

CI SONO DUE SCARA AL CUORE DEL PROCESSO

La forte vocazione a utilizzare le tecnologie più spinte, proponendo soluzioni di processo all'avanguardia, è stata la chiave di sviluppo dell'attività di Fag-Melò srl, realtà specializzata nella progettazione e della costruzione di sistemi di assemblaggio e collaudo che destina, per lo più, al mondo dei motoriduttori e della componentistica meccanica in generale. Nel caso specifico, parliamo di un impianto automatico studiato per l'ingrassaggio automatico degli anelli di tenuta, problematica comune non solo a chi costruisce motoriduttori ma a qualsiasi applicazione in cui vi sia un albero rotante.

di Fabrizio Garnero e Fabrizio Dalle Nogare

Fag-Melò srl è una realtà specializzata nella progettazione e della costruzione di sistemi di assemblaggio e collaudo, di sistemi per la movimentazione e di automazioni speciali che destina soprattutto al mondo dei motoriduttori, della componentistica meccanica e delle fonderie di alluminio. Settori di sbocco che trovano una continuità con gli albori societari; siamo, infatti, nel 1987, quando l'azienda viene fondata per produrre blocchi e impianti oleodinamici e centraline idrauliche. I due soci fondatori, Franco Aldrovandi e Antonio Gilloli, poi usciti dalla compagine societaria per motivazioni differenti, vantavano una lunga esperienza lavorativa in questi ambiti, uno in qualità di distributore di componentistica oleodinamica e l'altro impiegato presso Magneti Marelli come responsabile degli Impianti Tecnici. "Tuttora, Fag-Melò collabora con diverse aziende che producono riduttori" racconta Marcello Aldrovandi che

oggi, subentrato al padre Franco, guida con successo l'azienda di San Cesario Sul Panaro. "Tra Modena e Bologna sono infatti dislocate numerose realtà produttive di questo tipo; potremmo tranquillamente parlare di un vero e proprio distretto all'italiana presente in questo territorio. È stato perciò normale e naturale iniziare a collaborare con molte di queste aziende della zona. La vicinanza geografica, la conoscenza di fornitori/clienti comuni e il travaso di figure professionali da un'azienda all'altra hanno, con il tempo, contribuito ad affermare Fag-Melò come partner competente, apprezzata per la sua capacità di proporre soluzioni di processo all'avanguardia in questo particolare ambito". Lo testimonia un impianto automatico sviluppato per l'ingrassaggio automatico degli anelli di tenuta, problematica comune non solo a chi costruisce motoriduttori ma a qualsiasi applicazione in cui vi sia un albero rotante.

fag-melo



klainrobotics



■ CASE STORIES

There Are Two SCARAs at the Heart of the Process

Fag-Melò srl is a company specialising in the design and construction of assembly and testing systems, handling systems and special automation systems for gearmotors, mechanical components in general and aluminium foundries. These are the sectors in which the company started out; we are, in fact, in 1987, when the company was founded to produce blocks and hydraulic systems and hydraulic power packs. The two founding partners, Franco Aldrovandi and Antonio Gilloli, who later left the

The strong vocation to use the most advanced technologies, proposing avant-garde process solutions, has been the key to the development of the activity of Fag-Melò srl, a company specialized in the design and construction of assembly and testing systems that is destined for the world of gearmotors and mechanical components in general. In this specific case, we are talking about an automatic system developed for the automatic greasing of sealing rings, a problem common not only to those who build gearmotors but to any application in which there is a rotating shaft.



Gli anelli comunemente utilizzati nella costruzione di motoriduttori sono in gomma e per aumentarne la durata è necessario apporre del grasso sull'anello interno in modo che la zona di contatto con l'albero rotante sia lubrificata.

The rings commonly used in the construction of gearmotors are made of rubber and to increase their life it is necessary to apply grease to the inner ring so that the area of contact with the rotating shaft is lubricated.



L'impianto deve ingrassare varie tipologie di anelli, con dimensioni che vanno da 20 x 32 x 7 a 60 x 90 x 10 mm; ciò ha richiesto la presenza di due tramogge di carico, in modo da annullare il tempo perso tra una produzione e l'altra.

