



Small metal parts  
produced by Mintor Srl.

Le minuterie metalliche  
prodotte da Mintor Srl.

© Mintor



## **Metal components degreased, but protected against oxidation with an aliphatic hydrocarbon cleaning solution: Mintor's high-quality choice**

Mintor Srl has recently launched a plan to transform its facility into a 4.0 factory, which has included the integration of a new aliphatic hydrocarbon cleaning solution supplied by ILSA Metal Cleaning. This has improved the cleanliness degree and short and medium-term oxidation resistance of its parts, while making its working environment healthier.

## **Componenti metallici sgrassati, ma protetti dall'ossidazione grazie alla soluzione di lavaggio a idrocarburi alifatici: la scelta di qualità di Mintor**

Mintor Srl ha avviato un piano di trasformazione della propria struttura in una fabbrica 4.0, in cui ha incluso l'integrazione di una nuova soluzione di lavaggio a idrocarburi alifatici fornita da ILSA Metal Cleaning per migliorare il grado di pulizia delle minuterie metalliche e la resistenza all'ossidazione di breve e medio termine e rendere più salubre il proprio ambiente di lavoro.



**“A chain is only as strong as its weakest link.”  
Christiaan Barnard**

“Whenever a system is hydraulically controlled, there is a control unit that regulates the oil contained in its tanks through opening, closing, and venting elements. The products made by our company are needed to perform these functions.” Andrea Losi uses these words to illustrate his company’s core business: together with his brother Marco, he is the owner of Mintor Srl (Cura Carpignano, Pavia, Italy), specialising in the design and manufacture of small metal parts, especially caps and level indicators. “The parts we make are invisible within the systems in which they operate. If they were not of high quality, could be the proverbial ‘weak link’ that, if it does not operate properly, might hinder the functioning of the whole complex of parts transmitting movement.”

Mintor’s long-standing history started in 1962, when Giancarlo Losi, the father of the current owners, founded a small mechanical workshop. He specialised in the turning of a special strong, lightweight aluminium alloy to produce threaded metal accessories for closing tanks and controlling fluids in hydraulics, pneumatics and, in general, all applications where motion transmission is required. Thanks to the care taken in both the design of components – which, starting from the first drawings, is carried out in cooperation with customers – and the actual production phases, the company has grown over the years, by expanding its corporate structure with continuous acquisitions of new sites and by differentiating its product range to the point of establishing a comprehensive catalogue.

“Nowadays,” says Losi, “we produce around 10 million of pieces. We perform more than 4,000 shipments per year: as well as the quality of our processes, we have invested a lot also in their sustainability and in the fluidity of our production flow so that it is never interrupted, from machining to shipping. All these investments have been a part of a project to convert our plant into a 4.0 factory, which we started a few years ago.

“This development plan has included the acquisition of a new cleaning system, designed and installed by ILSA Metal Cleaning (San Vincenzo di Galliera, Bologna, Italy) for enhancing the surface quality and short and medium-term oxidation resistance of components, improving the operators’ working conditions, reducing the environmental impact of processes, and increasing productivity.



**A bird’s eye view of the Mintor’s factory.**  
Veduta aerea dello stabilimento Mintor.

**“Una catena è forte quanto il suo anello più debole”.  
Christiaan Barnard**

“Ogni volta che un sistema è controllato idraulicamente esiste una centralina che regola l’olio contenuto nei serbatoi, dove sono presenti aperture, chiusure e sfianti. Per svolgere queste funzioni servono i prodotti realizzati dalla nostra azienda”. Andrea Losi, titolare insieme al fratello Marco di Mintor Srl, società specializzata nella progettazione e realizzazione di minuterie metalliche, in particolare tappi e indicatori di livello, di Cura Carpignano (Pavia) ci presenta così il core business della propria azienda. “I pezzi che realizziamo sono invisibili all’interno del sistema in cui operano. Se non fossero di alta qualità, potrebbero rappresentare quell’anello ‘debole’, il cui apporto però, venendo meno, potrebbe interrompere il funzionamento del complesso di organi che trasmettono il movimento”. Mintor ha una lunga storia, iniziata nel 1962 quando Giancarlo Losi, padre degli attuali proprietari, fondò una piccola officina meccanica, specializzandosi nella tornitura di una speciale lega di alluminio, resistente e allo stesso tempo leggera, per produrre accessori metallici filettati funzionali alla chiusura dei serbatoi e al controllo dei fluidi destinati ai settori dell’oleodinamica, della pneumatica e, in generale, in tutte quelle applicazioni dove è richiesta la trasmissione di un moto. Grazie alla cura dimostrata sia nella fase di progettazione dei componenti – che, partendo dal disegno, viene portata avanti in co-design con il committente - sia nella fase di produzione vera e propria, con il passare degli anni l’azienda è cresciuta, ampliando la propria struttura aziendale con continue acquisizioni di nuovi insediamenti e differenziando la propria gamma di prodotti fino alla costituzione di un catalogo di componenti completo.

