OPROGRAMOWANIE LIGHTBURN

Instrukcja obsługi — tłumaczenie polskie

Dotyczy LightBurn 1.6 i starszych wersji

Tłumaczenie i opracowanie:

Fastcom Systemy Laserowe

A. Guzicki i T. Komuniecki Sp. J.

ul. Bogatki 10A, 02-837 Warszawa

lasery@systemy-laserowe.pl • +48 22 243 35 71 • kom. +48 604 268 867

Spis treści

1. Strona główna 5
2. Jak działa licencja 7
  2.1 Jak działa licencja LightBurn 7
  2.2 FAQ dotyczące licencji 8
  2.3 Zarządzanie licencją 10
  2.4 Konfiguracja licencji przypisanej do systemu i licencji pływającej 16
3. Zastrzeżenia i bezpieczeństwo 18
4. Rozwiązywanie problemów 19
  4.1 Co jest nie tak? 19
5. Dokumentacja dla początkujących 20
  5.1 Czym jest LightBurn? 20
  5.2 Przewodnik dla początkujących 21
  5.3 Wycieczka po interfejsie LightBurn 32
  5.4 Porównanie funkcji 36
6. Dokumentacja podstawowa 39
  6.1 Porady i wskazówki 39
  6.2 Instalacja i licencjonowanie 42

Uwaga: dalsze rozdziały oryginału (Galvo Docs, „Co nowego w LightBurn 1.5/1.6”, indeks tagów) w źródłowym pliku PDF nie zawierają treści (same puste odnośniki), dlatego nie zostały ujęte w tym tłumaczeniu.

1. Strona główna

Witamy w dokumentacji LightBurn!

Skorzystaj z paska wyszukiwania na górze strony lub kliknij najbliższe dopasowanie poniżej, aby znaleźć informacje o narzędziu lub temacie, którego chcesz się nauczyć.

Propozycje nowych funkcji LightBurn możesz zgłaszać na naszej stronie sugestii.

Zastrzeżenia i bezpieczeństwo

Rozwiązywanie problemów

- Problemy z połączeniem
- Jakość pracy (grawerowania/cięcia)
- FAQ edytora LightBurn
- Błędy GRBL
- Aktywacja i zarządzanie licencją

Ścieżka dla początkujących

- Instalacja LightBurn
- Dodawanie lasera do LightBurn
- Jak korzystać z LightBurn
- Powiększanie, przesuwanie widoku i zaznaczanie
- Pierwsze kroki: tworzenie prostego projektu
- Współrzędne, punkt zerowy urządzenia i punkt startu zadania — umieszczanie pracy w polu roboczym

Dokumentacja podstawowa

- Instrukcje dotyczące najczęściej używanych funkcji LightBurn
- Ciekawe triki i wskazówki użytkowe
- Praca z Fusion 360
- Dokumentacja LightBurn Bridge
- Korzystanie z osi obrotowej (rotary)
- Dokumentacja Galvo

Jeśli chcesz przeczytać naszą dokumentację w innym języku, możesz skorzystać z Google Translate, aby przetłumaczyć tę stronę na preferowany język.

2. Jak działa licencja

2.1 Jak działa licencja LightBurn

Licencja LightBurn to cyfrowy klucz służący do odblokowania oprogramowania do stałego użytku.

Każda nowa licencja obejmuje rok darmowych aktualizacji od daty pierwszej aktywacji. Po roku nadal będziesz mógł korzystać z dowolnej wersji LightBurn wydanej przed wygaśnięciem licencji, ale aby otrzymywać aktualizacje przez kolejny rok, konieczne będzie odnowienie klucza. Jeśli odnowisz klucz przed jego wygaśnięciem, otrzymasz dodatkowe dwa miesiące do rocznego odnowienia.

Wersja, której potrzebujesz, zależy od typu kontrolera używanego przez Twój laser. LightBurn obsługuje trzy typy urządzeń: GCode, DSP i Galvo.

- LightBurn Core obsługuje urządzenia oparte na GCode i zastępuje starą licencję LightBurn GCode.
- LightBurn Pro obsługuje zarówno urządzenia DSP, jak i Galvo, a dodatkowo urządzenia GCode. Zastępuje to stare licencje LightBurn DSP i LightBurn Galvo.

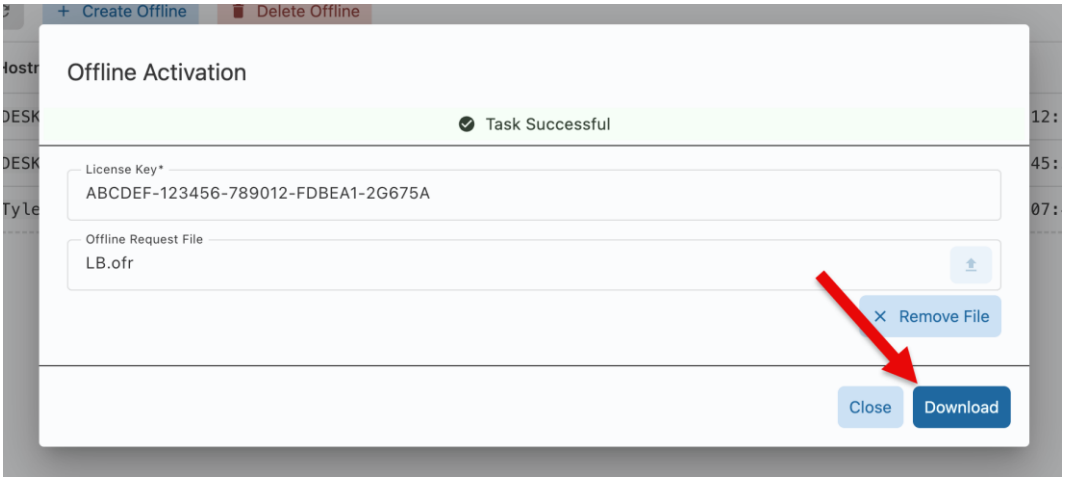
Jeśli zacząłeś od licencji obsługującej jeden typ urządzenia, a teraz potrzebujesz używać LightBurn z innym typem, możesz dodać obsługę nowego typu urządzenia do swojego istniejącego klucza. Dodanie obsługi kolejnych urządzeń nie odnawia klucza.

Licencja LightBurn automatycznie obejmuje 3 stanowiska, co oznacza, że możesz ją aktywować jednocześnie na trzech komputerach. Za pomocą naszego Portalu Licencyjnego możesz przeglądać i usuwać aktywacje na swoim kluczu, zwalniając miejsca zajęte przez stare lub niedziałające komputery, aby aktywować oprogramowanie na nowych.

Jeśli masz już klucz, możesz dokupić dodatkowe stanowiska. Jeśli chcesz kupić nowy klucz z większą liczbą stanowisk niż domyślne 3, lub interesuje Cię konfiguracja licencji pływającej (Floating), zapoznaj się ze stroną licencji edukacyjnych i wolumenowych.

Jeśli sprzedajesz swój laser i chcesz sprzedać razem z nim licencję, jest to dozwolone. Pamiętaj, że nie jest dozwolona sprzedaż części licencji innej osobie.

Masz pytania? Odwiedź nasze FAQ lub skontaktuj się z nami pod adresem support@lightburnsoftware.com



Okno License Key — dezaktywacja licencji i lista obsługiwanych typów urządzeń

2.2 FAQ dotyczące licencji

Czy licencja LightBurn to subskrypcja?

Nie. Płacisz raz, a oprogramowanie będzie działać na zawsze, dopóki posiadasz swój klucz licencyjny.

Której wersji potrzebuję?

LightBurn obsługuje trzy typy urządzeń: GCode, DSP i Galvo.

- LightBurn Core obsługuje urządzenia oparte na GCode i zastępuje starą licencję LightBurn GCode.
- LightBurn Pro obsługuje zarówno urządzenia DSP, jak i Galvo, a dodatkowo urządzenia GCode. Zastępuje to stare licencje LightBurn DSP i LightBurn Galvo.

Jeśli nie masz pewności, jakiego typu licencji potrzebujesz, zobacz „Którą wersję wybrać?".

Czy mogę używać tego samego klucza licencyjnego na dowolnym systemie operacyjnym?

Tak, ten sam klucz może być użyty do aktywacji LightBurn na Windows, macOS lub Linux.

Na ilu komputerach mogę go używać?

Licencja LightBurn automatycznie obejmuje 3 stanowiska, co oznacza, że możesz aktywować LightBurn na 3 komputerach jednocześnie. Za pomocą naszego Portalu Licencyjnego możesz zarządzać swoimi aktywacjami.

Jeśli chcesz aktywować LightBurn na więcej niż 3 komputerach, możesz dokupić dodatkowe stanowiska dla swojej licencji. Koszt dodatkowych stanowisk zależy od typu licencji.

Jeśli chcesz kupić nowy klucz z większą liczbą stanowisk niż domyślne 3, lub interesuje Cię konfiguracja licencji pływającej (Floating), zapoznaj się ze stroną licencji edukacyjnych i wolumenowych.

Czy licencja wygasa?

Nie, ale okres aktualizacji Twojej licencji ma datę wygaśnięcia — rok od pierwszej aktywacji. Gdy okres aktualizacji się zakończy, klucz nadal będzie ważny, ale nie będziesz mógł używać żadnej wersji LightBurn wydanej po zakończeniu tego okresu. Każda wersja wydana przed wygaśnięciem klucza będzie nadal działać.

Moja licencja wygasła, jak wrócić do zgodnej wersji LightBurn?

Aby pobrać i przywrócić wersję LightBurn zgodną z Twoim kluczem, odwiedź stronę z wydaniami (Releases).

Jak działają odnowienia?

Jeśli Twój klucz wygasł, odnowienie doda rok aktualizacji, licząc od daty zakupu odnowienia.

Jeśli odnowisz klucz przed jego wygaśnięciem, okres odnowienia zostanie przedłużony licząc od pierwotnej daty wygaśnięcia klucza. Otrzymasz również dodatkowe dwa miesiące do rocznego odnowienia.

Ile kosztuje odnowienie?

Cena odnowienia okresu aktualizacji licencji i otrzymania kolejnego roku aktualizacji oprogramowania wynosi 30 USD. Odnów licencję na naszej stronie.

Czy odnowienia kosztują więcej, jeśli mam więcej niż 3 stanowiska na licencji?

Nie. Cena odnowienia jest taka sama niezależnie od liczby stanowisk na licencji.

Czy mogę dodać obsługę nowego typu lasera do mojego istniejącego klucza?

Tak, możesz dodać obsługę nowych typów urządzeń do istniejącego klucza. Pamiętaj, że dodanie obsługi kolejnych urządzeń nie odnawia klucza.

Czy stracę obsługę innych urządzeń podczas aktualizacji?

Nie. Aktualizacja licencji dodaje obsługiwane typy urządzeń do klucza, ale niczego nie zabiera.

Czy dodanie obsługi innego typu urządzenia odnawia mój klucz?

Nie. Dodanie obsługi innego typu urządzenia nie odnawia klucza ani nie wpływa w żaden sposób na okres jego aktualizacji.

Mam już licencję LightBurn. Czy mogę wypróbować inną wersję przed aktualizacją?

Tak. Jeśli masz już licencję LightBurn, ale chciałbyś wypróbować ją z typem urządzenia, którego Twój klucz obecnie nie obsługuje, przejdź do Pomoc → Zarządzanie licencją i kliknij Dezaktywuj licencję, a następnie Przedłuż wersję próbną.

Skąd wiem, kiedy moja aktualizacja została zastosowana?

Nasze systemy są w pełni zautomatyzowane, a wszystkie aktualizacje przetwarzane są niezwłocznie. LightBurn musi jednak skontaktować się z naszym serwerem licencyjnym, aby zarejestrować aktualizację, co może potrwać do 24 godzin. Możesz wymusić synchronizację, dezaktywując i ponownie aktywując klucz w oknie zarządzania licencją.

Skąd wiem, czy moja licencja obsługuje mój laser?

Jeśli już aktywowałeś licencję, ale nie masz pewności, czy obsługuje ona Twój typ lasera, przejdź do Pomoc → Zarządzanie licencją, aby zobaczyć listę typów urządzeń obsługiwanych przez Twoją licencję. Jeśli nie masz pewności, czy Twój laser jest jednym z wymienionych typów, zobacz „Którą wersję wybrać?". Jeśli nie możesz połączyć się z laserem mimo że jest on obsługiwany przez licencję, zobacz Rozwiązywanie problemów: Problemy z połączeniem.

Czy mogę przenieść swój klucz na innego użytkownika?

Tak. Możesz swobodnie przenieść swój klucz na innego użytkownika lub sprzedać go razem z laserem. Odbiorca będzie musiał skontaktować się z nami, podając klucz, abyśmy mogli przenieść go na jego adres e-mail, dając mu dostęp do naszego Portalu Licencyjnego. Pamiętaj, że sprzedaż lub udostępnianie pojedynczych stanowisk na kluczu licencyjnym jest niedozwolone — klucze muszą być przenoszone w całości, wraz ze wszystkimi stanowiskami.

2.3 Zarządzanie licencją

System licencjonowania używany przez LightBurn posiada portal internetowy, w którym możesz przeglądać komputery aktywowane na Twojej licencji, dezaktywować nieużywane komputery lub przeprowadzić aktywację offline.