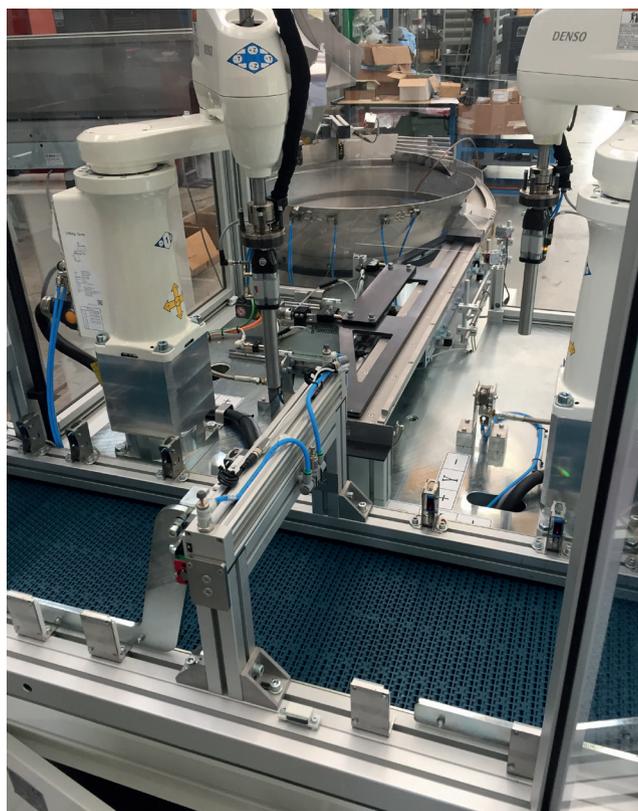
The plant must grease various types of rings, with dimensions ranging from 20 x 32 x 7 to 60 x 90 x 10 mm; this required the presence of two loading hoppers, so as to cancel the time lost between one production and another.

Singularizza gli anelli, li ingrassa e li deposita ordinatamente

Gli anelli comunemente utilizzati nella costruzione di motoriduttori sono in gomma. Per aumentarne la durata è necessario apporre del grasso sull'anello interno in modo che la zona di contatto con l'albero rotante sia lubrificata. Questa operazione, nella maggioranza dei casi, viene fatta manualmente da un operatore che con un pennello deposita un velo di grasso. Va da sé che, in questo modo, è difficile apporre sempre la stessa quantità di grasso, ma soprattutto si corre il rischio che una quantità insufficiente comprometta la durata del prodotto in cui l'anello va montato. Nel caso specifico dell'impianto sviluppato da Fag-Melò, l'operatore carica gli anelli sfusi in una delle due tramogge di carico senza preoccuparsi del posizionamento in quanto sarà la macchina a orientarli e singolarizzarli. L'operatore posiziona manualmente anche le scatole vuote in cui dovranno essere palletizzati gli anelli.

La macchina può gestire fino a tre tipologie di scatola con dimensioni differenti. In questo modo si possono personalizzare le capacità di ogni scatola, secondo quanto richiesto dai vari centri di montaggio.

Mediante un lettore di barcode l'operatore identifica il codice sulla scatola e la macchina carica automa-



L'integrazione di due robot SCARA Denso consente la manipolazione ad asse verticale degli anelli di tenuta.

The integration of two SCARA Denso robots allows vertical axis handling of the sealing rings.

company structure for different reasons, boasted a long working experience in these fields, one as a distributor of hydraulic components and the other employed by Magneti Marelli as head of the Technical Systems. "To this day, Fag-Melò collaborates with various companies that produce gearboxes", says Marcello Aldrovandi, who today, after taking over from his father Franco, successfully manages the company in San Cesario Sul Panaro. "Between Modena and Bologna there are, in fact, numerous production facilities of this type; we could easily speak of a real Italian-style district present in this territory. It was therefore normal and natural to start working with many of these companies in the area. The geographical proximity, the knowledge of common suppliers/customers and the transfer of professional figures from one company to another have, over time, contributed to establishing Fag-Melò as a competent partner, appreciated for its ability to propose cutting-edge process solutions in this particular field". This is demonstrated by an automatic system developed for the automatic greasing of sealing rings, a problem common not only to those who build gearmotors but to any application in which there is a rotating shaft.

