

LINIA LAKIERNICZA DO OKIEN Z ROBOTEM

PARAMETRY PROJEKTU

Produkty do malowania:	Okna
Materiał:	Drewno lite
Wymagana wydajność:	35-40 okien dziennie, jedna rama i dwa skrzydła
Wymiary maksymalne:	4000 x 2500 mm
Wymiary średnie:	1500 x 1500 mm
Rodzaj farby:	Na bazie wody
Cykl malowania:	Przeważnie warstwa impregnatu i dwie warstwy natryskowe z pośrednim szlifowaniem

OFEROWANE WYPOSAŻENIE

Przenośnik:	Podwieszany P&F z automatycznym nachylaniem po flow
Impregnowanie:	Za pomocą flow-coating
Kabiny lakiernicze:	Z suchym filtrem
Kompensacja powietrza:	W gestii klienta
System natryskiwania:	W gestii klienta
Suszenie:	System osuszania "LDP" o dużej sprawności

PARAMETRY ROBOCZE

Ilość sztuk na belce (średnio):	Podwieszany P&F z automatycznym nachylaniem po flow
Maksymalna prędkość:	Za pomocą flow-coating
Żądana prędkość:	Z suchym filtrem
Czas flash off:	W gestii klienta
Czas suszenia w tunelu:	Nie mniej niż 2,5 godziny (ustawiany poprzez software)

CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA / ZASILANIE

Dostępne miejsce:	Patrz projekt
Energia termiczna:	Gorąca woda 80 °C
Energia elektryczna:	400 V $\pm$ 5%, 3 fazy, 50 Hz + neutralny + uziemienie
Temperatura minimalna:	+ 15°C
Minimalna wilgotność:	40%
Sprężone powietrze:	Min 6 bar na odbiorniku, wolne od wilgoci i zanieczyszczeń

Pozycja nr 1

PRZENOŚNIK PODWIESZANY Z BELKAMI TYPU „POWER & FREE”

Charakterystyki funkcjonalne

Belki nośne elementów muszą być zamocowane do wózków, które będą się przesuwać na dolnej szynie. W górnej szynie przesuwać ma się łańcuch posuwu. Każda belka ma być podtrzymywana przez dwa wózki, dla zagwarantowania stabilności nawet, gdy będą zawieszane elementy o dużych wymiarach i/lub nie idealnie wyśrodkowane. W pewnych punktach obwodu mogą występować strefy postoju i buforowania belek dla umożliwienia wykonywania różnych czynności takich, jak załadunek i rozładunek, malowanie, suszenie, itp.. System pchaj-ciągnij pozwala zmieniać ilość belek zarówno w linii, jak i w buforze, osiągając w ten sposób bardzo dużą elastyczność i wszechstronność w zarządzaniu systemem.

Charakterystyki konstrukcyjne

- 1) **Konstrukcja podtrzymująca:** Cały przenośnik ma być podparty na odpowiedniej metalowej konstrukcji, która musi być przygotowywana na etapie projektu wykonawczego, ze szczególnym uwzględnieniem charakterystyki środowiska lakierowania i specjalnych potrzeb klienta.
- 2) **Konstrukcja szyny:** Szyna ma być wykonana z profili rurowych, ze stali o dużej wytrzymałości i kołnierzy łączących.
- 3) **Łańcuch posuwu:** Łańcuch typu z 4 łożyskami krzyżowymi na dwóch osiach ortogonalnych ma być giętki we wszystkich kierunkach.
- 4) **Zespół posuwu:** Śruba ślimakowa ze stali o dużej wytrzymałości na zużycie, na której zazębiają się łożyska (zawsze zazębione co najmniej dwa), dla niezwykle płynnego i równomiernego ruchu posuwu ma być wyposażona w falownik do płynnej regulacji prędkości.
- 5) **Silniki:** Mają być asynchroniczne, trójfazowe, posiadać stopień ochrony IP 55, być zamknięte, uźebrowane, samochłodzące, o normie IEC i klasie F.
- 6) **Zwrotnice:** W punkcie rozgałęzienia szyny ma być automatyczna zwrotnica, która kieruje wózki naprzemiennie na dwa odgałęzienia szyny.

