

AVINRay Industrial Group



Specialized in the Production of Advanced CNC Laser Machinery



Avin Manufacturing Group

proudly offers a new generation of advanced Fiber CNC laser machines designed for high-precision and high-speed metal cutting. Using powerful fiber laser technology, Avin laser systems provide clean, accurate cuts on a wide range of metals—including steel, stainless steel, aluminum, brass, and copper—while minimizing heat distortion.

With robust construction, low maintenance requirements, and long laser lifespan, Avin Fiber CNC machines deliver outstanding reliability for industrial manufacturing and metal fabrication. Equipped with intelligent control systems and user-friendly software, these machines ensure consistent performance, reduced material waste, and maximum productivity. Avin's commitment to innovation and quality makes its laser solutions an ideal choice for businesses seeking efficiency, accuracy, and long-term value.

گروه تولیدی آوین

با افتخار نسل جدیدی از دستگاه‌های لیزر فایبر را ارائه می‌دهد که برای برش فلزات با دقت و سرعت بالا طراحی شده‌اند. دستگاه‌های لیزر آوین با بهره‌گیری از تکنولوژی پیشرفته لیزر فایبر، برشی تمیز و دقیق را روی انواع فلزات از جمله فولاد، استیل، آلومینیوم، برنج و مس با حداقل تاب‌برداشتن حرارتی فراهم می‌کنند.

ساختار مقاوم، نیاز کم به نگهداری و طول عمر بالای منبع لیزر، دستگاه‌های فایبر آوین را به گزینه‌ای قابل‌اعتماد برای صنایع تولیدی و فلزکاری تبدیل کرده است. این دستگاه‌ها به سیستم‌های کنترلی هوشمند و نرم‌افزارهای کاربرپسند مجهز هستند که عملکردی یکنواخت، کاهش ضایعات و بیشترین بهره‌وری را تضمین می‌کنند. تعهد آوین به کیفیت و نوآوری، دستگاه‌های لیزر این مجموعه را به انتخابی ایده‌آل برای کسب‌وکارهایی تبدیل کرده است که به دنبال دقت، کارایی و ارزش بلندمدت هستند.



The control system of **Avin CNC laser** machines offers precise, stable, and user-friendly operation. With an advanced motion controller, powerful servo motors, and an intuitive interface, it ensures accurate cutting even at high speeds. Automatic calibration, built-in safety features, and smart error detection improve reliability and reduce downtime. Supporting multiple file formats and optimized nesting, the Avin control system delivers efficient workflow and consistently high cutting quality.

سیستم کنترل دستگاه‌های لیزر آوین عملکردی دقیق، پایدار و کاربرپسند ارائه می‌دهد. با کنترلر پیشرفته، سرووموتورهای قدرتمند و رابط کاربری ساده، دقت برش حتی در سرعت‌های بالا حفظ می‌شود. کالیبراسیون خودکار، ایمنی داخلی و تشخیص هوشمند خطا، اطمینان کار و کاهش توقف را تضمین می‌کند. پشتیبانی از فرمت‌های مختلف و بهینه‌سازی چیدمان نیز باعث افزایش بهره‌وری و کیفیت برش می‌شود.



CNC Fiber Laser Machine Structure

The main structure of this machine is built using reinforced steel profiles with a fully integrated industrial design to ensure maximum rigidity and stability during the cutting process. The central grid-type layout increases mechanical strength, reduces vibration, and provides uniform stress distribution during high-speed axis movement.

Precision linear guides on both sides of the frame allow for the installation of a high-accuracy motion system and create a solid foundation for the laser head and drive components. This structure is engineered to maintain an optimal balance between weight and strength, offering excellent torsional and bending resistance while preventing deformation over long-term operation.

This carefully engineered design results in consistent accuracy, extended motion-system lifespan, reduced vibration, and improved cutting quality at high speeds—all essential characteristics of a professional CNC fiber laser machine.



استراکچر دستگاه لیزر فایبر CNC

استراکچر اصلی این دستگاه با طراحی صنعتی یکپارچه و استفاده از پروفیل‌های تقویت‌شده فولادی ساخته شده است تا حداکثر صلابت و پایداری را در هنگام فرآیند برش تأمین کند. چیدمان شبکه‌ای Grid Structure در بخش میانی شاسی، علاوه بر افزایش مقاومت مکانیکی، موجب کاهش ارتعاشات و توزیع یکنواخت تنش در زمان حرکت سریع محورها می‌شود.

