

**WARUNKI TECHNICZNE
NA
URZĄDZENIE KLIMATYZACYJNE
BRYZA 5**

WT-BR1.00.00.00

UZGODNIONO

OPRACOWAŁ

WARSZAWA 2003

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
1.1	Przedmiot warunków technicznych	3
1.2	Przeznaczenie klimatyzatora	3
2.	WYMAGANIA TECHNICZNE	3
2.1	Warunki pracy	3
2.2	Wymagania dotyczące parametrów klimatyzatora	3
2.3	Wymagania funkcjonalne dotyczące pracy klimatyzatora	4
2.4	Wymagania konstrukcyjno-techniczne	5
2.4.1	Ogólne wymagania konstrukcyjne	5
2.4.2	Wymagania dotyczące wyglądu zewnętrznego	5
2.4.3	Wymagania dotyczące wymiarów gabarytowych i masy	5
2.4.4	Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej	6
2.4.5	Wymagania dotyczące montażu elektrycznego	6
2.4.6	Wymagania dotyczące izolacji elektrycznej	6
2.4.7	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa	7
2.5	Wymagania dotyczące wytrzymałości i odporności całkowitej na czynniki środowiskowe	7
2.5.1	Wytrzymałość na mechaniczne czynniki środowiskowe	7
2.5.2	Wytrzymałość i odporność całkowita na klimatyczne czynniki środowiskowe	7
2.6	Wymagania dotyczące niezawodności	8
2.7	Wymagania dotyczące kompletacji	8
2.8	Wymagania dotyczące cechowania	8
2.9	Wymagania dotyczące pakowania	8
3.	ZASADY ODBIORU	9
3.1	Postanowienia ogólne	9
3.2	Badania zdawczo-odbiorcze	9
3.3	Badania okresowe	9
3.4	Badania typu	10
3.5	Program badań	10
4.	METODY BADAŃ	12
4.1	Zasady ogólne	12
4.2	Sprawdzenie wymagań technicznych	12
4.2.1	Sprawdzenie wymagań dotyczących warunków pracy	12
4.2.2	Sprawdzenie wymagań dotyczących parametrów klimatyzatora	13
4.2.3	Sprawdzenie wymagań funkcjonalnych dotyczących pracy klimatyzatora	14
4.2.4	Sprawdzenie wymagań konstrukcyjno-technicznych	16
4.2.4.1	Sprawdzenie ogólnych wymagań konstrukcyjnych	16
4.2.4.2	Sprawdzenie wymagań dotyczących wyglądu zewnętrznego	16
4.2.4.3	Sprawdzenie wymagań dotyczących wymiarów gabarytowych i masy	17
4.2.4.4	Sprawdzenie wymagań dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej	17
4.2.4.5	Sprawdzenie wymagań dotyczących montażu elektrycznego	17
4.2.4.6	Sprawdzenie wymagań dotyczących izolacji elektrycznej	17
4.2.4.7	Sprawdzenie wymagań dotyczących bezpieczeństwa	18
4.2.5	Sprawdzenie wymagań dotyczących wytrzymałości i odporności całkowitej na czynniki środowisk.	19
4.2.5.1	Sprawdzenie wytrzymałości na mechaniczne czynniki środowiskowe	19
4.2.5.2	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności całkowitej na klimatyczne czynniki środowiskowe	20
4.2.6	Sprawdzenie wymagań dotyczących niezawodności	22
4.2.7	Sprawdzenie wymagań dotyczących kompletacji	22
4.2.8	Sprawdzenie wymagań dotyczących cechowania	22
4.2.9	Sprawdzenie wymagań dotyczących pakowania	23
5.	TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	23
6.	ZASADY EKSPLOATACJI	24
7.	GWARANCJE WYKONAWCY	24
8.	DOKUMENTY ZWIĄZANE	25
	ZAŁĄCZNIKI	26

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot warunków technicznych

Niniejsze Warunki Techniczne (WT) oznaczone **WT-BR1.00.00.00** dotyczą urządzenia klimatyzacyjnego typ BRYZA 5 zwanego dalej klimatyzatorem, produkowanego w wykonaniu 1 (na napięcie zasilania jednofazowe) oraz w wykonaniu 2 (na napięcie zasilania trójfazowe).

1.2 Przeznaczenie klimatyzatora

Urządzenie klimatyzacyjne BRYZA 5 przeznaczone jest do schłodzenia powietrza w obiegu wewnętrznym w celu utrzymania stałej wymaganej temperatury środowiska w pomieszczeniach i obiektach zamkniętych o kubaturze do 20m³ (np.: kabina łączności typ 890 lub 891).

2. WYMAGANIA TECHNICZNE

2.1 Warunki pracy

Urządzenie klimatyzacyjne BRYZA 5 w wykonaniu 1 i 2 zakwalifikowane jest do urządzeń grupy **N.7-UZ-II-A** zgodnie z normą WPN-84/N-01001 i powinno być przystosowane do eksploatacji na obszarze o klimacie umiarkowanym-zimnym, dla którego według normy WPN-84/N-01003 ustala się z odstępstwami:

- podwyższoną temperaturę otoczenia: pracy (plus) +50°C, graniczną (plus) +65°C;
- obniżoną temperaturę otoczenia: pracy (plus) +20°C, graniczną (minus) -50°C;
- zmianę temperatury otoczenia: od (minus) -50°C do (plus) +65°C.

Klimatyzator powinien być przystosowany do pracy na postoju w warunkach bezpośredniego oddziaływania czynników atmosferycznych (dot. skraplacza i sprężarki). Dla funkcji wentylacji dopuszcza się temperaturę obniżoną pracy poniżej +20°C.

2.2 Wymagania dotyczące parametrów klimatyzatora

2.2.1 Moc chłodnicza

Moc chłodnicza klimatyzatora w wykonaniu 1 i 2 powinna być nie mniejsza niż 4,5kW.

2.2.2 Moc elektryczna

Moc elektryczna pobierana przez klimatyzator w wykonaniu 1 i 2 nie powinna być większa niż 1,85kW.

2.2.3 Napięcie znamionowe zasilania

1. Dla klimatyzatora w wykonaniu 1, napięcie znamionowe zasilania jego zespołów tj. sprężarki, parownika i skraplacza powinno być jednofazowe przemiennie o wartości skutecznej 230V (+10%, -15% dla parownika i skraplacza; ±10% dla sprężarki) i częstotliwości 50Hz (±2Hz).

2. Dla klimatyzatora w wykonaniu 2, napięcie znamionowe zasilania parownika i skraplacza powinno być jednofazowe o w/w wartościach, a dla sprężarki powinno być trójfazowe przemienne o wartości skutecznej 3x400V i częstotliwości 50Hz (z w/w tolerancją dla napięcia fazowego).

2.2.4 Prąd zasilania

1. Dla klimatyzatora w wykonaniu 1, prądy zasilania jego zespołów tj. sprężarki, parownika i skraplacza powinny być jednofazowe przemienne sinusoidalne o wartościach skutecznych maksymalnych:
- 3,4A dla **sprężarki** - przy rozruchu nie większy niż 30A;
 - 0,6A dla **skraplacza**;
 - 0,34A dla **parownika**.
2. Dla klimatyzatora w wykonaniu 2, prądy zasilania parownika i skraplacza powinny być jednofazowe o w/w wartościach, a dla sprężarki powinny być trójfazowe przemienne o wartości skutecznej maksymalnej 3x1,2A ($\pm 0,2A/1$ fazę) - przy rozruchu nie większe niż 3x10A ($\pm 0,5A/1$ fazę).

2.2.5 Wydatek powietrza schłodzonego

Maksymalny wydatek powietrza schłodzonego z parownika w wykonaniu 1 i 2, powinien być nie mniejszy niż 350 m³/godz..

2.2.6 Wymagania co do czynnika chłodniczego

Czynnikiem chłodniczym klimatyzatora w wykonaniu 1 i 2 powinien być gaz R134a.

2.3 Wymagania funkcjonalne dotyczące pracy klimatyzatora

2.3.1 Wymagania dotyczące zdolności schładzania powietrza w obiekcie zamkniętym

Klimatyzator w wykonaniu 1 i 2 powinien zapewnić schłodzenie powietrza w obiegu wewnętrznym w obiektach zamkniętych o kubaturze od 16m³ do 20m³ (np.: kabina typ 890 lub 891) o min 8°C÷10°C w stosunku do temperatury panującej na zewnątrz obiektu w zakresie od 25°C do 50°C.

2.3.2 Wymagania dotyczące funkcji kontrolno-regulacyjnych

Klimatyzator w wykonaniu 1 i 2 powinien zapewnić:

- możliwość regulacji wydatku powietrza z parownika min w 3 poziomach intensywności nadmuchu;
- możliwość bezstopniowej regulacji temperatury schładzanego powietrza;
- możliwość kierowania przepływu powietrza z parownika do dołu pod kątem min 30° od osi wzdłużnej (parownika);
- wskazywać występowanie napięcia zasilania.

2.3.3 Wymagania dotyczące pracy klimatyzatora przy przechyłach i pochyleniach

Klimatyzator w wykonaniu 1 i 2 powinien być zdolny do pracy przy przechyłach poprzecznych i pochyleniu wzdłużnym dochodzących do $\pm 10^\circ$.

2.3.4 Wymagania dotyczące pracy w warunkach przeciążenia

Klimatyzator w wykonaniu 1 i 2 powinien być przystosowany do pracy w warunkach przeciążenia tj. w temperaturze otoczenia od 50°C do 53°C, przy największym wydatku powietrza maksymalnie schłodzonego (z parownika) w ciągu 1 godziny przy:

- wilgotności względnej powietrza od 70% do 98%;
- ciśnieniu atmosferycznym 860÷1060hPa.