Jeśli kupiłeś klucz bezpośrednio od LightBurn, będziesz mieć dostęp do tego portalu. Jeśli kupiłeś go od dystrybutora zewnętrznego, musimy przypisać Twój klucz licencyjny do Twojego adresu e-mail, abyś uzyskał dostęp. Skontaktuj się z nami pod adresem support@lightburnsoftware.com, podając imię i nazwisko oraz klucz licencyjny.

Dostęp do Portalu Licencyjnego

> **Nowy portal internetowy Cryptlex**
> Portal internetowy Cryptlex został zaktualizowany. Stary adres URL (http://lightburn.cryptlex.app) będzie działał do 31 sierpnia 2024. Zaktualizuj swoje zakładki, aby odzwierciedlały nowy adres URL.

Przy pierwszym użyciu portalu musisz wprowadzić adres e-mail przypisany do klucza i poprosić o zresetowanie hasła.

Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby uzyskać dostęp do Portalu Licencyjnego:

1. Przejdź do https://lightburn.customer.cryptlex.com/.
2. Kliknij „Zapomniałem hasła" (Forgot Password).
3. Wprowadź adres e-mail, na który otrzymałeś klucz licencyjny, i kliknij „Wyślij link resetujący" (Send Reset Link).
4. Otrzymasz e-mail od Cryptlex z linkiem do zresetowania hasła.
5. Kliknij link, wybierz nowe hasło, a następnie zaloguj się.

> **Uwaga**
> Jeśli nie widzisz e-maila od Cryptlex, sprawdź foldery Oferty lub Spam — e-mail resetujący hasło czasem tam trafia. Jeśli nadal go nie znajdujesz, Twój dostawca poczty może blokować tę wiadomość. Skontaktuj się z nami pod adresem support@lightburnsoftware.com, abyśmy przypisali Twój klucz do adresu w innej domenie. Konta Gmail sprawdzają się dobrze.

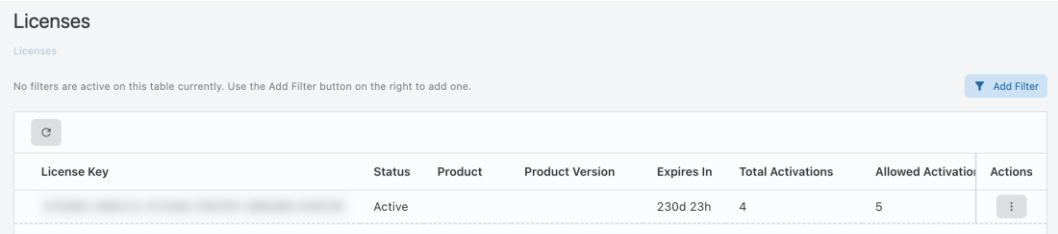
Usuwanie starego komputera z klucza

Jeśli nadal masz dostęp do komputera, który chcesz usunąć z licencji:

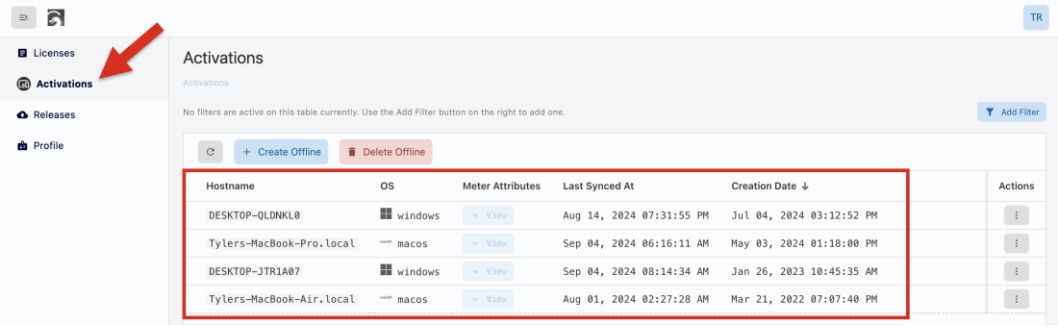
6. Otwórz LightBurn na tym komputerze i przejdź do Pomoc → Zarządzanie licencją.
7. Kliknij Dezaktywuj licencję.

Jeśli nie masz już dostępu do komputera, który chcesz usunąć:

8. Zaloguj się do Portalu Licencyjnego. Na głównym ekranie zobaczysz licencje przypisane do Twojego adresu e-mail.
9. Kliknij Activations (Aktywacje) w lewym pasku bocznym, aby zobaczyć listę komputerów przypisanych do klucza licencyjnego, kiedy były ostatnio używane (Last Synced At) oraz kiedy zostały po raz pierwszy aktywowane (Creation Date).
10. Kliknij ikonę trzech kropek przy dowolnym komputerze na liście, aby wyświetlić opcję Delete (Usuń) — usunie to licencję z tego komputera i zwolni stanowisko do wykorzystania na innej maszynie.



Portal Licencyjny — lista licencji przypisanych do konta

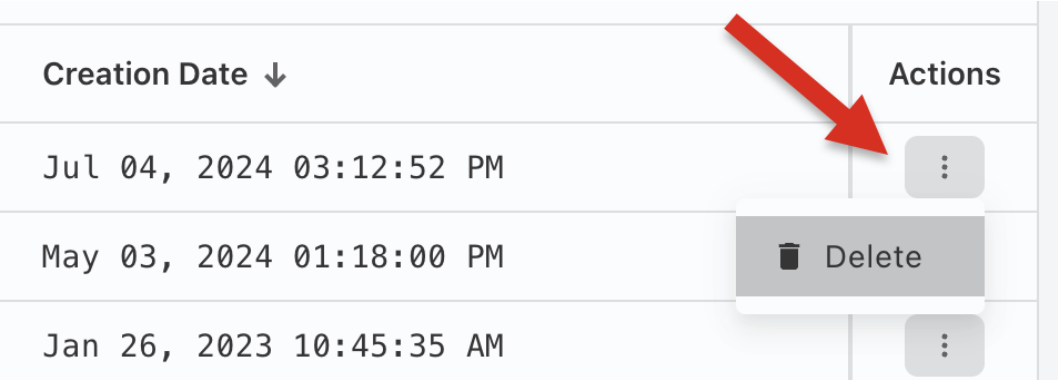


Portal Licencyjny — lista aktywacji (Activations) z opcją usunięcia komputera

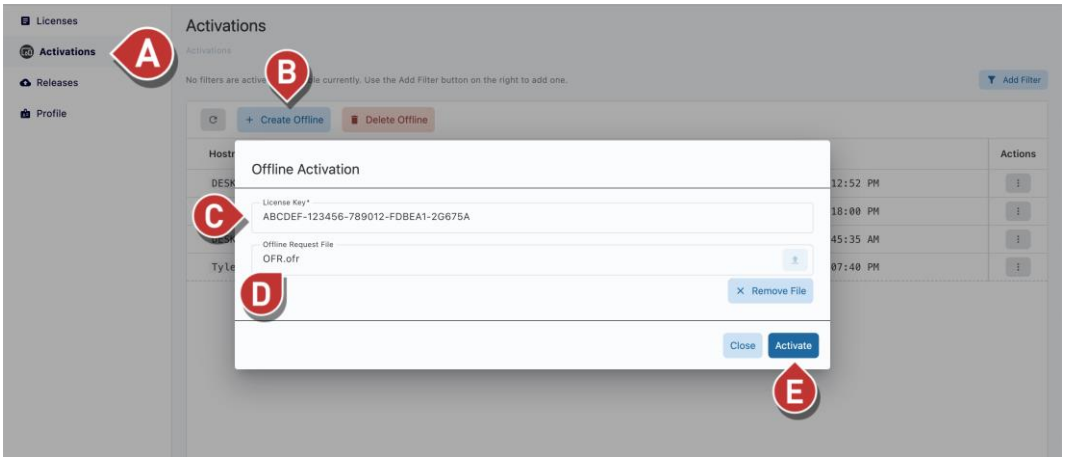
Przeprowadzanie aktywacji offline

Wykonaj poniższe kroki, aby aktywować LightBurn na komputerze bez dostępu do internetu.

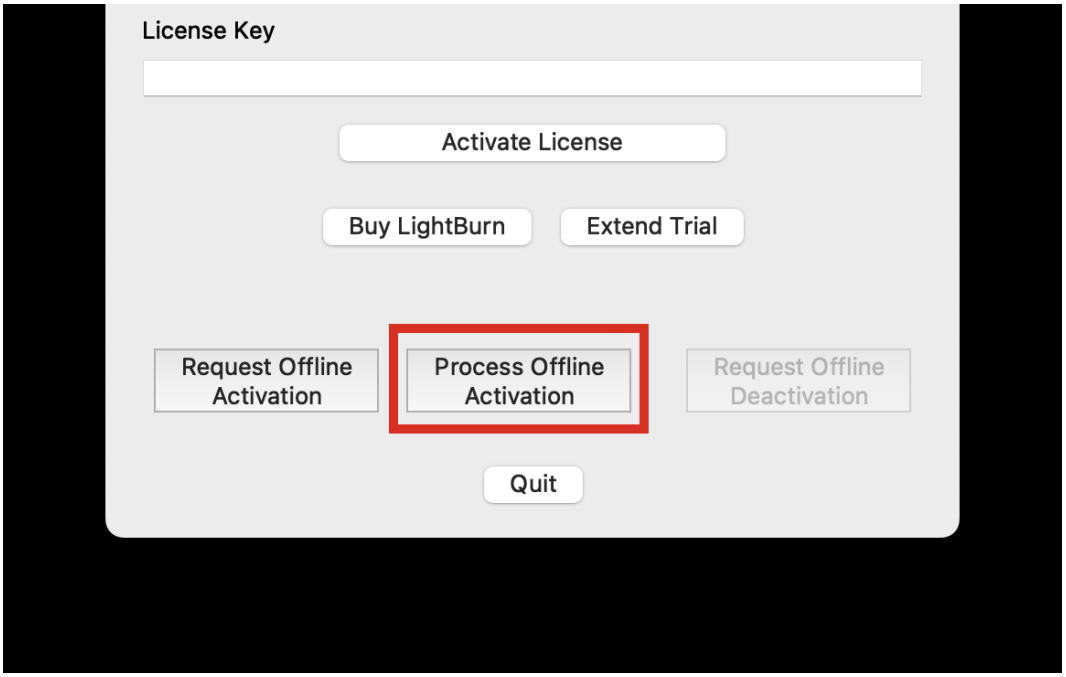
11. Wprowadź klucz licencyjny w oknie Zarządzanie licencją.
12. Kliknij Request Offline Activation (Poproś o aktywację offline).
13. Zostaniesz poproszony o zapisanie pliku z rozszerzeniem .ofr zawierającego odcisk maszyny jako żądanie offline. Zapisz i skopiuj ten plik na pendrive USB i zabierz go na komputer z dostępem do sieci.
14. Zaloguj się do Portalu Licencyjnego na komputerze z dostępem do sieci.
15. a. Przeglądając swoją licencję w portalu, kliknij Activations.
16. b. Kliknij Create Offline.
17. c. Wklej swój klucz w pole License Key.
18. d. Kliknij w pole Offline Request, aby otworzyć przeglądarkę plików systemu, przejdź do lokalizacji zapisanego pliku .ofr i wybierz go.
19. e. Kliknij Activate.



Żądanie aktywacji offline (Request Offline Activation)



Okno Offline Activation w portalu — pole License Key i plik żądania



Komunikat błędu przy niepoprawnie wprowadzonym kluczu

> **⚠ UWAGA**
> **Jeśli zamiast tego zobaczysz komunikat Invalid license id, musisz powtórzyć proces. Zwróć szczególną uwagę na dokładne wprowadzenie klucza licencyjnego — łącznie z myślnikami — do LightBurn oraz do pola w oknie aktywacji offline. Najlepszym sposobem na zapewnienie dokładności jest skopiowanie i wklejenie klucza bezpośrednio z oryginalnego e-maila z zamówieniem.**

20. Prześlij plik .dat z powrotem na komputer offline za pomocą pendrive'a USB.
21. Na komputerze offline, w oknie Zarządzanie licencją w LightBurn, kliknij Process Offline Activation.
22. Przejdź do lokalizacji zapisanego pliku odpowiedzi .dat i wybierz go, kończąc proces aktywacji offline.

Jeśli nie czujesz się na siłach, aby samodzielnie wykonać wszystkie powyższe kroki, wyślij nam e-mail na adres support@lightburnsoftware.com z plikiem .ofr i kluczem licencyjnym, a my przetworzymy plik i odeślemy plik odpowiedzi .dat, który posłuży do ukończenia aktywacji.

> **⚠ UWAGA**
> **Nie jest możliwe przeprowadzenie tego procesu dla identyfikatora wersji próbnej (Trial ID). LightBurn musi połączyć się z internetem raz, aby aktywować wersję próbną, po czym możesz swobodnie przełączyć komputer z powrotem w tryb offline.**

2.4 Konfiguracja licencji przypisanej do systemu i licencji pływającej

Licencja przypisana do systemu (System Locked) oraz licencja pływająca (Floating) to zaawansowane opcje konfiguracji licencji, często wymagane przy instalacjach LightBurn we współdzielonych przestrzeniach, takich jak pracownie komputerowe w szkołach.