7) System Pchaj-Ciągnij: System Power & Free ma być specjalnym urządzeniem, które zwalania wózki z łańcucha posuwu, gdy są one w kontakcie z poprzedzającym wózkiem lub w żądanych pozycjach zwanych stop i start (Stop & Go). Punkty stop i start (Stop & Go) można sterować ręcznie lub z automatycznym wyjściem belek w określonych odstępach.

8) Szafa elektryczna: Wykonanie zgodne z normą CE, stopień ochrony IP 55. Ma zawierać PLC i pulpit z kolorowy graficznym ekranem dotykowym dla operatora. Wszystkie funkcje mają być dostępne bezpośrednio i ustawiane z pulpitu. Wliczona karta sieciowa z obsługą zdalnego sterowania i pomocy poprzez VPN. Log alarmów ma pozwalać technikom serwisu na łatwe ustalenie przyczyn ewentualnych nieprawidłowości funkcjonowania. To oprogramowanie ma zawierać aktywny system bezpieczeństwa, który stale monitoruje warunki pracy i zatrzymuje linię w razie anomalii.

Dane techniczne

<i>Ilość belek</i>	<i>szt.</i>	<i>96</i>
<i>Teoretyczna maksymalna pojemność linii (belek)</i>	<i>szt.</i>	<i>148</i>
<i>Ilość buforów magazynujących</i>	<i>szt.</i>	<i>11</i>
<i>Ilość punktów Stop & Go</i>	<i>szt.</i>	<i>22</i>
<i>Długość belek</i>	<i>mm</i>	<i>4000</i>
<i>Maksymalne dozwolone gabaryty ładunku</i>	<i>mm</i>	<i>4000x2500</i>
<i>Standardowa grubość elementów do zawieszania</i>	<i>mm</i>	<i>120</i>
<i>Krok belek w buforze</i>	<i>mm</i>	<i>350</i>
<i>Długość całkowita przenośnika</i>	<i>m</i>	<i>202</i>
<i>Nachylenie belek w buforze</i>		<i>60°</i>
<i>Wysokość siatki belek</i>	<i>mm</i>	<i>2 x 100</i>
<i>Maksymalna wysokość nad szyną</i>	<i>mm</i>	<i>4000</i>
<i>Ilość zaczepów na belce (typu standardowego, proste z 1</i>	<i>szt.</i>	<i>4</i>
<i>Moc silnika zespołu posuwu</i>	<i>kW</i>	<i>3 x 0,75</i>
<i>Średnica łożysk łańcucha</i>	<i>mm</i>	<i>35</i>
<i>Maksymalny udźwig każdej belki</i>	<i>kg</i>	<i>150</i>

Maksymalny łączny udźwig	kg	9600
Prędkość przenośnika (minimum)	m/min	2/6

Wyposażenie i akcesoria

- 1) podzespół nachylana belek po impregnacji *flow coaterem*,
- 2) 2 x automatyczne zespoły obracania elementów,
- 3) 2 x dodatkowy HMI (7-calowy kolorowy ekran dotykowy) ze wspornikiem i pedałami do obszarów załadunku/rozładunku.

Pozycja nr 2

KABINA LAKIERNICZA SUCHA (2 szt.)

Charakterystyki funkcjonalne

Wstępne wychwytywanie nadmiaru rozpylonego odbywać się będzie za pomocą papierowego filtra o strukturze plastra miodu, umieszczonego z przodu kabiny.

