

## **Ogólne informacje na temat postępowania z atramentem (UV)**

Ponieważ cyfrowe atramenty utwardzane promieniami UV są wciąż nowością na rynku druku atramentowego, operatorzy muszą ich używać w prawidłowy sposób. Podczas stosowania należy podjąć różne środki ostrożności. Aby to osiągnąć, stosujemy chemikalia we wszystkich naszych produktach niezależnie zweryfikowane, a wyniki oceny chemicznej i środków pierwszej pomocy podsumowano w naszym Karty charakterystyki (SDS). Trzymaj najnowszą kartę charakterystyki atramentu, który będzie używany w pobliżu drukarki, aby operatorzy mogli to zrobić przeczytaj to w każdej chwili.

Operatorzy muszą zachować ostrożność, aby uniknąć kontaktu ze skórą lub wdychania nieutwardzonego atramentu lub mgły atramentu, na przykład podczas drukowania, utylizacji zużytego atramentu itp.

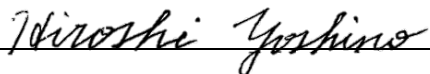
Karta charakterystyki może ulec zmianie bez powiadomienia. Najnowsza wersja jest dostępna na następującej stronie:

- MUTOH INDUSTRIES LTD. <https://www.mutoh.co.jp/support/index.html>
- MUTOH Europe nv <https://mutoh.eu/en/support/download-sds-sheets>
- MUTOH AMERICA INC. <https://mutoh.com/sds-sheets/>

Nieutwardzone materiały zadrukowane promieniami UV zawierają substancje niebezpieczne opisane w każdej karcie charakterystyki. Nosić ochronne sprzęt, aby unikać kontaktu skóry z nieutwardzonymi substancjami, zgodnie z instrukcjami zawartymi w karcie charakterystyki. Nawet po wyleczeniu, na wydruku mogą pozostać substancje drażniące lub uczulające. Należy zachować ostrożność podczas końcowego użytkowania i obsługi.

W przypadku stosowania atramentu (UV) firma MUTOH zaleca wentylację przestrzeni roboczej drukarki (5 do 10 zmian na godzinę) lub dobrze wentylowane przy użyciu lokalnego sprzętu wentylacyjnego. Przed użyciem naszych atramentów radzimy zapoznać się i zapoznać z powyższymi informacjami oraz przekazać tę wiedzę tych, którzy używają naszych atramentów.

Z poważaniem,



Hiroshi Yoshino

Mutoh Industries Ltd.

Director/ Quality Center

## Uwagi dotyczące środowiska instalacji i użytkowania drukarki

[Warunek obliczeń]

- Miejsce montażu: 270 m<sup>3</sup> (10 mx 9 m, wysokość 3 m)
- Ciężar właściwy atramentu: 1,077 g/cm<sup>3</sup>
- Ilość zużytego atramentu: 100 ml/godz
- Ilość mgły atramentowej generowanej podczas drukowania: 1 ml/h, jeśli maksimum wynosi 1%
- Tabela 1 przedstawia LD50 lub LC50 substancji chemicznych o wysokiej toksyczności ostrej (wyciągnięte z sekcji 11 karty charakterystyki)

**Tabela 1. LD50/LC50 substancji chemicznych o wysokiej toksyczności w tuszach MUTOH UV**

Ostra toksyczność		US61	US11	UH21
Doustny	[mg/kg]	1,860	928	1,790
Inhalacja	[mg/l] [g/m <sup>3</sup> ]	1.6	0.55	2
Inhalacja	[mg/kg]	1,700	2,000	2,000

W oparciu o US61 SDS sekcja 8, wartość graniczna DNEL (pochodny poziom niepowodujący zmian) zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006]: 0.7 mg/kg ≈ 0.7 g/m<sup>3</sup>

### 1. Toksyczność ostra i parametr kontrolny

Stężenie w miejscu pracy = (1 ml/h x 1,077 g/cm<sup>3</sup>) / 270 m<sup>3</sup> = 0,004 g/m<sup>3</sup>h

Jeśli US61 będzie używany w pomieszczeniu operacyjnym bez przerwy przez około 400 godzin bez żadnej wentylacji, tak się stanie osiągnąć stężenie, które mogłoby wywołać ostrą toksyczność inhalacyjną.

W przypadku ostrej toksyczności skórnej próg masy ciała przy 50 kg wynosi 85 g. Atrament odsłonięty w postaci mgły wynosi 1,077 g na godzinę. Dlatego też cała skóra jest narażona na ciągłe działanie mgły atramentowej przez 79 godzin, bez żadnej mgły wentylacja osiągnie stężenie, które może wywołać ostrą toksyczność skórną.

$$1,700 \text{ mg/kg} \times 50 \text{ kg} = 85 \text{ g}$$

$$1 \text{ ml/H} \times 1.077 \text{ g/cm}^3 = 1.077 \text{ g/H}$$

Ponadto atrament US61 znajduje się znacznie poniżej wartości granicznej DNEL (0,7 g/m<sup>3</sup>) zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 i zwolnione z wymagań dotyczących specjalnego sprzętu wentylacyjnego. Wyniki tych obliczeń są podobne we wszystkich trzech wprowadzonych na rynek typach farb MUTOH UV.