Licencja przypisana do systemu jest przypisana do komputera, na którym została aktywowana, pozwalając wszystkim użytkownikom tego samego komputera korzystać z tej samej licencji bez udostępniania danych logowania. Każdy klucz LightBurn może zostać skonfigurowany jako przypisany do systemu.

Licencja pływająca jest zarządzana przez nasz serwer licencyjny, pozwalając na przydzielenie licencji w momencie rozpoczęcia sesji LightBurn i jej zwolnienie po zamknięciu sesji. Jest to przeznaczone dla środowisk takich jak pracownie komputerowe w szkołach, gdzie liczba aktywowanych komputerów jest większa niż liczba jednocześnie używanych instancji LightBurn. Twój klucz musi być specjalnie oznaczony jako typ Floating, aby móc skorzystać z tej opcji konfiguracji.

Skontaktuj się z nami przez e-mail, jeśli chcesz dowiedzieć się więcej o opcjach licencjonowania wolumenowego.

2.4.1 Konfiguracja licencji przypisanej do systemu

Windows

23. Upewnij się, że LightBurn jest zainstalowany i aktywowany normalnie, a następnie zamknij program — w przeciwnym razie reszta procesu nie zadziała.
24. Otwórz okno Wiersza poleceń (Command Prompt): kliknij menu Start, wpisz „CMD”. Windows automatycznie znajdzie aplikację Wiersz poleceń jako najlepsze dopasowanie. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz „Uruchom jako administrator”.
25. Wpisz w wierszu poleceń:

```
CD "c:\program files\LightBurn"
```

26. Następnie wpisz w wierszu poleceń:

```
LightBurn -l (kod klucza licencyjnego)
```

> **Uwaga**
> Wprowadź małą literę L, a nie cyfrę 1. Wprowadź swój klucz, bez nawiasów, w miejscu, gdzie jest napisane „(kod klucza licencyjnego)”.

Mac

27. Upewnij się, że LightBurn jest zainstalowany i aktywowany normalnie, a następnie zamknij program — w przeciwnym razie reszta procesu nie zadziała.
28. Otwórz okno Terminala. Naciśnij ⌘+ Spacja, a następnie wpisz „Terminal”. Kliknij Terminal, aby go otworzyć.
29. Wpisz:

```
cd /Applications/LightBurn.app/Contents/MacOS
sudo ./LightBurn -l (kod klucza licencyjnego)
```

> **Uwaga**
> Wprowadź małą literę L, a nie cyfrę 1. Wprowadź swój klucz, bez nawiasów, w miejscu, gdzie jest napisane „(kod klucza licencyjnego)”.

Po zakończeniu tego procesu wszyscy użytkownicy tego samego komputera będą mogli korzystać z LightBurn bez indywidualnej aktywacji klucza.

2.4.2 Konfiguracja licencji pływającej

Aktywacja

Aby skonfigurować licencję pływającą, najpierw wykonaj powyższe instrukcje dotyczące konfiguracji licencji przypisanej do systemu.

> **WSKAZÓWKA**
> Po pomyślnym uruchomieniu procesu z wiersza poleceń na jednym systemie, możesz skopiować plik „lightburn.ldata” z folderu programu LightBurn na tym systemie do tej samej lokalizacji na innych systemach, na których chcesz używać licencji, aby uniknąć wpisywania polecenia na pozostałych komputerach.

Ograniczenia sieciowe

LightBurn musi utrzymywać stałe połączenie z zewnętrznym serwerem licencyjnym w celu weryfikacji licencji. Jeśli masz trudności z weryfikacją licencji, Twoja sieć może ograniczać dostęp LightBurn.

Aby zapewnić LightBurn możliwość kontaktu z serwerem licencyjnym, dodaj do listy dozwolonych (whitelist) adres api.cryptlex.com na porcie 443.

Możliwe jest również skonfigurowanie LightBurn do dostępu do sieci przez serwer proxy. Można dołączyć adres połączenia proxy używając -p ProxyString.

Format proxy to:

```
[protokół://][użytkownik:hasło@]maszyna[:port]
```

Przykłady poprawnych ciągów proxy:

```
http://127.0.0.1:8000/
http://user:pass@127.0.0.1:8000/
socks5://127.0.0.1:8000/
```

2.4.3 Rozwiązywanie problemów

Najczęstszym błędem w tym procesie jest nieuruchomienie powłoki poleceń z uprawnieniami administratora — jeśli uruchomisz ją w trybie użytkownika, nie ma ona uprawnień do utworzenia pliku w folderze Program Files.

- W Windows pamiętaj, aby kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać „Uruchom jako administrator” podczas otwierania aplikacji Wiersz poleceń.
- W MacOS pamiętaj, aby dołączyć sudo podczas wpisywania polecenia aktywującego klucz.

Drugim najczęstszym błędem jest błędne wprowadzenie klucza licencyjnego lub wpisów w wierszu poleceń. Nasze instrukcje pokazują wiersz poleceń w postaci:

```
LightBurn -l (kod klucza licencyjnego)
```

Czyli „LightBurn”, następnie znak minus i mała litera L, spacja, a następnie klucz licencyjny (bez otaczających go nawiasów).

Oto przykładowy wpis z użyciem fikcyjnego klucza:

```
LightBurn -l ABCDEF-123456-789012-FDBEA1-2G675A
```

3. Zastrzeżenia i bezpieczeństwo

⚠UWAGA

LASERY WYKORZYSTUJĄ INTENSYWNE WIĄZKI ŚWIATŁA, W TYM ŚWIATŁO, KTÓRE MOŻE BYĆ NIEWIDOCZNE. NIEWŁAŚCIWE UŻYWANIE OPROGRAMOWANIA LIGHTBURN Z JAKIMKOLWIEK URZĄDZENIEM MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE I MOŻE SPOWODOWAĆ OBRAŻENIA CIAŁA, ŚMIERĆ LUB SZKODY MATERIALNE. ZAWSZE POSTĘPUJ ZGODNIE Z INSTRUKCJAMI I WYTYCZNYMI PRODUCENTA URZĄDZENIA. ZAWSZE NOŚ ODPOWIEDNIĄ OCHRONĘ OCZU PODCZAS UŻYWANIA LASERA.

⚠UWAGA

NIGDY NIE POZOSTAWIAJ PRACUJĄCEGO LASERA BEZ NADZORU.

4. Rozwiązywanie problemów

Jeśli masz problem z korzystaniem z LightBurn, nasze zasoby dotyczące rozwiązywania problemów to dobre miejsce, aby zacząć szukać pomocy w typowych problemach i często zadawanych pytaniach. Możesz również napisać do wsparcia technicznego lub porozmawiać z zespołem LightBurn oraz innymi użytkownikami na naszym forum.

Z czasem będziemy dodawać kolejne materiały pomocnicze. Postaramy się utrzymywać spójne odnośniki, ale jeśli link do konkretnego materiału ulegnie zmianie, zawsze znajdziesz go z tej strony. Jeśli nie możesz znaleźć tego, czego szukasz, możesz skontaktować się z naszym zespołem dokumentacji, klikając ikonę koperty obok dowolnego nagłówka.

4.1 Co jest nie tak?

Wybierz poniżej kategorię, aby uzyskać więcej pomocy.

Problemy z połączeniem

Pomoc w podłączeniu lasera do komputera i wysyłaniu do niego zadań.

Jakość pracy

Materiały pomocnicze wyjaśniające, dlaczego efekt pracy lasera nie wygląda tak, jak oczekiwano.

FAQ edytora LightBurn

Często zadawane pytania dotyczące tworzenia i edycji projektów w LightBurn.

Błędy GRBL

Materiały pomocnicze do zrozumienia błędów specyficznych dla GRBL.

Aktywacja i zarządzanie licencją

Rozwiązania typowych problemów z aktywacją i zarządzaniem licencją.

5. Dokumentacja dla początkujących

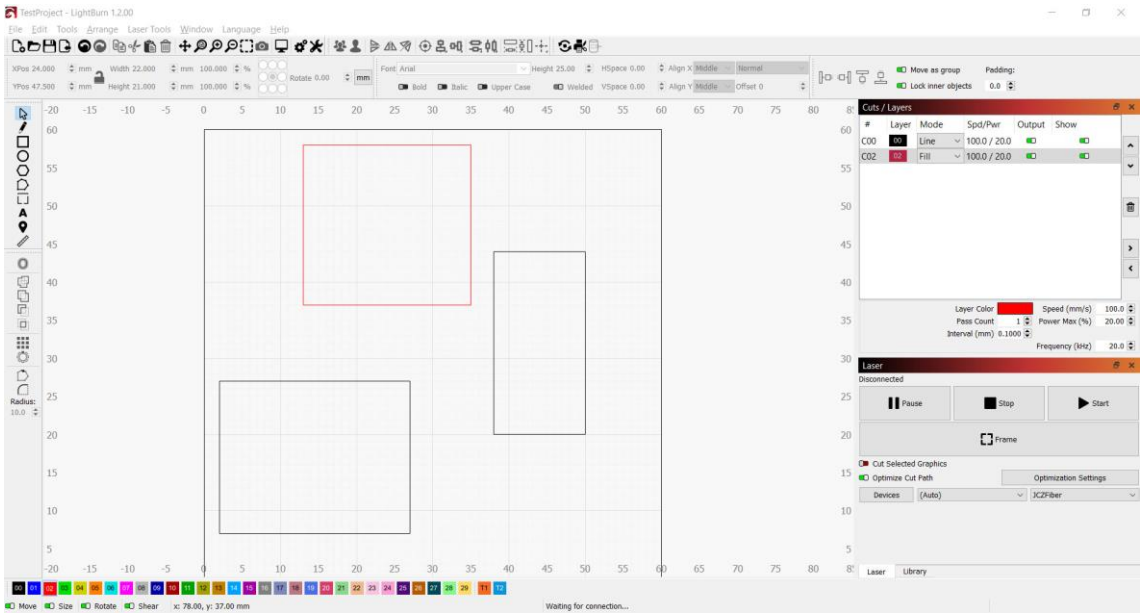
5.1 Czym jest LightBurn?

LightBurn to oprogramowanie do układu, edycji i sterowania Twoim laserem. LightBurn komunikuje się bezpośrednio z laserem, bez konieczności używania dodatkowego oprogramowania.

Dzięki LightBurn możesz:

- Importować grafiki w wielu popularnych formatach wektorowych i obrazkowych (w tym AI, PDF, SVG, DXF, PLT, PNG, JPG, GIF i BMP)
- Rozmieszczać, edytować, a nawet tworzyć nowe kształty wektorowe w edytorze, korzystając z zaawansowanych funkcji, takich jak odsuwanie konturów (offset), operacje boolowskie, zgrzewanie (welding) i edycja węzłów
- Stosować ustawienia takie jak moc, prędkość, liczba przejść, kolejność cięcia, jasność i kontrast, tryb ditheringu i wiele więcej
- Wysyłać rezultat bezpośrednio do lasera

LightBurn to natywna aplikacja napisana dla Windows, macOS i Linux.



Główne okno LightBurn — obszar roboczy, warstwy cięcia i sterowanie laserem

5.2 Przewodnik dla początkujących

5.2.1 Dodawanie i konfiguracja dla początkujących

LightBurn nie potrafi sterować każdym laserem, ale potrafi komunikować się z wieloma różnymi typami kontrolerów laserowych, z których każdy korzysta z innego sposobu komunikacji i ma inne możliwości oraz ustawienia.

Ten krok informuje LightBurn, jaki typ lasera posiadasz.

Jeśli nigdy wcześniej nie konfigurowałeś urządzenia w LightBurn, zostaniesz tu przeniesiony automatycznie przy uruchomieniu oprogramowania. Ważne jest, aby wybrać coś, ponieważ interfejs LightBurn będzie się zmieniał w zależności od możliwości wybranego lasera. Jeśli nie masz jeszcze lasera do podłączenia, możesz utworzyć urządzenie zastępcze (placeholder).

Jeśli robiłeś to już wcześniej, ale chcesz zmienić laser lub dodać nowy, kliknij przycisk Devices (Urządzenia) w oknie Laser, aby wyświetlić listę urządzeń.

