

R290 R600a

Instrukcja Serwisu



Spis treści

Najczęściej zadawane pytania.....	3
Wymagane specjalne oznakowanie.....	6
Jaka jest różnica w komponentach?.....	8
Serwisowanie układów z czynnikiem węglowodorowym (HC) ...	10
Zestaw serwisowy R290/R600a	19

Najczęściej zadawane pytania

Co muszę wiedzieć, aby serwisować urządzenia zawierające węglowodory (HC)?

Pyt. Czy potrzebne jest specjalistyczne szkolenie do serwisowania R290/R600a?

Odp. Nie. Agencja Ochrony Środowiska (EPA) orzekła, że do serwisowania R290/R600a specjalistyczne szkolenie nie jest wymagane, ale jest zalecane. (Ameryka Północna)

Pyt. Dokąd mam się skierować na szkolenie?

Odp. TRUE oferuje instrukcję serwisowania R290/R600a i filmy szkoleniowe na naszej stronie YouTube [Serwis techniczny True Manufacturing](#).

Pyt. Jakie narzędzia są potrzebne do serwisowania urządzeń HC? Czy potrzebne są jakieś specjalistyczne narzędzia?

Odp. Wymagane są standardowe narzędzia chłodnicze (szczypce, azot, pompa próżniowa, mikrometr, latarki, płyn do mycia, zestaw kolektorów, obcinak do rur itp.) Do serwisowania urządzeń HC wymagane są tylko dwa (2) specjalistyczne narzędzia:

- Wykrywacz gazów palnych lub wykrywacz wycieku R290 / R600a. Są one dostępne w większości sklepów ze sprzętem wentylacyjno-klimatyzacyjnym lub w dziale technicznym TRUE. Zamów część nr 965087.
- Tabliczka ostrzegająca o zakazie palenia i używania otwartego ognia.

TRUE oferuje zestaw serwisowy do węglowodorów o n-rze części 830699 (patrz str. 19).

Pyt. Czy jest określona maksymalna ilość czynnika R290/R600a, jaką można nabić urządzenie?

Odp. Tak. Maksymalna ilość to 5,3 uncji (150 g) na układ chłodniczy. Na przykład dla GDM-10 to 1,9 uncji (53,9 g).

Pyt. Jak sprawdzić, czy serwisowany układ jest na czynnik R290/R600a? Czy są jakieś specjalne oznaczenia?

Odp. Tak, są specjalne oznaczenia sygnalizujące użycie czynnika R290/R600a.

- Typ czynnika chłodniczego jest podany na etykiecie z numerem seryjnym.
- Zastosowanie HC jest sygnalizowane na wielu etykietach.
- Czerwone osłonki na rurkach procesowych (Ameryka Północna).

Pyt. Czy do układu z R290/R600a będę potrzebować różnych manometrów?

Odp. Nie, można użyć zestawu rozdzielaczy R-134a. Ze względu na niewielkie ilości czynnika TRUE zaleca stosowanie jak najkrótszych wężyków. W zestawie serwisowym do układów z węglowodorami TRUE dostarcza węże 12" (304,8 mm).



Często zadawane pytania (cd.)

.....

Pyt. Czy muszę odzyskiwać czynnik chłodniczy R290/R600a?

Odp. Nie, nie trzeba odzyskiwać HC.

Pyt. Jak sprawdzić szczelność układu z R290/R600a?

Odp. Szczelność układu z R290/R600a sprawdza się najczęściej w taki sam sposób, jak w przypadku urządzenia z R-134a/404A. Nadal można używać roztworu pianącego detergentu lub ultradźwiękowego wykrywacza nieszczelności. TRUE zaleca stosowanie beztlenowego suchego azotu z gazem śladowym na poziomie nieprzekraczającym 200 psi (13,8 bara).

- **Wyjątek nr 1** W urządzeniach z R290/R600a nie można używać halogenkowych wykrywaczy nieszczelności
- **Wyjątek nr 2** Stosowany elektroniczny wykrywacz nieszczelności musi być przeznaczony do gazów palnych

Pyt. Skąd brać czynnik chłodniczy R290/R600a?

Odp. Do napraw gwarancyjnych firmy TRUE czynnik chłodniczy należy pobierać bezpośrednio w magazynie TRUE Parts. Czynnik chłodniczy można również nabywać u dostawców materiałów wentylacyjno-chłodniczych lub w firmach sprzedających gazy i materiały spawalnicze.

UWAGA W przypadku nabywania czynnika chłodniczego od firmy innej niż TRUE należy upewnić się, że jest on klasy chłodniczej.

Pyt. Jaka jest różnica między R290/R600a a standardowym propanem ze sklepu?

Odp. R290/R600a jest znacznie wyższej czystości niż propan standardowy; poziom czystości to przynajmniej 97,5%. R290/R600a ma niską wilgotność; wilgoć szkodzi układowi chłodniczemu i jego komponentom. Poza tym R290/R600a jest bezwonny, a standardowy propan – nie.

Pyt. Czy można modernizować starsze urządzenia do napełniania czynnikiem R290/R600a?

Odp. Nie, modernizacja istniejącego sprzętu jest zabroniona.

Pyt. Czy mogę używać tych samych części do serwisowania urządzeń HC, których używam do urządzeń z czynnikiem R-134a/404A?

