



4cheapservice.pl

PRODUKCJA URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH I AKCESORIÓW DO SITODRUKU
SERWIS MASZYN I URZĄDZEŃ DO SITODRUKU

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

SUSZARKI MIĘDZYOPERACYJNE MODEL X4050, X5050, X5070



BIELSK PODLASKI, styczeń 2023

<https://shop.4cheapservice.pl>
<https://conveyordryer.eu>

SPIS TREŚCI

<u>1.OPIS TECHNICZNY</u>	3
<u>1.1.PRZEZNACZENIE I FUNKCJA</u>	3
<u>1.2. DANE TECHNICZNE:</u>	4
<u>1.2.1. Dane wejściowe:</u>	4
<u>1.2.2. Dane wyjściowe:</u>	4
<u>1.2.3. Oddzielenie galwaniczne:</u>	4
<u>1.2.4. Dane wyjścia załączającego:</u>	4
<u>1.2.5. Warunki normalne użytkowania:</u>	4
<u>1.2.6. Graniczne warunki transportu i przechowywania:</u>	4
<u>1.2.7. Obudowa:</u>	4
<u>1.2.8. Masa:</u>	4
<u>1.2.9. Sposób zamawiania:</u>	4
<u>1.3. WARUNKI STOSOWANIA</u>	5
<u>1.4. OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA</u>	5
<u>2.INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI</u>	5
<u>2.1. ZALECENIA MONTAŻOWE</u>	5
<u>2.2. OPIS FUNKCJI I SPOSÓB ICH NASTAWY</u>	7
<u>2.2.1. Programowanie czasu i mocy grzania lamp</u>	7
<u>2.2.2. Opis pól nastaw poszczególnych funkcji</u>	7
<u>2.3. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA</u>	9
<u>3.PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT</u>	9
<u>3.1. PRZECHOWYWANIE</u>	9
<u>3.2. TRANSPORT</u>	9
<u>4.WYKAZ RYSUNKÓW</u>	10
<u>DIAGNOZA I NAPRAWA MOŻLIWYCH PROBLEMÓW</u>	10

**PRZED PODŁĄCZENIEM URZĄDZENIA DO ZASILANIA
PROSZĘ SPRAWDZIĆ PRAWDŁOWOŚĆ
PRZYŁĄCZENIA
PRZEWODÓW FAZOWYCH I PRZEWODU ZEROWEGO
W GNIEZDZIE ZASILAJĄCYM**

**PATRZ SCHEMAT ELEKTRYCZNY ZASILANIA
URZĄDZENIA**

**ZALECENIA ODNOŚNIE PRAWDŁOWEGO UŻYTKOWANIA
URZĄDZENIA – str. 10**

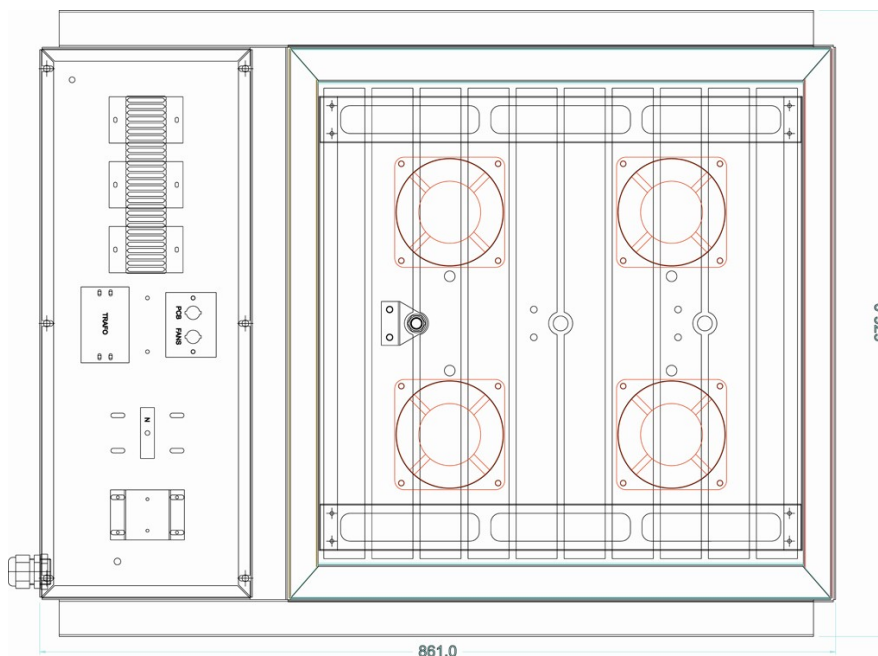
1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przeznaczenie i funkcja.

