

# INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA

## DO STACJI ODZYSKU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO VALUE



## **Instrukcja Bezpieczeństwa – Stacja Odzysku Czynnika Chłodniczego VALUE**

### Zakres i cel

Ta instrukcja bezpieczeństwa zawiera wymagania i zalecenia dotyczące użytkowania, instalacji i konserwacji stacji odzysku czynnika chłodniczego w sposób zgodny z zasadami bezpieczeństwa, ochrony zdrowia, środowiska oraz obowiązującymi przepisami. Należy ją stosować przed uruchomieniem urządzenia i przez cały okres jego eksploatacji.

Dotyczy modeli stacji odzysku czynnika chłodniczego Value:

VRR12N, VRR24N, VRR12N-OS, VRR24N-OS, VRR12L-R32, VRR24L-R32, VRR12L-OS-R32, VRR24L-OS-R32, VRR24M-C, VRR36C4, VRDDF.

## **2. Definicje i wymagania wstępne**

- Stacja odzysku czynnika chłodniczego – urządzenie przeznaczone do odzyskiwania czynnika chłodniczego z instalacji chłodniczych lub klimatyzacyjnych do butli odzysku czynnika chłodniczego. Urządzenie nie jest przeznaczone do przetaczania „suchego czynnika” z butli do butli – takie działanie może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Czynnik chłodniczy – substancja (gaz lub ciecz) wykorzystywana w instalacjach chłodniczych; może być toksyczna, dusząca lub palna.
- Wykwalifikowany personel – osoba z odpowiednimi uprawnieniami i certyfikatami do pracy z instalacjami chłodniczymi i gazami technicznymi.
- Aby zapewnić długotrwałą i stabilną pracę urządzenia, należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję bezpieczeństwa oraz instrukcje obsługi przed uruchomieniem, konserwacją lub serwisowaniem, aby w pełni zrozumieć kwestie związane z bezpieczeństwem oraz środki ostrożności dotyczące obsługi i użytkowania.
- Podczas używania urządzenia w pomieszczeniu należy zapewnić wymuszoną wentylację co najmniej 4 razy na godzinę lub umieścić urządzenie co najmniej 0,5 m nad podłogą.

## **3. Obowiązkowe środki ostrożności**

### 3.1. Przed rozpoczęciem pracy

1. Urządzenie może być obsługiwane tylko przez wykwalifikowany personel z wiedzą o instalacjach chłodniczych. Urządzenie przeznaczone jest do użytku wyłącznie przez profesjonalistów.
2. Dokładnie przeczytaj całą instrukcję bezpieczeństwa oraz instrukcję obsługi przed pierwszym użyciem.
3. Upewnij się, że urządzenie oraz miejsce pracy są wolne od uszkodzeń.
4. Zapewnij odpowiednią wentylację pomieszczenia (min. wymuszone 4 wymiany powietrza na godzinę) – aby uniknąć kumulacji gazów.
5. Uziem urządzenie zgodnie z normami technicznymi przez certyfikowanego elektryka. Podczas inspekcji lub konserwacji urządzenia należy odłączyć zasilanie przed rozpoczęciem pracy.
6. Urządzenie należy chronić przed dostępem osób niepowołanych, w szczególności dzieci i osób postronnych. Nie pozostawiać urządzenia bez nadzoru w miejscach publicznych

### 3.2. Zagrożenia mechaniczne

#### 1. Zmiażdżenie palców lub dłoni:

- ponieważ urządzenie posiada ruchome elementy (wentylator),
- ryzyko występuje przy pracy bez osłon lub podczas czyszczenia przy włączonym zasilaniu.

#### 2. Przewrócenie urządzenia:

- ponieważ stacja ma wysoki środek ciężkości,
- przewrócenie może doprowadzić do uszkodzenia przewodów, zaworów lub butli z czynnikiem oraz obrażenia ciała.

#### 3. Uszkodzenie króćców przyłączeniowych

- skutek nadmiernego dokręcenia węży,
- może skutkować nagłym rozszczelnieniem układu pod ciśnieniem.

### 3.3. Zagrożenia związane z ciśnieniem

#### 1. Rozerwanie przewodów lub butli

- ponieważ czynnik chłodniczy jest odzyskiwany pod wysokim ciśnieniem,
- szczególnie niebezpieczne przy zapchanych filtrach lub zamkniętych zaworach.

#### 2. Eksplozja butli odzysku

- w przypadku przekroczenia 80% napełnienia objętościowego,
- ponieważ wzrost temperatury powoduje gwałtowny wzrost ciśnienia,
- używaj tylko certyfikowanych i oryginalnych butli do odzysku.