Charakterystyki konstrukcyjne

- 1) **Konstrukcja:** Konstrukcja kabiny (ściany i dach) ma być wykonana za pomocą paneli z ocynkowanej blachy stalowej o odpowiedniej grubości. Wszystkie zewnętrzne panele wykonane mają być wraz ze specjalnymi zagięciami, które ochronią przed zranieniem.
- 2) **System wychwytywania cząsteczek:** Dwuwarstwowy filtr papierowy typu Andreae z wewnętrznym labiryntem. Opary farby przemieszczać się będą wymuszoną ścieżką, która sprawia, że cząstki stałe są wychwytywane. Mata z włókna szklanego, umieszczona wewnątrz skrzyni w pewnej odległości od podstawowego filtra, ma wychwytywać drobniejsze cząsteczki.
- 3) **Wyciąg:** W celu zapewnienia optymalnej dystrybucji i prędkości powietrza, zainstalowane będą specjalne rozdzielacze przepływu.
- 4) **Wentylator:** Odśrodkowy z otwartymi łopatkami o wysokiej wydajności, z wlotem beziskrowym. Silnik asynchroniczny trójfazowy, klasa ochrony IP 55, zamknięty, uźebrowany, samochłodzący, zgodny z normą IEC klasa F.

5) Szafa elektryczna: Centralka elektryczna z przyciskami niskonapięciowymi zapewni sterowanie i kontrolę urządzeń elektrycznych. Wszystkie urządzenia będą podłączone za pomocą niepalnych kabli elektrycznych o podwójnej izolacji i zabezpieczonych opłotem. Stopień ochrony IP55.

6) Plafonier oświetleniowe: Plafonier oświetleniowe o wysokim współczynniku wydajności świetlnej.

Dane techniczne

<i>Szerokość</i>	<i>mm</i>	<i>4080</i>
<i>Szerokość użyteczna kabiny</i>	<i>mm</i>	<i>4000</i>
<i>Głębokość całkowita</i>	<i>mm</i>	<i>3000</i>
<i>Głębokość skrzyni</i>	<i>mm</i>	<i>750</i>
<i>Wysokość użyteczna natryskiwania</i>	<i>mm</i>	<i>3000</i>
<i>Ilość wentylatorów odciągowych</i>	<i>szt.</i>	<i>1</i>
<i>Moc silnika odciągu</i>	<i>kW</i>	<i>5,5</i>
<i>Przepływ powietrza</i>	<i>m³/godz.</i>	<i>19.500</i>
<i>Średnica rury wydalania powietrza</i>	<i>mm</i>	<i>550</i>
<i>Ilość plafonier</i>	<i>szt.</i>	<i>2</i>
<i>Moc dla każdej plafonier</i>	<i>W</i>	<i>2 x 58</i>
<i>Prędkość powietrza z przodu kabiny</i>	<i>m/s</i>	<i>0,5</i>
<i>Maksymalne stężenie cząsteczek na wylocie</i>	<i>mg/m³</i>	<i>3</i>

Wypożyczenie i akcesoria

- 1) Presostat różnicowy do monitorowania stopnia zatkania filtrów,
- 2) Powiększenie korpusu kabiny dla osłonięcia przenośnika i rozszerzenie paneli do 5 metra.

Pozycja nr 3

TUNEL DO IMPREGNOWANIA typu "SUPERJET" (2 szt.)

Charakterystyki funkcjonalne

System dynamicznego impregnowania dla elementów będących w ruchu. Farba ma być natryskiwana za pomocą trzech ramp z dyszami. Nadmiar farby będzie zbierany w zbiorniku i ponownie wprowadzany do obiegu za pomocą pompy.