Odp. Niekoniecznie. TRUE zaleca stosowanie części producenta oryginalnego sprzętu (OEM) z określonym numerem modelu. Części używane w urządzeniach HC muszą spełniać wymogi certyfikatów UL dla komponentów niezapalnych lub nieiskrzących.

Podczas serwisowania urządzeń HC należy stosować wyłącznie czynnika R290/R600a klasy chłodniczej.

- Standardowy propan nie spełnia wymagań dot. czystości/wilgotności dla układów chłodniczych!
- R290/R600a nie zawiera dodatku zapachowego, który ma standardowy propan.



Używać propanu R290/R600a klasy chłodniczej



Nie używać standardowego propanu

Węglowodorowe czynniki chłodnicze



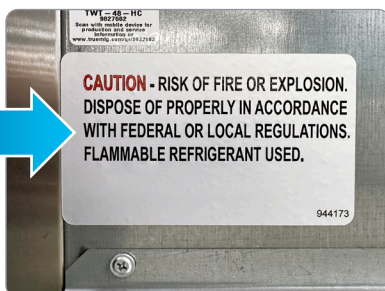
Wymagane specjalne oznakowanie

Gdzie znajdują się etykiety informujące o węglowodorach (HC)? (Ameryka Północna)

Na zewnątrz, z tyłu, po lewej

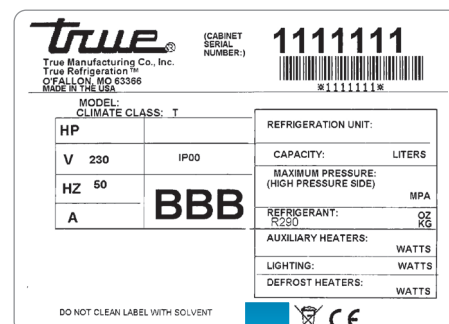
OSTRZEŻENIE - RYZYKO POŻARU LUB WYBUCHU. ODPOWIEDNIO UTYLIZOWAĆ - ZGODNIE Z PRZEPISAMI FEDERALNYMI LUB LOKALNYMI. ZASTOSOWANO PALNY CZYNNIK CHŁODNICZY.

944173



944173

Wewnątrz, etykieta z numerem seryjnym

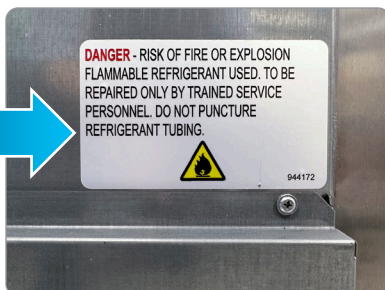


Na zewnątrz, z tyłu, po prawej

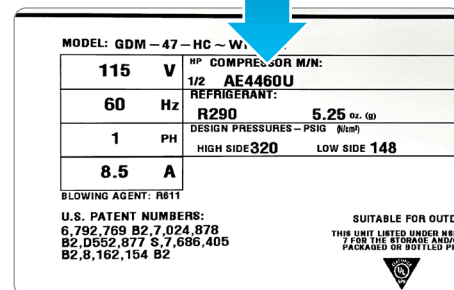
NIEBEZPIECZEŃSTWO - ZAGROŻENIE POŻAREM LUB WYBUCHEM; ZASTOSOWANO PALNY CZYNNIK CHŁODNICZY. NAPRAW MOGĄ DOKONYWAĆ WYŁĄCZNIE WYKWAŁIFIKOWANI PRACOWNICY SERWISU. NIE NAKŁUWAĆ PRZEWODÓW ZAWIERAJĄCYCH CZYNNIK CHŁODNICZY.



944172



944172



Ośłona węzownicy skraplacza

OSTRZEŻENIE - ZAGROŻENIE POŻAREM LUB WYBUCHEM W PRZYPADKU USZKODZENIA PRZEWODÓW ZAWIERAJĄCYCH CZYNNIK CHŁODNICZY; NALEŻY BEZWZGLĘDNIE STOSOWAĆ SIĘ DO INSTRUKCJI POSTĘPOWANIA. ZASTOSOWANO PALNY CZYNNIK CHŁODNICZY.

944171



Na ścianie bocznej w obszarze skraplacza

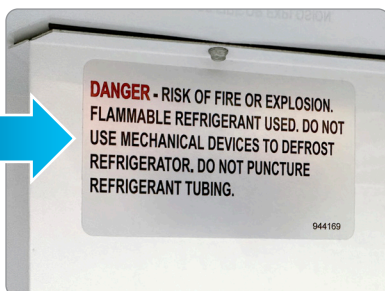
OSTRZEŻENIE - ZAGROŻENIE POŻAREM LUB WYBUCHEM; UŻYWANY JEST PALNY CZYNNIK CHŁODNICZY. PRZED PODJĘCIEM PRÓBY SERWISOWANIA TEGO URZĄDZENIA NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ INSTRUKCJI NAPRAW / PRZEWODNIKA DLA POSIADACZA. NALEŻY STOSOWAĆ WSZYSTKIE ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA.

