

## Technological innovation - Industry 4.0 and dosing precision. Automatic powder and liquid dosing systems

## Innovazione tecnologica - Industria 4.0 e precisione di dosaggio. Sistemi automatici per polveri e liquidi

### LAWER SpA

“A quality designed to last”. This is Lawer’s mission statement, a Biella based company, internationally recognized for the excellence of powders and liquids dispensing systems. This excellence begins with a preliminary analysis phase, to the equipment commissioning, to ensure safe and automated systems, operated by a high-class software which is able to adapt itself to the manufacturing companies’ changing needs. Quality is also the ability to provide the most efficient service and maintenance, being always on time and close to its customers thanks to a worldwide presence. Since the beginning the company has always implemented the strategic decision to invest on people, research and new technologies. Thanks to the analysis and development of the technical department the company shows its strong projecting capabilities.

The task of finding the most innovative technical solutions for the systems continuous improvement is essentially provided by a qualified and professional team, which is constantly updated and trained with new technologies. For this reason, Lawer continues leading in an increasingly competitive market. Company’s dosing systems automatically weigh all the powder and liquid ingredients present in the recipes and batches, where the micro dosage of ingredients is required. All the systems are the result of Lawer’s 50-year experience and know-how in the design and manufacturing of dosing systems for many different applications in different types of industrial productions.

With the automatic powder dosing systems you can guarantee: Dosing Precision, Replicability of the recipes, Traceability and

*“Qualità destinata a durare nel tempo” è la missione di Lawer, impresa biellese riconosciuta a livello internazionale per l’eccellenza dei suoi sistemi di dosaggio. Eccellenza espressa dalla fase preliminare di analisi alla messa in funzione degli impianti, così da garantire sistemi sicuri e automatizzati gestiti da software di altissimo livello, capaci di adeguarsi alle sempre nuove*

*esigenze produttive delle aziende. Qualità è anche la capacità di Lawer di offrire un servizio di assistenza e manutenzione efficace, efficiente, presente in tutto il mondo per essere sempre vicino ai propri clienti. Da sempre l’azienda ha attuato la scelta strategica di investire, in maniera consistente, negli uomini, nella ricerca e nelle nuove tecnologie. Oggi è un punto di riferimento per i sistemi di dosaggio tecnologicamente avanzati con applicazioni flessibili per adattarsi alle diverse esigenze di ogni cliente ed è*

*titolare di un numero consistente di brevetti. I sistemi di dosaggio sono utilizzati in vari settori industriali per pesare in modo completamente automatico tutte le componenti in polvere e/o liquidi presenti nelle ricette e nei batch delle produzioni.*

*Tutti i sistemi sviluppati e prodotti sono frutto di più di 50 anni di know-how e competenza nella progettazione e costruzione di sistemi di pesatura e dosaggio. Con i sistemi automatici di dosaggio polvere si garantisce: precisione di dosaggio, replicabilità delle ricette, tracciabilità e gestione della produzione, protezione del Know-How, controllo dell’efficienza, riduzione dei costi.*

*L’utilizzo dei sistemi di dosaggio automatico permette la riduzione dei tempi di produzione con conseguente recupero d’efficienza e*



production management, Know-How Protection, Control of efficiency, Reduction of costs.

The employment of automatic dosing system reduces the production lead times with consequent efficiency and margins' recovery. Traceability is guaranteed by the ability to verify and monitor the daily, monthly production, the consumption of each product or the number of recipes produced during a specific time. Dosing operations are repeated automatically and without errors, ensuring constant quality over time. Less errors, less costs, more quality of the finished product. The range of automatic dosing systems offered in the Paints and Varnishes industry includes industrial and laboratory powder weighing systems and water-based liquid dosing systems. The various plant models differ in size, use (laboratory or industrial) and storage capacity.

