



Modern precision cleaning: how Pandect is pioneering sealed modified-alcohol systems for flux removal in the UK market

Pandect Precision Components has transformed precision cleaning with a sealed modified-alcohol system from ILSA-MC, combining automation, efficiency, and superior component cleanliness. Replacing decades-old co-solvent and open-top degreasing methods, the system addresses regulatory pressures, reduces lead times, and enhances testing reliability.

The modified alcohol sealed cleaning systems are still relatively new to the UK market, but they represent one of the possible future-proof solutions of solvent-based cleaning.

Increasing regulatory pressure – particularly regarding PFAS – has created significant uncertainty in the British industrial sector, since 80% of the industrial cleaning business still relies on old-generation fluorinated solvents and related equipment.

Il moderno lavaggio di precisione: come Pandect è diventata pioniera degli impianti ermetici ad alcoli modificati per la rimozione dei flussanti nel mercato britannico

Pandect Precision Components ha trasformato il lavaggio di precisione installando un impianto ermetico ad alcoli modificati di ILSA-MC, che combina automazione, efficienza e una pulizia superiore dei componenti. Sostituendo i vecchi metodi di sgrassaggio con co-solvente e a cielo aperto, il sistema risponde alle pressioni normative, riduce i tempi di consegna e migliora l'affidabilità dei test.

Gli impianti di lavaggio ermetici ad alcoli modificati sono ancora relativamente nuovi sul mercato britannico, ma rappresentano una delle possibili soluzioni a prova di futuro per il lavaggio a base solvente. La crescente pressione normativa, in particolare per quanto riguarda i PFAS, ha creato una notevole incertezza nel settore industriale britannico, poiché l'80% delle attività di lavaggio industriale si basa ancora su solventi fluorurati di vecchia generazione e relative apparecchiature.

Pandect Precision Components designs and manufactures slip ring assemblies for radar and defence equipment.

Pandect Precision Components progetta e produce anelli collettori personalizzati per radar e apparecchiature di difesa.

© Pandect - AI generated



In the UK, vacuum-style sealed systems are already in use, but almost exclusively with perchloroethylene. Historically, these systems operated with trichloroethylene; once it was banned, users had little choice but to retrofit machines with carbon scrubbers (activated charcoal) to allow conversion to perchloroethylene.

For reasons that are not entirely clear, the UK market has long favoured open-top degreasing over sealed systems. Yet open-top equipment significantly restricts solvent choice. Sealed systems – whether running hydrocarbons, modified alcohols, or perchloroethylene – are primarily used for degreasing, but their potential extends further.

A key example is flux removal in electronics. In this industrial segment, many UK companies still rely on co-solvent processes in open-top degreasers, combining hydrocarbons with fluorinated rinse agents. While effective, this technology has been in place for around 40 years, and the fluorinated component is becoming both increasingly expensive and progressively less sustainable in the long term.

“For some time, we have been actively seeking a viable alternative to offer to the market,” states Roy Goshawk, Sales Manager at Fraser Technologies (Livingston, Scotland), distributor of ILSA-MC for the UK market.

Nel Regno Unito, i sistemi ermetici sottovuoto sono già in uso, ma quasi esclusivamente alimentati con percloroetilene. Storicamente, questi sistemi funzionavano con tricloroetilene. Una volta vietato, gli utilizzatori non hanno avuto altra scelta che dotare le macchine di scrubber al carbone attivo per consentire la conversione al percloroetilene. Per ragioni non del tutto chiare, il mercato britannico da tempo privilegia lo sgrassaggio con macchine a cielo aperto rispetto ai sistemi ermetici. Tuttavia, le apparecchiature a cielo aperto limitano significativamente la scelta dei solventi. I sistemi ermetici, che utilizzano idrocarburi, alcoli modificati o percloroetilene, sono impiegati principalmente per lo sgrassaggio, ma il loro potenziale si estende oltre. Un esempio chiave è la rimozione del fluxante nell'elettronica. In questo settore industriale, molte aziende del Regno Unito si affidano ancora a processi con co-solvente e in macchine di sgrassaggio a cielo aperto, combinando idrocarburi con agenti di risciacquo fluorurati. Pur essendo efficace, questa tecnologia è in uso da circa 40 anni e la componente fluorurata sta diventando sempre più costosa e progressivamente meno sostenibile a lungo termine.