944170

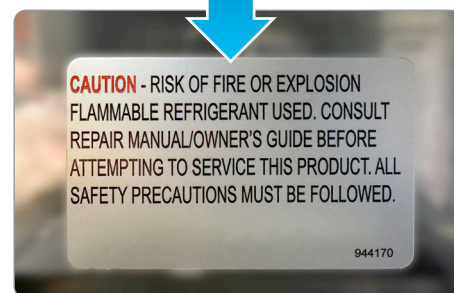
Wewnątrz, osłona parownika, na górze

NIEBEZPIECZEŃSTWO - ZAGROŻENIE POŻAREM LUB WYBUCHEM. ZASTOSOWANO PALNY CZYNNIK CHŁODNICZY. DO ODSZANIANIA CHŁODZIARKI NIE UŻYWAĆ URZĄDZEŃ MECHANICZNYCH. NIE NAKŁUWAĆ PRZEWODÓW ZAWIERAJĄCYCH CZYNNIK CHŁODNICZY.

944169



944169



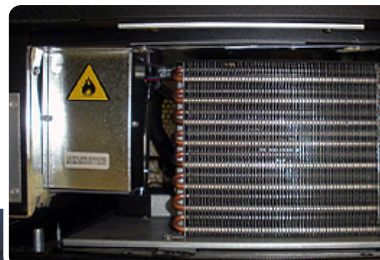
944170

Gdzie znajdują się etykiety informujące o węglowodorach (HC)? (RYNKI ZAGRANICZNE)

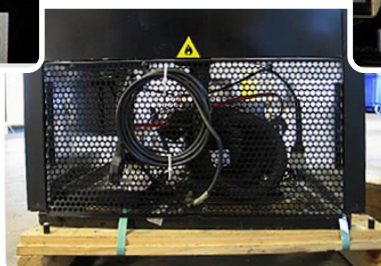


Etykieta ostrzegawcza
Obok etykiety z numerem seryjnym wewnątrz szafy.

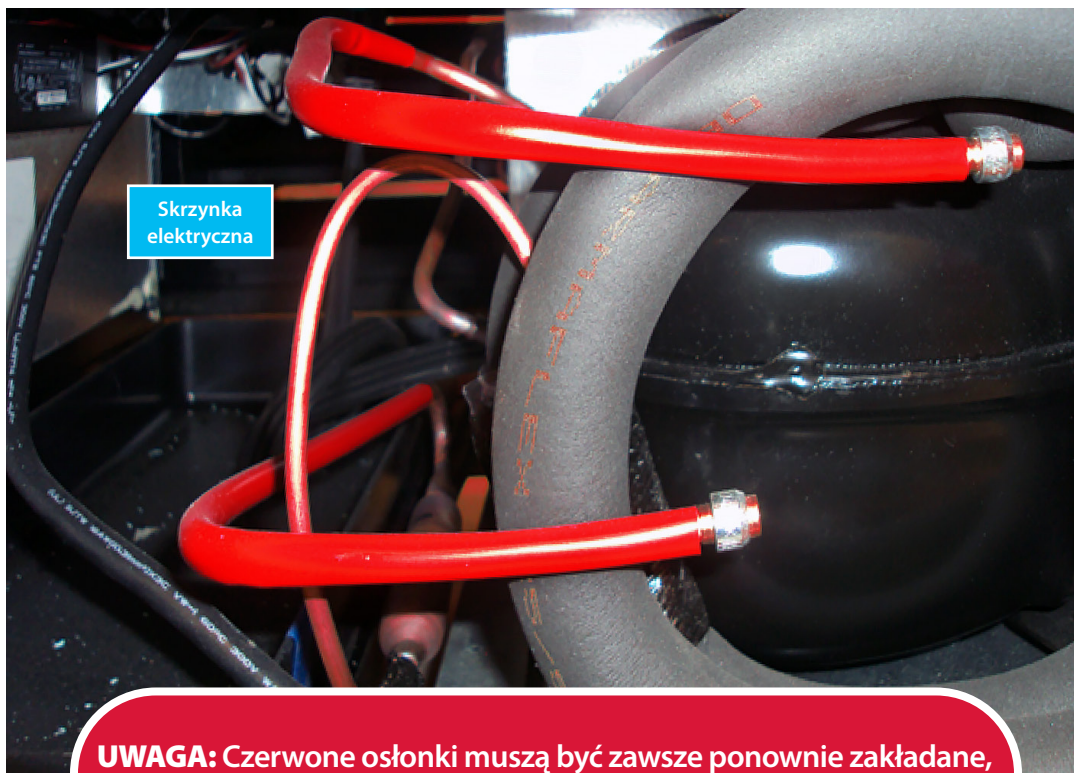
Etykieta ostrzegawcza
Zamieszczona za osłoną, z tyłu urządzenia.



Etykieta ostrzegawcza
Zamieszczona za osłoną, z przodu.



Wszystkie rurki procesowe muszą mieć czerwone osłonki PMS nr 185



UWAGA: Czerwone osłonki muszą być zawsze ponownie zakładane, jeśli zostały usunięte podczas pracy. (Tylko Ameryka Północna)



Jaka jest różnica w komponentach?

Różnice pomiędzy komponentami urządzeń R290/R600a i R-134a/R404A

.....

UWAGA: Części stosowane w urządzeniach HC muszą posiadać specjalny certyfikat UL dla elementów nieiskrzących (Ameryka Północna).

UWAGA: Części używane w urządzeniach HC muszą być zgodne z normami IEC/EN dotyczącymi elementów nieiskrzących (rynk europejskie).

Złączki elektryczne

.....

Wszystkie złączki elektryczne muszą spełniać wymagania dotyczące siły wymaganej do wyciągnięcia.

