



**DATALOGIC**

**LASER MARKING**  
**Zastosowanie znakowarek  
laserowych**

**L. Francisco**

# Rynki docelowe



Znakowanie metalu

## Przemysł samochodowy

Części samochodowe, elementy metalowe, kody kreskowe, kody Qr



## Przemysł elektroniczny

Znakowanie i brandowanie elementów elektronicznych



## Aplikacje domowe

Znakowanie i brandowanie produktów użytku domowego



## Przemysł narzędziowy

Znakowanie i nanoszenie kodów na różnego rodzaju narzędzia



## Przemysł medyczny

Znakowanie narzędzi, implantów itp



## Przemysł jubilerski

Wykończenie laserowe, znakowanie, polerowanie



## Reklama i Poligrafia

Spersonalizowane upominki firmowe, znakowanie gadżetów reklamowych



## Przemysł opakowaniowy

Żywność i napoje, kodowanie opakowań



Znakowanie plastiku

# Przemysł samochodowy





# Identyfikowalność elementów silnika



## Potrzeba

Klient potrzebuje znakować stalowe obudowy skrzyni korbowej. Identyfikacja za pomocą naklejek jest niezadowalająca ze względu na możliwość jej utraty lub uszkodzenia. Jakość znakowania symboli musi być przynajmniej klasy B w celu zapewnienia bezbłędnej czytelności.

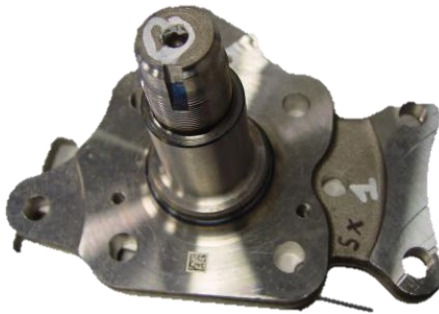
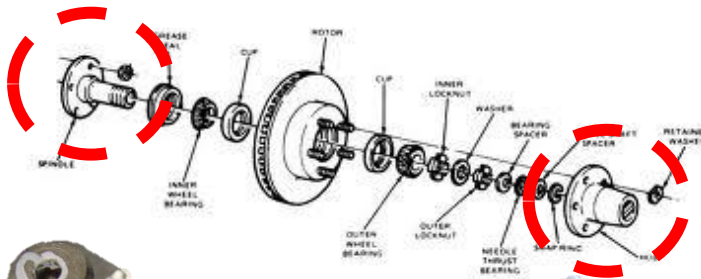
## Rozwiązanie

Znakowarka Arex 20W jest idealnym urządzeniem do znakowania wysokiej jakości z bardzo dobrym kontrastem kodów 2D i oznaczeń na częściach samochodowych.



- ✓ Arex 20 W @ 1064 nm
- ✓ Soczewka 160 mm
- ✓ Datamatrix, 10 cyfr
- ✓ Czas znakowania 10 s
- ✓ Klasa czytelności ≥ B

## Znakowanie części do kół samochodowych



wrzeciono



piasta

POTRZEBA

Wrzeciona i piasty – części kół samochodowych – mają być oznaczone kodami Datamatrix, które pozwolą na późniejszy monitoring produkcji. Jakość znakowania symboli musi być przynajmniej klasy B w celu zapewnienia bezbłędnej czytelności.

ROZWIĄZANIE

Laser fibrowy **Arex 20** jest bardzo skuteczny przy znakowaniu stali i żeliwa. Znakowanie białego tła przy użyciu wysokiej częstotliwości znacznie zwiększa czytelność kodów.

- ✓ **Arex 20 W @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Klasa czytelności  $\geq$  B**
- ✓ **Czas znakowania < 7 s / sztuka**





# Znakowanie amortyzatorów



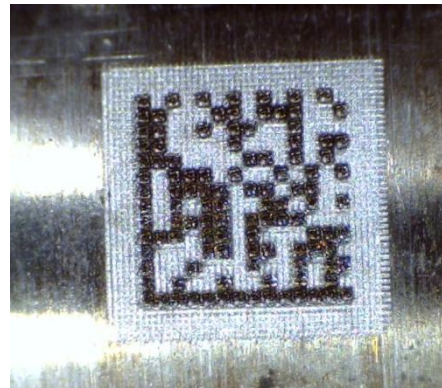
## POTRZEBA

Bezpośrednie znakowanie prętów amortyzatorów o różnej średnicy i długości. Kod Datamatrix ma być znakowany na korpusie (chromowanym) lub na końcu pręta. Wymagany czas procesu poniżej 2 sekund.