“Da tempo stiamo cercando attivamente un'alternativa valida da offrire al mercato,” afferma Roy Goshawk, Sales Manager di Fraser Technologies (Livingston, Scozia), distributore di ILSA-MC per il mercato del Regno Unito.



The machine model is IK10, the most compact of ILSA-MC range.
Il modello della macchina è IK10, il più compatto della gamma ILSA-MC.



Pandect configured four standard cleaning and drying cycles, that can be checked on the onboard PLC.

Pandect ha configurato quattro cicli standard di lavaggio e asciugatura, controllabili sul PLC di bordo.

“Interestingly, many companies previously using co-solvent technology have shifted to aqueous solutions, such as multi-stage washers. Our current objective is to demonstrate that modern sealed solvent systems can offer a more efficient and future-proof solution, combining performance with regulatory sustainability. We evaluated different technologies on the market, including solutions from ILSA-MC (San Pietro in Casale, Bologna, Italy) and other suppliers. The results of our trials were unequivocal: for flux removal, modified alcohol performs exceptionally well, positioning it as a credible and forward-looking replacement for traditional co-solvent systems. That strategic review ultimately led to our exclusive collaboration with ILSA-MC in the UK market. “Space constraints are another common concern in the electronics sector. Companies are accustomed to relatively compact open-top equipment with practical basket dimensions, while newer sealed systems often develop vertically – sometimes nearly reaching ceiling height in factories. An additional advantage of working with ILSA is the availability of more compact machines, such as the IK10: they maintain efficient load capacity within a manageable footprint,” Roy Goshawk adds.

“È interessante notare che molte aziende che in precedenza utilizzavano la tecnologia a co-solvente sono passate a soluzioni a base acqua, come le lavatrici multistadio. Il nostro obiettivo attuale è dimostrare che i moderni impianti ermetici a solvente possono offrire una soluzione più efficiente e a prova di futuro, combinando prestazioni e sostenibilità normativa. Abbiamo valutato diverse tecnologie sul mercato, tra cui le soluzioni di ILSA-MC (San Pietro in Casale, Bologna, Italia) e di altri fornitori. I risultati delle nostre prove sono stati inequivocabili: per la rimozione del flussante, l'alcol modificato offre prestazioni eccezionali, posizionandosi come un sostituto credibile e lungimirante dei tradizionali sistemi a co-solvente. Questa revisione strategica ha portato alla nostra collaborazione esclusiva con ILSA-MC nel mercato britannico. I vincoli di spazio sono un'altra preoccupazione comune nel settore dell'elettronica. Le aziende sono abituate ad apparecchiature open-top relativamente compatte con cestelli di dimensioni pratiche, mentre gli impianti ermetici più recenti spesso si sviluppano verticalmente, a volte raggiungendo l'altezza del soffitto degli stabilimenti. Un ulteriore vantaggio della collaborazione con ILSA è la disponibilità di macchine più compatte, come la IK10, poiché mantengono un'efficiente capacità di carico con un ingombro gestibile,” aggiunge Roy Goshawk.



The case of Pandect Precision Components Ltd (High Wycombe, Buckinghamshire) is a paradigmatic example of this transformation in the precision cleaning sector within the electronics industry.

The company has been specialising in custom slip ring design and manufacture in the UK for mainly international aerospace, radar, and defence programmes since 1964.

To improve the production workflow, reduce lead times, automate production, and increase the cleanliness of components – a crucial parameter to prevent interference with signal transmission – Pandect installed in 2025 a sealed cleaning machine using modified alcohols supplied by ILSA-MC.

This new cleaning system effectively removes contaminants (specifically flux and soldering residues) and has helped Pandect improve its testing pass rate, increase production, and achieve a premium finish on components.

About Pandect

“Pandect Precision Components was formed in 1964, designing and manufacturing sliding electro-mechanical contact components for the aeronautical industry, where we developed a reputation for providing high-quality turnkey solutions for major British aerospace companies. From aerospace, we expanded into custom slip ring assemblies for radar and defence equipment across land, sea, and air.