Niezatwierdzone

Nie dopuszczone do stosowania w urządzeniach z czynnikiem węglowodorowym



Zatwierdzone

Zatwierdzone do stosowania w urządzeniach z czynnikiem węglowodorowym.

Zamienne złączki są dostarczane przez firmę TRUE.



Jak sprawdzić, czy części, których używam, są zatwierdzone do stosowania z czynnikami węglowodorowymi (HC)?

- Wszystkie części dostarczane przez TRUE są zatwierdzone do stosowania z HC.
- Zamawiać części producenta oryginalnego sprzętu (OEM) za pośrednictwem TRUE (Ameryka Północna; patrz dane kontaktowe poniżej) lub lokalnego dystrybutora TRUE Manufacturing (rynk zagraniczne).
- Wymieniać komponenty na komponenty OEM, aby zminimalizować ryzyko zapłonu z powodu użycia niewłaściwych części.

Dział części TRUE

PartsInquiries@TrueMfg.com

1-800-424-8783





Serwisowanie układów z czynnikiem węglowodorowym (HC)

Procesy stosowane do serwisowania układów HC są bardzo podobne do obecnych układów HFC (R-134a i R-404A).

Narzędzia używane jedynie do serwisowania układów HC

- Tabliczka bezpieczeństwa
- Czujnik gazu palnego
Inficon Gas Mate
Model 718-202-GI
(nr części w firmie
TRUE 965087)



Narzędzia niepotrzebne do układów HC

UWAGA Spuszczanie HC musi być dozwolone



Ogólne środki ostrożności*

- Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić bezpieczeństwo, upewniając się, że nie ma zagrożeń dotyczących materiałów palnych lub ryzyka zapłonu.
- Zawsze umieszczać w pobliżu miejsca pracy tabliczkę ostrzegawczą „Zakaz palenia”.
- Poinformować znajdujących się w pobliżu ludzi o charakterze prowadzonych prac.
- Zawsze mieć pod ręką gaśnicę CO2 lub proszkową.
- Nie pracować w przestrzeniach zamkniętych. Upewnić się przed wejściem do układu chłodniczego lub rozpoczęciem prac gorących, że obszar jest otwarty lub odpowiednio wentylowany. Podczas wykonywania pracy miejsce musi być ciągle wentylowane. Wentylacja powinna bezpiecznie rozpraszać uwolniony czynnik chłodniczy i najlepiej usuwać go na zewnątrz do atmosfery.
- Prace należy wykonywać zgodnie z kontrolowaną procedurą, aby zminimalizować ryzyko występowania łatwopalnego gazu lub oparów podczas prowadzenia prac.
- Odpowiednim czujnikiem sprawdzać przed i podczas pracy, czy w powietrzu nie ma czynnika chłodniczego, by mieć świadomość ewentualnego występowania toksycznych lub palnych mieszanin gazów. Upewnić się, że czujnik gazu jest odpowiedni do wykrywania gazów HC.
- Nie używać w pobliżu odsłoniętych przewodów rurowych żadnych źródeł zapłonu. Wszystkie źródła zapłonu należy trzymać z dala od miejsca pracy, gdy czynnik chłodniczy może przedostać się do otaczającej przestrzeni. Dotyczy to także palenia papierosów.
- Wymieniając komponenty elektryczne, należy się upewnić, że mają one prawidłową specyfikację.
- Naprawa i konserwacja komponentów elektrycznych powinna obejmować kontrole bezpieczeństwa i kontrolę tych komponentów. W przypadku usterki mogącej powodować zagrożenie do obwodu nie wolno podłączać zasilania prądem, dopóki usterka nie zostanie usunięta w zadowalający sposób. Jeżeli usterki nie można natychmiast usunąć, ale konieczne jest kontynuowanie pracy, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Należy to zgłosić właścicielowi urządzenia, aby wszystkie strony były tego świadome. Wstępne kontrole bezpieczeństwa obejmują:
 - Rozładowanie kondensatorów: należy to zrobić w sposób bezpieczny, aby uniknąć możliwości iskrzenia.
 - Nieodsłanianie żadnych komponentów elektrycznych i przewodów pod napięciem podczas ładowania, odzyskiwania lub czyszczenia układu.
 - Zachowanie ciągłości uziemienia.
 - Niewykorzystywanie, pod żadnym pozorem, potencjalnych źródeł zapłonu do wyszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego. Nieużywanie palnika halogenkowego (ani żadnego innego czujnika z otwartym płomieniem).



