod względem przecieków; w razie potrzeby dokręcić. Użyć drugiego klucza dla przeciw naciągnięcia.
- Śruby wewnętrzne nie należy dokręcać

Zespół pompowy

- Sprawdź poziom oleju przez wziernik lub bagnetem; w razie potrzeby uzupełnić wymagany rodzaj oleju (patrz informacje na temat zespołu pomp).
- Sprawdź napięcie pasa napędowego; naciągnij z kołem, jeśli to konieczne.
- Sprawdź szczelność śruby upustowej; dokręcić w razie potrzeby.
- Do tego należy użyć drugiego klucza do przeciw obrotu
- Wprowadź w ruch układ ręcznie i sprawdź podstawowe funkcje.
- Sprawdź kierunek obrotów pompy jeżeli jest nieprawidłowy zamień połączenia elektryczne.
- Sprawdź zabezpieczenia zgodnie z instrukcją.

Urządzenie Sterujące

Uruchom urządzenie sterujące zgodnie z instrukcją.

Obsługa

Okresy Obsługi

Patrz tabela.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

W celu uzyskania dodatkowych informacji szczegółowe instrukcje konserwacji muszą być przestrzegane!

Wysokociśnieniowy nawilżacz rozpylający (mgła wodna) – Co 2 tygodnie obsługa

- Sprawdź zespół pomp, złącza do węży, kraty, zespoły dysz i dysze, odkraplacze, podłogę nawilżacza i obudowę, usuń: ciała obce, zanieczyszczenia, uszkodzenia i korozję; wyczyść i konserwuj w razie potrzeby*
- Sprawdź skażenie bakteryjne nawilżacza płyty podłogowej, wyczyść i zdezynfekuj jeśli to konieczne
- Sprawdź poziom oleju; w razie potrzeby uzupełnić lub wymienić olej
- Ręcznie odwróć wkład filtra*

Wysokociśnieniowy nawilżacz rozpylający (mgła wodna) – Półroczna obsługa

- Sprawdź funkcję wyłączenia instalacji; napraw i nastaw w razie potrzeby

Wysokociśnieniowy nawilżacz rozpylający (mgła wodna) – Półroczna obsługa

- Wymiana zużytych elementów*

*) Należy przestrzegać wskazówek producenta

Zwrócić uwagę

Uzdatniona woda musi być natychmiast usunięta z części ocynkowanych. Powstawanie białej korozji!

Wyłączenie

Opróżnić i wysuszyć wszystkie części wypełnione wodą.

Oczyścić cały wysokociśnieniowy nawilżacz rozpylający (przestrzegać informacji od producenta).

Elektryczny Nawilżacz Parowy

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Uwaga

Należy w szczególności przestrzegać wytycznych producenta!

W urządzeniach ATEX korzystać jedynie z certyfikowanych komponentów. Uziemić wszelkie elementy elektryczne.

Wymagania dotyczące montażu/demontażu

Generator pary

- Należy przestrzegać minimalnych wymaganych odstępów od ściany
- Dozwolona temperatura otoczenia wynosi od - 5°C do 40°C.
 - W razie potrzeby należy zapewnić wentylację (przy montażu w powierzchniach zamkniętych) i/lub regulację przeciwmrozową.
- Należy zamontować urządzenie pionowo.
- Należy wziąć pod uwagę, że tylna ściana generatora może się nagrzać nawet do 70° C.
- Nie należy montować urządzenia w pomieszczeniach z podciśnieniem.

Układ węży

- Należy montować węże przy stałym pochyleniu lub stałym spadku o 5-10%.
- Unikać wszelkiego zwisania lub zaginania węży.
- Długość węży parowych powinna być możliwie najmniejsza.
 - Aby zminimalizować stratę kondensacji, zaleca się izolację węży parowych dłuższych niż 5 metrów.
 - Zaleca się orurowanie sztywne.
 - Przy długościach przekraczających 10 metrów obowiązkowo zastosować izolację.
- Przestrzegać minimalnego promienia zgięcia.
- W zależności od położenia montażowego rozdzielacza pary i generatora pary, należy przestrzegać wytycznych montażu węża skroplinowego.
- Wąż skroplinowy należy ułożyć w pętlę jako paroizolacja.