- **SUPERCOLOR:** automatic pigment powder weighing system. It is a system designed to automatically weigh pigments and powder additives with very high precision and repeatability, guaranteeing constant quality in the production process, it is one of the most



*marginalità. La tracciabilità è garantita dalla possibilità di verificare e monitorare la produzione giornaliera, mensile, i consumi di ogni singolo prodotto o il numero di ricette prodotte in uno specifico periodo. In maniera automatica si ripetono all'infinito e senza errori le operazioni di dosaggio garantendo una qualità costante nel tempo. Meno errori, meno costi, più qualità del prodotto finito. La gamma di impianti offerta nel settore Pitture e Vernici include sistemi di pesatura polveri industriali e da laboratorio e sistemi di dosaggio liquidi base acqua. I vari modelli d'impianto si differenziano per dimensioni, utilizzo (laboratorio o industriale) e capacità di stoccaggio.*

#### **Sistemi applicati all'industria Pitture e Vernici:**

- **SUPERCOLOR:** *impianto automatico di pesatura pigmenti in polvere. È un sistema designato a pesare automaticamente con altissima precisione e ripetibilità i pigmenti e gli additivi in polvere, garantendo la qualità costante nel processo di produzione, è uno dei sistemi di maggior successo, che fin dal 1986 è stato mondialmente riconosciuto come una delle maggiori innovazioni nel comparto automazione.*

successful systems, which since 1986 has been recognized worldwide as one of the greatest innovations in the automation sector. The plant is able to guarantee hygiene and safety in the preparation of powder pigment recipes, it consists of a series of independent and pneumatically



loaded storage silos, installed in line on a modular structure under which a trolley runs, equipped by an electronic weighing scale. Each silo is equipped, in the lower part, by a combined screw dispenser / vibration dosing system (Lawer patent) which allows the powder pigments to be dispensed with maximum speed and precision. The loading and unloading of the buckets takes place automatically via roller ways and each bucket is identified and recognized by the ID-TAG system. At the end of the weighing cycle, the data of each recipe are printed on the identification ticket. The system is contained in a total closure box, designed to connect to an external conditioning system that allows complete insulation, guaranteeing the ideal conditions of use even in unfavorable environmental situations (high humidity, temperature changes, drafts, dusty environments) and allows safe use in case of use of toxic powders. An effective suction and abatement of volatile dust system guarantees maximum safety of use and environmental hygiene. The operation of the system is managed by the Lawer Software.

- **UNICA TWIN** is an automated dispenser of powdered products for batch preparation in sectors such as paints, technical rubber, plastic, food, and chemicals.

Unica Twin allows the automatic preparation of production batches ensuring efficiency and advantages such as:

- Accuracy
- Repeatability
- Quality
- Traceability
- Know-how protection
- Cleanliness and respect for the environment
- High productivity.

It is a modular and compact device whose configuration and construction changes according to the sector and the products used. Lawer offers solutions with gravity or pneumatically loaded silos. Unica Twin prepares bags positioned inside the bucket manually or automatically. The traceability of the bag along the entire path of the roller conveyors is guaranteed by ID-TAG technology. At the end of the path on the roller conveyor and after the automatic reading of the TAG, the operator can complete the recipe with products that were not present by operating on the dedicated workstation with a weighing control system or proceed with the manual sealing of the bag.

In every working phase of the machine, from loading to

*L'impianto è in grado di garantire igiene e sicurezza nella preparazione delle ricette di pigmenti in polvere, si compone di una serie di silos di stoccaggio indipendenti e caricati pneumaticamente, installati in linea su una struttura modulare al di sotto della quale scorre un carrello che ospita la*

*bilancia elettronica di pesatura. Ciascun silo è dotato, nella parte inferiore, con sistema di dosaggio combinato coclea/vibrazione (brevetto Lawer) che permette di erogare con la massima rapidità e precisione i pigmenti in polvere. Il carico e lo scarico dei secchi avviene automaticamente tramite vie a rulli ed ogni secchio è identificato e riconosciuto tramite il sistema ID-TAG. Al termine del ciclo di pesatura i dati di ciascuna ricetta sono stampati su scontrino identificativo. L'impianto è contenuto in una box di chiusura totale, predisposto per il collegamento ad un sistema di condizionamento esterno che permette il completo isolamento dell'impianto garantendo le condizioni ideali d'utilizzo anche in situazioni ambientali sfavorevoli (alto tasso di umidità, sbalzi termici, correnti d'aria, ambienti polverosi) e permette l'utilizzo sicuro in caso di impiego di polveri tossiche.*

*Un efficace sistema d'aspirazione ed abbattimento polveri volatili garantisce la massima sicurezza d'impiego ed igiene ambientale. Il funzionamento dell'impianto è gestito dal Software Lawer.*

- **UNICA TWIN** è un dosatore automatizzato di prodotti in polvere per la preparazione di batch in settori come vernici, gomma tecnica, plastica, alimentare, e chimica. Unica Twin permette la preparazione automatica dei batch di produzione garantendo efficienza e vantaggi come:

- Precisione
- Ripetibilità
- Qualità
- Tracciabilità
- Protezione del know how
- Pulizia e rispetto per l'ambiente
- Produttività elevata.