وجود ریل‌های دقیق در دو طرف شاسی امکان نصب سیستم حرکتی با دقت بالا را فراهم کرده و پایه‌ای محکم برای هد لیزر و درایوها ایجاد می‌کند. این ساختار به گونه‌ای طراحی شده که ضمن حفظ سبکی نسبی، دارای استحکام پیچشی و خمشی بسیار بالا باشد و در درازمدت دچار تغییر شکل نشود.

نتیجه این طراحی مهندسی‌شده، دستیابی به دقت پایدار، عمر بالای سیستم حرکتی، کاهش لرزش و افزایش کیفیت برش در سرعت‌های بالا است؛ که همگی از الزامات اصلی یک دستگاه لیزر فایبر CNC حرفه‌ای محسوب می‌شوند.

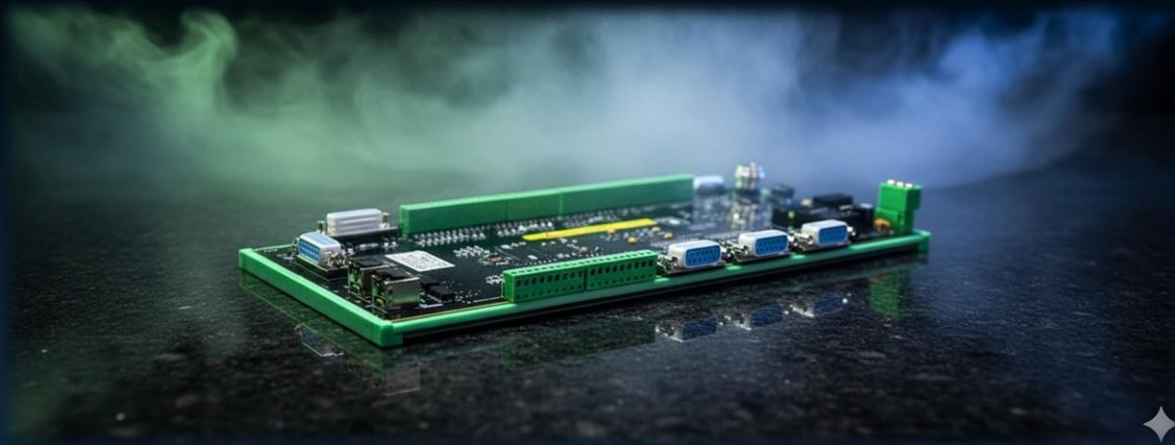


Avin CNC Fiber Laser – RayTools XC3000S Control System

Avin machines are equipped with the **RayTools XC3000S**, a state-of-the-art CNC control system designed to maximize precision, speed, and reliability in fiber laser cutting. With support for up to 30 kW laser power and seamless integration with 5-axis motion, this controller ensures ultra-accurate cuts on metals like steel, stainless steel, aluminum, brass, and copper.

The XC3000S features advanced motion algorithms, real-time EtherCAT communication, and high-performance servo control, delivering smooth, stable, and consistent cutting even at high speeds. Its intelligent software interface allows operators to easily manage cutting parameters, perform automatic edge detection, and optimize nesting for maximum material efficiency. Built-in safety features, real-time monitoring, and automatic calibration make maintenance simple and reduce downtime.

With the RayTools XC3000S, Avin fiber laser machines combine precision, efficiency, and reliability—providing industrial users with a powerful solution for high-volume and high-quality metal cutting.



دستگاه‌های لیزر فایبر آوین - سیستم کنترل RayTools XC3000S

دستگاه‌های آوین مجهز به کنترلر RayTools XC3000S هستند؛ یک سیستم پیشرفته که برای دستیابی به بالاترین دقت، سرعت و قابلیت اطمینان در برش لیزر فایبر طراحی شده است. با پشتیبانی از توان لیزر تا ۳۰ کیلووات و یکپارچگی کامل با حرکت پنج‌محوره، این کنترلر برش‌هایی بسیار دقیق روی فلزاتی مانند فولاد، استیل، آلومینیوم، برنج و مس ارائه می‌دهد.