#### 3. Nagły wyrzut czynnika chłodniczego

- przy rozłączeniu szybkozłaczy pod ciśnieniem,
- może spowodować urazy mechaniczne i odmrożenia.

### 3.4. Zagrożenia termiczne

#### 1. Odmrożenia skóry

- ponieważ czynnik chłodniczy gwałtownie odparowuje,
- kontakt ciekłego czynnika ze skórą powoduje natychmiastowe wychłodzenie tkanek i tzw. oparzenia zimnem,
- gorący olej może poparzyć skórę i inne części ciała.

#### 2. Poparzenia gorącymi elementami

- sprężarka oraz rury tłoczne nagrzewają się podczas pracy,
- dotknięcie może spowodować oparzenia I–II stopnia.

### 3.5 Zagrożenia eksploatacyjne

- Uszkodzenie sprężarki: przy pracy bez czynnika lub przy zbyt niskim ciśnieniu ssania, prowadzi do przegrzania i zatarcia mechanizmu.
- Zassanie powietrza do układu przy nieszczelnych połączeniach, powoduje fałszywe wskazania ciśnienia i ryzyko korozji.
- Mieszanie różnych czynników chłodniczych w jednej butli odzysku, może prowadzić do niekontrolowanych reakcji chemicznych.

### 3.2. Środki ochrony osobistej (PPE)

Zawsze stosuj:

- Ochronne okulary – ochrona przed odpryskami czynnika.
- Ochronne rękawice izolowane – zapobiegają poparzeniom i odmrożeń po kontakcie z czynnikiem.
- Odpowiednią odzież ochronną – chroniącą przed ekspozycją chemiczną w tym ochronniki słuchu.

### 4. Bezpieczeństwo elektryczne

1. Urządzenie musi być podłączone do prawidłowo uziemionego obwodu elektrycznego.
2. Używaj kabli z przewodem ochronnym i zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym.
3. Przed konserwacją lub przeglądem odłącz zasilanie.
4. Nie używaj urządzenia, jeśli przewód zasilający jest uszkodzony – wymień go.

#### 4.1 Porażenie elektryczne

- przy uszkodzonym przewodzie zasilającym lub braku uziemienia,
- szczególnie niebezpieczne w wilgotnym środowisku pracy.
- może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia
- może doprowadzić do obrażeń ciała a nawet śmierci

#### 4.2 Zwarcie elektryczne:

- w wyniku zalania urządzenia czynnikiem lub płynem,
- może doprowadzić do pożaru lub trwałego uszkodzenia urządzenia.

#### 4.3 Nieprawidłowe napięcie elektryczne

- powoduje przegrzanie silnika i instalacji elektrycznej,
- może skutkować pożarem lub awarią sprężarki.

## **5. Ograniczenia i zagrożenia środowiskowe**

Nie używaj urządzenia:

- w pobliżu źródeł ognia, iskier, otwartego ognia lub w atmosferze wybuchowej (wyjątkami są stacje odzysku czynnika z certyfikatem dopuszczającym do pracy w strefie zagrożonej – zgodnie z certyfikatem).
- w miejscach z rozlanymi łatwopalnymi cieczami – ryzyko pożaru.
- w przestrzeniach bez wentylacji – ryzyko zatrucia gazami chłodniczymi.

### **5.1 Nielegalna emisja czynnika do atmosfery**

- wskutek nieszczelności lub nieprawidłowej obsługi,
- grozi karami administracyjnymi i naruszeniem przepisów F-gazowych,
- zagraża środowisku naturalnemu.

### **5.2 Zanieczyszczenie środowiska olejem chłodniczym**

- w przypadku wycieku oleju,
- oleje syntetyczne są trudne do biodegradacji.

## **6. Bezpieczeństwo pracy z czynnikiem chłodniczym**

- Nie oddychaj oparami czynnika – mogą powodować duszenie, bóle głowy, zawroty.
- Nie dopuszczaj do kontaktu skroplin czynnika z oczami lub skórą.
- Utrzymuj butle odzysku na wadze i nie przekraczaj 80% ich nominalnej pojemności.
- Używaj tylko certyfikowanych butli do odzysku czynnika o odpowiednim ciśnieniu roboczym.
- Brak wiedzy o ciśnieniach i właściwościach czynników chłodniczych znacząco zwiększa ryzyko wypadku lub awarii.

## **7. Zagrożenia chemiczne**

### **7.1 Zatrucie czynnikiem chłodniczym**

- większość czynników wypiera tlen z powietrza,
- w zamkniętych pomieszczeniach może dojść do niedotlenienia.

