



INSTRUKCJA OBSŁUGI SUSZARKI TUNELOWEJ UV
UVL-24, UVL-30, UVL-38, UVL-48



Spis treści

1PRZEZNACZENIE MASZYN	3
2ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA	5
2.1OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	5
2.2WYŁĄCZNIKI AWARYJNE E-STOP, KRAŃCOWE	5
2.2.1WYŁĄCZNIKI AWARYJNE E-STOP, KRAŃCOWE – ROZMIESZCZENIE	5
2.2.2WYŁĄCZNIKI AWARYJNE E-STOP, KRAŃCOWE – DZIAŁANIE	5
2.3ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY Z TRANSPORTEREM PASOWYM	5
2.3.1ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU POŻARU	5
2.3.2ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU OPAŻENIA	6
2.3.3ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU OBRAŻEŃ KOŃCZYN	6
2.4ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY Z LAMPAMI UV ORAZ PROCESEM POLIMERYZACJI	6
2.4.1PROMIENIOWANIE UV – NIEBEZPIECZEŃSTWO EKSPOZYCJI CZĘŚCI CIAŁA	6
2.4.2ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU WDYCHANIA OPARÓW POWSTAŁYCH W PROCESIE POLIMERYZACJI FARB UV	6
2.4.3ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU PORAŻENIA PRĄDEM I POPŻENIA	6
2.5ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY Z WENTYLATOREM CHŁODZENIA LAMPY ORAZ WENTYLATOREM PODSYSU	7
3PAKOWANIE MASZYN	7
3.1PAKOWANIE TUNELI UVL-30	7
4OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA KOŃCOWEGO ODNOŚNIE INSTALACJI	7
4.1MIEJSCE INSTALACJI	7
4.2PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE	7
4.3PRZYŁĄCZE WYCIĄGOWE	7
5ROZMIESZCZENIE PRZYCISKÓW STERUJACYCH	9
5.1KONTROLA ZAŁĄCZENIA	9
5.2KONTROLA PRACY LAMPY	9
5.3KONTROLA PRACY POMPY PODCIŚNIENIA	11
6ZASTOSOWANIE I UMIESZCZENIE	11
7STANY PRACY	12
1.STAN WŁĄCZENIA	12
7.1STAN ROZGRZEWANIA	12
7.2STAN GOTOWOŚCI	12
7.3STAN BŁĘDU	12
8WPŁYW RODZAJU FARBY NA PROCES SUSZENIA	13
9REGULACJA WYSOKOŚCI LAMPY I JEJ WPŁYW NA PROCES SUSZENIA	13
.....	14
10WPŁYW PODŁOŻA ELEMENTU SUSZONEGO NA PROCES SUSZENIA I PRZYLEGANIE FARBY	14
11WPŁYW GABARYTÓW ELEMENTU SUSZONEGO NA PROCES SUSZENIA	15
12TESTY JAKOŚCI POLIMERYZACJI FARB UV	16
13ZAKOŃCZENIE PRACY	16
14PROBLEMY Z LAMPĄ UV	17
14.1LAMPY NIE ZAŁĄCZA SIĘ	17
14.2NIE MOŻNA ZMIENIĆ POZIOMU MOCY	18
14.3LAMPY GAŚNIE SAMOCZYNNIE, POJAWIA SIĘ KOMUNIKAT O BŁĘDZIE	18

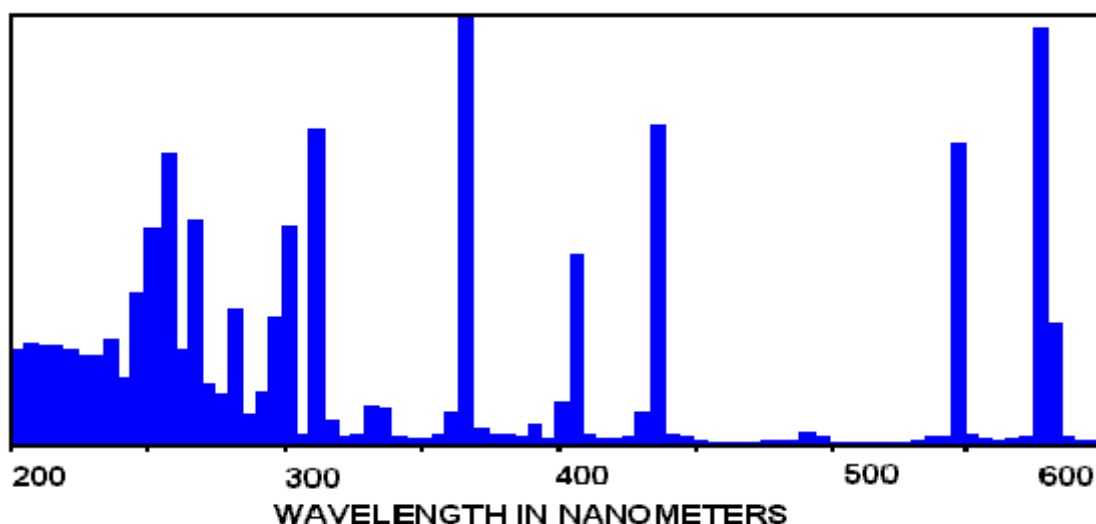
14.4	LAMPA NIE OSIĄGA ZADANEJ MOCY.....	18
14.5	WSKAZANIA AMPEROMIERZA SĄ NIEUSTABILIZOWANE.....	18
14.6	WENTYLATOR CHŁODZENIA LAMPY PRACUJE NA PEŁNYCH OBROTACH....	18
14.7	LAMPY PO WYŁĄCZENIU DŁUGO NIE MOŻNA WŁĄCZYĆ.....	18
14.8	INNE PROBLEMY ZWIĄZANE Z PRACĄ LAMPY.....	18
15	PROBLEMY Z PASEM TRANSPORTOWYM.....	18
15.1	PAS ZJEŹDŹA DO JEDNEGO Z BOKÓW.....	18
15.2	PAS NIE PRZESÓWA SIĘ.....	19
15.3	NIE MOŻNA ZMIENIĆ PRĘDKOŚCI PASA.....	19
15.4	ODCZYT PRĘDKOŚCI PASA NIE DZIAŁA.....	19
16	PROBLEMY Z PODCIŚNIENIEM PASA.....	19
16.1	PODCIŚNIENIE NIE DZIAŁA.....	19
16.2	PODCIŚNIENIA NIE DA SIĘ REGULOWAĆ	19