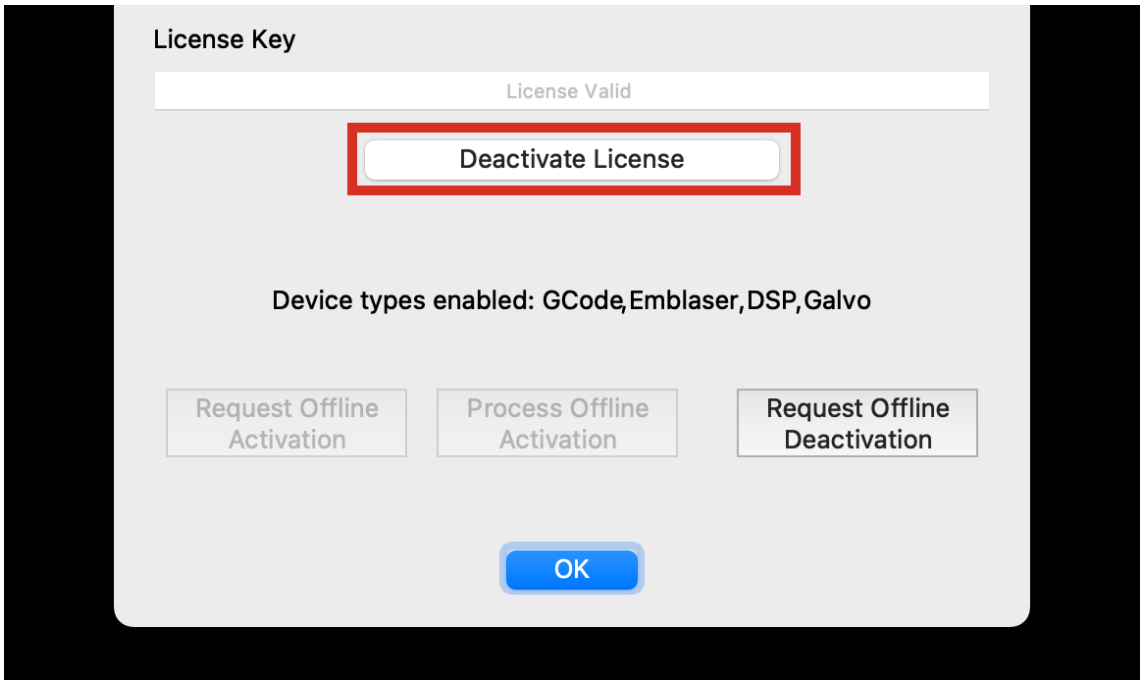
LightBurn można również skonfigurować do sterowania więcej niż jednym laserem, a dla każdego urządzenia przechowywane są osobne ustawienia. Jeśli nie wybierzesz urządzenia, nie będzie miejsca na te ustawienia, a wiele funkcji LightBurn nie będzie działać, dopóki to nie zostanie skonfigurowane.

Okno urządzeń (Devices)

To okno Devices w LightBurn. Zobaczysz tu listę wszystkich urządzeń laserowych dodanych do LightBurn lub pustą listę przy pierwszym uruchomieniu.

Najprostszym sposobem jest kliknięcie Find My Laser i pozwolenie LightBurn na zlokalizowanie i zidentyfikowanie lasera. Jeśli to nie zadziała, Twój laser może łączyć się przez Ethernet, lub jeśli masz urządzenie Marlin, będziesz musiał użyć Create Manually (Utwórz ręcznie). Jeśli korzystasz z urządzenia LightBurn Bridge, możesz użyć konfiguracji LightBurn Bridge.

- Find My Laser (Znajdź mój laser)
- Create Manually (Utwórz ręcznie)
- LightBurn Bridge



Okno Devices — lista skonfigurowanych urządzeń laserowych

Możesz również importować i eksportować konfiguracje lasera, aby przenosić je między komputerami, korzystając z przycisku Export na tej stronie na komputerze źródłowym, a następnie importować je na nowej instalacji za pomocą przycisku Import. Eksport utworzy plik .lbdev (urządzenie LightBurn), który zawiera wszystkie specyficzne dla urządzenia informacje potrzebne LightBurn do zaimportowania profilu maszyny na nowym komputerze.

> **WSKAZÓWKA**
> Możesz zaimportować profil urządzenia LightBurn, przeciągając go i upuszczając w oknie LightBurn.

Co jeśli nie mam jeszcze lasera?
Nigdy nie musisz podłączać lasera do LightBurn, aby z niego korzystać, ale LightBurn nie uruchomi się bez skonfigurowanego profilu urządzenia, ponieważ potrzebuje miejsca do przechowywania pewnych ustawień i chce wiedzieć, jakie opcje pokazać w interfejsie. Jeśli na przykład używasz lasera, który akceptuje pliki z pendrive'a USB, LightBurn musi wiedzieć, jakiego kontrolera używa, aby wygenerować odpowiednie pliki wyjściowe.

Aby zacząć korzystać z LightBurn bez lasera, użyj Create Manually i skonfiguruj to, co możesz, zgadując to, czego nie wiesz. Gdy w końcu otrzymasz swój laser, możesz wrócić do tego ekranu, wybrać ustawiony wcześniej profil „dummy” i kliknąć Remove. Następnie możesz ponownie przejść przez kroki konfiguracji — tym razem naprawdę — i korzystać ze swojego lasera!

Konfiguracja
Jeśli masz kontroler GCode — szczególnie jeśli używasz swojego systemu również jako CNC lub drukarki 3D — może być wymagana dodatkowa konfiguracja.

- Typowe konfiguracje GRBL

Jeśli masz kontroler DSP Ruida i konfigurujesz od podstaw, przeczytaj tutaj:

- Konfigurowanie Ruida

Jeśli używasz lasera galwanometrycznego (galvo), zacznij tutaj:

- Konfigurowanie Galvo

5.2.2 Współrzędne i punkt startu zadania (Job Origin)

Istnieje kilka sposobów na wskazanie LightBurn, gdzie w polu roboczym maszyny ma zostać umieszczony wynik Twojego projektu — każdy dostępny w menu Start From w oknie Laser.

Współrzędne bezwzględne (Absolute Coordinates)
Absolute Coordinates to najprostsza opcja. Siatka widoczna w głównym oknie edycji LightBurn reprezentuje fizyczne pole robocze Twojej maszyny. Wszystko, co umieścisz na siatce LightBurn, zostanie wygenerowane w odpowiadającej lokalizacji w polu roboczym maszyny.

> **Uwaga**
> Użycie pozycjonowania bezwzględnego wymaga lasera z krańcówkami (homing switches) i stałym punktem zerowym. Jeśli masz mały laser diodowy bez krańcówek, konieczne będzie ręczne bazowanie maszyny. Zobacz: Maszyny bez czujników bazowania / krańcówek.

Na poniższym obrazie dwa okręgi umieszczone pośrodku siatki LightBurn zostaną wycięte na środku pola roboczego maszyny. Zielony kwadrat w lewym dolnym rogu obrazu reprezentuje Job Origin (punkt startu zadania), a czerwony kwadrat w tym samym miejscu pokazuje Machine Origin (punkt zerowy maszyny). Przy współrzędnych bezwzględnych są one zawsze w tym samym miejscu.

Bieżąca pozycja (Current Position)
Przy wybranej opcji Current Position Twoje zadanie zostanie wygenerowane względem bieżącej pozycji głowicy lasera w momencie naciśnięcia przycisku Start. Ustawienie Job Origin w oknie Laser mówi LightBurn, jak zorientować wynik względem głowicy lasera.

Na tym obrazie zaczynamy od bieżącej pozycji, z Job Origin ustawionym na lewy dolny róg. Zauważ, że zielony wskaźnik Job Origin się przesunął. Reprezentuje on pozycję lasera w momencie rozpoczęcia zadania, więc laser przesunie się nieznacznie w górę i w prawo od miejsca, w którym się znajduje, wytnie dwa okręgi i wróci tam, skąd wystartował.

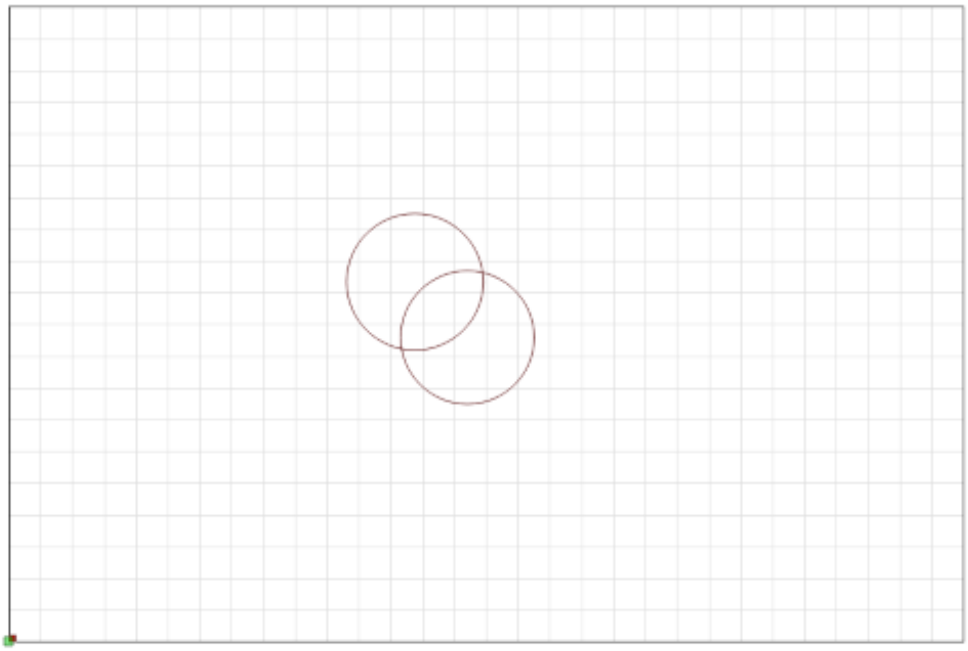
Wyobraź sobie teraz, że chcesz wygrawerować ten wzór dwóch okręgów na podkładce lub etui na telefon. Wyrównanie z lewego dolnego rogu nie jest łatwe. Jeśli zmienisz ustawienie Job Origin na środek (center), otrzymasz zamiast tego zadanie wyśrodkowane względem bieżącej pozycji głowicy lasera. Jeśli ustawisz głowicę lasera dokładnie nad środkiem elementu, który chcesz wygrawerować, wynik zostanie wyśrodkowany na tym elemencie.

Punkt użytkownika (User Origin)
User Origin działa niemal identycznie jak Current Position, z tą różnicą, że lokalizacja startowa jest programowalna. Aby ustawić User Origin, musisz najpierw dosunąć (jog) laser do lokalizacji, od której ma się zacząć zadanie, a następnie ustawić punkt zerowy.

Niektóre lasery z wyświetlaczami cyfrowymi, takie jak te z kontrolerami Ruida, mają przycisk Origin, który naciska się, aby ustawić punkt zerowy. Systemy oparte na GCode używają przycisku Set Origin w oknie Move w LightBurn, aby zrobić to samo.

Po ustawieniu punktu zerowego możesz swobodnie poruszać laserem po polu roboczym. Przy wybranym trybie User Origin jako Start From, laser wróci do zaprogramowanej lokalizacji i rozpocznie projekt od tego miejsca.

Podobnie jak w przypadku Current Position, ustawienie Job Origin określa, jak wynik zostanie zorientowany względem zdefiniowanego przez użytkownika punktu zerowego.



Okno Laser — wybór trybu startu zadania (Start From: User Origin)

Pozycja końcowa (Finish Position)

> **Uwaga**
> Opcja Finish Position jest dostępna wyłącznie dla kontrolerów opartych na GCode. Kontrolery DSP zarządzają tym wewnętrznie.

LightBurn pozwala kontrolować, gdzie ma wrócić głowica lasera po zakończeniu zadania. Domyślnie wraca do 0,0, ale nie jest to optymalne dla wszystkich maszyn.

Aby zmienić pozycję końcową lasera, przejdź do okna Move i użyj strzałek, aby ustawić głowicę lasera w miejscu, do którego ma wracać po zakończeniu zadania, a następnie kliknij przycisk Set Finish Position. Maszyna zapamięta to miejsce dla przyszłych zadań. Pozycję końcową można w każdej chwili dostosować, powtarzając powyższe kroki dla nowej lokalizacji.

Użycie Finish Position wymaga, aby zadanie było uruchomione w trybie Absolute Coords lub User Origin. Pozycja końcowa nie działa w trybie Current Position.

Użytkownicy laserów opartych na GCode mogą również dostosować lub wyłączyć pozycję końcową w oknie Device Settings.

5.2.3 Podstawy obsługi: najważniejsze zagadnienia

Do tej pory omówiliśmy krótkie wprowadzenie do interfejsu oraz powiększanie, przesuwanie widoku i zaznaczanie. Kolejne zagadnienia, które omówimy:

- Tworzenie kształtów
- Importowanie grafiki
- Przesuwanie i skalowanie grafiki
- Grupowanie
- Ustawienia warstw cięcia
- Sterowanie laserem

Tworzenie kształtów
Narzędzia tworzenia kształtów LightBurn pozwalają tworzyć proste figury. Wybierz narzędzie z lewego paska narzędzi, np. elipsę, prostokąt lub wielokąt. Po wybraniu narzędzia kliknij lewym przyciskiem myszy w obszarze roboczym i przeciągnij mysz, aby dostosować rozmiar tworzonego kształtu. Podczas przeciągania klawisz Shift wymusi taką samą szerokość i wysokość, dzięki czemu otrzymasz okręgi i kwadraty zamiast elips i prostokątów. Klawisz Ctrl powoduje, że kształt jest wyśrodkowany na punkcie startowym, zamiast być rozciągany z rogu do rogu. Zwolnij przycisk myszy, aby sfinalizować kształt.

Dla tekstu wybierz narzędzie tekstowe, a następnie kliknij w oknie edycji, aby umieścić kursor. Wpisz tekst i naciśnij klawisz Esc po zakończeniu.