2.3.5 Wymagania dotyczące pracy ciągłej

Klimatyzator w wykonaniu 1 i 2 powinien być zdolny do pracy ciągłej i bezawaryjnej przez 12 godzin w temperaturze otoczenia (pracy) 20°C÷50°C przy obciążeniu zmiennym do 1,85kW mocy elektrycznej.

2.4 Wymagania konstrukcyjno-techniczne

2.4.1 Ogólne wymagania konstrukcyjne

Klimatyzator powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną BR1.00.00.00 w zakresie ogólnych wymagań konstrukcyjnych, określonych w normie WPN-84/N-01004 pkt. 1 i pkt. 2, przy czym w przypadku zasilania napięciem przemiennym:

- jednofazowym, konstrukcja klimatyzatora powinna być zgodna z wykonaniem 1;
- trójfazowym, konstrukcja klimatyzatora powinna być zgodna z wykonaniem 2.

2.4.1.1 Wymagania dotyczące materiałów i elementów składowych

Materiały i elementy składowe klimatyzatora powinny być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną BR1.00.00.00 oraz z wymaganiami, określonymi w normie WPN-84/N-01004 pkt. 2.1 i pkt. 8.

2.4.1.2 Wymagania dotyczące uziemienia

Klimatyzator powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną BR1.00.00.00 w zakresie wymagań dotyczących uziemienia, określonych w normie WPN-84/N-01004 pkt. 2.1, przy czym wymaga się aby:

- suma rezystancji przejścia styków w obwodzie uziemienia (obwodzie ochronnym) poszczególnych podzespołów klimatyzatora była $\leq 2\text{m}\Omega$;
- rezystancja przejścia w obwodzie uziemienia pomiędzy głównym zaciskiem uziemienia obiektu, na którego wyposażeniu jest klimatyzator a zaciskiem uziemiającym (ochronnym) poszczególnych podzespołów klimatyzatora była $\leq 50\text{m}\Omega$.

2.4.2 Wymagania dotyczące wyglądu zewnętrznego

Klimatyzator powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną BR1.00.00.00 w zakresie wymagań dotyczących wyglądu zewnętrznego, określonych w normie WPN-84/N-01004 pkt. 8, przy czym powłoki malarskie powinny być odporne na paliwa i smary oraz wykonane w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.

2.4.3 Wymagania dotyczące wymiarów gabarytowych i masy

1. Wymiary gabarytowe podzespołów klimatyzatora (w obrysie) powinny wynosić nie więcej niż:

- a) 364x257x232 mm (szer./wys./głęb.) dla sprężarki w wykonaniu 1;
- b) 364x257x232 mm (szer./wys./głęb.) dla sprężarki w wykonaniu 2;
- c) 825x513x290 mm (szer./wys./głęb.) dla skraplacza w wykonaniu 1 i 2;
- d) 858x170x455 mm (szer./wys./głęb.) dla parownika w wykonaniu 1 i 2,
z tolerancją ± 5 mm.

2. Masa podzespołów klimatyzatora powinna wynosić nie więcej niż:

- a) 42 kg dla sprężarki w wykonaniu 1;
- b) 42 kg dla sprężarki w wykonaniu 2;
- c) 26 kg dla skraplacza w wykonaniu 1 i 2;
- d) 14 kg dla parownika w wykonaniu 1 i 2,
z tolerancją ± 1 kg.

2.4.4 Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

Klimatyzator powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną BR1.00.00.00 w zakresie wymagań dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej, określonych w normie WPN-84/N-01004 pkt. 5, przy czym:

- poziom emisji zakłóceń elektromagnetycznych promieniowanych nie powinien przekraczać wartości dopuszczalnych, określonych w wymaganiach **KRE-02** normy **NO-06-A200** w zakresie częstotliwości od **2MHz+1GHz**;
- poziom emisji zakłóceń elektromagnetycznych przewodzonych nie powinien przekraczać wartości dopuszczalnych, określonych w wymaganiach **KCE-02** normy **NO-06-A200**;
- klimatyzator powinien być odporny na narażenia elektromagnetyczne promieniowane, określone w wymaganiach **KRS-02** normy **NO-06-A200**;
- klimatyzator powinien być odporny na narażenia elektromagnetyczne przewodzone, określone w wymaganiach **KCS-01** normy **NO-06-A200**.

2.4.5 Wymagania dotyczące montażu elektrycznego

Klimatyzator powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną BR1.00.00.00 w zakresie wymagań dotyczących montażu połączeń elektrycznych, określonych w normie WPN-84/N-01004 pkt. 9.

2.4.6 Wymagania dotyczące izolacji elektrycznej

Klimatyzator powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną BR1.00.00.00 w zakresie wymagań dotyczących izolacji elektrycznej, określonych w normie WPN-84/N-01004 pkt. 10, przy czym:

1. Wartość rezystancji izolacji elektrycznej obwodów elektrycznych, powinna być nie mniejsza niż:
 - a) **20M Ω** w normalnych warunkach klimatycznych określonych w pkt. 4.1.2 n/n WT;
 - b) **5M Ω** przy podwyższonej temperaturze otoczenia;
 - c) **1M Ω** przy zwiększonej wilgotności powietrza.
2. Wytrzymałość izolacji elektrycznej obwodów elektrycznych powinna spełniać wymagania określone w normie WPN-84/N-01008 pkt. 6.3.1.

2.4.7 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa

Klimatyzator w wykonaniu 1 i 2 powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną BR1.00.00.00 w zakresie wymagań dotyczących bezpieczeństwa, określonych w normie WPN-84/N-01004 pkt. 15, przy czym:

1. Zabezpieczenie przetężeniowe podzespołów klimatyzatora (tj. zabezpieczenie przeciwzwarceniowe i przeciwprzeciążeniowe) powinno być wykonane zgodnie z w/w dokumentacją konstrukcyjną a w przypadku zwarcia, zabezpieczenie to powinno zadziałać w czasie nie dłuższym niż 0,2 sekundy.
2. Prąd upływu obwodów napięcia przemiennego zasilania nie powinien przekraczać wartości 9mA.
3. Poziom natężenia dźwięku nie powinien przekraczać wartości 60dB.
4. Stopień ochrony wg normy PN-EN 60529:2002 powinien być nie mniejszy niż:
 - a) IP54 dla sprężarki;
 - b) IP54 dla silnika elektrycznego napędzającego wentylator skraplacza;
 - c) IP21 dla obudowy skraplacza.

2.5 Wymagania dotyczące wytrzymałości i odporności całkowitej na czynniki środowiskowe

2.5.1 Wytrzymałość na mechaniczne czynniki środowiskowe

2.5.1.1 Występowanie rezonansów konstrukcji

Na częściach konstrukcyjnych klimatyzatora, nie powinien wystąpić rezonans mechaniczny w zakresie częstotliwości 5÷25Hz przy wibracjach o wartościach amplitud określonych w normie WPN-85/N-01007 pkt. 1.2.

2.5.1.2 Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne

Klimatyzator powinien być wytrzymały na wibracje sinusoidalne o wartościach częstotliwości i amplitud (przyspieszenia, przemieszczenia) określonych w normie WPN-85/N-01007 pkt. 1.7.

2.5.1.3 Wytrzymałość na transport

Klimatyzator powinien być wytrzymały na narażenia mechaniczne występujące w czasie transportu w opakowaniu (określone w pkt.1.10 tabela 11a normy WPN-85/N-01007 dla średnich warunków transportu) lub w zestawie obiektu:

- po trasach doświadczalnych (przy próbach terenowych) na odległość 1000km zgodnie z normą WPN-85/N-01007 pkt.1.10.5 lub
- określone w pkt.1.10 (tabela 12) w/w normy dla 10000 uderzeń.

2.5.2 Wytrzymałość i odporność całkowita na klimatyczne czynniki środowiskowe

2.5.2.1 Wytrzymałość na zmiany temperatury otoczenia

Klimatyzator powinien być wytrzymały na zmiany temperatury otoczenia w zakresie wartości granicznych, określonych w pkt. 2.1 n/n WT.

2.5.2.2 Odporność całkowita na zwiększoną wilgotność

Klimatyzator powinien być odporny całkowicie na zwiększoną wilgotność wynoszącą 93% ($\pm 3\%$) w temperaturze 55°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) w czasie badań wynoszącym 4 doby.

2.5.2.3 Wytrzymałość i odporność całkowita na obniżoną temperaturę otoczenia

Klimatyzator powinien być wytrzymały i odporny całkowicie na oddziaływanie obniżonej temperatury granicznej, określonej w pkt. 2.1 n/n WT.

2.5.2.4 Odporność na kondensacyjne osady atmosferyczne (szron i rosę)

Klimatyzator powinien być odporny na oddziaływanie szronu i rosy po przebywaniu w temperaturze (minus) -20°C .

2.5.2.5 Wytrzymałość i odporność całkowita na podwyższoną temperaturę otoczenia

Klimatyzator powinien być wytrzymały i odporny całkowicie na oddziaływanie podwyższonej temperatury pracy i podwyższonej temperatury granicznej, określonych w pkt. 2.1 n/n WT.

2.5.2.6 Wytrzymałość i odporność całkowita na opady atmosferyczne (deszcz)

Podzespoły klimatyzatora pracujące na otwartej przestrzeni powinny być wytrzymałe i odporne całkowicie na oddziaływanie deszczu o intensywności (5 ± 2) mm/min w warunkach badań określonych w normie WPN-85/N-01007 pkt. 3.18.

2.6 Wymagania dotyczące niezawodności

Zgodnie z normą WPN-84/N-01002, określa się następujące wskaźniki charakteryzujące niezawodność klimatyzatora w wykonaniu 1 i 2:

- $T_m \geq 500$ godzin - oczekiwany czas poprawnej pracy między uszkodzeniami;
- $T_n \leq 2$ godzina - oczekiwany czas naprawy;
- $T_e \geq 15$ lat - czas (kalendarzowy) eksploatacji.