### **7.2 Podrażnienie dróg oddechowych**

- wskutek wdychania par czynnika lub oleju chłodniczego,
- objawia się kaszlem, zawrotami głowy, nudnościami.

### **7.3 Kontakt oleju chłodniczego ze skórą**

- oleje mogą zawierać dodatki chemiczne,
- długotrwały kontakt może powodować reakcje alergiczne.

### **7.4 Używaj urządzenia tylko z czynnikiem chłodniczym z listy podanej przez producenta.**

## **8. Postępowanie w razie awarii lub wycieku**

### **8.1 Jeśli wykryjesz wyciek:**

- przerwij pracę i natychmiast przewietrz pomieszczenie,
- użyj detektorów nieszczelności,
- unikaj zapłonu lub tworzenia iskier.

### **8.2 W przypadku bezpośredniego kontaktu z czynnikiem:**

- przy kontakcie skóry – przemyj zimną wodą,
- przy kontakcie oczu – płucz co najmniej 15 minut,
- jeśli występują objawy zatrucia – szukaj pomocy medycznej.

## **9. Dobre praktyki pracy**

- Nadzoruj proces odzysku i nie zostawiaj urządzenia bez opieki podczas pracy.
- Używaj zaworów kulowych i węży z zaworami odcinającymi.
- Używaj zaworów bezpiecznego dostępu z cofanym trzpieniem popychacza.

- Nie mieszaj różnych typów czynników w tej samej butli odzysku.
- Przed pierwszym użyciem pustej butli wykonaj próżnię – usuń powietrze i gazy niekondensujące.
- Po zakończeniu zawsze zamknij wszystkie zawory i ustaw stację w pozycji „CLOSE”.

#### 10. Wymogi środowiskowe i utylizacja

- Nie wolno wyrzucać urządzenia z odpadami komunalnymi.
- Utylizacja/odzysk czynnika chłodniczego zgodnie z przepisami lokalnymi.



#### 11. Bezpieczna konserwacja i czyszczenie

1. Odłączenie zasilania: Każda czynność związana z przeglądem, konserwacją lub czyszczeniem musi być przeprowadzana przy urządzeniu fizycznie odłączonym od źródła zasilania (wyjęta wtyczka z gniazda). Wyłączenie urządzenia przyciskiem na panelu nie jest wystarczającym zabezpieczeniem przed porażeniem.

2. Rozładowanie ciśnienia: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac serwisowych w obrębie króćców przyłączeniowych lub filtrów, należy upewnić się, że wewnątrz urządzenia oraz w węzłach nie zalega czynnik pod wysokim ciśnieniem.

Czyszczenie obudowy:

- Do czyszczenia obudowy należy używać wyłącznie lekko wilgotnej, miękkiej ściereczki.
- Zabrania się używania agresywnych detergentów, rozpuszczalników oraz mycia urządzenia pod bieżącą wodą lub strumieniem ciśnieniowym, co może doprowadzić do zwarcia lub zniszczenia izolacji elektrycznej.

3. Regularna kontrola stanu technicznego:

- Użytkownik jest zobowiązany do regularnej kontroli stanu przewodu zasilającego oraz węży przyłączeniowych pod kątem pęknięć i przetarć. Uszkodzone elementy muszą zostać wymienione przed kolejnym użyciem.
- Należy regularnie wymieniać filtr osuszacz – zapobiega to zatarciu sprężarki i chroni układ przed niebezpiecznym wzrostem ciśnienia.

4. Prace serwisowe:

- Wszelkie naprawy wewnętrzne lub ingerencja w układ chłodniczy stacji mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany serwis. Samowolne naprawy mogą stworzyć zagrożenie wybuchem, pożarem lub porażeniem prądem.

5. Części zamienne: W celu zachowania bezpieczeństwa konstrukcyjnego wymiany części zamiennych powinien dokonywać tylko autoryzowany serwis używając oryginalnych podzespołów.

#### Podmiot odpowiedzialny w Polsce oraz Importer:

Technika Chłodzenia Sp. z o.o.  
Zabrze 41-807, Pyskowicka 24  
+48 323 737 930  
tchw@tchw.pl  
valuetool.pl

#### Producent:

ZHEJIANG VALUE MECHANICAL & ELECTRICAL PRODUCTS CO.,LTD.  
NO.5, 3RD.STREET, EAST INDUSTRIAL PARK, WENLING, ZHEJIANG, CHINY

Aktualne wersje instrukcji bezpieczeństwa, instrukcji obsługi oraz deklaracja zgodności dostępne są w formie cyfrowej na stronie: [www.valuetool.pl](http://www.valuetool.pl).