Charakterystyki konstrukcyjne

- 1) **Konstrukcja:** Podwójna samonośna zabudowa zewnętrzna z paneli, z pomalowanej blachy. Na zewnątrz i wewnątrz pokryta będzie teflonem dla maksymalnego ułatwienia czynności czyszczenia. Górna część ma być zabudowana i wyposażona w uszczelkę dla uniknięcia wyciekania produktu.
- 2) **Obwód hydrauliczny:** Składa się będzie z 4 głównych zaworów, które wykonują odpowiednie funkcje tłoczenia, ssania, napełniania i opróżniania. Dwa inne zawory, odpowiednio umieszczone, umożliwią całkowite opróżnienie obwodów po cyklu umyciu. Napełnianie i opróżnianie produktu odbywać się będzie za pomocą jednego rurociągu. Niektóre zawory, umieszczone na poziome wanny, będą regulowane pneumatycznie dla ułatwienia czynności sterowania i kontroli polewania.
- 3) **Zbiornik odbierający:** Ze stali nierdzewnej, długa jak cały tunel. W centralnej części ma być wyposażona w studzienkę do zasysania, z filtrem dla optymalizacji odbierania płynu.
- 4) **Pompa obiegowa:** Pneumatyczna z podwójną membraną i zaworami. Uszczelki i membrana z buni, korpus aluminiowy.
- 5) **Rampy nośne dysz:** Ma być wyposażona w unikalny system "EQspray" dla równomiernego dozowania z wszystkich dysz. Dysze mają być nachylone w płaszczyźnie poziomej i pionowej, dla umożliwienia łatwego dotarcia do wszystkich powierzchni obrabianego elementu.
- 6) **Pulpit sterujący i kontrolny:** Zawierać ma sterowniki zaworów obwodu hydraulicznego i manometr do pomiaru ciśnienia powietrza pompy. Umieszczony na ergonomicznej wysokości, posiada prosty i intuicyjny ekran.

- 7) **Filtr farb:** Z wkładem ze stali nierdzewnej, całkowicie regenerowalnym. Obudowa filtra ma być wykonana ze stali nierdzewnej.

Dane techniczne

<i>Długość</i>	<i>mm</i>	<i>4000</i>
<i>Szerokość</i>	<i>mm</i>	<i>1300</i>
<i>Szerokość przejścia elementów</i>	<i>mm</i>	<i>300</i>
<i>Standardowa grubość elementów do impregnowania</i>	<i>mm</i>	<i>120</i>
<i>Wysokość</i>	<i>mm</i>	<i>3230</i>
<i>Wysokość użyteczna natryskiwania</i>	<i>mm</i>	<i>2630</i>
<i>Prędkość maksymalna obróbki</i>	<i>m/min</i>	<i>6</i>
<i>Zużycie sprężonego powietrza w normalnych warunkach</i>	<i>l/min</i>	<i>500</i>
<i>Wymagane ciśnienie sprężonego powietrza (miniumum)</i>	<i>bar</i>	<i>6</i>

Wyposażenie i akcesoria

- 1) Wózek z przesunięciem pneumatycznym systemu

Pozycja nr 4

TUNEL SUSZĄCY Z SYSTEMEM typu LDP i wentylatorami osiowymi

Charakterystyki funkcjonalne

Wentylowany tunel do suszenia lakierów na bazie wody. Powietrze ma być odpowiednio przygotowane za pomocą systemu LDP poprzez usunięcie wilgoci. Zapewnić ma to szybsze suszenie niż konwencjonalne tunele, z niskim zużyciem energii. System ma zapewnić stałe parametry suszenia przez cały rok, niezależnie od warunków środowiskowych. Powietrze poruszać się będzie w obiegu zamkniętym, co wpłynie na dużą oszczędność energii (brak emisji ciepłego powietrza na zewnątrz) i zmniejszenie kosztów instalacji.

Charakterystyki konstrukcyjne

- 1) **Konstrukcja:** Panele z blachy uźebrowanej pomalowanej, izolowane pianką poliuretanową samogasnącą w klasie 2 według D.M. 26/6/84.