Docelowy czas eksploatacji T_e i oczekiwany czas poprawnej pracy między uszkodzeniami T_m jest warunkowany właściwą eksploatacją klimatyzatora w tym wykonaniem przeglądów technicznych i napraw zakładowych zgodnie z zaleceniami producenta (sprężarki).

2.7 Wymagania dotyczące kompletacji

Klimatyzator powinien być ukompletowany w dokumentację eksploatacyjną tj. dowód urządzenia (DU) oraz opis techniczny i instrukcję eksploatacji (OTIE). Nie wymaga się dodatkowego ukompletowania o ile nie uzgodniono inaczej z Zamawiającym.

2.8 Wymagania dotyczące cechowania

Klimatyzator powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną BR1.00.00.00 w zakresie wymagań dotyczących cechowania, określonych w normie WPN-84/N-01004 pkt. 12.

2.9 Wymagania dotyczące pakowania

Pakowanie klimatyzatora powinno spełniać wymagania, określone w pkt. 13 normy WPN-84/N-01004 o ile nie uzgodniono inaczej z Zamawiającym.

3.ZASADY ODBIORU

3.1 Postanowienia ogólne

3.1.1 W celu kontroli jakości i odbioru klimatyzatora ustala się następujące rodzaje badań kontrolnych:

- zdawczo-odbiorcze;
- okresowe;
- typu.

3.1.2 Podstawowymi dokumentami przy wykonywaniu badań i odbiorze klimatyzatora są:

- warunki techniczne WT-BR1.00.00.00 uzgodnione z Zamawiającym;
- komplet dokumentacji konstrukcyjnej BR1.00.00.00 uzgodnionej z Zamawiającym;
- normy WPN-84(85)/N-01001÷01008.

3.1.3 Przedstawione do badań klimatyzatory powinny być odebrane przez kontrolę jakości zakładu Wykonawcy. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem badań.

3.1.4 Przyrządy pomiarowe i aparatura specjalna użyta do badań powinna być zgodna z wymaganiami określonymi w pkt. 6.10 normy WPN-84/N-01004.

3.2 Badania zdawczo-odbiorcze

3.2.1 Badania zdawczo-odbiorcze wykonuje się w celu sprawdzenia czy każdy wykonany egzemplarz klimatyzatora jest zgodny z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej i WT-BR1.00.00.00.

3.2.2 Badania zdawczo-odbiorcze prowadzi i odbioru dokonuje przedstawiciel Zamawiającego siłami i środkami zakładu-wykonawcy w obecności przedstawiciela działu kontroli jakości (KJ) w zakresie i kolejności przewidzianej w tabeli Nr 1. Kolejność badań może być zmieniona przez producenta po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego.

3.2.3 Badaniom zdawczo-odbiorczym podlega 100% zgłoszonych klimatyzatorów. W celu sprawdzenia wymagań funkcjonalnych, wykonywanych w ramach badań zdawczo-odbiorczych, określonych w tabeli 1, należy wybrać losowo 1 egzemplarz klimatyzatora z każdej partii produkcyjnej do zmontowania w stelażu badawczym u producenta klimatyzatora.

3.2.4 Jeżeli w trakcie badań zostanie wykryta niezgodność choćby z jednym punktem wymagań WT, to uznaje się, że ten egzemplarz wyrobu nie przeszedł badań z wynikiem pozytywnym i zostaje zwrócony w celu ustalenia przyczyny wystąpienia wady, usunięcia jej i powtórnego sprawdzenia przez dział KJ.

3.2.5 Powtórne zgłoszenie wyrobu do odbioru może nastąpić po usunięciu uszkodzenia wraz z dokumentem zakładu świadczącym o usunięciu wady. Wyroby, które po powtórnym zgłoszeniu okażą się niezgodne z WT zostaną zbrakowane. Dalszy tok postępowania uzgadnia kierownictwo zakładu-wykonawcy z przedstawicielem Zamawiającego.

3.3 Badania okresowe

- 3.3.1** Badania okresowe wykonuje się w celu okresowego sprawdzenia czy klimatyzator jest zgodny ze wszystkimi wymaganiami podanymi w WT oraz w celu sprawdzenia stabilności procesu technologicznego podczas wytwarzania klimatyzatora, a także w celu potwierdzenia możliwości kontynuowania produkcji klimatyzatorów według obowiązującej dokumentacji technicznej.
- 3.3.2** Badania okresowe wykonuje się dla każdej partii produkcyjnej nie rzadziej niż raz w roku.
- 3.3.3** Badania okresowe wykonuje zakład-wykonawca przy udziale i pod kontrolą przedstawiciela Zamawiającego zgodnie z tabelą Nr 1. Kolejność badań może być zmieniona przez producenta po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego.
- 3.3.4** Badaniom okresowym poddaje się jeden klimatyzator pobrany spośród klimatyzatorów wyprodukowanych w czasie po ostatnich badaniach okresowych, które przeszły pomyślnie badania zdawczo-odbiorcze. Egzemplarz klimatyzatora do badań okresowych pobiera przedstawiciel Zamawiającego w obecności przedstawiciela działu KJ zakładu-wykonawcy.
- 3.3.5** W przypadku otrzymania negatywnych wyników badań okresowych postępować należy zgodnie z normą WPN-84/N-01005 pkt. 3.3.11÷3.3.17.

3.4 Badania typu

- 3.4.1** Badania typu wykonuje się w celu oceny skuteczności i celowości wniesionych zmian do konstrukcji i technologii wykonania klimatyzatora, które mogą wpłynąć na charakterystyki techniczne klimatyzatora lub na jego eksploatację.
- 3.4.2** Badania typu wykonuje zakład-wykonawca przy udziale przedstawiciela Zamawiającego. Badania przeprowadza się według programu badań wytwórcy uzgodnionym z przedstawicielem Zamawiającego.
- 3.4.3** W przypadku negatywnych wyników badań nie wprowadza się do wyrobów proponowanych zmian. Wyniki badań typu ujmuje się w protokole podpisanym przez Dyrektora zakładu-wykonawcy i przedstawiciela Zamawiającego.

3.5 Program badań

Program badań zdawczo-odbiorczych i okresowych klimatyzatora BRYZA 5, określa tabela 1.

Tabela 1 – Program badań klimatyzatora BRYZA 5

Lp.	Poz. WT Wymagania	RODZAJ BADAŃ	Poz. WT Sprawdza -nie	Badania zdawczo-odbiorcze	Badania okresowe	Kolejność wykonan. badań
1	2	3	4	5	6	7
1	2.2.1	Sprawdzenie mocy chłodniczej	4.2.2.1		•	13
2	2.2.2	Sprawdzenie mocy elektrycznej	4.2.2.2		•	13
3	2.2.3	Sprawdzenie napięcia znamionowego zasilania	4.2.2.3		•	11
4	2.2.4	Sprawdzenie prądu zasilania	4.2.2.4		•	13
5	2.2.5	Sprawdzenie wydatku powietrza schłodzonego	4.2.2.5		•	12
6	2.2.6	Sprawdzenie wymagań co do czynnika chłodniczego	4.2.2.6	•	•	4
7	2.3.1	Sprawdzenie wymagań dotyczących zdolności schładzania powietrza w obiekcie zamkniętym	4.2.3.1	•	•	13
8	2.3.2	Sprawdzenie wymagań dotyczących funkcji kontrolno-regulacyjnych	4.2.3.2	•	•	13

9	2.3.3	Sprawdzenie wymagań dotyczących pracy klimatyzatora przy przechyłach i pochyleniach	4.2.3.3		•	14
10	2.3.4	Sprawdzenie wymagań dotyczących pracy w warunkach przeciążenia	4.2.3.4		•	13
11	2.3.5	Sprawdzenie wymagań dotyczących pracy ciągłej	4.2.3.5		•	13
1	2	3	4	5	6	7
12	2.4.1	Sprawdzenie ogólnych wymagań konstrukcyjnych	4.2.4.1	•	•	3
13	2.4.1.1	Sprawdzenie wymagań dotyczących materiałów i elementów składowych	4.2.4.1.1	•	•	4
14	2.4.1.2	Sprawdzenie wymagań dotyczących uziemienia	4.2.4.1.2	•	•	8
15	2.4.2	Sprawdzenie wymagań dotyczących wyglądu zewnętrznego	4.2.4.2	•	•	5
16	2.4.3	Sprawdzenie wymagań dotyczących wymiarów gabarytowych i masy	4.2.4.3		•	6
17	2.4.4	Sprawdzenie wymagań dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej	4.2.4.4		•	25
18	2.4.5	Sprawdzenie wymagań dotyczących montażu elektrycznego	4.2.4.5	•	•	7
19	2.4.6	Sprawdzenie wymagań dotyczących izolacji elektrycznej	4.2.4.6	•	•	9
20	2.4.7	Sprawdzenie wymagań dotyczących bezpieczeństwa	4.2.4.7	•	•	10
21	2.5.1.1	Sprawdzenie wymagań dotyczących występowania rezonansów konstrukcji	4.2.5.1.1		•	16
22	2.5.1.2	Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	4.2.5.1.2		•	17
23	2.5.1.3	Sprawdzenie wytrzymałości na transport	4.2.5.1.3		•	18
24	2.5.2.1	Sprawdzenie wytrzymałości na zmiany temperatury otoczenia	4.2.5.2.1		•	19
25	2.5.2.2	Sprawdzenie odporności całkowitej na zwiększoną wilgotność	4.2.5.2.2		•	20
26	2.5.2.3	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności całkowitej na obniżoną temperaturę otoczenia	4.2.5.2.3		•	21
27	2.5.2.4	Sprawdzenie odporności na kondensacyjne osady atmosferyczne (szron i rosę)	4.2.5.2.4		•	22
28	2.5.2.5	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności całkowitej na podwyższoną temperaturę otoczenia	4.2.5.2.5		•	23
29	2.5.2.6	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na opady atmosferyczne (deszcz)	4.2.5.2.6		•	24
30	2.7	Sprawdzenie wymagań dotyczących kompletacji	4.2.7	•	•	1
31	2.8	Sprawdzenie wymagań dotyczących cechowania	4.2.8	•	•	2
Znak „•” oznacza, że dane badanie jest wykonywane						