Rozdzielacze pary / Lance parowe

- Wszelkie dystrybutory pary należy montować poziomo.
- Zamontować urządzenie tak blisko generatora pary, jak tylko możliwe.
 - W ten sposób można zminimalizować straty pary poprzez kondensację.
- Preferowane wyrównanie ciśnieniowe z maks. 1200 Pa nadciśnienia.
 - Z regulacją po stronie ssącej maks. -500 Pa.
- Maks. Szybkość przepływu: 3 m/s.

Higrostat

- Nieprawidłowe ustawienie higrostatu może spowodować przekroczenie maksymalnej wymaganej wydajności pary.
- W wyniku tego może dojść do przemoczenia elementów.
- Wskazówka: Odległość higrostatu powinna być co najmniej pięć razy dłuższa niż odległość zwilżenia. Odległość powinna być jak najdłuższa.
- Sprawdzić działanie higrostatu.

Wymagania dotyczące jakości wody pitnej

- Używać wody pitnej bez dodatków chemicznych.
- Maks. 40°C
- Dozwolone ciśnienie dopływu wody w zakresie 1-10 barów.
- Należy przestrzegać zaleceń producenta znajdujących się w instrukcjach obsługi.
- Należy przestrzegać ograniczeń dotyczących przewodności elektrycznej.

Wymagania dotyczące dopływu i odpływu wody.

- Przestrzegać lokalnych regulacji dotyczących wodociągów i usług komunalnych.
- Jeżeli separator systemu nie wchodzi w zakres dostawy robatherm, zgodnie z normą DIN EN 1717 musi on zostać zastosowany, aby zapobiegać ponownemu przepływowi wody do sieci wody pitnej.
- Zgodnie z normą DIN EN 1717 wymagany jest swobodny przepływ wody.
Uwaga: Niebezpieczeństwo oparzenia od wody w temperaturze do 95 ° C.

Wymagania dotyczące połączeń elektrycznych

- Wszelkie czynności związane z elektrycznością muszą być przeprowadzone wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.
- Można podłączyć urządzenie dopiero po zakończeniu wszystkich czynności montażowych.
- Należy przestrzegać zaleceń producenta znajdujących się w instrukcjach obsługi.

Uwaga:

Zebrane tu informacje są jedynie częścią wymagań producenta i mają na celu ukazanie ogólnego zarysu najważniejszych wytycznych. Wymagane jest stosowanie się do instrukcji producenta z najwyższą starannością.

Obsługa

Odstępy czasowe konserwacji

Wymagane odstępy między pracami konserwacyjnymi zależą jedynie od dostępnej jakości wody i ilości generowanej pary.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Uwaga

W celu uzyskania dalszych informacji należy zapoznać się z instrukcją obsługi wydaną przez producenta.

Poniżej wymieniono standardowe odstępy czasowe między pracami konserwacyjnymi:

Nawilżacz parowy - 4 tygodnie po rozruchu

- Kontrola wizualna wszelkich części, złączy i połączeń
- Czyszczenie cylindra parowego, pomp i węży
- W razie konieczności sprawdzić długość elektrod
- Dokręcić wszelkie śruby.

Nawilżacz parowy - co 6 miesięcy

- Kontrola wizualna wszelkich części, złączy i połączeń
- Czyszczenie cylindra parowego, pomp i węży
- W razie konieczności sprawdzić długość elektrod
- Dokręcić wszelkie śruby.

Należy przestrzegać zaleceń producenta.

Odlączenie

Należy przestrzegać zaleceń producenta.

Kłapa nadciśnieniowa

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Istnieje niebezpieczeństwo uderzenia niespodziewanym otwarciem kłapy poprzez strumień powietrza pod wysokim ciśnieniem!