- 2) **Silniki:** Asynchroniczne, trójfazowe, stopień ochrony IP 55, zamknięte, uzebrowane, samochłodzące, norma IEC, klasa F.
- 3) **Wentylatory:** Wentylatory osiowe z silnikiem z zewnętrznym wirnikiem o dużej sprawności, zbudowane dla przetłaczania powietrza w pomieszczeniach zamkniętych.
- 4) **Urządzenie do uzdatniania powietrza:** System LDP z bezpośrednim usuwaniem parującej wody za pomocą cyklu chłodniczego o dużej sprawności, z odzyskiem ciepła skraplania. Maszyna oprócz wilgoci, kontroluje również temperaturę powietrza suszenia za pomocą wtórnej nagrzewnicy z termostatem. Wentylator odśrodkowy z otwartymi łopatkami, o wysokiej wydajności, z napędem bezpośrednim (bez przekładni pasowej). Pozwala na większą wydajność i trwałość.
- 5) **Urządzenia do oszczędzania energii:** Cykl chłodniczy ma być kontrolowany przez czujnik wilgoci dla używania sprężarki przez minimalny czas konieczny do zapewnienia prawidłowego suszenia farby.
- 6) **Nagrzewanie nawiewanego powietrza:** Z wymiennikiem powietrze-gorąca woda, składającym się z zestawu miedzianych rur i aluminiowych żeber.
- 7) **System termoregulacji:** Zawierać ma sondę, regulator temperatury i elektrozawór ON/OFF 2-drożny.

Dane techniczne

<i>Długość</i>	<i>mm</i>	12300
<i>Szerokość</i>	<i>mm</i>	7900
<i>Wysokość</i>	<i>mm</i>	4200
<i>Przepływ jednostki przygotowania powietrza</i>	<i>m³/godz.</i>	4000
<i>Przepływ powietrza wentylacji</i>	<i>m³/godz.</i>	24000
<i>Moc elektryczna zainstalowana</i>	<i>kW</i>	12
<i>Grubość paneli izolowanych</i>	<i>mm</i>	40
<i>Ilość plafonier ze świetlówkami</i>	<i>szt.</i>	5
<i>Moc cieplna nagrzewnicy</i>	<i>kcal/godz.</i>	30000
<i>Temperatura wody na wlocie do nagrzewnicy</i>	<i>°C</i>	80
<i>Temperatura wody na wylocie z nagrzewnicy</i>	<i>°C</i>	70

Pozycja nr 5

TUNEL SUSZĄCY z SYSTEMEM LDP i wentylatorami osiowymi

Charakterystyki funkcjonalne

Wentylowany tunel do suszenia lakierów na bazie wody. Powietrze ma być odpowiednio przygotowane za pomocą systemu LDP poprzez usunięcie wilgoci. Zapewnić ma to szybsze suszenie niż konwencjonalne tunele, z niskim zużyciem energii. System ma zapewnić stałe parametry suszenia przez cały rok, niezależnie od warunków środowiskowych. Powietrze ma poruszać się w obiegu zamkniętym, co wpływać będzie na dużą oszczędność energii (brak emisji ciepłego powietrza na zewnątrz) i zmniejszenie kosztów instalacji.

Charakterystyki konstrukcyjne

- 1) **Konstrukcja:** Panele z blachy uźebrowanej pomalowanej, izolowane pianką poliuretanową samogasnącą w klasie 2 według D.M. 26/6/84.
- 2) **Silniki:** Asynchroniczne, trójfazowe, stopień ochrony IP 55, zamknięte, uźebrowane, samochłodzące, norma IEC, klasa F.
- 3) **Wentylatory:** Wentylatory osiowe z silnikiem z zewnętrznym wirnikiem o dużej sprawności, zbudowane dla przetłaczania powietrza w pomieszczeniach zamkniętych.
- 4) **Urządzenie do uzdatniania powietrza:** System LDP z bezpośrednim usuwaniem parującej wody za pomocą cyklu chłodniczego o dużej sprawności, z odzyskiem ciepła skraplania. Maszyna oprócz wilgoci, kontrolować ma również temperaturę powietrza suszenia za pomocą wtórnej nagrzewnicy z termostatem. Wentylator odśrodkowy z otwartymi łopatkami, o wysokiej wydajności, z napędem bezpośrednim (bez przekładni pasowej). Pozwalać ma na większą wydajność i trwałość.
- 5) **Urządzenia do oszczędzania energii:** Cyklu chłodniczy ma być kontrolowany przez czujnik wilgoci dla używania sprężarki przez minimalny czas konieczny do zapewnienia prawidłowego suszenia farby.
- 6) **Nagrzewanie nawiewanego powietrza:** Z wymiennikiem powietrze-gorąca woda, składającym się z zestawu miedzianych rur i aluminiowych żeber.