Konstrukcja:

- Dostępne są następujące typy suszarek o powierzchni grzewczej 40x50 cm, 50x50 cm, 50x70 cm, oraz 65x95 cm odpowiednio oznaczone symbolami X4050, X5050, X5070, oraz X6090,
- Skonstruowane do pracy ręcznej i do pracy z automatem drukującym,
- Niezależnie aktywowane trzy obszary grzewcze w celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej,
- Lamy kwarcowe o średniej długości fali i skróconym czasie rozgrzewania,
- Wymuszony przepływ powietrza,
- Cyfrowa regulacja czasu i mocy grzania z synchronizacją napięcia zasilającego
- Zastosowane lamy grzejne o charakterystyce: moc pobierana 1000W lub 1500W; strumień świetlny 3350 lm; temperatura barwowa ok. 2100°K.

Suszarki międzyoperacyjne charakteryzują się oddzieleniem galwanicznym (WE-WY).



Rys.1. Suszarka międzyoperacyjna X5050 - wymiary.

X4050:

Zasilanie: 3-fazowe, 400V, 50-60Hz,
Moc maksymalna: 9 kW,
Ilość lamp grzewczych: 9,
Obszar grzewczy: 40x50 cm.

X5050:

Zasilanie: 3-fazowe, 400V, 50-60Hz,
Moc maksymalna: 13,5 kW,
Ilość lamp grzewczych: 9,
Obszar grzewczy: 50x50 cm

X5070:

Zasilanie: 3-fazowe, 400V, 50-60Hz,
Moc maksymalna: 18 kW,
Ilość lamp grzewczych: 12,
Obszar grzewczy: 50x70 cm.

X6090:

Zasilanie: 3-fazowe, 400V, 50-60Hz,
Moc maksymalna: 27 kW,
Ilość lamp grzewczych: 18,
Obszar grzewczy: 65x95 cm.

1.2. Dane techniczne:

1.2.1. Dane wejściowe:

sygnał wejściowy

- 15-24 VDC;

1.2.2. Dane wyjściowe:

sygnał wyjściowy	24 VDC,
napięcie zasilające lamp(Uz)	400 VAC,

1.2.3. Oddzielenie galwaniczne:

- optoelektroniczne,

1.2.4. Dane wyjścia załączającego:

- sygnał wyjściowy	dwustanowy (typu OC),
- napięcie załączane	400 VAC,
- I _n obciążenia	X4050 – 7,5A/fazę, X5050 – 11,5A/fazę, X5070 - 15A/fazę, X6090 – 22,5A/fazę

1.2.5. Warunki normalne użytkowania:

- temperatura otoczenia	-25°C...+50°C,
- wilgotność względna	- 30...80%,
- zapylenie	dowolne,
- pozycja pracy	w poziomie,
- koncentracja składników czynnych w atmosferze	brak składników agresywnych,

1.2.6. Graniczne warunki transportu i przechowywania:

- temperatura otoczenia	-25...+65°C,
- wilgotność względna	do 95% przy 40°C,
- pozycja przechowywania i transportu(z lampami)	w poziomie,

1.2.7. Obudowa:

- typ	metalowa,
- wymiary	zgodnie z rys. 1,
- stopień ochrony	IP 20,

1.2.8. Masa:

- 31-35kg.

1.2.9. Sposób zamawiania.

X4050BL, X5050BL, X5070BL, X6090BL – suszarki międzystacyjne dedykowane dla automatycznych maszyn drukujących typu karuzela, brak włącznika nożnego lub czujnika optycznego w komplecie, stojak nie zawarty w cenie, przewód połączeniowy z automatem drukującym zawarty w cenie;

X4050RL, X5050RL, X5070RL, X6090RL – suszarki międzystacyjne ze stojakiem, dedykowane zarówno dla ręcznych jak i automatycznych maszyn drukujących, włącznik nożny lub czujnik optyczny w komplecie, stojak zawarty w cenie, przewód połączeniowy z automatem drukującym jako opcja przy zamówieniu;

1.3. Warunki stosowania.

Warunki stosowania określa niniejsza DTR.

1.4. Opis budowy i działania.

Wszystkie elementy układu elektronicznego sterującego pracą lamp kwarcowych umieszczone są na płycie drukowanej o symbolu PCB1.

Na płycie czołowej skrzynki elektrycznej umieszczona jest klawiatura membranowa pełniąca funkcję pulpitu sterowniczego.

Całość jest zmontowana w obudowie metalowej.

Układ elektryczny urządzenia składa się z:

- włącznika głównego nadprądowego, stanowiącego równocześnie zabezpieczenie przeciwzwarciorów prądowych zasilania promienników podczerwieni,
- zestawu 2 bezpieczników zabezpieczających transformator 230/17VAC zasilający mikro-kontroler PCB1 oraz wentylatory nadmuchowe opisanych jako PCB i FANS,
- 3 przekaźników elektronicznych(SSR),
- opravek(typ X502) do podłączenia promienników podczerwieni ,

Układ elektroniczny PCB1 posiada wyświetlacz LCD stanu pracy poszczególnych stref. Strefa oznaczona 1 2 3 w polu ZONE wyświetlacza LCD sygnalizuje stan gotowości do pracy.