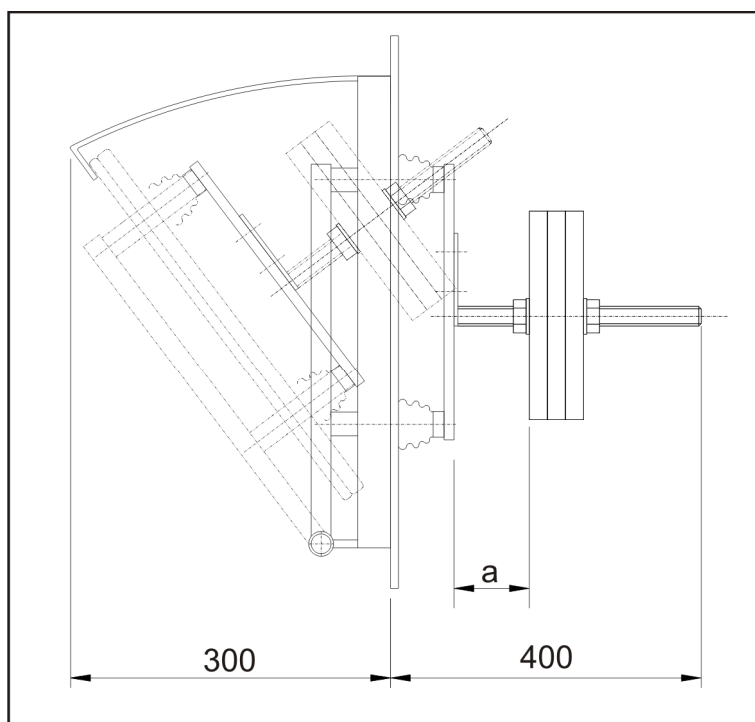
Urządzenia zabezpieczające muszą być zamontowane i działać zgodnie z normą DIN EN ISO 12100..

Nastawianie

Ciśnienie otwarcia, względnie docisk kłapy do ściany kanału lub urządzenia można regulować przez odpowiednie nastawienie wysokości oraz zmianę liczby i odległości ciężarków (patrz charakterystyka).

Nastawienie wstępne za pośrednictwem podanego wymiaru a.

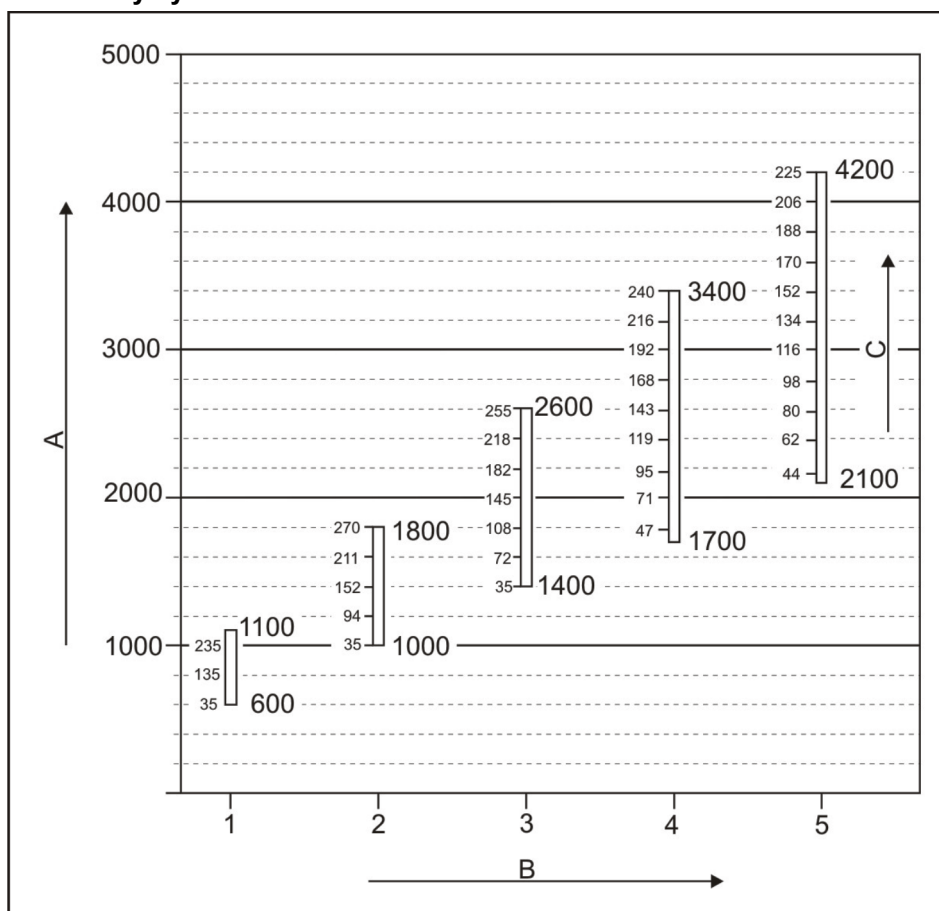
Ciśnienie otwarcia może być ustalone poprzez symulację maksymalnego ciśnienia dopuszczalnego w sieci przewodów za pomocą przepustnic znajdujących się z reguły w każdej instalacji, w razie potrzeby można zmienić położenie i wielkość ciężarków.