## ROZWIĄZANIE

**Arex 30 W** może znakować kody o wysokiej rozdzielczości (0,254mm) z kontrastem odpowiednim do automatycznego dekodowania. Czytnik Datalogic Matrix 300 DPM jest zalecany do identyfikacji części.

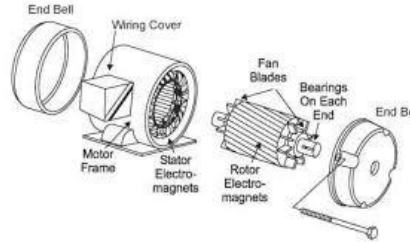


- ✓ **Arex 30 W @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Datamatrix 15 znaków**
- ✓ **Czas znakowania 1.9 s**

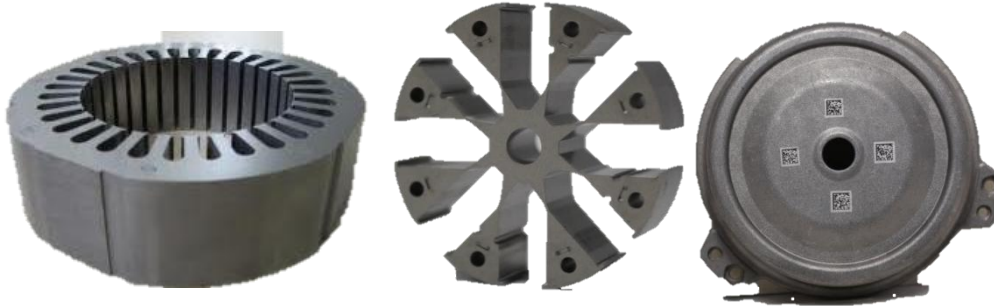


Matrix 300™

## Znakowanie elektrycznych części samochodowych

**POTRZEBA**

Życzeniem klienta jest kompletne rozwiązanie identyfikowalności części silnika indukcyjnego. Części, które mają być znakowane wykonane są ze stali i aluminium.

**ROZWIĄZANIE**

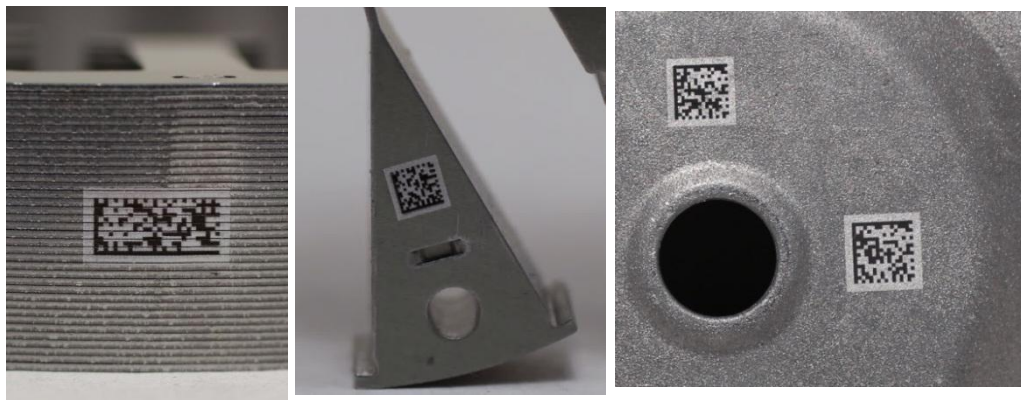
Proponujemy trzy jednostki Arex 20W w celu zainstalowania na każdej z linii produkcyjnych.

Czytnik **Matrix 300 DPM** jest przewidziany do identyfikacji części.