We have now been servicing our customers from our design and manufacturing facility in High Wycombe for over 50 years, offering consultative custom slip ring design and production services, including integration of other rotary joints for μ wave, fibre optics, hydraulics, and pneumatics, if needed,” says Jim Ferguson, General Manager at Pandect.

“All our components are made to order. Each slip ring is slightly different because it is designed around specific customer requirements. That said, we typically work on batch contracts: a customer will award us a contract covering several years, during which we continuously produce the same product. If refinements or technical modifications are required, they are usually implemented at the end of the contract before starting a new production cycle.”

Benefits brought by the new cleaning system

“In terms of production, our process includes assembly, inspection, and moulding,” explains Derrick Nartey, Production Engineer at Pandect. “These are the primary stages involved in manufacturing the final product, and we also have masking or accessory production processes. Most of our components involve soldering, and we also apply protective coatings. Both processes can leave residues that affect visual appearance and interfere with voltage transmission and signal quality, which is critical given the wide range of sizes

Il caso di Pandect Precision Components Ltd (High Wycombe, Buckinghamshire) è un esempio paradigmatico di questa trasformazione nel settore del lavaggio di precisione nell'industria dell'elettronica.

L'azienda è specializzata nella progettazione e produzione di collettori rotanti personalizzati nel Regno Unito, principalmente per programmi aerospaziali, radar e di difesa internazionali, fin dal 1964.

Per migliorare il flusso di lavoro produttivo, ridurre i tempi di consegna, automatizzare la produzione e aumentare la pulizia dei componenti, un parametro cruciale per prevenire interferenze con la trasmissione del segnale, Pandect ha installato nel 2025 un impianto di lavaggio ermetico ad alcoli modificati, fornito da ILSA-MC.

Questo nuovo impianto di lavaggio rimuove efficacemente i contaminanti (in particolare residui di flussante e saldatura) e ha aiutato Pandect a migliorare il tasso di superamento dei test, aumentare la produzione e ottenere una finitura di alta qualità sui componenti.

Informazioni su Pandect

“Pandect Precision Components è stata fondata nel 1964, progettando e producendo componenti di contatto elettromeccanici scorrevoli per l'industria aeronautica, dove ci siamo guadagnati la reputazione di fornire soluzioni chiavi in mano d'alta gamma per le principali aziende aerospaziali britanniche. Dal settore aerospaziale, ci siamo espansi nel settore degli anelli collettori personalizzati per radar e apparecchiature di difesa per terra, mare e aria. Da oltre 50 anni serviamo i nostri clienti dal nostro stabilimento di progettazione e produzione di High Wycombe, offrendo servizi di consulenza per la progettazione e la produzione di anelli collettori personalizzati, inclusa l'integrazione di altri giunti rotanti per onde ultrasoniche, fibra ottica, idraulica e pneumatica, se necessario,” afferma Jim Ferguson, General Manager di Pandect.

“Tutti i nostri componenti sono realizzati su ordinazione. Ogni collettore rotante è leggermente diverso perché progettato in base alle specifiche esigenze del cliente. In genere operiamo su contratti a lotti: un cliente ci affida un progetto che si estende su più anni, durante i quali produciamo ininterrottamente lo stesso prodotto. Eventuali perfezionamenti o modifiche tecniche sono solitamente introdotti alla fine del contratto, prima di avviare un nuovo ciclo produttivo.”

Vantaggi offerti dal nuovo impianto di lavaggio

“In termini di produzione, il nostro processo include assemblaggio, ispezione e stampaggio,” spiega Derrick Nartey, Production Engineer di Pandect. “Queste sono le fasi principali della produzione del prodotto finale, a cui si aggiungono processi di mascheratura o produzione di accessori. La maggior parte dei nostri componenti prevede la saldatura e l'applicazione di rivestimenti protettivi. Entrambi i processi possono lasciare residui che compromettono l'aspetto visivo e interferiscono con la trasmissione della tensione e la qualità del segnale, un aspetto



we manufacture – from relatively large units to extremely small components.