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo uszkodzeń ciała i mienia przy przekroczeniu maksymalnego ciśnienia!

Charakterystyka ciśnienia otwarcia lub docisku



- A Ciśnienie otwarcia (Pa)
- B Ilość ciężarków płytkowych (szt)
- C Odległości – wymiar a (mm)

Obsługa



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Kłapa nadciśnieniowa – Okresowe czynności obsługowe

- Sprawdzić, czy nie ma ciał obcych ani zanieczyszczeń, ewentualnie oczyścić
- Do czyszczenia używać wilgotnej szmatki, w razie potrzeby dodać środka odtłuszczającego
- Wszystkie części ruchome pokryć środkiem smarnym lub konserwującym w sprayu, nasmarować wazeliną uszczelnienia
- Sprawdzić i ewentualnie nastawić ciśnienie otwarcia.

Kłapa nadciśnieniowa – Czynności obsługowe w razie potrzeby

- Kłapę wyczyścić, usunąć usterki i korozję
- Czyścić wilgotną szmatką, w razie potrzeby dodać środka odtłuszczającego.

System kontroli

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Wymagania

Wszystkie warunki budowlane, jak dostępność urządzeń, zakończenie montażu urządzeń i przewodów oraz ciągła dostawa wszystkich mediów, muszą być spełnione. Ponadto musi istnieć możliwość uzyskania w urządzeniach wymaganych parametrów pracy.

Rozruch powinien być przeprowadzony przez kwalifikowaną firmę zajmującą się regulacją automatyczną i pomiarami.

Technik zajmujący się rozruchem powinien od chwili rozpoczęcia prac rozruchowych zaznajomić osobę wskazaną przez zleceniodawcę ze specyfikacją instalacji.

Prace

W szczególności należy wykonać następujące prace:

- Sprawdzenie prawidłowości montażu urządzeń na budowie
- Sprawdzenie połączeń elektrycznych w urządzeniach w szafach sterowniczych
- Sprawdzenie działania objętych dostawą czujników, przetworników i elementów nastawczych
- Zestawienie układów regulacyjnych lub sterownika bezpośredniej regulacji cyfrowej (DDC) łącznie z ewentualnym naładowaniem pamięci komputera
- Uruchomienie z wszystkimi podłączonymi stacjami danych
- Dostosowanie parametrów do warunków eksploatacyjnych urządzenia, nastawienie i wyregulowanie według wielkości zadanych i wiodących
- Testowanie programów kontroli
- Wprowadzenie personelu wskazanego przez zleceniodawcę w tok prac rozruchowych.

Obsługa

Personel obsługowy

Czynności obsługowe mogą być dokonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

Umowa serwisowa

Zaleca się zawarcie umowy serwisowej z firmą zajmującą się urządzeniami regulacji automatycznej.