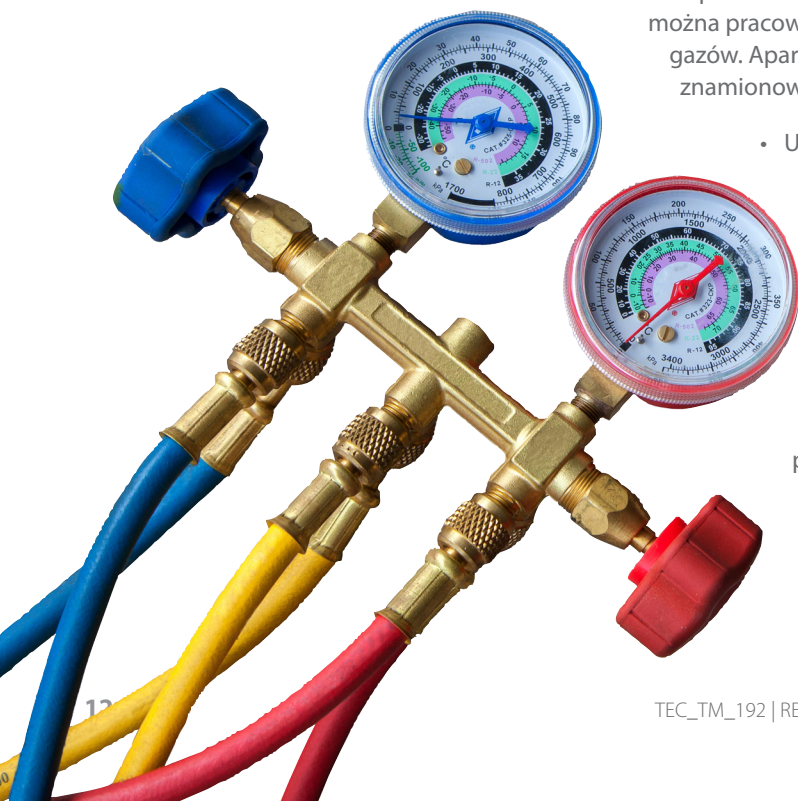
*Te same procedury stosowane w przypadku wszystkich czynników chłodniczych, w tym węglowodorów (R290/R600a)



Podczas obsługi

Sprawdzić, czy:

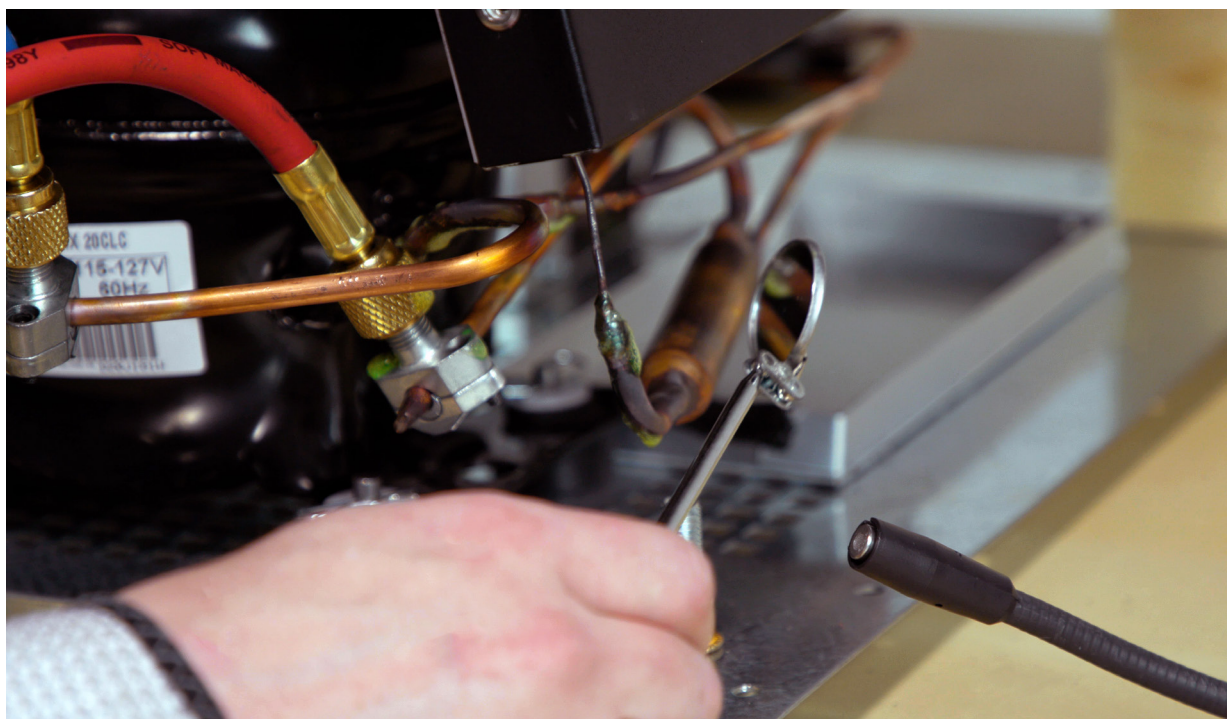
- Gdy elementy elektryczne są wymieniane, są one odpowiednie do celu i zgodne ze specyfikacją.
- Urządzenia wentylacyjne i wyloty działają prawidłowo i nie są zasłonięte.
- Jeśli używany jest pośredni obieg chłodniczy, sprawdzić obieg wtórny pod kątem występowania czynnika chłodniczego.
- Oznakowanie wyposażenia jest nadal widoczne i czytelne. Nieczytelne oznaczenia i znaki należy poprawić.
- Przewody chłodnicze lub ich komponenty są instalowane w miejscu, w którym jest mało prawdopodobne, aby były narażone na kontakt z jakąkolwiek substancją mogącą powodować korozję elementów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że elementy te są zbudowane z materiałów, które są z natury odporne na korozję lub są odpowiednio zabezpieczone przed taką korozją.
- Podczas napraw szczelnych elementów należy odłączyć wszystkie źródła zasilania elektrycznego od takiego sprzętu przed zdjęciem szczelnych pokryw itp. W przypadku konieczności zachowania zasilania elektrycznego urządzeń w trakcie prac serwisowych, w najbardziej krytycznym punkcie należy umieścić działające stale urządzenie do wykrywania nieszczelności, które ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją.
- **NIE WOLNO** modyfikować obudów elementów elektrycznych w sposób mogący wpływać na poziom ochrony. Obejmuje to uszkodzenia kabli, nadmierną liczbę połączeń, zaciski wykonane niezgodnie z oryginalną specyfikacją, uszkodzenia uszczelnień, nieprawidłowe zamontowanie dławików itp.
- Upewnić się, że urządzenie jest bezpiecznie zamocowane. Upewnić się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji w stopniu uniemożliwiającym zapobieganie powstawaniu łatwopalnej mieszanki gazów.
- **NIE WOLNO** przykładać żadnych stałych obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych do obwodu bez upewnienia się, że nie przekroczy to dopuszczalnego napięcia i prądu dozwolonego dla używanego sprzętu.
- Iskrobezpieczne komponenty to jedyne rodzaje komponentów, na których można pracować pod napięciem w obecności łatwopalnej mieszaniny gazów. Aparatura badawcza musi mieć odpowiednie parametry znamionowe.
- Użycie szczeliwa silikonowego może osłabić skuteczność niektórych rodzajów sprzętu do wykrywania nieszczelności. Elementy iskrobezpieczne nie muszą być izolowane przed przystąpieniem do pracy.
- Sprawdzić, czy okablowanie nie będzie narażone na zużywanie się, korozję, nadmierne ciśnienie, wibracje, ostre krawędzie lub inne niekorzystne oddziaływanie środowiska. Kontrola powinna również obejmować skutki starzenia się lub ciągłych wibracji pochodzących ze źródeł takich jak sprężarki lub wentylatory.