Cleaning is integrated throughout production – it is never really the final stage. It occurs between operations. For example, after soldering or as additional components are assembled, each section typically goes through a cleaning cycle. We also outsource plating operations, and when those parts return, they are cleaned before testing. That is probably the only case where cleaning appears to be a ‘final’ stage, but even then, it applies to a specific module that will later be assembled into a larger unit. Overall, cleaning occurs at multiple stages across production.”

“The introduction of an automatic sealed cleaning machine has significantly improved our workflow. Previously, many components had to be washed manually and dried in an oven – a very time-consuming operation, with one operator spending up to six hours a day on cleaning alone. Now, the cleaning cycle runs automatically, allowing operators to focus on other tasks while the machine is in operation. As a result, lead times have been significantly reduced. This improvement has also enabled us to increase production capacity. One major customer recently asked us to ramp up output under a large contract, and having this cleaning technology in place made it much easier to meet that demand,” Derrick Nartey adds.

“Since introducing the new system, we have seen several quality improvements. Components now have a much cleaner, shinier finish, enhancing overall appearance and giving a more professional impression. More importantly, our testing performance has improved significantly. Previously, some units would pass testing while others failed, requiring rework. Now, we achieve much higher pass rates. The cleaning system effectively removes contaminants, and the integrated drying cycle has been a major advantage.

The drying capability has also allowed us to recover modules that would previously have been scrapped due to moisture build-up causing failures during continuity testing. The ability to fully remove residual moisture has made a substantial difference. Salvaging modules that would otherwise have been discarded is probably one of the biggest benefits for us.”

Three different cleaning processes for maximum flexibility

“Each module is processed according to the cleaning level required. We have configured three cycles customized for our products: a standard cleaning with vapour degreasing and vacuum drying, a deeper cleaning with vapour degreasing, and a low-temperature cycle,” explains Derrick Nartey. “The low-temperature program is particularly important for sensitive modules, as some materials require very

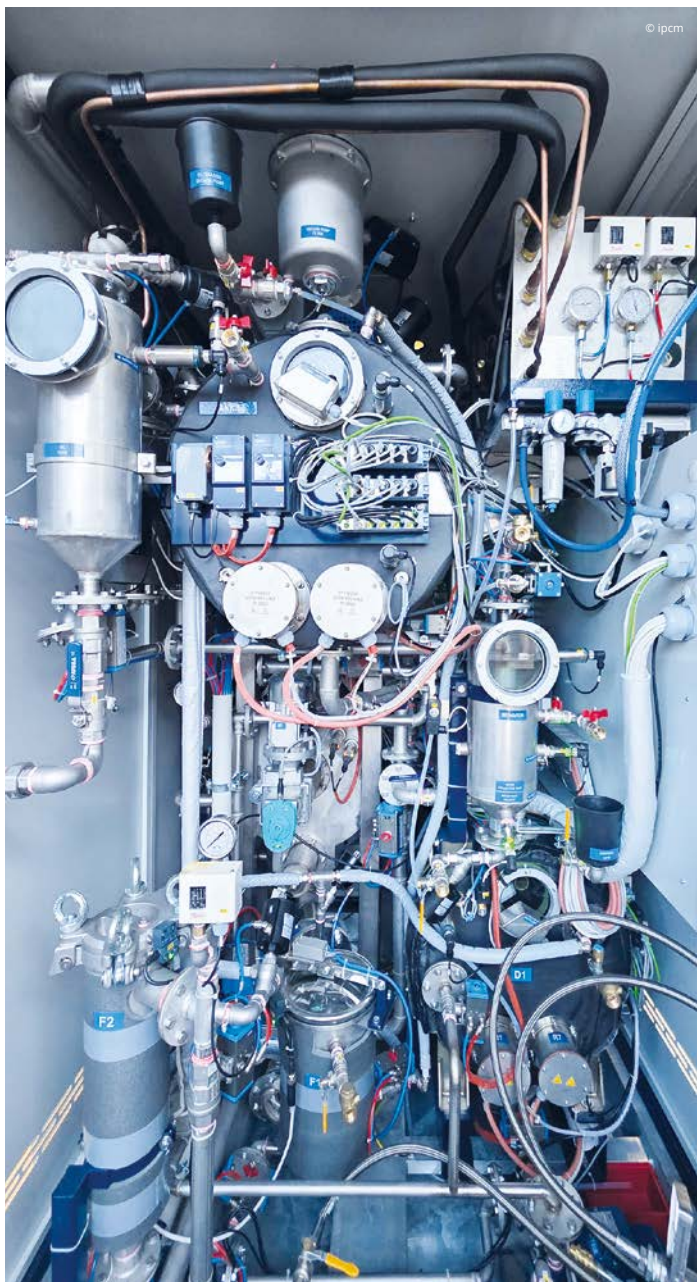
fondamentale data l'ampia gamma di dimensioni che produciamo, da unità relativamente grandi a componenti estremamente piccoli.