Okresy obsługowe

Raz do roku.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Szafy sterujące, Centrale alarmowe, kontrola – Obsługa okresowa

- Sprawdzić, czy instalacja jest wykonana prawidłowo pod względem fachowym i funkcjonalnym oraz zgodnie z lokalnymi wymaganiami
- Sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń, zanieczyszczeń i korozji
- Sprawdzić kompletność pokryw ochronnych
- Sprawdzić działanie połączeń elektrycznych i mechanicznych
- Sprawdzić elementy funkcyjne (np. urządzenia obsługowe i wskaźniki)
- Sprawdzić zgodność sygnałów wejściowych (np. z czujników lub wielkości wiodących) z wielkościami zadanymi
- Sprawdzić optyczne i akustyczne urządzenia kontrolne.
- Sprawdzić kontakty i przekaźniki, czy nie są zużyte lub uszkodzone (np. Wypalenie styków)
- Sprawdzić przebiegi załączania, wyłączania i regulacji (np. ochrona przeciwzamrozeniowa)
- Sprawdzić bezpieczniki (np. termiczne)
- Sprawdzić nastawienie elementów składowych szafy sterującej (np. przekaźnik czasowy)
- Sprawdzić działanie elementów obsługi ręcznej, automatycznej i zdalczynnej
- Wymień filtr rozdzielnic sterującej

Szafy sterujące, Centrale alarmowe, kontrola – Obsługa w razie potrzeby

- Utrzymywać w czystości dla prawidłowego funkcjonowania
- Nastawić, zadjustować i zabezpieczyć elementy funkcyjne (np. Urządzenia obsługowe i wskaźniki)
- Zrównać sygnały
- Ponownie zadjustować

Czujniki, urządzenia zabezpieczające i nadzorujące – Obsługa okresowa

- Sprawdzić, czy instalacja jest wykonana prawidłowo pod względem fachowym i funkcjonalnym oraz zgodnie z lokalnymi wymaganiami
- Sprawdzić, czy nie ma zanieczyszczeń, korozji i uszkodzeń
- Sprawdzić działanie połączeń elektrycznych i mechanicznych, szczególnie przewody ochronne
- Pomierzyć wielkości fizyczne i sporządzić protokół pomiaru
- Sprawdzić sygnały pomiarowe elektryczne, elektroniczne i pneumatyczne

Czujniki, urządzenia zabezpieczające i nadzorujące – Obsługa w razie potrzeby

- Utrzymywać w czystości dla prawidłowego funkcjonowania
- Ponownie zadjustować, zregenerować

Regulatory i moduły dodatkowe – Obsługa okresowa

- Sprawdzić, czy instalacja jest wykonana prawidłowo pod względem fachowym i funkcjonalnym oraz zgodnie z lokalnymi wymaganiami
- Sprawdzić, czy nie ma zanieczyszczeń, korozji i uszkodzeń
- Sprawdzić własne źródła napięcia (np. baterie, akumulatory)
- Sprawdzić działanie połączeń elektrycznych i mechanicznych, w szczególności przewody ochronne
- Sprawdzić elementy funkcyjne (np. urządzenia obsługowe i wskaźniki)
- Sprawdzić sygnały wejściowe elektryczne, elektroniczne i pneumatyczne (np. Czujniki, sterowniki zdalne, wielkości wiodące)
- Sprawdzić działanie regulatora i sygnał nastawiony
- Sprawdzić obieg regulacyjny według parametrów dodatkowych

Regulatory i moduły dodatkowe – Obsługa w razie potrzeby

- Wymienić akumulatory
- Oczyszczyć główne elementy funkcyjne
- Nastawić, wyregulować i zabezpieczyć elementy funkcyjne (np. Urządzenia obsługowe i wskaźniki)
- Zrównać sygnały
- Ustawić działanie regulatora i sygnał nastawiony
- Ustawić obieg regulacyjny według parametrów nastawionych przy uwzględnieniu funkcji dodatkowych.

Urządzenia nastawcze – Obsługa okresowa

- Sprawdzić, czy instalacja jest wykonana prawidłowo pod względem fachowym i funkcjonalnym oraz zgodnie z lokalnymi wymaganiami
- Sprawdzić, czy nie ma zanieczyszczeń, korozji i uszkodzeń
- Sprawdzić szczelność zewnętrzną (np. dławnice wentylatorowe)
- Sprawdzić działanie połączeń elektrycznych i mechanicznych, w szczególności przewody ochronne
- Sprawdzić wejściowe sygnały elektryczne, elektroniczne i pneumatyczne oraz roboczy zakres ich nastawień
- Sprawdzić działanie przekaźników wartości nastawionych, granicznych oraz wyłączników krańcowych
- Ponownie nastawić