Wykrywanie wycieków

- Niewykorzystywanie, pod żadnym pozorem, potencjalnych źródeł zapłonu do wyszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego. Nieużywanie palnika halogenkowego (ani żadnego innego czujnika z otwartym płomieniem).
- Elektroniczne wykrywacze nieszczelności mogą być używane do wykrywania wycieków **czynnika chłodniczego**, ale w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych czułość może nie być odpowiednia lub wymagana może być ponowna kalibracja. (Sprzęt wykrywający powinien być kalibrowany w obszarze wolnym od czynnika chłodniczego.) Należy upewnić się, że detektor nie jest potencjalnym źródłem zapłonu i jest odpowiedni dla używanego czynnika chłodniczego. Sprzęt do wykrywania nieszczelności należy ustawić na wartość procentową LFL czynnika chłodniczego i skalibrować do zastosowanego czynnika chłodniczego, a następnie potwierdzić odpowiednią zawartość procentową gazu (maksymalnie 25%).
- Płyny do wykrywania nieszczelności są również odpowiednie do stosowania z większością czynników chłodniczych, ale należy unikać stosowania detergentów zawierających chlor, ponieważ chlor może reagować z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję miedzianych przewodów rurowych.

UWAGA: Przykładem płynu do wykrywania nieszczelności jest płyn do metody bąbelkowej. W przypadku podejrzenia wycieku wszystkie otwarte płomienie należy usunąć/ugasić. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego wymagającego lutowania cały czynnik chłodniczy należy odzyskać z układu lub odizolować (za pomocą zaworów odcinających) w części układu oddalonej od miejsca wycieku.





Usuwanie czynnika chłodniczego

Podczas wchodzenia do obiegu czynnika chłodniczego w celu naprawy – lub w jakimkolwiek innym celu – należy stosować konwencjonalne procedury. Jednak w przypadku łatwopalnych czynników chłodniczych ważne jest przestrzeganie najlepszych praktyk, ponieważ palność jest czynnikiem mającym wpływ na poziom bezpieczeństwa. Należy przestrzegać następującej procedury:

1. Bezpiecznie usunąć czynnik chłodniczy zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami.
 2. Przedmuchać obwód gazem obojętnym.
 3. Wypuścić gaz.
 4. Przedmuchać gazem obojętnym.
 5. Otworzyć obwód przez przecięcie lub rozlutowanie.
- W przypadku beztlennowego suchego azotu ustawić ciśnienie na 3-5 psi (0,21-0,34 bara) i przedmuchiwać przez dwie (2) minuty przed lutowaniem. Kontynuować przedmuchiwanie układu azotem, aż lutowanie zostanie zakończone. Ta procedura jest wymagana do serwisowania urządzeń HC.
 - W przypadku urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze układ należy przedmuchiwać azotem beztlennowym, aby urządzenie było zabezpieczone dla łatwopalnych czynników chłodniczych. Ten proces może wymagać kilkukrotnego powtórzenia. Sprężonego powietrza lub tlenu nie należy używać do odpowietrzania układów chłodniczych.
 - W przypadku urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze czynniki chłodnicze należy przedmuchiwać poprzez rozpróżnienie układu azotem beztlennowym i kontynuowanie napełniania aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego, a następnie uwolnienie do atmosfery i wreszcie przywrócenie podciśnienia. Proces ten należy powtarzać, aż w układzie nie będzie czynnika chłodniczego. Przy ostatnim napełnieniu azotem beztlennowym układ należy odpowietrzyć do ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić pracę.
 - Upewnić się, że wylot pompy próżniowej nie znajduje się w pobliżu potencjalnych źródeł zapłonu oraz że dostępna jest wentylacja.



Napełnianie

Oprócz konwencjonalnych procedur napełniania należy przestrzegać wymagań podanych poniżej.

