



PL INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA



**UWAGA : Ryzyko
pożaru**

REMARQUE IMPORTANTE :

Lisez attentivement ce manuel avant d'installer ou d'utiliser votre nouveau climatiseur. Veuillez à conserver ce manuel pour référence ultérieure.

WAŻNA UWAGA:

Uważnie przeczytaj niniejszą instrukcję, przed instalacją lub obsługą nowego klimatyzatora. Zatrzymaj tę instrukcję, aby odnieść się do niej w przyszłości.

NOTA IMPORTANTE:

Leia atentamente este manual antes de instalar ou operar a sua unidade de ar condicionado. Certifique-se que guarda este manual para futura referência.

ÖNEMLİ NOT:

Yeni klimanızı kurmadan veya çalıştırmadna önce bu kılavuzu dikkatlice okuyunuz. İleride başvurmak için bu kılavuzu muhafaza ettiğinizden emin olun.



Scannez le code QR pour lire le manuel dans une autre langue
Zeskanuj kod QR, aby go przeczytać instrukcja w innym języku
Digitalize o código QR para lero manual em outro idioma
Kılavuzu başka bir dilde okumak için QR kodunu tarayın

Środki Ostrożności

Przeczytaj Środki Ostrożności Przed Uruchomieniem i Instalacją

Nieprawidłowa instalacja z powodu nieprzestrzegania instrukcji może spowodować poważne uszkodzenie lub obrażenia.



OSTRZEŻENIE:

1. Instalacja (Przestrzeń)
 - Instalacja rur musi być ograniczona do minimum.
 - Orurowanie powinno być chroniona przed fizycznym uszkodzeniem.
 - Przy czym rury z czynnikiem chłodniczym powinny być zgodne z krajowymi przepisami dotyczącymi gazu.
 - Połączenia mechaniczne powinny być dostępne dla celów konserwacji.
 - W przypadkach wymagających wentylacji mechanicznej otwory wentylacyjne powinny być wolne od przeszkód.
 - Podczas utylizacji produktu należy postępować zgodnie z przepisami krajowymi, właściwie przetworzonymi.
2. Serwisowanie
 - Wszystkie osoby pracujące nad obwodem czynnika chłodniczego lub w jego pobieraniu muszą posiadać aktualny certyfikat wydany przez akredytowany organ oceniający działający w tej branży, upoważnia on do bezpiecznego obchodzenia się z substancjami chłodniczymi zgodnie z uznaną w branży specyfikacją oceny.
3. Konserwacja i naprawy, które wymagają wsparcia wykwalifikowanych pracowników powinny być wykonywane pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za używanie łatwopalnych substancji chłodniczych.
4. Środki przyspieszające rozmrażanie i czyszczenie, inne niż zalecane przez producenta, nie powinny być używane.
5. Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu bez ciągłej pracy źródeł zapłonu (na przykład: otwarty ogień, działające urządzenie gazowe lub działający grzejnik elektryczny).
6. Należy uważać, aby ciała obce (olej, woda itp.) nie dostały się do przewodów rurowych. Ponadto podczas przechowywania przewodów należy pewnie uszczelnić otwór przez zaciśnięcie, otaśmowanie itp.
7. Nie przekłuwaj ani nie pal.
8. Należy być świadomym że substancje chłodzące nie posiadają zapachu.
9. Wszelkie procedury operacyjne wymagające środków bezpieczeństwa mogą być wykonywane wyłącznie przez kompetentny personel.
10. Urządzenie należy przechowywać w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, przy czym wielkość pomieszczenia powinna odpowiadać powierzchni pomieszczenia podanej dla użytkownika.
11. Aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych należy przechowywać urządzenie w odpowiedni sposób.
12. Po instalacji złącza powinny zostać przebadane za pomocą detektorów o zdolności wykrycia wycieku czynnika chłodniczego 5g/rok lub czulszych, z urządzeniem w stanie spoczynku i podczas pracy lub pod ciśnieniem co najmniej odpowiadającym warunkom spoczynku lub pracy. Złącza rozłączalne **NIE** powinny być stosowane w montowanej wewnątrz pomieszczeń

części urządzenia (można zastosować złącza lutowane, spawane).