“Oggi – prosegue Losi – produciamo circa 10 milioni di pezzi. Contiamo ogni anno più di 4 mila spedizioni: abbiamo investito molto, oltre che sulla qualità delle nostre lavorazioni, anche sulla sostenibilità e sulla fluidità del sistema produttivo, in modo che dalle lavorazioni meccaniche fino alla spedizione dei pezzi, il flusso di produzione non si interrompa mai. Si tratta di investimenti che rientrano in un progetto di conversione del nostro

stabilimento in una fabbrica 4.0, che abbiamo avviato già da qualche anno”.

Si colloca in questo piano di sviluppo l’acquisizione di un nuovo impianto di lavaggio, progettato e installato da ILSA Metal Cleaning di San Vincenzo di Galliera (Bologna), per il miglioramento della qualità superficiale e della resistenza all’ossidazione di breve e medio termine dei pezzi, delle condizioni di



The ILSA Metal Cleaning system.  
L'impianto ILSA Metal Cleaning.



The loading area.  
La zona di carico.

### Passion and innovation: Mintor's watchwords

Mintor stands out in its sector thanks to its technical expertise, passion, and professionalism. "This is the result of my father's teachings," notes Losi, "which, together with the commitment of our employees, have been the foundations for the consolidation and later the success of our products at the national, European (in particular in France, Germany, and Spain), and international levels (Turkey, South Africa, China, India, and Southeast Asia). "Our caps are not pressed, but they are manufactured with precise and professional operations carried out using lathes, which create individual components from a 3-metre long solid bar by removing chips. Specifically, we produce filling and draining caps with hexagonal and hexagonal hollow heads and with a wide variety of shapes and dimensions, but also magnetic plugs for removing ferrous residues from lubricating liquids. Our range of vent plugs, used to stabilise pressure differences within containment and filling volumes to the desired conditions, includes many different solutions, from the most traditional ones to those equipped with a controlled opening system with a padlock and a key lock. We also manufacture plugs on inclined flange and level indicators (vertical, rod-type, float-type, and freely visible), without forgetting the importance of customised products."

Mintor's small metal parts are characterised by the wide variety of sectors and

---

lavoro degli operatori, l'abbattimento dell'impatto ambientale dei processi e l'incremento della produttività.

### Passione e innovazione: le parole d'ordine di Mintor

Mintor si è saputa distinguere nel suo settore per le competenze tecniche e per la passione e professionalità che ne caratterizza il lavoro. "Sono il frutto dell'insegnamento di mio padre – precisa Losi – che, insieme all'impegno dei nostri collaboratori, rappresentano le fondamenta dapprima del consolidamento e, poi, del successo dei nostri prodotti a livello nazionale, europeo (in particolare in Francia, Germania e Spagna) e nel resto del mondo (Turchia, Sudafrica, Cina, India e Sudest asiatico)".

"I tappi che realizziamo non sono stampati, ma sono il risultato di un lavoro preciso e professionale effettuato con l'utilizzo di torni che ricavano i singoli componenti da una barra piena lunga 3 metri, asportando il truciolo. Nello specifico, produciamo tappi di carico e scarico con testa esagonale, esagonale cava, impugnabile in una varietà di forme e dimensioni diverse e tappi magnetici per l'eliminazione dei residui ferrosi dai liquidi lubrificanti. Anche nella serie di tappi di sfiato, utilizzati per stabilizzare alle condizioni volute le differenze di pressione all'interno dei volumi di contenimento e riempimento, il nostro catalogo presenta molte soluzioni diverse dalla tipologia più tradizionale a quella dotata di sistema di apertura controllata con lucchetto e serratura. E ancora: tappi su flangia inclinata, indicatori di livello (verticali, ad asta, con galleggiante, a vista), senza dimenticare l'importanza dei prodotti personalizzati".

Le minuterie metalliche di Mintor si caratterizzano per la trasversalità dei settori e delle applicazioni a cui sono destinati. "I nostri tappi e indicatori



applications for which they are intended. "Our caps and level indicators can be found inside the mechanical transmissions of gearmotors and gearboxes used in particular in agriculture, machine tools, construction and earthmoving machinery, and sheet metal working. As well as mechanical transmissions and industrial gearboxes, we also often serve the manufacturers of gearing systems and axles." In terms of materials employed, the light aluminium alloy used in the 1960s has now been joined by brass, steel, and stainless steel. Such a wide variety of products materials and such a state-of-the-art production system are all elements that, on the one hand, have helped Mintor succeed, but, on the other hand, require continuous efforts to keep the company's equipment up to date and remain competitive in the market.