Importowanie grafiki
Narzędzia tworzenia kształtów pozwalają na tworzenie prostych figur w LightBurn, takich jak okręgi, prostokąty, tekst i wielokąty, a także dają możliwość ich edycji i dostosowywania, ale LightBurn nie jest przeznaczony do bycia pełnym pakietem artystycznym ani narzędziem do modelowania z wymiarami. Do tego celu warto skorzystać z zewnętrznego oprogramowania, takiego jak CorelDraw, Adobe Illustrator, Inkscape lub AutoCAD. Oprogramowanie do manipulacji zdjęciami/obrazami, takie jak Photoshop czy GIMP, może być użyte do tworzenia lub edytowania plików graficznych.

Gdy masz już przygotowaną grafikę w jednym z tych programów, kolejnym krokiem jest zaimportowanie jej do LightBurn w celu dostosowania ustawień. LightBurn potrafi importować następujące typy plików:

Formaty wektorowe / mieszane:
- .ai — Adobe Illustrator
- .svg — Scalable Vector Graphics
- .dxf — AutoCAD Drawing Exchange Format
- .pdf — Adobe Portable Document Format
- .plt / .hpgl — Plotter / Hewlett-Packard Graphics Language

Formaty obrazów:
- .png — Portable Network Graphics
- .jpg / .jpeg — Joint Photographic Experts Group
- .bmp — Windows Bitmap
- .gif — Graphics Interchange Format
- .tif / .tiff — Tagged Image File Format

Zwróć uwagę, że nie wszystkie funkcje każdego formatu są obsługiwane. Formaty grafiki wektorowej są szczególnie złożone, a bardziej zaawansowane funkcje, takie jak wypełnienia wzorami, maskowanie, gradienty i tym podobne, niekoniecznie zostaną poprawnie przeniesione podczas importu. LightBurn zależy na konturach kształtów — jeśli chcesz, aby grafika zawierała zaawansowane funkcje, najlepszą opcją jest zwykle eksport jako obraz w wysokiej rozdzielczości (DPI).

Możesz importować pliki do LightBurn na kilka różnych sposobów:

- Kliknięcie przycisku Import na głównym pasku narzędzi
- Skorzystanie z opcji File > Import w głównym menu
- Naciśnięcie skrótu klawiszowego Import (Ctrl + I)
- Przeciągnięcie pliku z Eksploratora Windows lub Findera macOS do LightBurn
- Skopiowanie i wklejenie obrazu z okna przeglądarki do LightBurn

Przesuwanie i skalowanie grafiki
Gdy Twoja grafika znajdzie się już w LightBurn, kolejnym krokiem jest zwykle jej umieszczenie lub skalowanie. Gdy zaznaczony jest jeden lub więcej elementów, wokół zaznaczenia pojawią się różne „uchwyty narzędzi”.

Widać dziewięć szarych kwadratów i cztery strzałki. Najechanie myszą na dowolny z nich spowoduje zmianę kursora, wskazując rodzaj operacji, jaką wykonuje dane narzędzie — zmianę rozmiaru, przesuwanie lub obracanie.

Chwycenie dowolnego z czterech rogów pozwala zmienić rozmiar grafiki od tego rogu, domyślnie z jednolitą zmianą rozmiaru z przeciwległym rogiem jako punktem zakotwiczenia. Przytrzymanie klawisza Ctrl (lub Command na Mac) przełącza punkt zakotwiczenia na środek, dzięki czemu środek obiektu pozostaje na miejscu podczas zmiany rozmiaru. Przytrzymanie klawisza Shift pozwala zmieniać szerokość i wysokość niezależnie, zamiast blokować je razem.

Chwycenie dowolnego z czterech uchwytów bocznych pozwala dostosować szerokość lub wysokość zaznaczenia, a klawisz Ctrl (lub Command) przełącza na zakotwiczenie środkowe, tak jak przy zmianie rozmiaru z rogu. Podczas przesuwania pasek stanu pokazuje zarówno bezwzględną pozycję przesuwanego zaznaczenia, jak i względną odległość, o jaką zostało przesunięte.

Uchwyt środkowy służy do przesuwania zaznaczenia, choć można również kliknąć i przeciągnąć dowolną krawędź dowolnego kształtu, aby zrobić to samo. Podczas przesuwania zaznaczenia przytrzymanie klawisza Shift ogranicza ruch do poziomego, pionowego lub ukośnego.

Cztery uchwyty obrotu pozwalają swobodnie obracać obiekt za pomocą myszy. Podczas obracania w pasku stanu wyświetlany jest względny kąt obrotu. Przytrzymanie klawisza Ctrl (Command na Mac) przyciąga obrót do najbliższych 5 stopni, przytrzymanie Shift przyciąga do 15 stopni, a przytrzymanie Ctrl+Shift przyciąga do 45 stopni.

Grafikę można również przesuwać, obracać i skalować za pomocą paska edycji numerycznej (Numeric Edits Toolbar).

Grupowanie
Gdy tworzysz kształty w LightBurn, są one niezależne od innych tworzonych kształtów. Czasem przydatne jest potraktowanie zbioru elementów jako pojedynczej jednostki, aby zachowały swoją względną pozycję i rozmiar podczas przesuwania. W LightBurn nazywa się to Grupą (Group). Zaznaczenie dwóch lub więcej kształtów i kliknięcie przycisku „Group” (lub Ctrl + G) utworzy nowy obiekt zawierający oryginalne kształty. Aby rozgrupować obiekty i edytować poszczególne części, zaznacz grupę kształtów i kliknij przycisk rozgrupowania (lub Ctrl + U).

Możesz rozpoznać, czy kształt jest w grupie, na podstawie tego, jak wygląda po zaznaczeniu. Obiekty niepogrupowane są wyświetlane z prostym wzorem przerywanym po zaznaczeniu. Pogrupowany kształt pokazuje powtarzający się wzór kropka-kropka-kreska po zaznaczeniu.

Ustawienia warstw cięcia
Grafika zaimportowana z plików wektorowych przypisuje kształty do warstw w LightBurn na podstawie kolorów wektorów w oryginalnym pliku. Jeśli tworzysz swoje pliki mając to na uwadze, może to zaoszczędzić czas.

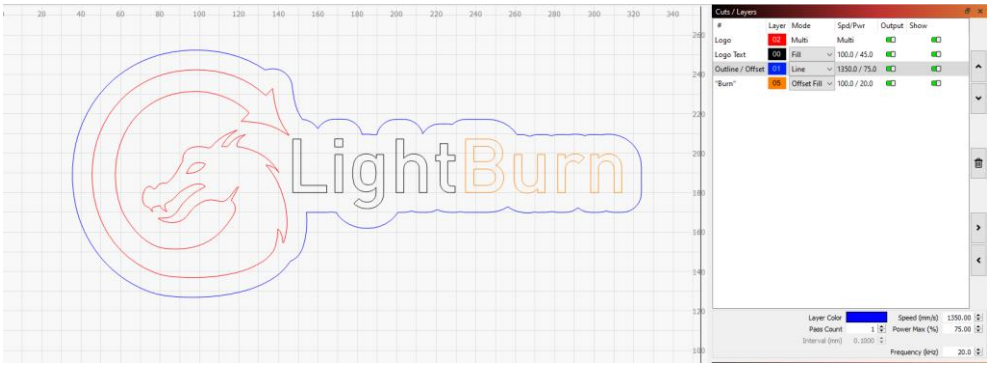
Warstwy w LightBurn służą do przypisywania różnych ustawień do kształtów w projekcie. Na przykład: czarny może być użyty do solidnego, głębokiego grawerowania, niebieski może być bardzo lekkim grawerowaniem z konturem dodającym definicję tekstowi, a czerwony może być wolną warstwą cięcia o wysokiej mocy.

Informacje pokazane w oknie Cuts / Layers to tylko podstawy. Pełny zestaw opcji dla warstwy można zobaczyć, klikając dwukrotnie wpis na liście warstw, co otworzy okno Cut Settings.

Sterowanie laserem
Do sterowania laserem służą głównie dwa okna:

Okno Laser, domyślnie widoczne w prawym dolnym rogu ekranu, pozwala wybrać laser, uruchomić, zatrzymać lub wstrzymać zadanie, wykonać ramkowanie (framing — przesunięcie głowicy lasera po obwodzie projektu w celu sprawdzenia wyrównania) i wiele więcej. Opcje te mogą się różnić w zależności od typu używanego lasera.

Okno Move, domyślnie zadokowane za oknem Cuts / Layers, zawiera przyciski przesuwu (jog) i sterowania pozycjonowaniem, a wartość „Speed” jest tam używana podczas ramkowania lub przesuwu lasera w LightBurn.



Okno Laser — Pause, Stop, Start, Send, Frame, Home, Go to Origin

5.2.4 Tworzenie prostego projektu

Przejdziemy krok po kroku przez tworzenie małego, prostego projektu w LightBurn, od początku do końca, aby pokazać, jak korzystać z kilku podstawowych narzędzi edycyjnych i dać poczucie, jak to wszystko działa.

Zanim zaczniesz, upewnij się, że masz skonfigurowany laser w LightBurn (zobacz Dodawanie lasera).

Ten projekt to prosta zawieszka z imieniem, wycięta wokół liter, najlepiej wykonana z cienkiego drewna lub akrylu, ale kawałek tektury również się sprawdzi.

Tworzenie tekstu
Przy uruchomionym LightBurn i pustym projekcie kliknij przycisk Create Text, który zwykle znajduje się wzdłuż lewej strony głównego okna.

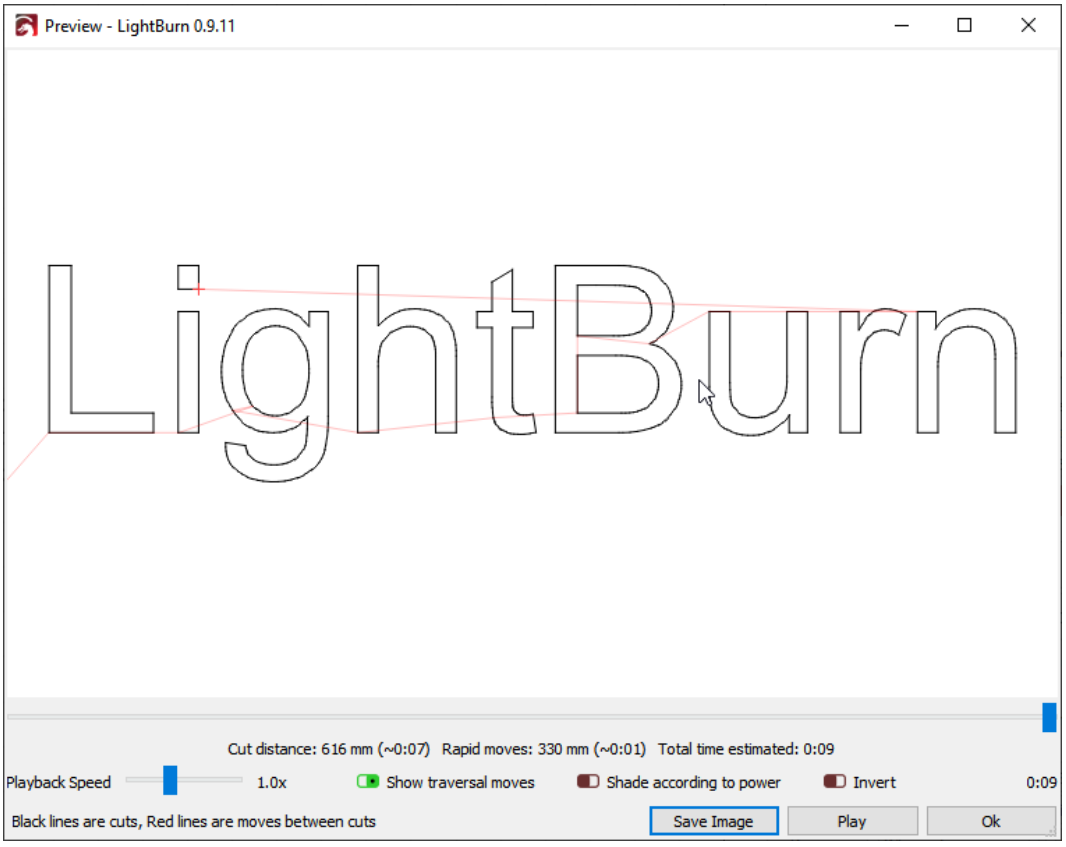
Następnie kliknij myszą gdzieś w środku okna edycji (obszaru roboczego), aby uzyskać kursor, a potem wpisz swoje imię.

Kliknij przycisk narzędzia „Select” w lewym górnym rogu okna edycji lub naciśnij Esc dwukrotnie (raz, aby zakończyć wpisywanie tekstu, i ponownie, aby wyjść z trybu wprowadzania tekstu i wrócić do trybu zaznaczania).