Oznaczenia w polu MODE w dolnej części wyświetlacza LCD wskazują na stan wyboru trybu pracy urządzenia, którego tryby opisane są w dalszej części DTR.

2. INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI.

2.1. Zalecenia montażowe.

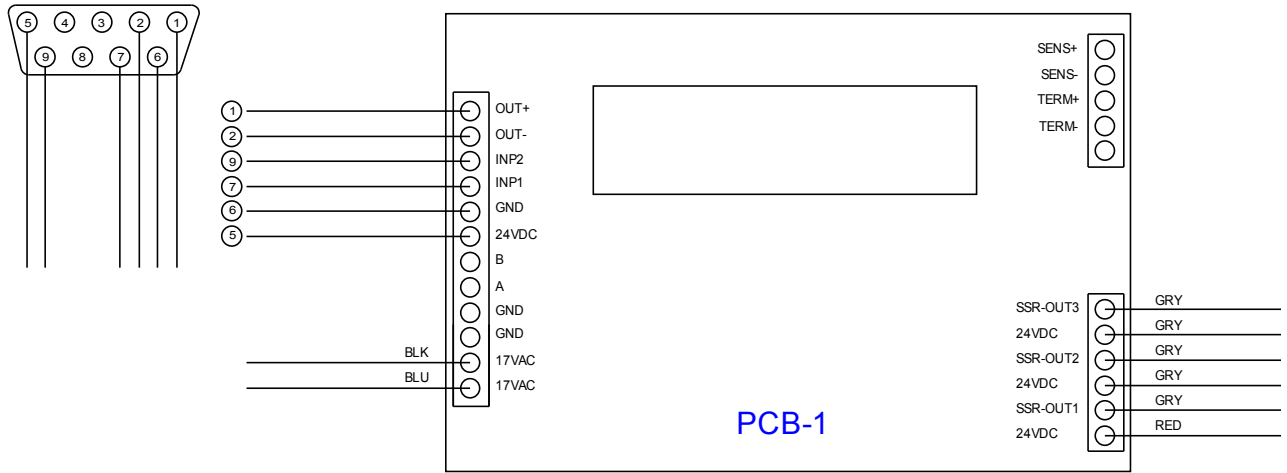
Suszarkę międzyoperacyjną należy eksploatować w warunkach określonych w pkt.1.2.5. niniejszej DTR.

Układ połączeń zacisków oraz typowy układ pracy przedstawiono na rys.2.

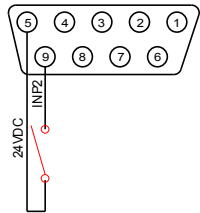
Istotną sprawą dla prawidłowej pracy lamp oraz układu sterowania jest prawidłowe podłączenie gniazda zasilającego, do którego planujemy przyłączyć urządzenie. Stosując się do opisów fabrycznych przy zaciskach gniazda będą Państwo pewni, że w momencie załączenia głównego wyłącznika żaden element elektryczny wchodzący w skład tego urządzenia nie ulegnie awarii.

Przewody zasilające przyłączy zewnętrzne do suszarki powinny być minimum: **5x2,5mm²** dla modeli X4050 i X5050, **5x4mm²** dla modelu X5070 i oraz **5x6mm²** dla modelu X6090.