ROZDZIAŁ I

WIADOMOŚCI WSTĘPNE

1 PRZEZNACZENIE MASZYNY

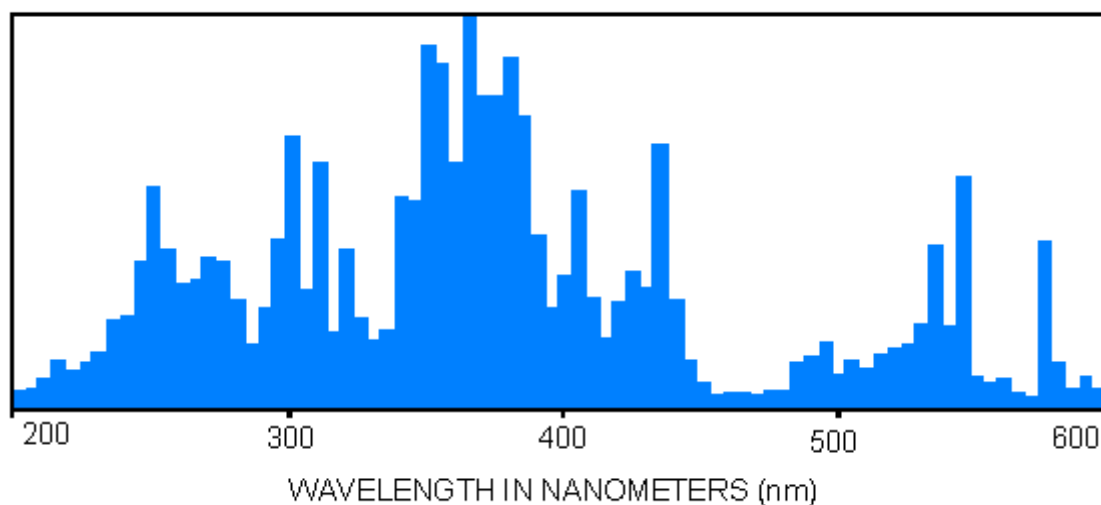
Tunel jest przeznaczony do utwardzania farb UV. Podłożem mogą być dowolne materiały o nacisku do 5 kg/m². Należy zwracać uwagę na maksymalną temperaturę jakiej można poddawać dany materiał, ponieważ emisji promieniowania UV towarzysze emisja ciepła. Emisja ciepła jest ograniczana poprzez zastosowanie szkła kwarcowego filtrującego promieniowanie IR (ciepło).



Ilustracja 1: Spektrum średnioprężnej rtęciowej lampy UV

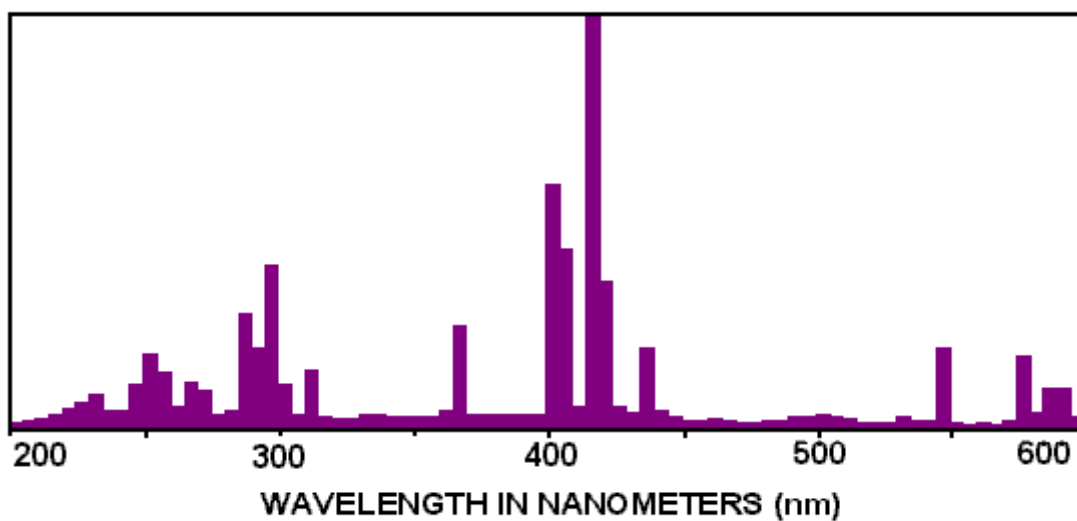
Zastosowana lampa UV posiada zagęszczenie mocy w obszarze UVC 200-280nm oraz UVB 280-320 nm, jest to najbardziej uniwersalne spektrum UV.