7) System termoregulacji: Zawiera sondę, regulator temperatury i elektrozawór ON/OFF 2-drożny.

Dane techniczne

<i>Długość</i>	<i>mm</i>	16300
<i>Szerokość</i>	<i>mm</i>	4000
<i>Wysokość</i>	<i>mm</i>	4200
<i>Przepływ jednostki przygotowania powietrza</i>	<i>m³/godz.</i>	8000
<i>Przepływ powietrza wentylacji</i>	<i>m³/godz.</i>	48000
<i>Moc elektryczna zainstalowana</i>	<i>kW</i>	20
<i>Grubość paneli izolowanych</i>	<i>mm</i>	40
<i>Ilość plafonier ze świetłówkami</i>	<i>szt.</i>	6
<i>Moc cieplna nagrzewnicy</i>	<i>kcal/godz.</i>	50000
<i>Temperatura wody na wlocie do nagrzewnicy</i>	<i>°C</i>	80
<i>Temperatura wody na wylocie z nagrzewnicy</i>	<i>°C</i>	70

Pozycja nr 6

ROBOT DO MALOWANIA

Charakterystyki funkcjonalne

Zrobotyzowany system RAS ma być przeznaczony do automatycznego malowania drzwi i okien, z wysoką jakością wykończenia. Ma być zainstalowany w istniejących liniach malowania i szczególnie nadaje się do produkcji małoseryjnej oraz kiedy jest mało miejsca. Wersja „LARGE” pozwala na malowanie elementów o dużych wymiarach. System ma składać się z różnych części: optyczny skaner pionowy umieszczony przed kabiną lakierniczą przetwarza cyfrowy obraz przedmiotu (lub przedmiotów) przeznaczonych do malowania. Przedmioty te mają być zawieszone na belkach przesuwanych na przenośniku podwieszanym z napędem. Obraz ma być przetwarzany przez komputer PC (CPR), który według ustalonych parametrów generuje program malowania dla robota. Proces odbywać ma się całkowicie automatycznie.

Operator może ustawić cały szereg parametrów takich jak:

- Odległość pistoletu od obrabianego przedmiotu,

- Nachylenie pistoletu w stosunku do obrabianego przedmiotu,
- Prędkość natryskiwania,
- Ilość przejść,
- Fragmenty przedmiotu do pomalowania,
- Malowanie krzyżowe.

Program sterowania procesem malowania posiadać musi również ponad 100 dodatkowych parametrów edytowalnych przez doświadczonego operatora, dla dostosowania robota do dowolnych wymogów malowania. Te cechy sprawiają, że nie istnieje żadne ograniczenie kształtu przedmiotów przeznaczonych do pomalowania.

Przenośnik musi być wyposażony w system obracania dla pomalowania obu stron przedmiotów. Oprogramowanie automatycznie generować musi również cykl malowania w odbiciu lustrzanym, dla tylnej strony. Można ustawić różne parametry dla powierzchni z przodu i z tyłu.

Robot jest maszyną bardzo mocną, dokładną i niezawodną, do bardzo ciężkich zastosowań przemysłowych. Konfiguracja z 6 osiami kontrolowanymi plus niezależna półoś pozwala wykonywać wszelkie trajektorie z niezwykłą precyzją.

