

Servotecnica ha fornito a un importante costruttore di macchine europeo uno slip ring molto compatto da montare sulla testa di un nuovo modello di macchina taglio laser 2D.

Servotecnica supplied a major European machine manufacturer with a very compact slip ring to be mounted on the head of a new model of 2D laser cutting machine.



LA QUALITÀ DI UN TAGLIO LASER È NEI DETTAGLI (COSTRUTTIVI)

In un mercato sempre più competitivo come quello delle macchine per il taglio laser della lamiera, è necessario che ogni componente sia non solo progettato specificatamente per garantire elevate performance, ma anche sviluppato e fornito in tempi ridotti. Nella collaborazione con un primario costruttore europeo Servotecnica è riuscita a raggiungere entrambi gli obiettivi grazie a degli slip ring SVTS C altamente compatti e customizzati.

di Edoardo Oldrati

In pochi anni l'industria del taglio lamiera ha visto una vera rivoluzione, la diffusione delle sorgenti laser a fibra prima e poi la loro sempre maggiore competitività hanno cambiato radicalmente i paradigmi di questo comparto, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo e vendita degli impianti. Oggi che una macchina laser garantisca un buon taglio è scontato, per imporsi sul mercato e ottenere l'interesse degli utilizzatori è richiesto che la macchina garantisca performance di taglio elevate in termini di qualità, precisione e affidabilità, il tutto abbinato a longevità e ridotti costi operativi e di manutenzione. Trattando-

si di un mercato in cui l'innovazione tecnologica è così importante e richiesta dal mercato, ovviamente i costruttori di impianti hanno la necessità di differenziarsi dalla concorrenza e di riuscire a raggiungere i propri clienti in tempi sempre più ridotti con nuove macchine.

Nelle pagine di Deformazione abbiamo spesso analizzato nel dettaglio nuove macchine di taglio, presentandovi i loro punti di forza ed elementi innovativi, in questo articolo entreremo nel dettaglio di un componente di dimensioni molto ridotte, solo 29 mm di diametro, che è decisivo per garantire elevatissime performance di taglio in un'innovativa macchina di costruzione europea.

Stiamo parlando di un giunto rotante elettrico (noto anche come slip ring), cioè di uno di quei dispositivi elettromeccanici che permettono la trasmissione di potenza e segnali elettrici in modo continuativo da una parte statica ad una in rotazione o viceversa. A progettare e realizzare questi slip ring è Servotecnica, azienda da 45 anni specializzata nell'automazione industriale e nella fornitura di soluzioni meccaniche su misura.

Massima compattezza

Entriamo nel dettaglio della fornitura e progettazione di questi slip ring con l'aiuto di Alessandro Gomarasca, Marketing e Product Development Manager di Servotecnica, che ha seguito questo progetto fin dalle prime fasi. "La richiesta arriva da un importante costruttore di macchine europeo – spiega Gomarasca – ed era per uno slip ring molto compatto da montare sulla testa di un nuovo modello di macchina taglio 2D. Abbiamo subito capito che le dimensioni richieste erano fondamentali perché la testa, che avrebbe dovuto ruotare anche intorno al proprio asse, era molto piccola e destinata a muoversi molto velocemente. Inoltre, il cliente aveva l'esigenza che all'interno del giunto montato nella testa passasse anche l'aria compressa". La richiesta era quindi molto precisa:

uno slip ring di diametro 29 millimetri con un foro passante al centro di 4 millimetri per far passare l'aria compressa, inoltre il giunto avrebbe dovuto garantire velocità di rotazioni molto elevate in modo da gestire grosse accelerazioni quando la testa deve cambiare la posizione di taglio. "L'applicazione si poteva risolvere anche con

dei cavi – prosegue Gomarasca –, ma questa scelta avrebbe causato minore precisione nel movimento della testa, i cavi fanno infatti resistenza durante il movimento della testa, e maggiori rischi di rotura o malfunzionamenti, visto che i cavi stessi sarebbero stati sottoposti a un forte stress mentre la macchina era in azione". All'interno del catalogo Servotecnica, i giunti rotanti elettrici della serie SVTS C grazie allo loro design specifico con foro centrale e alla modularità produttiva sono riconosciuti come prodotto versatile per le più svariate applicazioni, in particolare dove è necessario trasmettere un gran numero di contatti sia di potenza che di segnali. Ricordiamo che questa famiglia di giunti rotanti è disponibile in numerose configurazioni e dimensioni con fori passati da 3mm a 100mm di diametro. "Rispetto agli slip ring prodotti da Servotecnica in passato, questi sono stati completamente customizzati sia a livello di design, soprattutto nelle dimensioni degli anelli, sia di materiali. I giunti che abbiamo fornito gestiscono infatti un segnale Ethernet, tre circuiti di potenza e l'aria compressa".