4. METODY BADAŃ

4.1 Zasady ogólne

- 4.1.1** Badania klimatyzatora należy wykonać w normalnych warunkach klimatycznych oraz w określonych warunkach badań zgodnie z n/n WT.
- 4.1.2** Normalne warunki klimatyczne badań, zgodnie z normą WPN-84/N-01005 pkt.1.2 charakteryzują się następującymi wartościami:
- temperatura powietrza od 15°C do 35°C;
 - wilgotność względna powietrza od 45% do 80%;
 - ciśnienie atmosferyczne od 860hPa do 1060hPa.
- 4.1.3** Przed rozpoczęciem badań należy dokładnie zapoznać się z odpowiednimi normami i instrukcjami klimatyzatora BRYZA 5. Do badań zaleca się użyć przyrządów pomiarowych i pomocniczych, określonych w załączniku 2 do n/n WT.
- 4.1.4** Ze względu na brak możliwości badania parametrów klimatyzatora w trakcie narażeń na czynniki środowiskowe (przy niskich temperaturach) zaleca się ich sprawdzenie po tych narażeniach, zgodnie z n/n WT.
- 4.1.5** W ramach badań zdawczo-odbiorczych sprawdzenia wymagań funkcjonalnych klimatyzatora należy wykonać:
- na 1 egzemplarzu urządzenia, zgodnie z pkt. 3.2.3 n/n WT, sprawdzając podstawową sprawność techniczną urządzenia, a w tym:
 - / ogólną poprawność pracy sprężarki oraz wentylatorów skraplacza i parownika;
 - / funkcje kontrolno-regulacyjne, określone w pkt. 4.2.3.2 n/n WT;
 - na wszystkich egzemplarzach zgłoszonych do badań po zamontowaniu ich na obiekcie w zakresie, określonym w pkt. 4.2.3.1 n/n WT (tylko dla temperatury około 25°C) oraz w pkt. 4.2.3.2 n/n WT.
- 4.1.6** Sprawdzenia wymagań technicznych określonych w n/n WT, które wykonuje się na obiekcie należy przeprowadzić po zamontowaniu klimatyzatora np.: w kabinie typ 890 dla wykonania 1 i np.: w kabinie typ 891 dla wykonania 2.
- 4.1.7** Sprawdzenia wymagań technicznych, określonych w n/n WT wykonywane na obiekcie, na którego wyposażeniu jest klimatyzator mogą wykonywać:
- pracownicy producenta klimatyzatora;
 - upoważnieni pracownicy producenta w/w obiektu.
- 4.1.8** W przypadkach nieuregulowanych należy zastosować się do zasad i metod wykonywania badań określonych w normach WPN-84(85)/N-01005÷01008.

4.2 Sprawdzenie wymagań technicznych

4.2.1 Sprawdzenie wymagań dotyczących warunków pracy

Sprawdzenia wymagań dotyczących warunków pracy klimatyzatora, określonych w pkt. 2.1 n/n WT wykonuje się w ramach badań okresowych.

4.2.2 Sprawdzenie wymagań dotyczących parametrów klimatyzatora

4.2.2.1 Sprawdzenie mocy chłodniczej

Wymagania dotyczące mocy chłodniczej klimatyzatora, określone w pkt. 2.2.1 n/n WT są zapewnione zgodnie z danymi technicznymi sprężarki, skraplacza i parownika pochodzących z zakupu. Potwierdzeniem spełnienia wymagań dotyczących mocy chłodniczej klimatyzatora jest pozytywny wynik sprawdzeń:

- pkt. 4.2.4.1.1 n/n WT dotyczących materiałów i elementów składowych;
- pkt. 4.2.3.1 n/n WT dotyczących zdolności schładzania powietrza w obiekcie zamkniętym, na którym został zainstalowany.

4.2.2.2 Sprawdzenie mocy elektrycznej

Sprawdzenia wymagań dotyczących mocy elektrycznej, określonych w pkt. 2.2.2 n/n WT, należy wykonać w ramach sprawdzenia pkt. 4.2.3.1 n/n WT. Pomiar mocy elektrycznej wykonać za pomocą:

- np.: cęgowego analizatora mocy typ ANALYST 2060 bądź walizki pomiarowej 3 fazowej.
- łączówki kablowej przejściowej z wyprowadzonym gniazdem do pomiaru napięcia – dla wykonania 1 klimatyzatora;
- łączówki kablowej pomiarowej (nr rys. U-163.00.00.00) - dla wykonania 2 klimatyzatora.

Przed pomiarem mocy należy dołączyć kabel zasilający do jednej z w/w łączówek kablowych (w zależności od wykonania), a tą podłączyć do gniazda biórczego w w/w obiekcie.

Dla wykonania 2 klimatyzatora zmierzoną moc w każdej z trzech faz należy zsumować. Pomiar mocy elektrycznej wykonać po minimum 30 minutach pracy klimatyzatora przy:

- temperaturze otoczenia około 25°C i około 50°C;
- największym nadmuchu powietrza z parownika maksymalnie schłodzonego;
- włączonym tylko klimatyzatorze i urządzeniach zasilających klimatyzator a następnie przy,
- wyłączonym klimatyzatorze i włączonych tylko urządzeniach zasilających klimatyzator.

Wynik sprawdzenia jest pozytywny, jeżeli wartość mocy elektrycznej w w/w temperaturach otoczenia nie przekracza 1,85 kW dla wykonania 1 i 2.

4.2.2.3 Sprawdzenie napięcia znamionowego zasilania

Sprawdzenia wymagań dotyczących napięcia znamionowego zasilania podzespołów klimatyzatora, określonych w pkt. 2.2.3 n/n WT należy wykonać:

- w ramach sprawdzenia pkt. 4.2.2.2 n/n WT lub
- w stelażu badawczym.

Klimatyzator zasilic np.: poprzez autotransformator. Dokonać zmiany napięć zasilania w zakresach dopuszczalnych zgodnie z w/w wymaganiami. Sprawdzić poprawność działania klimatyzatora w dolnych i górnych wartościach napięć zasilania przez czas minimum 1 minutę. Pomiar napięcia wykonać np.: multimetrem typ M3650.

Wynik sprawdzenia jest pozytywny, jeżeli klimatyzator działał poprawnie w granicach zmian napięcia zasilającego.

4.2.2.4 Sprawdzenie prądu zasilania

Sprawdzenia wymagań dotyczących prądu zasilania podzespołów klimatyzatora, określonych w pkt. 2.2.4 n/n WT należy wykonać w ramach sprawdzenia pkt. 4.2.2.2 i pkt. 4.2.3.1 n/n WT. Pomiar wartości:

- znamionowego prądu zasilania wykonać np.: w/w multimetrem lub miernikiem cęgowym w temperaturze otoczenia od 20°C do 30°C;
- prądu rozruchu wykonać (dla wykonania 2 oddzielnie dla każdej z trzech faz) np.: analizatorem sieci lub oscyloskopem podłączając przyrząd do układu na w/w łączówce kablowej poprzez sondę prądową (przekładnik), zgodnie z instrukcją przyrządu.

Wynik sprawdzenia jest pozytywny, jeżeli zadane wymagania są spełnione.

4.2.2.5 Sprawdzenie wydatku powietrza schłodzonego

Sprawdzenia wymagań dotyczących wydatku powietrza schłodzonego, określonych w pkt. 2.2.5 n/n WT należy wykonać anemometrem np.: typ DA40 przy ustawieniu maksymalnego przepływu na regulatorze w kierunku osiowym (wzdłużnym) centralnego otworu nawiewowego tj. bez zmiany kąta przepływu. Pomiar wykonać w 5 punktach na wysokości otworów dodatkowych (kierunkowych) mnożąc uzyskaną wartość średnią przepływu powietrza przez przekrój otworu głównego.

Wynik sprawdzenia jest pozytywny, jeżeli wartości przepływu powietrza z centralnego otworu nawiewnego jest nie mniejsza niż 350 m³/godz dla wykonania 1 i 2.

4.2.2.6 Sprawdzenie wymagań dotyczących czynnika chłodniczego

Sprawdzenia wymagań dotyczących czynnika chłodniczego klimatyzatora, określonych w pkt. 2.2.6 n/n WT wykonać na etapie dostaw oraz badań i odbioru.

Wynik sprawdzenia jest pozytywny, jeżeli zastosowanym czynnikiem chłodniczym jest gaz R134a.

4.2.3 Sprawdzenie wymagań funkcjonalnych dotyczących pracy klimatyzatora

4.2.3.1 Sprawdzenie wymagań dotyczących zdolności schładzania powietrza w obiekcie zamkniętym

Sprawdzenia wymagań dotyczących schłodzenia powietrza w obiegu wewnętrznym w obiektach zamkniętych, określonych w pkt.2.3.1 n/n WT należy wykonać po zainstalowaniu klimatyzatora na w/w obiekcie i wypełnieniu gazem R134a. Badanie przeprowadzić w temperaturze otoczenia około 25°C (np.: na wolnym powietrzu) i około 50°C (np.: w komorze cieplej lub ogrzewanym pomieszczeniu) przy:

- uziemionym obiekcie, na którego wyposażeniu jest klimatyzator;
- największym nadmuchu powietrza z parownika maksymalnie schłodzonego;
- włączonych urządzeniach odbiorczych zainstalowanych wewnątrz w/w obiektu (kabiny), których łączna moc elektryczna nie powinna przekraczać 7 kW (w tym ≤ 1,85kW klimatyzatora).