W przypadku wymogu polimeryzacji grubych warstw gdzie niezbędna jest głęboka penetracja należy zmienić lampę UV na domieszkowaną Żelazem o spektrum zamieszczonym poniżej.



Ilustracja 2: Spektrum średnioprężnej lampy UV domieszkowanej Żelazem

W przypadku wymogu polimeryzacji białych barw należy zmienić lampę UV na domieszkowaną Galem o spektrum zamieszczonym poniżej.



Ilustracja 3: Spektrum średnioprężnej lampy UV domieszkowanej Galem

2 ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA

2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Przed przystąpieniem do pracy z tunelem należy zapoznać się z Instrukcją Obsługi . Wszystkie czynności konserwacyjne należy wykonywać zgodnie z Instrukcją Obsługi.

2.2 WYŁĄCZNIKI AWARYJNE E-STOP, KRAŃCOWE

2.2.1 WYŁĄCZNIKI AWARYJNE E-STOP, KRAŃCOWE – ROZMIESZCZENIE

Tunel UVL-30 wyposażony jest w 1 lub więcej wyłączniki awaryjne E-STOP. Pierwszy z nich znajduje się na panelu sterowniczym. Dwa kolejne (opcja) znajdują się na końcu wbiegu i wybiegu tunelu.



Ilustracja 4: Ilustracja 1: panel sterowniczy, widoczny przycisk E-STOP oraz WYŁĄCZNIK GŁÓWNY

2.2.2 WYŁĄCZNIKI AWARYJNE E-STOP, KRAŃCOWE – DZIAŁANIE

Wyłączniki awaryjne E-STOP są wyłącznikami bistabilnymi. Każdy z nich ma jednakowy priorytet. Po wciśnięciu rozłączają stycznik główny. Po odcisnięciu przycisku E-STOP maszynę należy włączyć przyciskiem START.

2.3 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY Z TRANSPORTEREM PASOWYM

2.3.1 ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU POŻARU

Na transporter nigdy nie wkładaj:

- materiałów łatwopalnych,
- innych materiałów o strukturze poniżej 4 mm mogących zostać uwięzionych

- w oczkach pasa transportowego
- materiałów o temperaturze zapłonu bądź deformacji poniżej 70°C (prędkość pasa nie mniejsza niż 5 m/min)

2.3.2 ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU OPAŻENIA

- Nigdy nie wkładaj kończyn do komory UV
- Nie reguluj gołą ręką przesłon wbiegu / wybiegu podczas pracy tunelu

2.3.3 ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU OBRAŻEŃ KOŃCZYN

- Nigdy nie wkładaj palców między pas, a wały napędowe lub napinające, nie demontuj zabezpieczeń wałów
- Operator nie może nosić na kończynach przedmiotów mogących zostać uwieczonymi przez pas transportowy

2.4 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY Z LAMPAMI UV ORAZ PROCESEM POLIMERYZACJI

2.4.1 PROMIENIOWANIE UV – NIEBEZPIECZEŃSTWO EKSPOZYCJI CZĘŚCI CIAŁA

- Zawsze dostosowuj wysokość przesłon do gabarytów suszonych elementów, aby jak najmniejsza ilość promieniowania odbitego wydostawała się na zewnątrz
- Ze względu na promieniowanie odbite mogące docierać do operatora zarówno po stronie załadowniczej jak i rozładowniczej operatorzy powinni nosić **ubranie robocze chroniące skórę i oczy przed promieniowaniem UV**

2.4.2 ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU WDYCHANIA OPARÓW POWSTAŁYCH W PROCESIE POLIMERYZACJI FARB UV

- Podczas procesu polimeryzacji (utwardzania farb UV) powstają szkodliwe substancje, które muszą być wyprowadzone poza pomieszczenie produkcyjne.
Wymóg ten w Tunelu serii UVC jest realizowany poprzez usunięcie powietrza wraz ze szkodliwymi substancjami przez wentylator podciśnienia pasa. Także powietrze chłodzące lampę jest pobierane z granic obszaru polimeryzacji co tworzy dodatkowe podciśnienie w tym obszarze pochłaniając pozostałości szkodliwych oparów.