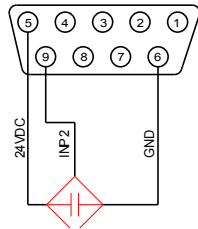
CONTROL CONECTOR



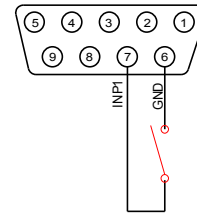
LIMIT SWITCH CONTROL



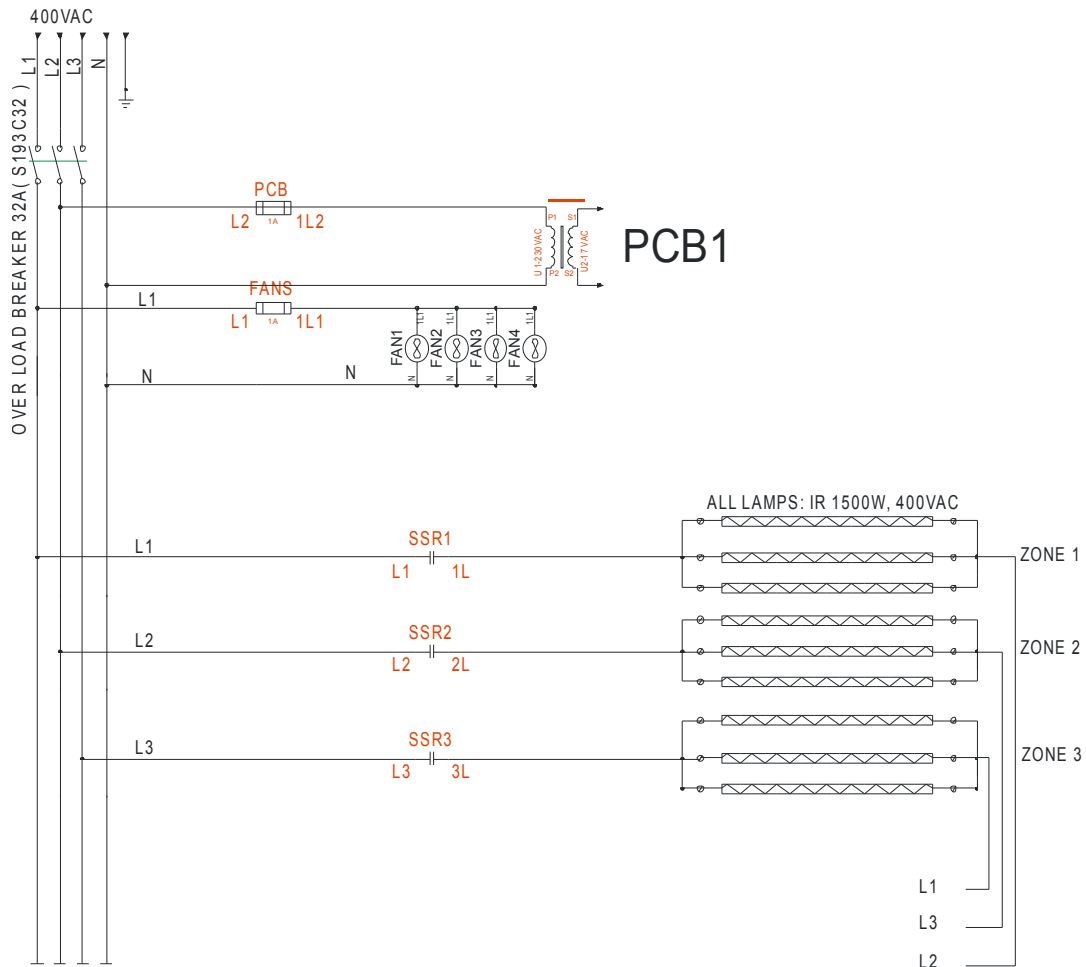
PROXIMITY SWITCH CONTROL (PNP 24VDC)



AUTOMATIC MACHINE CONTROL



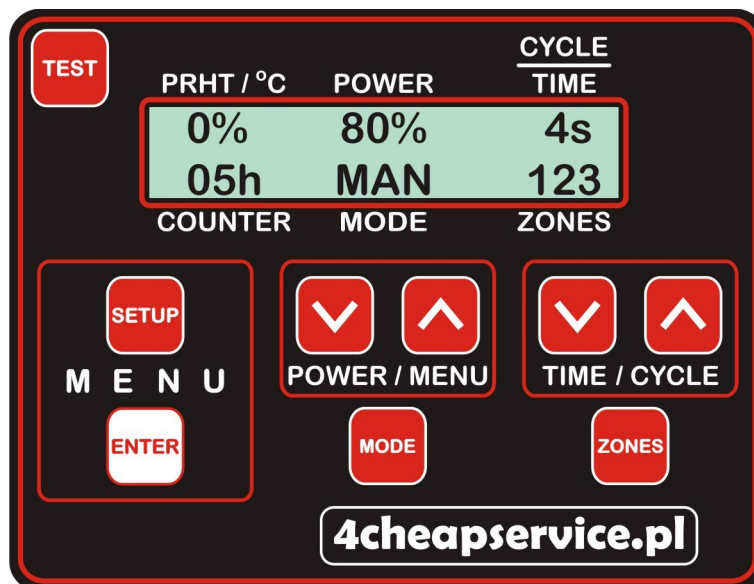
Rys.2. Schemat podłączenia sterownika kontroli pracy suszarki międzyoperacyjnej



2.2. Opis funkcji i sposób ich nastawy.

1. **MENU - SETUP:** dostępne funkcje i parametry pracy urządzenia,
2. **MENU - ENTER:** akceptacja wprowadzonych zmian parametrów urządzenia,
3. **POWER:** wskaźnik nastawy mocy grzewczej promienników IR w %,
4. **MODE:** odczyt aktualnie wybranego cyklu pracy urządzenia. Urządzenie pracuje w jednym z dwóch możliwych cyklach: MAN, AUT,
5. **CYCLE/TIME:** odczyt zaprogramowanego czasu grzania promienników IR,
6. **ZONES:** odczyt wyboru stref grzania. Wybrana strefa oznakowana jest przez cyfry 1 2 lub 3 na wyświetlaczu LCD,
7. **PRHT / °C:** wskaźnik nastawy mocy typu PREHEAT w % ,
8. **COUNTER:** licznik czasu pracy lamp,
9. **TIME:** przyciski umożliwiające nastawę(zmianę) żądanego czasu grzania,
10. **POWER:** przyciski umożliwiające nastawę(zmianę) żądanego poziomu mocy grzania,
11. **ZONES:** przycisk umożliwiający wybór stref grzania. Urządzenia posiadają 3 strefy lamp,
12. **MODE:** przycisk umożliwiający wybór cyklu pracy urządzenia,