Po zakończeniu wpisywania tekstu, w liście Cuts / Layers w prawym górnym rogu ekranu pojawi się wpis. To „warstwa”, na której znajduje się Twój tekst, i zawiera ona ustawienia, które zostaną wysłane do lasera dla wszystkich obiektów na tej warstwie: mówi nam ona, że kształty na tej warstwie będą rysowane jako linie, z prędkością 100 mm/s i mocą 20%. W zależności od ustawień, wartość „100.0” może być inna — lasery diodowe są mniej mocne niż CO2 i pracują wolniej, więc zwykle używają mm/min jako jednostki, przez co ta sama domyślna wartość wyświetlana byłaby jako 6000 mm/min. Jeśli masz ustawione jednostki na cale, może to wyglądać jako 3.9 in/s lub 236 in/min.

Podgląd (Preview)
Aby zobaczyć, jak laser wykona Twój projekt, kliknij przycisk Preview na środkowym głównym pasku narzędzi.

Pojawi się okno podglądu, pokazujące ukończone zadanie. Jaśniejsze czerwone linie pokazują ruch lasera pomiędzy kształtami (przejazdy jałowe / traversal moves), a czarne linie oznaczają miejsca, gdzie laser będzie palić. Kliknięcie przycisku „Play” pozwala obejrzeć symulację przebiegu zadania na laserze. Możesz również chwycić suwak i przeciągać go, aby zobaczyć cięcie w różnych momentach. Sprawdzanie wyniku w ten sposób to dobry nawyk, ponieważ prawdopodobnie zauważysz błędy przed wypaleniem projektu na materiale, oszczędzając czas i materiał. Kliknij przycisk „Ok”, aby zamknąć podgląd.



Okno podglądu (Preview) — symulacja przebiegu zadania

Zmiana właściwości tekstu
Upewnij się, że nadal jesteś w trybie zaznaczania — narzędzie „Select” powinno być podświetlone. Kliknij nazwę lub kliknij i przeciągnij prostokąt wokół niej, aby ją zaznaczyć. Gdy jest zaznaczona, będzie rysowana jako animowane kreski zamiast linii ciągłych, a wokół zaznaczenia pojawią się uchwyty pozwalające zmienić rozmiar, pozycję lub orientację.

Opcje w pasku narzędzi tekstowych na górze zostaną aktywowane. Kliknij listę rozwijaną czcionek i zmień ją na dowolną, jaka Ci się podoba. Podczas wyboru zmiany będą wyświetlane w czasie rzeczywistym w oknie edycji. Możesz zmienić wysokość, pogrubienie, kursywę i dostosować odstępy.

Cofnij / Ponów
Jeśli wprowadzisz zmianę, która Ci się nie podoba, możesz ją cofnąć, klikając przycisk Cofnij na pasku narzędzi (lub naciskając Ctrl+Z, albo Edit > Undo w menu). Jeśli zdecydujesz, że jednak Ci się podobała, możesz również ją ponowić (Ctrl+Shift+Z / Cmd+Shift+Z). Cofanie i ponawianie w LightBurn są nieograniczone — system cofania nie resetuje się, dopóki nie utworzysz nowego pliku lub nie zamkniesz programu.

Zmiana ustawień warstwy
Zamiast konturu tekstu zmienimy go na wypełnienie pełne (solid filled). W oknie Cuts / Layers kliknij miejsce, gdzie napisane jest „Line", i zmień je na „Fill". Zauważysz, że widok w oknie edycji się nie zmienił, ale jeśli ponownie uruchomisz podgląd, wygląda zupełnie inaczej. Domyślnie widok w LightBurn pokazuje tylko kontury, nie wypełnienia, ponieważ jest to znacznie szybsze i zapobiega ukrywaniu się kształtów za pełnymi bryłami, które mogą nadal zostać wysłane do lasera.

Dodawanie konturu: narzędzie Offset
Z zaznaczonym tekstem kliknij przycisk „Offset" na lewym pasku narzędzi. Pojawi się okno opcji Offset.

Narzędzie offsetu tworzy nowy kształt, obrysowując kształty w zaznaczeniu w zadanej odległości — na zewnątrz, do wewnątrz lub w obu kierunkach — i scalając wynik. Jeśli wskażesz myszą wartość „Offset Distance", możesz przewijać kółkiem myszy, aby zmieniać liczbę i obserwować zmianę wyniku na bieżąco. Możesz też po prostu kliknąć pole i wpisać liczbę.

Ustaw wartość Offset Distance na tyle dużą, aby nie było wewnętrznych przerw w konturze — zwróć uwagę, że przerwa pomiędzy literą L a następną literą znika przy odpowiedniej wartości. Gdy jesteś zadowolony z wyniku, kliknij „OK".

Zmiana warstw
Teraz kliknij lewym przyciskiem myszy nowo utworzony kontur, tak aby był jedynym zaznaczonym elementem. Następnie kliknij czerwony przycisk w palecie kolorów na dole ekranu. Kontur zmieni kolor na czerwony i pojawią się dwa wpisy na liście Cuts / Layers. Pierwsza, czarna warstwa, to wypełnienie tekstu, a druga, czerwona warstwa, to cięcie konturu.

Prędkość i moc
Tutaj sprawa robi się nieco trudniejsza, jeśli chodzi o możliwość podążania za instrukcją. Ustawienia prędkości i mocy różnią się dość znacznie między laserami, a LightBurn obsługuje wiele różnych typów maszyn. Zależy to również od rodzaju używanego materiału — cięcie przez sklejkę 1/8″ (3 mm) wymaga dużo mniej mocy niż cięcie przez 1/4″ (6 mm) sklejki lub akrylu. Na razie założymy sklejkę 1/8″ (3 mm) i podamy przybliżone wartości startowe, choć prawdopodobnie trzeba je będzie zmienić.

Dla tekstu potrzebujesz wystarczającej mocy, aby wygrawerować materiał, ale nie za głęboko.

- Jeśli masz laser CO2, użyj 200 mm/s, 15% mocy (zarówno Power Min, jak i Power Max — więcej o tym później) i pozostaw resztę bez zmian.
- Jeśli masz laser diodowy, użyj 50 mm/s (lub 3000 mm/min) i 50% mocy.

Rozumiej, że są to jedynie przybliżone wartości startowe i prawdopodobnie trzeba będzie je później zmienić.

Teraz kliknij czerwony wpis w oknie Cuts / Layers. To ta warstwa przetnie materiał, aby wyciąć kształt. Cięcie wymaga więcej mocy i znacznie mniejszej prędkości.

- Dla lasera CO2 ustaw 15 mm/s, 75% mocy (znów zarówno min, jak i max).
- Dla lasera diodowego użyj 2 mm/s (120 mm/min) i 100% mocy. W zależności od mocy Twojego diodowego lasera może być konieczne jeszcze wolniejsze cięcie lub użycie większej liczby przejść (Pass Count).

Ponownie — są to jedynie przybliżone wartości, ale stanowią punkt wyjścia.

Otwórz ponownie okno podglądu (Alt+P lub kliknij przycisk Preview), a następnie przeciągnij suwak postępu od lewej do prawej, aby zobaczyć przebieg zadania. Zobaczysz najpierw grawerowanie tekstu, a następnie cięcie konturu. Jeśli tego nie widzisz, sprawdź ponownie ustawienia i upewnij się, że pierwsza warstwa (czarna) jest ustawiona na Fill, a druga warstwa (czerwona) na Line.

Pozycjonowanie zadania na laserze

Podczas wysyłania tego do lasera istnieje kilka różnych sposobów pozycjonowania, a wybór może zależeć od rodzaju posiadanego sprzętu. Jeśli masz mały laser diodowy bez krańcówek, prawdopodobnie zechcesz uruchomić zadanie w trybie „Current Position". Na razie to właśnie zalecamy wszystkim, ponieważ jest to najprostsze.

Jeśli masz Ortur Laser Master lub inny mały laser z włączonymi krańcówkami, prawdopodobnie łatwiejszym ustawieniem będzie „Absolute Coords" — oznacza to, że gdziekolwiek umieścisz swoją pracę w LightBurn, dokładnie tam trafi ona na laserze.

W oknie Laser, domyślnie w prawym dolnym rogu głównego okna, poszukaj rozwijanej listy „Start From" i wybierz „Current Position" lub „Absolute Coords". Jeśli widzisz „Controller Setting" w tym oknie, oznacza to, że masz kontroler Trocen, a pozycja startowa jest ustawiana z menu kontrolera, a nie z oprogramowania. Nie martw się tym na razie.

Jeśli używasz trybu „Current Position", pod nim aktywuje się 9-punktowa kontrolka „Job Origin" i powinieneś zobaczyć zielony kwadrat na swoim projekcie w tym samym miejscu, które wskazuje kontrolka Job Origin. Na powyższym obrazie Job Origin jest ustawiony na lewy dolny róg i tam właśnie znajduje się zielony kwadrat punktu zerowego na projekcie. Ten zielony kwadrat reprezentuje pozycję lasera przed rozpoczęciem zadania, więc projekt skończy się powyżej i na prawo od miejsca, w którym znajduje się laser w chwili naciśnięcia Start.

Umieść kawałek materiału na stole roboczym lasera i użyj strzałek na kontrolerze lasera (jeśli je posiada), aby przesunąć głowicę lasera do lewego dolnego rogu materiału. Jeśli kontroler lasera nie ma strzałek, kliknij puste miejsce w oknie edycji, a następnie użyj strzałek na klawiaturze numerycznej, aby przesunąć laser.

Gdy uznasz, że jest wyrównane, naciśnij przycisk „Frame". Głowica lasera przesunie się po prostokącie tam, gdzie trafi zadanie. Jeśli trzeba coś skorygować, zrób to, a następnie ponów ramkowanie.

Jeśli masz jedynie opcję „Controller Setting" w powyższym oknie, po ustawieniu lasera w dolnym rogu materiału naciśnij przycisk „Origin" na panelu kontrolera, aby powiedzieć kontrolerowi, że tu ma się zacząć zadanie.

Gdy wszystko jest wyrównane, zamknij pokrywę lasera (lub jeśli jej nie masz, załóż okulary ochronne), a następnie naciśnij przycisk Start.

Jeśli coś pójdzie nie tak, naciśnij przycisk Stop, aby przerwać zadanie, ale jeśli wszystko w porządku, pozwól mu się zakończyć. Po zakończeniu sprawdź rezultat — jeśli grawerowanie imienia jest zbyt głębokie lub zbyt ciemne, możesz zwiększyć prędkość lub zmniejszyć moc (lub oba). Jeśli cięcie nie przeszło na wylot, zmniejsz prędkość lub zwiększ moc (lub oba). Jeśli nie poruszysz swojej części, możesz ponowić cięcie (być może z nowymi ustawieniami) bez konieczności użycia nowego kawałka materiału.

Rezultaty i kolejne kroki
To wszystko w tym krótkim samouczku — ma on jedynie stanowić punkt wyjścia, ale mamy nadzieję, że dał podstawy i przedsmak tego, jak wszystko działa.

Kolejne kroki: polecamy przejrzenie niektórych samouczków „LightBurn Basics" na naszym kanale YouTube — mamy też świetny samouczek projektowy, nieco bardziej szczegółowy, zatytułowany „WIFI QR Code tutorial", który obejmuje więcej zagadnień, w tym importowanie.

- Kanał YouTube LightBurn

5.3 Wycieczka po interfejsie LightBurn

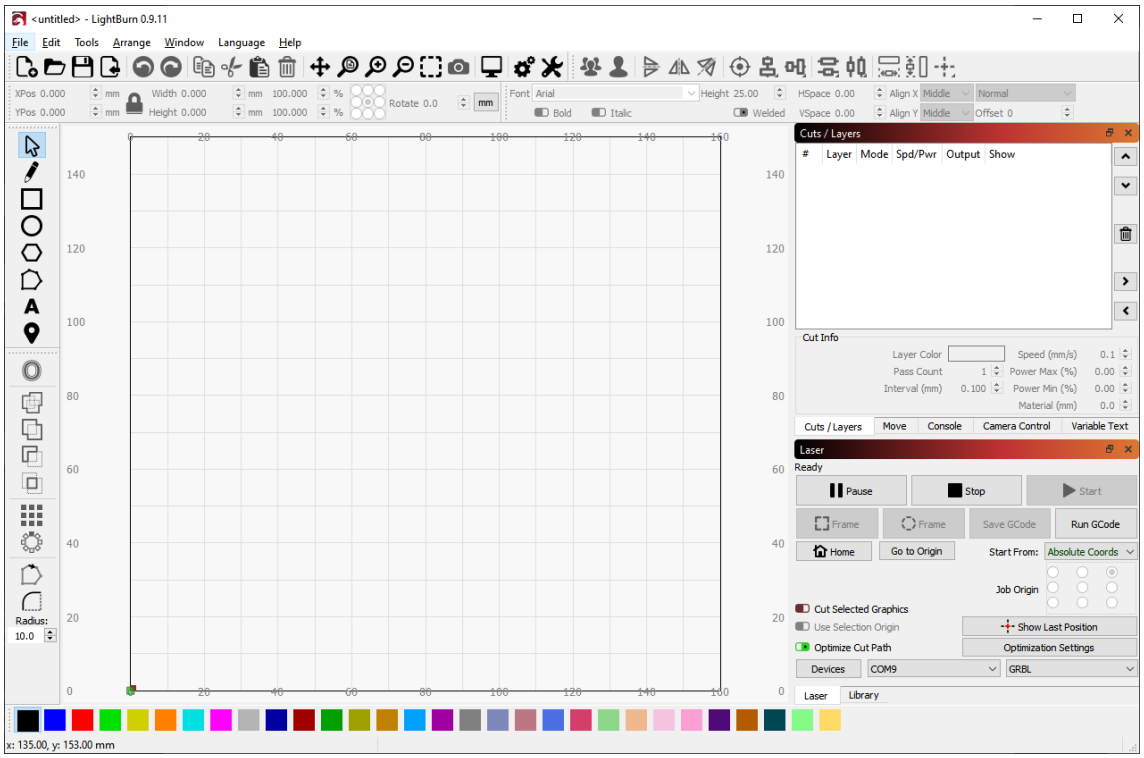
Jeśli nigdy wcześniej nie korzystałeś z LightBurn, główne okno może wydawać się nieco przytłaczające. Postaraj się nie dać temu odstraszyć — omówimy najważniejsze sekcje, od których warto zacząć. LightBurn ma też funkcje ułatwiające naukę:

- Podpowiedzi (Tool tips): najechanie myszą na dowolny element interfejsu spowoduje wyświetlenie krótkiego tekstu opisującego dany przycisk lub funkcję.