*È un apparato modulare e compatto la cui configurazione e costruzione cambia in base al settore e ai prodotti utilizzati. Lawer propone soluzioni con silos caricati per gravità o pneumaticamente. Unica Twin prepara sacchetti posizionati all'interno del secchio manualmente o automaticamente. La tracciabilità del sacchetto lungo tutto il percorso delle rulliere è garantito da tecnologia ID-TAG. Al termine del percorso su rulliera e dopo la lettura automatica del TAG, l'operatore potrà completare la ricetta con prodotti che non fossero presenti operando sulla postazione dedicata con sistema di controllo di pesatura oppure procedere con la saldatura manuale del sacchetto. In ogni fase di lavoro della macchina, dal carico al dosaggio, un sofisticato sistema di aspirazione garantisce un*



dosing, a sophisticated suction system guarantees a high level of cleanliness. Through non-return manifolds, the dust is conveyed to a centralized aspirator which, if necessary, can be equipped with ATEX certified devices and compliant with European



environmental emission standards. The software ensures effective cross checks and traceability of all machine operations, it generates sophisticated reports and allows integration with external systems (MES), falling within the concept of industry 4.0.  
**- TD-MATIC** is a micro-dosing system for laboratory capable of weighing micro-quantities of powdered pigments. TD-MATIC is configured with 82 or 112 storage mini silos and equipped with a control / identification system for dyes and a robotized arm on 3 axes (x, y, z) for handling the silos. The system guarantees precision even in the very small quantities to be weighed and integrates with external systems (MES) and with the management of industrial systems.

**- DOS-CHEM** is a Liquid Additives Dosing / Distribution system (Water Based) that allows the dosage of liquid additives with viscosity up to 1000 CpS. It can automatically transfer liquids to the production mixers by means of a "single pipe" line (Lawer technology). The system is flexible and easy to use. It is equipped with a lobe pump and a mass liter counter. There are no limits in the number of liquid additives to be dosed and in the number of mixers to be served and the system is modular. Dos-Chem, thanks to the "single pipe" distribution line, can be installed in areas far from the production department. It is a system with few moving parts and therefore with very low maintenance requirements and which guarantees accuracy +/- 1% on dosages up to a minimum of 30 cc.

elevato livello di pulizia. Attraverso collettori di non ritorno le polveri sono convogliate in un aspiratore centralizzato che se fosse necessario può essere dotato di dispositivi certificati ATEX e conforme alle normative europee di emissione in ambiente. Il software garantisce efficaci controlli incrociati e tracciabilità su tutte le operazioni della

macchina, genera report sofisticati e permette l'integrazione con sistemi esterni (MES) rientrando nel concetto di industria 4.0.

**- TD-MATIC** è un sistema di micro-dosaggio per laboratorio capace di pesare micro-quantità di pigmenti in polvere. TD-MATIC nella sua versione standard è configurato con 82 o 112 sili di stoccaggio è equipaggiato con sistema di controllo/identificazione carico coloranti e braccio robotizzato su 3 assi (x,y,z) per la movimentazione dei mini silos. Il sistema garantisce la precisione anche nelle piccolissime quantità da pesare e si integra con i sistemi esterni (MES) e con la gestione dei sistemi industriali.

**- DOS-CHEM** è un sistema di Dosaggio/Distribuzione Additivi liquidi (Base Acqua) che permette il dosaggio di additivi liquidi con viscosità fino a 1000 CpS. Può automaticamente trasferire i prodotti liquidi nei mixer di produzione per mezzo di una linea «monotubo» (tecnologia Lawer). Il sistema è flessibile e di semplice utilizzo. È equipaggiato di una pompa a lobi e di un conta litri massico.

Non ci sono limiti nel numero di additivi liquidi da dosare e nel numero di mixer da servire ed il sistema è modulare. Dos-Chem, grazie alla linea di distribuzione «monotubo», può essere installato in aree lontane dal reparto di produzione. È un sistema con poche parti in movimento e quindi con bassissima richiesta di manutenzione e che garantisce precisioni +/- 1% su dosaggi fino ad un minimo di 30 cc.