2.2.1. Programowanie czasu i mocy grzania lamp

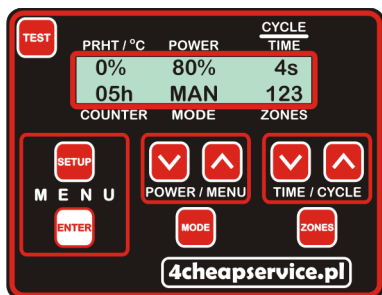


Rys.3. Panel kontrolny suszarek międzyoperacyjnych.

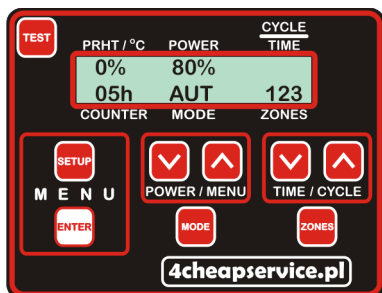
W celu zmiany nastawy czasu lub mocy grzania lamp używamy strzałek: góra, dół w polach oznaczonych odpowiednio: TIME, POWER. Zmiana nastawy tych parametrów jest automatycznie zapamiętywana. Przy ponownym załączeniu zasilania suszarki międzyoperacyjnej lub chwilowym zaniku napięcia wszystkie ostatnio wprowadzone parametry i nastawy będą zachowane.

2.2.2. Opis pól nastaw poszczególnych funkcji

1. **ZONES:** wybór odpowiednich stref grzania. Możliwy jest wybór pojedynczych stref grzania w zależności od potrzeb lub ich grup. Każdorazowe wciśnięcie przycisku ZONES ma odzwierciedlenie na wyświetlaczu LCD w polu ZONE. Każda ze stref grzania opisana jest na wyświetlaczu LCD przez cyfry 1 2 3. Obecność cyfry sygnalizuje stan włączenia danej strefy.
2. **MODE:** wybór odpowiedniego cyklu pracy urządzenia. Każdorazowe wciśnięcie przycisku MODE ma odzwierciedlenie na wyświetlaczu LCD w polu MODE. Opis możliwych cykli pracy jak poniżej.



- MAN: wyzwalanie urządzenia poprzez podłączenie zewnętrznego czujnika optycznego lub przycisku nożnego. Do regulacji pracy lamp używane są jedynie nastawy czasu i mocy. Wskaźnik PRHT(PREHEAT) informuje o nastawionej wstępnej mocy grzania, ustawianej w dalszej opcji programowania suszarki.

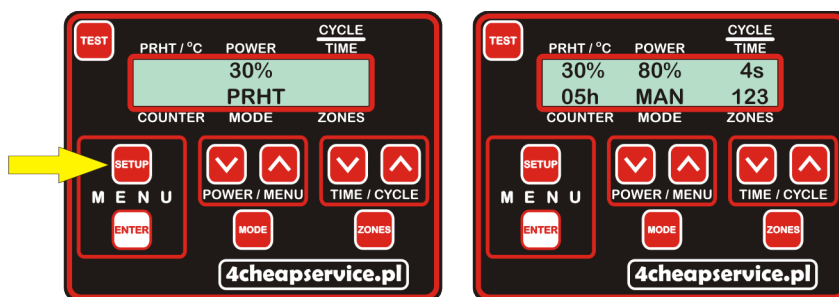


- AUT: wyzwolenie urządzenia poprzez podłączenie zewnętrznego zadajnika czasu (np. przy pracy z automatem sitodrukowym), który posiada wyjście DC24V lub wyjście typu zwiernego typu NO. Czas pracy lamp zadawany jest bezpośrednio z maszyny drukującej.

Wskaźnik PRHT(PREHEAT) informuje o nastawionej wstępnej mocy grzania, ustawianej w dalszej opcji programowania suszarki.