Specyfika systemu

- Możliwość malowania elementów o wymiarach do 4 metrów,
- Doskonała jakość malowania dzięki dokładności i powtarzalności robota,
- Możliwość korzystania z normalnych lub elektrostatycznych systemów natryskiwania,
- Przedmioty mogą być o dowolnym kształcie i zawieszane w dowolny sposób,
- Zmiana koloru jest bardzo szybka (automatyczna zmiana koloru jest dostępna jako opcja),
- Wstawianie do istniejących linii przy wykonywaniu minimalnych zmian,
- Łatwe dostosowanie do różnych stylów malowania.

Charakterystyki konstrukcyjne

- 1) Robot:** Robot antropomorficzny 6-osiowy z serwośnikami bezszczotkowymi AC do zastosowań przemysłowych. Jednostka sterująca ma zawierać komputer PC z ekranem kolorowym o dużych wymiarach i pulpitem zdalnym, również z ekranem kolorowym do sterowania robotem bezpośrednio, z pominięciem programów wczytanych podczas samouczenia.

- 2) Detektor wymiarów:** Detektor na podczerwień z podwójną belką i enkoderem przyrostowym dla synchronizacji z przenośnikiem podwieszanym, który przenosić ma elementy do malowania.

Dane techniczne

<i>Udźwig na przegubie</i>	<i>kg</i>	<i>16</i>
<i>Maksymalny udźwig na przedramieniu robota</i>	<i>kg</i>	<i>26</i>
<i>Powtarzalność/dokładność zgodne z ISO 9283</i>	<i>mm</i>	<i>±0,1</i>
<i>Standardowa grubość elementów do natryskiwania</i>	<i>mm</i>	<i>120</i>
<i>Maksymalna wysokość malowanych elementów (nie łącznie z maks. długością)</i>	<i>mm</i>	<i>2600</i>
<i>Maksymalna wysokość malowanych elementów bez zewnętrznej krawędzi</i>	<i>mm</i>	<i>2800</i>
<i>Maksymalna długość malowanych elementów (nie łącznie z maks. wysokością)</i>	<i>mm</i>	<i>4000</i>
<i>Maksymalna długość malowanych elementów bez zewnętrznej krawędzi</i>	<i>mm</i>	<i>4300</i>
<i>Minimalna wysokość elementu od podłogi</i>	<i>mm</i>	<i>650</i>
<i>Ruch osi 1</i>	<i>°/s</i>	<i>±180° 120</i>
<i>Prędkość maksymalna osi 1</i>		
<i>Ruch osi 2</i>	<i>°/s</i>	<i>+130°/-53° 100</i>
<i>Prędkość maksymalna osi 2</i>		
<i>Ruch osi 3</i>	<i>°/s</i>	<i>+110°/-170° 100</i>
<i>Prędkość maksymalna osi 3 (minimum)</i>		
<i>Ruch osi 4</i>	<i>°/s</i>	<i>± 270° 250</i>
<i>Prędkość maksymalna osi 4</i>		

<i>Ruch osi 5</i>	<i>°/s</i>	<i>± 120° 350</i>
<i>Prędkość maksymalna osi 5</i>		
<i>Ruch osi 6</i>	<i>°/s</i>	<i>± 270° 340</i>
<i>Prędkość maksymalna osi 6</i>		
<i>Ciężar robota</i>	<i>kg</i>	<i>340</i>
<i>Moc elektryczna zainstalowana</i>	<i>kW</i>	<i>715</i>
<i>Prąd maksymalny</i>	<i>A</i>	<i>12</i>
<i>Stopień ochrony robota</i>		<i>18,5</i>
<i>Stopień ochrony nadgarstka (minimum)</i>		<i>IP67</i>

Wypożyczenie i akcesoria

- 1) Kamera z połączeniem w sieci VPN dla kompletnego zdalnego sterowania maszyny,
- 2) System natryskiwania typu airmix wysokociśnieniowy, wyposażony w pistolet, pompę pneumatyczną, zawory odcinające i rury łączące,
- 3) Ochrona strefy malowania z urządzeniem zabezpieczającym i blokującym robota,
- 4) Zestaw do automatycznego czyszczenia dyszy z miską ze stali nierdzewnej i obrotową szczotką.