XC3000S با الگوریتم‌های حرکت پیشرفته، ارتباط بلادرنگ EtherCAT و کنترل سروو قدرتمند، برش نرم، پایدار و یکنواخت حتی در سرعت‌های بالا را تضمین می‌کند. رابط نرم‌افزاری هوشمند به اپراتور امکان می‌دهد پارامترهای برش را به راحتی مدیریت کرده، شناسایی خودکار لبه را انجام دهد و چیدمان بهینه برش برای بیشترین بهره‌وری از مواد را تنظیم کند. ویژگی‌های ایمنی یکپارچه، پایش بلادرنگ و کالیبراسیون خودکار، نگهداری را ساده کرده و زمان توقف را کاهش می‌دهند.

با RayTools XC3000S، دستگاه‌های لیزر فایبر آوین ترکیبی از دقت، کارایی و قابلیت اطمینان را ارائه می‌دهند و راه‌حلی قدرتمند برای برش فلزات با حجم بالا و کیفیت عالی در اختیار کاربران صنعتی قرار می‌دهند.

سورس لیزر MAX

سورس‌های فایبر لیزر MAX از معتبرترین منابع لیزر صنعتی هستند که برای نصب روی دستگاه‌های CNC برش فلزات استفاده می‌شوند. این سورس‌ها با ارائه توان خروجی پایدار، کیفیت پرتوی عالی و مصرف انرژی کم، عملکردی قابل اعتماد در طول کارهای سنگین و مداوم فراهم می‌کنند.

ویژگی‌ها:

پایداری توان و کیفیت پرتوی بالا

سازگاری با انواع هدهای برش

مصرف انرژی بهینه و طول عمر بالا

مناسب برای برش فولاد، استیل، آلومینیوم، مس و برنج

مزایا:

سرعت و دقت برش بیشتر

کاهش هزینه‌های نگهداری

عملکرد مطمئن در کارکرد ۲۴/۷

سورس‌های MAX گزینه‌ای کارآمد و اقتصادی برای افزایش کیفیت و بهره‌وری دستگاه‌های لیزر CNC هستند.



MAX Laser Source

MAX fiber laser sources are among the most reliable and widely used industrial lasers designed for CNC metal cutting machines. They deliver stable output power, excellent beam quality, and low energy consumption, ensuring reliable performance during continuous and heavy-duty operations.

Features:

- High power stability and superior beam quality
- Compatible with various cutting heads
- Energy-efficient with long service life
- Suitable for cutting steel, stainless steel, aluminum, copper, and brass

Advantages:

- Higher cutting speed and accuracy
 - Reduced maintenance costs
 - Reliable 24/7 continuous operation
- MAX laser sources are an efficient and cost-effective choice for improving the quality and productivity of CNC laser machines.





هدهای برش لیزر Raytools

هدهای برش Raytools از شناخته شده ترین و پرکاربردترین هدهای حرفه ای در دستگاه های لیزر فایبر هستند. این هدها با طراحی دقیق، سیستم فوکوس خودکار و ساختار مقاوم، برش هایی با کیفیت بالا و پایداری طولانی مدت ارائه می دهند. Raytools به دلیل سازگاری بالا با انواع سورس های لیزر و توان های مختلف، انتخابی استاندارد برای صنایع فلزکاری است.

ویژگی های کلیدی:

سیستم فوکوس اتوماتیک **Auto Focus** تنظیم سریع و دقیق نقطه فوکوس برای انواع ضخامت ها

طراحی اپتیک حرفه ای: ارائه لبه برش تمیز و کاهش سرباره

ساختار مقاوم و خنک کاری مؤثر: عملکرد پایدار در توان های بالا

سازگاری با انواع سورس ها: از جمله MAX، IPG، Raycus و ...

نگهداری ساده و هزینه عملیاتی کم

مزایا:

افزایش سرعت برش

کاهش خطا و نیاز به تنظیمات دستی

کیفیت یکنواخت در تولیدات طولانی مدت

مناسب برای برش فولاد، استیل، آلومینیوم، مس، برنج و آلیاژها

هدهای Raytools انتخابی قابل اعتماد برای دستگاه های لیزر CNC است و عملکرد دقیق آنها تأثیر مستقیم در بهبود

کیفیت و بهره وری خطوط تولید دارد.

Raytools Laser Cutting Heads

Raytools laser cutting heads are widely used in fiber laser CNC machines due to their precision design, stable performance, and compatibility with various laser sources. Equipped with an automatic focusing system and durable optical components, Raytools heads provide clean cuts and high productivity in industrial applications.