Il lavaggio è integrato in tutta la produzione: non è mai realmente la fase finale, bensì interoperazionale. Ad esempio, dopo la saldatura o durante l'assemblaggio di componenti aggiuntivi, ogni sezione è solitamente sottoposta a un ciclo di lavaggio. Appaltiamo anche le operazioni di galvanica e, quando i componenti rientrano, sono lavati prima del collaudo. Questo è probabilmente l'unico caso in cui il lavaggio sembra essere una fase “finale,” ma anche in questo caso si applica a un modulo specifico che sarà successivamente assemblato in un'unità più grande. Nel complesso, il lavaggio avviene tra più fasi durante la produzione.”

“L'introduzione di un impianto di lavaggio automatico ed ermetico ha migliorato significativamente il flusso produttivo. In precedenza, molti componenti dovevano essere lavati manualmente e asciugati in forno, un'operazione molto dispendiosa in termini di tempo, con un operatore che dedicava fino a sei ore al giorno solo per il lavaggio. Ora, questa fase è eseguita automaticamente e gli operatori possono dedicarsi ad altre attività mentre la macchina è in funzione. Di conseguenza, i tempi di consegna sono stati notevolmente ridotti, consentendoci inoltre di potenziare la capacità produttiva. Un importante cliente ci ha recentemente chiesto di aumentare la produzione nell'ambito di un contratto di grandi dimensioni e l'implementazione di questo impianto di lavaggio ha reso molto più semplice soddisfare tale richiesta,” aggiunge Derrick Nartey. Dall'introduzione del nuovo sistema, abbiamo riscontrato diversi miglioramenti qualitativi. I componenti ora hanno una finitura molto più pulita e lucida, che migliora l'aspetto generale e conferisce un aspetto più professionale. Ancora più importante, le nostre prestazioni di test sono migliorate significativamente. In precedenza, alcune unità superavano le prove, mentre altre fallivano, richiedendo una rilavorazione. Ora, otteniamo percentuali di superamento molto più elevate. L'impianto di lavaggio rimuove efficacemente i contaminanti e il ciclo di asciugatura integrato si è rivelato un vantaggio importante. La capacità di asciugatura ci ha anche permesso di recuperare moduli che in precedenza sarebbero stati scartati a causa dell'accumulo di umidità che causava guasti durante i test di continuità. La capacità di rimuovere completamente l'umidità residua ha fatto una differenza sostanziale. Recuperare moduli che altrimenti sarebbero stati scartati rappresenta probabilmente uno dei maggiori vantaggi per Pandect.

Tre diversi processi di pulizia per la massima flessibilità

“Ogni modulo è trattato in base al livello di pulizia richiesto. Abbiamo configurato tre cicli dedicati ai nostri prodotti: lavaggio standard con sgrassaggio a vapore e asciugatura sottovuoto, lavaggio con sgrassaggio profondo a vapore e un ciclo a bassa temperatura,” spiega Derrick Nartey. “Il programma a bassa temperatura è particolarmente importante per i moduli sensibili, poiché alcuni materiali richiedono una manipolazione



The interior of IK10 cleaning system: equipped with a dual tank, the machine can also perform rinsing. Continuous distillation and filtration remove contaminants and solid particles.