- Upewnić się, że podczas używania sprzętu do napełniania nie dochodzi do zanieczyszczenia innymi czynnikami chłodniczymi. Węże lub przewody powinny być jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość zawartego w nich czynnika chłodniczego.
- Butle należy przechowywać we właściwej pozycji i zgodnie z instrukcją.
- Przed napełnieniem układu czynnikiem chłodniczym należy upewnić się, że **układ chłodniczy** jest uziemiony.
- Oznakować układ po zakończeniu ładowania (jeśli jeszcze tego nie zrobiono).
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie przepełnić **układu chłodniczego**. Przed ponownym napełnieniem układu należy poddać go próbie ciśnieniowej za pomocą odpowiedniego gazu oczyszczającego. Układ należy poddać próbie szczelności po zakończeniu ładowania, ale przed oddaniem do eksploatacji. Przed opuszczeniem miejsca pracy należy przeprowadzić ponowną kontrolną próbę szczelności.

Procedura napełniania

1. Upewnić się, że układ został sprawdzony pod względem szczelności.
2. Opróżnić układu do minimum 500 mikronów.
3. Odważyć właściwą ilość gazu.
4. Ponownie sprawdzić szczelność układu.
5. Spuścić czynnik chłodniczy z węża po stronie wysokiego ciśnienia do węża po stronie niskiego ciśnienia.
6. Ostrożnie odłączyć węże, aby ograniczyć utratę czynnika chłodniczego.
7. Zdjąć króćce przyłączeniowe.

Uszczelnianie układu

Zdjąć króćce przyłączeniowe z układu.

- Przed uszczelnieniem końcówek rurek zacisnąć je szczypcami zaciskowymi.
- Dokładnie sprawdzić szczelność końcówek rurek procesowych przed zalutowaniem.





Dobre praktyki chłodnicze

Dobre praktyki chłodnicze zawsze zaczynają się od dobrej pracy detektywistycznej prowadzącej do odkrycia, co spowodowało awarię i co należy wyeliminować, by nie doszło do powtórnej awarii. Poniżej znajduje się zestaw procedur krok po kroku, które zalecamy stosować podczas naprawy układu chłodniczego.

- Przed otwarciem układu chłodniczego należy pamiętać, że olej POE jest bardzo higroskopijny i bardzo szybko wchłania wilgoć. Nie należy pozostawiać układu otwartego na działanie powietrza dłużej niż 15 minut. Jakkolwiek próżnia istniejąca przed naprawą powinna zostać wypełniona azotem, aby uniknąć zasysania wilgoci do układu.
 - Podczas uzyskiwania dostępu do układu nie należy usuwać końcówek rurek procesowych. Podczas diagnozowania i naprawy stosować na zaworach dostępowych tymczasową śrubę.
 - Po zakończeniu naprawy zawory muszą zostać usunięte.
 - W przypadku manometrów rozgałęźnych należy używać jak najkrótszych węży. Maksymalna zalecana długość to 12" (30 cm).
 - Wprowadzanie do układu chłodniczego czegokolwiek innego niż środek płuczący, azot, czynnik chłodniczy lub olej jest zabronione.
 - W przypadku wymiany komponentu należy układ zaślepić korkami lub zaślepkami, aby zmniejszyć zanieczyszczenie wilgocią.
 - Odzyskać czynnik chłodniczy z układu. Uwaga R290 można spuszczać w dobrze wentylowanym pomieszczeniu bez źródła zapłonu.
 - Zdemontować wadliwy element chłodniczy i odwadniacz, wycinając je obcinakiem do rur.
 - Sprawdzić odwadniacz i elementy zdemontowane pod kątem występowania oznak zużycia oleju i ciał obcych, takich jak środek osuszający z osuszacza, metalowe elementy zaworów itp.
 - Koniecznie sprawdzić olej z układu chłodniczego pod kątem zanieczyszczeń, używając odpowiedniego zestawu testowego dla danego rodzaju oleju.
 - Podczas wymiany sprężarki należy również usunąć cały stary olej z układu.
 - Jeśli olej wykazuje oznaki zanieczyszczenia. Przepłukać układ.
 - Podczas przedmuchiwania układu azotem należy wywiercić otwór(około 1/8" / 3,18 mm) w dnie zasobnika (jeśli jest na wyposażeniu), aby nie pozostawić zanieczyszczonego oleju w układzie. Po przedmuchaniu azotem należy pamiętać o zalutowaniu otworu.
 - Zawsze wymieniać odwadniacz na odwadniacz OEM o takim samym rozmiarze.
 - Podczas lutowania w układzie R290 należy zawsze przedmuchać układ azotem.
 - Napełnić układ azotem, aby sprawdzić, czy nie ma wycieków.
 - Zmniejszyć ciśnienie azotu do 2 PSI.
 - Regularnie wymieniać olej w pompie próżniowej, aby mogła ona generować jak najwyższe podciśnienie.
 - Jak najszybciej rozpocząć odsysanie, by jak najskuteczniej usunąć wilgoć.
 - Używając miernika mikronowego, zejść do poziomu 500 mikronów.
 - Sprawdzić, czy układ utrzyma ten poziom przy zamkniętych manometrach i wyłączonej pompie, wykazując ewentualny przeciek wilgoci.
 - Po opróżnieniu układu odważyć odpowiednią ilość czynnika chłodniczego podaną na etykiecie z numerem seryjnym wewnątrz szafy. R290 można dodawać w postaci cieczy lub pary. Ilość czynnika chłodniczego 134a/404A wyłącznie w postaci cieczy. Czynnik chłodniczy powinien być podawany przez stronę wysokiego ciśnienia.
 - Przetestować urządzenie i sprawdzić, czy działa prawidłowo.
 - Zdemontować zawory dostępne.
- CIŚNIENIE AZOTU DODAWANEGO DO UKŁADU NIE POWINNO PRZEKRACZAĆ 200 PSI (13,8 BAR).**

Wszelkie pytania dotyczące powyższych praktyk należy kierować do True Technical Service.