Essendo un prodotto totalmente custom, Servotecnica ha agito come sviluppatore e costruttore del giunto, sfruttando le grandi competenze che l'azienda ha sviluppato nel tempo in modo da fornire al cliente la soluzione a esigenze così precise. "Il progetto è stato molto sfidante per tanti aspetti, a partire dal fatto che lo slip ring ha un ruolo chiave per il corretto funzionamento dell'intera macchina di taglio e il cliente ne era consapevole. C'è stata quindi una grande attenzione da parte loro sulla qualità del prodotto che dovevamo fornire. Inoltre, le dimensioni richieste erano molto inferiori ai nostri giunti rotanti standard: parliamo di una vera miniaturizzazione, quasi tre volte e mezzo il diametro che forniamo abitualmente!".

Le altre richieste, come ad esempio la flangia interamente in alluminio per la massima longevità o il tipo di segnale da gestire, sono state meno impegnative a livello di sviluppo. "Avere un foro passante in un'unità così piccola vuol dire realizzare un anello di soli 12,5 mm su cui mettere anelli, spazzole, contatti e cuscinetti. Non è stato semplice né da progettare né da mettere in produzione, ma Servotecnica ha superato anche questa sfida".

The quality of a laser cut is in the (construction) details

In an increasingly competitive market such as that of laser cutting machines for sheet metal, it is necessary that each component is not only specifically designed to guarantee high performance, but also developed and supplied in a short time. In collaboration with a leading European manufacturer, Servotecnica has managed to achieve both objectives thanks to its highly compact and customised SVTS C slip rings.

by Edoardo Oldrati



Servotecnica ha personalizzato gli slip ring della serie SVTS C riducendo al diametro di 29 mm.
Servotecnica customized the SVTS C series slip rings, reducing their diameter to 29 mm.

In just a few years, the sheet metal cutting industry has undergone a real revolution. The spread of fibre laser sources and their increasing competitiveness have radically changed the paradigms of this sector, especially with regard to the development and sale of systems.

Nowadays, it is taken for granted that a laser machine will guarantee a good cut. In order to establish itself on the market and attract the interest of users, the machine must guarantee high cutting performance in terms of quality, precision and reliability, combined with longevity and low operating and maintenance costs. In a market where technological innovation is so important and in demand, system manufacturers obviously need to differentiate themselves from the competition and reach their customers in ever shorter times with new machines. In the pages of Deformazione, we have often analysed new cutting machines in detail, presenting their strengths and innovative features. In this article, we will take a closer look at a very small component, only 29 mm

in diameter, which is crucial for ensuring extremely high cutting performance in an innovative European-made machine.

We are talking about an electrical rotary joint (also known as a slip ring), i.e. one of those electromechanical devices that allow the continuous transmission of power and electrical signals from a static part to a rotating part or vice versa.

These slip rings are designed and manufactured by Servotecnica, a company that has specialised in industrial automation and the supply of tailor-made mechatronic solutions for 45 years.

Maximum compactness

Let's take a closer look at the supply and design of these slip rings with the help of Alessandro Gomarasca, Marketing and Product Development Manager at Servotecnica, who has been involved in this project since its early stages. "The request came from a major European machine manufacturer", explains Gomarasca, "and was for a very compact slip ring to be mounted on the head of a new model of 2D cutting machine. We immediately understood that the required dimensions were crucial because the head, which also had to rotate around its own axis, was very small and designed to move very quickly. In addition, the customer required that compressed air also pass through the joint mounted in the head".