L'interno del sistema di lavaggio IK10: dotato di un doppio serbatoio, la macchina può anche eseguire il risciacquo. La distillazione e la filtrazione continue rimuovono contaminanti e particelle solide.

MEET US AT THE
SURFACE TECHNOLOGY
MAY 5-7, 2026
STUTTGART, GERMANY
HALL 1, BOOTH D31

The original:
Sonopush HDT rod transducer.
360° effect. Robust, durable
and suitable for the toughest
applications.



**WEBER
ULTRASONICS**

WEBER-ULTRASONICS.COM



careful handling. It is also useful for components that must withstand specific low-temperature conditions during testing. The vacuum degreasing cycle delivers a very deep clean, penetrating thoroughly into the product. This has been the most effective program for recovering modules affected by moisture. The integrated drying system removes residual dampness that previously caused failures. One of the biggest advantages of the ILSA-MC system is the ability to run multi-module cleaning cycles. Many modules share similar cleaning requirements, even across different product platforms. For example, modules from PPC 18 through to 700 can be loaded in the same cleaning cycle. Previously, everything had to be separated and processed individually. Now, compatible components can be mixed in a single cycle, using sub-baskets to divide the entire load, saving time and improving efficiency."

Characteristics of the IK10 cleaning system

"The machine model is IK10, one of the most compact of ILSA-MC range. The basket capacity is 15 lt, ideal for precision applications such as electronic components and dental tools. The machine operates under vacuum using modified alcohol. The customer also chose to include an ultrasonic system for this specific application," says Veronica Pancaldi, Technical Sales at ILSA-MC. "The cleaning process can include a pre-wash, full immersion with ultrasonics to remove solid residues, and solvent vapours generated by the integrated distiller. During drying, pressure is gradually reduced from 100 millibar down to near zero to fully dry components. Cycle times range from 12–15 minutes, depending on complexity; in this case, cycles run 13–15 minutes. The system performs 4–5 cycles per hour.

Equipped with a dual tank, the machine can also perform rinsing. The second tank contains pure solvent for high cleaning standards. Continuous distillation and filtration remove contaminants and solid particles, ensuring consistently high-quality results. The system includes one main basket and four inner baskets, allowing different parts to be cleaned simultaneously.

"Sometimes we process parts in bulk; other times just one or two units, depending on production flow," explains Derrick Nartey. "We recently ordered additional baskets for high-volume modules to accommodate increased production. Dedicated baskets create a more circular workflow, making production smoother and more streamlined."

Transforming cleaning: from cumbersome to cutting-edge

"The inefficient and cumbersome nature of our previous washing operations, combined with increasing regulatory pressure on fluorinated solvents, prompted us to explore technological alternatives," declares Jim Ferguson. "Trials with modified alcohols were excellent, so the next

molto attenta. È utile anche per i componenti che devono resistere a specifiche condizioni di bassa temperatura durante i test.

Il ciclo di sgrassaggio sotto vuoto offre una pulizia molto profonda, penetrando a fondo nel prodotto. Questo si è rivelato il programma più efficace per il recupero dei moduli danneggiati dall'umidità. Il sistema di asciugatura integrato rimuove l'umidità residua che in precedenza causava guasti. Uno dei maggiori vantaggi del sistema di ILSA-MC è la possibilità di eseguire cicli di lavaggio multi-modulo. Molti moduli condividono i requisiti di pulizia, anche su piattaforme di prodotto diverse. Ad esempio, i moduli da PPC 18 a 700 possono essere caricati nello stesso ciclo di lavaggio. In precedenza, ogni componente doveva essere separato e trattato singolarmente. Ora, i componenti compatibili possono essere miscelati in un unico ciclo, utilizzando cestelli interni per suddividere l'intero carico, risparmiando tempo e migliorando l'efficienza."