Features:

Auto Focus System for fast and accurate focus adjustment

High-quality optical design for smooth and clean cutting edges

Durable structure with efficient cooling for high-power operation

Compatible with major laser sources including MAX, Raycus, and IPG

Low maintenance and easy servicing

Advantages:

Faster cutting speed

Reduced manual adjustments

Consistent cutting quality in long-term production

Suitable for cutting steel, stainless steel, aluminum, copper, and brass

Raytools cutting heads are a reliable choice for enhancing the performance and quality of CNC fiber laser machines.



سروو موتور و سروو درایوهای سری Yaskawa Sigma-7

به عنوان یکی از پیشرفته ترین سیستم های حرکتی در صنعت، عملکردی بی نظیر در دستگاه های لیزر فایبر ارائه می دهند. این سری با دقت کنترلی بسیار بالا، سرعت پاسخ فوق العاده و پایداری حرکتی ممتاز، امکان دستیابی به برش هایی با کیفیت یکنواخت و تکرارپذیری عالی را فراهم می کند.

سرووهای Sigma-7 با رزولوشن ماژول های انکودر بسیار دقیق، لرزش و خطای حرکتی را به حداقل رسانده و قابلیت حرکت نرم و بدون نوسان محورها را تضمین می کنند. طراحی صنعتی، راندمان بالا، و قابلیت اطمینان طولانی مدت این سیستم ها، آنها را به یکی از بهترین انتخاب ها برای دستگاه های لیزر فایبر حرفه ای تبدیل کرده است.

همچنین این سری با پشتیبانی از ارتباطات پرسرعت، تنظیمات پیشرفته و ایمنی بالا، بهینه ترین عملکرد را در شرایط کاری سنگین و سرعت های برش بالا ارائه می دهد. نتیجه استفاده از Yaskawa Sigma-7، افزایش دقت، کاهش هزینه های نگهداری و ارتقاء قابل توجه کیفیت خروجی دستگاه است.



The **Yaskawa Sigma-7 servo motors and drives**

are among the most advanced motion-control systems in the industry, delivering exceptional performance for fiber laser cutting machines. With ultra-high control accuracy, outstanding response speed, and superior motion stability, the Sigma-7 series ensures uniform cutting quality and excellent repeatability.

Equipped with high-resolution encoder technology, Sigma-7 servos minimize vibration and positioning errors, providing smooth, precise, and oscillation-free axis movement. Their industrial-grade design, high efficiency, and long-term reliability make them one of the best choices for professional fiber laser systems.

The Sigma-7 series also supports high-speed communication, advanced tuning features, and enhanced safety functions, ensuring optimal performance under heavy workloads and at high cutting speeds. Using Yaskawa Sigma-7 results in higher accuracy, reduced maintenance requirements, and significantly improved overall cutting quality.





گیربکس‌های خورشیدی برند **Rouist**

با طراحی پیشرفته و راندمان انتقال بسیار بالا، انتخابی ایده‌آل برای سیستم‌های حرکتی دستگاه‌های لیزر فایبر محسوب می‌شوند. این گیربکس‌ها با ساختار کامپکت، وزن کم و توان تحمل گشتاور بالا، امکان انتقال نیرو با دقت و پایداری ممتاز را فراهم می‌کنند. به دلیل استفاده از مکانیزم سیاره‌ای توزیع نیرو در این گیربکس‌ها یکنواخت‌تر بوده و راندمان آن‌ها نسبت به گیربکس‌های معمولی به مراتب بیشتر است. این ویژگی منجر به کاهش لقی افزایش دقت موقعیت‌دهی و بهبود کیفیت حرکت محورها در سرعت‌های بالا می‌شود. گیربکس‌های **Rouist** با بهره‌گیری از متریال مقاوم، بلبرینگ‌های صنعتی با طول عمر بالا و فرآیند ساخت دقیق، عملکردی پایدار و بی‌صدا دارند و در شرایط کاری سخت نیز از خود کارایی مطلوب نشان می‌دهند. استفاده از این گیربکس‌ها در دستگاه لیزر فایبر، باعث افزایش دقت برش، انتقال روان نیرو، و کاهش استهلاک سیستم حرکتی می‌گردد.

Rouist planetary gearboxes are engineered with advanced design and high transmission efficiency, making them an ideal choice for the motion systems of fiber laser cutting machines. Their compact structure, low weight, and high torque capacity enable precise and stable power transmission.

Thanks to their planetary mechanism, these gearboxes distribute load more evenly and operate with significantly higher efficiency compared to conventional gearboxes. This results in reduced backlash, improved positioning accuracy, and smoother axis movement at high speeds.