### The reasons behind Mintor's choice

"We consider all the steps that make up our production flow to be fundamental," states Losi. "With this in mind, a new cleaning plant had long been one of the first items in our development plan for two reasons. First of all, we needed to replace our previous perchloroethylene-based machine with one that had less impact on both the indoor and outdoor environment. Secondly, we wanted to achieve higher cleanliness levels and, at the same time, short and

di livello si trovano all'interno delle trasmissioni meccaniche dei motoriduttori e dei moltiplicatori utilizzati in particolare in ambito agricolo, delle macchine utensili, di quelle per l'edilizia e per il movimento terra e per la lavorazione della lamiera. Parliamo principalmente di trasmissioni meccaniche, moltiplicatori e riduttori industriali, ma ci rivolgiamo anche spesso ai costruttori di sistemi-cambio e assali". In termini di materiali impiegati, alla lega leggera di alluminio oggetto delle lavorazioni degli anni Sessanta, si sono oggi affiancati l'ottone, l'acciaio e l'acciaio inox. Ampia varietà di prodotti, gestione di materiali diversi e un sistema produttivo all'avanguardia: tutti elementi che, se da un lato, contraddistinguono il successo di Mintor, dall'altro, richiedono un impegno continuo per aggiornare i propri impianti e restare competitivi sul mercato.

### I motivi di una scelta

"Consideriamo fondamentali tutti i passaggi che costituiscono il flusso produttivo" precisa Losi. "In questa ottica da tempo era presente tra le prime voci del nostro piano di sviluppo l'investimento in nuovo impianto di lavaggio, motivato innanzitutto dall'esigenza di sostituire la macchina precedente funzionante a percloroetilene con una di minor impatto sia sull'ambiente interno sia su quello esterno e, poi, dalla necessità di garantire un livello di pulizia delle superfici elevato e, soprattutto, una



excellence @ service of excellence





The roller conveyor for automatic basket handling.

La rulliera per la movimentazione automatica dei cesti.



medium-term protection against oxidation. One of the most critical issues was that our steel components remain immersed in oil: therefore, they cannot be always surface-treated, but they must still guarantee a high level of resistance to oxidation. The same applies to the workpieces that, although subject to galvanic treatments, must be preserved during all production phases up to assembly. In order to solve these problems, ILSA Metal Cleaning presented us with a cleaning technology based on the use of aliphatic hydrocarbons. As well as providing excellent degreasing of brass, aluminium, and stainless steel parts, it protects common steel surfaces from oxidation without the need to apply any additional protective products.”

### **Vacuum operation: an efficient cleaning solution**

“The supplied plant belongs to the ILSA IK 40 EVO-E series,” explains Alessandro Pancaldi, the CEO and Sales Director of ILSA Metal Cleaning. “It perfectly meets Mintor’s requirements. Equipped with an SC40 automatic loading and unloading system, it operates completely in vacuum and it has a loading capacity of 2 baskets each measuring 320x480x200 mm, with a productivity ranging from 5 to 8 cycles per hour. The machine can perform spray and immersion cleaning with the additional options of ultrasonic, pressure, and turbulence cleaning and steam degreasing. The vacuum drying system that has always been a hallmark of ILSA machines makes it particularly efficient: the vacuum operation enables the solvent on the parts’ surfaces to evaporate almost instantaneously, thus making the drying phase particularly short and effective.

“An automatic filter drying device and a double distillation unit, which can work during the machine’s operation without any downtimes, complete the system. The solvent in the removed oil is automatically discharged from the plant and fed back into the coolant management

protezione di breve e medio termine dall’ossidazione. Una delle criticità rilevate era legata al fatto che i componenti in acciaio che realizziamo restano immersi nell’olio: non sempre possono quindi essere trattati superficialmente, ma devono comunque garantire un elevato livello di resistenza all’ossidazione. Lo stesso discorso vale per i manufatti che, pur essendo sottoposti ai trattamenti galvanici, devono essere preservati durante tutte le fasi produttive fino all’assemblaggio. Per risolvere queste problematiche ILSA Metal Cleaning ci ha presentato una tecnologia di lavaggio basata sull’utilizzo di idrocarburi alifatici che, oltre a garantire un ottimo livello di sgrassaggio anche dei pezzi in ottone, alluminio ed acciaio inox, protegge le superfici in acciaio comune dall’ossidazione, senza quindi la necessità di applicare prodotti protettivi aggiuntivi”.