2.4.3 ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWU PORAŻENIA PRĄDEM I POPŻENIA

- Nigdy nie wkładaj kończyn do komory UV, w szczególności nie kieruj

- kończyn ku górze komory
- Nie używaj tunelu do suszenia materiałów z cieczy
- Nigdy nie otwieraj pokryw komory UV podczas pracy tunelu, krótko po pracy tunelu, bądź kiedy tunel jest podłączony do prądu

2.5 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY Z WENTYLATOREM CHŁODZENIA LAMPY ORAZ WENTYLATOREM PODSYSU

- Nigdy nie wkładaj kończyn do kolektora wylotowego
- Nie zmniejszaj minimalnej prędkości wentylatora podsysu (częstotliwość minimalna ustawiona fabrycznie 10 Hz)

3 PAKOWANIE MASZYNY

3.1 PAKOWANIE TUNELI UVL-30

Waga i wymiary pakowania dla modeli serii UVL;

- UVL-24 240 kg netto, 280 kg brutto, paleta drewniana (LxWxH) cm 130 x 160 x 135
- UVL-30 280 kg netto, 350 kg brutto, paleta drewniana (LxWxH) cm 130 x 180 x 135
- UVL-38 340 kg netto, 400 kg brutto, paleta drewniana (LxWxH) cm 130 x 190 x 135
- UVL-48 400 kg netto, 460 kg brutto, paleta drewniana (LxWxH) cm 130 x 220 x 135

4 OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA KOŃCOWEGO ODNOŚNIE INSTALACJI

4.1 MIEJSCE INSTALACJI

Użytkownik końcowy powinien przygotować miejsce umieszczenia tunelu, zapewnić dostęp operatorowi do co najmniej : wbiegu, wybiegu, panela sterującego. Widoki tunelu w 3 rzutach są zamieszczone w DTR jak również dostępne na etapie zamówienia.

4.2 PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE

Użytkownik powinien zapewnić gniazdo elektryczne standard 32A C-EEE, w odległości do 3 metrów od panela sterującego

4.3 PRZYŁĄCZE WYCIĄGOWE

Użytkownik powinien zapewnić przyłącze wyciągu oparów o następujących parametrach: Średnica przyłącza powinna wynosić 200 mm, rura wyciągowa powinna być odporna na temperaturę 160°C, rura wyciągowa powinna mieć długość do 5 metrów i kąt odchylenia od pionu do 45% (w przeciwnym wypadku niezbędny jest wentylator wspomagający, opcja EF) Rura wyciągowa powinna prowadzić opary do specjalnego otworu do tego przeznaczonego



ROZDZIAŁ II

PANEL STERUJĄCY



Ilustracja 5: Panel sterujący

5 ROZMIESZCZENIE PRZYCISKÓW STERUJACYCH

5.1 KONTROLA ZAŁĄCZENIA



Przycisk **ON** jest mono stabilny, załącza zasilanie.

Przycisk **OFF** jest mono stabilny, wyłącza zasilanie.

Przycisk **E-STOP** jest bi stabilny, po odcisnięciu zasilanie pozostaje odłączone.

5.2 KONTROLA PRACY LAMPY



Ilustracja 6: Sterowanie Lampy UV



Ilustracja 7: Amperomierz



Ilustracja 8: Odczyt wartości chłodzenia lampy UV

wskazujący pośrednio

prąd lampy UV

Amperomierz (il. 7) służy do oceny prądu lampy. Jego wskazania są proporcjonalne do prądu płynącego przez lampę. Maksymalne wychylenie wskazówki (ok. 14 A) odpowiada maksymalnej mocy.

Wyświetlacz (il. 8) służy do oceny prędkości wentylatora chłodzenia. Użytkownik nie ma wpływu na tą wartość, służy ona jedynie orientacji.



Ilustracja 9: Opis wyświetlacza LCD

1. Nastawa Mocy Lampy, Moc lampy można regulować w zakresie 55-100%, z krokiem 5%. Aby zwiększyć moc należy przycisnąć przycisk **up**, aby zmniejszyć **down**. Przykład: **Pwr 75%** oznacza moc 75% mocy znamionowej. Moc znamionowa lampy wynosi **9,2 kw**

2. **T**- temperatura zasilacza. Przykład: T 30, oznacza temperaturę 30°C. Maksymalna temperatura wynosi 65°C. Jeżeli zostanie przekroczona zasilacz automatycznie się wyłączy
 3. Status pracy lampy. Lampa może znajdować się w następujących stanach pracy (Statusach); **STAND BY, START, READY, STOP, COOLING, ERROR L, ERROR B, STATUS STAND BY** – stan podtrzymania lampy, lampa pracuje z minimalną mocą spoczynkową 55%,
 - przycisk start - lampa przechodzi do stanu **START**
 - przycisk stop - lampa przechodzi do stanu **COOLING****STATUS START** – stan dochodzenia do zadanej mocy, po osiągnięciu zadanej mocy lampa automatycznie wchodzi w stan **READY**
 - przycisk stop – lampa przechodzi do stanu **COOLING****STATUS READY** – stan gotowości lampy, lampa osiągnęła moc zadaną
 - przycisk start - lampa przechodzi do stanu **STAND BY**
 - przycisk stop – lampa przechodzi do stanu **COOLING****STATUS STOP** – stan wyłączenia
 - przycisk start - lampa przechodzi do stanu **START****STATUS COOLING** – (chłodzenie), lampa zgaszona, wentylator chłodzenia pracuje na pełnych obrotach, po ok. 20 sek. wentylator wyłącza się, lampa przechodzi do stanu **STOP**
 - STATUS ERROR L** – lampa zgaszona, zasilacz zgłasza błąd lampy, błąd należy zgłosić serwisowi
 - STATUS ERROR B** - lampa zgaszona, zasilacz zgłasza błąd układu prądowego, błąd należy zgłosić serwisowi
1. Opcja podłączenia zewnętrznego sensora, który pełni funkcję przycisku start . Stan **M** oznacza pracę w trybie Manualnym (bez sensora). Stan **A** oznacza pracę w trybie Automatycznym (z sensorem)
 UWAGA! Funkcja **M/A** jest opcją