13. W przypadku zastosowania ŁATWOPALNEGO CZYNNIKA CHŁODNICZEGO wymagania dotyczące przestrzeni instalacyjnej urządzenia i/lub wentylacji są określone zgodnie z
- ilością czynnika chłodniczego (M) zastosowanego w urządzeniu,
 - miejscem instalacji,
 - rodzajem wentylacji miejsca lub urządzenia.

Maksymalna ilość w pomieszczeniu musi być zgodna z następującym:

$$m_{\max} = 2,5 \times (\text{LFL})^{(5/4)} \times h_0 \times (A)^{1/2}$$

lub minimalna powierzchnia eksploatacyjna A_{\min} wymagana do zainstalowania urządzenia z ilością czynnika chłodniczego M (kg) musi być zgodna z następującym:

$$A_{\min} = (M / (2,5 \times (\text{LFL})^{(5/4)} \times h_0))^2$$

Gdzie:

m_{\max} jest dopuszczalnym maksymalną ilością w pomieszczeniu, w kg;

M to ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu, w kg;

A_{\min} to wymagana minimalna powierzchnia pomieszczenia, w m^2 ;

A to powierzchnia pomieszczenia, w m^2 ;

LFL jest dolną granicą palności, w kg/m^3 ;

h_0 jest wysokością wyrzutu, pionową odległością w metrach od podłogi do punktu wyrzutu, gdy urządzenie jest zainstalowane;

$h_0 = (h_{\text{inst}} + h_{\text{rel}})$ lub 0,6 m, w zależności od tego, która wartość jest wyższa

h_{rel} jest przesunięciem wyrzutu w metrach od dna urządzenia do punktu wyrzutu

h_{inst} jest zainstalowaną wysokością w metrach urządzenia

Referencyjne zainstalowane wysokości podano poniżej:

0,0 m dla przenośnych i montowanych na podłodze;

1,0 m dla montowanych w oknie;

1,8 m dla montowanych na ścianie;

2,2 m dla montowanych do sufitu;

Jeżeli minimalna wysokość instalacji podana przez producenta jest wyższa niż referencyjna wysokość instalacji, wówczas producent musi podać A_{\min} i m_{\max} dla referencyjnej wysokości instalacji. Urządzenie może mieć wiele referencyjnych wysokości instalacji. W takim przypadku należy podać obliczenia A_{\min} i m_{\max} dla wszystkich obowiązujących referencyjnych wysokości instalacji.

W przypadku urządzeń obsługujących co najmniej jedno pomieszczenie z systemem kanałów powietrznych dla h_0 należy zastosować najniższy otwór połączenia kanałowego z każdą klimatyzowaną przestrzenią lub każdy otwór jednostki wewnętrznej większy niż 5 cm^2 , w najniższym położeniu względem pomieszczenia. Jednak h_0 nie może być mniejsza niż 0,6 m. A_{\min} należy obliczać jako funkcję wysokości otwarcia kanału do pomieszczeń i ilości czynnika chłodniczego w przestrzeniach, do których może wpłynąć wyciekający czynnik chłodniczy, z uwzględnieniem lokalizacji urządzenia. Wszystkie pomieszczenia powinny mieć powierzchnię eksploatacyjną większą niż A_{\min} .

UWAGA 1 Tego wzoru nie można stosować w przypadku czynników chłodniczych lżejszych niż 42 kg/kmol .

UWAGA 2 Niektóre przykłady wyników obliczeń zgodnie z powyższym wzorem podano w tabelach 1-1 i 1-2.

UWAGA 3 W przypadku fabrycznie uszczelnionych urządzeń, do obliczenia A_{\min} można wykorzystać tabliczkę znamionową na urządzeniu określającą ilość czynnika chłodniczego.

UWAGA 4 W przypadku produktów ładowanych na miejscu, obliczenia A_{\min} mogą być oparte na zainstalowanej ilości czynnika chłodniczego, tak aby nie przekraczała określonej przez producenta maksymalnej ilości czynnika chłodniczego.

Maksymalna ilość w pomieszczeniu i wymagana minimalna powierzchnia eksploatacyjna do zainstalowania urządzenia, patrz „Instrukcja obsługi i instrukcja instalacji” urządzenia.