Konkretne przykłady dobrych praktyk chłodniczych



Używać jak najkrótszych węży czynnika chłodniczego na manometrach (ze względu na mniejszą ilość czynnika chłodniczego).

Przed demontażem króćców przyłączeniowych spuścić czynnik chłodniczy z powrotem do układu.

Przed przystąpieniem do serwisowania układu należy obniżyć ciśnienie do poziomu 500 mikronów.





Wycofanie z eksploatacji

Przed wykonaniem tej procedury ważne jest, aby technik całkowicie zapoznał się ze sprzętem i wszystkimi jego szczegółami. Ważne jest, aby przed rozpoczęciem zadania zapewnić zasilanie prądem elektrycznym.

1. Zapoznać się ze sprzętem i jego obsługą.
2. Odłączyć zasilanie układu prądem elektrycznym.
3. Przed przystąpieniem do procedury upewnić się, że:
 - a. W razie potrzeby dostępny jest mechaniczny sprzęt do przenoszenia butli z czynnikiem chłodniczym.
 - b. Wszystkie środki ochrony osobistej są dostępne i właściwie stosowane.
3. Jeśli to możliwe, odpompować układ chłodniczy.
4. Jeśli wywołanie podciśnienia nie jest możliwe, wykonać kolektor, aby można było usunąć czynnik chłodniczy z różnych części układu.
5. Bezpiecznie spuścić HC w otwartym lub dobrze wentylowanym miejscu.
6. Sprzęt powinien zostać oznakowany etykietą informującą, że został wycofany z eksploatacji i opróżniony z czynnika chłodniczego. Etykieta powinna być opatrzona datą i podpisem. W przypadku urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze należy upewnić się, że na urządzeniu znajdują się etykiety informujące, że urządzenie zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy.

Odzysk lub spust czynnika

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu w celu przeprowadzenia prac serwisowych lub wycofania z eksploatacji zaleca się dobrą praktykę polegającą na bezpiecznym usuwaniu wszystkich czynników chłodniczych z urządzenia.

Urządzenia TRUE zawierają mniej niż 5,3 uncji (150 g) łatwopalnego czynnika chłodniczego. Firma TRUE zaleca usunięcie czynnika chłodniczego poprzez jego spuszczenie w otwartym lub dobrze wentylowanym miejscu, w którym nie ma żadnych źródeł zapłonu. Zawsze należy mieć pod ręką elektroniczny wykrywacz nieszczelności, aby zapobiec powstawaniu łatwopalnych mieszanek gazów.

Zestaw serwisowy R290/R600a (część nr 830699)



- Tabliczka bezpieczeństwa
- Czujnik gazu palnego
Inficon Gas Mate
Model 718-202-GI
(nr części w firmie TRUE 965087)
- Zawór do napełniania
- Zawór do napełniania
- Klucz zaciskowy regulowany
- Szybkozłączki
- Wężę chłodnicze 12" (304,8 mm).

Aby zakupić zestaw serwisowy, należy skontaktować się z działem części firmy True pod numerem 1-800-424-8783 (Ameryka Północna).

W przypadku zakupów na rynkach zagranicznych należy skorzystać z danych kontaktowych danego obszaru zamieszczonych na odwrocie.



Siedziba globalna

O'Fallon, Missouri, USA

Godziny pracy Działu Obsługi:

pon. – pt.: 7:00-18:00 czasu CST, sob.: 8:00-12:00

Tel.: 1-855-372-1368 • Email: service@truemfg.com

Rynki zagraniczne

Wielka Brytania

Fields End Road • Goldthorpe • Nr. Rotherham,
South Yorkshire, S63 9EU • Wlk. Br.

Tel.: +44 (0) 1709.888.080 • Faks: +44 (0) 1709.880.838

Tel. bezpl. Wlk. Br.: 0 800.783.2049 • Tel. bezpl. USA:
0 800.894.928

service-emea@truemfg.com

UE

Hauptstr. 269 • 79650 Schopfheim • Niemcy

Tel.: +49 (0) 7622.6883.0 • Faks: +49 (0) 7622.6883.499

service-emea@truemfg.com

Australia

6B Phiney Place • Ingleburn, NSW 2565 • Australia

Tell: +61 2.9618.9999 • Faks: +61 2.9618.7259

service-aus@truemfg.com

Meksyk

Tel.: +52.55.5804.6343/6344 • Faks: +52 555 804 6342

Tel. U.S.A.: +1 636.240.2400 • Faks U.S.A.: +1
636.272.7546

service-mexicocity@truemfg.com

Ameryka Łacińska

Tel. +52.55.5804.6343/6344 • Tel. EE.UU.: +1
636.240.2400 • Faks EE.UU.: +1 636.272.7546

servicelatam@truemfg.com