Przed rozpoczęciem badania temperatura wewnątrz obiektu np.: kabiny typ 890 (891) powinna być zbliżona do temperatury zewnętrznej z tolerancją ±3°C.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli klimatyzator zapewnia schłodzenie powietrza w w/w obiekcie zamkniętym o min $8^{\circ}\text{C} \div 10^{\circ}\text{C}$ w stosunku do temperatury otoczenia:

- około 20°C po **minimum 15 minutach** pracy klimatyzatora;
- około 35°C po **minimum 30 minutach** pracy klimatyzatora.

W ramach badań zdawczo-odbiorczych wykonać sprawdzenia tylko w temperaturze około 25°C z uwzględnieniem pkt. 4.1.5 n/n WT.

4.2.3.2 Sprawdzenie wymagań dotyczących funkcji kontrolno-regulacyjnych

Sprawdzenia wymagań funkcjonalnych dotyczących funkcji kontrolno-regulacyjnych klimatyzatora, określonych w pkt.2.3.2 n/n WT należy wykonać poprzez:

1. Próbę regulacji wydatku powietrza w 3 poziomach intensywności nadmuchu.
2. Próbę bezstopniowej regulacji temperatury schładzanego powietrza w zakresie od 20°C do 30°C .
3. Próbę skierowania do dołu przepływu powietrza schłodzonego z 5 otworów dodatkowych (kierunkowych) parownika pod kątem nie mniejszym niż 30° w stosunku do osi wzdłużnej parownika.
4. Sprawdzenie sygnalizacji napięcia zasilania na panelu sterowania.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli zadane wymagania są spełnione.

W ramach badań zdawczo-odbiorczych wykonać sprawdzenia z uwzględnieniem pkt. 4.1.5 n/n WT.

4.2.3.3 Sprawdzenie wymagań dotyczących pracy klimatyzatora przy przechyłach i pochyleniach

Sprawdzenia wymagań funkcjonalnych dotyczących zdolności do pracy klimatyzatora przy przechyłach poprzecznych i pochyleniu wzdłużnym, określonych w pkt.2.3.3 n/n WT należy wykonać w warunkach badań pkt. 4.2.3.1 n/n WT na w/w obiekcie lub stelażu badawczym, na którym został zamontowany.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli klimatyzator pracował poprawnie w powyższych warunkach przy przechyłach poprzecznych i pochyleniu wzdłużnym wynoszących około $\pm 10^{\circ}$.

4.2.3.4 Sprawdzenie wymagań dotyczących pracy w warunkach przeciążenia

Sprawdzenia wymagań funkcjonalnych dotyczących pracy klimatyzatora w warunkach przeciążenia, określonych w pkt.2.3.4 n/n WT należy wykonać po zainstalowaniu klimatyzatora na w/w obiekcie. Badanie przeprowadzić po umieszczeniu obiektu wraz z klimatyzatorem w komorze cieplnej lub ogrzewanym pomieszczeniu w temperaturze od 50°C do 53°C w czasie 1 godziny w warunkach, określonych w pkt. 2.3.4 w/w WT. Na czas badań:

- ustawić największy nadmuch powietrza z parownika maksymalnie schłodzonego;
- włączyć wszystkie urządzenia odbiorcze zainstalowane wewnątrz w/w obiektu (kabiny), których łączna moc elektryczna nie powinna przekraczać 7 kW (w tym $\leq 1,85$ kW klimatyzatora).

Systematycznie dokonywać pomiaru napięć i prądów zasilania klimatyzatora oraz sprawdzenia skuteczność schładzania powietrza wewnątrz obiektu. Należy zmniejszyć skuteczność schładzania powietrza o ile temperatura w obiekcie obniży się poniżej 18°C .

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli w ciągu 1 godziny pracy klimatyzatora, urządzenie pracowało bezawaryjnie oraz zapewnione zostało schłodzenie powietrza w w/w obiekcie o min $8^{\circ}\text{C} \div 10^{\circ}\text{C}$ w stosunku do temperatury otoczenia.

4.2.3.5 Sprawdzenie wymagań dotyczących pracy ciągłej

Sprawdzenie zdolności klimatyzatora do pracy ciągłej należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 2.3.5 n/n WT. Badanie wykonać na wolnym powietrzu po zainstalowaniu klimatyzatora na w/w obiekcie w okresie występowania najwyższych temperatur i nasłonecznienia lub w komorze cieplnej (zamkniętym pomieszczeniu) w temperaturach od 20°C do 50°C. Na czas badań włączyć urządzenia odbiorcze zainstalowane wewnątrz w/w kabiny, których łączna moc elektryczna nie powinna przekraczać 7 kW (w tym $\leq 1,85$ kW klimatyzatora). Intensywność nadmuchu i temperatury schłodzonego powietrza regulować w zależności od panującej temperatury wewnątrz (w kabinie) i na zewnątrz.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 12 godzin pracy, klimatyzator pracował niezawodnie osiągając parametry określone w n/n WT i nie nastąpiła jego awaria.

4.2.4 Sprawdzenie wymagań konstrukcyjno-technicznych

4.2.4.1 Sprawdzenie ogólnych wymagań konstrukcyjnych

Sprawdzenie ogólnych wymagań konstrukcyjnych, określonych w pkt. 2.4.1 n/n WT wykonać zgodnie z normą WPN-84/N-01008 pkt. 1 poprzez oględziny. W szczególności sprawdzić:

- ogólną jakość wykonania klimatyzatora i jej podzespołów;
- trwałość połączeń mechanicznych (dokręcenie: śrub, wkrętów itp.);
- prawidłowość połączeń w instalacji obiegu czynnika chłodniczego.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeżeli zadane wymagania zostały spełnione.

4.2.4.1.1 Sprawdzenie wymagań dotyczących materiałów i elementów składowych

Sprawdzenia wymagań dotyczących materiałów i elementów składowych określonych w pkt. 2.4.1.1 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-84/N-01008 z pkt. 1, poprzez oględziny. Sprawdzenie tych wymagań w odniesieniu do materiałów i elementów składowych pochodzących z zakupu wykonać na etapie dostaw oraz badań i odbioru.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeżeli zadane wymagania zostały spełnione.

4.2.4.1.2 Sprawdzenie wymagań dotyczących uziemienia

Sprawdzenia wymagań dotyczących uziemienia, określonych w pkt. 2.4.1.2 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-84/N-01008 pkt. 1, poprzez oględziny i pomiar. W ramach oględzin sprawdzić, w szczególności poprawność wykonania przewodów ochronnych PE i mechaniczną trwałość połączeń tych przewodów. Następnie zgodnie z pkt. 6.2 n/n WT po zamontowaniu klimatyzatora na w/w obiekcie, przed jego uruchomieniem należy dokonać ponownych sprawdzeń dotyczących uziemienia poprzez:

1. Oględziny, sprawdzając:
 - a) mechaniczną trwałość połączeń elektrycznych;
 - b) przekroje przewodów uziemiających (ochronnych) i czy nie są uszkodzone mechanicznie;
 - c) poprawność wykonania obwodów z przewodem ochronnym PE oraz czy części przewodzące dostępne mogące znaleźć się w warunkach zakłóceń pod napięciem są prawidłowo uziemione.
2. Pomiar, sprawdzając zgodnie z normą WPN-84/N-01008 pkt. 1.5 wartość:
 - a) sumy rezystancji przejścia styków w obwodzie uziemienia (obwodzie ochronnym) głównych podzespołów klimatyzatora np.: testerem TOS 6100. Rezystancja powinna być ≤ 2 m Ω .
 - b) rezystancji przejścia w obwodzie uziemienia pomiędzy głównym zaciskiem uziemienia w/w obiektu a zaciskiem uziemiającym (ochronnym) głównych podzespołów klimatyzatora np.: testerem TOS 6100. Rezystancja powinna być ≤ 50 m Ω .

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeśli wynik oględzin i wartości mierzonych rezystancji przejść potwierdził zgodność wykonania klimatyzatora z w/w wymaganiami.

4.2.4.2 Sprawdzenie wymagań dotyczących wyglądu zewnętrznego

Sprawdzenia wymagań dotyczących wyglądu zewnętrznego, określonych w pkt. 2.4.2 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-84/N-01008 pkt. 5, poprzez oględziny. W ramach tych sprawdzeń szczególną uwagę należy zwrócić na jakość i kolorystykę powłok malarskich oraz galwanicznych.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeżeli zadane wymagania zostały spełnione.

4.2.4.3 Sprawdzenie wymagań dotyczących wymiarów gabarytowych i masy

Sprawdzenia wymagań dotyczących wymiarów gabarytowych i masy, określonych w pkt. 2.4.3 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-84/N-01008 pkt. 1.7. Masę podzespołów klimatyzatora zmierzyć wagą techniczną z dokładnością do 0,2 kg a wymiary miarą (taśmą) z podziałką centymetrową z dokładnością do 1mm.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli zadane wymagania są spełnione.