> **Pomoc**
> Jeśli najedziesz myszą na dany element i naciśniesz klawisz F1 (pomoc), LightBurn uruchomi w przeglądarce stronę pomocy dla tej funkcji. Dotyczy to większości paneli i przycisków w głównym oknie LightBurn.

5.3.1 Główne okno

To domyślny układ głównego okna LightBurn. Warto zauważyć, że wzdłuż samego dołu głównego ekranu znajduje się pasek stanu, który okazjonalnie pokazuje informacje, takie jak trwająca automatyczna kopia zapasowa, pozycję kursora, łączenie z laserem itd.



Główne okno LightBurn z opisanymi sekcjami interfejsu

Główne sekcje interfejsu są ze sobą powiązane jak rozdziały, więc możesz się swobodnie po nich poruszać. To duża aplikacja, ale nie musisz znać jej całej, aby dobrze z niej korzystać!

- Główne okno
- Menu
- Główny pasek narzędzi
- Narzędzia tworzenia i modyfikacji
- Paleta kolorów
- Warstwy narzędziowe
- Cięcia i warstwy (Cuts & Layers)
- Rozmiar, pozycja, edycja numeryczna
- Czcionka i tekst
- Okno lasera
- Obszar roboczy / okno edycji

Pełną listę okien i paneli dokowalnych LightBurn znajdziesz w sekcji dotyczącej interfejsu użytkownika. To okna używane najczęściej, choć są też inne. Jeśli przypadkowo zamkniesz jakieś okno i zechcesz je przywrócić, przejdź do paska menu, kliknij menu Window, lub kliknij prawym przyciskiem myszy pusty obszar paska narzędzi i ponownie włącz żądane okno.

5.3.2 Menu

Niemal każde oprogramowanie desktopowe korzysta z menu w jakiejś formie. Pasek menu na górze głównego okna daje dostęp niemal do każdej funkcji dostępnej w LightBurn.

W zależności od używanego systemu operacyjnego menu mogą wyglądać nieco inaczej, a niektóre funkcje mogą być usunięte, jeśli Twój laser ich nie obsługuje.

Jeśli funkcja ma skrót klawiszowy, zostanie on pokazany obok niej w menu. Nauka skrótów dla najczęściej używanych funkcji znacznie przyspieszy pracę z LightBurn, a czasem istnieją nawet „krótsze” skróty — można je znaleźć w menu Pomoc pod Help > Quick Help and Notes.

5.3.3 Główny pasek narzędzi

Główny pasek narzędzi w LightBurn daje szybki dostęp do często używanych funkcji otwierania lub importowania plików, zapisywania, korzystania ze schowka (kopiuj i wklej), przesuwania lub powiększania widoku. Zaraz obok znajduje się pasek narzędzi rozmieszczania (Arrangement), zawierający popularne narzędzia do rozmieszczania i wyrównywania kształtów.

5.3.4 Narzędzia tworzenia i modyfikacji

Narzędzia tworzenia kształtów są zwykle rozmieszczone pionowo, domyślnie zadokowane wzdłuż lewej strony obszaru roboczego dla szybkiego dostępu.

Pierwsze narzędzie, „Select”, jest prawdopodobnie tym, którego będziesz używać najczęściej, i jest domyślnie wybrane przy uruchomieniu LightBurn. Pozostałe służą do tworzenia podstawowych kształtów, takich jak okręgi, prostokąty, tekst i linie, oraz kilka do bardziej złożonej modyfikacji kształtów, np. scalania kształtów lub tworzenia wielu kopii kształtów.

5.3.5 Paleta kolorów

Paleta kolorów znajduje się domyślnie wzdłuż dołu głównego okna, choć popularną alternatywą jest zadokowanie jej obok narzędzi tworzenia po lewej stronie.

Lasery nie „drukują” w kolorze, więc te kolory służą do przypisywania różnych rodzajów operacji do kształtów w projekcie. Powszechną konwencją jest używanie jaskrawoczerwonego dla cięć, choć sposób wykorzystania kolorów zależy od Ciebie.

Gdy nic nie jest zaznaczone w obszarze roboczym, kliknięcie wpisu koloru spowoduje, że kolejne nowe kształty będą tworzone w tym kolorze. Jeśli masz coś zaznaczone, kliknięcie wpisu koloru zastosuje ten kolor do kształtów w zaznaczeniu. Kolory aktualnie używane w projekcie pojawią się również jako wpisy w oknie Cuts / Layers, gdzie możesz wybrać operacje, jakie ma reprezentować dany kolor.

Warstwy narzędziowe
Na końcu palety cięć znajdują się dwie specjalne warstwy, oznaczone T1 i T2. To Tool Layers (warstwy narzędziowe), używane do tworzenia kształtów bez wyjścia na laser w Twoich projektach. Te warstwy nie mają parametrów cięcia i nigdy nie zostaną wysłane do lasera. Można ich użyć na przykład do:

- Wskazania z góry określonego rozmiaru i pozycji materiału na maszynie
- Linii pomocniczych do wyrównywania kształtów
- Zastosowania ścieżki do tekstu (Apply Path to Text) bez wysyłania ścieżki na wyjście
- Maskowania obrazów

5.3.6 Cięcia / Warstwy (Cuts / Layers)

Okno Cuts / Layers pokazuje kolory aktualnie używane w projekcie i pozwala szybko uzyskać dostęp do ustawień przypisanych do każdego koloru.

Pierwsza kolumna pokazuje nazwę przypisaną do danej warstwy, następnie kolor, potem tryb (Line, Fill, oba lub Image). Następnie wyświetlane są prędkość i moc, a dalej opcje włączenia lub wyłączenia wysyłania tej warstwy do lasera bądź jej wyświetlania w obszarze roboczym.

Pod listą warstw widoczne są podstawowe ustawienia aktualnie wybranej warstwy. Dwukrotne kliknięcie wpisu na liście warstw otwiera większe okno Cut Settings Editor z pełniejszym zestawem opcji.

5.3.7 Rozmiar i pozycja / edycja numeryczna

Pasek Numeric Edits pozwala zmieniać rozmiar, pozycję i obrót kształtów oraz zmieniać jednostkę miary.

Przycisk Lock można użyć do zachowania proporcji obiektów podczas zmiany rozmiaru, a kontrolka 9-punktowa pozwala wybrać punkt odniesienia dla pozycjonowania i skalowania. Pola liczbowe akceptują równania i jednostki — np. wpisanie 5 mm, 5in, 5″ lub 5 * 3 mm zostanie przetworzone na poprawny wynik.

5.3.8 Czcionki i sterowanie tekstem

Pasek narzędzi czcionek i tekstu aktywuje się przy użyciu narzędzia Create Text lub gdy zaznaczone są obiekty tekstowe.

Ten pasek narzędzi pozwala zmieniać czcionkę, rozmiar, odstępy, wyrównanie i automatyczne łączenie (welding) znaków. Pasek Fonts and Text zawiera również ustawienia tekstu zmiennego, np. numerów seryjnych, dat i tabel danych wczytywanych z plików CSV.

5.3.9 Okno lasera

Okno Laser służy do wyboru aktywnej maszyny, testowania ramkowania (zewnętrznych granic grafiki), uruchamiania i zatrzymywania maszyny oraz wyboru przetwarzania plików, kolejności i pozycjonowania grafiki w obszarze roboczym.

To okno może wyglądać różnie w zależności od wybranego typu lasera i obsługiwanych przez niego opcji — niektóre opcje będą ukryte, jeśli używasz „Trybu dla początkujących” (Beginner Mode).

5.3.10 Obszar roboczy / okno edycji

Obszar roboczy (workspace), czyli okno edycji, to obszar rysowania, w którym rozmieszczony jest projekt. Rozmiar obramowania i siatki w obszarze roboczym reprezentuje dostępne pole robocze maszyny. Grafika rozmieszczona i wyświetlana w obszarze roboczym zostanie przetworzona i wysłana do maszyny w celu produkcji.

5.4 Porównanie funkcji

Poniższa tabela porównuje funkcje LightBurn z konkurencyjnym oprogramowaniem RDWorks, LaserCAD, AutoLaser oraz LaserWeb.

Funkcja	LightBurn	RDWorks	LaserCAD	AutoLaser	LaserWeb
Windows 7, 8, 10	*	*	*	*	*
Mac OSX	*				*
Linux	*				*
Natywna aplikacja 64-bit	*				
Przeciągnij i upuść	*				
Kopiuj/Wklej ze schowka systemowego	*				
Cofnij / Ponów	Bez limitu	20 kroków	Bez limitu	30 kroków	brak
Forum wsparcia użytkowników	*				
Makro CorelDraw	*	*	*	*	
Narzędzie tablicy prostokątnej	*	*	*	*	
Narzędzie tablicy okrągłej	*				
Import Illustrator (AI)	*	*	*	*	
Import PDF	*			*	
Import SVG	*			*	*
Import DXF	*	*	*	*	*
Obsługa instancji DXF	*				
Wybór punktu i kierunku startu cięcia	*	*	*	*	
Mieszana kolejność cięcia (ręczna/automatyczna)	*				
Automatyczna kolejność cięcia wewnątrz/na zewnątrz	*	*	*	*	

Funkcja	LightBurn	RDWorks	LaserCAD	AutoLaser	LaserWeb
Obsługa kontrolera Ruida	*	*			
Obsługa kontrolera Trocen	*		*		
Obsługa kontrolera TopWisdom	*			*	
Obsługa kontrolera GCode	*				*
Zintegrowana obsługa kamery internetowej do pozycjonowania zadań	*				
Obsługa znaczników rejestracyjnych Print & Cut	*	* (wymaga kontrolera RDV)			

Operacje na obrazach

Tryby ditheringu obrazu	7	2	0	2	0
Generowanie półtonów (halftone)	*	*		*	
Obsługa przezroczystych bitmap	*				
Kontrola jasności / kontrastu obrazu	*	*	*	*	
Wzmacnianie krawędzi obrazu	*				
Wektoryzacja obrazu (trace)	*	*		*	
Przycinanie / maskowanie obrazów	*				

Operacje wektorowe

Tworzenie i edycja grafiki wektorowej w aplikacji	*	*	*	*	
Edycja węzłów kształtów wektorowych	*	*	*	*	
Automatyczne łączenie (welding) tekstu	*				
Operacje boolowskie (suma, różnica, łączenie)	*				
Offset kształtu (odsunięcie konturu)	*	* (słabe)	* (słabe)	* (słabe)	
Zgrzewane (welded) offsety	*				
Wiele typów naroży offsetu (zaokrąglone/ostre/ścięte)	*				
Użycie obiektów jako prowadnic	*				
Tworzenie prostokątów z zaokrąglonymi rogami	*				
Zaokrąglanie naroży kształtu (fillet)	*				
Wiele trybów zaznaczania obiektów (przecinające, obejmujące)	*				
W pełni symulowany podgląd	*	*			

Tekst i czcionki

Obsługa czcionek TrueType	*	*	*	*	
Obsługa czcionek SHX	*	*	*	*	

Nakładanie tekstu na zakrzywioną ścieżkę	*				
Wyginanie tekstu (bend)	*				

Operacje grawerowania

Generowanie rampy (do wykonywania pieczątek)	*	*	*	*	
Biblioteka ustawień materiałów	*	*			
Obsługa grawerowania obrotowego (rotary)	*	*	*	*	*
Podgląd ścieżki narzędzia	*	*	*	*	*
Przesunięcie lasera do pozycji grafiki	*				
Przesunięcie grafiki do pozycji lasera	*				
Pozycjonowanie lasera kliknięciem na stronie	*				
Pozycjonowanie lasera klawiaturą numeryczną	*				*

6. Dokumentacja podstawowa

6.1 Porady i wskazówki

LightBurn ma sporo trików interfejsu użytkownika, które nie zawsze są oczywiste, więc wymieniamy wiele z nich tutaj. Mamy też przewodnik po skrótach klawiszowych LightBurn (HotKey reference guide).

6.1.1 Podpowiedzi narzędzi (Tool Tips)

Niemal wszystko w LightBurn ma wyskakujący tekst, który poinformuje, do czego służy dany element sterowania, a czasem zawiera dodatkową pomoc.