5.3 KONTROLA PRACY POMPY PODCIŚNIENIA



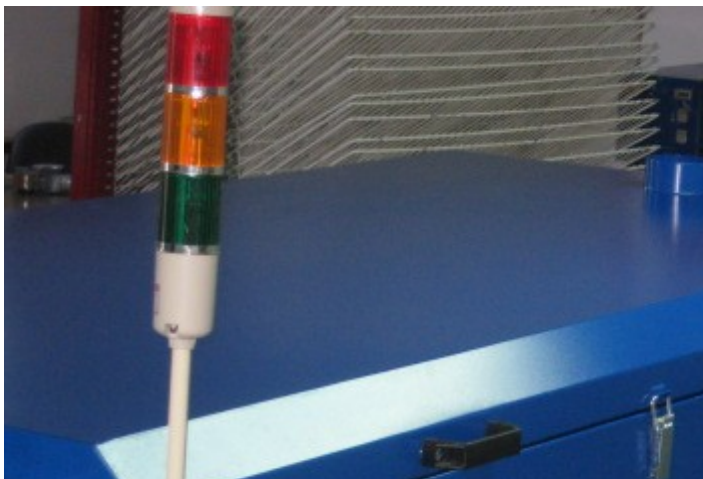
Regulacja wielkości podciśnienia odbywa się potencjometrem *SUCTION CONTROL*. Minimalna wartość to ok. 20% wartości maksymalnej. Wskazania wyświetlacza dają punkt odniesienia operatorowi.

ROZDZIAŁ III WIEŻA ŚWIETLNA

6 ZASTOSOWANIE I UMIESZCZENIE

Wieża świetlna trój - kolorowa jest umieszczona w widocznym miejscu. Wizualizuje ona

stany pracy maszyny, jest widoczna dla operatora znajdującego się przy wbiegu lub wybiegu tunelu.



7 STANY PRACY

1. STAN WŁĄCZENIA

Stan włączenia do sieci (Główny włącznik włączony) sygnalizuje lampka pomarańczowa, świeci światłem ciągłym. Na wyświetlaczu LCD: **STATUS: STOP**

7.1 STAN ROZGRZEWANIA

Stan dochodzenia lampy UV do zadanej mocy oznacza, iż lampa UV jest włączona natomiast zadana moc UV nie została osiągnięta. Na wyświetlaczu LCD: **STATUS: START**

Stan dochodzenia lampy UV do zadanej mocy sygnalizują:

- lampka pomarańczowa świeci światłem ciągłym
- lampka zielona mruga

7.2 STAN GOTOWOŚCI

Stan gotowości oznacza utrzymywanie mocy lampy UV na zadanym poziomie. Na wyświetlaczu LCD: **STATUS: READY**

Stan gotowości lampy UV sygnalizują:

- lampka pomarańczowa świeci światłem ciągłym
- lampka zielona świeci światłem ciągłym

7.3 STAN BŁĘDU

Stan błędu oznaczać może następujące błędy:

- błąd lampy, sygnalizowany także na wyświetlaczu LCD : **STATUS ERROR L**, lampa nie świeci
- błąd układu prądowego, sygnalizowany także na wyświetlaczu LCD : **STATUS ERROR B**, lampa nie świeci
- błąd napędu pasa
- błąd napędu wentylatora chłodzenia lampy
- błąd napędu wentylatora podciśnienia pasa

Stan błędu jest sygnalizowany:

- lampka pomarańczowa świeci światłem ciągłym
- lampka czerwona świeci światłem ciągłym

8 WPŁYW RODZAJU FARBY NA PROCES SUSZENIA

Na proces polimeryzacji farby mają wpływ takie czynniki jak: barwa farby, grubość warstwy, właściwości i skład farby.

W przypadku farby barwy białej może powstać problem z polimeryzacją takiej farby ze względu na uniwersalne widmo zastosowanej lampy UV. W takiej sytuacji należy wymienić lampę UV z uniwersalnej na domieszkowaną Galem (pkt 1).

W przypadku grubych warstw farby gdzie wymagana jest głęboka penetracja UV także może powstać problem z polimeryzacją takiej farby ze względu na uniwersalne widmo zastosowanej lampy UV. W takiej sytuacji należy wymienić lampę UV z uniwersalnej na domieszkowaną Żelazem (pkt 1).

Mogą występować różnice w ilości energii promieniowania UV jaka jest potrzebna do procesu polimeryzacji. Gęstość promieniowania zastosowanej lampy UV wynosi 120 W/cm (jej długości). Jest więc to parametr charakteryzujący lampę. Gęstość mocy jest w przybliżeniu liniowo zależna od mocy lampy. Oznacza to, że np. 75% mocy lampy oznacza ok. 90 W/cm gęstości promieniowania.