4.2.4.4 Sprawdzenie wymagań dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej

Sprawdzenia wymagań dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej określonych w pkt. 2.4.4 n/n WT w odniesieniu do:

- dopuszczalnego poziomu emisji zakłóceń elektromagnetycznych **promieniowanych** należy wykonać, zgodnie z procedurą **PRE-02**, określoną w pkt. 3.1.2 normy **NO-06-A500**;
- dopuszczalnego poziomu emisji zakłóceń elektromagnetycznych **przewodzonych** należy wykonać zgodnie z procedurą **PCE-02**, określoną w pkt. 3.2.2 normy **NO-06-A500**;
- odporności klimatyzatora na narażenia elektromagnetyczne **promieniowane** należy wykonać zgodnie z procedurą **PRS-02**, określoną w pkt. 4.1.2 normy **NO-06-A500**;
- odporności klimatyzatora na narażenia elektromagnetyczne **przewodzone** należy wykonać zgodnie z procedurą **PCS-01**, określoną w pkt. 4.2.1 normy **NO-06-A500**.

Powyższe sprawdzenia można wykonać w ramach badań obiektu (np.: kabiny typ 890), na którego wyposażeniu jest klimatyzator.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli zadane wymagania są spełnione.

4.2.4.5 Sprawdzenie wymagań dotyczących montażu elektrycznego

Sprawdzenia wymagań dotyczących montażu elektrycznego, określonych w pkt. 2.4.5 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-84/N-01008 pkt. 1.8, poprzez oględziny.

W szczególności sprawdzić czy:

- zamocowania elementów i połączeń końcówek przewodów elektrycznych jest prawidłowe;
- przewody elektryczne są prawidłowo połączone w wiązki, zabezpieczone przed przemieszczaniem i nie naprężone (zwłaszcza przewody ochronne „PE”);
- końce nie wykorzystanych żył i kabli są pewnie i estetycznie zaizolowane w sposób uodparniający na wpływy warunków środowiskowych (deszcz, śnieg itp.);
- przewody elektryczne nie dotykają elementów, których temperatura w czasie pracy klimatyzatora znacznie się podwyższa.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli zadane wymagania są spełnione.

4.2.4.6 Sprawdzenie wymagań dotyczących izolacji elektrycznej

Sprawdzenia wymagań dotyczących izolacji elektrycznej określonych w pkt. 2.4.6 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-84/N-01008 pkt. 6, przy czym:

1. **Wartość rezystancji izolacji** wykonać napięciem stałym 500V pomiędzy poszczególnymi przewodami (L, N) oraz pomiędzy poszczególnymi przewodami (L, N) a masą. Pomiar wykonać np.: miernikiem izolacji typ MEGGER BM 80/2. Przed pomiarem należy odłączyć silniki elektryczne, moduły (elementy) elektroniczne połączone z masą urządzenia, mogące ulec uszkodzeniu od napięcia pomiarowego. Wynik pomiarów uznaje się za pozytywny, jeżeli rezystancja izolacji jest równa lub większa:

- / **20MΩ** w normalnych warunkach klimatycznych określonych w pkt. 4.1.2;
- / **5MΩ** przy podwyższonej temperaturze otoczenia;
- / **1MΩ** przy zwiększonej wilgotności powietrza.

2. **Wytrzymałość izolacji** wykonać napięciem przemiennym sinusoidalnym o wartości skutecznej:

- dla obwodów na napięcie trójfazowe 3x400V AC:
 - / **1500V** (50Hz) w normalnych warunkach klimatycznych określonych w pkt. 4.1.2;
 - / **900V** (50Hz) przy zwiększonej wilgotności powietrza;
- dla obwodów na napięcie jednofazowe 230V AC:
 - / **1000V** (50Hz) w normalnych warunkach klimatycznych określonych w pkt. 4.1.2;
 - / **600V** (50Hz) przy zwiększonej wilgotności powietrza;
- dla obwodów na napięcie 24V DC:
 - / **500V** (50Hz) w normalnych warunkach klimatycznych określonych w pkt. 4.1.2;
 - / **300V** (50Hz) przy zwiększonej wilgotności powietrza.

Przed pomiarem należy odłączyć silniki elektryczne, moduły (elementy) elektroniczne połączone z masą urządzenia, mogące ulec uszkodzeniu od napięcia probierczego. Próbę wykonać np.: testerem TOS 5051 pomiędzy zwartymi przewodami (L, N) a masą. Przy próbie należy wstępnie przyłożyć napięcie probiercze o wartości 230V, a następnie zwiększać płynnie do wartości maksymalnej.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli w ciągu 1 minuty nie wystąpiło przebicie izolacji.

Dopuszcza się wykonanie powyższych sprawdzeń na wiązkach przewodów przed ich montażem do zespołów klimatyzatora.

4.2.4.7 Sprawdzenie wymagań dotyczących bezpieczeństwa

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa, określone w pkt. 2.4.7 n/n WT w odniesieniu do:

1. **Ochrony przetężeniowej** należy uznać za spełnione jeżeli:

- elementy (bezpieczniki) zabezpieczeń przetężeniowych są zgodne co do typu i wartości prądów wyzwalających z dokumentacją konstrukcyjną klimatyzatora BR1.00.00.00;
- w czasie pojedynczej próby zwarcia wykonanej w układzie pomiarowym wg rys. 1 (załącznik nr 1 do n/n WT) zadziałał główny wyłącznik instalacyjny klimatyzatora w czasie nie krótszym niż 0,2 sekundy.

Próbę zwarcia wykonać na pierwszej sztuce serii produkcyjnej, a w odniesieniu do kolejnych sztuk produkcji seryjnej wykonać w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych mających wpływ na czas zadziałania zabezpieczenia przeciwzwarciowego.

2. **Prądu upływu** uznaje się za spełnione jeżeli w wyniku pomiaru np.: w układzie pomiarowym wg rys. 2 (załącznik nr 1 do n/n WT) jego wartość nie przekroczyła 9mA.

3. Hałasu uznaje się za spełnione jeżeli w wyniku pomiaru, natężenie dźwięku wyniosło nie więcej niż 60dB. Badanie wykonać po zamontowaniu klimatyzatora na stelażu badawczym w przestrzeni otwartej przy poziomie tła akustycznego mniejszym niż 40 dB w warunkach bezdeszczowej pogody. **Pomiar hałasu wykonać w ramach badań okresowych.**

4. Stopnia ochrony IP należy sprawdzić zgodnie z normą PN-EN 60529:2002 w stosunku do obudowy skraplacza. Stopień ochrony IP sprężarki i silnika elektrycznego napędzającego wentylator skraplacza wykonać poprzez oględziny na zgodność z danymi ich producenta.

Sprawdzenie stopnia ochrony IP (co do zespołów badanych wg w/w PN), w odniesieniu do kolejnych sztuk produkcji seryjnej klimatyzatora wykonać w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych mających wpływ na zmianę tego stopnia.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeżeli zadane wymagania są spełnione.

4.2.5 Sprawdzenie wymagań dotyczących wytrzymałości i odporności całkowitej na czynniki środowiskowe

W celu sprawdzenia n/n wymagań dotyczących wytrzymałości i odporności całkowitej na czynniki środowiskowe należy dokonać montażu klimatyzatora na stelażu badawczym.

4.2.5.1 Sprawdzenie wytrzymałości na mechaniczne czynniki środowiskowe

4.2.5.1.1 Sprawdzenie wymagań dotyczących występowania rezonansów konstrukcji

Sprawdzenia wymagań dotyczących odporności klimatyzatora na rezonans, określonych w pkt. 2.5.1.1 n/n WT należy wykonać wg normy WPN-85/N-01007 pkt. 1.2. Klimatyzator zmontowany na stelażu badawczym mocować do stołu wytrząsarki w położeniu pracy a na czas badań wyłączyć. Przed badaniem należy dokonać oględzin zewnętrznych klimatyzatora. Po badaniu należy sprawdzić:

- stan techniczny mechanicznych połączeń rozłącznych i nierozłącznych, ewentualne odkształcenia lub uszkodzenia elementów konstrukcji na zgodność z n/n WT;
- stan połączeń elektrycznych na zasadach określonych w n/n WT tylko w zakresie: trwałości i ciągłości połączeń oraz trwałości oznaczeń;
- w temperaturze powyżej 20°C podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeśli na częściach konstrukcyjnych klimatyzatora nie wystąpiło co najmniej dwukrotne zwiększenie amplitudy przyspieszenia, prędkości lub przemieszczenie drgań tych części oraz gdy klimatyzator zachował parametry i funkcje sprawdzane po badaniu.

4.2.5.1.2 Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne

Sprawdzenia wymagań dotyczących wytrzymałości klimatyzatora na wibracje sinusoidalne, określonych w pkt. 2.5.1.2 n/n WT należy wykonać wg normy WPN-85/N-01007 pkt.1.7. Klimatyzator zmontowany na stelażu badawczym mocować do stołu wytrząsarki w położeniu pracy a na czas badań wyłączyć. Przed badaniem należy dokonać oględzin zewnętrznych klimatyzatora. Po badaniu należy sprawdzić:

- stan techniczny mechanicznych połączeń rozłącznych i nierozłącznych, ewentualne odkształcenia lub uszkodzenia elementów konstrukcji na zgodność z n/n WT;
- stan połączeń elektrycznych na zasadach określonych w n/n WT tylko w zakresie: trwałości i ciągłości połączeń oraz trwałości oznaczeń;
- w temperaturze powyżej 20°C podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeśli nie wystąpiło uszkodzenie mechaniczne klimatyzatora oraz gdy klimatyzator zachował swe parametry i funkcje sprawdzane po badaniu.

4.2.5.1.3 Sprawdzenie wytrzymałości na transport

Sprawdzenia wymagań dotyczących wytrzymałości klimatyzatora na transport, określonych w pkt. 2.5.1.3 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-85/N-01007:

- pkt.1.10 tabela 11a dla średnich warunków transportu w pozycji pracy lub;
- w ramach badań terenowych obiektu mobilnego (aparatuwni), na którego jest wyposażeniu na odległość około 1000km na zasadach określonych dla tego obiektu.