Urządzenia nastawcze – Obsługa w razie potrzeby

- Smarowanie (np. Trzpień zaworu)
- Oczyszczyć główne elementy funkcyjne

Oprogramowanie – Obsługa okresowa

- Zabezpieczyć dane
- Zachować kopie programów i danych

Oprogramowanie – Obsługa w razie potrzeby

- Wprowadzić aktualne programy i dane

Zestaw hydrauliczny

Uruchomienie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Do napełniania lub czyszczenia używać tylko płynów w temperaturze otoczenia ponieważ istnieje ryzyko poparzenia/odmrożenia.



Ostrzeżenie

Nie dotykać gorących/zimnych powierzchni. Grozi poparzeniem.



Uwaga

Nie przekraczać ciśnień dopuszczalnych. Przestrzegać kart technicznych producenta.

W zespołach do odzyskiwania ciepła (np. z obiegiem pośredniczącym) należy dobrać ilość środka przeciwzamrożeniowego, odpowiadającą minimalnej temperaturze zewnętrznej (zwrócić uwagę na informacje producenta).

Sprawdzanie

Sprawdzanie na:

Właściwy montaż wszystkich elementów.

Właściwe podłączenie zasilenia i powrotu.

Odpowiednie skręcenie połączeń śrubowych i dławic.

Zdolność ruchu wszystkich zaworów, zasów i przepustnic.

Napełnianie

Zgodnie z VDI 2035 System musi zostać splukany (usunięcie zanieczyszczeń) i powinien zostać napełniony czynnikiem o odpowiednim stężeniu, podanym w karcie katalogowej. Jakość wody według VDI 2035. Napełnianie układu powinno odbywać się wraz z całym rurociągiem. Już podczas napełniania sprawdzić szczelność układu; w razie potrzeby dokręcić połączenia.

Odpowietrzanie

Układ podczas napełniania należy starannie odpowietrzyć w najwyższym punkcie instalacji zgodnie z VDI 2035. W razie niedokładnego odpowietrzenia układu mogą powstać poduszki powietrzne, które mogą powodować zmniejszenie wydajności i poważne uszkodzenie pompy.

Kontrola ciśnienia

Przeprowadzać uznaniowo zgodnie z normą DIN 4753, cz. 1.



Uwaga

Należy zwrócić przy tym uwagę na dopuszczalny zakres ciśnień.

Kierunek obrotów

Sprawdzić pompy i siłowniki, czy mają właściwy kierunek obrotów. W razie niewłaściwego kierunku przełączyć zaciski na podłączeniu elektrycznym.

Hydraulika

Przeprowadzić uznaniowo rozruch hydrauliczny przez nastawienie i wyrównanie ciśnień (np. za pomocą urządzenia regulującego ciśnienie).

Para

W urządzeniach parowych należy sprawdzić, czy nie ma zakłóceń w odpływach kondensatu (wszystkie odwadniacze muszą być otwarte).

Obsługa

Odpowietrzanie

Pompy z systemem odpowietrzającym (np. pompy odśrodkowe) powinny być ponownie odpowietrzane 2 tygodnie po uruchomieniu. Przestrzegać instrukcji producenta. W przeciwnym razie łożyska i uszczelki mogą ulec uszkodzeniu.

Okres obsługowy

Co trzy miesiące.



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!



Ostrzeżenie

Nie dotykać gorących/zimnych powierzchni. Grozi poparzeniem.



Ostrzeżenie

Przed rozpoczęciem pracy pozwolić ostygnąć/nagrząć się elementom do temperatury otoczenia.



Ostrzeżenie

Podczas napełniania lub odpowietrzania unikać kontaktu z solanką. Niebezpieczeństwo poparzenia lub zatrucia kwasem. Należy przestrzegać wskazówek producenta.