Szczegółowe informacje na temat rodzaju gazu i ilości znajdują się na odpowiedniej etykiecie na urządzeniu

Maksymalna ilość czynnika chłodniczego (kg)

Tabela1 -1

Typ Czynnika Chłodniczego	LFL(kg/m ³)	Instalacja Wysokość H ₀ (m)	Powierzchnia Eksploatacyjna (m ²)						
			4	7	10	15	20	30	50
R32	0,306	0,6	0,68	0,90	1,08	1,32	1,53	1,87	2,41
		1,0	1,14	1,51	1,80	2,20	2,54	3,12	4,02
		1,8	2,05	2,71	3,24	3,97	4,58	5,61	7,24
		2,2	2,50	3,31	3,96	4,85	5,60	6,86	8,85
		0,6	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,14	0,18
R290	0,038	1,0	0,08	0,11	0,13	0,16	0,19	0,23	0,30
		1,8	0,15	0,20	0,24	0,29	0,34	0,41	0,53
		2,2	0,18	0,24	0,29	0,36	0,41	0,51	0,65

Min. Powierzchnia Pomieszczenia (m²)

Tabela1 -2

Typ Czynnika Chłodniczego	LFL(kg/m ³)	Instalacja Wysokość H ₀ (m)	Ilość w kg						
			Minimalna Powierzchnia Pomieszczenia (m ²)						
R32	0,306		1,224kg	1,836kg	2,448kg	3,672kg	4,896kg	6,12kg	7,956kg
		0,6		29	51	116	206	321	543
		1,0		10	19	42	74	116	196
		1,8		3	6	13	23	36	60
		2,2		2	4	9	15	24	40
R290	0,038		0,152kg	0,228kg	0,304kg	0,456kg	0,608kg	0,76kg	0,988kg
		0,6		82	146	328	584	912	1541
		1,0		30	53	118	210	328	555
		1,8		9	16	36	65	101	171
		2,2		6	11	24	43	68	115

Informacje Dotyczące Serwisowania

1. Kontrole obszaru roboczego

Przed rozpoczęciem prac na układach zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze konieczne jest przeprowadzenie kontroli bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. W celu naprawy układu chłodniczego przed rozpoczęciem prac przy nim należy przestrzegać następujących środków ostrożności.

2. Procedura prac

Prace należy prowadzić w ramach kontrolowanej procedury, aby zminimalizować ryzyko obecności łatwopalnego gazu lub oparów podczas wykonywania prac.

Personel techniczny odpowiedzialny za eksploatację, nadzór i konserwację systemów klimatyzacji musi być odpowiednio poinstruowany i kompetentny w zakresie swoich zadań.

Prace należy wykonywać tylko przy użyciu odpowiednich narzędzi (w razie wątpliwości należy skonsultować się z producentem narzędzi do użycia z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi).

3. Ogólny obszar roboczy

Wszyscy pracownicy obsługi technicznej i inne osoby pracujące na danym obszarze muszą zostać pouczeni na temat charakteru wykonywanych prac. Należy unikać pracy w pomieszczeniach zamkniętych. Obszar wokół miejsca pracy musi być wydzielony. Upewnij się, że warunki panujące w obszarze są bezpieczne pod kątem kontroli materiału łatwopalnego.

4. Sprawdzanie obecności czynnika chłodniczego

Obszar należy sprawdzić za pomocą odpowiedniego detektora czynnika chłodniczego przed pracami, jak i w ich trakcie, aby upewnić się, że technik jest świadomy obecności potencjalnie łatwopalnej atmosfery. Upewnij się, że używane urządzenia do wykrywania nieszczelności są odpowiednie do użycia z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi, tj. nie powodują iskrzenia, są odpowiednio uszczelnione lub iskrobezpieczne.

5. Obecność gaśnicy

W przypadku konieczności przeprowadzenia prac stwarzających zagrożenie pożarowe na urządzeniu chłodniczym lub związanych z nim częściach, należy mieć bezpośredni dostęp do odpowiedniego sprzętu gaśniczego. Umieścić gaśnicę proszkową lub śniegową w pobliżu obszaru ładowania.