- ✓ Arex 20 W @ 1064 nm
- ✓ Soczewka F-theta 160 mm
- ✓ Znakowanie  
DMC 8x4 mm – 5 s
- ✓ Znakowanie  
DMC 3x3 mm – 3.6 s
- ✓ Znakowanie  
DMC 9x9 mm – 6 s

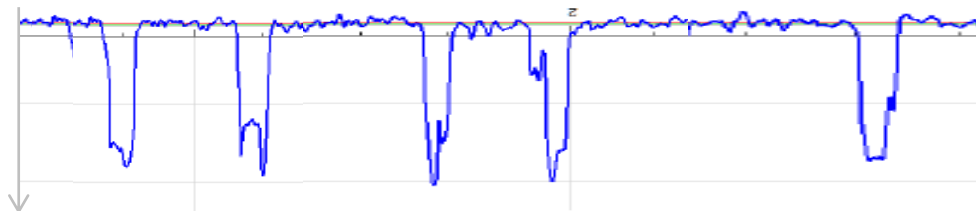


Matrix 300™





## Grawerowanie rury układu wydechowego



### POTRZEBA

Klient potrzebuje wygrawerować znaki alfanumeryczne na rurach stalowych od samochodowych układów wydechowych.

### ROZWIĄZANIE

**Arex 30 W** jest idealny przy grawerowaniu metali do kilkuset mikronów głębokości zapewniając trwałość i czytelność przez całe życie produktu.

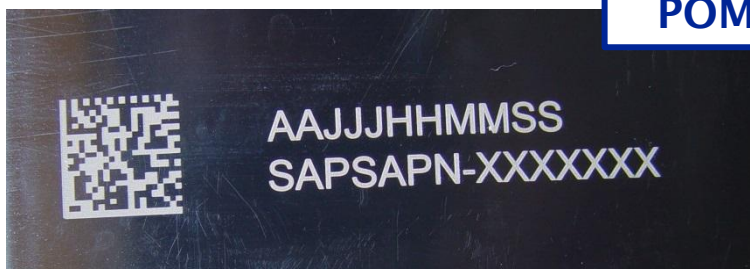
- ✓ **Arex 30 W**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Głębokość 100  $\mu\text{m}$**
- ✓ **Czas grawerowania 50 s**



# Znakowanie elementów plastikowych



PA66-GF35



POM

## POTRZEBA

Elementy z tworzyw sztucznych w przemyśle samochodowym muszą być identyfikowalne w trakcie całego cyklu życia produktu. Kod DataMatrix jest wymagany do kodowania informacji związanych z produkcją. Dobry kontrast jest istotny dla szybkiego dekodowania symbolu. Materiały z tworzyw sztucznych to: PA66, PA12 i POM.

## ROZWIĄZANIE

**Arex 10 W** jest skuteczny na wszystkich dostarczonych próbkach i to samo rozwiązanie dedykowane jest dla wszystkich pięciu linii produkcyjnych.

- ✓ **Arex 10 W @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Rozmiar znakowania 7x7 mm**
- ✓ **Czas znakowania < 12 s / sztuka**

# Znakowanie obudów akumulatorów



## POTRZEBA

Wymagane jest znakowanie na czarnych obudowach akumulatorów wykonanych z HDPE. Aktualnie obudowy są oznaczane za pomocą naklejek drukowanych. Znaki muszą być maksymalnie białe, wyraźne i czytelne.

## ROZWIĄZANIE

Materiał z tworzywa sztucznego jest bardzo aktywny na promieniowanie IR. Arex 20W tworzy wyraźne białe znaki.

- ✓ Arex 20 W @ 1064 nm
- ✓ Soczewka F-theta 160 mm
- ✓ Datamatrix, 12 znaków
- ✓ Czas znakowania 4 s



# Znakowanie elementów podświetlanych



## POTRZEBA

Podświetlane przyciski są tworzone poprzez selektywną ablację czarnej farby z półprzezroczystej obudowy wykonanej z tworzywa sztucznego. Pożądaný ideogram jest wyraźnie widoczny gdy podświetlimy go od tyłu. Energia impulsu i ilość powtórzeń określa ile materiału podlega ablacji.