W przypadku wymogu większej gęstości mocy na rynku są dostępne lampy UV o gęstości mocy 160 W/cm.

Zastosowany reflektor jest skupiający, co oznacza że w pewnej odległości od lampy (ogniskowa) promienie są skupiane. Przy zwiększaniu odległości od lampy ta sama ilość promieniowania pokrywa większą powierzchnię. Powoduje to spadek ilości energii dostarczanej do *pojedynczego punktu** na powierzchni oświetlanej.

Powierzchnia oświetlana jest ruchoma (pas transportowy), więc bilans energetyczny zarówno przy ustawieniu skupiającym jak i rozproszonym dla *pojedynczego punktu** pozostaje zachowany.

Nasuwa się pytanie jakie znaczenie ma zmiana promieniowania ze skupiającego na rozproszone jeżeli nie wpływa to na ilość energii przekazanej?

Niektóre farby do prawidłowego procesu polimeryzacji wymagają dostarczenia odpowiedniej ilości energii w odpowiednio krótkim czasie, tzn. wymagają skupienia promieniowania.

Niektóre podłoża wrażliwe na temperaturę wymagają rozrzedzenia promieniowania, ponieważ rozrzedzone także promieniowanie IR (ciepło) nie deformuje podłoża.

9 REGULACJA WYSOKOŚCI LAMPY I JEJ WPŁYW NA PROCES SUSZENIA

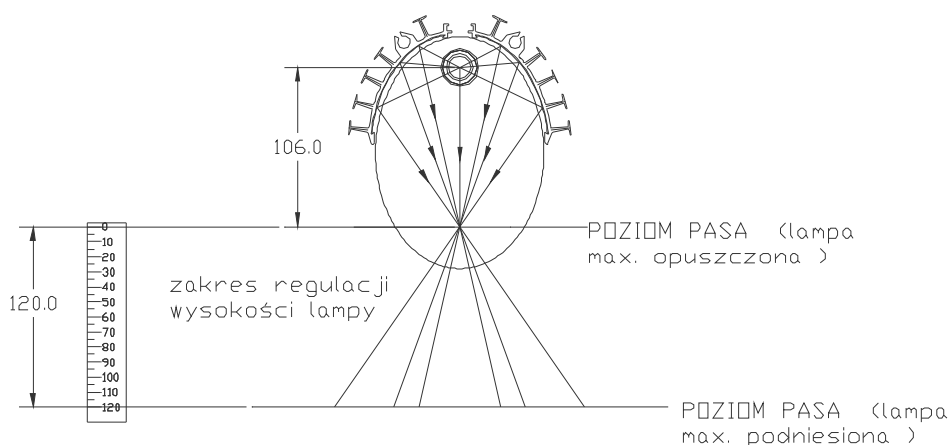
Regulacja wysokości lampy UV odbywa się za pomocą pokrętła widocznego na zdjęciu poniżej.



Ilustracja 10: pokrętło zmiany wysokości lampy nad pasem

Zmiana wysokości lampy pociąga za sobą zmianę zagęszczenia promieniowania, o którym mowa w punkcie 8. Obrót pokrętłem w prawo powoduje podnoszenie lampy, w lewo opuszczanie lampy.

Także obiekty przestrzenne wymagają dostosowania wysokości lampy i przesłon. Suszone obiekty mogą mieć od 0 do 120 mm grubości.



Ilustracja 11: Promieniowanie lampy UV w zależności od wysokości na pasem transportowym

10 WPLYW PODŁOŻA ELEMENTU SUSZONEGO NA PROCES SUSZENIA I PRZYLEGANIE FARBY

Farby UV charakteryzują się uniwersalnością druku na wielu powierzchniach. Mimo to w przypadku specyficznych materiałów mogą powstać problemy:

Materiały wrażliwe na temperaturę mogą ulegać deformacji, w takim przypadku należy zmniejszyć moc lampy, zwiększyć wysokość lampy nad powierzchnią suszoną, oraz w razie potrzeby zmniejszyć prędkość pasa transportowego.

W przypadku druku na podłożach z tworzyw sztucznych może zająć potrzeba aktywacji powierzchni. Jednym ze sposobów aktywacji jest metoda aktywacji elektrycznej Corona.

Wyładowania elektryczne zmieniają strukturę materiału, zwiększając napięcie powierzchniowe dzięki czemu następuje wzrost adhezji i trwałości nakładanych tuszów czy klejów.

Po koronowaniu powierzchnia nadaje się bezpośrednio do nadruku lub klejenia.

Napięcie powierzchniowe elementów z tworzyw sztucznych powinno wynosić przynajmniej 38mN/m. Materiał PVC spełnia te wymagania, gdyż posiada napięcie powierzchniowe 39mN/m dlatego proces drukowania może się odbywać bez wcześniejszego koronowania. Materiały PE (30mN/m) lub PTFE (18mN/m) muszą już być poddane koronowaniu by jakość nadruku była idealna. Dla materiałów metalowych np. dla stali, napięcie powierzchniowe wynosi więcej niż 1000 mN/m. W procesie produkcyjnym wyroby metalowe są pokrywane warstwą oleju lub są natłuszczane w celu zwiększenia odporności na korozję. Tak zabezpieczona powierzchnia uniemożliwia klejenie czy drukowanie. Poprzez koronowanie można zlikwidować warstwy oleju, zwiększając adhezję powierzchni i przeprowadzić proces klejenia lub drukowania.