6. Źródła zapłonu

Żadna osoba wykonująca pracę związaną z układem chłodniczym, który obejmuje odsłonięte orurowanie zawierające łatwopalny czynnik chłodniczy, nie może używać żadnych źródeł zapłonu w taki sposób, aby groziło to pożarem lub wybuchem. Wszystkie możliwe źródła zapłonu, w tym palenie papierosów, powinny być trzymane w dostatecznej odległości od miejsca montażu, naprawy, usuwania i utylizacji urządzenia, podczas których łatwopalny czynnik chłodniczy może się przedostać do otaczającej przestrzeni. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić obszar wokół urządzenia, aby upewnić się, że nie występują łatwopalne zagrożenia ani ryzyko zapłonu. W widocznych miejscach należy umieścić znaki „ZAKAZ PALENIA”.

7. Obszar wentylowany

Upewnij się, że obszar jest otwarty lub odpowiednio wentylowany przed otwarciem układu lub wykonaniem jakichkolwiek prac stwarzających zagrożenie pożarowe. Przez cały czas wykonywania prac należy zapewnić odpowiedni poziom wentylacji. Wentylacja powinna bezpiecznie rozpraszać uwolniony czynnik chłodniczy, a najlepiej usuwać go na zewnątrz do atmosfery.

8. Kontrole urządzenia chłodniczego

W przypadku zmiany elementów elektrycznych należy je dopasować do przeznaczenia i

właściwej specyfikacji. Przez cały czas należy przestrzegać wytycznych producenta dotyczących konserwacji i serwisu. W razie wątpliwości skonsultuj się z działem technicznym producenta w celu uzyskania pomocy. W przypadku instalacji wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze należy przeprowadzić następujące kontrole:

- czy wielkość wsadu jest zgodna z rozmiarem pomieszczenia, w którym zainstalowane są części zawierające czynnik chłodniczy;
- czy urządzenia wentylacyjne i wyloty działają właściwie i nie są zatkane;
- jeżeli stosowany jest pośredni obwód chłodzący, należy sprawdzić obecność czynnika chłodniczego w obwodach wtórnych; oznakowanie urządzenia musi nadal pozostać widoczne i czytelne;
- oznakowanie i znaki, które są nieczytelne, należy poprawić;
- czy rura lub elementy chłodnicze są zainstalowane w pozycji, w której jest mało prawdopodobne, aby były narażone na jakąkolwiek substancję, która może spowodować korozję elementów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że elementy te są zbudowane z materiałów, które są z natury odporne na działanie korozji lub są odpowiednio zabezpieczone przed jej działaniem.

9. Kontrole urządzeń elektrycznych

Naprawa i konserwacja elementów elektrycznych obejmuje wstępne kontrole bezpieczeństwa i procedury kontroli części. Jeżeli występuje usterka, która może zagrozić bezpieczeństwu, do obwodu nie należy podłączać zasilania elektrycznego, dopóki usterka ta nie zostanie usunięta w zadowalający sposób. Jeżeli usterki nie można usunąć natychmiast, ale konieczne jest kontynuowanie eksploatacji, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Należy zgłosić zaistniałą sytuację właścicielowi urządzenia, aby poinformować wszystkie zainteresowane strony.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa obejmują:

- sprawdzenie, czy kondensatory są rozładowane: należy to zrobić w bezpieczny sposób, aby uniknąć iskrzenia;
- sprawdzenie, czy podczas ładowania, odzyskiwania lub przeczyszczenia układu nie są widoczne żadne elementy elektryczne i okablowanie elektryczne pod napięciem;
- sprawdzenie, czy występuje ciągłość uziemienia.

10. Naprawy uszczelnionych elementów

- 10.1 Podczas napraw uszczelnionych elementów, wszystkie elektryczne urządzenia zasilające należy odłączyć od urządzenia, przy którym są wykonywane prace przed wymontowaniem uszczelnionych pokryw itp. Jeśli zapewnienie zasilania elektrycznego w urządzeniu podczas serwisowania jest bezwzględnie konieczne, w najbardziej krytycznym punkcie należy umieścić nieustannie działające urządzenie do wykrywania nieszczelności w celu ostrzeżenia o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.
- 10.2 Szczególną uwagę należy zwrócić na następujące kwestie pozwalające zapewnić, że podczas prac dotyczących elementów elektrycznych obudowa nie zostanie zmodyfikowana w sposób wpływający na poziom ochrony. Są to m.in. uszkodzenia kabli, nadmierna liczba połączeń, zaciski wykonane niezgodnie z oryginalną specyfikacją, uszkodzenia uszczelek, nieprawidłowy montaż dławików itp.
- Upewnij się, że urządzenie jest bezpiecznie zamontowane.
 - Upewnij się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy zużyciu do takiego stopnia, że już nie spełniają swojej funkcji zapobiegającej wnikaniu atmosfer łatwopalnych. Części zamienne powinny być zgodne ze specyfikacjami producenta.