## ROZWIĄZANIE

**V-Lase 10 W** z idealną jakością wiązki i stabilnością pulsu gwarantuje znakowanie o wysokiej jakości i powtarzalności. Klient zażądał możliwości znakowania dużego pola pracy 200 x 200 mm do znakowania kilku elementów jednocześnie.

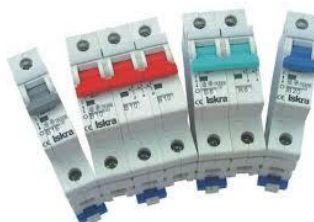
- ✓ **V-Lase 10 W @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 330 mm**
- ✓ **Idealna rozdzielczość**
- ✓ **Czas znakowania < 5 s / sztuka**

# Przemysł elektroniczny





# Znakowanie bezpieczników



## POTRZEBA

System laserowy ma znakować z wysokim kontrastem szare moduły z tworzywa PA66-GF30. Lasery o długości fali 1064nm i 532 nm (zielony laser) nie radziły sobie ze znakowaniem.

## ROZWIĄZANIE

**UV-Lase (355 nm)** jest idealnym laserem do tego typu aplikacji pod względem jakości znakowania i kontrastu. Nie zaobserwowano efektów obróbki cieplnej (topienie, spienianie). Urządzenie nadaje się również do znakowania czarnych elementów.

- ✓ **UV-Lase @ 355 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Tekst / Datamatrix / Logo**
- ✓ **Czas znakowania 1-3 s (tekst)**



## Znakowanie na obudowach przełączników elektrycznych

POTRZEBA

Znakowanie informacji o produkcji i danych technicznych na obudowach poliwęglanowych. Obszar znakowania 140 x 140 mm.

ROZWIĄZANIE

Polykarbon jest bardzo aktywny przy znakowaniu promieniowaniem IR. Znakowarka V-lase 10W w zupełności wystarcza do znakowania w wysokiej rozdzielczości z odpowiednim kontrastem. Soczewka o ogniskowej 254mm pozwala na znakowanie całego obszaru w jednym przejściu.



- ✓ V-Lase 10 W @ 1064 nm
- ✓ Soczewka F-theta 254 mm
- ✓ Wysoki kontrast
- ✓ Czas znakowania 18 s



## Znakowanie wtyczek i gniazd elektrycznych



### POTRZEBA

Życzeniem klienta jest bezpośrednie znakowanie tekstu i logo na gniazdach i wtyczkach elektrycznych.

### ROZWIĄZANIE

Datalogic Ulyxe jest idealny do znakowania na różnych tworzywach sztucznych stosowanych w przemyśle elektronicznym takich jak: PA66 i PBT. Otrzymujemy zmianę koloru i idealną dokładność przy małych elementach.

- ✓ Ulyxe @ 1064 nm
- ✓ Soczewka F-theta 160 mm
- ✓ Wysokość tekstu 2 mm
- ✓ Czas znakowania 1.3 s



# Znakowanie płytek drukowanych



## POTRZEBA

Klient potrzebuje identyfikować płytki PCB. Chce zastąpić używane do tej pory naklejki znakowaniem laserowym w celu optymalizacji kosztów.

## ROZWIĄZANIE

**Eox 10 W** jest bardzo skuteczny przy znakowaniu płytek PCB. Pozwala nanosić kody i teksty bardzo szybko i trwale, W porównaniu do naklejek znakowanie laserowe jest dużo tańsze i bardziej odporne na czynniki środowiskowe.

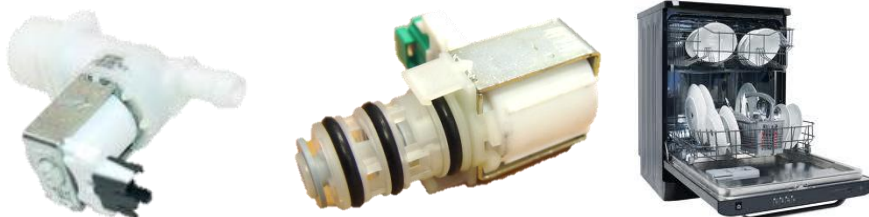
- ✓ **Eox 10 W @ 10.6  $\mu$ m**
- ✓ **Soczewka F-theta 200 mm**
- ✓ **Trwale i solidne znakowanie**
- ✓ **Czas znakowania 1-2 s**

# Znakowanie sprzętu AGD





# Znakowanie elektrozaworów



## POTRZEBA

Bezpośrednie znakowanie na częściach elektrozaworów używanych w zmywarkach. Tekst czytelny dla człowieka zawiera informację o produkcji i parametrach elektrycznych. Klient wymaga dobrej czytelności na różnych kolorach: biały, brązowy, żółty, czarny, szary. Wymagany czas znakowania 2 sekundy, dwa zawory na cykl.