Funkcje MENU dostępne po wciśnięciu klawisza SETUP:

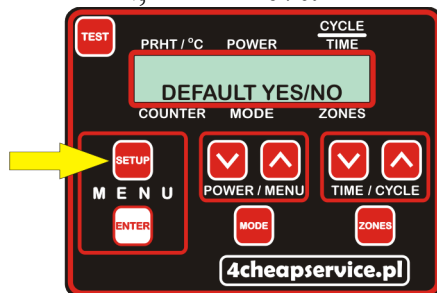
- PRESENT WORKING TIME: wskazanie aktualnego licznika czasu pracy lamp. Ten typ licznika zostanie wyzerowany w przypadku wyboru parametrów fabrycznych DEFAULT.
- TOTAL WORKING TIME: wskazanie całkowitego licznika pracy lamp od początku pierwszego uruchomienia. Ten typ licznika nie ma możliwości wyzerowania. Pozwala nam na oszacowanie żywotności lamp zainstalowanych w urządzeniu. Producent lamp gwarantuje 5000h pracy przy zachowaniu podstawowych parametrów.
- PRHT(PREHEAT): wstępna moc grzania lamp. Aktywacja tej funkcji następuje poprzez wybór mocy >0%. W momencie zwiększenia mocy do np. 20% lampy zaczynają grzać z tą mocą. Po powrocie do docelowego cyklu pracy suszarki MAN lub AUT, po aktywowaniu czujnikiem optycznym lub przyciskiem nożnym dla cyklu MAN oraz sygnałem sterującym z maszyny drukującej dla cyklu AUT, następuje docelowe grzanie lamp z mocą i czasem nastawionym dla tych cykli. Po upływie czasu następuje przejście grzania lamp w stan PREHEAT. Wyłączenie funkcji PREHEAT następuje po wyborze mocy PRHT=0%.



Zaleca się wyłączenie funkcji PRHT po zakończonej pracy urządzenia.

- DEFAULT: funkcja pozwalająca na przywrócenie parametrów pracy suszarki do ustawień fabrycznych. Funkcję tą należy używać jedynie w przypadku nieprawidłowych wskazań na wyświetlaczu LCD, np. moc: 255% lub czas: -236s. Tego typu błędne wskazania spowodowane są zakłóceniami w sieci elektrycznej, co z kolei skutkuje nieprawidłową pracą procesora sterownika PCB1. Funkcję DEFAULT aktywujemy poprzez zmianę wskazań z NO

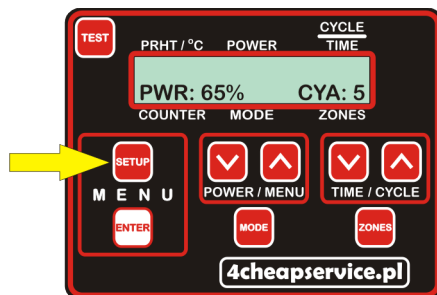
na YES używając strzałek góra/dół w polu POWER/MENU i naciśnięcie przycisku ENTER. Po tej operacji nastąpi wyświetlenie komunikatu „DEFAULT PARAMETERS RESTORED” i na wyświetlaczu LCD pojawią się parametry fabryczne. Są to: POWER- 80%, ZONES- xxx, TIME- 6s, MODE- MAN, PRHT- 0%.



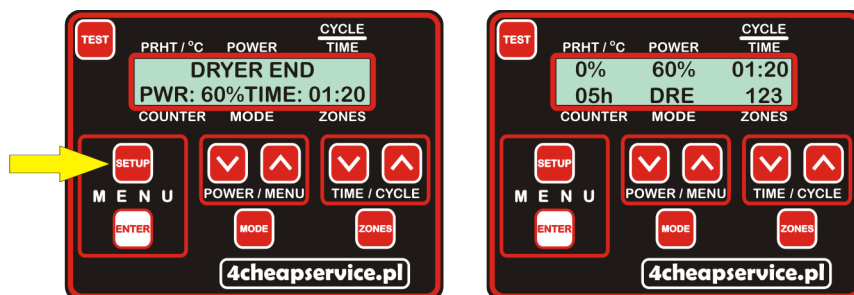
- **HEATING COUNTER:** pozwala na zliczanie wydruków. Do prawidłowej pracy tego licznika należy podać ilość kolorów do suszenia(COLORS QTY).



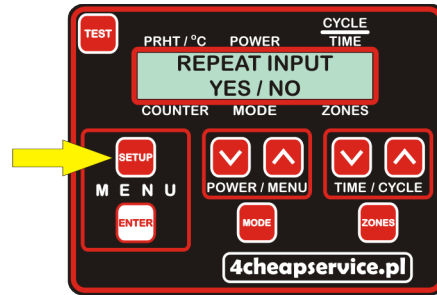
- **POWER ADAPTATION:** umożliwia automatyczne przełączenie mocy na mniejszą wartość niż zadana, po określonej ilości podsuszeń. Funkcja ta zawiera dwa parametry do ustawień: PWR – moc docelowa, CYA – ilość podsuszeń, po których zostanie przełączona moc główna do wartości PWR.