UWAGA: Zastosowanie szczeliwa silikonowego może obniżyć skuteczność niektórych typów urządzeń do wykrywania wycieków. Elementy iskrobezpieczne nie muszą być izolowane przed przeprowadzaniem prac z ich udziałem.

11. Naprawa elementów iskrobezpiecznych

Nie stosuj stałych obciążeń indukcyjnych ani pojemnościowych dla obwodu bez upewnienia się, że nie zostanie przekroczone dopuszczalne napięcie i prądu dla używanego urządzenia. Elementy iskrobezpieczne są jedynymi elementami, przy których można pracować pod napięciem w atmosferze łatwopalnej. Aparatura badawcza musi być oznaczona prawidłową klasyfikacją. Wymieniaj elementy tylko na części określone przez producenta. Inne części mogą spowodować zapłon czynnika chłodniczego w atmosferze z powodu wycieku.

12. Okablowanie

Skontroluj, czy okablowanie nie ulegnie zużyciu, korozji, nadmiernemu naciskowi, wibracjom, ostrym krawędziom ani żadnym innym niekorzystnym wpływom środowiska. Kontrola powinna również uwzględniać wpływ starzenia lub ciągłych wibracji pochodzących ze źródeł, takich jak sprężarki lub wentylatory.

13. Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych

W żadnym wypadku nie należy używać potencjalnych źródeł zapłonu do poszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego. Nie należy używać latarki halogenkowej, ani żadnego innego wykrywacza z otwartym płomieniem.

14. Metody wykrywania wycieków

Następujące metody wykrywania wycieków uznaje się za dopuszczalne w przypadku układów zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Do wykrycia łatwopalnych czynników chłodniczych należy używać elektronicznych wykrywaczy szczelności, ale ich czułość może być niewystarczająca lub może wymagać ponownej kalibracji. (Urządzenia wykrywające powinny być kalibrowane w obszarze wolnym od czynnika chłodniczego). Upewnij się, że wykrywacz nie jest potencjalnym źródłem zapłonu i jest odpowiedni dla danego czynnika chłodniczego. Urządzenia do wykrywania wycieków należy ustawić na wartość procentową dolnego poziomu palności (DPP) czynnika chłodniczego i należy je skalibrować zgodnie z zastosowanym czynnikiem chłodniczym i potwierdzić odpowiednią wartość procentową gazu (maksymalnie 25%). Płyny do wykrywania wycieków nadają się do stosowania z większością czynników chłodniczych, ale należy unikać stosowania detergentów zawierających chlor, ponieważ może on reagować z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję rur miedzianych.

Jeśli istnieje podejrzenie przecieku, należy pozbyć się wszystkich źródeł otwartego płomienia lub je zgasić. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego, które wymaga lutowania, cały czynnik chłodniczy należy odzyskać z układu lub odizolować (za pomocą zaworów odcinających) w części układu oddalonej od wycieku. W przypadku urządzeń zawierających ŁATWOPALNE CZYNNIKI CHŁODNICZE należy następnie przepuścić azot wolny od tlenu (AWT) w celu przeczyszczenia układu — zarówno przed lutowaniem jak i w trakcie tego procesu.

15. Usuwanie i opróżnianie

W przypadku otwierania obwodu czynnika chłodniczego w celu wykonania napraw — lub w jakimkolwiek innym celu — należy zastosować standardowe procedury. Jednak w przypadku ŁATWOPALNYCH CZYNNIKÓW CHŁODNICZYCH ważne jest przestrzeganie najlepszych praktyk, ponieważ jest uwzględniana łatwopalność. Otwarcia układu czynnika chłodniczego nie należy dokonywać za pomocą lutowania. Należy przestrzegać następującej procedury:

- usunąć czynnik chłodniczy;
- przeczyszczyć układ gazem obojętnym;
- opróżnić;
- przeczyszczyć ponownie gazem obojętnym;
- otworzyć układ przez przecięcie lub lutowanie.