He separates the rings, he fattens them up and deposits them neatly

The rings commonly used in the construction of gearmotors are made of rubber. To increase their service

life, grease must be applied to the inner ring so that the area of contact with the rotating shaft is lubricated. In most cases, this operation is done manually by an operator who, with a brush, deposits a layer of grease. It goes without saying that, in this way, it is difficult to apply the same quantity of grease at all times, but above all there is the risk that an insufficient quantity will compromise the life of the product in which the ring is to be mounted. In the specific case of the plant developed by Fag-Melò,

the operator loads the loose rings into one of the two loading hoppers without worrying about positioning as the machine will orient and singulate the rings. The operator also manually positions the empty boxes in which the rings are to be palletised. The machine can handle up to three types of boxes with different sizes. In this way, the capacities of each box can be customised according to the requirements of the various assembly centres.

Using a barcode reader, the operator identifies the code on the box and the machine automatically loads the work programme and, completely independently, separates the rings, fattens them and deposits them neatly in the boxes.

Producing without interruptions

The machine developed by Fag-Melò allows to grease various types of rings, with dimensions ranging from 20 x 32

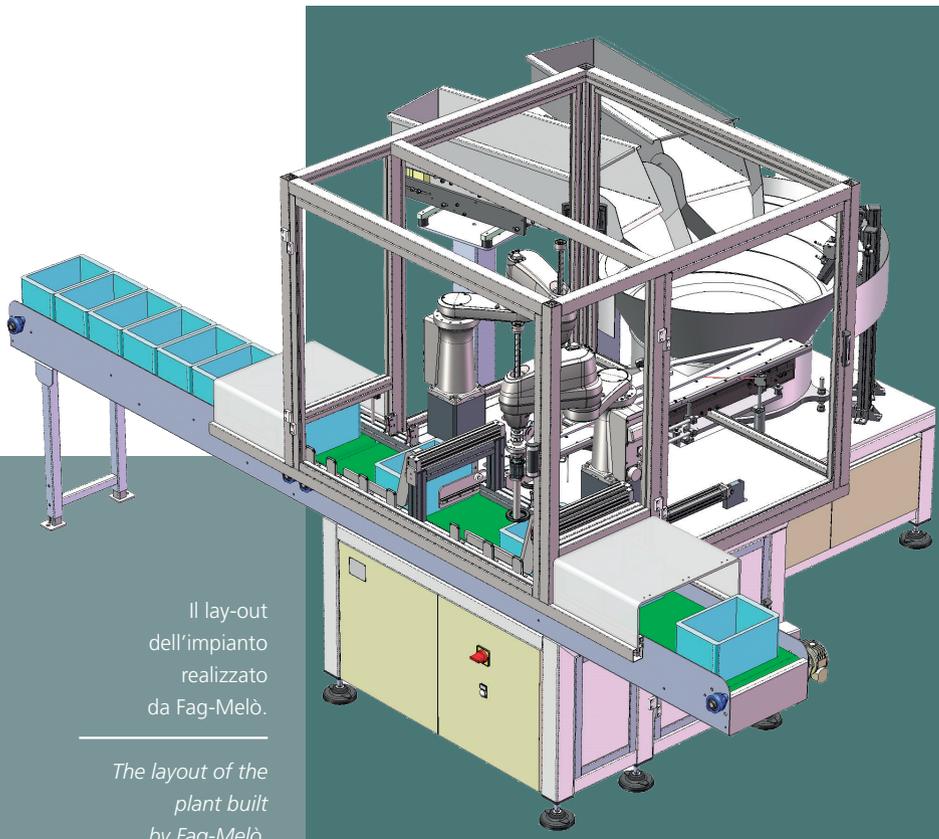
ticamente il programma di lavoro e, in modo completamente autonomo, singolarizza gli anelli, li ingrassa e li deposita ordinatamente nelle scatole.