## ROZWIĄZANIE

**V-Lase 15 W** jest idealnym narzędziem do znakowania tworzyw sztucznych z domieszką dzięki wysokiej mocy szczytowej. Pole pracy 100 x 100 mm pozwala na znakowanie 2 zaworów w jednym cyklu.

- ✓ **V-Lase 15 W @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Wysokość znaków 1.5 mm**
- ✓ **Czas znakowania < 1 s/piece**

## Znakowanie czujników PA66-GF30



water heaters



boilers



heat pumps



various



### POTRZEBA

Bezpośrednie znakowanie czujników przepływu PA66-GF30 stosowanych w urządzeniach grzewczych. Mamy konkurować z drukowaniem termograficznym.

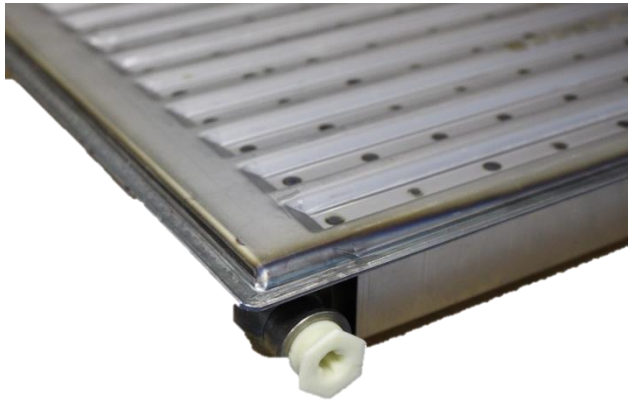
### ROZWIĄZANIE

Tworzywo wzmacniane włóknem poliamidowym (PA66-GF30) reaguje na wiązkę V-Lase 20 W zmianą koloru na biały. Uzyskaliśmy idealne efekty znakowania odpornego na ścieranie i wysokie temperatury.

- ✓ V-Lase 20 W @ 1064 nm
- ✓ Soczewka F-theta 160 mm
- ✓ Wysoki kontrast
- ✓ Czas znakowania 2 s



# Znakowanie radiatorów



## POTRZEBA

Klient chce znakować radiatory na linii produkcyjnej. Znakowanie ma być trwałe i czytelne.

## ROZWIĄZANIE

**Arex 20 W** jest idealny do znakowania kodów o wysokim kontraście na stali i żeliwach.



- ✓ **Arex 20 W @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Datamatrix, 27 znaków**
- ✓ **Czas znakowania < 6 s**



# Znakowanie narzędzi



# Znakowanie narzędzi



## POTRZEBA

Klient potrzebuje znakować logo firmy oraz zestaw symboli na cylindrycznych narzędziach stalowych. Produkty były montowane na urządzeniu obracającym w celu szybkiego znakowania na dużej powierzchni. Czas znakowania maksymalnie 40 sekund na produkt,

## ROZWIĄZANIE

**Arex 30W** wyposażony w soczewkę 254mm w pełni spełnił potrzeby klienta. Czas potrzebny do oznakowania całego produktu to 35 sekund dla stali i 3 sekundy dla narzędzi niklowanych.

- ✓ **Arex 30W @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 254 mm**
- ✓ **Czas znakowania 3-35 s**

# Przemysł medyczny





# Znakowanie narzędzi chirurgicznych



## POTRZEBA

Szpitala i środowiska medyczne szukają rozwiązania do zarządzania dużą ilością narzędzi medycznych. Kody Datamatrix mogą rozwiązać ten problem ale znaki muszą mieć minimalny wpływ na zmianę oznakowanej powierzchni. Klasyczne grawerowanie laserowe nie jest wskazane ponieważ jest zbyt agresywne i na narzędziach pojawia się korozja.