W wielu krajach obowiązują wymagania dotyczące wentylacji świeżym powietrzem w budynkach, dlatego nie jest możliwe zapewnienie niewentylowanego środowiska. Wymagania dotyczące szybkości wymiany powietrza na godzinę (ACH) różnią się w zależności od kraju. Jednakże, w oparciu o wentylację wymaganą w środowisku użytkownika i instalacji (CBM), regulowaną przez ustawę o standardach budowlanych w Japonii, w przestrzeni roboczej drukarki zalecana jest wymiana powietrza od 5 do 10 razy na godzinę.

**Tabela 2. Standardy budowlane (w Japonii)**

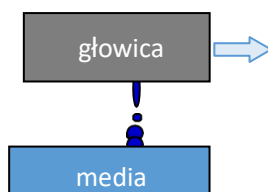
	ACH	Dopływ świeżego powietrza
Teren niezamieszkały (obowiązki wynikające z ustawy o normach budowlanych)	>0.3	81 m <sup>3</sup> /h
Magazyny (wytyczne dotyczące standardów projektowania wyposażenia budynków)	5	1,350 m <sup>3</sup> /h
Pomieszczenie, gdzie się drukuje	10	2,700 m <sup>3</sup> /h

The disclosed information referenced above is provided to you in good faith and based on Mutoh Industries Ltd knowledge of the products and information provided by our raw material and component suppliers. Mutoh has not conducted its own testing and it is recommended that you or your customer(s) make your own determination on the suitability of the products listed above for your particular application. This information is subject to revision when additional knowledge or information is obtained. Mutoh Industries, Ltd. assumes no legal responsibility for use or reliance upon this information.

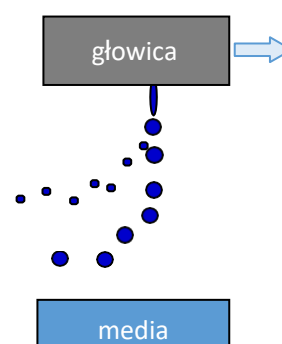
## 2. Inne uwagi które należy zachować

W przypadku drukowania atramentem (UV) odległość pomiędzy głowicą drukującą, a mediami (przerwa druku) musi być ustawiona na od 1,2 do 1,3 mm (różni się w zależności od modelu drukarki). Zbyt duża przerwa w druku może łatwo spowodować zjawisko „mgły atramentu” w postaci kropli, która nie może wylądować precyzyjnie na mediach. Im większa jest przerwa w druku, tym więcej będzie generowanej mgły, nie tylko zanieczyszczającej media i drukarkę, ale także powodującą niekorzystny wpływ na przestrzeń roboczą plotera w miarę rozprzestrzeniania się mgły w środowisku pracy. Jeśli na głowicy drukującej pojawi się mgła atramentu, może to spowodować awarię drukowania. Jeśli znajduje się na lampie UV, może spowodować utwardzanie wady.

### Odpowiednia odległość między głowicą, a mediami

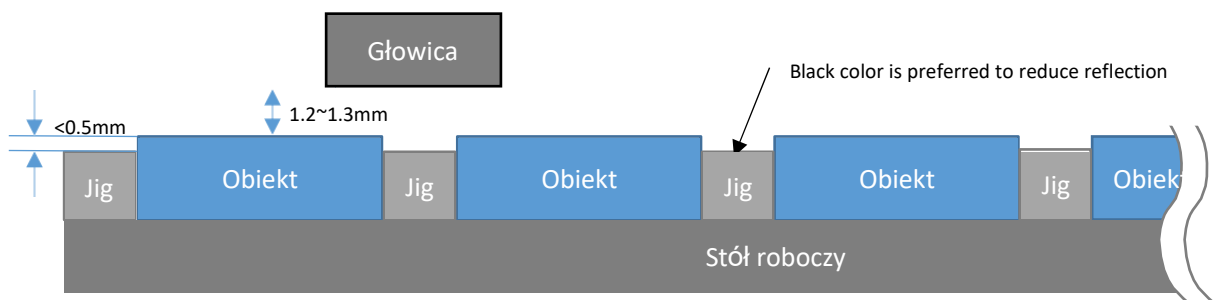


### Zbyt duża odległość



Ryc.1. Schematyczny diagram wytwarzania mgły

Aby drukować na obiektach, zamaskuj obszar, w którym nie znajduje się obiekt. Drukowanie obiektów bez obramowania lub ze spadami powoduje wytwarzanie „mgły”.



Ryc.2. Przykład umieszczenia