### **Il funzionamento in vuoto: una soluzione di lavaggio efficiente**

“L’impianto della serie ILSA IK 40 EVO-E – afferma Alessandro Pancaldi, CEO e Sales Director di ILSA Metal Cleaning – risponde perfettamente alle esigenze di Mintor. Dotato di sistema di carico e scarico automatico SC40, funziona completamente in vuoto ed ha una capacità di carico di 2 cesti delle dimensioni di 320x480x200 mm ciascuno con una produttività variabile dai 5 agli 8 cicli all’ora. La macchina può eseguire lavaggi a spruzzo e a immersione con l’opzione aggiuntiva degli ultrasuoni, lavaggi in pressione e in turbolenza e sgrassaggio a vapore. Il processo di lavaggio risulta particolarmente efficiente grazie al sistema di asciugatura in vuoto che contraddistingue da sempre le macchine ILSA: l’operazione realizzata in vuoto consente, infatti, un’evaporazione quasi istantanea del solvente presente sulla superficie dei pezzi e la fase di asciugatura risulta quindi particolarmente breve ed efficace. Il sistema si completa con un dispositivo di asciugatura automatica dei filtri e con un doppio sistema di distillazione che può funzionare in tempo completamente mascherato senza fermi macchina. Il solvente presente nell’olio rimosso viene scaricato automaticamente dall’impianto e reimesso nel sistema

system, thus eliminating much of the disposal operations that were previously necessary. Moreover, the EVO-E version has a fully electric operation that eliminates the use of steam and the need to connect to external water for cooling. Finally, the PLC controlling the cleaning plant has been integrated into Mintor's Industry 4.0-oriented production management system, with a full and continue monitoring of the system even remotely."

### The new cleaning system meets all objectives

"With our new ILSA plant, we have achieved all our objectives," indicates Losi. "We have eliminated the use of chlorinated compounds and reduced solvent consumption, thus creating a healthier workspace and a process with less impact on the environment, also thanks to the reduction of waste, which is now returned to the component processing circuit.

The automatic loading and unloading system also saves our employees from one of the most burdensome tasks, thus improving the quality of their work. At the same time, it optimises our production capacity, thanks to the possibility of creating storage buffers at the entrance and exit of the plant, with an autonomy of at least one hour, and of managing production queues, even unmanned ones, in complete autonomy. Finally, we have found a significant improvement in the cleanliness of our parts and the repeatability of our cleaning results. This is fully in line with Mintor's philosophy, which always puts customer satisfaction first. Our components play a key role in hydraulic processes and their perfect functioning depends on the quality of our work, in which surface cleanliness is decisive in terms of both production flow and end results. For us, choosing ILSA has meant choosing quality". 

di gestione dei lubrificanti, eliminando gran parte degli smaltimenti prima necessari. Inoltre la versione EVO-E dei nostri impianti prevede un funzionamento completamente elettrico che esclude l'utilizzo di vapore e la necessità di connessione all'acqua esterna per il raffreddamento. Infine, il PLC di controllo dell'impianto di lavaggio è stato integrato nel sistema di gestione dell'intera produzione di Mintor in ottica Industry 4.0 con un monitoraggio completo e continuo dell'impianto anche da remoto".

### Il nuovo impianto di lavaggio centra tutti gli obiettivi

"Con il nuovo impianto ILSA abbiamo centrato tutti gli obiettivi" – conferma Losi. "La nostra azienda ha eliminato l'utilizzo di clorurati e ridotto il consumo dei solventi, creando un ambiente interno più salubre e un processo meno impattante sull'ambiente esterno, grazie anche alla riduzione degli smaltimenti di prodotto, oggi reimmesso nel circuito di lavorazione dei componenti. Il sistema di carico e scarico automatico, inoltre, evita ai nostri addetti una delle operazioni più gravose, migliorando la qualità del loro lavoro, e consente contemporaneamente di ottimizzare la capacità produttiva grazie alla possibilità di creare dei buffer di accumulo in ingresso e in uscita dall'impianto con un'autonomia di almeno un'ora e di gestire in completa autonomia code di produzione anche non presidiate. Infine, abbiamo rilevato un notevole miglioramento del grado di pulizia e della ripetibilità dei risultati di lavaggio, aspetti questi che rientrano perfettamente della filosofia di Mintor che vede la soddisfazione del cliente al primo posto: i nostri componenti svolgono un ruolo fondamentale nei processi oleodinamici e il loro perfetto funzionamento dipende dalla qualità delle nostre lavorazioni, in cui la pulizia delle superfici risulta determinante sia in termini di fluidità del processo produttivo sia in termini di risultato finale: la scelta di ILSA ha rappresentato per noi una vera e propria scelta di qualità." 



The unloading area.  
L'area di scarico.