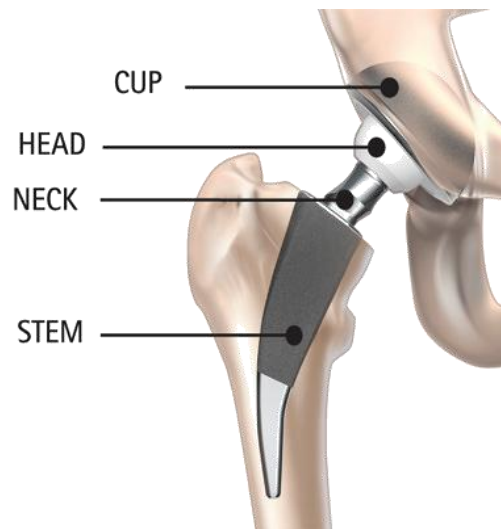
## ROZWIĄZANIE

Znakowarkę **Ulyxe** można łatwo dopasować do małych stacji znakowania i może ona osiągnąć wysoki kontrast znakowanej powierzchni za pomocą tzw. wyżarzania (technika znakowania). Narzędzie wytrzyma ponad 1000 cykli sterylizacji bez znaczących objawów rdzewienia.

- ✓ **Ulyxe @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Datamatrix 1.5x1.5 mm – 3x3 mm**
- ✓ **Czas znakowania 3–5 s**



# Znakowanie narzędzi chirurgicznych



## POTRZEBA

Elementy plastikowe i metalowe są często stosowane w implantach medycznych. Identyfikowalność tych części jest koniecznością. Elementy są produkowane z tworzywa sztucznego UHMWPE gdzie laser zielony jest bardzo efektywny.

## ROZWIĄZANIE

**Zielony laser o mocy 10W, @ 532nm,** jest optymalnym wyborem do tworzenia trwałego i wolnego od zanieczyszczeń znakowania na tych tworzywach.

**VLase 10W znakowarka diodowa@ 1064 nm,** nadaje się do znakowania metalowych powierzchni bez narażania ich na utlenianie.

- ✓ Zielony laser 10W @ 532nm
- ✓ VLase 10W @ 1064 nm
- ✓ Soczewka F-theta 160 mm
- ✓ Czas znakowania < 10 s



# Znaowanie kapsli z HDPE



## POTRZEBA

Znakowanie plastikowych nakrętek butelek lub probówek dla przemysłu farmaceutycznego. Klient przetestował kilka urządzeń laserowych dostępnych na rynku jednak nie znalazł takiego, które znakowałoby na wszystkich kolorach.

## ROZWIĄZANIE

**Zielony laser o mocy 10 W** okazuje się być bardzo skuteczny dla tego typu aplikacji. Nadaje się do znakowania wielu różnych materiałów w tym tworzyw sztucznych o różnej gęstości.

- ✓ **Laser zielony 10 W @ 532 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Idealny dla kolorowych plastików**
- ✓ **Czas znakowania < 1 s**





# Biżuteria i produkty luksusowe



## Znakowanie luksusowego szkła



### POTRZEBA

Klient potrzebuje efektu piaskowania na butelkach. Najważniejsza jest jakość i rozdzielczość, czas znakowania jest na drugim miejscu.

### ROZWIĄZANIE

Znakowarka laserowa UV Lase jest idealnym rozwiązaniem do tego typu zastosowań. Szczegóły o wielkości 40  $\mu\text{m}$  mogą być znakowane dzięki idealnej jakości i minimalnej wielkości plamki.

- ✓ UV-Lase @ 355 nm
- ✓ Soczewka F-theta 160 mm
- ✓ Czas znakowania 95 s



# Reklama





# Laserowe znakowanie gadżetów



## POTRZEBA

Klient poszukuje kompaktowe i ekonomiczne urządzenie do znakowania małych elementów takich jak : długopisy, breloki, dyski USB.