Wsad czynnika chłodniczego należy odzyskać do odpowiednich butli do odzyskiwania. W przypadku urządzeń zawierających ŁATWOPALNE CZYNNIKI CHŁODNICZE układ należy przepłukać za pomocą AWT, aby zapewnić bezpieczeństwo urządzenia. Proces ten może wymagać

kilku powtórzeń. Do przeczyszczania układów z czynnikiem chłodniczym nie należy używać sprężonego powietrza ani tlenu.

W przypadku urządzeń zawierających ŁATWOPALNE CZYNNIKI CHŁODNICZE, płukanie należy przeprowadzić przez wprowadzenie próżni do układu za pomocą AWT i kontynuować napełnianie do osiągnięcia ciśnienia roboczego, a następnie odpowietrzyć do atmosfery i ostatecznie uzyskać próżnię. Proces ten należy powtarzać, dopóki w układzie nie będzie czynnika chłodniczego. Przy użyciu ostatniego wsadu AWT układ zostanie odpowietrzony do poziomu ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić wykonanie prac. Czynność ta jest absolutnie niezbędna, jeśli mają się odbywać prace lutownicze na orurowaniu.

Upewnij się, że wylot pompy próżniowej nie znajduje się w pobliżu żadnych źródeł zapłonu i wentylacja jest dostępna.

16. Procedury ładowania

Oprócz konwencjonalnych procedur ładowania obowiązują następujące wymagania:

- Prace należy wykonywać tylko przy użyciu odpowiednich narzędzi (w razie wątpliwości należy skonsultować się z producentem narzędzi do użycia z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi).
- Upewnij się, że zanieczyszczenia pochodzące z różnych czynników chłodniczych nie występują podczas używania urządzenia do ładowania. Węże lub przewody muszą być jak najkrótsze, tak aby zminimalizować ilość zawartego w nich czynnika chłodniczego.
- Butle muszą być utrzymywane w pozycji pionowej.
- Przed napełnieniem układu czynnikiem chłodniczym należy upewnić się, że układ chłodzenia jest uziemiony.
- Po zakończeniu ładowania oznaczyć układ etykietą (jeśli jeszcze nie zostało to zrobione).
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie przepełnić układu chłodniczego.
- Przed ponownym naładowaniem układu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową za pomocą AWT. Po zakończeniu ładowania i przed uruchomieniem układu należy przeprowadzić kontrolę jego szczelności. Przed opuszczeniem miejsca wykonywania prac należy przeprowadzić powtórny kontrolę szczelności.

17. Wycofanie z eksploatacji

Przed wykonaniem tej procedury należy pamiętać, aby technik był w pełni zapoznany z urządzeniem i wszystkimi jego elementami. Zaleca się jako dobrą praktykę, aby wszystkie czynniki chłodnicze były odzyskiwane lub odpowietrzane w bezpieczny sposób (w przypadku modeli z czynnikiem chłodniczym R290). Przed wykonaniem zadania należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego

na wypadek konieczności przeprowadzenia analizy przed ponownym użyciem odzyskanego czynnika chłodniczego. Ważne jest, aby zasilanie elektryczne było dostępne przed rozpoczęciem zadania.

- a) Zapoznaj się z urządzeniem i jego eksploatacją.
- b) Odizoluj elektrycznie cały układ.
- c) Przed przystąpieniem do procedury upewnij się, że:
 - w razie potrzeby dostępny jest sprzęt do obsługi mechanicznej przeznaczony do przenoszenia butli z czynnikiem chłodniczym;
 - wszystkie środki ochrony osobistej są dostępne i są właściwie używane;
 - proces odzyskiwania jest zawsze nadzorowany przez kompetentną osobę;
 - urządzenia do odzyskiwania i butle spełniają odpowiednie normy.
- d) Odpompuj układ chłodniczy, jeśli to możliwe.
- e) Jeżeli nie można uzyskać próżni, wykonaj przewód zbiorczy, aby usunąć czynnik chłodniczy z różnych części układu.
- f) Upewnij się, że butla znajduje się na wadze przed rozpoczęciem odzyskiwania.