Caratteristiche dell'impianto di lavaggio IK10

"Il modello di macchina è IK10, una delle più compatte della gamma ILSA-MC. Il cestello ha una capacità di 15 lt, ideale per applicazioni di precisione come componenti elettronici e strumenti dentali. La macchina funziona sotto vuoto utilizzando alcoli modificati. Il cliente ha scelto di includere anche un sistema a ultrasuoni per questa specifica applicazione," afferma Veronica Pancaldi, Technical Sales di ILSA-MC. Il processo di lavaggio può includere un prelavaggio, un'immersione completa con ultrasuoni per rimuovere i residui solidi e i vapori di solvente generati dal distillatore integrato. Durante l'asciugatura, la pressione è gradualmente ridotta da 100 millibar fino a quasi zero per asciugare completamente i componenti. I tempi ciclo variano da 12 a 15 minuti, a seconda della complessità. In questo caso, i cicli durano 13-15 minuti. Il sistema esegue 4-5 cicli/ora. Dotata di un doppio serbatoio, la macchina può anche eseguire il risciacquo. Il secondo serbatoio contiene solvente puro per elevati standard di pulizia. La distillazione e la filtrazione continue rimuovono contaminanti e particelle solide, garantendo risultati di alta qualità costanti. Il sistema include un cestello principale e quattro cestelli interni, consentendo il lavaggio simultaneo di pezzi diversi.

"A volte lavoriamo pezzi in grandi quantità, altre volte solo una o due unità, a seconda del flusso di produzione. Di recente abbiamo ordinato cestelli aggiuntivi per moduli ad alto volume per far fronte all'aumento della produzione. I cestini dedicati creano un flusso di lavoro più circolare, rendendo la produzione più fluida e snella," spiega Derrick Nartey.

Trasformare il lavaggio: da complicato a all'avanguardia

"La natura inefficiente e complessa delle nostre precedenti operazioni di lavaggio, unita alla crescente pressione normativa sui solventi fluorurati, ci ha spinto a esplorare alternative tecnologiche," dichiara Jim Ferguson. "Le prove con alcoli modificati sono state eccellenti, quindi il passo successivo



step was investing in our own sealed machine. It has been one of the best purchases we have made.

Compared to our old setup, the difference is substantial. Cleaning quality is outstanding, even for modules with epoxy residues and burnt solder marks. Components are restored to an almost premium finish, and wiring, cables, labels, or paperwork remain intact. The only drawback is that ink markings may be removed, which we addressed with colour-coded heat shrink for traceability."

"At first, our main concern was managing chemicals, but filling, emptying, and routine maintenance require minimal effort," Derrick Narthey concludes. "We experienced a learning curve at the beginning, and only our most experienced operators currently manage the system. We are also exploring Wi-Fi connectivity for remote technical support in Italy despite operational reliability has been excellent since installation." 🗨️

è stato investire in una nostra macchina a circuito chiuso, uno dei migliori acquisti che abbiamo fatto.

Rispetto alla nostra vecchia configurazione, la differenza è sostanziale.

La qualità della pulizia è eccezionale, anche per i moduli con residui di resina epossidica e segni di saldatura bruciati. I componenti sono ripristinati con una finitura quasi impeccabile e cablaggi, cavi, etichette o documenti rimangono intatti. L'unico inconveniente è che le marcature a inchiostro potrebbero svanire, problema che abbiamo risolto con guaine termoretraibili colorate per la tracciabilità."

"Inizialmente, la nostra preoccupazione principale era la gestione dei prodotti chimici, ma il riempimento, lo svuotamento e la manutenzione ordinaria richiedono uno sforzo minimo. C'è stata una curva di apprendimento all'inizio, e attualmente solo i nostri operatori più esperti gestiscono il sistema. Stiamo anche valutando la connettività Wi-Fi per l'assistenza tecnica remota in Italia, nonostante l'affidabilità operativa sia stata eccellente fin dall'installazione," conclude Derrick Narthey. 🗨️



The system includes one main basket and four inner baskets, allowing different parts to be cleaned simultaneously.
Il sistema include un cestello principale e quattro cestelli interni per consentire il lavaggio simultaneo di diverse parti.



From the left Roy Goshawk, Sales Manager at Fraser Technologies, Veronica Pancaldi Technical Sales at ILSA-MC, Derrick Narthey of Pandect.

Da sinistra Roy Goshawk, sales manager di Fraser Technologies, Veronica Pancaldi, technical sales presso ILSA-MC, Derrick Narthey di Pandect.