## ROZWIĄZANIE

Dzięki kompaktowym wymiarom i łatwości obsługi znakowarka Ulyxe jest idealnym rozwiązaniem do znakowania różnego rodzaju gadżetów reklamowych. Możliwość znakowania: stali, chromu, metali, aluminium anodowane i większość tworzyw.

- ✓ Ulyxe @ 1064 nm
- ✓ Soczewka F-theta 160 mm
- ✓ Kompaktowe rozmiary
- ✓ Znakowanie metalu i plastiku



## Znakowanie długopisów reklamowych



### POTRZEBA

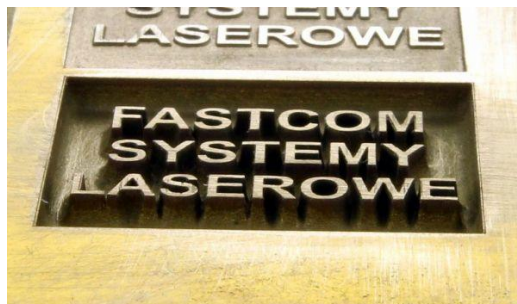
Klient poszukuje urządzenia do szybkiego znakowania długopisów reklamowych z aluminium anodowanego. Wymagane jest znakowanie 10 000 sztuk dziennie.

### ROZWIĄZANIE

Znakowarka Datalogic Ulyxe jest idealnym rozwiązaniem do tego typu zastosowań. Przy zastosowaniu automatycznego podajnika do długopisów Ulyxe może znakować do 600 długopisów na godzinę. Dwie znakowarki bez problemu sprostają potrzebom klienta.

- ✓Ulyxe @ 1064 nm
- ✓Soczewka F-theta 160 mm
- ✓Podajnik do długopisów
- ✓Znakowanie do 600 długopisów na godzinę

## Grawerowanie pieczęci w mosiądzu



### POTRZEBA

Klient poszukuje urządzenia do grawerowania pieczęci w mosiądzu i innych metalach.

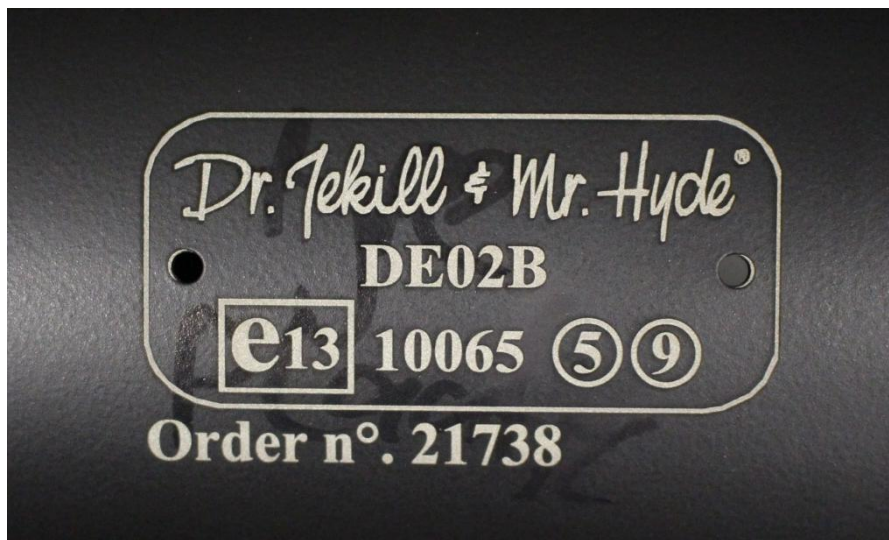
### ROZWIĄZANIE

Arex 30W jest idealnym rozwiązaniem do tego typu zastosowań. Duża moc urządzenia pozwala na głęboki grawer w mosiądzu, miedzi, aluminium i stali.

- ✓Arex fiber 30W @ 1064 nm
- ✓Soczewka F-theta 160 mm
- ✓Czas grawerowania pieczęci 4 x 3 cm
- ✓40 minut



# Znakowanie układów wydechowych



## POTRZEBA

Klient potrzebuje zastąpić tabliczki znamionowe bezpośrednim znakowaniem na układach wydechowych do motocykli. Elementy są chromowane i malowane. Klient planuje proces ręczny więc nie ma wymogów co do czasu znakowania.