W przypadku badania na wstrząsarce, klimatyzator w stelażu badawczym mocować do stołu wytrząsarki w położeniu pracy a na czas badań wyłączyć. Przed badaniem należy dokonać oględzin zewnętrznych klimatyzatora. Po badaniu należy sprawdzić:

- stan techniczny mechanicznych połączeń rozłącznych i nierozłącznych, ewentualne odkształcenia lub uszkodzenia elementów konstrukcji na zgodność z n/n WT;
- stan połączeń elektrycznych na zasadach określonych w n/n WT tylko w zakresie: trwałości i ciągłości połączeń oraz trwałości oznaczeń;
- w temperaturze powyżej 20°C podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeśli nie wystąpiło uszkodzenie mechaniczne klimatyzatora oraz gdy klimatyzator zachował swe parametry i funkcje sprawdzane po badaniu.

4.2.5.2 Sprawdzenie wytrzymałości i odporności całkowitej na klimatyczne czynniki środowiskowe

W ramach badań środowiskowych na narażenia klimatyczne kategorię zabrania się uruchamiać klimatyzator w temperaturze otoczenia niższej niż 18 °C.

4.2.5.2.1 Sprawdzenie wytrzymałości na zmiany temperatury otoczenia

Sprawdzenia wymagań dotyczących wytrzymałości klimatyzatora na zmiany temperatury otoczenia, określonych w pkt.2.5.2.1 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-85/N-01007 pkt. 3.5.4 (**metodą 2**) w 3 cyklach. Klimatyzator na czas badań wyłączyć. Przed badaniem należy dokonać oględzin zewnętrznych.

Po badaniu i reklimatyzacji urządzenia zgodnie z pkt. 3.5.4.5 w/w normy należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych w tym sprawdzić jakość i kolorystykę powłok malarskich;
- sprawdzić w temperaturze powyżej 20°C podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeśli klimatyzator zachował parametry i funkcje sprawdzane po badaniu oraz zachował swój wygląd zewnętrzny.

4.2.5.2.2 Sprawdzenie odporności całkowitej na zwiększoną wilgotność

Sprawdzenia wymagań dotyczących odporności całkowitej klimatyzatora na zwiększoną wilgotność, określonych w pkt. 2.5.2.2 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-85/N-01007 pkt. 3.4.5 (**metodą 1**) w czasie badań wynoszącym 4 doby. Klimatyzator na czas badań wyłączyć. Przed badaniem należy dokonać oględzin zewnętrznych.

W trakcie badania zgodnie z pkt. 3.4.5.4 w/w normy, należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych;

- sprawdzić wymagania dotyczące izolacji elektrycznej przy zwiększonej wilgotności wg pkt. 4.2.4.6 n/n WT;
- sprawdzić podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Po badaniu i reklimatyzacji urządzenia zgodnie z pkt. 3.4.5.5 w/w normy należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych w tym sprawdzić jakość i kolorystykę powłok malarskich;
- sprawdzić w temperaturze powyżej 20°C podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeśli klimatyzator zachował parametry i funkcje sprawdzane w trakcie i po badaniu oraz zachował swój wygląd zewnętrzny.

4.2.5.2.3 Sprawdzenie wytrzymałości i odporności całkowitej na obniżoną temperaturę otoczenia

Sprawdzenia wymagań dotyczących wytrzymałości i odporności całkowitej klimatyzatora na obniżoną temperaturę otoczenia, określonych w pkt. 2.5.2.3 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-85/N-01007 pkt. 3.3 przy przyjęciu na czas badań temperatury (minus) -30°C jako tzw. obniżonej temperatury pracy. Klimatyzator na czas badań wyłączyć. Przed badaniem należy dokonać oględzin zewnętrznych.

W trakcie badania przy temperaturze około (minus) -30°C zgodnie z pkt. 3.3.5 w/w normy należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych w tym sprawdzić jakość i kolorystykę powłok malarskich.

Po badaniu i reklimatyzacji urządzenia zgodnie z pkt. 3.3.6 w/w normy należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych w tym sprawdzić jakość i kolorystykę powłok malarskich;
- sprawdzić w temperaturze powyżej 20°C podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeśli klimatyzator zachował parametry i funkcje sprawdzane w trakcie i po badaniu oraz zachował swój wygląd zewnętrzny.

4.2.5.2.4 Sprawdzenie odporności na kondensacyjne osady atmosferyczne (szron i rosę)

Sprawdzenia wymagań dotyczących odporności klimatyzatora na szron i rosę, określonych w pkt. 2.5.2.4 n/n WT należy wykonać w jednym cyklu zgodnie z normą WPN-85/N-01007 pkt. 3.10. W trakcie badania zgodnie z pkt. 3.10.3 w/w normy przy ustabilizowanej temperaturze (minus) -20°C należy wyjąć badany klimatyzator z komory klimatycznej i sprawdzić wygląd zewnętrzny – klimatyzatora nie włączać w niskich temperaturach.

Po badaniu i reklimatyzacji urządzenia zgodnie z pkt. 3.10.3 w/w normy należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych w tym sprawdzić jakość i kolorystykę powłok malarskich;
- sprawdzić w temperaturze powyżej 20°C podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeśli klimatyzator zachował parametry i funkcje sprawdzane w trakcie i po badaniu oraz zachował swój wygląd zewnętrzny.

4.2.5.2.5 Sprawdzenie wytrzymałości i odporności całkowitej na podwyższoną temperaturę otoczenia

Sprawdzenia wymagań dotyczących wytrzymałości i odporności całkowitej klimatyzatora na podwyższoną temperaturę otoczenia, określonych w pkt. 2.5.2.5 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-85/N-01007 pkt. 3.2. Klimatyzator na czas badań wyłączyć. Przed badaniem należy dokonać oględzin zewnętrznych.

W trakcie badania, zgodnie z pkt. 3.2.7 w/w normy, należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych w tym sprawdzić jakość i kolorystykę powłok malarskich;
- sprawdzić podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

W trakcie badania, zgodnie z pkt. 3.2.10 w/w normy, należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych w tym sprawdzić jakość i kolorystykę powłok malarskich;
- sprawdzić wymagania dotyczące izolacji elektrycznej przy zwiększonej temperaturze wg pkt. 4.2.4.6 n/n WT;
- sprawdzić podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Po badaniu i reklimatyzacji urządzenia zgodnie z pkt. 3.2.13 w/w normy należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych w tym sprawdzić jakość i kolorystykę powłok malarskich;
- sprawdzić w temperaturze powyżej 20°C podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Wynik badania uznaje się za pozytywny jeśli klimatyzator zachował parametry i funkcje sprawdzane w trakcie i po badaniu oraz zachował swój wygląd zewnętrzny.

4.2.5.2.6 Sprawdzenie wytrzymałości i odporności całkowitej na opady atmosferyczne (deszcz)

Sprawdzenia wymagań dotyczących wytrzymałości i odporności całkowitej podzespołów klimatyzatora (pracujących na wolnym powietrzu) na opady atmosferyczne (deszcz), określonych w pkt. 2.5.2.6 n/n WT, należy wykonać zgodnie z normą WPN-85/N-01007 pkt. 3.18. Przed badaniem należy zabezpieczyć parownik przed deszczem i dokonać oględzin zewnętrznych.

W trakcie badania zgodnie z pkt. 3.18.5 w/w normy, w temperaturze powyżej 20°C, należy:

- sprawdzić podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Po badaniu zgodnie z pkt. 3.18.6 w/w normy należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych w tym sprawdzić czy woda nie przedostała się do wnętrza badanych podzespołów (głównie zasilanych energią elektryczną) oraz sprawdzić jakość i kolorystykę powłok malarskich;
- sprawdzić w temperaturze powyżej 20°C podstawową sprawność techniczną klimatyzatora dokonując regulacji intensywności przepływu powietrza i jego temperatury w wyniku schłodzenia.

Badanie można wykonać w ramach tych samych badań dotyczących obiektu (aparatu), na którego wyposażeniu jest klimatyzator.

Wynik badania uznaje się za pozytywny, jeśli woda nie przedostała się do wnętrza badanych podzespołów (głównie zasilanych energią elektryczną) oraz gdy klimatyzator zachował swój wygląd zewnętrzny, parametry i funkcje sprawdzane w trakcie i po badaniu.

4.2.6 Sprawdzenie wymagań dotyczących niezawodności

Na podstawie pkt. 1.2 normy WPN-84/N-01006 przyjmuje się, że sprawdzenie wymagań niezawodnościowych klimatyzatora, określonych w pkt. 2.6 n/n WT będzie wykonywane metodami zbierania danych eksploatacyjnych, w warunkach rzeczywistych, w których urządzenie jest eksploatowane zgodnie z przeznaczeniem. W celu oceny zgodności klimatyzatora BRYZA 5 z w/w wymaganiami nieuszkodzalności (wskaźnik T_m), naprawialności (wskaźnik T_n) i trwałości (wskaźnik T_e), należy prowadzić analizę uszkodzeń urządzenia na podstawie reklamacji wpływających od użytkowników. Ilość przyjętych od użytkowników reklamacji o uszkodzeniach i ich rodzajach będzie podstawą do przyszłego określenia poszczególnych wskaźników w oparciu o normę WPN-84/N-01006.

Zasady zbierania informacji o niezawodności klimatyzatora (w różnych warunkach eksploatacji) oraz metodykę oceny w/w wskaźników niezawodności ustala się na podstawie normy WPN-84/N-01006.

4.2.7 Sprawdzenie wymagań dotyczących kompletacji

Ukompletowanie klimatyzatora sprawdza się porównując kompletację rzeczywistą z wymaganiami określonymi w pkt. 2.7 n/n WT.