- g) Uruchom maszynę do odzyskiwania i postępuj zgodnie z instrukcjami producenta.
- h) Nie przepelniaj butli. (Nie więcej niż 70% objętości cieczy. Gęstość cieczy czynnika chłodniczego w temperaturze odniesienia 50°C).
- i) Nigdy nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia roboczego butli — nawet przez chwilę.
- j) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu upewnij się, że butle i urządzenie zostały szybko usunięte z miejsca instalacji i wszystkie zawory odcinające na urządzeniu są zamknięte.
- k) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie należy ładować do innego układu chłodniczego, chyba że został on oczyszczony i sprawdzony.

18. Oznakowanie

Urządzenie musi być oznakowane etykietą stwierdzającą, że zostało ono wycofane z eksploatacji i opróżnione z czynnika chłodniczego. Etykieta musi zawierać datę i być podpisana. Upewnij się, że na urządzeniu znajdują się etykiety informujące, że urządzenie zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy.

19. Odzyskiwanie

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu w celu serwisowania lub wycofania z eksploatacji w ramach dobrych praktyk zaleca się bezpieczne usunięcie wszystkich czynników chłodniczych.

Podczas przenoszenia czynnika chłodniczego do butli należy używać tylko odpowiednich butli do odzyskiwania czynnika chłodniczego. Upewnij się, że dostępna jest odpowiednia liczba butli do przechowania całego wsadu z układu. Wszystkie stosowane butle są przeznaczone do odzyskanego czynnika chłodniczego i odpowiednio oznaczone (tj. specjalne butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego). Butle powinny być wyposażone w nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa i zawory odcinające w dobrym stanie technicznym.

Puste butle do odzyskiwania są opróżniane i, jeśli to możliwe, schładzane przed odzyskiem. Sprzęt do odzyskiwania musi być w dobrym stanie technicznym i zawierać zestaw instrukcji dotyczących znajdującego się w pobliżu urządzenia i musi być odpowiednie do odzyskiwania łatwopalnych czynników chłodniczych. Ponadto należy udostępnić zestaw skalibrowanych wag w dobrym stanie technicznym.

Węże muszą być w komplecie ze szczelnymi złączami odcinającymi w dobrym stanie technicznym. Przed użyciem maszyny odzyskującej należy sprawdzić, czy jest ona w dobrym stanie technicznym, czy została prawidłowo zakonserwowana i czy wszystkie powiązane elementy elektryczne są uszczelnione, aby zapobiec zapłonowi w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego. W razie wątpliwości skonsultuj się z producentem. Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić jego dostawcy w odpowiedniej butli do odzyskiwania wraz z odpowiednią kartą przekazania odpadu. Nie mieszać czynników chłodniczych w jednostkach do odzysku, a zwłaszcza nie w butlach.

Jeżeli sprężarki lub oleje sprężarkowe mają zostać usunięte, należy upewnić się, że zostały one opróżnione do akceptowalnego poziomu, aby zapewnić, że łatwopalny czynnik chłodniczy nie pozostanie w środku smarującym. Proces opróżnienia należy przeprowadzić przed przekazaniem sprężarki do dostawców. W celu przyspieszenia tego procesu należy stosować wyłącznie ogrzewanie elektryczne kadłuba sprężarki. Spuszczenie oleju z układu należy przeprowadzić w bezpieczny sposób.

20. Odpowietrzanie węglowodorowego czynnika chłodniczego (R290)

Odpowietrzanie może być wykonane jako alternatywa dla odzyskiwania czynnika chłodniczego. Ponieważ węglowodorowe czynniki chłodnicze nie mają potencjału niszczenia warstwy ozonowej, a współczynnik ocieplenia globalnego jest pomijalny, w pewnych okolicznościach można sobie pozwolić na odpowietrzenie czynnika chłodniczego. Jednakże, jeśli należy to uwzględnić, powinno się to odbyć zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi, jeżeli takowe na to pozwalają.