Built with durable materials, long-life industrial bearings, and precision manufacturing processes, Rouist gearboxes deliver quiet, stable performance even under demanding working conditions. Integrating Rouist planetary gearboxes into a fiber laser system enhances cutting accuracy, ensures smooth power delivery, and reduces wear on the motion components.



قطعات حرکتی برند **Hiwin** شامل ریل و واگن های خطی و همچنین بال اسکروهای دقیق، از معتبرترین و باکیفیت ترین اجزای سیستم های حرکتی در صنعت ماشین سازی محسوب می شوند. استفاده از این قطعات در دستگاه های لیزر فایبر موجب افزایش دقت، سرعت و پایداری عملکرد دستگاه می گردد.

ریل و واگن های Hiwin با طراحی پیشرفته و تماس چهار نقطه ای Four-Point Contact امکان حرکت نرم، بی صدا و بدون لقی را فراهم کرده و مقاومت بالایی در برابر بارهای شعاعی و محوری دارند. این ویژگی ها باعث می شود حرکت محورها در سرعت های بالا کاملاً پایدار، یکنواخت و بدون لرزش باشد و کیفیت برش به طور چشمگیری افزایش یابد.

بال اسکروهای Hiwin نیز با دقت ساخت بسیار بالا، بازده انتقال حرکتی فوق العاده و حداقل لقی، امکان موقعیت دهی دقیق و تکرارپذیری عالی را فراهم می کنند. استفاده از بلبرینگ های مقاوم، عملیات حرارتی استاندارد و صیقل دقیق رزوه ها، این سیستم ها را برای کارهای سنگین و طولانی مدت بسیار قابل اعتماد کرده است.

به کارگیری مجموعه حرکتی **Hiwin** در دستگاه لیزر فایبر موجب افزایش عمر مفید دستگاه، کاهش نیاز به سرویس و نگهداری، و دستیابی به دقت و کیفیت برش حرفه ای می شود.



Hiwin Linear Guides, Carriages, and Ball Screws

Hiwin linear guideways, carriages, and precision ball screws are among the most reliable and high-performance motion components used in modern machine-building. Integrating these components into fiber laser cutting machines significantly enhances accuracy, speed, and long-term stability.

Hiwin linear guides and carriages feature advanced four-point contact design, enabling smooth, quiet, and backlash-free motion while offering high load capacity in both radial and axial directions. This ensures highly stable and vibration-free axis movement at high speeds, resulting in superior cutting quality and consistency.

Hiwin ball screws, manufactured with exceptional precision, provide outstanding transmission efficiency, minimal backlash, and excellent repeatability. With durable bearings, optimized heat treatment, and precisely polished screw threads, these ball screws deliver reliable performance under heavy workloads and continuous operation.

Using Hiwin motion components in a fiber laser cutting machine extends system lifetime, reduces maintenance requirements, and guarantees professional-grade cutting accuracy and performance.



سیستم دنده‌شانه مورب Helical Rack & Pinion

سیستم **دنده‌شانه مورب** یکی از دقیق‌ترین و پایدارترین مکانیزم‌های انتقال حرکتی در دستگاه‌های CNC و به‌ویژه لیزر فایبر است. در این سیستم، زاویه مورب دنده‌ها موجب افزایش سطح درگیری بین دنده و شانه شده و حرکت محورها را بسیار نرم‌تر، بی‌صداتر و با لرزش کمتر نسبت به دنده‌شانه‌های معمولی (Straight) فراهم می‌کند.

این ساختار مورب باعث افزایش ظرفیت تحمل بار، بهبود انتقال گشتاور و کاهش لقی حرکتی Backlash می‌شود، که در نهایت به دقت بالاتر، ثبات بیشتر در سرعت‌های زیاد و کیفیت برش بهتر منجر خواهد شد. استفاده از متريال سخت‌کاری‌شده و ماشین‌کاری دقیق، دوام و طول عمر بالای این سیستم را حتی در شرایط کاری سنگین تضمین می‌کند.