Produrre senza interruzioni

La macchina messa a punto da Fag-Melò permette di ingrassare varie tipologie di anelli, con dimensioni che vanno da 20 x 32 x 7 a 60 x 90 x 10 mm; ciò ha richiesto la presenza di due tramogge di carico, in modo da annullare il tempo perso tra una produzione e l'altra. Le varie produzioni si devono, infatti, susseguire senza interruzioni e poiché nelle due tramogge possono esse-

re caricati anche anelli con dimensioni diverse, la macchina si setta automaticamente senza alcun intervento dell'operatore.

Il cliente, inoltre, ha richiesto un'autonomia produttiva di 1 ora alla massima velocità, per consentire all'addetto di poter distribuire le cassette contenenti gli anelli ai vari centri di montaggio presenti nello stabilimento senza che la macchina si possa fermare. Per tale ragione, il sistema è dotato di due nastri trasportatori che caricano e scaricano automaticamente le cassette in modo da garantire quanto richiesto.



Il lay-out dell'impianto realizzato da Fag-Melò.

The layout of the plant built by Fag-Melò.

x 7 to 60 x 90 x 10 mm; this required the presence of two loading hoppers, so as to cancel the time lost between one production and another.

The various productions must, in fact, follow one another without interruption and since rings with different dimensions can also be loaded in the two hoppers, the machine automatically sets itself without any intervention by the operator.

The customer also requested a production autonomy of 1 hour at maximum speed, to allow the operator to distribute the boxes containing the rings to the various assembly centers in the plant without the machine being able to stop. For this reason, the system is equipped with

two conveyor belts that automatically load and unload the boxes in order to guarantee what is required.

The SCARA moves the rings with pretty strong dynamics

Speaking of autonomy, we must not fail to say that the productivity required by the specifications is 20 pieces / min, which involves the dynamics of movement rather pushed. This suggested the integration of two SCARA Denso robots, considered to be the most suitable for this type of application, since the rings must be handled with the axis always vertical. The gripping system developed has allowed, with a suitable programming of the robot cycle, to grease the ring without having to release it on a dedicated station. This would have increased the cycle time with a consequent reduction in productivity, which could have been insufficient, given the customer's requirements. "Also in this case we have worked with KLAIN robotics for the integration of SCARA with which we had already worked in the past for a previous application of sealant dosage on gearboxes", says Aldrovandi, who continues: "Denso robots are proven reliable and KLAIN's technical support is always fast, which is very important for us given the short development times that are now, increasingly, characterizing our work. So why change?"





Lo SCARA movimentata gli anelli con dinamiche piuttosto spinte

Parlando di autonomia, non bisogna mancare di dire che la produttività prevista da capitolato è di 20 pezzi/min, cosa che comporta delle dinamiche di movimentazione piuttosto spinte. Ciò ha suggerito l'integrazione di due robot SCARA Denso, ritenuti i più adatti a questo tipo di applicazione, poiché gli anelli devono essere manipolati avendo sempre l'asse verticale. Il sistema di presa sviluppato ha permesso, con un'opportuna programmazione del ciclo del robot, di ingrassare l'anello senza doverlo rilasciare su una postazione dedicata. Questo avrebbe aumentato il tempo ciclo con conseguente riduzione della produttività.

"Anche in questo caso abbiamo lavorato con KLAIN robotics per l'integrazione degli SCARA con cui, per altro, avevamo già collaborato in passato per una precedente applicazione di dosaggio di sigillante su casse di riduttori" afferma ancora Aldrovandi che possa proseguire: "I robot Denso sono di comprovata affidabilità e l'assistenza tecnica di KLAIN è sempre veloce, cosa per noi importantissima visti i ristretti tempi di sviluppo che ormai, sempre più spesso, caratterizzano il nostro lavoro. Perché cambiare quindi?" ■

L'impianto automatico sviluppato da Fag-Melò per l'ingrassaggio automatico degli anelli di tenuta.

The automatic system developed by Fag-Melò for the automatic greasing of sealing rings.