The request was therefore very specific: a slip ring with a diameter of 29 mm with a 4 mm through-hole in the centre to allow compressed air to pass through. In addition, the joint had to guarantee very high rotation speeds in order to handle large accelerations when the head had to change

its cutting position. "The application could also have been solved with cables", continues Gomarasca, "but this choice would have resulted in less precision in the movement of the head, as cables create resistance during the movement of the head, and greater risks of breakage or malfunction, given that the cables themselves would have been subjected to high stress while the machine was in operation".

Within the Servotecnica catalogue, the SVTS C series electric rotary joints, thanks to their specific design with a central hole and production modularity, are recognised as a versatile product for a wide range of applications, particularly where it is necessary to transmit a large number of both power and signal contacts. This family of rotary joints is available in numerous configurations and sizes with bore diameters ranging from 3 mm to 100 mm. "Compared to the slip rings produced by Servotecnica in the past, these have been completely customised in terms of both design, especially in the size of the rings, and materials. The joints we supplied handle an Ethernet signal, three power circuits and compressed air".

As this is a totally customised product, Servotecnica acted as the developer and manufacturer of the coupling, drawing on the extensive expertise that the company has developed over time in order to provide the customer with a solution to such specific requirements. "The project was very challenging in many ways, starting with the fact that the slip ring plays a key role in the proper functioning of the entire cutting machine, and the customer was aware of this. They therefore paid great attention to the quality of the product we had to supply.

Il partner giusto per distinguersi sul mercato

Per un prodotto così customizzato per un solo cliente difficilmente si possono preventivare grandi volumi produttivi, in questo caso il progetto era una fornitura di circa 500 giunti all'anno. "Non sono numeri che giustificano un investimento importante in attrezzature come stampi per la produzione tramite pressofusione, abbiamo quindi progettato il giunto in modo che potesse essere assemblato partendo da vari componenti realizzati tramite lavorazioni meccaniche. In questo modo non solo siamo riusciti ad essere maggiormente competitivi a livello di costi, ma abbiamo evitato i tempi di sviluppi lunghi che uno stampo di pressofusione richiede: grazie a

questo processo produttivo siamo riusciti a fornire il primo campione in una decina di settimane. Anche questo è stato un elemento che il cliente ha apprezzato molto, visto che lo ha aiutato a sua volta a ridurre al minimo il time-to-market della nuova macchina". Tempi ristretti e sfide progettuali non sono state però un problema per Servotecnica che ha rapidamente implementato alcune modifiche richieste dal cliente e cominciato in poche settimane la fornitura dei giunti rotanti customizzati. "Rispetto al campione c'è stata richiesta qualche modifica prima di andare in produzione – conclude Gomarasca -, ma proprio grazie alla flessibilità del processo produttivo per assemblaggio le abbiamo gestite senza problemi e rapidamente. Sappia-

mo infatti che lo slip-ring è un componente che viene molto personalizzato sulla specifica applicazione, quindi cerchiamo di essere flessibili e gestire le modifiche che, nel tempo, un cliente può richiedere".

La capacità di Servotecnica di fornire un componente chiave come il giunto rotante abbinando capacità di personalizzazione, flessibilità produttiva ed elevata qualità costruttiva ha permesso al costruttore della macchina di taglio di poter arrivare su mercato molto competitivo come quello del taglio laser 2D con una proposta di altissimo livello. "Gli ordini continuano ad arrivare – concludono in Servotecnica -, quindi abbiamo la conferma che anche i clienti stanno apprezzando le performance di questa macchina di taglio laser!".

In addition, the dimensions required were much smaller than our standard rotary joints: we are talking about true miniaturisation, almost three and a half times the diameter we usually supply! The other requirements, such as the all-aluminium flange for maximum longevity or the type of signal to be managed, were less demanding in terms of development. Having a through hole in such a small unit means creating a ring of only 12.5 mm on which to place rings, brushes, contacts and bearings. It was not easy to design or put into production, but Servo-

tecnica overcame this challenge as well".

The right partner to stand out in the market

For a product so customised for a single customer, it is difficult to estimate large production volumes. In this case, the project involved the supply of approximately 500 couplings per year. "These numbers do not justify a significant investment in equipment such as moulds for die-casting production, so we designed the coupling so that it could be assembled from various compo-

Alessandro Gomarasca,
Marketing e Product
Development Manager di
Servotecnica.

Alessandro Gomarasca,
Marketing and Product
Development Manager at
Servotecnica.