Urządzenia sterujące systemem hydraulicznym – Obsługa okresowa

- Sprawdzić urządzenia sterujące, czy nie ma zanieczyszczeń, uszkodzeń, korozji, przecieków
- Odpowietrzyć obieg
- Sprawdzić system filtrowania, w razie potrzeby oczyścić
- Wszystkie zawory, zasuwki i przepustnice sprawdzić, czy są ruchome; w razie potrzeby nasmarować wrzeciona zgodnie z zaleceniami producenta.
- Sprawdzić ciśnienie zwalniające w urządzeniach zabezpieczających przed nadmiernym ciśnieniem
- Konserwować pompy, zawory regulacyjne i siłowniki zgodnie z zaleceniami wytwórców

Urządzenia sterujące systemem hydraulicznym – Obsługa w razie potrzeby

- Oczyścić obieg
- Dociągnąć połączenia śrubowe i dławnice.

Wyłączenie z eksploatacji

Podczas dłuższych przestojów, zwłaszcza przy niebezpieczeństwie zamarzania, obieg powinien być kompletnie opróżniony. Otworzyć przy tym wszystkie odpowietrzenia i odwodnienia.

Bezpośrednio po całkowitym opróżnieniu przedmuchać układ powietrzem (sprężonym lub z wentylatora).

Wyłączenie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

W przypadku, gdy system zostaje wyłączony przez dłuższy czas, należy przestrzegać instrukcji poszczególnych komponentów. Dodatkowo należy obowiązkowo przestrzegać informacji dla poszczególnych jednostek (poprosić o nie w razie potrzeby)
Należy wziąć pod uwagę, że istnieje ryzyko zamarznięcia zimą.

Demontaż, Usuwanie



Ostrzeżenie

Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych na stronie 3!

Demontażu może okonać jedynie upoważniona jednostka po wygaśnięciu żywotności urządzenia. Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, jak również instrukcji producenta w celu uniknięcia uszkodzeń mienia i obrażeń ciała.
Wszystkie elementy i zasoby (np. oleje, chłodziwa, solanki, akumulatory) muszą być zutylizowane zgodnie z lokalnymi przepisami. Wszystkie części metalowe i plastikowe powinny zostać rozdzielone i wysłane do recyklingu.

Bezpieczeństwo posadowienia	9	Mechanizm podnośnika	9
Bezpośrednie odparowanie	39	Montaż	9
BGR 500	43	Montaż wkładu filtracyjnego	30
BGV D4	43	Naciąg przekładni pasowej	28
BGV D6	7	Nadzór filtrów	30
Budowa gazowego obiegu regulacyjnego	60	Nagrzewnica elektryczna	37
Chłodnica		Nagrzewnice powietrza	33
H-KVS	39	Ciepła woda	33
KVS	39	H-KVS	33
Chłodnica		KVS	33
Bezpośrednie odparowanie	39	Para	33
Woda lodowa	39	Napęd	24, 45
Ciśnienie wody świeżej	64	Napełnianie	
Części składowe gazowego obiegu regulacyjnego	61	Chłodnica	39
Czynności rozruchowe i obsługowe	58	Napełnienie	
Czyszczenie	41	Nagrzewnice powietrza	34
Nagrzewnice powietrza	35	Nawilżacz parowy - 4 tygodnie po rozruchu	74
Nawilżacz wodny	65	Nawilżacz parowy - co 6 miesięcy	74
Czyszczenie i Eksploatacja	4	Nawilżacz wodny	63
Demontaż	82	Nawilżanie adiabaticzne powietrza wywiewanego	46, 64
Demontaż/Ponowny montaż	36, 42	Obudów	4
DIN 4753	80	Odlączenie	74
DIN 4755	52, 55, 56	Odpowietrzanie	80, 81
DIN 4794	52, 54, 55, 57	Chłodnica	40
DIN 7753	28	Nagrzewnice powietrza	34
DIN EN 13053	70	Ogranicznik temperatury	37
DIN EN 378	43	Opróżnianie	69
DIN EN ISO 12100	21, 22, 75	Osuszacz Obrotowy	50
DIN VDE 0185	15	Palnik	53
Dostawa	6	Palnik gazowy powierzchniowy	57
Drzwi Inspekcyjne	18	Personel obsługowy	78
DVGW-arkusz	52, 55, 56	Pętle Transportowe	10
Eksploatacja i Utrzymanie Czystości	4	Płyta dachowa	19
Elektryczny Nawilżacz Parowy	72	Podłączenia	57
exhaust pipe	56	Podłączenie	
Filtr powietrza	30	Syfonu	16
Garnek płomieniowy	52	Podłączenie	
Gotowość do pracy	53, 58	Pralki powietrznej	16
Higrostat	73	Podłączenie elektryczne	17
Hygienecontrol	64	Podłączenie przewodów kondensatu oraz opróżniającego I przelewowego	16
Ilość Kondensatu	54	Podłączenie przewodów wody gorącej i zimnej	15
Instalacje chłodnicze	43	Podłączenie rurociągów chłodniczych	16
Instalacji zewnętrznych	15	Podłączenie wysokiego ciśnienia	70
Instrukcje Bezpieczeństwa	3	Podłoże	9
Kłapa nadciśnieniowa	75	Połączenie przewodu wentylacyjnego	14
Kłapy z napędem mechanicznym	21	Połączenie srubą przelotową	11
Komin	53	Połączenie za pomocą gwintu wewnętrznego	11
Komora Spalania	52	Pompa ciepła	43
Kondensat	54	Ponowny Rozruch	4
Kontrola ciśnienia	80	Posadowienie	9
Kontrola przepływu powietrza	37	Posadowienie urządzenia	9
Króciec elastyczny	14	Powietrze do spalania	53
Łączenie urządzeń	11	Prace obsługowe	67
Listwy Uszczelniające	45		