Przed odpowietrzeniem układu konieczne jest w szczególności:






- zapewnienie przestrzegania przepisów dotyczących materiałów odpadowych
 - Zapewnienie przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska
 - Zapewnienie przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa substancji niebezpiecznych
- Odpowietrzanie jest przeprowadzane tylko w układach zawierających niewielką ilość czynnika chłodniczego, zazwyczaj mniejszą niż 500 g.
- Odpowietrzanie do wewnątrz budynku jest niedopuszczalne w żadnych okolicznościach
 - Odpowietrzanie nie może występować w miejscu publicznym lub tam, gdzie ludzie są nieświadomi, że taka procedura jest przeprowadzana
 - Wąż musi mieć odpowiednią długość i średnicę, tak aby rozciągał się na co najmniej 3 m poza budynek
 - Odpowietrzanie powinno odbywać się tylko w przypadku pewności, że czynnik chłodniczy nie zostanie wydmuchnięty z powrotem do sąsiednich budynków i że nie będzie migrował do lokalizacji poniżej poziomu gruntu
 - Wąż jest wykonany z materiału kompatybilnego z węglowodorowymi czynnikami chłodniczymi i olejem
 - Urządzenie służy do podnoszenia wylotu węża na wysokość co najmniej 1 m nad poziom gruntu w taki sposób, aby wylot był skierowany w górę (aby pomóc w rozcieńczeniu)
 - Końcówka węża może teraz wyrzucać i rozpraszać łatwopalne opary do otaczającego powietrza
 - Nie powinno być żadnych ograniczeń ani ostrych zakrętów w przewodzie odpowietrzającym, które spowodują utrudnienie przepływu
 - W pobliżu wlotu węża zamontowane jest urządzenie do oddzielania oleju, które zapobiega emisji oleju chłodniczego, aby można było go prawidłowo zebrać i zutylizować zgodnie z procedurą odpowietrzania (można do tego celu użyć butli do odzyskiwania)
 - W pobliżu wylotu węża nie mogą znajdować się źródła zapłonu
 - Wąż powinien być regularnie sprawdzany, aby upewnić się, że nie ma w nim otworów ani załamań, które mogłyby doprowadzić do wycieku lub zablokowania przepływu

Podczas wykonywania odpowietrzania przepływ czynnika chłodniczego należy odmierzać przy użyciu manometrów niskiego natężenia przepływu, aby zapewnić dobre rozcieńczenie czynnika chłodniczego. Gdy czynnik chłodniczy przestanie płynąć, jeśli to możliwe, układ powinien zostać przepłukany za pomocą AWT; w innym przypadku układ powinien być przepłukany pod ciśnieniem za pomocą AWT, a procedura odpowietrzania powinna być przeprowadzona dwa lub więcej razy, aby zapewnić, że w układzie pozostanie minimalna ilość węglowodorowego czynnika chłodzącego.

21. Transport, oznakowanie i składowanie urządzeń

1. Transport urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze
Zgodność z przepisami dotyczącymi transportu
2. Oznakowanie urządzeń za pomocą znaków
Zgodność z przepisami miejscowymi
3. Utylizacja urządzeń wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze
Zgodność z przepisami krajowymi
4. Składowanie urządzeń
Składowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami producenta.
5. Składowanie opakowanych (niesprzedanych) urządzeń
Zabezpieczenie opakowań magazynowych powinno być skonstruowane w taki sposób, aby mechaniczne uszkodzenie urządzenia w opakowaniu nie powodowało wycieku czynnika chłodniczego.
Maksymalna liczba urządzeń, które mogą być przechowywane razem, zostanie określona w

Objaśnienie symboli znajdujących się na jednostce wewnętrznej lub zewnętrznej

	OSTRZEŻENIE	Ten symbol oznacza, że urządzenie to korzysta z łatwopalnego czynnika chłodniczego. Jeżeli czynnik chłodniczy wycieknie i zostanie wystawiony na działanie zewnętrznego źródła zapłonu, istnieje ryzyko pożaru.
	PRZESTROGA	Ten symbol oznacza, że instrukcję obsługi należy uważnie przeczytać.
	PRZESTROGA	Ten symbol oznacza, że personel serwisowy powinien obsługiwać to urządzenie zgodnie z instrukcją montażu.
	PRZESTROGA	
	PRZESTROGA	Ten symbol oznacza, że dostępne są informacje, takie jak instrukcja obsługi lub instrukcja montażu.

Projekt i specyfikacje mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia w celu ulepszenia produktu. Skontaktuj się ze sprzedawcą lub producentem po więcej szczegółów. Aktualizacje instrukcji pojawią się na stronie internetowej, proszę zapoznać się z ostatnią wersją.