Przykłady napięć powierzchniowych wyrobów z tworzyw sztucznych.

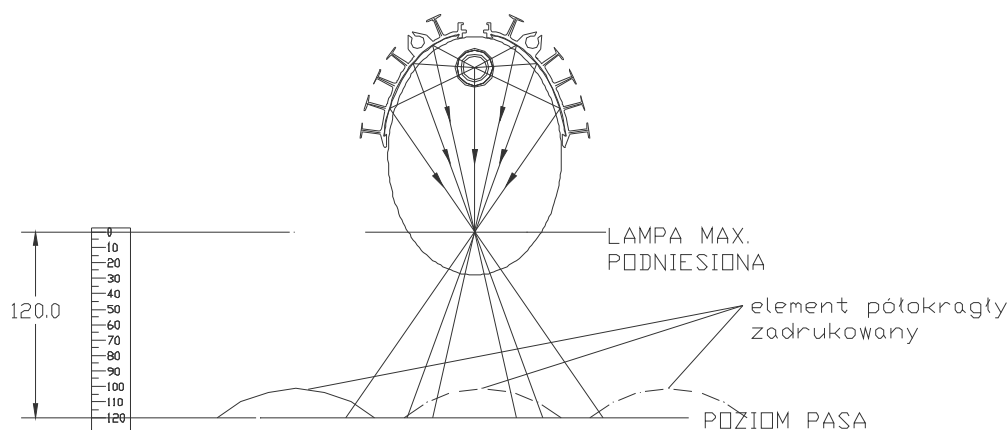
material	skrót	napięcie powierzchni	koronowanie
Polidimetylosiloksan	PDMS	14 mN/m	bardzo trudne
Teflon	PTFE	18 mN/m	trudne
Kauczuk Etylenowo-propylenowy	EPDM	22 mN/m	łatwe
Poliamid	PA	26 mN/m	średnie
Polietylen	PE	31 mN/m	bardzo łatwe
Poliimid	PI	36 mN/m	łatwe
Polichlorek Winyłu	PCW	39 mN/m	bardzo łatwe

W celu drukowania lub klejenia napięcie powierzchni powinno wynosić:

- tusz + rozpuszczalnik chemiczny - **38 mN/m**
- tusz + woda - **45 mN/m**

11 WPŁYW GABARYTÓW ELEMENTU SUSZONEGO NA PROCES SUSZENIA

W przypadku przedmiotów przestrzennych prostokątnych z nadrukiem na górnej powierzchni należy tylko wziąć pod uwagę ich wysokość i odpowiedni podnieść lampę UV.



W przypadku przedmiotów z nadrukiem na powierzchni kulistej należy podnieść lampę do max. wysokości tak aby część promieniowania padała na przedmiot kulisty pod kątem jak najbardziej zbliżonym do 90°. Teoretycznie wystarczy niewielkie podniesienie lampy aby promieniowanie stało się rozproszone, należy w praktyce przetestować najlepsze ustawienie lampy.

12 TESTY JAKOŚCI POLIMERYZACJI FARB UV

Nawet przy osiągnięciu zalecanych przez producenta farb poziomów natężenia promieniowania UV, należy bezwzględnie sprawdzić stopień przyczepności farby na **schłodzonej powierzchni** poprzez:

- 1 – Dotknięcie powierzchni farby – Powierzchnia powinna być gładka i miękka.
- 2 – Przyciśnięcie i jednocześnie obrócenie kciuka – Powierzchnia nie powinna się zmarszczyć lub rozmazać.
- 3 – Zadrapanie powierzchni – Po schłodzeniu wysuszona farba powinna być odporna na zadrapania. Niektóre rodzaje winylu łatwo im ulegają. W takiej sytuacji należy użyć powiększenia, w celu zbadania, czy rysy znajdują się wyłącznie na warstwie farby, czy także na powierzchni materiału.
- 3 – Nacinanie i test taśmy – Należy użyć narzędzia do nacinania lub ostrego noża, w celu przecięcia warstwy farby, następnie przykleić przezroczystą taśmę 3M #600 i zerwać. Farba powinna się oderwać tylko w naciętym miejscu.

13 ZAKOŃCZENIE PRACY

Kończąc pracę należy wyłączyć lampę przyciskiem **stop**, odczekać czas pracy chłodzenia lampy (**cooling**), po czym wyłączyć zasilanie przyciskiem **OFF**.

ROZDZIAŁ IX

CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE I OBSŁUGOWE

Wszystkie czynności konserwacyjne mogą być podejmowane po odłączeniu od zasilania !

CZYSZCZENIE

Wszystkie elementy zewnętrzne mogą być czyszczone z użyciem środków czyszczących i benzyny ekstrakcyjnej. Po czyszczeniu elementy należy wysuszyć.

SMAROWANIE

Wszystkie elementy ruchome wymagające smarowania zostały nasmarowane fabrycznie na okres ich żywotności.