## ROZWIĄZANIE

**Ulyxe** może efektywnie znakować na bardzo odbłaskowych powierzchniach. Może również za pomocą ablacji usuwać farbę i dzięki temu uzyskać wyraźny graver na malowanych elementach. Jednolite znaki uzyskuje się na powierzchni cylindrycznej o średnicy do 100 mm

- ✓ **Ulyxe @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 160 mm**
- ✓ **Wielkość znakowania 64x36 mm**
- ✓ **Czas znakowania 180 s**

Inne

## Znakowanie kolczyków identyfikacyjnych dla zwierząt.



### POTRZEBA

Bezpośrednie znakowanie na poliuretanowych kolczykach dla bydła. Każdy kolczyk zawiera kilka ciągów tekstowych i kod kreskowy. Znakowanie musi charakteryzować się wysokim kontrastem i odpornością na światła słonecznego i deszczu przez cały okres użytkowania kolczyka. Nasze rozwiązanie ma zastąpić stary laser Yag o mocy 100W.

### ROZWIĄZANIE

**Arex 50 W** spełnia potrzeby klientów w zakresie jakości i wydajności. Soczewka o polu pracy 200 x 200 mm pozwala na oznakowanie 4 kolczyków w jednym cyklu. Doskonałe wyniki otrzymujemy na żółtym, zielonym, pomarańczowym i białym poliuretanie.

- ✓ **Arex 50 W @ 1064 nm**
- ✓ **Soczewka F-theta 420 mm**
- ✓ **Czas znakowania 6.5 s / 4 sztuki**





# Znakowanie dysz miedzianych



## POTRZEBA

The customer is considering switching from inkjet to laser marking of copper nozzles.

## ROZWIĄZANIE

Absorpcja optyczna miedzi jest większa przy  $\lambda = 532 \text{ nm}$ , niż przy standardowej  $\lambda = 1064 \text{ nm}$ , więc najlepszym rozwiązaniem jest laser zielony o mocy 10 W.



- ✓ Green-Lase 10 W @ 532 nm
- ✓ Soczewka F-theta 160 mm
- ✓ Czas znakowania 3 s

# Lista wybranych firm użytkujących znakowarki Datalogic

## Przemysł, Polska

- Selfa Szczecin
- Stomil Sanok
- Valvex Jordanów
- Grawerstwo s.c Jan Madejczyk
- ASPI Suwałki
- TRW Pruszków, Czechowice Dziedzice
- ChM Sp. z o.o. Juchnowiec Kościelny
- Formaks Bielsko-Biała
- Faurecja Wałbrzych
- Mapro Polska
- DieselTechnika Lublin
- Z.P.H.U AD-Met
- Grawerstwo Laserowe Poznań
- Suwak Technologia Radom
- Gerda Warszawa
- HSW Stalowa Wola
- Kospel Koszalin
- Reall Lublin
- Fakro
- Rotometal Swiebodzin
- ArtColor Zielona Góra
- Alex sp. z.o.o Białystok
- Studio CDR Opole

## Przemysł, Świat

- Ford , Fiat, Jaguar, BMW, Volvo,
- Valeo, Delphi,
- Magneti Marelli, Mahle, Shrader,
- Siemens, Rockwell,
- Apple, Sony, Nokia,
- Sandvik, Seco Tools,
- Schneeberger,
- General Electric,
- Pilkington, Caterpillar, Rolex,
- Dexter Russell,
- E.G.O Products
- Stampline Litwa

## Reklama

- 40 firm z branży reklamowej wybrało znakowarki Datalogic w 2014 roku, m.in. Axpól, BHZ Reklama, Trober Polska, USB System, Giftpol, Extrema, Asgard, CristalGrav, Complex Poznań, Agami Pułtusk, Jarograf Środa Wlkp,



# DZIĘKUJEMY!

Fastcom Systemy Laserowe

Ul. Kanarkowa 9  
02-818 Warszawa

Tel: 22 243 35 71

E-mail: [lasery@fastcom.com.pl](mailto:lasery@fastcom.com.pl)

[www.systemy-laserowe.pl](http://www.systemy-laserowe.pl)