- **DRYER END:** funkcja końcowego suszenia. Zawiera dwa parametry do ustawienia – PWR(moc) i TIME(czas). Po zmianie tych parametrów na większe niż „0” jest możliwość wyboru dodatkowego trybu pracy DRE. Wybór jest możliwy z klawiatury panelu kontrolnego przyciskiem MODE lub poprzez załączenie zewnętrznego przycisku.

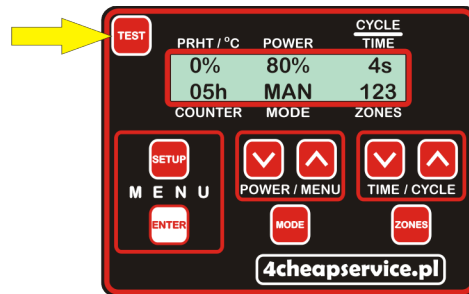


- REPEAT INPUT: funkcja ta działa jedynie w trybie MAN. Służy do włączenia/wyłączenia powtarzalności wejścia sterującego(czujnik optyczny lub włącznik nożny) po pływie zadanego czasu grzania w przypadku gdy czujnik optyczny lub włącznik nożny są nadal załączone.



3. **TEST:** manualny test pracy suszarki międzyoperacyjnej ze wszystkimi, uprzednio wprowadzonymi nastawami parametrów(możliwy jedynie dla rodzaju pracy MAN):

ZONES – MODE – POWER – TIME



2.3. Warunki bezpieczeństwa.

Wszelkie czynności (ogłędziny, sprawdzanie) należy wykonywać po dokładnym zapoznaniu się z treścią niniejszej DTR.

Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilające.

Naprawy i uruchomienie

Ze względu na istotny wpływ jakości i typu elementów na jakość urządzenia zaleca się powierzenie napraw serwisowi wytwórcy.

Urządzenie nie wymaga stałej obsługi.

**! Zaleca się okresowe czyszczenie wentylatorów oraz przestrzeni między odbłyśnikami lamp w celu utrzymania prawidłowego przepływu powietrza. !
Najprostszym sposobem jest użycie sprężonego powietrza.**

3. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.

3.1. Przechowywanie.

Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, wolnym od czynników agresywnych wywołujących korozję w temperaturze od 0°C do 70°C przy wilgotności względnej nie przekraczającej 80% z jednoczesnym zabezpieczeniem przed drganiami i wstrząsami.

3.2. Transport.

Przewóz urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu.

Opakowania powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Graniczne warunki transportu są podane w pkt.1.2.6.

4. WYKAZ RYSUNKÓW.

Rys.1. Suszarka międzyoperacyjna X5050 - wymiary.

Rys.2. Schemat podłączenia sterownika kontroli pracy suszarek międzyoperacyjnych.

Rys.3. Panel kontrolny suszarek międzyoperacyjnych.

DIAGNOZA I NAPRAWA MOŻLIWYCH PROBLEMÓW.

Brak podświetlenia i wskazań na wyświetlaczu LCD – urządzenie nie działa,	- sprawdzić bezpiecznik topikowy w gnieździe bezpiecznika opisanego jako PCB, - sprawdzić bezpiecznik topikowy w gnieździe bezpiecznika na transformatorze 230/17VAC(zielone gniazdo),
Brak lub słaba widoczność wskazań na wyświetlaczu LCD – urządzenie pracuje,	- podświetlenie led wyświetlacza LCD uległo awarii, - zalecenia – wymiana wyświetlacza LCD,
Lampy nie świecą po aktywacji z czujnika optycznego lub włącznika nożnego	- wykonać test pracy urządzenia naciskając przycisk TEST. Jeśli urządzenie pracuje prawidłowo po naciśnięciu przycisku TEST, należy sprawdzić podłączenie czujnika optycznego lub włącznika nożnego do gniazda opisanego jako EXTERNAL CONTROL w tylnej części skrzynki elektrycznej, - skontaktować się z producentem w celu otrzymania dodatkowych informacji,

ZALECENIA PRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA SUSZAREK MIĘDZYOPERACYJNYCH

1. Zapewnić prawidłowy przepływ powietrza przez wentylatory nadmuchowe poprzez systematyczne czyszczenie filtrów lub ich wymianę.
2. Po upływie 6-12 miesięcy od zakupu, zaleca się kontrolę śrub mocujących lampy i ewentualne ich dokręcenie. Możliwość poluzowania się docisku śrub związana jest z wysoką temperaturą w obszarze mocowań lamp.
3. **Dla długotrwałej i bezproblemowej eksploatacji urządzenia zaleca się umieszczenie czujnika optycznego jak najwyżej w odniesieniu do dolnej płaszczyzny suszarki. Ze względu na wysoką temperaturę lamp, plastikowa obudowa czujnika oraz elementy elektroniki wewnątrz mogą ulec awarii(https://shop.4cheapservice.pl/image/cache/data/Opt_sensor-1024x768.jpg)**