WYMIANA ELEMENTÓW USZKODZONYCH

Wymiana elementów elektrycznych jest dopuszczalna tylko przez kwalifikowanych elektryków. Niedopuszczalne jest wprowadzanie zmian w okablowaniu.

Wymianę lampy UV należy zlecić serwisowi.

ROZDZIAŁ V

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

14 PROBLEMY Z LAMPĄ UV

14.1 LAMPA NIE ZAŁĄCZA SIĘ

Zakładamy że wszystkie bezpieczniki są sprawdzone, zasilanie główne jest dostarczane, wyświetlacz LCD działa poprawnie, załączać lampę możemy tylko kiedy jest schłodzona.

UWAGA: Nie można zapalić lampy UV bezpośrednio po jej zgaszeniu i w statusie COOLING

Problem może być związany z obwodem: lampa UV – zasilacz UV, w takim przypadku brak załączenia lampy po naciśnięciu przycisku start na panelu *FUNCTIONS* jest sygnalizowany przez komunikat *error L* lub *error B* oraz zapalenie się czerwonej lampki na wieży świetlnej.

W przypadku kiedy wyświetlany jest komunikat *error L*:

Lampa jest źle podłączona lub uszkodzona

Lampa jest przegrzana:

Zatkany kolektor wydechowy

Uszkodzony falownik bądź silnik chłodzenia lampy

Rozszczelniona komora lampy (powietrze ssane przez wentylator nie opływa lampy)

Uszkodzony przewód komunikacyjny CBL#2

Splot niekorzystnych czynników: temp na hali ok 40°C, max nastawa mocy - 100%, max. nastawa podciśnienia pasa, długa rura odprowadzająca powietrze

Jeżeli różnica w napięciu faz zasilania jest znaczna (np. L1=380V, L2=400V)

W przypadku kiedy wyświetlany jest komunikat *error B*:

Oznacza to błąd pochodzący z zasilacza UV, jego przyczyną może być:

Zbyt wysoka temperatura zasilacza (pow. 65°C), pośrednią przyczyną może być awaria chłodzenia zasilacza

Zanik jednej z faz zasilania

Wzrost prądu lampy ponad poziom max., należy sprawdzić warunki pracy lampy (chłodzenie)

14.2 NIE MOŻNA ZMIENIĆ POZIOMU MOCY

Uszkodzony przycisk na panelu *FUNCTIONS*

Uszkodzony kontroler urządzenia (płytką PCB pod panelem *FUNCTIONS*)

Uszkodzony przewód komunikacyjny (płytką PCB – zasilacz UV)

14.3 LAMPA GAŚNIE SAMOCZYNNIE, POJAWIA SIĘ KOMUNIKAT O BŁĘDZIE

Patrz punkt 17.1

14.4 LAMPA NIE OSIĄGA ZADANEJ MOCY

Uszkodzony wentylator chłodzenia pracuje na pełnych obrotach

Lampa wymaga wymiany

14.5 WSKAZANIA AMPEROMIERZA SĄ NIEUSTABILIZOWANE

Układ chłodzenia nie działa poprawnie

14.6 WENTYLATOR CHŁODZENIA LAMPY PRACUJE NA PEŁNYCH OBROTACH

Uwaga:

Po wyłączeniu lampy zasilacz wchodzi w stan COOLING (praca chłodzenia lampy na pełnych obrotach przez ok 20s)

Jeżeli moc lampy ustawiona jest na 100%, wartość wysterowania chłodzenia lampy jest zbliżona do max.

Jeżeli moc ustawiona na minimalnym poziomie, a wartość wysterowania chłodzenia lampy jest max, może to oznaczać:

- Rozszczelnienie obudowy lampy
- Zatkany kolektor wydechowy

14.7 LAMPY PO WYŁĄCZENIU DŁUGO NIE MOŻNA WŁĄCZYĆ

- Czas życia lampy się kończy

14.8 INNE PROBLEMY ZWIĄZANE Z PRACĄ LAMPY

15 PROBLEMY Z PASEM TRANSPORTOWYM

15.1 PAS ZJEŻDŻA DO JEDNEGO Z BOKÓW

- Źle naciągnięty pas
- uszkodzony pas
- obłuzowany pas napędowy

15.2 PAS NIE PRZESÓWA SIĘ

- motoreduktor nie pracuje
- uszkodzony motoreduktor
- uszkodzony falownik / błędne parametry falownika
- przepalony bezpiecznik falownika
- pas luźny

15.3 NIE MOŻNA ZMIENIĆ PRĘDKOŚCI PASA

- uszkodzony potencjometr / błędne parametry falownika

15.4 ODCZYT PRĘDKOŚCI PASA NIE DZIAŁA

- rozłączony / uszkodzony wyświetlacz pasa

16 PROBLEMY Z PODCIŚNIENIEM PASA

16.1 PODCIŚNIENIE NIE DZIAŁA

- Uszkodzony falownik sterujący wentylatorem podciśnienia
- Uszkodzony silnik wentylatora
- Uszkodzone okablowanie

16.2 PODCIŚNIENIA NIE DA SIĘ REGULOWAĆ

- Uszkodzony potencjometr regulacji lub okablowanie