Wynik sprawdzenia uważa się za pozytywny, jeżeli kompletacja rzeczywista klimatyzatora jest zgodna z w/w wymaganiami.

4.2.8 Sprawdzenie wymagań dotyczących cechowania

Sprawdzenia cechowania klimatyzatora na zgodność z wymaganiami, określonymi w pkt. 2.8 n/n WT należy wykonać zgodnie z normą WPN-84/N-01008 pkt. 1 (ppkt. 1.11), poprzez oględziny.

Wynik sprawdzenia uważa się za pozytywny, jeżeli cechowanie klimatyzatora jest zgodne z w/w wymaganiami.

4.2.9 Sprawdzenie wymagań dotyczących pakowania

Klimatyzator po zakończeniu procesu produkcyjnego jest dostarczany do Zamawiającego w częściach składowych, które powinny być opakowane zgodnie z wymaganiami, określonymi w pkt. 2.9 n/n WT.

Części składowe klimatyzatora jeżeli nie uzgodniono tego inaczej z Zamawiającym powinno się pakować indywidualnie w kartonach lub układać zespołami na palecie, zabezpieczać przed otarciem oraz owinać folią wzmacniającą.

W przypadkach indywidualnych pakowanie klimatyzatora ustala się każdorazowo z Zamawiającym - poza regulacjami ujętymi w n/n WT.

5. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

5.1 Warunki transportu

Klimatyzator powinien być przystosowany do transportu wszystkimi środkami transportowymi z zachowaniem poniższych zasad.

1. Klimatyzator transportowany indywidualnie powinien być w oddzielnych częściach składowych (jak sprężarka, skraplacz, parownik), które powinny być opakowane zgodnie z w/w wymaganiami.
2. Transport indywidualny klimatyzatora powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających jego części składowe przed bezpośrednim oddziaływaniem czynników atmosferycznych.
3. W przypadku transportowania indywidualnie, podzespoły klimatyzatora powinny być mocowane do środka transportu na ogólnie przyjętych zasadach zachowując niezbędne i konieczne warunki bezpieczeństwa, określone w odpowiednich przepisach i Polskich Normach (PN).
4. Przed transportem indywidualnym należy szczególnie sprawdzić stan zabezpieczeń otworów instalacji obiegu czynnika chłodniczego w poszczególnych jego częściach składowych.
5. W przypadku transportowania klimatyzatora w ramach obiektu (aparatowni) ruchomego, w którego wchodzi skład, powinien być mocowany do środka transportu za pomocą przewidzianych fabrycznie mocowań eksploatacyjnych.

6. Transport morski jest możliwy po uprzednim zakonserwowaniu podzespołów klimatyzatora zgodnie z regulacjami MON (w przypadku zastosowania wojskowego) w zakresie ochrony czasowej przed korozją (wywołaną zwłaszcza działaniem mgły solnej) i starzeniem.

5.2 Warunki przechowywania

Klimatyzator powinien być przechowywany w warunkach, określonych w normie WPN-84/N-01004 pkt. 13, przy czym:

1. Klimatyzator może być przechowywany w zestawie obiektu (aparatowni), na którego jest wyposażeniu w okresie:
 - a) krótszym niż 3 miesiące (tj. krótkookresowo) z zachowaniem warunków, określonych w pkt. 2.1 n/n WT i przy bezpośrednim oddziaływaniu czynników atmosferycznych;
 - b) dłuższym niż 3 miesiąc (tj. długookresowo) lecz nie dłuższym niż 6 miesięcy z zachowaniem warunków, określonych w pkt. 2.1 n/n WT i przy bezpośrednim oddziaływaniu czynników atmosferycznych oraz po uprzednim zakonserwowaniu go zgodnie z regulacjami MON (w przypadku zastosowania wojskowego) w zakresie ochrony czasowej przed korozją i starzeniem.
2. Klimatyzator może być przechowywany indywidualnie w częściach składowych w okresie:
 - a) krótszym niż 3 miesiące (tj. krótkookresowo) z zachowaniem warunków optymalnych przechowywania, określonych poniżej w ppkt. 3;
 - b) dłuższym niż 3 miesiące (tj. długookresowo) lecz nie dłuższym niż 5 lat z zachowaniem warunków optymalnych przechowywania, określonych poniżej w ppkt. 3 i po przeprowadzeniu konserwacji wstępnej oraz okresowej zgodnie z regulacjami MON (w przypadku zastosowania wojskowego) w zakresie ochrony czasowej przed korozją i starzeniem. Części składowe powinny być przykryte przewiewnym materiałem zabezpieczającym je przed nadmiernym zakurzeniem.

Otwory instalacji obiegu czynnika chłodniczego w poszczególnych częściach składowych klimatyzatora powinny być zabezpieczone przed dostaniem się ciał obcych i wilgoci.

3. Optymalne warunki przechowywania:
 - temperatura otoczenia od (plus) 5°C do (plus) 15°C;
 - wilgotność względna powietrza od 40% do 55%;
 - brak bezpośredniego narażenia na czynniki atmosferyczne np.: promienie słoneczne, deszcz;
 - brak w powietrzu pyłu i piasku oraz czynników korozyjnie aktywnych (żrących).

6. ZASADY EKSPLOATACJI

Klimatyzator powinien być eksploatowany w warunkach środowiskowych (pracy), określonych w pkt. 2.1 n/n WT. Szczegółowe zasady eksploatacji i bezpiecznego użytkowania klimatyzatora, określa Instrukcja Eksploatacji, przy czym:

1. Praca klimatyzatora zgodnie z jej przeznaczeniem jest przewidziana po dokonaniu jej instalacji na obiekcie.
2. **Po zainstalowaniu klimatyzatora na obiekcie producent lub upoważnione przez niego osoby zobowiązane są do jego uruchomienia z uwzględnieniem pkt. 4.2.4.1.2 n/n WT.**
3. Klimatyzator przystosowany jest do pracy w czasie postoju, przy czym kategorycznie zabrania się jego uruchomienia w funkcji schładzania w temperaturze otoczenia poniżej 20°C.

4. Bezpieczna eksploatacja klimatyzatora jest warunkowana właściwym jego podłączeniem do systemu zasilania w energię elektryczną i do systemu uziemienia obiektu, na którym został zainstalowany, zgodnie z n/n WT oraz przestrzeganiem:

- ogólnych i przedmiotowych przepisów bhp;
- przepisów o eksploatacji (patrz rozdz. 8 ppkt. 3 n/n WT).

Za właściwe podłączenie klimatyzatora do systemu zasilania energią elektryczną uznaje się zasilenie z sieci za wyłącznikiem różnicowoprądowym

7. GWARANCJA WYKONAWCY

Producent udziela gwarancji co do jakości wyrobu na okres 24 miesięcy od daty przekazania klimatyzatora do eksploatacji, jednak nie dłużej niż 36 miesięcy od daty przekazania go zamawiającemu. Warunkiem udzielenia gwarancji jakości w w/w okresie jest użytkowanie klimatyzatora zgodnie z obowiązującą dokumentacją eksploatacji. Dopuszcza się określenie innych warunków gwarancji na podstawie podpisanej umowy.

8. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- [1] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (D.U. Nr 166 poz. 1360).
- [2] Rozporządzeniem MON z dnia 26 września 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (D.U. z 2001 r. Nr 113, poz. 1213).
- [3] Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych polowych na napięcie do 1kV PE UE-91 Sł.Tech. 89/92.
- [4] Wojskowe Polskie Normy **WPN-84(85)/N-01001 + 01008**.
- [5] NO-06-A200 Norma Obronna. Kompatybilność elektromagnetyczna. Dopuszczalne poziomy emisji ubocznych i odporności na narażenia elektromagnetyczne.
- [6] NO-06-A500 Norma Obronna. Kompatybilność elektromagnetyczna. Procedury badań zakłóceń elektromagnetycznych i odporności na narażenia elektromagnetyczne.
- [7] NO-10-A800:1998 Malowanie maskujące uzbrojenia i sprzętu wojskowego.
- [8] PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- [9] PN-EN 378-1:2002 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru.
- [10] PN-EN 378-2:2002 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie.
- [11] PN-EN 378-3:2002 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 3: Usytuowanie instalacji i ochrona osobista.
- [12] PN-EN 814-1:2000 Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcje ziemienia. Terminy, definicje i oznaczenia.
- [13] PN-EN 1861:2001 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła. Schematy ideowe i montażowe instalacji, rurociągów i przyrządów. Układy i symbole.

- [14]PN-EN 12735-1:2002 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do klimatyzacji. Część1: Rury do systemów przesyłania płynów.
- [15]PN-EN 12735-1:2002 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do klimatyzacji. Część 2: Rury do wyposażenia.
- [16]PN-EN 12900:2002 Sprężarki ژیębnicze. Warunki znamionowe, odchyłki i sposoby przedstawiania charakterystyk przez producenta.
- [17]PN-EN 50160:1998 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych.
- [18]PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- [19]PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane IEC.
- [20]PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- [21]PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- [22]PN-EN 60529:2002 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- [23]PN-72/M-04600 Przemysłowe sprężarkowe urządzenia chłodnicze. Metody badań.

ZAŁĄCZNIKI

- | | |
|---|--------------|
| [1] Załącznik nr 1. Układy pomiarowe | na 1 arkuszu |
| [2] Załącznik nr 2. Wykaz przyrządów pomiarowych i pomocniczych | na 1 arkuszu |
| [3] Załącznik nr 3. Karta zmian | na 1 arkuszu |
| [4] Załącznik nr 4. Karta uzgodnień | na 1 arkuszu |

Niniejsze Warunki Techniczne WT-BR1.00.00.00 nie mogą być powielane ani udostępniane osobom trzecim bez pisemnego zezwolenia JMN 40 w Warszawie.