Deklaracja wytwórcy dla suszarek międzyoperacyjnych

Wytwórca 4cheapservice.pl deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że suszarki międzyoperacyjne model X4050, X5050, X5070, do których odnosi się niniejsza deklaracja spełniają wymagania:

- spełnia zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa,
- zgodności z mającymi zastosowanie normami zharmonizowanymi z Dyrektywą 98/37/WE:

Nr normy	Tytuł	Nr PN (jeśli istnieje) lub Nr KT przewidywany rok zatwierdzenia PN
EN 292-1:1991	Maszyny-Bezpieczeństwo - Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Podstawowa terminologia, metodologia	PN-EN 292-1:2000
EN 294:1992	Bezpieczeństwo maszyn Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi do stref niebezpiecznych	PN-EN 294:1994
EN 349:1993	Maszyny Bezpieczeństwo Minimalne odstępów zapobiegające zgnieceniu	PN-EN 349:1999
EN 418:1992	Maszyny Bezpieczeństwo Wyposażenie do zatrzymywania awaryjnego, aspekty funkcjonalne Zasady projektowania	PN-EN 418:1999
EN 547-1:1996	Maszyny Bezpieczeństwo Wymiary ciała ludzkiego Zasady określania wymiarów otworów umożliwiających dostęp całym ciałem do maszyny	PN-EN 547-1:2000
EN 547-3:1996	Maszyny Bezpieczeństwo Wymiary ciała ludzkiego Dane antropometryczne	PN-EN 547-3:2000
EN 563:1994	Maszyny Bezpieczeństwo Temperatury dotykanych powierzchni Dane ergonomiczne do ustalania granicznych wartości temperatury gorących Powierzchni	PN-EN 563:2001
EN 614-2:2000	Maszyny – Bezpieczeństwo – Ergonomiczne zasady projektowania – Część 2: Interakcje między projektowaniem maszyn a zadaniami roboczym	PN-EN 614-2:2002
EN 894-1:1997	Bezpieczeństwo – Wymagania ergonomiczne dotyczące projektowania wskaźników i elementów sterowniczych – Część 1: Ogólne zasady interakcji człowieka z wskaźnikami i elementami sterowniczymi	PN-EN 894-1:2002
EN 894-2:1997	Maszyny – Bezpieczeństwo – Wymagania ergonomiczne dotyczące projektowania wskaźników i elementów sterowniczych – Część 2: Wskaźniki sterownicze	PN-EN 894-2:2002
EN 894-3:2000	Maszyny – Bezpieczeństwo – Wymagania ergonomiczne dotyczące projektowania wskaźników i elementów sterowniczych – Część 3: Elementy projektowania wskaźników i elementów sterowniczych	PN-EN 894-3:2002
EN 953:1997	Maszyny Bezpieczeństwo Osłony Ogólne wymagania dotyczące projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych	PN-EN 953:1999
EN 954-1:1996	Maszyny – Bezpieczeństwo – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem – Część 1: Ogólne zasady projektowania	PN-EN 954-1:2001

EN 999:1998	Maszyny – Bezpieczeństwo – Umiejscowienie wyposażenia ochronnego ze względu na prędkość zbliżania części ciała człowieka	PN-EN 999:2002
EN 1005-1:2001	Maszyny – Bezpieczeństwo – Możliwości fizyczne człowieka – Część 1: Terminy i definicje	PN-EN 1005-1:2002
EN 1005-3:2002	Maszyny – Bezpieczeństwo – Możliwości fizyczne człowieka – Część 3: Zalecane wartości graniczne sił przy obsłudze maszyn	PN-EN 1005-3:2002
EN 1032:1996	Badania maszyn pod kątem oceny emisji drgań ogólnych – Wymagania ogólne	157 / 1998
EN 1037:1995	Maszyny Bezpieczeństwo Zapobieganie niespodziewanemu uruchomieniu	PN-EN 1037:2001
EN 1050:1996	Maszyny Bezpieczeństwo Zasady oceny ryzyka	PN-EN 1050:1999
EN 60204-1:1997	Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne	PN-EN 60204-1:2001
EN 61310-1:1995	Bezpieczeństwo maszyn Wskazywanie, oznaczanie i sterowanie. Wymagania dotyczące sygnałów wizualnych, akustycznych i dotykowych	PN-EN 61310-1:2000
EN 61310-3:1999	Bezpieczeństwo maszyn Wskazywanie, oznaczanie i sterowanie Części 3: Wymagania dotyczące umiejscowienia i działania elementów sterowniczych	PN-EN 61310-3:2002

4cheapservice.pl, 17-100 Bielsk Podlaski, POLAND

Tel +48 668136651 E-mail: cheapservice4u@4cheapservice.pl

Website: <http://shop.4cheapservice.pl> ,