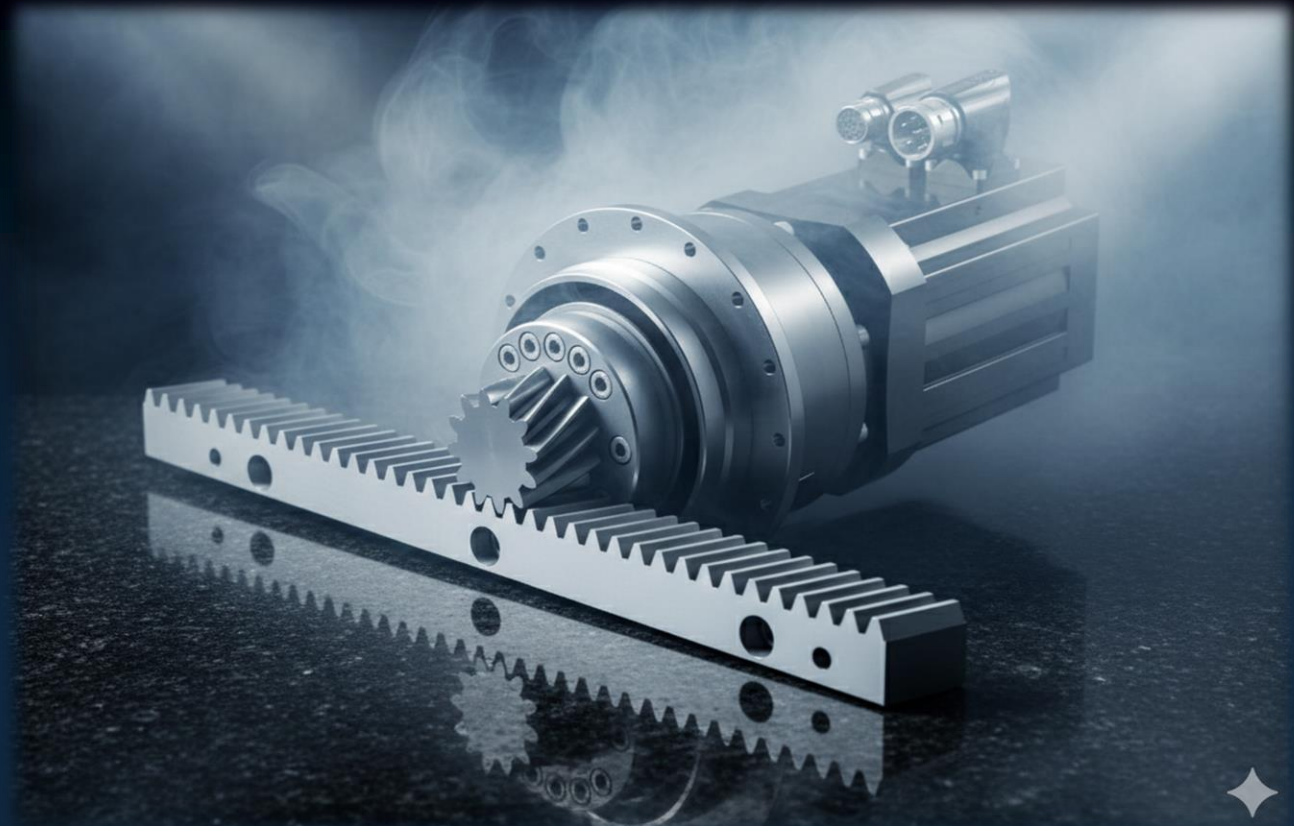
به‌کارگیری سیستم دنده‌شانه مورب در دستگاه‌های لیزر فایبر، کارایی محوره‌های X و Y را به‌طور قابل‌توجهی افزایش داده و در نتیجه موجب دستیابی به سرعت‌های حرکتی بالا، پاسخ سریع و تکرارپذیری دقیق در فرآیند برش می‌شود.

Helical Rack & Pinion System

The **helical rack and pinion system** is one of the most precise and stable motion-transmission mechanisms used in CNC machines, especially fiber laser cutting systems. The angled (helical) tooth design increases the contact surface between the rack and pinion, resulting in significantly smoother, quieter, and lower-vibration motion compared to standard straight-tooth systems.

The helical structure enhances load-carrying capacity, improves torque transmission, and reduces backlash, ultimately delivering higher accuracy, greater stability at high speeds, and superior cutting quality. Manufactured from hardened materials with precision machining, these systems offer long service life and reliable performance even under heavy-duty operation.

Integrating a helical rack and pinion system into fiber laser machines greatly boosts the performance of the X and Y axes, enabling higher travel speeds, faster response, and excellent repeatability throughout the cutting process.



AVINRAY

Cutting Power - Peak Technology