Pralki powietrznej.....	16	Ugięcie pasa	28
Prędkość Wirnika	50	Układ węży	72
PROCEDURY Zagrożenie	4	Umowa serwisowa	78
Przepisy bezpieczeństwa.....	19	Urządzenie Sterujące.....	70
Przepływ zwrotny.....	21	Usuwanie.....	82
Przepustnica	21	Uszczelki na połączeniach sekcji	13
Przepustnice sprzężone.....	21	Uszczelnianie dachu	19
Przylącze	52	Uwagi ogólne	1
Rama	14	VDI 2035	34, 39, 80
Ramka dystansowa.....	14	VDI 3803	63, 70
Regulacja przepustnicy.....	54	VDI 6022	70
Rozdzielacze pary / Lance parowe	72	Wartości emisji	52
Rozładunek.....	6, 7, 8	Wartości Emisji.....	54
Rozstaw osi.....	28	Wentylator	23
Rurka ciepła	49	Wirniki nieobudowane	23
Siła ugięcia.....	28	Woda obiegowa	63
Silnik	23	Współczynnik zmieszania	63
Siphon.....	69	Wyczyszczenie.....	17
Skraplacz	41	Wyłączenie	44, 51, 71, 82
Spadek Ciśnienia.....	46	Wyłączenie z eksploatacji	36, 42, 68
Sprawdzenie		Wymagania dotyczące dopływu i odpływu wody.	73
Nagrzewnice powietrza	33	Wymagania dotyczące jakości wody pitnej	73
Środki czyszczące	26	Wymagania dotyczące montażu/demontażu	72
Środki dezynfekcyjne	4	Wymagania dotyczące połączeń elektrycznych.....	73
Syfonu.....	16	Wymiennik krzyżowy (płytkowy) odzysku ciepła	48
System kontroli	77	Wymiennik obrotowy odzysku ciepła	45
Szybkie napełnianie.....	69	Wymiennik Oddzysku Ciepła	18
Test przecieku.....	57	Wysokociśnieniowy nawilżacz rozpylający-mgła wodna.....	70
Test Przecieku	5	Zabezpieczenia transportowe	23
Tłumienie dźwięku	10	Zabezpieczenie oświetlenia	15
Tłumik dźwięku	32	Zabezpieczenie Silnika	17
transport.....	1	Zalecenia końcowych oporów filtrów.....	30
Transport.....	6, 7, 8	Zestaw hydrauliczny.....	80
TRGI	53, 62	Zużycie gazu	53

robatherm
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach
Germany

Tel. +49 8222 999-0
Fax +49 8222 999-222
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm
the air handling company