6.1.2 Pomoc kontekstowa (Topic-Aware Help)

Jeśli wskażesz kursorem myszy przycisk lub okno i naciśniesz F1 (pomoc), LightBurn uruchomi przeglądarkę i otworzy dokumentację na odpowiedniej stronie pomocy dla danego elementu. Działa to dla niemal wszystkich elementów sterowania w głównym oknie.

6.1.3 Resetowanie układu okien

Czasem okno zostaje przesunięte poza ekran lub ustawione w sposób utrudniający jego znalezienie lub przesunięcie. Układ okien w LightBurn można zresetować na dwa sposoby:

- W menu Window wybierz „Reset to default layout”. Spowoduje to oddokowanie wszystkich okien i ponowne zadokowanie ich w domyślnej kolejności.
- Jeśli to nie pomoże, uruchom ponownie LightBurn, przytrzymując klawisz Shift — pomija to przywracanie zapisanego układu okien i zawsze działa.

6.1.4 Przywracanie ustawień domyślnych

Aby całkowicie zresetować ustawienia LightBurn:

30. Otwórz LightBurn
31. Przejdź do File → Open Prefs Folder
32. Zamknij LightBurn
33. Usuń zawartość folderu prefs, który powinien zawierać parę plików o nazwach prefs.ini i prefs.old
34. Otwórz ponownie LightBurn. Wszystkie ustawienia powinny zostać zresetowane do domyślnych, a wszystkie urządzenia usunięte.

6.1.5 Skróty klawiszowe okna edycji

Okno edycji ma szereg jednoklawiszowych skrótów, które są aktywne tylko wtedy, gdy kliknięto w oknie edycji. Są to:

- H — odbicie lustrzane zaznaczenia w poziomie
- V — odbicie lustrzane zaznaczenia w pionie
- L, R, T, B — wyrównanie zaznaczonych obiektów odpowiednio do lewej, prawej, góry lub dołu
- C — wyrównanie zaznaczonych obiektów wzdłuż ich pionowych linii środkowych
- E — wyrównanie zaznaczonych obiektów wzdłuż ich poziomych linii środkowych
- P — przesunięcie zaznaczenia na środek strony
- Klawisze strzałek — przesuwanie zaznaczenia (Shift i Ctrl dostosowują wielkość przesunięcia)
- , (przecinek) i . (kropka), zwykle pod < i >, obracają o 90° w lewo i w prawo
- Przytrzymanie Shift podczas naciskania , (przecinek) i . (kropka) obróci o 45°
- Tab — zaznaczenie kolejnego kształtu na liście kształtów
- Strzałki na klawiaturze numerycznej — przesuw (jog) lasera

6.1.6 Precyzyjne poprawki w trybie ramkowania (Framing)

Podczas ramkowania klawiatury można użyć do drobnych korekt grafiki. Użyj klawiszy strzałek, aby przesunąć grafikę o 1 mm naraz. Więcej opcji korekt znajdziesz w sekcji o ramkowaniu.

6.1.7 Obsługa równań w polach liczbowych

Pola pozycji, szerokości i wysokości w LightBurn akceptują nie tylko liczby, ale również miary i równania. Wszystkie poniższe są poprawne:

- 50 mm, 5 cm
- 10 in, 10"
- 2 ft, 2'
- 10.25 / 2
- (10+2) * 4 + 1 in

Możesz również korzystać ze stałych e i pi oraz funkcji takich jak sin, cos, tan, sqrt, abs, atan, log, pow i innych.

6.1.8 Kopiuj i wklej z innych aplikacji

LightBurn potrafi wklejać dane w znanych formatach z innych aplikacji.

- Obraz skopiowany z przeglądarki można wkleić do LightBurn
- Tekst skopiowany z dowolnego miejsca można wkleić do LightBurn
- Kształty skopiowane z Inkscape można wkleić do LightBurn

6.1.9 Przeciągnij i upuść z przeglądarki plików

Pliki w dowolnym formacie obsługiwanym przez LightBurn można przeciągnąć do LightBurn z przeglądarki plików (Eksplorator Windows lub Finder na macOS).

6.1.10 Automatyczne kopie zapasowe plików

LightBurn domyślnie zapisuje kopie zapasowe pliku, nad którym pracujesz. Jeśli plik został wcześniej zapisany jako projekt LightBurn, kopia zapasowa zostanie zapisana w tym samym folderze, pod tą samą nazwą, ale z dopiskiem „_backup”.

Jeśli plik nie został jeszcze zapisany pod nazwą, LightBurn przechowa kopie zapasowe w folderze Dokumenty pod nazwą „AutoSave_xxxx”, gdzie x to losowy ciąg znaków. Jeśli LightBurn ulegnie awarii, zwykle można otworzyć najnowszy z tych plików, aby odzyskać pracę.

6.1.11 Automatyczne uruchomienie zadania po wysłaniu

Przytrzymaj klawisz Shift podczas klikania przycisku Send w LightBurn, a LightBurn automatycznie uruchomi plik na laserze po zakończeniu transferu. Jest to przydatne, jeśli wysyłasz bardzo złożone lub duże pliki i chcesz mieć pewność, że transfer zakończy się przed rozpoczęciem zadania — oszczędza to konieczności naciskania Start na kontrolerze.

6.1.12 Wstrzymywanie i zatrzymywanie z klawiatury

Podczas pracy lasera możesz użyć klawisza Pause na klawiaturze, aby wstrzymać laser, oraz Ctrl + Break, aby go zatrzymać. Break znajduje się zwykle na tym samym klawiszu co Pause, ale bardziej kompaktowe klawiatury mogą nie mieć tego klawisza.

6.1.13 Konfiguracja nowego komputera

Konfiguracja nowego komputera może być uciążliwa — zwłaszcza jeśli włożyłeś dużo czasu i wysiłku w dodawanie maszyn i konfigurowanie instalacji LightBurn dokładnie tak, jak lubisz. Aby uniknąć powtarzania całej tej pracy, możesz wyeksportować swoje preferencje na starym komputerze za pomocą File → Export Prefs, a następnie zaimportować je na nowym komputerze za pomocą File → Import Prefs. Od wersji 1.3 istnieje również przycisk Import Prefs w oknie Devices, jeśli żaden laser nie został jeszcze dodany — pozwala to zaimportować pliki preferencji zaraz po pierwszym otwarciu świeżej instalacji LightBurn.

6.1.14 Prowadnice wyrównania (Alignment Guides)

Dostępne w LightBurn 1.5 i nowszych.

Podczas przeciągania w celu rysowania, przesuwania lub skalowania obiektów przytrzymanie klawisza Alt spowoduje wygenerowanie prowadnic wyrównania dla krawędzi i punktów środkowych istniejących obiektów.

6.1.15 Przeciągalne linie pomocnicze (Draggable Guidelines)

Dostępne w LightBurn 1.5 i nowszych.

Poziome i pionowe linie pomocnicze można teraz tworzyć, przeciągając z obszaru linijki w oknie roboczym LightBurn. Linie pomocnicze można traktować jak każdą inną linię. Można je zablokować, aby uniknąć przypadkowego przesunięcia.

Linie pomocnicze dowolnego kształtu można też utworzyć, rysując obiekty i dodając je do jednej z warstw narzędziowych (Tool Layers).

6.2 Instalacja i licencjonowanie

Instalacja i konfiguracja

WYMAGANIA SPRZĘTOWE

LightBurn 1.6 działa na następujących systemach operacyjnych:

- 64-bitowy Windows 7.0 lub nowszy
- macOS 10.13 lub nowszy
- 64-bitowy Ubuntu Linux 20.04 lub nowszy

LightBurn nie wymaga mocnego komputera do większości zadań, choć więcej pamięci RAM przydaje się przy projektach z dużą ilością obrazów. Jak w większości przypadków, szybszy komputer ułatwi pracę z dużymi obrazami lub złożonymi grafikami.

> **Wsparcie dla starszych systemów operacyjnych**
> Poprzednie wersje LightBurn, aż do wersji 0.6, są zarchiwizowane na naszej stronie internetowej. • Użytkownicy macOS ze starszymi wersjami niż 10.13 powinni pobrać LightBurn 1.6.03, który obsługuje macOS 10.11 lub nowszy. • Użytkownicy ograniczeni do 32-bitowych wersji Windows powinni pobrać LightBurn 1.5.06, ostatnie wydanie 32-bitowe LightBurn. • Użytkownicy Ubuntu 18.04, którzy nie mogą zaktualizować systemu operacyjnego, powinni pobrać LightBurn 1.2.01, ostatnie wydanie zgodne z Ubuntu 18.04. • LightBurn 1.7 będzie ostatnią wersją LightBurn dostępną dla systemu Linux.

POBIERANIE LIGHTBURN

Aby mieć pewność, że pobierasz najnowszą wersję LightBurn, pobierz go bezpośrednio ze strony Download / Trial na lightburnsoftware.com. Na tej stronie znajdziesz linki do pobrania aktualnej wersji LightBurn, a także linki do poprzednich wersji oprogramowania oraz publicznych wersji beta.

Po zakończeniu pobierania plik powinien pojawić się w folderze „Pobrane” lub w ręcznie wybranym folderze.

INSTRUKCJE INSTALACJI

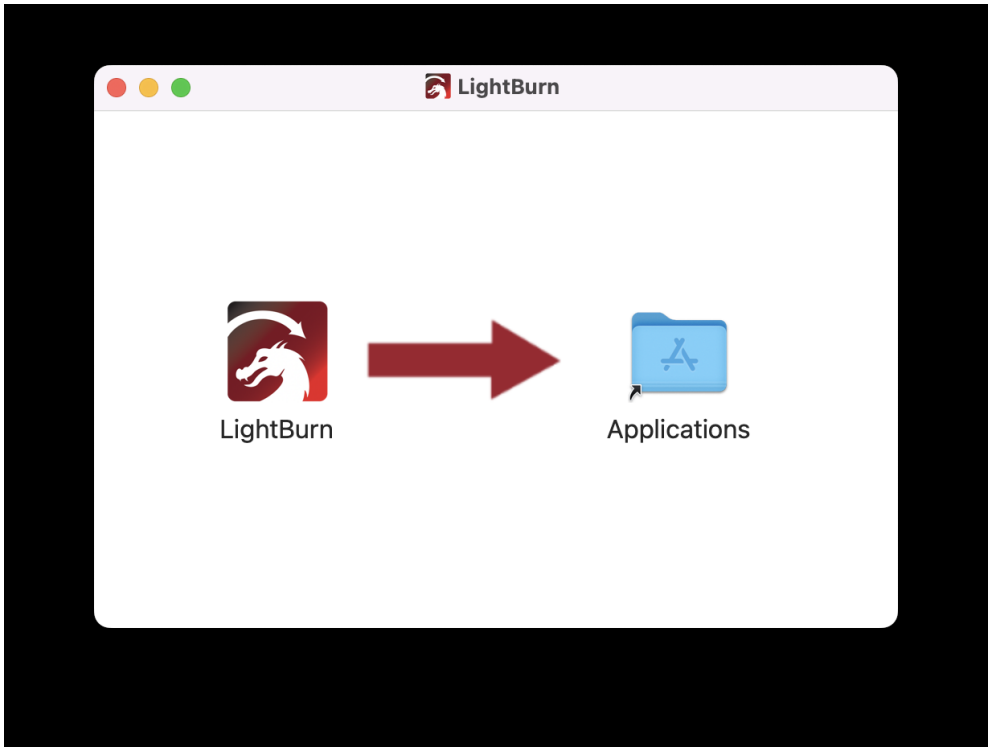
Wybierz swój system operacyjny poniżej, aby uzyskać dodatkową pomoc w instalacji.

Instalacja Windows

Uruchom instalator, klikając go dwukrotnie. Windows może najpierw zapytać, czy ufasz temu wydawcy. W oknie „Select Additional Tasks” możesz wybrać dodatkowe zadania do wykonania podczas instalacji LightBurn, np. utworzenie ikony na pulpicie. Kliknij Next, a następnie Install. Instalacja przebiegnie automatycznie.

Po zakończeniu zobaczysz ekran „Completing the LightBurn Setup Wizard” z opcjami:

- Install FTDI serial driver (used by DSPs) — instalacja sterownika szeregowego FTDI (używanego przez kontrolery DSP)
- Install EzCad2 driver (used by galvos) — instalacja sterownika EzCad2 (używanego przez lasery galwanometryczne)
- View change log — wyświetlenie listy zmian
- Launch LightBurn — uruchomienie LightBurn



Instalator — wybór dodatkowych zadań (np. ikona na pulpicie)



Instalator — zakończenie konfiguracji, instalacja sterowników FTDI/EzCad2

Kliknij Finish, aby zakończyć instalację.

Koniec tłumaczenia — rozdziały poświęcone laserom Galvo, historii zmian wersji 1.5/1.6 oraz indeksowi tagów w oryginalnym pliku PDF nie zawierały treści tekstowej (puste odnośniki na stronach oznaczonych jako „0”).

Tłumaczenie przygotowane przez Fastcom Systemy Laserowe — wyłączny dystrybutor Aeon Laser i Mactron w Polsce.